

фіброзом і гіалінозом стінки каналців, фіброзом і лімфогістіоцитарною інфільтрацією строми сім'яника та зменшенням кількості клітин Лейдіга або їх гіперплазією.

References

1. Інтенсивне використання племінних бугаїв у породотворному процесі / В. П. Буркат, Л. О. Бегма, А. А. Бегма, М. І. Іванченко // Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С. 3–11.
2. Бугай-плідники в селекції молочної худоби / М. І. Бащенко, А. М. Дубін, Г. Н. Попова [та ін.] ; за ред. М. І. Бащенко. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 200 с.
3. Четвертакова Е. В. Эколого-генетические аспекты реализации репродуктивного потенциала быков-спермодоноров : монография / Е. В. Четвертакова, О. В. Злотникова ; Красноярский гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2009. – 188 с.
4. Четвертакова Е. В. Андрологические расстройства и генетические аномалии быков-производителей на предприятии ОАО «Красноярскагроплем» : науч.-практ. рекомендации / Е. В. Четвертакова, А. Е. Луценко ; Красноярский гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2013. – 28 с.
5. Ускорение адаптации импортного крупного рогатого скота / Д. Ф. Ибишов, С. В. Поносов, В. К. Невинный, И. А. Рубинский // Ветеринария. – 2010. – С. 7–8.
6. Кузьмич Р. Г. Коррекция воспроизводительной функции быков-производителей / Р. Г. Кузьмич, А. Р. Ханчиия // Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2010. – С. 139–143.
7. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир : Полісся, 2005. – 288 с.

UDC 636.22/28.082.31.09:616-64:615.015.4

METHOD OF CORRECTION OF BIOCHEMICAL CHANGES IN ORGANISM OF BULLS WITH GONADODYSTROPHY OF TOXIC TYPE (AT CHRONIC NITRATE-NITRITE TOXICOSIS)

V. Koshevoy¹, S. Naumenko¹

¹Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

In the articles presented information in relation to development of method of correction of biochemical changes at gonadodystrophy of toxic type (at chronic to the nitrate-nitrite toxicosis). In the modern terms of conduct of plant-grower widespread is the use of nitric mineral fertilizers, here quantitative content of remaining matters often is uncontrolled, that is instrumental in the accumulation of nitrates in sterns. Use of such forage and water, muddy tailings of mineral fertilizers is a leading factor in etiology many illnesses of ruminant animals. The protracted use of such forage and water results in the origin of chronic toxicosis, in particular nitrate-nitrite. This type of toxins does the negative operating on the processes of exchange of matters in the organism of bulls and negatively influences on the reproductive system, assists development of gonadodystrophy. Previous researches, showed that at gonadodystrophy at terms chronic nitrate-nitrite toxicosis there are biochemical changes, above all things in to albumen-vitamin mineral exchange and prooxidant-antioxidant system. Task of research: to develop the method of correction of biochemical changes in the organism of bulls at gonadodystrophy of toxic type with the use of preparations, created on the basis of nano-biomaterials. Researches conducted on bulls (n=8) which belonged scientific and practical center of KSZVA, to some economies of the Kharkiv and Dnepropetrovsk areas, private individuals. Was experimental gonadodystrophy of toxic type caused orally with the feed of nitrate of sodium in a dose 0,3 grams NO₃⁻/kg the masses of body. Animals got complex preparation of «Karafand+OV,Zn», which contains carotenoids, phytoandrogens and nanomaterials of orthovanadate gadolinium activated europium and to the carbonate of zinc in a dose 3 ml for crawl and 20 ml for bull, orally, one time on days. Blood for an analysis was taken to introduction of preparation and on 20 days. A biochemical blood test was conducted in the Central research laboratory of the National pharmaceutical university. Amount of zinc was determined the method of atomic-adsorption spectrophotometry and conducted a chemiluminescent analysis in the laboratories of ISM NASU. The concentration of testosterone was determined in PI «Institute of problems of endocrine pathology the name of Danilevsky» with the use of method of linked immunosorbent assay (reagent kit of LTD RPC «GRANUM»). The method of correction of biochemical changes in the organism of bulls after gonadodystrophy of toxic type (at chronic to the nitrate-nitrite toxicosis) found out high therapeutic efficiency. A positive dynamics is marked in to albumen-vitamin mineral exchange, prooxidant-antioxidant system and oxygen metabolism. This method of correction is simple in implementation and finds out high therapeutic efficiency, can be recommended to introduction in practice of veterinary reproductology.

