

КЛІНІЧНА БІОХІМІЯ ТА ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

УДК 636.4:57.086.43.581.35

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ЯКІСТЬ РОЗМОРОЖЕНОЇ СПЕРМИ КНУРІВ

О. Б. Андрушко, С. Б. Корнят, М. М. Шаран

Інститут біології тварин НААН

Досліджено виживаність спермій та їх запліднюючу здатність після відтаювання при різних режимах заморожування сперми кнурів. Встановлено позитивний вплив короткотривалої витримки сперми у морозильній камері перед зануренням у рідкий азот при її заморожуванні, що покращує якість розмороженої сперми та загальну активність і виживаність спермій після деконсервації.

З'ясування механізму дії температурного фактору на клітини почалось ще в 50-тих роках минулого століття, коли було запропоновано цілу низку теорій пошкодження клітин за дії окремих факторів при охолодженні. На сьогодні технологія заморожування сперми удосконалена для багатьох видів тварин [1]. Однак її застосування у галузі свинарства, внаслідок низької результативності штучного осіменіння потребує подальшого вивчення, що зумовлено збереженням функціональної активності та рухомості спермія, яка гальмує його властивість до запліднення.

При заморожуванні та відтаванні порушується важливі для процесу запліднювання структури, що є менш стійкими ніж компоненти спермія. Дослідженнями [2, 3] встановлено, що зовнішня плазматична мембрана спермія є найбільш тонкою у полі зору мікроскопа та найменш стійкою структурою спермія, яка при зміні концентрації речовин в оточуючому середовищі викликає її порушення або повне знищення. Друга за чутливістю до адекватних змін до зовнішнього середовища є акросома, зокрема її зовнішня мембрана. Акросома кнура за однакових умов у порівнянні з акросомою спермій бугая підлягає криогенному ушкодженню у значно більшій мірі, що має особливе значення на початкових етапах запліднення. Спермії кнурів на відміну від сперматозоїдів інших видів тварин характеризуються дуже низькою переживаністю в умовах *in vitro*. Процес заморожування-відтавання сперми кнурів викликає різке скорочення часу переживаності спермій [4–6]. На цій основі загальними критеріями при розробці методів зберігання сперми кнурів прийнято рівень запліднення та народження молодняку [7].

Метою проведених досліджень було вивчити виживаність спермій та їх запліднюючу здатність після відтавання при різних режимах заморожування сперми кнурів для розробки покращеного варіанту кріоконсервування сперми цього виду тварин.

Матеріали і методи. Сперму від кнурів-плідників великої білої породи, віком 2–4 роки, умови утримання яких відповідали загальним положенням інструкції штучного осіменіння свиней, отримували мануальним способом. Для досліджень відбирали сперму другої (спермонасиченої) фракції у якій міститься до 80 % загальної кількості спермій. Подальші експерименти проводили за основною схемою біотехнологічної обробки сперми

при кріоконсервуванні: інкубація, розбавлення, еквілібрація, заморожування та відтавання. Якість сперми оцінювали до кріоконсервації та після її розморожування за різних температурних режимів у відповідності загальноприйнятими методиками [8].

Одногодинну інкубацію сперми після її отримання проводили для стабілізації структури спермій та їх стійкості до впливу зовнішнього середовища за рахунок біологічно активних речовин плазматичних мембран сім'яної плазми.

Розбавляли сперму у розбавнику у співвідношенні 1:1 за рецептом Всеросійського Інституту тварин, склад якого наведений у таблиці 1

Таблиця 1

Синтетичне середовище для заморожування сперми кнура

Компоненти	Кількість
Сахароза, г	60
Глюкоза медична безводна, г	16
Триамоній цитрат, г	5
Трилон Б, хелатон – 3, г	8
Оксид кальцію, г	0,6
Оксид магнію, г	0,4
Гідроксид натрію, г	0,3
Гідроксид калію, г	0,1
Гентаміцин, г	0,3-0,6
Гліцерин, см ³	40
Жовток курячих яєць, см ³	50
Вода дистильована, см ³	1000

Еквілібрацію попередньо розбавленої сперми з метою підвищення стійкості спермій до охолодження, внаслідок перебудови внутрішньоклітинних структур, проводили протягом однієї години при температурі 5 °С у холодильній камері.

Згодом сперму заморожували на фторопластових пластинах у теплоізолюваній ванні із необхідним рівнем рідкого азоту. Для досягнення температури мінус 50–120 °С пластини витримували у морозильній камері 1 хв. В лунки фторопластової пластини вносили по 0,25 см³ розбавленої сперми. Після заповнення чарунок пластину занурювали у ванну з рідким азотом відразу та через 10 і 20 секунд витримки у парах азоту та охолоджували до припинення його кипіння.

Утворені гранули замороженої сперми, після триденного зберігання в азоті, розморожували при температурі 38 °С у термостаті, із подальшим проведенням мікроскопічної оцінки якості сперми.

Результати й обговорення. На рисунку 1 представлено дані загальної активності зразків сперми кнурів за різних умов кріоконсервування та відносний вміст спермій із прямолінійно-поступальним рухом (ППР) при підготовці до заморожування.

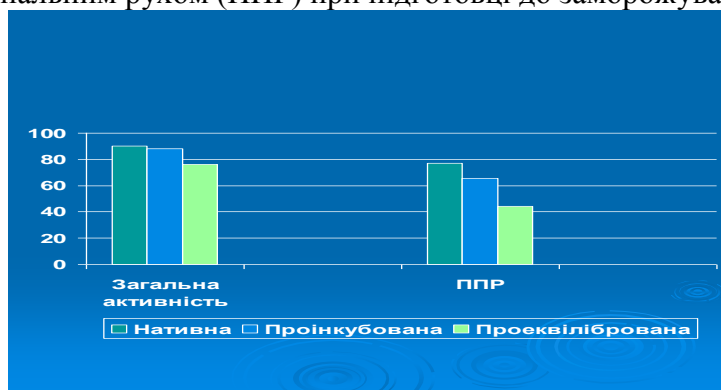


Рис. 1. Загальна активність та вміст спермій з прямолінійно-поступальним рухом при підготовці до заморожування

Як видно з представленого рисунку отримані результати свідчать проте, що окремі технологічні маніпуляції із спермою проведені після її взяття до заморожування (інкубація, еквілібрація) погіршують фізіологічний стан спермійів, що є закономірним явищем. При цьому слід зауважити, що процес інкубування сперми є менш вразливим для статевих клітин ніж еквілібрація або поступове охолодження у холодильній камері. Так, після триденного зберігання сперми у рідкому азоті з подальшим її розморожуванням при температурі 38°C та інкубуванням через 1, 2 і 3 години, час витримки зразків сперми у парах азоту перед зануренням в азот відразу (контрольна група), через 10 секунд (1 дослідна група) та 20 секунд (2 дослідна група) впливає на загальну активність. Це є позитивним моментом у зразках сперми дослідних груп, особливо у 2 дослідній групі (рис. 2).

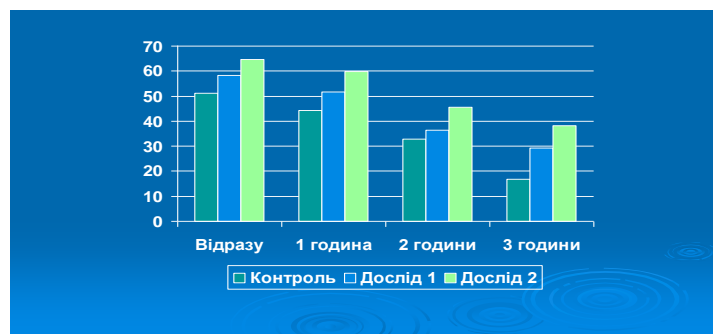


Рис. 2. Загальна активність розмороженої при 38 °С сперми кнурів контрольної і дослідних груп протягом трьох годин інкубування

Аналогічну закономірність за результатами досліджень спостерігали і за вмістом спермійів з ППР (рис. 3). Відразу після розморожування та на протязі 3 годин інкубування в термостаті у зразках дослідних груп відсоток спермійів з ППР був вищим ніж в контрольній групі.

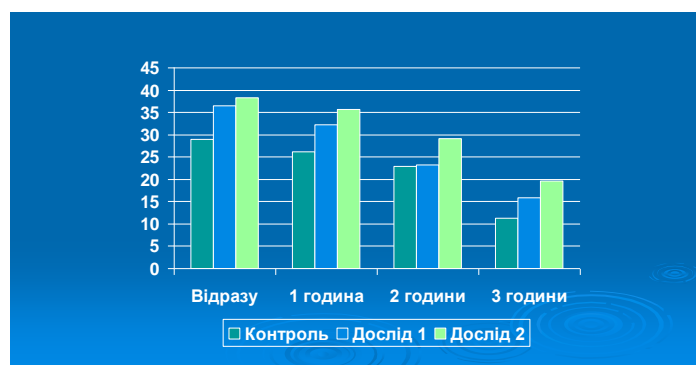


Рис. 3. Вміст спермійів з прямолінійно-поступальним рухом у зразках сперми кнурів після її розмороження при 38 °С

Таким чином, з отриманих даних видно, що інкубація сперми кнурів при кімнатній температурі не особливо впливала на активність спермійів та їх вміст у зразках з ППР (2,43 та 11,65 %, відповідно). Після проведення еквілібрації дані показники знижувались на 14,17 та 32, 84 %, у порівнянні із свіжоотриманими еякулятами кнурів, що свідчить про значний вплив охолодження на життєздатність спермії кнура.

Аналізуючи результати досліджень за активністю розмороженої сперми кнурів відразу після розмороження у всіх трьох варіантах досліді вона була на 39,15-25,65% нижчою у порівнянні із свіжо отриманою спермою. Також необхідно зазначити, що у третьому дослідному варіанті активність сперми була найвищою, а у другому зразку займала проміжне положення. Вміст спермійів із ППР у розмороженій спермі кнурів був меншим на

48,19–25,06 %, порівняно із свіжо отриманою. Даний показник мав найвище значення також у третій дослідній групі, що свідчить про позитивний вплив короткотривалої (20 секунд) витримки сперми у парах азоту перед її безпосереднім зануренням у рідкий азот при заморожуванні. З наведених на рисунках 2, 3 даних видно, наскільки знижується активність розмороженої сперми кнурів за час інкубації при температурі 38 °С. Активність сперми та вміст у зразках спермій з ППР в другій і третій дослідних групах були вищими порівняно з першою (контрольною) групою. Відразу після розморожування та після однієї години інкубації в термостаті у третій дослідній групі, порівняно з першою та контрольною групами, вони були статистично вірогідними і після трьохгодинного інкубування розмороженої сперми кнурів.

ВИСНОВКИ

Додаткова витримка сперми кнурів 10 та 20 секунд у морозильній камері перед її зануренням у рідкий азот позитивно впливає на загальну активність та відносний вміст спермій з прямолінійно-поступальним рухом у дослідних зразках після розмороження сперми кнурів і ця залежність зберігається протягом тригодинного інкубування зразків.

Перспективи подальших досліджень. Розробка покращеного варіанту кріоконсервування сперми кнурів для підвищення виживання спермій та їх запліднюючої здатності після розморожування.

EFFECT OF DIFFERENT REGIMES FOR FREEZING ON QUALITY THAWED OF BOAR SEMEN

O. B. Andrushko, S. B. Kornyat, M. M. Sharan

Institute of Animal Biology of NAAS

SUMMARY

Investigated survival of sperm and impregnating ability after thawing at different modes of freezing boar semen. The positive effect of short-term exposure of sperm in the freezer before immersion in liquid nitrogen at its freezing that improves the quality of thawed sperm and total sperm activity and survival after thawing.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА КАЧЕСТВО РАЗМОРОЖЕННОЙ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

A. B. Андрушко, С.Б. Корнят, Н. М. Шаран

Институт биологии животных НААН

АННОТАЦИЯ

Исследованы выживаемость спермиев и их оплодотворяющую способность после оттаивания при различных режимах замораживания спермы хряков. Установлено положительное влияние кратковременной выдержки спермы в морозильной камере перед погружением в жидкий азот при ее замораживании, что улучшает качество размороженной спермы и общую активность и выживаемость спермиев после деконсервации.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ескин Г. В.* Теория и практика искусственного осеменения свиней свежевзятой и замороженной спермой / Г. В. Ескин, А. Г. Нарижный, Г. С. Походня // Монография – Белгород: Везелица, 2007. — 253 с.
2. *Наук В. А.* Структура и функции спермиев сельскохозяйственных животных при криоконсервации / В. А. Наук — Кишинев, 1991.—198 с.
3. *Антонюк В. С.* Взаимосвязь физиологических функций и биохимических свойств спермы хряков / В. С. Антонюк // Автореф. дис. д-ра биол. Наук – Харьков, 1984 — С. 49.
4. *Lechniak D.* The use of HOS test to evaluate membrane functionality of boar sperm capacitated in vitro / D. Lechniak, A. Kedzierski, D. Stanislawski // *Reproduction in Domestic Animal* — 2002. — P. 379–380.
5. *Пушкарь К.* Введение в криобиологию / К. Пушкарь, А. Билоус. — Киев, 1975 — 342 с.
6. *Eriksson B. M.* Effect of freezing and thawing rates on the post-thaw viability of boar spermatozoa frozen in Flat-Packs and Maxi-straws / B. M. Ericsson, H. Rodriguez-Martinez // *Reprod. Sci.* — 2000. — 63: P. 205–220.
7. *Бабушкин П.* Оплодотворяющая способность свежего и замороженного эякулята хряков / П. Бабушкин, П. Маерчак // Симпозиум: Криоконсервация семени барана и хряка. — 1984, Варна, София — С. 94–96.
8. *Мельник Ю.Ф.* Інструкція із штучного осіменіння свиней / Відповідальний за випуск Ю. Ф. Мельник.— К.: Аграрна наука, 2003.— 56 с.

УДК: 619:636 (577, 175)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОМІНІВ ІЗ ФІТОКОМПЛЕКСОМ ДЛЯ КАСТРОВАНИХ КОТІВ

Л. В. Калиновська¹, Н. Л. Дмитрієва²

¹Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок

²ООО «ВЕДА», Російська Федерація

Розглянуто результати досліджень ефективності ФІТОМІНІВ із фітокомплексом для кастрованих котів у формі гранул, виробник ООО «ВЕДА» (Російська Федерація) для зниження маси тіла кастрованих котів із ознаками ожиріння.

Після кастрації змінюється загальний гормональний статус організму тварини, сповільнюється метаболізм [1]. Ризик виникнення ожиріння (adipositas) підвищується, якщо кіт малорухливий та проживає в домашніх умовах. Надмірна маса тіла впливає на якість і термін життя, призводить до довгих курсів реабілітаційної терапії, зумовлює появу виникнення проблем із функціонуванням гормональної системи кастрованої тварини. Ожиріння, як форма порушення обміну речовин, призводить до патологічних змін у роботі всіх органів та систем організму.

Враховуючи актуальність проблеми, виникла необхідність у розробці додаткової натуральної добавки для систематичного застосування у складі кормових раціонів

кастрованих котів. Такий корм, а саме ФІТОМІНИ з фітокомплексом для кастрованих котів у формі гранул, належить до серії фітопродуктів на основі натуральних композицій, розроблених ООО «ВЕДА», Російська Федерація. Рослинні компоненти (флавоноїди, каротин, вітаміни, мінерали) знаходяться в екстрагованому вигляді і мають високу біодоступність. Мікронутрієнти рослинного походження збагачують харчовий раціон тварини. Олія рижію посівного (*Camelina Sativa*) містить фітостерини, незамінні жирні кислоти (ліноленова, арахідонова, омега-3 і омега-6). Фітостерини є природними аналогами статевих гормонів тварини, впливають на нормалізацію гормонального фону після кастрації, сприяють зменшенню надмірної маси тіла [2]. До складу фітомінів входять також рибне борошно, дріжджі пивні, L-карнітин, таурин, сірка, фітокомплекс екстрактів рослин: листя берези (*Folia Betulae*), стулки квасолі (*Valvae fructum Phaseoli*), листя подорожника (*Folia Plantaginis*), трава материнки (*Herba Origani vulgaris*), корені кульбаби (*Radices Taraxaci*), трава тисячолітника (*Herba Millefolii*), квіти нагідок (*Flores Callendulae*), трава звіробою (*Herba Hyperici*), квіти таволги (*Flores Filipendulae*), листя м'яти (*Folia Menthae*), лактоза, сухе знежирене молоко, крохмаль, стеарат кальцію.

Метою досліджень було визначення ефективності застосування тваринам із надмірною вагою ФІТОМІНІВ з фітокомплексом для кастрованих котів.

Матеріали і методи. Клінічні дослідження проводили на базі котячого притулку у ветеринарному центрі м. Протвіно Московської області (Російська Федерація). Дослідження проводили на 10 дорослих різнопорідних котах віком від 2 до 8 років, яким проведено кастрацію у різні вікові періоди, із ознаками ожиріння. Діагноз встановлено на основі анамнезу, загального клінічного огляду хворих тварин. Контрольну групу сформовано із 10 дорослих різнопорідних кастрованих котів, різних вікових груп із ознаками надмірної маси тіла.

Дослідним тваринам перорально згодовували ФІТОМІНИ з фітокомплексом для кастрованих котів, додаючи гранули (вагою по 0,5 г) у готовий корм, із розрахунку по 2 шт. двічі на добу впродовж 14 діб. Як готовий корм використовували сухий корм у кількостях, рекомендованих виробником. Тваринам контрольної групи згодовували лише готовий сухий корм того ж виробника і марки.

