

Денис ЮРКІВ

студент 4 курсу

Науковий керівник:

Завідувач відділення Ігор КРИСАК

Борщівський агротехнічний коледж

м. Борщів

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЕНЕРГІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ТВАРИН

Електромагнітне випромінювання (ЕМВ) низької інтенсивності все ширше застосовується в різних областях медицини і ветеринарії, завдяки новим експериментально-клінічним даним, що свідчать про високу терапевтичну ефективність, відсутністю ускладнень і побічних ефектів.

Теоретичні і експериментальні дослідження останніх років, що проводилися свідчать про те, що застосування низькоенергетичних ЕМП в тваринництві пов'язане з найменшими витратами при найбільшому впливі на інформаційні процеси життєдіяльності біооб'єктів, оскільки основою життя є обмін речовин.

У технологічних процесах сільськогосподарського виробництва низькоенергетичні (інформаційні) ЕМП край високої частоти (КВЧ) і надвисокої частоти (НВЧ) діапазонів знаходять застосування, як для стимуляції життєдіяльності біологічних об'єктів, так і для інгібування шкідливих мікроорганізмів. У дослідях з тваринами було встановлено, що ЕМП КВЧ і НВЧ діапазонів можуть бути використані для лікування бронхопневмонії, серозних і гнійних плевритів у овець і корів [1].

Дослідження, що проводяться на конях, великій рогатій худобі і дрібних домашніх тваринах показали, що ЕМВ КВЧ діапазону можуть бути використані для лікування міозитів, артритів, етероколитів, емфіземи і перевтоми [2].

Застосування ЕМП міліметрового діапазону для опромінювання курей, дозволило усунути захворювання травного апарату у курей і підвищити їх яйценосність і якість яєць. У роботі [3] було відмічено, що НВЧ випромінювання сприяє швидкому загоєнню ран без застосування антибіотиків і інших медикаментів.

В процесі експериментів було встановлено, що КВЧ випромінювання підвищує активність біологічних об'єктів при дії несприятливих чинників.

ЕМП КВЧ діапазонів надають стимулюючу дію на склад крові і функції кровотворення [4, 5].

У роботі [6] було відмічено зміну всмоктувальної і секреторної діяльності шлунку і кишечника тварин при гастриті і ентериті і відновлення цих функцій при дії на організм НВЧ випромінювання.

ЕМВ НВЧ і КВЧ діапазонів було застосовано для лікування собак і кішок [2].

Лікування собак і кішок ЕМВ проводили при ударах, кістково-складеній недостатності, отитах, і гастроентеритах. Медикаменти для лікування не застосовувалися. Після 8 – 10 процедур з експозицією 30 хв, наступало або повне

одужання або покращувався стан. Особливо актуальним є застосування НВЧ і КВЧ-випромінювань для лікування мастита у корів.

Ветеринарна практика показує, що лікування маститу у корів ЕМП з оптимальними параметрами (частота, щільність потоку потужності, експозиція, модуляція) дозволить збільшити число тварин, що видужали до 90% і отримати чисті продукти харчування: молоко і м'ясо.

Теоретичні і експериментальні дослідження останніх років показують, що електромагнітні випромінювання знаходять застосування для дії на мікроорганізми [7,8].

ЕМВ НВЧ діапазону знайшли застосування для знищення поверхневої інфекції насіння [9], для пригніблення життєдіяльності борошняного хрущака і кільчастого шовкопряда [10]. Опромінювання личинок і лялечок борошняного хрущака електромагнітним випромінюванням з параметрами: частота 38,7 ГГц, щільність потоку потужності 400 мкВт/см², експозиція 10 хв. приводить до зменшення числа лялечок при обертанні в лялечку до 82,8%.

Поки що немає наукових пояснень дії ЕМП міліметрового діапазону довжин хвиль на біологічні об'єкти. Є тільки спроби створити наближені гіпотези для пояснення резонансної дії, які вимагають експериментальних і теоретичних підтверджень. Досліди також показали, що для отримання біологічного ефекту потрібна невелика щільність потоку потужності: для мікроорганізмів 0,05 мВт/см², а для тварин 9 – 10 мВт/см².