Key words: bull, gonadodystrophy, nitrate-nitrite toxicosis, correction, complex preparation of «Karafand+OV,Zn», vitamin A, Zinc, prooxidant-antioxidant system, oxygen metabolism.

СПОСІБ КОРЕКЦІЇ БІОХІМІЧНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ БУГАЇВ ІЗ ГОНАДОДИСТРОФІЄЮ ТОКСИЧНОГО ТИПУ (ПРИ ХРОНІЧНОМУ НІТРАТНО-НІТРИТНОМУ ТОКСИКОЗІ)

В. І. Кошевой¹, С. В. Науменко¹, доцент²

¹Харківська державна зооветеринарна академія, Харків, Україна
²Науковий консультант – докт. вет. наук, професор П.М. Склярів

У статті представлені дані стосовно розробки способу корекції біохімічних змін при гонадодистрофії токсичного типу (при хронічному нітратно-нітритному токсикозі). Для корекції був використаний комплексний препарат «Карафанд+OV,Zn», що містить каротиноїди, фітоандрогени та наноматеріали – наночастинки ортованадату гадолінію активованого європієм та карбонату цинку. Після введення препарату спостерігали позитивну динаміку у прооксидантно-антиоксидантній системі, білково-вітамінно-мінеральному обміні та системі кисневого метаболізму. Даний спосіб корекції є простим у виконанні та виявляє високу терапевтичну ефективність, може бути рекомендованим до впровадження у практику ветеринарної репродуктології.

Ключові слова: бугай, гонадодистрофія, нітратно-нітритний токсикоз, корекція, комплексний препарат «Карафанд+OV,Zn», вітамін А, Цинк, прооксидантно-антиоксидантна система, кисневий метаболізм.

Вступ

У сучасних умовах ведення рослинництва поширеним є використання азотних мінеральних добрив, при цьому кількісний вміст залишкових речовин часто є неконтрольованим, що сприяє накопиченню нітратів і нітритів у кормах [1].

Використання таких кормів і води, забрудненої залишками мінеральних добрив є провідним фактором в етіології багатьох хвороб жуйних тварин. Тривале ж використання таких кормів і води призводить до виникнення хронічних токсикозів, зокрема нітратно-нітритного. Даний вид токсинів чинить згубну дію на процеси обміну речовин в організмі бугаїв та негативно впливає на репродуктивну систему, сприяє розвитку гонадодистрофії [2-3].

Попередні дослідження [4-5], показали що при гонадодистрофії за умов хронічного нітратно-нітритного токсикозу виникають біохімічні зміни, насамперед у білково-вітамінно-мінеральному обміні та прооксидантно-антиоксидантній системі.

Завдання дослідження: розробити спосіб корекції біохімічних змін в організмі бугаїв при гонадодистрофії токсичного типу із використанням препаратів, створених на основі нано-біоматеріалів.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили на статевозрілих бугаях (n=8), що належали ТОВ «40 років Агро» Запорізької обл., СТОВ ім. Гришка, СВК «Козацький» Черкаської обл., НВЦ Харківської ДЗВА. Експериментальна гонадодистрофія

токсичного типу була викликана згодовуванням з кормом нітрату натрію у дозі 0,3 г NO₃⁻/кг маси тіла. Тварини отримували комплексний препарат «Карафанд+OV,Zn», що містить каротиноїди, фітоандрогени та наноматеріали – наночастинки ортованадату гадолінію активованого європієм та карбонату цинку у дозі 20 мг для бугая, перорально, один раз на добу. Кров для аналізу брали до введення препарату та на 20 добу.

Використовувались загальноприйняті клінічні, біохімічні, біометричні методи. Біохімічний аналіз крові проводили у Центральній науково-дослідній лабораторії Національного фармацевтичного університету. Визначали концентрацію цинку методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії та проводили хемілюмінесцентний аналіз у лабораторіях ІСМ НАН України. Концентрацію тестостерону визначали у ДУ «Інституті проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського», з використанням методу імуноферментного аналізу (тест-система ТОВ НВЛ «ГРАНУМ»).

Результати та їх обговорення

Спосіб корекції біохімічних змін в організмі бугаїв за гонадодистрофії токсичного типу (при хронічному нітратно-нітритному токсикозі) виявив високу терапевтичну ефективність. Відзначена позитивна динаміка у білково-вітамінно-мінеральному обміні, прооксидантно-антиоксидантній системі та кисневому метаболізмі наведена у табл. 1.