Контрольні зважування тварин до початку і після проведення дослідження проводили на вагах (В1-15-"Саша" (МК-АМ).

Критерієм оцінки ефективності вважали виникнення позитивних змін (зменшення маси тіла, підвищена активність, позитивний загальний фізіологічний і емоційний стан тварини), а також відсутність негативних проявів після застосування ФІТОМІНІВ з фітокомплексом для кастрованих котів.

Результати й обговорення. Результати досліджень ефективності ФІТОМІНІВ із фітокомплексом для кастрованих котів у формі гранул подані у таблиці.

Таблиця

Ефективність застосування ФІТОМІНІВ із фітокомплексом для кастрованих котів у формі гранул

№ п/п	Стать тварин/порода	Вік тварин	Маса тіла (кг) на 1 добу дослідження	Маса тіла (кг) на 15 добу дослідження	Втрата маси тіла, г
1	Кіт/безпородний	2 роки	4,5	4,1	400
2	Кіт/безпородний	2 роки	4,7	4,5	200
3	Кіт/ Мейнкун	3 роки	12,0	11,5	500
4	Кіт/ Сіамська	4,5 років	5,0	4,8	200
5	Кіт/Російська голуба	5,5 років	6,2	6,0	200
6	Кіт/Сибірська	7 років	7,0	6,8	200
7	Кіт/Бенгальська	7 років	6,0	5,7	300
8	Кіт/Британська	3 роки	8,0	7,5	500
9	Кіт/Сіамська	2 роки	5,6	5,3	300
10	Кіт/ безпородний	8 років	10,2	10,0	200

Середня втрата маси тіла на одну тварину у дослідній групі становить 300 грам.

У тварин контрольної групи спостерігалась стійка динаміка набору маси тіла, поведінка і активність тварин були без змін.

Аналізуючи результати вивчення ефективності застосування ФІТОМІНІВ з фітокомплексом для кастрованих котів тваринам із ознаками ожиріння встановлено, що згодовування досліджуваної добавки разом із кормом призвело до очікуваної втрати маси тіла, підвищення активності та рухливості тварин. У рекомендованих кількостях продукт не викликав побічних дій і не бажаних змін фізіологічного стану, не спостерігалось пригніченої поведінки тварин.

В И С Н О В К И

Доцільно вводити для систематичного застосування ФІТОМІНИ з фітокомплексом для кастрованих котів до складу кормових раціонів кастрованим тваринам із ознаками ожиріння, пониженої активності для зменшення маси тіла і покращення їх загального фізіологічного і емоційного стану.

Перспективи подальших досліджень. Буде досліджуватись ефективність застосування інших препаратів різних фармакологічних груп.

EFFICACY TESTS OF APPLICATION OF FITOMINS WITH PHYTOCOMPLEX FOR CASTRATED CATS

L. V. Kalynovska¹, N. L. Dmytriieva²

¹State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives
²“VEDA” Ltd, Russian Federation

S U M M A R Y

The article showed the test results of efficacy of FITOMINS with phytocomplex for castrated cats in grains produced by “VEDA” Ltd, Russian Federation, for body weight decrease of castrated cats with obesity signs.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОМИНОВ С ФИТОКОМПЛЕКСОМ ДЛЯ КАСТРИРОВАННЫХ КОТОВ

Л. В. Калиновская¹, Н. Л. Дмитриева²

¹Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок
²ООО “ВЕДА”, Российская Федерация

А Н Н О Т А Ц И Я

Рассмотрено результаты исследований эффективности применения ФИТОМИНОВ с фитоконплексом для кастрированных котов в форме гранул, производства ООО “ВЕДА”, Российская Федерация для снижения массы тела кастрированных котов с признаками ожирения.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Болезни кошек. Посткастрационные осложнения. Ожирение. Московский ветеринарный веб-центр. (<http://webmvc.com/bolezn/catdog3/ojirenie.php>)

2. Санин А., Литин А., Зинченко Е. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения кошек // Центрполиграф, 2007. — С. 214–565.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ПОЛИВИСОЛ» НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У ТЕЛЯТ С ДИАРЕЕЙ

Л. Л. Калюта

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С. Н. Вышелесского»
(г. Минск, Республика Беларусь)

В статье приводятся результаты изучения влияния препарата «Поливисол» на показатели эндогенной интоксикации у телят с диареей. В ходе исследований установлено, что применение животным поливисола из расчета 10-15 мл/кг массы тела дважды в сутки способствовало снижению лабораторных маркеров эндотоксикоза. У телят, которым вводили испытуемый препарат, были зарегистрированы достоверно более низкие значения уровня веществ средней и низкой молекулярной массы в плазме крови и на эритроцитах, как в период лечения, так и на момент клинического выздоровления. Полученные результаты позволяют рекомендовать поливисол в качестве дезинтоксикационного и регидратационного средства телятам при заболеваниях желудочно-кишечного тракта с диарейным синдромом.

Острые расстройства функции желудочно-кишечного тракта с диарейным синдромом являются основной причиной гибели новорожденных телят и наносят большой экономический ущерб скотоводству во всем мире. Обезвоживание, гемоконцентрация, нарушение электролитного баланса и кислотно-основного равновесия являются основными патофизиологическими процессами, имеющими место при диарее [1]. Также известно, что заболевания пищеварительного тракта у телят сопровождаются развитием эндогенной интоксикации [2, 3]. В основе этого явления лежит накопление в организме эндогенных токсических субстанций, которые оказывают повреждающее действие на клеточные структуры и их метаболизм. К ним относятся промежуточные и конечные продукты нормального обмена в высоких концентрациях (лактат, пируват, мочева кислота, мочевины, креатинин, билирубин), продукты нарушенного метаболизма (кетоны, альдегиды) и распада клеток, медиаторы воспаления, микробные токсины, иммунные комплексы и др. Большинство из них входят в группу веществ со средней и низкой молекулярной массой (ВНСММ) – 500-5000 Да. Наличие в организме большого количества эндотоксинов приводит к расстройству гемодинамики, нарушению микроциркуляции, изменению обменных процессов, угнетению активности дыхательных ферментов. Некоторые компоненты фракции ВНСММ проявляют цитотоксическое действие, активируют перекисное окисление липидов, угнетают эритропоэз, синтез гемоглобина, фагоцитарную активность лейкоцитов, нарушают трансмембранный транспорт и др. [4, 5].

Лечебное воздействие на патологический процесс, приводящий к развитию эндогенной интоксикации, может реализовываться при патогенетически оправданном применении инфузионной терапии. При этом актуальным является создание препаратов, обладающих широкими функциональными возможностями, позволяющими осуществлять комплексное воздействие на множественные и, как правило, взаимосвязанные звенья патологического процесса. Сконструированный нами препарат с рабочим названием «Поливисол» представляет собой дезинтоксикационный раствор для внутривенного введения. В его состав входит низкомолекулярный поливинилпирролидон, натрия, кальция и магния хлорид, натрия и калия ацетат. Активным компонентом препарата является полимер поливинилпирролидон, обладающий способностью связывать и выводить из организма

циркулирующие в крови токсины. Натрия и калия ацетат включены в раствор в качестве носителей резервной щелочности. Органический анион ацетат метаболизируется в скелетной мускулатуре с высвобождением иона гидрокарбоната, который участвует в буферных реакциях кислотно-основного равновесия. Солевой состав лекарственного средства подобран таким образом, чтобы концентрация электролитов в нем максимально соответствовала их содержанию в плазме крови животных.

Целью настоящего исследования было изучение влияния применения препарата «Поливисол» на следующие лабораторные показатели эндогенной интоксикации у телят с диареей: уровень ВНСММ в плазме и на эритроцитах, а также сорбционную емкость красных кровяных клеток.

Материалы и методы. Исследования проводились во втором-третьем квартале 2012 года в условиях СПК «Щемыслица» Минского района. Для эксперимента были сформированы две группы телят (опытная и контрольная) в возрасте 7–10 дней, по десять голов в каждой. В опыт подбирали телят с клиническими признаками диспепсии (учащение дефекации, выделение неоформленных фекалий, усиление перистальтических шумов, общее угнетение), которые имели показания к парентеральному введению растворов (степень обезвоживания более 5–6 %, снижение или отсутствие сосательного рефлекса). С целью недопущения активизации условно-патогенной микрофлоры всем больным животным вводили антибактериальные препараты, согласно принятой в хозяйстве терапевтической схемы. Для регидратационной терапии телятам группы контроля применяли раствор Рингера-Локка, а молодняку опытной группы — аналогичный раствор, а также поливисол из расчета 10–15 мл/кг массы тела. Инфузионные препараты вводили животным два раза в сутки, в яремную вену, с соблюдением правил асептики и антисептики. Пробы крови для лабораторных исследований отбирали в первый день до начала лечения (стартовый этап), затем — на второй и третий дни лечения (перед введением инфузионных растворов), а также спустя сутки после прекращения диареи (клиническое выздоровление). Для корректной интерпретации результатов также произвели отбор проб крови от десяти клинически здоровых (активных, с хорошим аппетитом, гладким и блестящим шерстным покровом) телят.

Плазму крови и эритроцитарную массу получали путем центрифугирования стабилизированной гепарином крови при 2000 об./мин. в течение 30 минут. Уровень ВНСММ в плазме крови и на эритроцитах определяли по методу М. Я. Малаховой [6]. Сорбционную емкость эритроцитов (СЕЭ) исследовали по методике А. А. Тогайбаева в модификации Т. В. Копытовой [7]. Цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики с определением среднего арифметического (M), ошибки средней (m) и критерия достоверности по Стьюденту (P).

Результаты и обсуждение. В результате исследований было установлено, что у больных телят отмечается достоверное увеличение содержания «средних молекул» в плазме и на эритроцитах, по сравнению со здоровыми сверстниками. Так, уровень ВНСММ плазмы телят опытной группы был выше, чем у здорового молодняка в 1,90 раз, а контрольной — в 2,06 раза. Уровень ВНСММ эритроцитов также был достоверно выше показателей здоровых животных — в 1,27 и 1,33 раза, соответственно у телят опытной и контрольной группы. Сорбционная емкость красных клеток крови была ниже, чем у здорового молодняка на 13,85 % ($P < 0,01$) — в опытной группе и на 18,10 % ($P < 0,01$) — в контрольной. Зарегистрированные изменения отражали накопление токсических продуктов в крови животных и изменение проницаемости мембран эритроцитов, ввиду нагруженности последних эндотоксинами. Дальнейшая динамика исследуемых показателей у телят в ходе терапии представлена в таблице.

**Лабораторные показатели эндогенной интоксикации
у телят опытной и контрольной групп в разные сроки эксперимента**

Группы животных	Стартовый этап	2-е сутки	3-и сутки	Выздоровление
ВНСММ плазмы, усл. ед.				
Опытная группа	9,27±0,85	6,32±0,65*	5,93±0,71	5,06±0,41
Контрольная группа	10,04±0,89	8,54±0,76	7,54±0,51	6,72±0,63
ВНСММ эритроцитов, усл. ед.				
Опытная группа	28,31±1,86	25,76±0,55*	24,42±1,37*	22,36±0,96
Контрольная группа	29,64±1,88	28,14±0,95	28,26±1,07	24,29±0,91
Сорбционная емкость эритроцитов, %				
Опытная группа	33,65±1,76	34,48±1,48	36,54±1,35*	37,05±1,12*
Контрольная группа	31,99±1,98	30,76±1,66	30,85±2,19	32,15±1,56

Примечание: * - уровень значимости различий по отношению к контролю при $P < 0,05$

Как видно из таблицы, в ходе терапии у животных обеих групп наблюдалось снижение уровня «средних молекул» в плазме и на эритроцитах. Однако у телят, которым вводили поливисол, эта динамика была более выраженной. Так, на второй день лечения уровень ВНСММ плазмы у молодняка опытной группы уменьшился на 31,82 % ($P < 0,05$), а у животных группы контроля — на 14,94 %. Статистически значимые межгрупповые различия по данному показателю были зарегистрированы на вторые сутки лечения и на момент клинического выздоровления. Содержание «средних молекул» в плазме телят опытной группы было ниже, чем в контроле, соответственно на 25,99 ($P < 0,05$) и на 27,70 % ($P < 0,05$).

Уровень ВНСММ на эритроцитах у телят опытной группы на второй и третий день терапии был достоверно ниже, чем у контрольных животных соответственно на 8,46 % ($P < 0,05$) и 13,59 % ($P < 0,05$). Наряду с уменьшением концентрации «средних молекул» на эритроцитах, происходило повышение их сорбционной емкости. Так, на третий день лечения СЕЭ у телят группы опыта была выше, чем в контроле на 18,44 % ($P < 0,05$), а на момент клинического выздоровления — на 15,24 % ($P < 0,05$).

Таким образом, у телят, в схему лечения которых был включен препарат «Поливисол» мы регистрировали достоверно более низкие значения уровня ВНСММ на всех этапах эксперимента. Это позволяет сделать вывод, что применение испытуемого препарата способствовало элиминации эндотоксинов, а уменьшение нагруженности красных кровяных клеток «средними молекулами» приводило к повышению их сорбционной емкости.

ВЫВОДЫ

1. Применение препарата «Поливисол» телятам при диспепсии из расчета 10–15 мл/кг массы тела дважды в сутки способствует снижению лабораторных показателей эндогенной интоксикации.

2. После завершения процедуры регистрации испытуемый препарат можно рекомендовать телятам в качестве патогенетического (дезинтоксикационного и регидратационного) средства при заболеваниях желудочно-кишечного тракта с диарейным синдромом.

Перспективы дальнейших исследований. Следующим этапом исследований будет изучение терапевтической эффективности препарата «Поливисол» при некоторых других заболеваниях крупного рогатого скота (абомазоэнтерит, кетоацидоз), а также проведение широких научно-производственных опытов на базе хозяйств Республики Беларусь.

INFLUENCE OF PREPARATION «POLIVISOL» ON SOME INDICATORS OF ENDOINTOXICATION IN DIARRHEIC CALVES

L. L. Kalyuta

Institute of Experimental Veterinary Science named after S. N. Vyshesleskiy
(Minsk, Republic of Belarus)

S U M M A R Y

“Polivisol” was tested in treatment calves with neonatal diarrhea. Influence of its administration on indicators of endogenous intoxication was investigated. It was established that use of polivisol at rate of 10–15 ml/kg body weight twice a day contributes to reduction of laboratory marks of intoxication. Calves that were administered the test drug were reported significantly lower values of substances of mean and low molecular weight in blood plasma and erythrocytes, both during treatment and at the time of clinical recovery. Results we received allow to recommend polivisol as a preparation for detoxification and rehydration in diarrheic calves.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «ПОЛІВІСОЛ» НА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ У ТЕЛЯТ ІЗ ДІАРРЕЄЮ

Л. Л. Калюта

РУП «Інститут експериментальної ветеринарії імені С. Н. Вишелеського»
(м. Мінськ, Республіка Білорусь)

А Н О Т А Ц І Я

У статті наводяться результати вивчення впливу препарату «Полівісол» на показники ендогенної інтоксикації у телят із діарреєю. В ході досліджень встановлено, що застосування тваринам полівісолу з розрахунку 10–15 мл/кг маси тіла двічі на добу сприяло зниженню лабораторних маркерів ендотоксикозу. У телят, яким вводили випробовуваний препарат, були зареєстровані достовірно нижчі значення рівня речовин середньої і низької молекулярної маси в плазмі крові і на еритроцитах, як в період лікування, так і на момент клінічного одужання. Отримані результати дозволяють рекомендувати полівісол в якості дезінтоксикаційного і регідратаційного засобу телятам при захворюваннях шлунково-кишкового тракту з діарейним синдромом.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Calves with diarrhea and water-electrolyte balance / A. Dratwa-Chalupnik [et al.] // *Medycyna Wet.* — 2012. — Vol. 68, № 1. — P. 5–8.
2. *Мацінович, А. А.* Определение среднемoleкулярных веществ (СМ-веществ) в сыворотке крови как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии телят / А. А. Мацінович // *Актуальных проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы Международной научно-практической конференции БелНИИ им. Вышелеского, 2000.* — С. 518–520.
3. Эндогенная интоксикация у телят при диарее / Р. Е. Киселева [и др.] // *Ветеринария.* — Москва. — 2005. — №12. — С. 39–41.
4. *Дорохин К. М.* Патофизиологические аспекты синдрома эндогенной интоксикации / К. М. Дорохин, В. В. Спас // *Анестезиология и реаниматология.* — 1994. — № 1. — С. 56–58.

5. Методы оценки синдрома эндогенной интоксикации и эффективности эфферентной терапии / В. В. Спас [и др.] // Эфферентная терапия. — 1998. — Т. 4, №1. — С. 50–53.

6. Малахова М. Я. Метод регистрации эндогенной интоксикации: пособие для врачей / М. Я. Малахова. — СПб. : СПбМАПО, 1995. — 33 с.

7. Копытова, Т. В. Исследование сорбционной емкости мембран эритроцитов для оценки характера эндогенной интоксикации при дерматозах / Т. В. Копытова // Клиническая лабораторная диагностика. — 2006. — № 1. — С. 18–19.

