

УДК 579.26:504.055(043.5)

Блащук В. В., к. с.-г. н. ©

Вінницький національний аграрний університет

ВИЖИВАННЯ (АДАПТОГЕННІСТЬ) МІКОБАКТЕРІЙ У ВІДХОДАХ ТВАРИННИЦТВА ЗА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ОПРОМІНЕННЯ

У статті висвітлено можливості виживання (адаптогенності) мікобактерій у відходах тваринництва за впливу електромагнітного опромінення.

В статті показано, що культури патогенних мікобактерій в суспензії зноу, яка зберігалась при температурі +4–5°C, здатні утворювати артрспороподібні утворення (адаптогени) діаметром 0,12–0,15 мкм, що проходять через бактеріальні фільтри. Доведено існування загальних властивостей ультра дрібних форм з типовими формами збудників туберкульозу, які за сприятливих умов реверсують в вегетативну форму.

Показано, що адаптивні форми мікобактерій за дії електромагнітного опромінення можуть пристосовуватися до природних і антропогенних впливів, рости та розвиватися у відходах тваринництва, а за певних умов реверсувати у типові бактеріальні форми.

У разі надходження відходів тваринництва до навколишнього природного середовища без попередньої обробки та знезараження існує загроза інфікування збудниками інфекційних хвороб впродовж тривалого часу.

Ключові слова: електромагнітне опромінення, навколишнє природне середовище, мікобактерії, ріст, розвиток, адаптогенність, відходи тваринництва, гній, спосіб виділення.

УДК 579.26:504.055(043.5)

Блащук В. В., к. с.-х. н.

Вінницький національний аграрний університет

ВЫЖИВАНИЕ (АДАПТОГЕННОСТЬ) МИКОБАКТЕРИЙ В ОТХОДАХ ЖИВОТНОВОДСТВА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

В статье показаны возможности выживания (адаптогенности) микобактерий в отходах животноводства под влиянием электромагнитного излучения.

В статье показано, что культуры патогенных микобактерий в суспензии навоза, которая сохранялась при температуре +4–5°C, способны образовывать артрспороподобные образования (адаптогены) диаметром 0,12–0,15 мкм, которые проходят через бактериальные фильтры.

Доказано существование общих свойств ультра мелких форм с типичными формами возбудителей туберкулеза, которые при благоприятных условиях реверсируют в вегетативную форму. Показано, что адаптивные (видоизменные) формы микобактерий под действием электромагнитного излучения могут приспособливаться к природным и антропогенным влияниям, расти и развиваться в отходах животноводства, а при определённых условиях реверсировать в типичные бактериальные формы.

При поступлении отходов животноводства в окружающую среду без предварительной обработки и обеззараживания существует угроза инфицирования возбудителями инфекционных болезней на протяжении длительного времени.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, окружающая природная среда, микобактерии, рост, развитие, адаптогенность, отходы животноводства, навоз, способ выделения.

UDC 579.26:504.055(043.5)

Blashchuk V. V.*Vinnytsya national agrarian university***SURVIVAL OF MYCOBACTERIA IN STOCKBREEDING WASTE WITH
INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION**

In this article is shown possibilities survival of mycobacterium in stockbreeding waste with influence of electromagnetic radiation.

In article it is highlighted, that culture of pathogenic mycobacterium in manure suspension, which was stored in thermal condition of +4 ..5 °C, can form arthrosporoid formations (adaptogenes) with diameter 0,12–0,15 μm and can pass through bacterial filters. It was proved existence of common properties of ultra small forms with typical form of tuberculosis agent, that can reverse in vegetative form in favourable conditons.

Also it was shown that adaptive forms of mycobacteries in electromagnetic radiation can adapt to natural and anthropogenic influence, grow and develop in stockbreeding waste, and in special conditions can reverse to typical bacterial form.

In arrival animal waste in environment without preliminary processing and decontamination, it is threat of infection by disease agent of environment during a long time.

Key words: *electromagnetic radiationm environment, mycobacterium, growth, development, stockbreeding waste, manure, adaptogenity*

Вступ. Бурхливий розвиток науково-технічного прогресу за останні десятиліття спричинив значне зростання техногенного впливу на довкілля, що своєю чергою призвело до формування нового чинника забруднення навколишнього природного середовища – електромагнітного поля. На сьогодні дію електромагнітного випромінювання розглядають як один із екологічних чинників, що впливає на живі мікро- і макроорганізми та на навколишнє природне середовище [1].

