

УДК 636.2:6591.132

Малина В. В., к.вет.н. [©]

E-mail: Malina@btsau.kiev.ua

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ МОБЕС ТА ПРОТЕКТО-АКТИВ НА ПРОЦЕСИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ КРОВІ ТЕЛЯТ

Перехід до промислових технологій змінює біохімічний статус тварин внаслідок дії на організм багаточисельних технологічних стрес-факторів, що виражається пониженням метаболізму, гемопоезу та функціональної активності клітинного і гуморального імунітету. Для профілактики імунодефіцитів використовуються біологічно активні препарати, – імуномодулятори. Установлено, що застосування імуномодулювального препарату Мобес в дозі 0,01 мл/кг живої маси, який вводили підшкірно двох разово з інтервалом 14 діб та пробіотику Протекто-актив, який задавали з перших днів життя перорально, розбавляючи в теплій воді у дозі 3,0 г/гол ($1,5 \times 10^9$ КУО/см³) протягом 30 діб дозволяє утримувати в рівновазі систему антиоксидантного захисту телят. Способ одночасного застосування біологічно активних препаратів рекомендується для профілактики незаразних хвороб у молодняку великої рогатої худоби при вирощуванні його в умовах промислових технологій.

Ключові слова: технологія, тварини, стрес-фактори, імунодефіцити, незаразні хвороби, антиоксиданти, Мобес, Протекто-актив, окиснення, ліпіди, профілактика, продуктивність.

УДК 636.2:6591.132

Малина В. В., к.вет.н.

Белоцерковский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ МОБЕС И ПРОТЕКТО-АКТИВ НА ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ КРОВИ ТЕЛЯТ

Перевод животноводства на промышленную технологию изменяет биохимический статус животных вследствие влияния на их организм многочисленных технологических стресс-факторов, что сопровождается снижением метаболизма, гемопоэза, функциональной активности клеточного и гуморального иммунитета. С целью профилактики иммунодефицитов используются биологически активные препараты, – иммуномодуляторы. Установлено, что использование иммуномодулирующего препарата Мобес в дозе 0,01 мл/кг живой массы, который вводили подкожно, дважды с интервалом 14 суток и пробиотика Протекто-актив, который задавали с первых дней жизни, перорально, с теплой водой в количестве 3,0 г/гол ($1,5 \times 10^9$ КУО/см³) на протяжении 30 суток способствует удерживать в равновесии систему антиоксидантной защиты телят. Способ одновременного использования биологически активных препаратов предлагается для профилактики незаразных заболеваний у молодняка крупного рогатого скота при выращивании его в условиях промышленных технологий.

Ключевые слова: технология, животные, стресс-факторы, иммунодефициты, незаразные болезни, антиоксиданты, Мобес, Протекто-актив, окисление, липиды, профилактика, продуктивность.

INFLUENCE OF PREPARATIONS OF MOBES AND PROTECT-ACTIVE ON LIPID PEROXIDATION PROCESSES BLOOD OF CALVES

The biochemical status of animals the transition to industrial technology changes due to the action of the organism numerous technological stressors, which is expressed a decrease in metabolic and functional activity of hematopoietic cellular and humoral immunity. The biologically active preparations – immunomodulators use for prevention immunodeficiency.

It was established that the use of immunomodulatory preparation Mobes a dose of 0,01 ml/kg body weight, which injected subcutaneously at intervals of two shot within 14 days and probiotic Protect-active that were fed of the first days of life orally, diluted in warm water at a dose of 3,0 g/head ($1,5 \times 10^9$ CFU) within 30 days allows to keep in balance the antioxidant defense system calves. The recommended for the prevention of non contagious diseases in young cattle at growing in industrial technology a method of simultaneous application of biologically active preparations.

Key words: technology, animals, stress factors, immunodeficiencies, non-communicable diseases, antioxidants, Mobes, Protect-active, oxidation of lipids, prevention, productivity.