УДК 637.12:637.065

ВПЛИВ рН СЕРЕДОВИЩА НА ЗДАТНІСТЬ ФОРМУВАТИ МІКРОБНІ БІОПЛІВКИ МІКРООРГАНІЗМАМИ, ЯКІ ВИДІЛЕНІ З ДОЇЛЬНОГО УСТАКУВАННЯ ТА МОЛОКА СИРОГО

Н. В. Крушельницька¹

Державний науково-дослідний контрольний інститут кормових добавок
та ветеринарних препаратів

У статті наведені результати досліджень щодо впливу водневого показника (рН) середовища на здатність формування мікробних біоплівки та їх щільність мікроорганізмами, виділеними із доїльного устаткування та молока сирого. Встановлено, що збільшення або зменшення рН середовища беззаперечно впливає на процес формування біоплівки бактеріями. Мікрофлора доїльного устаткування та молочного інвентарю під час проведення санітарної обробки мийно-дезінфікуючими засобами зазнає впливу лужного та кислого середовища. При цьому формування біоплівки бактеріями в кислому середовищі є слабшим, ніж у лужному. Це свідчення того, що застосування для санітарної обробки розчинів з певним рН є ефективним способом запобігання формуванню мікробних біоплівки.

Однією з основних операцій в системі виробництва безпечного молока сирого є проведення ефективної санітарної обробки доїльного устаткування і молочного інвентарю. Санітарну обробку технологічного устаткування здійснюють до такого рівня, при якому все, що залишається на його внутрішній поверхні (залишки молочно-білкові, мікроорганізми), не створювало б загрози для безпечності і якості молока. За даними ВООЗ мікробіологічний чинник є одним із основних, який впливає на безпеку харчових продуктів [1]. Понад 40 % харчових отруєнь людей у світі спричиняються мікроорганізмами, які надходять у сировину та готові продукти з технологічного устаткування, яке є найбільш суттєвим джерелом мікробного обсіменіння харчових продуктів під час виробництва [2].

Результати останніх наукових досліджень вказують, що мікроорганізми виживають на технологічному устаткуванні завдяки специфічній властивості — здатності формувати біоплівки [3, 4].

Біоплівка — це жива сукупність одного або декількох видів чи родів бактерій, прикріплена до біогенної чи абіогенної поверхні, яка постійно оновлюється та оточена

¹ Науковий керівник — доктор ветеринарних наук, с. н. с. М. Д. Кухтин

полісахаридним матриксом [5]. Матрикс — це суміш екзополісахаридів, білків, нуклеїнових кислот та інших неорганічних речовин, яка захищає бактерії від факторів навколишнього середовища [6].

Таким чином, здатність бактерій до формування біоплівки на поверхні доїльного устаткування є важливою умовою їх виживання і, відповідно, джерелом надходження у молоко.

Дослідниками встановлено, що водневий показник навколишнього середовища є важливим фактором, який впливає на зниження мікробної адгезії до поверхні об'єкту та формування біоплівки [7]. В основному мікрофлора доїльного устаткування та молочного інвентаря під час проведення санітарної обробки мийно-дезінфікуючими засобами зазнає впливу лужного та кислого середовища.

Мета роботи — вивчити вплив рН середовища на формування мікробних біоплівок і їх щільність мікроорганізмами, виділеними з доїльного устаткування та молока сирого.

Матеріали і методи. Перевірку на здатність утворювати мікробні біоплівки за різного рН середовища проводили на виділених з доїльного устаткування і молока сирого мікроорганізмах родів і видів *Streptococcus uberis*, *Streptococcus agalactiae*, *Micrococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Alcaligenes spp.* та неідентифіковані грампозитивні палички.

Вивчення впливу водневого показника середовища на процес формування мікробних біоплівок проводили на м'ясопептонному бульйоні (МПБ) з підкоректованим рН до 4,0, 7,0 і 9,0 од., тобто використовували рН середовища, яке відповідає лужним і кислотним мийно-дезінфікуючим засобам. Контролем були біоплівки, вирощені за нейтрального рН 7,0.

Для визначення здатності мікроорганізмів формувати біоплівки, у стерильні одноразові пластикові чашки Петрі вносили 5 см³ МПБ та 1 см³ однодобової тест-культури мікроорганізмів у концентрації 10⁵ КУО/см³ та інкубували за температури 30 °С протягом 24–48 год. — для мезофільних, і за температури 15–20 °С протягом 24–48 год. — для психротрофних мікроорганізмів. Після інкубації, чашки триразово відмивали від планктонних (неприкріплених) мікроорганізмів фосфатним буфером, висушували та фіксували утворені біоплівки 96° етиловим спиртом протягом 10 хв. Потім фарбували 0,1 % розчином кристалічного фіолетового протягом 10 хв., знову промивали фосфатним буфером і висушували. Оцінювали утворені біоплівки візуально та під мікроскопом [8].

Для визначення щільності утворених біоплівок, після їх вирощування і фарбування кристалічним фіолетовим, у чашки Петрі додавали 2,5 см³ 96° етилового спирту і залишали на 20–30 хв., періодично струшуючи. Вимірювали оптичну густину промивного розчину спирту спектрофотометрично за довжини хвилі 570 нм [8]. За оптичної густини промивного розчину до 0,5 од. щільність сформованих біоплівок вважали низькою, від 0,5 до 1,0 од. — середньою та при густині розчину більше 1,0 од. щільність сформованої біоплівки вважали високою.

Результати й обговорення. Згідно з проведеними дослідженнями встановлено, що водневий показник різних величин неоднозначно впливає на здатність мікроорганізмів формувати біоплівки та їх щільність на абіогенних поверхнях, які виділені з доїльного устаткування та молока сирого (табл.).

З усіх мікроорганізмів, які виділені з доїльного устаткування та молока сирого, лише бактерії роду *Enterococcus* формували біоплівки високої щільності, незалежно від величини рН середовища.

При кислому рН середовища всі мезофільні мікроорганізми формували біоплівки низької щільності. Так, за рН середовища 4,0 формування біоплівок високої щільності бактеріями родів *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Staphylococcus* і *E. coli* знижувалося від 1,3 до 3,0 разів, порівняно до рН середовища 7,0. Грампозитивні палички за кислого рН середовища біоплівок високої щільності взагалі не формували.

Вплив рН середовища на здатність формувати біоплівки на абіогенних поверхнях мікроорганізмами, які виділені з доїльного устаткування та молока сирого, %, $M \pm m$, $n=81$

Рід, вид бактерій	Щільність біоплівок	Кількість мікроорганізмів, які формували біоплівки за різної величини рН		
		4,0	7,0	9,0
<i>Streptococcus uberis</i> , <i>S. agalactiae</i>	низька	25,0±1,31	–	–
	середня	–	–	–
	висока	75,0±3,17*	100	100
<i>Micrococcus spp.</i>	низька	8,3±0,43	–	–
	середня	58,3±2,80***	11,8±0,51	25,0±1,28***
	висока	33,4±1,74***	88,2±4,22	75,0±3,24
<i>Staphylococcus aureus</i>	низька	–	–	–
	середня	66,7±3,32	–	–
	висока	33,3±2,06***	100	100
<i>Escherichia coli</i>	низька	8,3±0,32	–	–
	середня	66,7±2,90***	28,6±1,46	33,3±1,95
	висока	25,0±1,54***	71,4±2,08	66,7±2,18
Неідентифіковані грампозитивні палички	низька	83,3±2,75***	33,3±1,57	41,7±1,76*
	середня	16,7±0,93**	33,3±1,11	58,3±2,97**
	висока	–	33,4±0,95	–
<i>Enterococcus faecalis</i>	низька	–	–	–
	середня	–	–	–
	висока	100	100	100
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	низька	100	–	–
	середня	–	38,5±1,78	46,2±2,37*
	висока	–	61,5±2,13	53,8±2,41
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	низька	100***	13,3±0,24	13,3±0,48
	середня	–	26,7±0,84	40,0±1,38**
	висока	–	60,0±1,81	46,7±1,72*
<i>Alcaligenes spp.</i>	низька	100***	11,8±0,65	41,2±0,98***
	середня	–	64,7±1,20	58,8±2,11
	висока	–	23,5±0,21	0

Примітка: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ – щодо рН 7,0 од.

Було встановлено, що за рН середовища 9,0 грампозитивні палички не здатні формувати біоплівки високої щільності, в той же час, збільшувалася у 1,7–2,1 раза кількість сформованих біоплівок середньої щільності у бактерій роду *Micrococcus* і грампозитивних паличок, а на інші мезофільні мікроорганізми лужне середовище практично не впливало, порівняно з рН 7,0.

Зовсім інша тенденція спостерігалася щодо формування біоплівок психротрофними мікроорганізмами за різних величин рН середовища. При рН 4,0 усі психротрофні мікроорганізми та синьогнійна паличка формували біоплівки дуже низької щільності або взагалі не формували.

Зростання величини рН до 9,0 призводило у психротрофних мікроорганізмів до здатності збільшення у 1,2–3,5 рази кількості біоплівок низької та середньої щільності, та знижує у бактерій роду *Alcaligenes* формування біоплівок високої щільності.

Результати досліджень показали, що збільшення або зменшення водневого показника середовища беззаперечно впливає на процес формування біоплівок мікроорганізмами, які виділені з доїльного устаткування та молока сирого. При цьому формування біоплівок бактеріями в кислому середовищі є слабшим, ніж у лужному. Це свідчить про те, що застосування для санітарної обробки розчинів з певним рН є ефективним способом запобігання формуванню мікробних біоплівок.

ВИСНОВКИ

1. Бактерії роду *Enterococcus* формують біоплівки високої щільності незалежно від величини *pH* середовища. В кислому середовищі *pH* 4,0 — щільність мікробних біоплівок у родів *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Staphylococcus* і *E. coli* знижувалася в 1,3–3,0 рази, порівняно з нейтральним середовищем *pH* 7,0. Лужне середовище — *pH* 9,0 не впливає на процес формування біоплівок цими мікроорганізмами.

2. Психротрофні бактерії та синьогнійна паличка в кислому середовищі не формують біоплівки, а в лужному формують біоплівки середньої та високої щільності.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно провести роботу по вивченню впливу ферментів на мікробні біоплівки з доїльного устаткування, що дозволить розробити нові підходи до санітарної обробки устаткування і одержання молока сирого з мінімальним умістом мікроорганізмів.

THE INFLUENCE OF PH MEDIUM ON THE ABILITY TO FORM MICROBIAL BIOLOGICAL TAPE BY MICROORGANISMS EXTRACTED FROM MILKING EQUIPMENT AND RAW MILK

N. V. Krushelnytska

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives

S U M M A R Y

The article presents the test results of hydrogenous index influence of *pH* medium on ability to form microbial biological tape and their density by microorganisms extracted from milking equipment and raw milk. It was determined that increase and decrease of *pH* medium influence on the formation process of biological tape by bacteria. In general, the micro-flora of milking equipment and milk inventory during sanitary processing by means of detergent dizinfektive means suffer from the influence of alkaline and acid media. The biological tape formation by bacteria in acid medium is weaker than in alkaline one. It proves that application of solutions with certain media for sanitary processing is effective method of prevention of microbial biological tape formation.

ВЛИЯНИЕ PH СРЕДЫ НА СПОСОБНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МИКРОБНЫХ БИОПЛЁНОК В МИКРООРГАНИЗМОВ, КОТОРИЕ ВЫДЕЛЕННЫ С ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МОЛОКА СЫРОГО

Н. В. Крушельницкая

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены результаты исследований влияния водородного показателя (*pH*) среды на способность формирования микробных биопленок и их плотность микроорганизмами, выделенными из доильного оборудования и молока сырого. Установлено, что увеличение или уменьшение *pH* среды влияет на процесс формирования биопленок бактериями. В основном микрофлора доильного оборудования и молочного инвентаря при проведении санитарной обработки моюще-дезинфицирующими средствами подвергается воздействию щелочного и кислой среды. При этом формирование биопленок

бактеріями в кислої середі є слабше, ніж в щелочної. Застосування для санітарної обробки розчинів з певним рН є ефективним способом запобігання утворення мікробних біоплівки.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Vikova H.* Biofilms and hygiene on dairy farms and in the dairy industry: sanitation chemical products and their effectiveness on biofilms — a review / H. Vikova, V. Babak, R. Seydlova et. all. // *J. Czech Food Sci.* — 2008. — № 26. — P. 309–323.
2. Food poisoning incidents in France in 1998 / S. Haeghebaert, F. Le Querrec, V. Vaillant and other // *Bull Epidemiol Hebdomad.* — 2001. — P. 65–70.
3. Using enzymes to remove biofilms of bacterial isolates sampled in the food-industry / Yannick Lequette, Gauthier Boels, Martine Clarisse, Christine Faille // *Biofouling.* — 2010. — Vol. 26, № 4. — P. 421–431.
4. Understanding and modelling bacterial transfer to foods: a review / F. Pe´rez-Rodri´guez, A. Valero, E. Carrasco and other // *Trends Food Sci. Technol.* — 2008. — P. 131–144.
5. *Costerton J. W.* The application of biofilm science to the study and control of chronic bacterial infections / J. W. Costerton, R. Veeh, M. Shirtliff // *J. Clin. Invest.* — 2003. — Vol. 112 (10). — P. 1466–1477.
6. *Kolter R.* Microbial sciences: the superficial life of microbes / R. Kolter, E. P. Greenberg // *Nature.* — 2006. — Vol. 441. — P. 300–302.
7. *Wirtanen G.* Disinfection in food processing — Efficacy testing of disinfectants. / G. Wirtanen, S. Salo // *Reviews in Environmental Science and Biotechnology.* — 2003. — № 3. — P. 293–306.
8. *Stepanovic S.* A modified microtiter-plate test for quantification of staphylococcal biofilm formation / S. Stepanovic, D. Vurovic, I. Duric, B. Savic // *J. Microbiol. Methods.* — 2000. — Vol. 40. — P. 175–179.

УДК: 619:08.4535/088.8

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ КОРІВ ТА СВИНОМАТОК ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКАМЕТОКСИНУ ДЛЯ САНАЦІЇ СПЕРМИ ПЛІДНИКІВ

В. П. Музика, І. Є. Атаманюк, О. П. Панич, О. І. Чайковська, І. М. Кушнір

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок

Вивчено можливість застосування декаметоксину, як складової частини сануючих препаратів для сперми бугаїв та кнурів. Досліджено видовий склад мікроорганізмів, які виділяються із сперми плідників, чутливість їх до декаметоксину та інших антимікробних препаратів; вплив декаметоксину та його поєднань з антимікробними засобами на санітарні, біологічні показники сперми, її запліднюючу здатність. У результаті проведеної роботи були розроблені препарати для санації сперми бугаїв Декомсан і для сперми кнурів Гентадекс.

Однією із причин масових абортів, безпліддя корів, свиноматок можуть бути інфекційні і неінфекційні захворювання, викликані мікроорганізмами, які проникають в статевий тракт і плаценту. Післяродові інфекції являються наслідком інфікування матки в період родів і зараження посліду. Причиною метритів і пов'язаних з ними низькою заплідненістю та ембріональною смертністю є підвищена мікробна забрудненість сперми. Крім бактерій, в спермі можуть міститися і гриби, в тому числі і патогенні, які спричиняють мікотичні аборти.

Мікробне забруднення сперми бугаїв, як вказує Ф. П. Петрянкін [1], Н. И. Михайлов [2], Г. В. Зверєва [3], спричиняє зниження запліднюючої здатності спермій, порушення ембріогенезу, виникнення абортів, метриту, народження мертвих або нежиттєздатних плодів у корів.

Науковцями при дослідженні видового складу мікрофлори сперми бугаїв та кнурів встановлено, що основну кількість бактерій в цих пробах складають гнилісні, аеробні палички типу *Bact.*, *Coli* і *Proteus*, спорові палички, факультативні анаероби типу стафілококів [4–7].

Жодний з існуючих методів одержання сперми від тварин не гарантує повної її стерильності. Наявність мікроорганізмів і їх швидке розмноження в спермі може негативно вплинути на збереження статевих клітин і привести до зниження їх запліднюючої здатності.

При штучному осіменінні самок важливим питанням є санація сперми плідників. Актуальність його пов'язана з тим, що санація не завжди приводить до бажаних результатів в зв'язку з тим, що деякі препарати або не ефективні по відношенню до мікрофлори сперми, або негативно діють на спермії. Тривале застосування бактерицидних препаратів в середовищах для розбавлення сперми може сприяти розвитку резистентних штамів мікроорганізмів [8, 9]. Одним із шляхів підвищення ефективності санації сперми є комплексне використання антибіотиків. Дослідження повинні бути спрямовані на пошук ефективних поєднань антимікробних препаратів, враховуючи їх механізм дії на мікробну клітину і спермії тварин.

Механізм дії антибіотиків складний, вони порушують різні сторони метаболізму мікробної клітини. Відомо, що, бензилпеніциліни, цефалоспорицини інгібують синтез клітинної стінки мікроорганізмів, стрептоміцин порушує окремі фази вуглеводного обміну; левоміцетин пригнічує активність ферментів типу естераз; поліміксин порушує функціонування мембран мікроорганізмів, тетрациклін вступає у процеси комплексоутворення з іонами магнію та кальцію. У деяких антибіотиків переважає бактерицидна дія — пеніциліни, аміноглікозиди; у інших — бактериостатична — тетрацикліни, левоміцетин, макроліти.

Резистентність мікроорганізмів до дії антибіотиків виникає за відсутності в них структури, на яку діє препарат, у деяких клітинна стінка захищена додатковою мембраною, деякі мікроорганізми можуть переводити антибіотик у неактивну форму, виключати антибіотик з клітини [8].