У сучасних екологічних умовах патогенні мікобактерії (збудники туберкульозу) проявляють широкий діапазон мінливості аутоекологічних, морфологічних, тинкторіальних, метаболічних та інших властивостей, що зумовлює виникнення біологічно трансформованого варіанта збудників [2].

За впливу екологічних чинників мікобактерії, що поширюються у об'єктах середовища, зокрема гної, ґрунті тощо, із типових форм трансформуються в адаптивні, які можуть спричиняти захворювання тварин та людини [3]. Патогенні мікобактерії є одними із представників санітарно значущих мікроорганізмів, контроль чисельності яких у відходах тваринництва є обов'язковим.

Теоретичні дослідження і узагальнення багатьох вчених [4, 5, 6, 7, 8 та ін.] вказують на актуальність проведення досліджень щодо впливу електромагнітного забруднення на довкілля та на біологічні об'єкти.

Незважаючи на значну кількість наукових праць щодо дії еколого-техногенного забруднення, залежність адаптивних та компенсаторних реакцій у мікроорганізмів від умов неіонізаційного опромінення є ще недостатньо з'ясованою.

Метою досліджень було дослідити виживання мікобактерій у відходах тваринництва за впливу електромагнітного опромінення.

Матеріали і методи досліджень. Для вивчення можливостей виживання (адаптогенності) мікобактерій у відходах тваринництва за впливу електромагнітного опромінення приготувану суспензію (50 мл стерильної води, 20 г стерильного нативного гною і 1 мл культури мікобактерій (1 млн мікробних тіл у 1 мл суспензії)) в подальшому ділили порівну, одну частину зберігали при +24–

25°C протягом 120 діб, а другу поміщали в холодильник при +4–5°C на аналогічний проміжок часу. Суспензію, що зберігалась при +24–25°C, знову ділили порівну. Першу частину використовували як контроль, другу – піддавали електромагнітному опроміненню впродовж 30 хв. Обидві частини суспензії висівали на середовище ВКГ. Аналогічно проводили дослідження суспензії, що зберігалась при низьких температурах.

Результати досліджень. Із приготовлених суспензій відходів тваринництва (гній), які містили мікобактерії та зберігалась при температурі +24–25°C та +4–5°C упродовж 120 діб, виготовляли мазки за загальноприйнятою методикою (фарбування за Ціль–Нільсеном). За результатами проведеної цифрової мікроскопії мазків встановлено, що в мікрокартині суспензії, яка зберігалась при низьких температурах з'являються артроспороподібні утворення (адаптогени) мікобактерій діаметром 0,12–0,15 мкм.

Таблиця 1

Залежність росту та розвитку мікобактерій від впливу електромагнітного опромінення та температурного режиму зберігання

Назва тесту	Кількість досліджень	Умови зберігання суспензії (вода + мікобактерії + гній)			
		При температурі +24–25°C упродовж 120 діб		При температурі +4–5°C упродовж 120 діб	
		Контрольна (неопромінена)	Дослідна (опромінена)	Контрольна (неопромінена)	Дослідна (опромінена)
Кількість засіяних чашок Петрі (шт.)	40	10	10	10	10
Поява росту на середовищі ВКГ (діб)	40	4,01±0,73	2,01±0,53	6±0,88	3±0,71
Прискорення росту опромінених культур на поживному середовищі (рази)	40	–	2	–	2

Примітка.* P>0,05 порівняно з показниками.

У мікрокартині мазків суспензії, яка зберігалась при температурі +24–25°C артроспороподібних утворень (адаптогенів) не спостерігалось, а виявляли молекутоподібні форми, коки, овоїди, прямі та вигнуті палички, характерні для мікобактерій. Контрольну та дослідну суспензії висівали на середовище ВКГ. Результати досліджень залежності росту та розвитку мікобактерій від впливу електромагнітного опромінення та температурного режиму зберігання наведено у таблиці 1.