Вступ. Перехід до промислових технологій значно змінює біохімічний статус тварин внаслідок дії на організм численних технологічних стрес-факторів. Дослідження особливостей метаболізму у телят в ранній постнатальний період дозволяє виявляти зміни у системі антиоксидантного захисту та здійснювати їх своєчасну корекцію для оптимізації гомеостазу [1]. Систематичні біохімічні дослідження крові надають можливість своєчасно проводити ветеринарно-профілактичні й зоотехнічні заходи, що попереджують захворюваність тварин і забезпечують їх високу продуктивність [2]. Встановлено, що специфічним показником при хворобах є зміна структури і функцій біологічних мембрани, зниження їх стійкості до дії хімічних, фізичних та біологічних факторів, які порушують життєдіяльність клітин [3]. В останні роки підкреслюється роль вільних радикалів як універсальних регуляторів метаболізму в тваринному організмі. У тканинах в умовах патології активується NO-сінтаза, в результаті чого накопичується надлишок окису азоту. Цей процес часто ініціюється вільними радикалами кисню. Тривала генерація NO спричиняє апоптоз, внаслідок чого виникає запалення, розвивається стресовий стан [4]. Патогенний дії вільних радикалів і продуктів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) у тваринному організмі протидіє складна багатоступенева система антиоксидантного захисту. В нормі вона утримує вміст токсикантів на низькому нешкідливому стаціонарному рівні – не більше як 1 мНМ [5]. Визначення дисбалансу між ПОЛ і станом антиоксидантної системи (АОС) в організмі дозволяє своєчасно проводити антиоксидантну терапію [6].

Для профілактики імунодефіцитів використовуються біологічно активні препарати, – імуномодулятори. Згідно сучасної класифікації, поняття «імуномодулятори» об’єднує чисельні сполуки різного походження, а саме: хіміопрепаратори, мікроелементи, вітаміни, пробіотичні препарати, гормони, інтерферони та їх індуктори, тощо [7].

Співробітниками Проблемної лабораторії імунології сільськогосподарських тварин Білоцерківського національного аграрного університету та ПП «БТУ-Центр» м. Ладижин Вінницької області розроблена біотехнологія отримання екзогенного імуномодулятора тваринного походження препарату Мобес (ТУ У 24.4-20573778-006:2007) [8] та кормова добавка з пробіотичною дією – пробіотик Протекто-актив (ТУ У 15.7-30165603-019:2009) [9].

До теперішнього часу не проводились дослідження по встановленню впливу даних препаратів на процеси перекисного окиснення ліпідів крові у молодняку великої рогатої худоби при його вирощуванні в умовах промислових технологій. Враховуючи це, метою роботи було дослідити вплив препаратів Мобес та Протекто-актив на процеси перекисного окиснення ліпідів крові телят при їх вирощуванні в умовах промислових технологій.

Матеріали і методи. Дослідження проводились на молодняку великої рогатої худоби (телята з 1–3 до 30 денного віку) української чорно-рябої молочної породи. За принципом аналогів (враховуючи вік, масу, умови утримання) були сформовані чотири групи телят: одна контрольна та три дослідні, по п'ять голів в кожній. Тваринам в 1 дослідній групі підшкірно вводили препарат Мобес в дозі 0,01 мл/кг живої маси; в 2 дослідній групі задавали пробіотик Протекто-актив в кількості 3,0 г/гол ($1,5 \times 10^9$ КУО/см³); в 3 дослідній групі, – препарат Мобес та пробіотик Протекто-актив згідно з розробленою схемою. Ізотонічний розчин та препарат Мобес вводили підшкірно в середню третину шиї в оптимальних дозах встановлених попередніми дослідженнями, дворазово з інтервалом 14 діб. Пробіотик Протекто-актив задавали з перших днів життя, перорально, розбавляючи в теплій воді (відразу після випоювання молозива, а в подальшому, – молока). Оптимальна доза пробіотика Протекто-актив для телят була встановлена Терещком Б. М. зі співавтором. (2009) [10].

Кров відбиравали із яремної вени на 1, 15 та 30 добу експерименту, дотримуючись правил асептики та антисептики, вранці до годівлі тварин. Стан ПОЛ нативної крові і її компонентів (еритроцитів, лейкоцитів, гранулоцитів, сироватки, плазми) досліджували три рази. При цьому гранулоцити (мононуклеарні лейкоцити і моноцити) отримували шляхом градієнтного центрифугування нативної крові. Проводили екстракцію ліпідів із крові і її компонентів, визначали дієнові кон'югати (ДК). Кількість малонового деальдегіду (МДА) визначали при відсутності прооксидантів. АОА крові і її компонентів визначали за затримуванням окиснення метилового ефіру олійової кислоти [11]. Отримані результати опрацьовували методом варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента за програмою «Статистика» персонального комп'ютера [12].