На даний час ефективними препаратами вважаються поверхнево-активні речовини, механізм дії яких ґрунтується на дифільній структурі молекули. Ці препарати, зокрема, декаметоксин, відомі здатністю у суббактеріостатичних концентраціях підвищувати чутливість мікроорганізмів до інших протимікробних засобів. Декаметоксин належить до групи біс-четвертинних амонієвих сполук, проявляє антисептичну дію. У зв'язку з тим, що декаметоксин є поверхнево-активною речовиною, він змінює проникність мікробної клітини, приводячи до її деструкції та загибелі. Він володіє широким спектром антимікробної дії відносно грампозитивних і грамнегативних коків, ентеробактерій, псевдомонад, найпростіших, грибів роду *Candida*, хламідій. При застосуванні декаметоксину резистентні форми мікроорганізмів формуються повільно. Препарат підсилює дію інших антимікробних засобів при комплексному застосуванні. Доведено, що за окремими видами антимікробної

активності оптимально сумісними з дослідженими сульфаніламидами виявивсь декаметоксин, що свідчить про відповідність механізмів поєднаної інгібіції синтезу фолієвої кислоти з порушенням проникності цитоплазматичної мембрани мікробної клітини або пригніченням її синтетичних і енергетичних процесів. Декаметоксин в поєднанні з сульфадиметоксином у 17,8 разів підвищував його вихідну антистафілококову активність, а з сульфадимезином — у 8 разів антистафілококову і у 32 рази — антиешерихіальну активність, комбінація ципрофлоксацину з декаметоксином має високу лікувальну активність при лікуванні стафілококових інфекцій [9]. У медицині дослідженнями на штамів мікроорганізмів з природною і набутою стійкістю до антимікробних препаратів визначено ефективність поєднаного застосування декаметоксину в комбінації з ципрофлоксацином, доведено синергічну дію суббактеріальних доз декаметоксину та ципрофлоксацину.

Завданням наших досліджень було вивчення можливості застосування декаметоксину як складової частини сануючих препаратів для бугаїв та кнурів. Для цього необхідно було дослідити видовий склад мікроорганізмів, які виділяються із сперми, чутливість їх до декаметоксину та інших антимікробних препаратів; вплив декаметоксину та його поєднань з антимікробними засобами на біологічні показники сперми, запліднюючу здатність сперми.

Матеріали і методи. В дослідженнях використовували сперму бугаїв та кнурів, отриману на штучну вагіну, у якості тест-мікроорганізмів — штами мікроорганізмів, стандартні диски антибіотиків. Чутливість мікроорганізмів визначали диско-дифузійним методом на середовищі Мюллера-Хінтона. Оцінку чутливості мікроорганізмів до декаметоксину проводили за показником мінімальної бактерицидної концентрації (МБК). В роботі визначали санітарні показники нативної сперми бугаїв та кнурів, відповідно розбавленої цитратно-жовтковим середовищем (ЦЖ) і глюкозо-хелато-цитратно-сульфатним середовищем (ГХЦС) з додаванням сануючого препарату, вивчали його вплив біологічні властивості. При цьому визначали абсолютне виживання та час виживання сперміїв.

Запліднюючу здатність сперміїв вивчали, визначаючи процент плідного осіменіння в перший і другий статевий цикл у корів, та загальний процент тільних корів, у свиноматок — настання супоросності та осіменіння в одну охоту. Кінцевий результат підраховували за опоросами і плодючістю свиноматок.

Результати й обговорення. Результати дослідження представлені в таблицях.

Отримані результати показали, що мікробна забрудненість нативної сперми бугаїв коливалася від $2,8 \times 10^4$ КУО см^3 (колонієутворюючі одиниці) до $1,6 \times 10^4$ КУО см^3 , кнурів — від $5,6 \times 10^4$ КУО см^3 до $2,4 \times 10^4$ КУО см^3 , що свідчить про її високу забрудненість.

Із 44 проб нативної сперми, отриманих від бугаїв, 15 (34,1 %) проб виявились вище допустимих ветеринарно-санітарних норм (табл. 1).

Таблиця 1

Мікробна забруднення нативної сперми бугаїв

Кількість проб сперми	Число мікроорганізмів в 1см^3 сперми					
	Відсутні		До 5000		Більше 5000	
	Кількість	%	Кількість	%	Кількість	%
44	5	11,2	24	54,5	15	34,3

Аналіз зразків як нативної, так і розбавленої сперми показав, що частіше виділялися бактерії групи *E. coli* 32 (нативна) і 18 % (розбавлена), *Sreptococcus spp.* 28 і 12 % *Staphylococcus spp.* 20 і 11%, *P. aeruginosa* 16 і 10 %, *B. subtilis* 8 і 4 %, відповідно.

Аналогічно дані мікроорганізми виділялися із сперми кнурів (табл. 2).

Результати досліджень зон затримки росту мікроорганізмів при культивуванні на середовищі Мюллера-Хінтона і чутливості мікроорганізмів до декаметоксину представлені у таблиці 3.

Таблиця 2

Мікробна забруднення нативної сперми кнурів

Кількість проб сперми	Число мікроорганізмів в 1см ³ сперми			
	До 5000		Більше 5000	
	Кількість	%	Кількість	%
60	25	41,3	45	58,7

Таблиця 3

Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів при культивуванні на агаровому середовищі Мюллера-Хінтона (n = 5)

Антибіотики	Діаметри зон затримки росту (мм)			
	<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>P. vulgaris</i>
Ампіцилін	29,1 ± 5,1	17,1 ± 3,5	-	-
Пеніцилін	27,3 ± 4,1	-	-	-
Оксацилін	20,2 ± 4,4	-	-	-
Гентаміцин	22,2 ± 2,1	22,4 ± 4,2	18,3 ± 3,4	18,3 ± 4,2
Норфлорксацин	19,1 ± 4,3	25,2 ± 2,2	24,1 ± 4,2	24,2 ± 5,2
Енрофлорксацин	20,1 ± 4,1	24,2 ± 2,1	22,1 ± 4,1	24,2 ± 4,2
Левоміцитин	20,1 ± 3,1	20,1 ± 4,2	-	-
Еритроміцин	23,1 ± 4,2	20,2 ± 3,2	-	-
Цефтріаксон	24,2 ± 3,2	27,5 ± 3,8	20,5 ± 3,4	20,8 ± 3,2
Цефазолін	25,2 ± 3,2	25,5 ± 3,8	23,5 ± 3,8	27,8 ± 3,2

Примітка: - — відсутність зон затримки росту

Встановлено, що діаметри затримки росту для групи пеніцилінів складає 20,2–29,1 мм для стафілококів, 17,1 мм (ампіцилін) для кишкової палички. Для гентаміцину діаметри затримки росту становили від 22,2 до 18,3 см, фторхінолонів (норфлорксацин і енрофлорксацин) — 19,1–24,2 мм. Діаметр затримки росту для групи цефалоспоринів (цефтріаксон, цефазолін) складає 24,2–25,2 — для стафілококів, 27,5–25,5 — для кишкової палички, 20,5–23,5 — для синьогнійної палички і 20,8–27,8 мм — для протею. При цьому видно, що не всі антибіотики діють на мікроорганізми.

Дослідженнями встановлено, що мікроорганізми, які були виділені із сперми кнурів, (*E. coli*, *P. vulgaris*, *S. epidermidis*, *Staphylococcus spp.*, *P. aeruginosa*) є чутливими до декаметоксину, гентаміцину та їх поєднань. До декаметоксину чутливі *S. epidermidis* у концентрації 0,11 мкг/мл, *S. aureus* — 0,90 мкг/мл, *E. coli* — 3,9 мкг/мл, *P. vulgaris* — 7,8 мкг/мл, *P. aeruginosa* — 15,6 мкг/мл. (табл. 4).

Таблиця 4

Чутливість мікроорганізмів, виділених із сперми кнурів, до декаметоксину

Концентрація препарату, мкг/мл	Культури мікроорганізмів				
	<i>S. epidermidis</i>	<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. vulgaris</i>	<i>P. aeruginosa</i>
62,50	-	-	-	-	-
31,20	-	-	-	-	-
15,60	-	-	-	-	-
7,80	-	-	-	-	+
3,90	-	-	-	+	+
1,80	-	-	+	+	+
0,90	-	-	+	+	+
0,45	-	+	+	+	+
0,22	-	+	+	+	+
0,11	-	+	+	+	+
0,06	+	+	+	+	+

Примітка: «-» - відсутність росту культури; «+» - наявність росту культури.

Чутливість до гентаміцину становила у концентраціях: *S. aureus* — 2,9 мкг/мл, *E. coli*, *P. vulgaris* — 5,8 мкг/мл, *P. aeruginosa* — 11,8 мкг/мл. При поєднаннях гентаміцину з декаметоксином у певних пропорціях, чутливість мікроорганізмів проявлялася у значно нижчих концентраціях.

Для визначення максимально нешкідливих доз вибраних антимікробних компонентів розбавлену сперму з препаратами досліджували за біологічними показниками: абсолютне виживання (S) і виживання спермій у годинах (Ч). Для цього сперму бугаїв розбавляли цитратно-жовтковим середовищем (ЦЖ) і кнурів — глюкозо-хелато-цитратно-сульфатним середовищем (ГХЦС) з додаванням сануючих препаратів.

Виходячи з отриманих результатів досліджень, нами запропонований препарат для санації сперми бугаїв Декомсан — комплекс препаратів декаметоскин-пеніцилін-стрептоміцин. Документація на вказаний препарат затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини 18.03.1998 р. ТУУ №4615325-98. Патент №22016. Препарат в запропонованих концентраціях нетоксичний для спермій бугаїв, біологічні та біохімічні показники якості сперми, санованої Декомсаном відповідають відповідним стандартам. Так у сперми, санованої Декомсаном показник абсолютного виживання спермій на 12 % вищий, ніж у санованій спермосаном-3 і на 13,5 %, ніж у несанованій. Вивчення запліднюючої здатності сперми, санованої цим препаратом, теж підтвердило його високу ефективність. Процент плідного осіменіння в першій статевій цикл в досліді становив 65,8–68,8 %, у другий статевий цикл — 26,3–8,6 %. У контролі (сперма, санована спермосаном-3) ці показники були, відповідно, 53,1–60,0 і 34,3–37,5 %. Загальний процент тільних корів становив у досліді 92,2–97,1 %, у контролі 87,5–94,3 %.

З метою визначення оптимальної композиції компонентів нового сануючого препарату для санації сперми кнурів Гентадекс були проведені дослідження впливу різних доз гентаміцину сульфату і декаметоксину на рухливість, показник абсолютного виживання спермій. На основі отриманих даних нами запропонований сануючий препарат Гентадекс. У ГХЦС розбавнику з Гентадексом показник абсолютного виживання (S) і виживання спермій у годинах (T) були вищі на 26 і 8 %, ніж у контролі. (табл. 5).

Таблиця 5

Біологічні показники сперми кнурів, санованої Гентадексом і несанованої, розбавленої ГХЦС середовищем (контроль)

Препарат	Активність спермій, доби зберігання, бали									S	T	%	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Гентадекс	8	7	7	6	5	5	4	3	0.5	913	192	126	108
Контроль	8	6	6	3	2	2	op	-	-	723	144	100	100

У господарствах Волинської області вивчали запліднюючу здатність спермій кнурів у спермі, санованій Гентадексом. Дослідження проводили на здорових свиноматках, які знаходилися в однакових умовах годівлі, утримання і догляду. Настання супоросності враховували від осіменіння в одну охоту. Кінцевий результат підраховували по опоросах (табл. 6).

Таблиця 6

Заплідненість свиноматок, осіменених спермою, санованою Гентадексом

Показники	Результати осіменіння
Осіменено свиноматок	80
Запліднилось, гол.	68
Запліненість %	85
Вихід поросят на одну свиноматку	9,2

Аналіз отриманих даних досліджень свідчить про високу заплідненість свиноматок, осіменених спермою, санованою Гентадексом.

В И С Н О В К И

Вивчено можливість застосування декаметоксину як складової частини сануючих препаратів для бугаїв та кнурів. Досліджено видовий склад мікроорганізмів, які виділяються із сперми плідників, чутливість їх до декаметоксину та інших антимікробних препаратів; вплив декаметоксину та його поєднань з антимікробними засобами на санітарні, біологічні, показники сперми, її запліднюючу здатність. В результаті проведеної роботи були розроблені препарати для санації сперми бугаїв Декомсан і для кнурів Гентадекс.

Перспективи подальших досліджень. З метою підвищення ефективності санації сперми продовжуються дослідження з комплексного використання антибіотиків, враховуючи їх механізм дії на мікробну клітину і спермії тварин.

INCREASE OF EFFICIENCY OF ARTIFICIAL INSEMINATION OF COWS AND SOWS BY APPLICATION OF DECAMETOXIN FOR SANITATION OF PRODUCERS SPERM

V. P. Muzyka, I. E. Atamaniuk, O. P. Panych, A. I. Chaykovska, I. M. Kushnir

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives

S U M M A R Y

Possibility of decametoxin application is studied, as to component part of sanitation preparations for sperm of bulls and male hogs. Specific composition of microorganisms that is distinguished from producers sperm, sensitiveness of them to decametoxin and other anti-microbial preparations; influence of decametoxin and his combinations with anti-microbial facilities on the sanitary, biological indexes of sperm, its reproductive ability. As a result of the conducted work there were designed preparations for sanation of Decomsan bulls sperm and for sperm of Gentadex male hogs.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И СВИНОМАТОК ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕКАМЕТОКСИНА ДЛЯ САНАЦИИ СПЕРМЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

В. П. Музыка, И. Е. Атаманюк, А. П. Панич, А. И. Чайковская, И. М. Кушнир

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

А Н Н О Т А Ц И Я

Изучена возможность применения декаметоксина, как составной части saniрующих препаратов для спермы быков и хряков. Изучено видовой состав микроорганизмов, которые выделяются из спермы производителей, чувствительность их к декаметоксину и другим противомикробным препаратам; влияние декаметоксина и его сочетаний с противомикробными средствами на санитарные, биологические показатели спермы, ее воспроизводительную способность. В результате проведенной работы были разработаны препараты для санации спермы быков Декомсан и для спермы хряков Гентадекс.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Петрянкин Ф. П., Зудилин В. А.* Бактериальная контаминация спермы быков. Ветеринария. — 1976. — № 7. — С. 84–85.
2. *Михайлов Н. Н., Чистяков И. Я., Зудилин* Роль условно-патогенной микрофлоры в этиологии нарушения репродуктивной функции у животных. Мат. конф. по профилактике бесплодия сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе. Новочеркасск. — 1974. — С. 35–38.
3. *Зверева Г. В.* Роль грибов в эмбриональной смертности коров // Докл. К VI Международному конгр., по размнож. и искусств. осеменению. М.: Колос, 1968. — С. 53–55.
4. *Балашов Н. Г.* Ветеринарный контроль препаратов искусственного осеменения животных. М.: Колос. — 1980. — С. 146.
5. *Осетров А. М., Новиков В.В.* Профилактика микробного загрязнения спермы хряков. Свиноводство., 1983, №2 – с.19-20.
6. *Паришутин Г.В., Михайлов Н.Н., Козло Н.Е.* Искусственное осеменение с.х. животных. М. „Колос” 1976, 240 с.
7. *Пантюхова О.И.* Влияние микроорганизмов и бактериологических веществ на переживаемость и оплодотворяющую способность спермиев. Киев., 1986, 213 с.
8. *Осетров А.М., Новиков В.В.* Профилактика микробного загрязнения спермы хряков. Свиноводство., 1983, №2 – с.19-20.
7. *Родина В.Н., Балашов Н.Г., Зайцев А.Ф.* Сравнительное изучение бактерицидных свойств и безвредности препаратов при санации спермы животных. Труды ВГНКИ ветпрепаратов. 1978.
8. Протимікробна дія та біологічна активність нових антисептиків і деяких хінолінів. Автореферат дис. канд. мед. наук: 03.00.07 / М. В. Бойко; АМН України
9. Антибіотикорезистентність та шляхи її подолання: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів Сумщини, 30-31 травня 2012 року, м. Суми / ред. М. Д. Чемич, В. М. Козько та ін. — Суми: Сумський державний університет, 2012. — 104 с.

УДК 616 – 089.5 : 636.7

ЗАСТОСУВАННЯ РОПІВАКАЇНУ ДЛЯ ЕПІДУРАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ У СОБАК

Д. В. Слюсаренко, Д. В. Сарбаш, А. С. Кочевенко

Харківська державна зооветеринарна академія

Викладено дані по застосуванню 0,75 % розчину ропівакаїну («Наропін» виробництва AstraZeneca) у собак епідурально. Препарат вводили на наступну добу після катетеризації епідурального простору. Кількість наропіну розраховували, виходячи із довжини тіла тварини, яка становила 0,2–0,3мл на кожні 10 см від потилиці до кореня хвоста. Однократне епідуральне введення 0,75 % розчину наропіну у собак забезпечує термін знеболювання в межах 157,1±5,2 хв. без значного впливу на показники температури тіла, частоти пульсу та дихання. Глибина анестезії була достатньо виражена, і супроводжувалась релаксацією м'язів знеболених ділянок тіла.

На сьогоднішній час розширення можливостей місцевої анестезії являється одним із перспективних напрямків забезпечення знеболювального ефекту під час виконання хірургічних втручань, а також в якості лікувального впливу при різних патологічних станах.

У сучасних умовах на ринку України представлена велика кількість препаратів, які використовуються для місцевої анестезії. Більшість з них випускається промисловістю для гуманної медицини, але ці ж самі препарати можуть з успіхом використовуватися у медицині ветеринарній. При виборі препаратів для місцевої анестезії у тварин перед фахівцем ветеринарної медицини постає питання щодо особливостей застосування того чи іншого препарату для різних видів, а також враховуючи індивідуальні особливості стану кожної конкретної тварини.

