

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ БІОТРОПНИХ ПАРАМЕТРІВ ІМПУЛЬСНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ У МОЛОЗИВІ ТІЛЬНИХ КОРІВ

Торчук М. В., к.т.н., асис., e-mail: michael.tmv@gmail.com
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Актуальність дослідження. Як показують дослідження, в процесі народження, найвищі втрати телят через хвороби бувають до 15-денного віку. На перші 15 днів життя припадає до 60% загибелі телят від загиблих протягом першого року життя. В сучасних умовах для лікування захворювань новонароджених телят досить часто використовують антибіотики і хімічні препарати, що завдають шкоди організму телят, а результати лікування не завжди виявляються ефективними.

Проведений аналіз інфекційних захворювань новонароджених телят показує, що їх хвороби в перші дні життя залежать від кількості імуноглобулінів, що потрапляють в організм телят через молозиво корів. Біофізичний аналіз фізико-хімічних процесів в біологічних об'єктах показує, що в медицині та ветеринарії все більшу увагу привертають електромагнітні методи підвищення імуноглобулінів в молоці [1]. Таким чином, дослідження і розробка способів і електронних систем для підвищення імуноглобулінів у молозиві з використанням імпульсного електромагнітного випромінювання є актуальним завданням у технологічному процесі відтворення сільськогосподарських тварин [2, 3, 4].

Метою досліджень. Метою дослідження є визначення оптимальних біотропних параметрів імпульсного електричного поля для підвищення імуноглобулінів у молозиві тільних корів та в подальшому покращення інформаційної імпульсної електромагнітної біотехнології та електронних систем підвищення імуноглобулінів у молозиві корів для збереження новонароджених телят.

Основні матеріали досліджень. Профілактика захворювань новонароджених тварин ВРХ, зі зниженням імунного статусу, призвела до необхідності теоретичного та експериментального підтвердження практичної реалізації системи імпульсної електромагнітної біотехнології для підвищення імуноглобулінів у молозиві корів[5].

Відповідно до кола розглянутих завдань та результатів їх вирішення були визначені цілі та завдання експериментальних досліджень:

- експериментальна перевірка теоретичних даних;
- дослідження із застосуванням імпульсного електромагнітного поля випромінювання для підвищення імуноглобулінів у молозиві корів;
- дослідження щодо збереження новонароджених телят у виробництві.

Для досягнення поставленої мети було проведено аналіз фізіологічних особливостей новонароджених телят і методів лікування їх інфекційних захворювань. Проведено аналіз методів і елементів імунної системи підвищення імуноглобулінів у молозиві тварин, а також на основі теоретичних досліджень визначено основні біотропні параметри імпульсного електромагнітного поля (частота, тривалість і період проходження імпульсів, експозиція, амплітуди напруги в імпульсах), що сприяють підвищенню імуноглобулінів у молозиві тварин великої рогатої худоби. Проведено експериментальні дослідження по впливу інформаційного імпульсного випромінювання на кількість імуноглобулінів у молозиві корів при опромінюванні їх виміні в лабораторних і виробничих умовах;

Для проведення досліджень було підібрано 16 здорових корів, що перебували на останніх днях вагітності, вісім із яких були дослідними, інші контрольними. Утримання тварин та їх годування було однаковим для всіх корів відповідно до санітарних норм. Обробку молочної залози дослідних корів імпульсним випромінюванням проводили щодня о восьмій годині ранку протягом чотирьох днів до народження і шести днів після народження телят.

Динаміку рівня імуноглобулінів визначали в секреті молочної залози у корів дослідної та контрольної групи через 2 години після опромінення молочної залози імпульсним електричним полем[6].Визначення імуноглобулінів у молозиві та молоці корів проводили методом радіальної імунодифузії в гелі по Манчіні спеціалістами Кам'янець-Подільського управління ветеринарної медицини.

Подальші дослідження показали, що в дослідній групі зі 175 телят захворіло всього 17%. В результаті проведених досліджень можна вважати, що збереження новонароджених телят залежить не тільки від підвищення рівня імуноглобулінів в молозиві імолоці, але й за рахунок зниження патогенної мікрофлори під впливом імпульсної обробки молочної залози корів.

Також на підставі аналізу літературних джерел було встановлено, що підвищення імуноглобулінів у молозиві корів для збереження новонароджених телят можливе шляхом обробки молочної залози імпульсним випромінюванням.

В процесі теоретичного аналізу було встановлено, що для підвищення імуноглобулінів у молозиві корів їх молочну залозу слід обробляти імпульсним електричним полем з параметрами: амплітуда напруги імпульсів $U_m=1-2\text{кВ}$; тривалість імпульсів $=10-7\text{с}$; послідовністю імпульсів $Q=100-110$; нахил вершини імпульсу $0,005U$; похибка періоду повторення імпульсів 10^{-4}Т ; похибка тривалості імпульсів $\pm 0,01\text{т}$; тривалість фронту імпульсу 10 нс ; тривалість зрізу імпульсу 20 нс ; період повторення імпульсів $1,110-5\text{с}$.

Як впливає з результатів досліджень підвищення рівня імуноглобулінів в 1,4 рази для LgG і в 1,7 рази для LgM в секреті молочної залози новотільних корів і збільшення збереженості новонароджених телят можливо із застосуванням імпульсного електричного поля з параметрами: амплітуда імпульсів напруги 1кВ ; тривалість імпульсів $10-7\text{с}$; період проходження імпульсів $=10-5\text{с}$; експозиція 30с .

Висновок. У даній роботі проведено теоретичні та експериментальні дослідження з обґрунтуванням і визначення оптимальних біотропних параметрів імпульсного електричного поля для підвищення імуноглобулінів у молозиві тільних корів через імпульсне опромінення їх молочної залози з метою збереження новонароджених телят.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Михайлова Л. М., Дубік В. М., Торчук М. В. Джерело імпульсів для опромінення молочної залози тварин ВРХ / Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка 2018р. – Вип. №28 – С.158-166.
2. Торчук М. В, Добровольська Е. І. Розробка джерела імпульсів для опромінення молочної залози тварин ВРХ / Збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука та освіта Поділля»: Ч.2. -м. Кам'янець-Подільський. 2017.–С.76-78.
3. Михайлова Л. М., Дубік В. М., Торчук М. В. Лікування маститу у свиней електромагнітним полем крайвисокочастотного діапазону / V Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний рух науки» 7-8 лютого 2019, Дніпро. – С.230-233.
4. Дубік В. М., Михайлова Л. М., Гордійчук І. Й., Панцир Ю. І. Визначення оптимальних параметрів електромагнітного випромінювання для пригнічення патогенних мікроорганізмів, що викликають мастит вівцематок / Вісник Львівського національного аграрного університету «Агроінженерні дослідження» 2017. – С.212-219.
5. Михайлова Л. М., Гузенко В. В. (2019). Визначення параметрів електромагнітного випромінювання для лікування диспепсії тварин / Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка, 1(31), 73–79.
6. Дубік В. М., Мазур В. А., Михайлова Л. М., Торчук М. В. Дослідження залежності параметрів електромагнітного поля від частоти заповнення імпульсів при лікуванні мастита у овець / Збірник наукових праць, Подільського державного аграрно-технічного університету / Технічні науки. 2016. – Вип. 24; Ч.2. – С.262-268.