Результати дослідження. Результати дослідження ПОЛ та АОА нативної крові та її компонентів у новонароджених телят на початок досліду вірогідної різниці не мали. Вміст дієнових коньюгатів в середньому становив 0,5 нМ/мл в нативній крові. Дещо вищим цей показник був у ліпідах сироватки і плазми крові, відповідно становив 0,8 та 0,7 нМ/мл. Вміст малонового деальдегіду в нативній крові був в межах 5,8–6,1 нМ/мл. МДА аналогічно з ДК був дещо вищим в сироватці та плазмі крові. АОА ліпідів неферментативної природи в нативній крові та її компонентах знаходились в стані рівноваги. Отже, у клінічно здорових телят при народженні існує сформований баланс між станом прооксидантної та антиоксидантної систем крові.

При подальших дослідженнях було встановлено, що у телят, які були включені в контрольну та дослідні групи з 2–3 дня після народження починали

відмічати розлади функцій травного каналу, нерівномірно по групах, протягом всього періоду досліду. При цьому у контрольній групі розлади функцій органів травлення відмічали у 4 телят (80 %), в першій дослідній групі – 2 телят (40 %), другій дослідній групі – 1 теляти (20 %). У третій дослідній групі випадків захворювання телят не відмічали. Молодняк з розладами функцій шлунково-кишкового тракту лікували симптоматично.

На 15 добу досліджень вміст ДК в нативній крові та її компонентах у телят контрольної групи вірогідно зростав з $0,4\pm0,03$ нМ/мл (початкові дані) до $0,9\pm0,06$ – $1,6\pm0,4$ нМ/мл (15добу) ($P\leq 0,01$). Аналогічно зростали показники МДА. Інтенсивність ПОЛ в крові, еритроцитах, лейкоцитах, гранулоцитах, сироватці і плазмі крові зростала, а АOA ліпідів знижувалась. У крові та її компонентах тварин першої та другої дослідних груп ПОЛ теж збільшувався, але у меншій мірі. Показник антиоксидантної стійкості у тварин в контрольній групі порівняно з аналогічним показником телят дослідних груп на початок досліджень становив 1,2 мкМ, а на 15 день досліджень він знизився до 0,78 мкМ. В першій, другій і третій дослідних групах цей показник відповідно становив 1,0; 1,1 та 1,03 мкМ.

Розпочинаючи з 18–19 доби досліджень у телят в дослідних і контрольній групах розладів функцій системи травлення не було. Але візуально можна було відмітити, що телята, які перехворіли, мали меншу живу масу, відрізнялись від тварин, що не хворіли за загальними показниками (бліск та прилягання шерсті, активність руху, тощо).

На 30 добу досліджень у телят 2 і 3 дослідних груп, яким згодовували кормову добавку пробіотик Протекто-актив (2 група) та вводили міелопептиди (препарат Мобес) і одночасно задавали пробіотик (3 група), процеси інтенсивності утворення ДК та МДА в нативній крові та її компонентах нормалізувались. Вміст ДК в 2 дослідній групі становив $0,6\pm0,03$ нМ/мл (контрольний – $0,5\pm0,04$ нМ/мл), МДА – $5,8\pm0,6$ нМ/мл (контрольний – $5,2\pm0,4$ нМ/мл). При цьому, АOA становила $3640,0\pm84,0$ (контрольний – $3620,0\pm46,0$). В третій дослідній групі процеси перекисного окиснення ліпідів знаходились у фізіологічних межах. У першій дослідній групі на кінець досліджень інтенсивність утворення ДК та МДА, а також АOA стабілізувались не повністю. Так, вміст в нативній крові ДК, МДА та АOA в дослідних тварин відповідно становили: $0,6\pm0,05$ нМ/мл; $6,9\pm0,8$ нМ/мл та $3420,0\pm38,0$ ч·мл/г, а в контрольній – $0,4\pm0,03$ нМ/мл; $5,9\pm0,2$ нМ/мл та $3620,0\pm46,0$ ч·мл/г. В цілому подібна закономірність спостерігалась при дослідженні ліпідів компонентів крові.