До найбільш відомих місцевих анестетиків відносяться новокаїн та лідокаїн. Новокаїн синтезував в 1905 році Ейнхорн [1]. Для поверхневої анестезії використовують 2–10 % розчини, для фільтраційної — 0,25–0,5 %, для провідникової — 2–3 %, для епідуральної — 2 %. При місцевій анестезії концентрація розчинів новокаїну і їх кількість залежать від виду тварини, характеру оперативного втручання, способу використання, стану і віку пацієнта. Також широке розповсюдження отримала патогенетична новокаїнова терапія у вигляді лікувальних блокад.

Лідокаїн був синтезований в 1947 році, характеризується швидким початком дії, середнім терміном дії та середньою ступенем токсичності. Застосовується для всіх видів регіональної анестезії [1, 2].

Менш відомим широкому колу ветеринарних фахівців, але сучасним препаратом являється місцевий анестетик бупівакаїн. Він був синтезований в 1963 році, характеризується повільним початком дії, продовженим терміном дії, високою силою дії і високою токсичністю. Застосовується для всіх видів місцевої анестезії крім поверхневої. У зв'язку із значно більшою силою дією і токсичністю він використовується в концентрації 0,2–0,75 %. Цей препарат рекомендований до застосування для інфільтраційної, провідникової та епідуральної анестезії.

Ще менш відомим, але найновішим та перспективним препаратом із групи місцевих анестетиків є ропівакаїн [2] («Наропін» виробництва фірми AstraZeneca Швеція). Він синтезований у 1997 році, характеризується повільним початком та продовженим терміном дії, високою силою дії і низькою токсичністю (загальною, та нейро – і кардіотоксичністю) [1]. Одним із важливих аспектів дії ропівакаїну є порівняно менша його токсичність, у порівнянні з бупівакаїном. Крім того, цей препарат є цікавий тим, що він являє собою енантіомерний місцевий анестетик (який є сумішшю 1:1 S(-) і R(+) - енантіомерів). Для знеболювання під час операції використовуються такі концентрації препаратів 0,5; 0,75; 1 %. Для післяопераційного знеболювання застосовуються більш низькі його концентрації — 0,2 %. Розчин наропіну 0,75 % концентрації випускається у ампулах по 10 мл, 1 мл препарату містить активну речовину ропівакаїну гідрохлорид моногідрат. Допоміжні речовини — натрію хлорид 7,5 мг, 2М розчин натрію гідрооксиду та/або 2М розчин хлористоводневої кислоти для доведення рН до 4,0–6,0, вода для ін'єкцій — до 1 мл.

Матеріали і методи. Досліди проводилися на базі кафедри хірургії ХДЗВА. У дослідженнях було використано 10 голів собак у віці від 6 міс до 5 років, масою 8–20 кг. Були проведені дослідження епідурального введення 0,75 % розчину ропівакаїну (наропіну). За основу техніки виконання була узятa люмбо-сакральна епідуральна анестезія з катетеризацією епідурального простору. Кількість препарату розраховували, виходячи з довжини тіла тварини і становила 0,2–0,3 мл на кожні 10 см від потилиці до кореня хвоста.

Завдання досліджень — визначення терміну дії 0,75 % розчину наропіну при його епідуральному введенні, а також плин знеболювання шляхом реєстрації динаміки показників температури тіла, пульсу і частоти дихання. Їх реєстрували в підготовчий період, після ін'єкції препарату і у відновлювальному періоді з інтервалом 15 хв.

Після седації препаратом “Хула” собакам виконували пункцію епідурального простору з його катетеризацією. Кінець катетера розташовували на рівні п'ятого поперекового хребця, а сам катетер фіксували зовні у шкірну складку тварини в ділянці крижа[3]. На наступний день проводили епідуральне введення наропіну через катетер у дозах 0,2-0,3 мл на кожні 10 см довжини тулуба. Виконання знеболювання на наступний день давало можливість більш чітко встановити вплив ропівакаїну при епідуральному введенні без дії на організм ксилазину.

Результати й обговорення. Перед проведенням анестезіологічних процедур проводили загальне клінічне дослідження тварин, особливу увагу приділяли стану серцево-судинної системи — наявності серцевих аритмій, гіповолемії, брадикардії, зниження артеріального тиску та стану органів дихання.

Оскільки ропівакаїн є порівняно новим, мало вивченим і сильнодіючим препаратом, то перед початком виконання знеболюючих заходів тваринам проводили пробу на індивідуальну чутливість. При відсутності підвищеної чутливості до наропіну процедуру знеболювання у тварин проводили враховуючи можливі ускладнення за наявності препаратів необхідних для проведення реанімаційних заходів. Тваринам також встановлювали внутрішньовенний катетер до початку епідурального введення місцевого анестетика.

Перед початком епідурального введення препарату ми проводили аспіраційну пробу [4] з метою уникання внутрішньовенного введення місцевого анестетика. Також виконували введення тестової дози наропіну, яка складала 0,5–1мл. Така маніпуляція дає можливість також перевірити наявність внутрішньосудинного та спинномозкового введення. Через 5-7 хвилин після введення тестової дози препарату при відсутності небажаних ефектів повільно проводили введення основної дози ропівакаїну.

При спостереженні виявлено, що термін скритого періоду (часу від моменту закінчення ін'єкції до реєстрації анестезії) у піддослідних тварин становив $4,5 \pm 2,9$ хв. Анестезія тривала $157,1 \pm 5,2$ хв, а термін відновлення чутливості — $96,1 \pm 8,2$ хв. Зона знеболювання розповсюджувалася на ділянку черевної стінки, тазових кінцівок, статевих органів та хвоста. Глибина знеболювання була достатньо виражена (тварини не реагували на больові маніпуляції), а також спостерігалася релаксація м'язів всіх знеболених ділянок тіла.

Під час знеболювання вірогідних коливань температури тіла тварин не зареєстровано. Якщо в підготовчий період вона становила $38,3 \pm 0,4$ °С, то під час анестезії — $37,6 \pm 0,3$ °С. Частота дихання також суттєво не змінювалася: $25,3 \pm 0,7$ за 1 хв.— перед введенням наропіну, і $20,3 \pm 0,5$ за 1 хв. — під час знеболювання. Частота пульсу вірогідно знижувалася від $115,2 \pm 4,1$ уд/хв. в підготовчий період до $87,2 \pm 3,1$ уд/хв. та $92,5 \pm 3,4$ уд/хв. під час знеболювання. Під час відновлення чутливості частота пульсу підвищувалася до $110,6 \pm 3,4$ уд/хв.

ВИСНОВКИ

1. Ропівакаїн у вигляді препарату «Наропін», виробництва фірми AstraZeneca (Швеція) у формі 0,75 % розчину забезпечує адекватну анестезію каудальної частини тіла при епідуральному введенні у собак.

2. Однократне епідуральне введення 0,75 % розчину наропіну у собак забезпечує термін знеболювання в межах $157,1 \pm 5,2$ хв. без значного впливу на показники температури тіла, частоти пульсу та дихання.

Перспективи подальших досліджень. Використання ропівакаїну у собак при епідуральному введенні потребує більш детального вивчення застосування його різних концентрацій та доз для виконання оперативних втручань, для викликання лише сенсорного блоку, а також для післяопераційного знеболювання.

THE USING ROPIVACAINE FOR EPIDURAL ANAESTHESIA FOR DOGS

D. V. Slyusarenko, D. V. Sarbash, A. S. Kochevenko

Kharkiv State Zooveterinary Academy

S U M M A R Y

Information is expounded on application 0,75 % solution of ropivacaine («Naropin» of production of AstraZeneca) for dogs epidural. Preparation was entered the next day after the catheterisation of epidural space. The amount of a naropin settled accounts coming from length of body of animal and 0,2–0,3мл made on each 10 see from the back of head to the root of tail. Single epidural introduction 0,75% solution of naropin for dogs provides the term of anaesthetizing within the limits of 157,1±5,2 min. without considerable influence on the indexes of temperature of body, frequencies of pulse and breathing. The depth of anaesthesia was expressed enough, and accompanied by relaxation of muscles of the anaesthetized areas of body.

ПРИМЕНЕНИЕ РОПИВАКАИНА ДЛЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ У СОБАК

Д. В. Слюсаренко, Д. В. Сарбаш, А. С. Кочевенко

Харьковская государственная зооветеринарная академия

А Н Н О Т А Ц И Я

Изложены данные по применению 0,75 % раствора роивакаина («Наропин» производства AstraZeneca) у собак эпидурально. Препарат вводили на следующий день после катетеризации эпидурального пространства. Количество наропина рассчитывалось исходя из длины тела животного и составляла 0,2–0,3 мл на каждые 10 см от затылка до корня хвоста. Однократное эпидуральное введение 0,75 % раствора наропина у собак обеспечивает срок обезболивания в пределах 157,1±5,2 хв. без значительного влияния на показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания. Глубина анестезии была достаточно выражена, и сопровождалась релаксацией мышц обезболенных участков тела.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Власенко В. М.* Ветеринарна анестезіологія / Власенко В. М., Тихонюк Л. А. — Біла Церква, 2000, — 336 с.
2. *Дж.Эдвард Морган.* Клиническая анестезиология: книга 1-я / Дж. Эдвард Морган, Мэгид С. Михаил. — Изд. 2-е, испр. — Пер. с англ. — М.– СПб.: Издательство БИНОМ-Невский Диалект, 2001. — 396 с., ил.
3. *Слюсаренко Д. В.* Пролонгована епідуральна анестезія у собак і кіз : дис... канд. вет. наук: 16.00.05 / Д. В. Слюсаренко. — Х., 2000. — 155 с.
4. *Рабинович С. А.* Предупреждение внутрисосудистого введения местноанестезирующего препарата / С. А. Рабинович, О. Н. Московец, М. В. Лукьянов, Е. В. Зорян. — Режим доступа : <http://www.vmk-med.com/anasteziy/572>

ТКАНИННИЙ ПРЕПАРАТ «СТП» У ПРОФІЛАКТИЦІ СУБКЛІНІЧНОГО МАСТИТУ КОРІВ, ПАТОЛОГІЇ ОТЕЛЕННЯ ТА ПІСЛЯОТЕЛЬНОГО ПЕРІОДУ

Я. С. Стравський, Ю. І. Шуманський

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

В статті наведені дані щодо застосування тканинного препарату "СТП" для корів за 60 діб до отелення. Встановлено, що тканинний препарат "СТП" сприяє підвищенню вмісту імуноглобулінів класу А і класу G, бактерицидної, лізоцимної активності сироватки крові, що свідчить про активацію природних факторів резистентності організму корів у сухостійному періоді. Застосування препарату у період запуску і сухостою профілакує розвиток післяотельного маститу у корів, патологію отелення та післяотельного періоду.

Достатньо велика кількість досліджень присвячена захворюванням молочної залози [1–4]. Отримані вченими результати дозволили суттєво розширити знання щодо патогенезу захворювань молочної залози [6], способів діагностики [7] та терапії [8]. Однак проблема захворювання корів на мастит нині залишається невирішеною, а на фоні збільшення молочної продуктивності корів є актуальною.

Запалення молочної залози у корів може трапитися у період лактації, запуску та сухостою [9]. Саме під час запуску корів знижується вміст лізоциму, в молоці створюються сприятливі умови для застійних явищ і розвитку субклінічного маститу, що може призводити до атрофії чверток вимені або проявитися клінічно після отелення [10]. Нерідко захворювання корів на мастит у період сухостою є наслідком незавершеного лікування субклінічних та клінічних маститів у період лактації. Такі мастити перебігають хронічно і реєструються у 20 % корів. Інтенсивність процесу запалення проявляється в період загострення, або у випадку нових захворювань. Тому при лікуванні корів з маститом внутрішньостернальне введення антимікробних препаратів поєднують з парентеральним введенням антибіотиків [11]. Для підвищення стійкості організму і відновлення фізіологічних процесів паренхіми вим'я коровам вводять вітамінні препарати [12], тканинні препарати [10], імуностимулятори [12] забезпечують повноцінними кормами, активним моціоном [14].

На особливу увагу заслуговує використання в схемах профілактики та терапії захворювань молочної залози імуностимуляторів. Застосування імунотропних препаратів сприяє відновленню пригнічених функцій імунної системи; профілактики різних хвороб при імунодефіцитному стані (ІДС), підвищенню імунного захисту організму при субклінічному перебігу захворювань, посилення дії інших препаратів [13]. Необхідність застосування імуностимуляторів виникає частіше при розвитку імунодефіцитного стану організму [15], адже вони активують утворення в організмі ендогенних імуноглобулінів, індукують синтез, дозрівання та диференціацію імунокомпетентних клітин, підвищують активність Т і В лімфоцитів, що і забезпечує високий функціональний стан імунної системи.

Механізм дії багатьох імуностимуляторів ще далеко не вивчений. Передбачається, що в основі стимулюючої дії імунотропних засобів лежить ефект неспецифічного захисту, який здійснюється через фагоцитоз, комплемент, продукцію лізоциму, утворення інтерферону [16]. Нині створюються нові препарати які володіють імуностимулюючими властивостями

[17], що, власне, потребує розробки схеми їх застосування у профілактиці субклінічних маститів у корів та ускладнень отелення і після отельного періоду.

Метою нашої роботи було визначити вплив імуностимулюючого препарату «СТП» на організм корів його роль у профілактиці субклінічного маститу, перебігу отелення і післяотельного періоду.

Матеріали і методи. Клінічні дослідження проведено на коровах української молочної чорно-рябої породи 3-4 лактації, продуктивністю 4500 кг молока, належних ТзОВ "Агрокомплекс" с. Дубівці Тернопільського району, Тернопільської області. Раціони годівлі забезпечували тваринам потребу в основних елементах живлення, згідно з існуючими нормами. Параметри мікроклімату в приміщеннях знаходилися в межах зоогігієнічних норм.

Для проведення досліду, за принципом аналогів, у період запуску сформовано дві групи корів. Коровам дослідної групи (n=10) підшкірно в ділянці лопатки вводили тканинний препарат "СТП" один раз на тиждень за схемою: 1-й раз — 5,0 мл; 2-й раз — 10,0 мл; 3-й раз—10,0 мл; 4-й раз — 10,0 мл. Коровам контрольної групи препаратів не застосовували. До проведення досліджень і на 5 добу після застосування препарату «СТП» у корів відбирали проби крові, в яких визначали бактерицидну активність сироватки крові за Д. А. Петрачеву та лізоцимну активність сироватки крові — фотоелектроколориметричним методом [18], вміст імуноглобулінів — методом дискретного осадження [19]. Після досліду вивчали перебіг отелення у корів, наявність маститу, тривалість сервіс-періоду та індекс осіменіння. Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично за допомогою комп'ютерної програми з визначенням середньої арифметичної і середньої статистичної помилки ($M \pm m$) та критерію вірогідності t . Різницю між двома величинами вважали вірогідною за $P \leq 0,05$; $P \leq 0,01$; $P \leq 0,001$ [20].

Результати й обговорення. З даних, наведених у таблиці 1 видно, що у корів дослідної групи після застосування препарату «СТП» відбувалося підвищення імуноглобулінів класу А на 45,6 % ($P \leq 0,01$), що свідчить про активацію захисних сил екстравакулярних секретів слизової оболонки молочної залози та піхви.

Таблиця 1

Вплив тканинного препарату "СТП" на імунологічні показники крові $M \pm m$, n=10.

Показники		Групи тварин			
		контрольна		Дослідна	
		початок досліду	кінець досліду	початок досліду	кінець досліду
Імуноглобуліни, г/л	A	0,32±0,04	0,31±0,05	0,32±0,03	0,57±0,01**
	M	1,45±0,07	1,46±0,09	1,44±0,1	1,47±0,06
	G	3,05±0,01	2,05±0,01	2,01±0,01	3,12±0,07*
Бактерицидна активність сироватки крові, %		59,01±1,8	57,93±1,5	59,47±0,85	65,96±0,76**
Лізоцимна активність сироватки крові, %		21,64±0,53	22,72±0,32	22,18±0,37	25,24±0,44*

Примітка: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$ – у порівнянні з контролем.

Підвищення імуноглобулінів класу G на 34,0 % ($P \leq 0,05$) свідчить про активацію їх синтезу в організмі корів на останніх місяцях тільності та підвищенні захисних властивостей слизової оболонки молочної залози та піхви.

У крові корів після застосування препарату "СТП" підвищувалася активність природних факторів резистентності про що свідчить зростання бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові, відповідно, на 12,0 % ($P \leq 0,01$) та 6,3 % ($P \leq 0,05$).

Ефективність профілактичних заходів проведених у період запуску та сухостою у два рази вища проти заходів які проводять після отелення. Нами було визначено стан молочної залози та перебіг отелення і післяотельного періоду (табл. 2).

Вплив препарату "СТП" на перебіг отелення та післятельного періоду корів, $M \pm m$, $n=10$

Групи корів	Патологія отелення (затримання посліду)	Сервіс-період, діб	Індекс осіменіння	Захворювання корів на мастит
Контрольна	2	180, 0 \pm 20,0	1,6	3 "++"
Дослідна (препарат "СТП")	-	112,0 \pm 8,7**	1,4	1 "+"

Примітка: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$ – у порівнянні з контрольною групою.

У трьох корів контрольної групи зареєстровано три випадки субклінічного маститу, а у двох діагностували недостатню напруженість послідових перейм, що призвело до затримання посліду.