Отримані при опромінюванні мікроорганізмів ефекти надалі можуть бути основою нових методів отримання вакцин, антибіотиків, розробки методів лікування шкіряних і інших інфекційних захворювань тварин і людини. У останні десятиліття за кордоном з'явилися також чисельні публікації, що стосуються дії низькоенергетичних (інформаційних) ЕМП на біологічні об'єкти.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок про те, що методи електромагнітної терапії представляють значний інтерес для ветеринарної практики. Широке застосування фармакологічних препаратів, що містять антибіотики, гормони і інші хімічні засоби, приводять часто до негативних явищ, накопиченню їх в організмі, зниженню якості продуктів тваринництва, що може викликати захворювання людини.

Список використаних джерел

1. Влияние электромагнитных полей на организм животных: Сборник научных трудов кафедры патофизиологии и биофизики / Под ред. А. Ф. Кузьмина. – М.: МИИСП. – 1972. – Т.2, Вып. 10. – 24 с.
2. Иноземцев В. П., Балковой Н. И., Лукьяновский В. А., Ханжина Н. Н., Самоделкин А. Г. Применение электромагнитных излучений крайневых частот в ветеринарной практике // Ветеринария. – 1993. – № 10. – С. 38 – 42.
3. Карпов М. А. Лечит втрое быстрее // Изобретатель и рационализатор. – 1981. – Вып. 4. – С. 36 – 38.
4. Севостьянов Л. А., Потапов С.Л. Особенности воздействия радиоволн миллиметрового диапазона в комбинации с фторафуром на кроветворную систему // Биологические науки. – 1967. – №12. – С. 48 – 50.

5. Pazderova – Vey Zupkova V., Frank Z. Proceedings: Influence of pused microwaves on haematopoiesis of adolescent rate // j. Microwave Power. – 1976. – Vol. 11, №2. – P. 133.
6. Суббота А. Г. Нетепловое действие микрорадиоволн на организм (обзор литературы) // ВМЖ. – 1970. – Вып. 40. – С. 39 – 45.
7. Девятков Н. Д., Голонт М. Б., Бескин О. В. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности. – М.: Радио и связь, 1991. – 169 с.
8. Shwan H. P. Microwave radiation: biophysical considerations and standards criteria. – “IEEE Trans. Biomed End”, 1972. – Vol. 19. – № 4. – Pp. 304 – 312.
9. Пилюгина В. В., Рёгуш А. В. Электромагнитная стимуляция в растениеводстве. – М.: 1989. – 50 с.
10. Л. С. Клейман, П. А. Кравченко, Л. Ф. Кучин, А. Д. Черенков. Некоторые вопросы создания и применения широкодиапазонных КВЧ источников колебаний. – Харьков: Украинский метрологический журнал. – 1999. – № 2. – С. 20 – 23.

В'ячеслав ЮРЧУК

магістрант

Наукові керівники:

к.т.н., доцент Павло ПОТАПСЬКИЙ

к.т.н., доцент Олександр КОЗАК

Подільський державний

аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

МІНІМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ВИКОНАВЧИМ МЕХАНІЗМОМ В ПОЗИЦІЙНІЙ СИСТЕМІ СТЕЖЕННЯ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ ЗА СОНЦЕМ

Як показала практика, при безперервно-дискретного стеження Сонячних батарей (СБ) за Сонцем переміщення від однієї координати до іншої відбувається по траєкторії з мінімальним витраченим часом з урахуванням обмежень по швидкості, прискорення і ривка, при цьому реалізується симетричний режим позиціонування. При стандартному (загальноприйнятому) включення драйвера і КД при автосупроводженні СБ за Сонцем КД завжди знаходиться під номінальним струмом [1]. В цьому режимі виходить велике споживання струму КД. Тому доцільно стеження СБ за Сонцем в АФЕУ робити безперервно-дискретним, тобто виконувати переміщення на один – три градуси за матеріальним становищем і далі робити зупинку. наступне переміщення СБ за Сонцем, наприклад на три градуси, в АФЕУ відбуватиметься через 10-20 хвилин. Для зменшення ривків і хитань при переміщенні рами з СБ і скорочення споживання енергії КД при безперервно-дискретного стеженні розроблений несиметричний режим позиціонування, в якому закладені різні обмеження по струму при пуску і гальмуванні (реалізація нелінійного режиму завдання