За результатами проведених бактеріологічних досліджень встановлено, що при посіві контрольної суспензії (вода + культури мікобактерій + гній), яка зберігалась при температурі +24–25°C, ріст культур мікобактерій спостерігався на 4,01±0,73 добу, тоді як дослідні культури проростали вдвічі швидше (на 2,01±0,53 добу).

Аналогічні закономірності отримано під час дослідження дослідних культур, що зберігалась при низьких температурах (+4–5°C), незважаючи на те, що зберігання культур при низьких температурах призводить до часткової затримки росту на поживному середовищі.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено, що електромагнітне опромінення культур прискорює ріст та розвиток мікобактерій на поживному середовищі вдвічі порівняно з контролем незалежно від температурного режиму зберігання суспензії гною.

Література

1. Дегодюк Е. Г. Еколого-техногенна безпека України / Е. Г. Дегодюк, С. Е. Дегодюк. – К.: ЕКМО, 2006. – 306 с.
2. Борисов С. Е. Диагностика туберкулеза: возможности и пределы / С. Е. Борисов // Проблемы туберкулеза. – 2001. – № 3. – С. 5–8.
3. Власенко І. Г. Детекція збудника туберкульозу в системі крові / І. Г. Власенко. – Вінниця, 2009. – 200 с.
4. Adey W. R. Tissue interactions with nonionising electromagnetic fields / W. R. Adey // *Physiol. Rev.* – 1991. – V. 61, № 2. – P. 435–514.
5. Савин Б. М. Гигиеническое нормирование неионизирующих излучений // Гигиеническое нормирование факторов производственной среды и трудового процесса. – М., 1996. – С. 115–146.
6. Бецкий О. В. Миллиметровые волны низкой интенсивности в медицине и биологии / О. В. Бецкий, Н. Д. Девятков, В. В. Кислов // *Зарубежная радиоэлектроника.* – 1996. – № 12. – С. 3–15.
7. Лебедева Н. Н. Экспериментально-клинические исследования биологических эффектов миллиметровых волн / Н. Н. Лебедева, Т. И. Котровская // *Миллиметровые волны в биологии и медицине.* – 1999. – № 3 (15). – С. 3–14.
8. Григорьев Ю. Г. Сотовая связь: радиобиологические проблемы оценка опасности / Ю. Г. Григорьев // *Радиационная биология. Радиоэкология.* – 2001. – Т. 41, № 5. – С. 500–513.

Стаття надійшла до редакції 2.09.2015

УДК 636.4.084.522:087.72

Богдан І. М., аспірант, **Півторак Я. І.,** д. с.-г. н., професор[©]

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна*

**РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК ПРИ ЗГОДОВУВАННІ В
СКЛАДІ РАЦІОНУ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ПРОПГпль»**

В основу досліджень покладено завдання оптимізації процесу нормованої годівлі поросних свиноматок великої білої породи за рахунок використання в складі раціону кормової добавки «ПРОПГпль» на фоні концентратного типу годівлі тварин.

В даний час значна частина продукції свинарства виробляється в господарствах різних організаційних форм переважно на кормах власного виробництва. При цьому виникає ряд проблем, від вирішення яких залежить кількість, якість і вартість виробленої продукції. Про те, що характер годівлі тварин має значний вплив на морфологічні особливості їх шлунково-кишкового тракту, свідчать наукові дослідження, які пов'язують структурні зміни в організмі тварин з формуванням продуктивних та репродуктивних якостей. Особливо це важливо при використанні у раціонах тварин кормових добавок в тому числі пробіотичних.

Тому основною метою наших досліджень було обґрунтувати ефективність використання пробіотичної кормової добавки «ПРОПГпль» у раціонах поросних свиноматок і вивчити її вплив на репродуктивні якості тварин, а також визначити оптимальну дозу введення в склад комбікорму з розрахунку г, гол./добу. Дані дослідження спрямовані на вирішення проблеми інтенифікації галузі та оздоровлення тварин за рахунок ефективного використання пробіотичних добавок. Відомо, що в оцінці репродуктивних якостей свиноматок велике значення має ряд ознак, такі як багатоплідність, великоплідність, молочність, кількість поросят та маса гнізда при відлученні, збереженість поросят та інші.