У корів дослідної групи випадків захворювання на субклінічний мастит не зареєстровано, а отелення пройшло без ускладнень і, як наслідок, тривалість сервіс-періоду була коротшою на 68,0 діб ($P \leq 0,01$) при індексі осіменіння 1,4 проти контролю.

Отже застосування тканинного препарату «СТП» у період запуску та сухостою позитивно впливає на стан молочної залози та перебіг отелення і післятельний період.

ВИСНОВКИ

1. Тканинний препарат «СТП», введений коровам за 60 діб до отелення сприяє підвищенню вмісту імуноглобулінів класу А на 45,6 % ($P \leq 0,01$), класу G — на 34,0 % ($P \leq 0,01$), бактерицидної активності сироватки крові — на 12,0 % ($P \leq 0,01$), а лізоцимної активності — на 6,3 % ($P \leq 0,05$).

2. Застосування тканинного препарату «СТП» у період запуску і сухостою профілактує субклінічний мастит корів, патологію отельного, післятельного періоду, скорочує тривалість сервіс-періоду на 68,0 діб та знижує індекс осіменіння на 0,2.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу тканинного препарату "СТП" на морфологічні, біохімічні показники крові корів, стан перекисного окиснення ліпідів, антиоксидантної системи, розробки схем його використання у профілактиці та лікуванні у корів субклінічного маститу, субінволюції матки і післятельного ендометриту.

TISSUE PREPARATIONS «STP» FOR PREVENTION SUBCLINICAL MASTITIS COWS CALVING PATHOLOGY AND POSTNATAL PERIOD

Y. S. Stravskiy, Yu. I. Shumanskiy

Ternopil State Agricultural Experimental Station of Institute of Forage and Agriculture of Podilja NAAS

S U M M A R Y

The article presents data on the use of tissue drug «STP» for cows 60 days before calving. Found that the drug enhances immunoglobulin A and G content, the bactericidal and lysosomic activity of serum, that testifies to activation of natural factors resistance of cows in the prenatal period. Use of the drug in the prenatal period helps prevent the development of postnatal mastitis in cows calving pathology and the postpartum period.

ПРОФИЛАКТИКА СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА КОРОВ, ПАТОЛОГИИ ОТЕЛА И ПОСЛЕОТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ТКАНЕВЫМ ПРЕПАРАТОМ «СТП»

Я. С. Стравский, Ю. И. Шуманский

Тернопольская государственная сельскохозяйственная опытная станция института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье приведены данные о результатах применения тканевого препарата "СТП" коровам за 60 суток до отела. Тканевый препарат "СТП" способствует повышению иммуноглобулинов класса А и класса G, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, и способствует активации неспецифических факторов резистентности организма коров в период сухостоя. Применение препарата коровам в период запуска и сухостоя профилактирует мастит коров после отела, а также акушерскую патологию.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Алехин Ю. Н.* Новые подходы к решению старой проблемы маститов / Ю. Н. Алехин, Н. Ф. Курило, А. В. Галкин // Эффективное тваринництво. — 2012. — № 7. — С. 45–48.
2. *Корочкина Е. А.* Применение витаминно-минеральных болюсов пролонгированого бействая высокопродуктивным коровам в сухостойный период / Е. А. Корочкина, К. В. Пляшав // Ветеринария. — 2013. — № 2. — С. 42–45.
3. *Любецький В. Й.* Розповсюдження маститу серед високопродуктивних корів / В.Й. Любецький, О.А. Вальчук // Науковий вісник Національного аграрного університету. — 2005. — Вип. 89. — С. 294–297.
4. *Мальцев С. А.* Комплексная программа по контролю мастита в молочном животноводстве / С. А. Мальцев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. — 2010. — № 11. — С. 13–20.
5. Мастит сільськогосподарських тварин: методичні рекомендації для лікарів вет. медицини / [Харута Г. Г., Касянчук В. В., Хоменко В. І. та ін.]. — Київ, 1997. — 28 с.
6. Методичні рекомендації щодо діагностики, профілактики субклінічного маститу корів та боротьби з ним / Бердник В. П., Аранчій С. В., Бердник І. Ю. та ін. — Полтава, 2005. — 55 с.
7. *Митрофанов П. М.* Патоморфологические особенности некоторых инфекционных маститов у коров / П. М. Митрофанов, Л. Н. Митрофанова // Ветеринарная патология. — 2009. — № 1. — С. 12–15.
8. *Оксамитний М. К.* Профілактика і лікування маститів у корів / М. К. Оксамитний, С. А. Векслер, С. М. Александров. — К.: Урожай, 1988— 120 с.
9. *Педора В.* Організація моніторингу маститів у корів у господарствах усіх форм власності на Полтавщині / В. Педора // Ветеринарна медицина України. — 2008. — № 10. — С. 38–39.
10. *Скогорева Г. М.* Комплексная система профилактики и лечения коров при мастите / Г. М. Скогорева, Н. Т. Климов // Ветеринария. — 2012. — № 1. — С. 38–40.
11. *Слободяник В. И.* Методы оценки функционального состояния молочной железы коров. — Воронеж, 1999. — 78 с.
12. Клінічна ветеринарна фармакологія / [Канюка О. І., Файтельберг-Блан В. Р., Лизогуб Ю. П. та ін.]. — Одеса: Астопринт. — 2006. — 296 с.

13. Батраков А. Комплексные мероприятия, направленные на профилактику маститов у коров / А. Батраков, А. Костяков, С. Ещенко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. — 2010. — №12. — С. 31–33.
14. Вивчення імунного статусу великої рогатої худоби / Н. Корсун, Л. Корсун, В. Бреславець, В. Хоменко // Тваринництво України. — 1995. — № 2. — С. 16.
15. Внутрішні хвороби тварин / [Левченко В. І., Кондрахін І. П., Влізло В. В. та ін.] : за ред. В. І. Левченка. — Біла Церква. — 2001. — Ч. 2. — С. 150–253.
16. Тимчасова настанова по застосуванню стимулюючого тканинного препарату із імуностимулюючими властивостями для тварин і птиці "СТП" (на дослідну партію 10000 доз). — Затверджено Головним Державним Інспектором ветеринарної медицини України – Головою Державного комітету ветеринарної медицини України. — Київ, 2009 р.
17. Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин; визначення факторів неспецифічної резистентності, клітинних і гуморальних механізмів імунітету проти інфекційних захворювань / Р. П. Маслянюк, І. І. Олексюк, А. І. Падовський та ін. — Львів. — 2001. — 94 с.
18. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. М.: Высшая школа. — 1990. — 351 [1] с.
19. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных [Чумаченко В. Е., Высоцкий А. М., Сердюк Н. А., Чумаченко В. В.]. — К.: Урожай, 1990. — 136 с.

УДК 619:614.9.35

БАКТЕРИЦИДНІ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЗЗАСОБУ ЛАСЕПТ ФОРТЕ

*О. Л. Тішин, Р. В. Хом'як, О. Н. Козира, Г. Т. Копійчук, Н. В. Крушельницька,
В. М. Малинівський, О. В. Хирівський*

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок

У статті наведені результати дослідів по вивченню бактерицидних властивостей нового вітчизняного дезінфікуючого засобу Ласепт Форте, який створений на основі діючих речовин: глутарового альдегіду та ЧАС — алкілдиметилбензиламонію хлориду і дидецилдиметиламонію хлориду. Подано результати ефективності до музейних штамів мікроорганізмів бактерицидного розведення, бактерицидної концентрації, фенольного коефіцієнту та білкового індексу, а також антимікробної активності дезінфікуючого засобу Ласепт Форте при знезараженні поверхонь тест-об'єктів. Показано, що дезінфікуючий засіб Ласепт Форте виявляє високі дезінфікуючі властивості. Встановлена висока ефективність деззасобу у виробничих умовах.

Дезінфекція об'єктів, що підлягають ветеринарно-санітарному нагляду — один із основних заходів в системі профілактики та ліквідації інфекційних захворювань, забезпечення стійкого благополуччя тваринництва та отримання продукції високої санітарної якості.

У сучасних екологічних умовах, як патогенні, так і атипіві бактерії проявляють

підвищену стійкість до більшості дезінфікуючих засобів, які використовуються у практиці ветеринарної медицини. Тому при дезінфекції об'єктів, що підлягають ветеринарно-санітарному нагляду, доводиться переглядати існуючі режими дезінфекції та використовувати нові, більш ефективні засоби [1, 2].

ТОВ “Лабораторія антисептики” (м. Харків) представлено для вивчення бактерицидної активності, визначення ефективності різних концентрацій, за дезінфекції об'єктів, що підлягають ветеринарно-санітарному нагляду, новий дезінфікуючий засіб Ласепт Форте.

Дезінфектант являє собою прозорий розчин жовтого кольору, без механічних включень, зі слабким специфічним запахом. До складу деззасобу входять такі діючі речовини: ЧАС — 18 % алкілдиметилбензиламонію хлориду та 7 % дидецилдиметиламонію хлориду, а також 11 % глутарового альдегіду. Деззасіб добре змішується з водою. Знезаражуючий ефект розчинів дезінфікуючого засобу ґрунтується на широкому спектрі антимікробної дії його діючих речовин по відношенню до різних грамнегативних та грампозитивних мікроорганізмів при інфекціях бактерійної та вірусної етіології і призначений для вологої та аерозольної дезінфекції. Термін його зберігання — 3 роки з дня виготовлення.

Метою роботи було дослідити бактерицидну активність, визначити ефективні концентрації деззасобу Ласепт Форте за дезінфекції об'єктів, що підлягають ветеринарно-санітарному нагляду.

Матеріали і методи. Бактерицидне розведення (БР) і бактерицидну концентрацію (БК) дезінфікуючого засобу Ласепт Форте визначали *in vitro* на музейних штаммах культур *Escherichia coli* (1257), *Staphylococcus aureus* (209) та *Salmonella typhimurium*. Для вивчення бактерицидних властивостей робили серійні розведення та визначали ефективність розведення деззасобу, в яких було відмічено загибель тест-культур та наявність їх росту в контролі.

При вивченні фенольного коефіцієнту (ФК) визначали БР фенолу і досліджуваного деззасобу до кишкової палички та золотистого стафілококу.

При визначенні білкового індексу (БІ) визначали БР досліджуваного деззасобу до кишкової палички з білком та при його відсутності.

Вивчення антимікробної активності дезінфікуючого засобу Ласепт Форте при знезараженні поверхонь тест-об'єктів, контамінованих музейними штамми культур *E. coli*, *S. aureus* та *Bacillus subtilis* (спорова форма) з метою розроблення режиму знезараження їх в залежності від концентрації розчину, кратності обробки, витрати на 1 м² поверхні та експозиції, проводили на пластинках із дерева, заліза та кахелю з нанесенням на них суміші тест-культур із розрахунку 1 мл двохмільярдної суміші на 1 тест-об'єкт з одночасним проведенням контролю.

Бактеріологічний контроль якості дезінфекції проводили після проведеної дезінфекції у приміщеннях для утримання худоби, що належать ФГ “Лелик” (сmt. Куликів Жовківського району Львівської області).

Дослідження проводили згідно з методичними рекомендаціями “Методи визначення та оцінки показників безпеки і якості дезінфікуючих, мийно-дезінфікуючих засобів, що застосовуються під час виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного походження” [3].

Результати й обговорення. При вивченні мінімальної БК дезінфікуючого засобу Ласепт Форте до мікроорганізмів у трьох аналогічних дослідах встановлено, що БК деззасобу при експозиціях 10 і 30 хв., становила відносно *E. coli* і *S. t. murium* — 0,27 % та для *S. aureus* — 0,52 і 0,37 %, відповідно (табл. 1).

Бактерицидне розведення та бактерицидна концентрація деззасобу Ласепт Форте до тест-культур *E. coli*, *S. aureus* та *S. t.murium*

Тест-культури	Експозиція, хв.	Деззасіб Ласепт Форте	
		БР	БК, %
<i>E. coli</i>	10	1 : 376,5	0,27
	30	1 : 376,5	0,27
<i>S. aureus</i>	10	1 : 192,1	0,52
	30	1 : 268,9	0,37
<i>S. t.murium</i>	10	1 : 376,5	0,27
	30	1 : 376,5	0,27

При визаченні ФК деззасобу Ласепт Форте встановлено, що БР деззасобу відносно тест-культур більше, порівняно з БР фенолу, і середній ФК становив 3,29 для *E. coli* та 1,39 — для *S. aureus*, тобто бактерицидна дія деззасобу у 3,29 і 1,39 рази сильніша до даних тест-культур, відповідно, ніж бактерицидна дія фенолу (табл. 2).

Таблиця 2

Фенольний коефіцієнт деззасобу Ласепт Форте до тест-культур *E. coli* та *St. aureus*

Тест-культури	Експозиція, хв.	БР фенолу	БР Ласепт Форте	ФК	Середній ФК
<i>E. coli</i>	10	1 : 98	1 : 376,5	3,84	3,29
	30	1 : 137,2	1 : 376,5	2,74	
<i>S. aureus</i>	10	1 : 137,2	1 : 192,1	1,4	1,39
	30	1 : 192,1	1 : 268,9	1,39	

При вивченні Бі встановлено, що в присутності високомолекулярного білка активність досліджуваного деззасобу знижувалася в 3,84 рази (табл. 3).

Таблиця 3

Білковий індекс деззасобу Ласепт Форте

Тест-культура	Експозиція, хв.	БР без білка	БР з білком	Бі	Середній Бі
<i>E. coli</i>	10	1 : 376,5	1 : 98	3,84	3,84
	30	1 : 376,5	1 : 98	3,84	

При визначенні ефективності знезаражуючих властивостей дезінфікуючого засобу Ласепт Форте на тест-об'єктах встановлено, що для тест-культур *E. coli* та *S. aureus* 0,25 % концентрація деззасобу малоефективна. Для спорової форми *B. subtilis* малоефективна 2,0 % концентрація деззасобу (табл. 4).

Із проведених досліджень встановлено:

— деззасіб Ласепт Форте у концентрації 0,5 % є ефективним для обробки поверхонь із дерева, металу та кахелю при експозиції у 60 хвилин і більше;

— при дезінфекції об'єктів, які підлягають ветеринарному контролю, при спорових формах мікроорганізмів робоча концентрація дезрозчину Ласепт Форте повинна бути 3 % і вище.

Після проведення профілактичних дезінфекцій приміщень для худоби деззасобом Ласепт Форте шляхом вологого зрошення поверхні приміщення та витрат робочого розчину 500 мл на 1 м² при експозиції 60 хвилин у концентрації 0,5 %, у пробах взятих з поверхонь приміщень, які піддавалися дезінфекції, тест-мікробів кишкової палички та стафілококу не було виділено. Дезінфекція приміщень проведена якісно.

Дезінфікуючі властивості деззасобу Ласепт Форте на тест-об'єктах з культурами *E. coli*, *S. aureus* та *B. subtilis* (спорова форма)

Концентрації деззасобу Ласепт Форте та тест-культури	Тест-об'єкти								
	Дерево			Кахель			Залізо		
	Експозиція, хвилин								
	30	60	120	30	60	120	30	60	120
<i>E. coli</i> 0,25 %	+	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>S. aureus</i> 0,25 %	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>E. coli</i> та <i>S. aureus</i> 0,5 %	+	-	-	-	-	-	-	-	-
із забрудненням органічними речовинами <i>E. coli</i> та <i>S. aureus</i> 0,5 %	+	-	-	-	-	-	-	-	-
зі забрудненням органічними речовинами <i>E. coli</i> та <i>S. aureus</i> 1,0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>B. subtilis</i> (спорова форма) 1,0 % із забрудненням органічними речовинами	+	+	-	+	+	-	+	+	-
<i>B. subtilis</i> (спорова форма) 2,0 % із забрудненням органічними речовинами	+	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>B. subtilis</i> (спорова форма) 3,0 % із забрудненням органічними речовинами	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примітка: "+" - наявний ріст, "-" - ріст відсутній

Таким чином, враховуючи широкий спектр активності дезінфікуючого засобу Ласепт Форте стосовно мікроорганізмів, добру розчинність у воді, універсальність та простоту використання, наведені результати свідчать про можливість широкого використання деззасобу для профілактичної дезінфекції тваринницьких приміщень та об'єктів, які підлягають ветеринарно-санітарному нагляду.

ВИСНОВКИ

1. Бактерицидна концентрація деззасобу Ласепт Форте за експозиції 10 і 30 хвилин становить відносно *E. coli* і *S. t.mutium* — 0,27 % та для *S. aureus* — 0,52 і 0,37 %, відповідно.
2. Бактерицидне розведення даного деззасобу відносно тест-культур *E. coli* та *S. aureus* у 3,29 і 1,39 рази, відповідно, більше від БР фенолу.
3. У присутності високомолекулярного білка активність досліджуваного деззасобу знижується в 3,84 рази.
4. За 60 хвилинної експозиції і вище деззасіб Ласепт Форте у 0,5 % концентрації є ефективним для обробки поверхонь із дерева, металу та кахелю.
5. Для спорових форм мікроорганізмів робоча концентрація дезрозчину повинна становити 3,0 % і вище.
6. Деззасіб Ласепт Форте є ефективним при дезінфекції об'єктів, які підлягають ветсаннагляду.