Було досліджено динаміку показників ПОЛ та АOA нативної крові і її компонентів у телят контрольної групи за період досліджень. Встановлено, що на початок досліджень, аналогічно з показниками тварин дослідних груп, дисбалансу між перекисним окисненням ліпідів і станом оксидантної системи не відмічали.

На 15 день досліджень система антиоксидантного захисту порушилась. Причиною цього було те, що 80 % тварин мали розлади функцій шлунково-кишкового тракту.

Висновки.

1. При вирощуванні тварин в умовах промислових технологій під впливом технологічних стрес-факторів у молодняку тварин значно зменшуються резерви антиоксидантного захисту і збільшується накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів.

2. Введення препарату Мобес в дозі 0,01 мл/кг живої маси дворазово з інтервалом 15 днів певною мірою підвищує активність антиоксидантного захисту,

про що свідчить зниження показників накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів.

3. Згодовування кормової добавки пробіотику Протекто-актив у оптимальній дозі 3,0 г/гол ($1,5 \times 10^9$ КУО/см³) протягом 30 днів не в повній мірі стабілізує утворення ДК і МДК, а АOA урівноважується лише частково.

4. Введення імуномодулювального препарату Мобес та одночасне згодовування пробіотику Протекто-актив в оптимальних дозах дозволяє утримувати в рівновазі систему антиоксидантного захисту телят, що є важливим засобом для профілактиці розладів функцій системи травлення у молодняку великої рогатої худоби при вирощуванні його в умовах промислових технологій.

Перспективи подальших досліджень. Перспективними є подальші дослідження стосовно сумісного застосування біологічно активних препаратів (імуномодуляторів та пробіотиків) в ефективних композиціях з метою підвищення продуктивності молодняку сільськогосподарських тварин.

Література

1. Комаров А. А. Перспективы использования водно-дисперсных форм липофильных витаминов / А. А. Комаров // Ветеринария. – 1999. – № 11. – С. 44–47.
2. Кармолиев Г. Х. Свободнорадикальная патология в этиопатогенезе болезней животных / Г. Х. Кармолиев // Ветеринария. – 2005. – № 4. – С. 42–47.
3. Владимиров Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю. А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. ISSEP. – 2000. – Т. 6. – № 1. – С. 13–19.
4. Мельщикова Н. Б. Оксид азота и NO-синтетазы в организме млекопитающих при различных функциональных состояниях / Н. Б. Мельщикова, Н. К. Зенков, В. П. Реутов // Биохимия. – 2000. – Т. 65, Вып. 4. – С. 485–503.
5. Voevodskaya N. V. Gamma irradiation potencistion L-arginin dependent NO formation in mice / N. V. Voevodskaya, A. F. Vanin // Bioch. and bioph. communic. – 1992. – V. 186, № 3. – P. 1423–1428.
6. Барабой В. А. Перекисное окисление и радиация / В. А. Барабой, В. Э. Орел, И. М. Карнаух. – Київ Еаукова думка, 1991. – 253 с.
7. Косенко М. В. Імунологічні препарати у ветеринарній практиці / М. В. Косенко, Я. М. Любенко // Ветеринарна медицина України. – 2001. – № 2. – С. 22–23.
8. МОБЕС : Технічні умови України (ТУ У) 24.4-20573778-006:2007 ДКПП 24.42.21.690, УКНД 11,220 / А. М. Нікітенко, В. В. Малина, Н. В. Козак.
9. Кормові добавки з пробіотичною дією: Технічні умови України (ТУ У) 15.7-30165603-019:2009, ДКПП 15.71.10, УКНД 65.20 / В. В. Болоховський, О. В. Нагорна, А. М. Благодір та інш.
10. Терешко Б. М. Експериментальна апробація пробіотика за перорального застосування / Б. М. Терешко, В. П. Лясота, В. В. Болоховський // Тваринництво України. – 2009. – № 2. – С. 24–27.
11. Меньшиков В. В. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / В. В. Меньшиков и др. – М.: Медицина, 1987. – 368 с.
12. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1970. – 422 с.

Стаття надійшла до редакції 3.03.2015