Таблиця 1

Біохімічні показники крові самців під дією комплексного препарату «Карафанд+OV,Zn»

| Показники | | До введення (M±m) | Після введення (M±m) |
|---------------------|---|-------------------|----------------------|
| Вітамін А, мкмоль/л | | 0,30±0,01 | 0,73±0,01* |
| Каротин, мкмоль/л | | 0,8±0,03 | 2,3±0,14* |
| Цинк, мкмоль/л | | 11,0±0,42 | 21,6±0,44* |
| Вміст в еритроцитах | Малоновий діальдегід, мкМ/л | 45,7±0,28 | 37,5±0,41* |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв | 13,0±0,77 | 30,5±0,41* |
| | Відновлений глутатіон, мкМ/л | 3,29±0,001 | 3,93±0,005 |

| | | | |
|--|---|------------------------|----------------------|
| Вміст у сироватці крові | Малоновий діальдегід, мкМ/л | 0,87±0,03 | 0,25±0,02* |
| | Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв | 26,5±1,15 | 52,2±0,55* |
| | СОД, умовн. ОД/мгНб | 6,6±0,15 | 9,6±0,27* |
| Співвідношення показників ПОЛ/АОЗ (умовн. од.) | | 3:1 | 1:1 |
| Хемілюмінесценція Світлосума, од. | | 8,3±0,23 | 3,7±0,29* |
| Стан кисневого метаболізму | Кількість еритроцитів, Т/л | 5,8±0,03 | 7,2±0,06* |
| | Вміст гемоглобіну, г/л | 96±2,27 | 114,4±4,49** |
| | Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л | 0,24±0,02 | 2,64±0,1* |
| Гормональний фон | Вміст тестостерону у сироватці крові, ммоль/л | 7,3±0,39 | 16,5±0,31* |
| | Постоцитограма | Дистрофічний тип мазка | Нормальний тип мазка |

Примітки. * – $P \leq 0,001$; ** – $P \leq 0,006$.

У бугаїв після введення препарату відмічено достовірне збільшення концентрації каротину (майже у 2 рази), вітаміну А (майже у 1,5 рази); позитивні зміни виявлені у динаміці прооксидантно-антиоксидантного статусу: знизилася концентрація МДА у сироватці крові і еритроцитах (майже у 2,5 рази та на 21% відповідно), значно зросла концентрація каталази і СОД у сироватці крові – на 97% і 45,5% відповідно та каталази і відновленого глутатіону в еритроцитах – майже у 1,5 рази і 19,5% відповідно. Додатковим критерієм зниження інтенсивності процесів ПОЛ визначено достовірне зменшення хемілюмінесценції сироватки крові (на 55,4%). Позитивні зміни відмічені в системі кисневого метаболізму – достовірне зростання кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та концентрації

2,3-дифосфогліцерату. Вищезначені зміни сприяли нормалізації гормонального фону – постоцитограми характеризувалися нормальним типом мазка, а концентрація тестостерону значно зросла.

Висновки

Розроблений спосіб корекції біохімічних змін в організмі бугаїв за гонадодистрофії токсичного типу (при хронічному нітратно-нітритному токсикозі) виявив високу ефективність і достовірно сприяв нормалізації основних показників вітамінно-гормонального обміну та прооксидантно-антиоксидантної системи досліджуваних тварин.

References

1. Влияние азотистых удобрений, способ заготовки, хранения и использования кормов на содержание нитратов и нитритов / [И. Г. Аристов, Н. Г. Золотова, Н. Г. Токачи и др.] // Тезисы докладов Республиканской конф. «Проблема нитратов в животноводстве и ветеринарии». – Киев : УСХА, 1990. – С. 3.
2. Ионов П. С. Внутренние незаразные болезни крупного рогатого скота / П. С. Ионов, А. А. Кабыш, И. И. Тарасов. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 383 с.
3. Комп'ютерний моніторинг показників структурно-функціонального стану органів репродуктивної системи у самців при дефіциті каротину (вітаміну А) та цинку / В. П. Кошевой, С. В. Науменко, В. І. Кошевой, Ю. В. Малюкін, В. К. Клочков, Н. С. Кавок // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків : РВВ ХДЗВА, 2015. – Вип. 31, ч. 2. – С. 62-71.
4. Науменко С. В. Біохімічні зміни в організмі самців при гонадодистрофії за умов хронічного нітратно-нітритного токсикозу / С. В. Науменко, В. І. Кошевой // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків : РВВ ХДЗВА, 2017. – Вип. 34, ч. 2. – С. 183-186.
5. Науменко С. В. Біохімічні зміни в організмі самців при гонадодистрофії за умов хронічного нітратно-нітритного токсикозу / С. В. Науменко, В. І. Кошевой, О. В. Онищенко // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи». – С. 37.