BACTERICIDAL AND DIZINFECTING PROPERTIES OF DISINFECTANT LASEPT FORTE

O. L. Tishyn, R. V. Khomiak, O. N. Kozyra, H. T. Kopychuk, N. V. Krushelnytska, B. M. Malynivsky, O. V. Hyrivsky

State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives

S U M M A R Y

The article presents the test results of bactericidal properties of new home disinfectant Lasept Forte developed on the basis of active substances: glutaric aldehyde and QAC - alkyl dimethylbenzylammonium chloride and didecyl dimethylammonium chloride. The results of efficacy of museum strains of microorganisms of bactericidal dilution, bactericidal concentration, phenol coefficient and protein index and also antimicrobial activity of disinfectant Lasept Forte at decontamination of test object surfaces were given. Disinfectant Lasept Forte is shown to have disinfecting properties. High efficacy of disinfectant under manufacturing conditions is determined.

БАКТЕРИЦИДНЫЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ДЕЗСРЕДСТВА ЛАСЕПТ ФОРТЕ

*А. Л. Тишин, Р. В. Хом'як, О. Н. Козира, Г. Т. Копийчук, Н. В. Крушельницькая,
В. М. Малышевский, А. В. Хирицкий*

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье представлены результаты исследований по изучению бактерицидных свойств нового отечественного дезинфицирующего средства Ласепт Форте, который создан на основании действующих веществ: глutarового альдегида и ЧАС — алкилдиметилбензиламмония хлорида и дидецилдиметиламмония хлорида. Поданы результаты эффективности к музейным штаммам микроорганизмов, бактерицидного разведения, бактерицидной концентрации, фенольного коэффициента и белкового индекса, а также антимикробной активности дезинфицирующего средства Ласепт Форте при обеззараживании поверхностей тест-объектов. Показано, что дезинфицирующее средство Ласепт Форте проявляет высокие дезинфицирующие свойства. Установлена высокая эффективность дезсредства в производственных условиях.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Бактеріологічні властивості дезінфікуючого засобу Аеросан / І. Я. Коцюмбас, О. Л. Тишин, Р. В. Хом'як та ін. // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок, 2012. — Вип. 13, № 3,4. — С. 210–214.
2. Препарати серії Кристал — ефективні дезінфекційні засоби профілактики та ліквідації інфекційних і інвазійних захворювань / О. І. Сергієнко, Л. М. Ковальчик, В. О. Величко та ін. // Науковий вісник ЛНУВМтаБТ імені С. З. Гжицького. — Львів: Сполом, 2010. — Т. 12, № 2 (44), Ч. 1. — С. 279–282.
3. Методи визначення та оцінки показників безпеки і якості дезінфікуючих, мийно-дезінфікуючих засобів, що застосовуються під час виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції тваринного походження (Методичні рекомендації), затверджені Держкомітетом ветмедицини України протокол № 1 від 23 грудня .2009 року / І. Я. Коцюмбас, О. І. Сергієнко, Л. М. Ковальчик та ін. // Ветеринарна дезінфекція (Інструкція та методичні рекомендації). — Київ: Компанія Біопром, 2010. — С. 65–152.

«ЙОДІС-КОНЦЕНТРАТ» ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ВМІСТ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКА ГЕМОЛІМФИ ДУБОВОГО ШОВКОПРЯДА

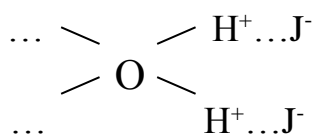
В. О. Трокоз, Т. Б. Аретинська, В. І. Максін, В. М. Мельніченко, А. В. Трокоз², О. А. Черниш³

Національний університет біоресурсів і природокористування України

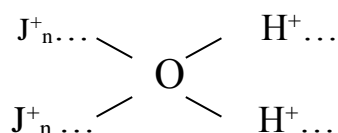
«Йодіс-концентрат», який має яскраво виражені антибактеріальні, антивірусні і фунгіцидні властивості, з успіхом використовують у тваринництві, зокрема шовківництві в якості ефективного антисептика при обробці грени, а також біостимулятора продуктивності дубового шовкопряда при збагаченні корму методом обприскування листової маси. Живлення гусениць дубового шовкопряда листям, обробленим «Йодіс-концентратом», приводить до помітного покращення їх фізіологічного стану. Надходження імуномодельючого препарату в організм комах інтенсифікує біосинтез, обмін і накопичення білка, особливо при використанні концентрації «Йодіс-концентрату» 30 мг/дм³.

Дефіцит йоду є гострою світовою проблемою і входить в пакет головних завдань ООН [1–6]. Постійно удосконалюються технології профілактики цього явища різними йодованими продуктами і препаратами [7–11]. До речовин, які використовуються для здійснення масової профілактики дефіциту йоду в організмі людини і тварин відноситься Сировина для йодування продуктів «Йодіс-концентрат» (ЙК) [6], який є продуктом нового покоління і виробляється згідно з ТУ У 14326060.003-98 (виробництво в м. Києві) та ТУ У 15.9-30631018-007:2005 (виробництво в м. Одесі). Згідно з директивою 2002/46/ЕС від 10.06.2002 р. дозволяється використовувати для йодування продуктів харчування йодид і йодат калію або йодид і йодат натрію, що береться за базу при виробництві концентрату [7–9].

Другою складовою «Йодіс-концентрату» є мінеральна артезіанська вода, яка містить природні органічні речовини (С орг.) до 30,0 мг/дм³. Реалізуючи властивості води до створення асоціатів, проводиться концентрований комплекс сполук йоду. Відмінність «Йодіс-концентрату» від інших широко використовуваних сполук йоду полягає в тому, що в системі "іон йоду – вода" (в класичній ситуації) з йодидом або йодатом утворюються асоціати по слабких водневих зв'язках (принципова схема):



а в ЙК по сильних кисневих зв'язках:



² Науковий керівник — доктор ветеринарних наук, професор В. І. Карповський

³ Науковий керівник — доктор хімічних наук, професор В. І. Максін

Це пояснює високу біологічну активність ЙК, стійкість при зберіганні та термообробці, що підтверджується дослідженнями, виконаними "Institut für Lebensmitteluntersuchung und Forschung Lebensmittelchemiker W. Hollert", (ILF-W.Hollert-Mexikoring 13 m-2297 Hamburg, Німеччина). ЙК, який випускається, має стабільний склад, властивості, тривалий термін зберігання, високу біологічну активність, що підтверджено відповідними висновками при розробці технічних умов (ТУ).

ЙК та інші сполуки Йоду широко застосовується за двома напрямками [6–12]:

— збагачення йодом повсякденних продуктів харчування до природного норми (це не йодовані продукти, а просто повноцінні). Є практика використання даної технології при виробництві питної води, хліба, молочних виробів та інших продуктів харчування;

— застосування ЙК для природного збагачення продуктів харчування йодом. Це виражається у використанні ЙК в рослинництві у складі екологічно чистих добрив («Біойодис»), введенням його в питну воду. У результаті отримуємо продукцію, нормалізовану по йоду природним шляхом і зі значним економічним ефектом [7].

У 2011 р. Національним університетом біоресурсів і природокористування України, ТОВ «Науково-виробнича компанія «Йодис» і Міжнародним промисловим концерном «Ярк-Київ» розроблено ТУ України «Сировина для йодування води та кормів «ЙОДИС+», які затверджені та погоджені Державним комітетом ветеринарно-ї медицини та ДНДКІ ветеринарних препаратів і кормових добавок. На наш погляд, уведення йоду є необхідною ознакою повноцінності будь-якого продукту харчування, і, звичайно, води. У зв'язку з цим, ми вважаємо, що йодування як за природного вирощування продуктів (рослинництво, тваринництво, птахівництво та інші галузі сільського господарства), так і на різних стадіях їх технологічної переробки в харчовій промисловості має стати невід'ємною, регламентованою і узаконеною частиною цих процесів [6, 10].

Відомо, що мінеральні речовини є складовою частиною тканин організму тварин і людини, їх ферментів, гормонів тощо. Вони відіграють велику роль в пластичних процесах, формуванні і побудові тканин організму, підтриманні кислотно-лужної рівноваги, створенні фізіологічної концентрації іонів Гідрогену в клітинах і тканинах, міжклітинної та міжтканинної рідини, забезпечують оптимальний перебіг процесів метаболізму.

Встановлено, що максимальне засвоєння гусеницями Калію, Кальцію, Фосфору, Мангану та інших мінеральних речовин відбувається при споживанні листя усіх кормових рослин добової витримки й закономірно зменшується при збільшенні терміну зберігання корму. Саме тому для забезпечення біологічної повноцінності раціонів його необхідно корегувати за вмістом елементів, які зустрічаються в дуже малих концентраціях, тобто мікроелементів [13–15]. До таких есенціальних елементів живлення відноситься Йод. Це галоген, який присутній у ґрунтах, морській і річковій воді, в рослинах і організмі людини і тварин. У крові людини він має відносно постійну концентрацію — 10^{-5} – 10^{-8} %.

Одним із перспективних сучасних імуномодуючих препаратів є ЙК, який має яскраво виражені антибактеріальні, антивірусні і фунгіцидні властивості. Завдяки цьому ЙК з успіхом використовують у тваринництві та рослинництві. В результаті наших досліджень встановлено, що ЙК можна використовувати як ефективний антисептик при обробці греди, а також стимулятора продуктивності дубового шовкопряда при збагаченні корму.

Рівень білкового обміну, величину білкових запасів і потенціальні можливості продуктивності корисних комах відображає вміст загального білка в гемолімфі гусениць [16]. За кількістю білка в гемолімфі можна судити про життєздатність комах і стійкість до захворювань. Встановлено, що у здорових гусениць дубового шовкопряда вміст білка гемолімфи суттєво вищий, ніж у ослаблених і хворих [17]. Вміст білка в гемолімфі гусениць прямо корелює з рівнем продуктивності комах [18], а підвищення цього показника у дубового шовкопряда при живленні березою спричинювало збільшення маси коконів і шовкових оболонок [19]. Подібний результат був отриманий при застосуванні

біостимуляторів, які підвищують концентрацію білка в гемолімфі гусениць: збільшувалася маса гусениць і коконів [20] і підвищувався рівень шовкопродукції [21]. Високопродуктивні породи шовкопряда порівняно із середньо продуктивними мають вищий вмістом загального білка в гемолімфі гусениць [22]. Зв'язок продуктивності шовкопряда існує також із вмістом високомолекулярних білкових фракцій та резервних білків гемолімфи [23].

Мета дослідження — вивчення можливості корекції обміну білка, як маркера імунологічної реактивності, в організмі дубового шовкопряда під впливом ЙК.

Матеріали і методи. Для експерименту використовували гусінь дубового шовкопряда породи Поліський тасар. У дослідному варіанті корм (листя кормових рослин) гусениць I–V віків обприскували водним розчином ЙК з розрахунку 10, 20, 30 мг/дм³. Корм контрольного варіанту обробляли водою. У кожному варіанті досліду було по 30 гусениць одного віку. Гемолімфу одержували шляхом проколу їх псевдоніжки. Вміст загального білка гемолімфи визначали за Лоурі [24]. Статистичний аналіз проведено в середовищі Microsoft Excel.

Результати й обговорення. У результаті збагачення корму гусениць ЙК підтверджено, що досліджена речовина має високу біологічну активність і покращує імунобіологічний потенціал комах. Використання препарату для збагачення корму сприяє, як показано в попередніх дослідженнях [25], підвищенню рівня метаболізму гусениць, стимулює їх ріст, розвиток і шовкопродуктивність.

Установлено, що ЙК стимулює процеси обміну білка в організмі гусениць дубового шовкопряда (табл.). Цей вплив був особливо помітним при живленні гусениць листям, обробленим ЙК з концентрацією 30 мг/дм³. Наприкінці четвертого віку концентрація загального білка у даному варіанті досліду перевищувала контрольний показник на 18,8 %.

Таблиця

Динаміка сумарного білка гемолімфи гусениць дубового шовкопряда залежно від впливу «Йодіс-концентрату», n=30

Варіанти досліду («Йодіс-концентрат», мг/дм ³)	Концентрація білка, %/‰ до контролю			
	кінець IV віку	початок V віку	середина V віку	кінець V віку
Контроль	$\frac{0,90 \pm 0,07}{100}$	$\frac{1,05 \pm 0,02}{100}$	$\frac{2,6 \pm 0,10}{100}$	$\frac{5,80 \pm 0,18}{100}$
10	$\frac{1,05 \pm 0,04^*}{116,6}$	$\frac{1,08 \pm 0,05}{102,8}$	$\frac{2,80 \pm 0,05}{107,6}$	$\frac{5,90 \pm 0,21}{101,7}$
20	$\frac{1,06 \pm 0,08}{117,7}$	$\frac{1,15 \pm 0,03^*}{109,5}$	$\frac{2,95 \pm 0,09^*}{113,4}$	$\frac{6,10 \pm 0,15}{105,1}$
30	$\frac{1,07 \pm 0,05}{118,8}$	$\frac{1,20 \pm 0,03^*}{114,2}$	$\frac{3,05 \pm 0,12}{117,3}$	$\frac{6,20 \pm 0,24}{106,8}$

Примітка: *p<0,05

Упродовж V віку концентрація білка в гемолімфі усіх гусениць поступово збільшувалася. При цьому піддослідні особини впродовж усього віку переважали за кількістю білка гемолімфи контрольних або були до них близькими. Так, при використанні ЙК в концентрації 20 і 30 мг/дм³ вміст білка гемолімфи перевищував показник контрольних гусениць відповідно на 9,5 і 14,2 % на початку V віку, а в середині його — на 13,4 і 17,3 %. Наприкінці розвитку комах досліджені показники перевищували контрольні на 5,1–6,8 %.

Таким чином, наші спостереження свідчать про позитивний вплив ЙК при обробці корму на біосинтез, обмін і накопичення білка в організмі гусениць дубового шовкопряда.

ВИСНОВКИ

1. «Йодіс-концентрат», який має яскраво виражені антибактеріальні, антивірусні і фунгіцидні властивості, з успіхом використовують у тваринництві, зокрема шовківництві в

якості ефективного антисептика при обробці грени, а також біостимулятора продуктивності дубового шовкопряда при збагаченні корму методом обприскування листової маси.

2. Живлення гусениць дубового шовкопряда листям, обробленим «Йодис-концентратом» приводить до помітного покращення їх фізіологічного стану. Надходження імуномодельючого препарату в організм дубового шовкопряда інтенсифікує біосинтез, обмін і накопичення білка, особливо при використанні концентрації «Йодис-концентрату» 30 мг/дм³.

Перспективи подальших досліджень. У зв'язку з тим, що використання дубового шовкопряда запатентоване нами в якості способу оцінки хімічних, фізичних та біологічних впливів на організм тварин, описані в цьому повідомленні результати досліджень дають підстави для проведення досліджень на сільськогосподарських тваринах з метою подолання йододефіциту у тваринництві.

«IODIS-CONCENTRATE» AND ITS EFFECT ON THE TOTAL PROTEIN CONTENT OF HEMOLYMPHA OF ANTHERAEA PERNYI

V. O. Trokoz, T. B. Aretynska, V. I. Maksin, V. N. Melnichenko, A. V. Trokoz, O. A. Chernysh

National University of Biological Resources and Environmental of Ukraine

S U M M A R Y

"Iodis-concentrate", which has strong antibacterial, antiviral and antifungal properties that are successfully used in animal husbandry, sericulture in particular as an effective antiseptic for treatment of silkworm eggs and bio-stimulator productivity oak silkworm feed the enrichment method of spraying the leaf mass. Meal moth caterpillars oak leaf treated "Iodis-concentrate" leads to a marked improvement in their physiological state. Release immunomodulating drug in the body insects intensifies biosynthesis, metabolism and accumulation of the protein, especially when using a concentration of "Iodis-concentrate" 30 mg/dm³.

«ЙОДИС-КОНЦЕНТРАТ» И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА ГЕМОЛИМФЫ ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

В. А. Трокоз, Т. Б. Аретинская, В. И. Максин, В. Н. Мельниченко, А. В. Трокоз, О. А. Черныш

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

А Н Н О Т А Ц И Я

«Йодис-концентрат», который имеет ярко выраженные антибактериальные, противовирусные и фунгицидные свойства, с успехом используют в животноводстве, в частности шелководстве в качестве эффективного антисептика при обработке грени, а также биостимулятора продуктивности дубового шелкопряда при обогащении корма методом опрыскивания листовой массы. Питание гусениц дубового шелкопряда листом, обработанным «Йодис-концентратом», приводит к заметному улучшению их физиологического состояния. Поступление иммуномоделирующего препарата в организм насекомых интенсифицирует биосинтез, обмен и накопление белка, особенно при использовании концентрации «Йодис-концентрата» 30 мг/дм³.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Сент-Дьердьи А.* Биоэнергетика. Перевод с англ. / А. Сент-Дьердьи. — М.: Гос. изд. физ.-математ. литературы, 1960. — 156 с.
2. *Передерий В. Г.* Йодная недостаточность — проблема государственная / В. Г. Передерий, А. А. Соловьева // Проблемы питания и здоровье. — 1996. — № 3–4. — С. 4–6.
3. Державна програма профілактики йодної недостатності у населення на 2002–2005 р.р. Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 26 вересня 2002 р., № 1418.
4. *Оберлис Д.* Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека животных / Д. Оберлис, Б. Харланд, А. Скальный (под ред. А. Скального). — СПб.: Наука, 2008. — 544 с.
5. *Герасимов Г. А.* Йод и аутоиммунные заболевания щитовидной железы / Г.А. Герасимов, Н.А. Петунина // Пробл. эндокринол. — 1993. — Т.39, 3. — С. 52–54.
6. *Максін В. І.* До питання альтернативної йодної недостатності / В. І. Максін, В. М. Мельниченко, А. П. Ярошук // Біоресурси і природокористування. — 2010. — № 3–4. — С.45–49.
7. *Мельниченко В. Н.* “Йодис-концентрат” — сырье для получения полноценных пищевых продуктов / В. Н. Мельниченко, А. П. Ярошук, В. И. Максин // Продукты & ингредиенты. — 2004. — № 4 (5). — С. 26–28.
8. *Мельниченко В. Н.* Йод и молочные продукты / В. Н. Мельниченко, А. П. Ярошук, В. И. Максин. // Молочное дело. — 2006. — № 8. — С. 62–65.
9. *Мельниченко В. Н.* О развитии производства йодированных вод / В. Н. Мельниченко, А. П. Ярошук, В. И. Максин. // Продукты & ингредиенты. — 2004. — № 8 (9). — С. 36–39.
10. *Мельниченко В. Н.* К вопросу решения проблемы йододефицита в рамках программы “Йодис” / В. Н. Мельниченко, А. П. Ярошук, В. И. Максин // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. — 2004. — № 5. — С. 30–35.
11. *Спиридонов А. А.* Обогащение йодом продукции животноводства. Нормы и технологии / А. А. Спиридонов, Е. В. Мурашова, О. Ф. Кислова. — СПб: ООО «СПС-Принт», 2011. — 116 с.
12. *Кашин В. К.* Биогеохимия, физиология и агрохимия йода / В. К. Кашин. — Л.: Наука, 1987. — 261 с.
13. *Денисова С. И.* Теоретические основы разведения китайского дубового шелкопряда в Беларуси / С. И. Денисова // Минск: УП «Технопринт», 2002. — 233 с.
14. *Аретинська Т. Б.* Закономірності взаємовідношень в системі дерево-комаха на прикладі китайського дубового шелкопряда в Україні та Беларусі / Т. Б. Аретинська, В. О. Трокоз, Н. В. Трокоз та ін. // Пріоритети наукової співпраці ДФФД і БРФФД: Матер. спільних конкурсних проєктів (“ДФФД-БРФФД – 2005”). — К.: ДІА, 2007. — С. 326–339.
15. *Трокоз В. О.* Динаміка мінеральних компонентів листя кормових рослин в залежності від строку їх зберігання та фізіологічні показники дубового шелкопряда / В. О. Трокоз, Т. Б. Аретинська, Н. М. Антрапцева та ін. // Науковий вісник ЛНУВМіБТ ім. С.З. Гжицького. — Львів, 2006. — Т. 8, № 4 (31). — Част. 2. — С. 198–204.
16. *Соболь З. Н.* Белки гемолимфы гусениц дубового шелкопряда на разных кормовых растениях / З. Н. Соболь, Р. П. Мелешко, Т. М. Роменко // Биохимия насекомых (Регуляция метаболизма) / Сб. науч. тр. — М.: Московский гос. пединститут, 1985. — С. 111–115.
17. *Hudson A.* Proteins in the hemolymph and other tissues of the developing tomato hornworm / A. Hudson // Canad. J. Zool. — 1966. — 44(N4). — P. 541–555.
18. *Алиева М. И.* Белки гемолимфы тутового шелкопряда и их роль в процессах жизнедеятельности / М. И. Алиева // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. — МГПИ. — Сыктывкар, 1967. — 21 с.
19. *Молчанова В. А.* Влияние новых инсектицидов на содержание белка в гемолимфе

гусениц непарного шелкопряда / В. А. Молчанова // «Молодые ученые в совершенствовании теории и практики ведения лесного хозяйства: Тр. науч. конф.— Пушкино, 1982.— С. 158–162.

20. Kato Masaru. Synthetic diet increases blood protein in the silkworm *Bombyx mori* / Masaru Kato, Hiromi Yamada // Proc. Japan Acad. — 1967. — Vol. 43, N387. — P. 234–238.

21. Филиппович Ю. Б. Итоги и перспективы исследований, проводимых сектором биохимии насекомых кафедры органической и биологической химии МГПИ / Ю. Б. Филиппович, А. С. Конищев, В.А. Горленко // Биохимия насекомых: Сб. науч. тр. МГПИ. — М., 1980. — № 22. — С. 6–36.

22. Филиппович Ю. Б. Аминокислотный и белковый обмен в организме шелкопряда / Ю. Б. Филиппович // Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук / Институт биохимии.— М., 1963.— 35 с

23. Лаптева Т. И. Метаболизм меченных белков в тканях тутового шелкопряда на заключительном этапе его личиночного развития в связи с шелкообразованием и продуктивностью / Т. И. Лаптева // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Московский гос. пединститут. — М., 1981. — 16 с.

24. Трокоз В. О. Стимуляція фізіологічних процесів у організмі тварин біологічно активними речовинами різного походження: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 03.00.13 / В. О. Трокоз; Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. — Л., 2013. — 48 с.

УДК 648:616.993192.1-632.2782.4

ДЕЗИНВАЗІЙНА ДІЯ ПРЕПАРАТУ БІ-ДЕЗ НА ООЦИСТИ ЕЙМЕРІЙ СВИНЕЙ

О. І. Шкромада

Сумський національний аграрний університет

Наведені результати дослідження дезінвазійної дії препарату Бі-дез на ооцисти еймерій свиней. Встановлено, що при використанні 2 % концентрації дезінфектанту Бі-дез через 2 години кількість споруючої була 3 %, кількість ооцист еймерій, у яких відбулись морфологічні зміни, такі як зморщування та розрив цитоплазми — 47 % та лізіс — 53 %. Через 3 години експозиції стало 0 % споруючої, 9 % морфологічних змін в ооцистах та 91 % лізісу. Експозиція 4 години викликає 100 % лізіс ооцист еймерій свиней. При обробці ооцист 3 % розчином препарату Бі-дез через 2 години експозиції кількість споруючої дорівнювала 0 %, ооцист із морфологічними змінами було виявлено 7 % та 93 % лізіс. Експозиція 3 години призвела до 100 % лізісу ооцист еймерій свиней.

З досвіду розвитку свинарства в умовах планової економіки відомо, що збільшенню поголів'я і підвищенню продуктивності тварин часто заважають різні паразитарні хвороби, серед них у свиней особливе місце займають паразитичні найпростіші, кишкові нематоди і ектопаразити, які мають достатньо широке розповсюдження.

Серед паразитарних найпростіших найчастіше зустрічаються кокцидіози (еймеріози, ізоспорози), які уражають свиней різного віку, але найбільш негативно діють на молодняк. Частіше уражуються і тяжко хворіють ізоспорозом поросята 7–30-добового віку, еймеріозом — до 2-місячного віку.

Висока життєздатність цист та ооцист найпростіших, а також їх спроможність виживати після контакту з хімічними речовинами у концентраціях та експозиціях, згубних для патогенних мікроорганізмів, є серйозною проблемою. За ступенем стійкості ооцисти еймерій свиней, жуйних і птиці відносять до групи високостійких збудників паразитозів [1, 2].

Вже близько ста років науковці різних країн світу займаються вирішенням проблем дезінвазії — пошуку ефективних методів і засобів знешкодження паразитів та їх зародків у довкіллі. З цією метою апробовано величезну кількість різноманітних хімічних речовин. Переважна більшість із них — це агресивні сполуки, токсичні та екологічно небезпечні. Механізм дезінвазійної дії полягає в руйнуванні ними оболонки яєць або ооцист паразитів [3, 4].

На виробництві застосовують переважно дезінфектанти, які мало ефективні проти екзогенних стадій розвитку більшості збудників паразитозів. Натомість при підвищенні їх концентрації та подовженні експозиції іноді можна досягти позитивного ефекту [5, 6]. У той же час, була і на сьогодні залишається актуальною, проблема пошуку дезінвазійних речовин для застосування проти ооцист кокцидій.

Препарат Бі-дез є біоцидом широкого спектру антимікробної активності, щодо грампозитивних і грамнегативних бактерій, вірусів та грибів. Оброблені поверхні наділяє пролонгованим бактерицидним ефектом (тривалістю до 30 діб). Також препарат має дезінвазійну дію [7, 8].

Проведені дослідження спрямовані на встановлення ефективності дії препарату Бі-дез на ооцисти еймерій свиней.

Матеріали і методи. Дослідження проведені на базі Сумської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини. Проби матеріалу були відібрані від спонтанно заражених поросят 1–2-місячного віку в підсобному господарстві Сумського національного аграрного університету.

Діагноз на еймеріоз встановлювали за результатами лабораторних обстежень екскрементів поросят за методом Фюллеборна. Об'єкт досліджень — ооцисти кокцидії: *Eimeria deblickei* (Dowoes, 1921) — були вилучені з екскрементів поросят шляхом комбінування методів флотації та послідовного промивання, з наступним п'ятикратним відмиванням у воді. У якості діючої речовини використано препарат Бі-дез у концентрації 2 та 3 % при експозиціях 2, 3 та 4 год.

У чашки Петрі вміщували по 10–15 екземплярів ооцист та доливали робочий розчин (один із п'яти колоїдів нанометалу). Таким чином було сформовано 5 дослідних варіантів. В окремих чашках Петрі, для контролю, розміщували аналогічну кількість ооцист, до яких додавали 5 см³ дистильованої води. Кожний дослідний та контрольний варіанти при конкретній експозиції ставили в трьох повторах.

Після закінчення терміну експозиції ооцисти п'ятикратно відмивали та ставили проби на споруляцію. Для цього чашки Петрі дослідних та контрольного варіантів витримували п'ять діб у термостаті при температурі 26°C, щоденно контролюючи в них рівень вологи.

До досліду та впродовж культивування стан ооцист оцінювали за морфологічними ознаками (форма, розмір, колір, локалізація зародкового шару, наявність полярної гранули та мікропіле), проглядаючи нативні препарати під малим (ок.10 х об. 8) та великим (ок.10 х об. 20) збільшеннями мікроскопу. Дезінвазійний ефект впливу колоїдів наночасток оцінювали на 5-у добу після постановки дослідних зразків на споруляцію.

Результати й обговорення. При дослідженні впливу дезінфектанту на еймерії свиней було встановлено, що при обробці ооцист препаратом Бі-дез у концентрації 2 % при експозиції 2 години з наступним їх відмиванням, в ооцистах припиняється процес споруляції, але зовнішніх змін у кокцидіях не було виявлено (рис. 1).

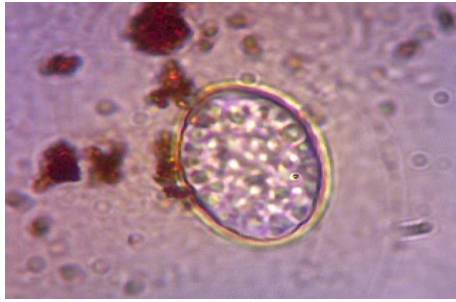


Рис. 1. Відсутність споруляції.

При обробці ооцист кокцидій 2 та 3 % розчином препарату Бі-дез при експозиції 3 години спостерігали припинення процесу споруляції та стискання цитоплазми (рис. 2–3).

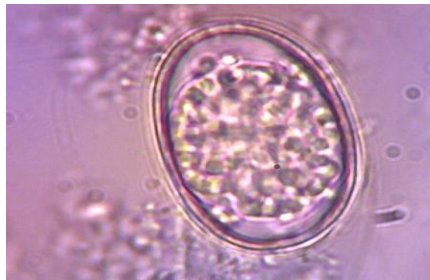


Рис. 2.



Рис. 3.

Зморщування цитоплазми та розрив оболонки.

З результатів, наведених у таблиці, видно, що при використанні 2 % концентрації дезінфектанту Бі-дез через 2 години кількість споруляції була 3 %, кількість ооцист еймерій, у яких відбулись морфологічні зміни, такі як зморщування та розрив цитоплазми — 47 %, та лізіс — 53 %.

Таблиця

Дезінвазійна ефективність препарату Бі-дез на ооцисти еймерій свиней *Eimeria deblickei*

Концентрація препарату	Експозиція, год.	Кількість споруляції, %	Кількість ооцист з морфологічними змінами, %	Лізіс ооцист, %
2 %	2	3	47	53
	3	0	9	91
	4	-	-	100
3 %	2	0	7	93
	3	-	-	100
	4	-	-	-

Через 3 години експозиції спостерігали 0 % споруляції, 9 % морфологічних змін у ооцистах та 91 % лізісу. Експозиція 4 год. викликає 100 % лізіс ооцист еймерій свиней (рис. 4).

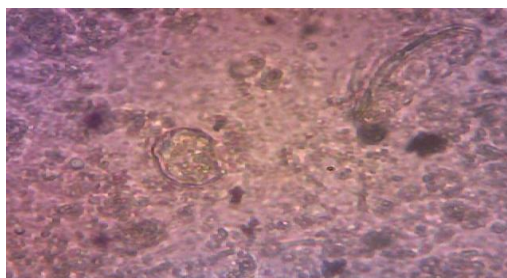


Рис. 4. Лізіс ооцист.

При обробці ооцист 3 % розчином препарату Бі-дез через 2 години експозиції кількість споруючої дорівнювала 0 %, ооцист з морфологічними змінами було виявлено 7 %, та 93 % лізису. Експозиція 3 години призводить до 100 % лізису ооцист еймерій свиней.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено дезінвазійний вплив препарату Бі-дез у концентрації 2 % при експозиції 4 години та у концентрації 3 % при експозиції 3 години на ооцисти еймерій свиней (*Eimeria deblickei*).

2. Через 2 години експозиції в ооцистах відбувається зниження споруючої та морфологічні зміни в цитоплазмі ооцист еймерій свиней.

Перспективи подальших досліджень. Перспективними є подальші дослідження можливості та доцільності застосування препарату Бі-дез, як дезінвазійного засобу, для знезараження ґрунту, тваринницьких приміщень, стічних вод тощо.

DES-INVASIVE INFLUENCE OF PREPARATION BI-DES ON EIMERY OOCYSTS OF PIGS

O. I. Shkromada

Sumy National Agrarian University

S U M M A R Y

The article presents the results of studies of the des-invasive preparation Bi-des influence on eimery oocysts of pigs. It was found that using a 2 % concentration of the Bi-des disinfectant for 2 hours caused the quantity of sporulation 3 %, the amount of eimery oocysts of pigs in which morphological changes occurred, such as wrinkling and cytoplasm break 47 % and 53 % lysis. After 3 hours of exposition sporulation was at 0 %, morphological changes in oocysts — 9 % and lysis — 91 %. Exposition for 4 hours causes 100 % lysis of eimery oocysts of pigs. In the treatment of oocysts by 3 % solution of the preparation Bi-des after the 2-hour exposition, the sporulation was equal to 0 %, quantity of oocysts with morphological changes — 7 % and lysis — 93 %. The 3-hour exposition results in a 100 % lysis of eimery oocysts of pigs.

ДЕЗИНВАЗИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА БИ-ДЕЗ НА ООЦИСТЫ ЭЙМЕРИЙ СВИНЕЙ

O. I. Шкромада

Сумской национальной аграрный университет

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены результаты исследований дезинвазивного действия препарата Би-дез на ооцисты эймерий свиней. Установлено, что при использовании 2 % концентрации дезинфектанта Би-дез через 2 часа количество спорующих было 3 %, количество ооцист эймерий, в которых произошли морфологические изменения, такие как сморщивание и разрыв цитоплазмы — 47 %, и лизис — 53 %. Через 3 часа экспозиции установили 0 % спорующих, 9 % морфологических изменений в ооцистах и 91 % лизиса. Экспозиция 4 часа вызывает 100 % лизис ооцист эймерий свиней. При обработке ооцист 3 % раствором

препарата Би-дез через 2 часа экспозиции количество споруляции равнялось 0 %, ооцист з морфологическими изменениями было выявлено 7 %, и 93 % — лизис. Экспозиция 3 часа приводит к 100 % лизису ооцист еймерий свиней.

ЛІТЕРАТУРА

1. Паразитологія і інвазійні хвороби тварин: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В. Ф. Галат, А. В. Березовський, Н. М. Сорока, М. П. Прус. — К. : Урожай, 2009. — С. 368.
2. Романенко Н. А. Санитарная паразитология: руководство для врачей / Н. А. Романенко, И. К. Падченко, Н. В. Чебышев. — М. : Медицина, 2000. — 342 с.
3. Черепанов А. А. Концепция противопаразитарных мероприятий для решения научных и практических задач / А. А. Черепанов // Труды Всерос. ин-та гельминтологии. — 1999. — Т. 35. — С. 159–162.
4. Дмитриева Е.Л. Изыскание средств и способов дезинвазии объектов окружающей среды от ооцист криптоспориций / Е. Л. Дмитриева // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 2008. — № 1. — С. 46–47.
5. Передера О. О. Дезінвазійна дія Бровадезу-плюс на ооцисти еймерій кролів / О. О. Передера // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. — 2008. — Т. 10, № 2 (37). — Ч. 2. — С. 207–212.
6. Новиков Н. Л. Разработка средств и методов обеззараживания животноводческих помещений от возбудителей инвазионных и инфекционных заболеваний : авторф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : спец. 03.00.19 «Паразитология» / Н. Л. Новиков. — М., 2004. — 18 с.
7. Сварчевський О. А. Дослідження овоцидної дії баймеку і віркону / О. А. Сварчевський // Науковий вісник НАУ. — 2006. — Вип. 98. — С. 162–164.
8. Экспериментальне визначення дезінвазійних властивостей препарату Септадор-Форте / С. Дахно, Ю. В. Негреба, Л. М. Лазаренко [та ін.] // Ветеринарна медицина. — 2008. — № 91. — С. 179–182.