

Результати досліджень. При визначенні залишкових кількостей даних токсикантів в органах і тканинах телят Т-2 токсина виявлено не було; кадмій був виявлений в обох дослідних групах, але в кількостях, що відповідають вимогам СанПіН.

При визначенні залишкових кількостей дельтаметрина в органах і тканинах телят, отриманих комбіновано микотоксин, піретроїд і кадмій на рівні рекомендованих ПДК, вміст дециса був виявлений в нирках і мозку – сліди, в печінці – 0,0017 мг/кг. В органах і тканинах телят, отриманих спільно микотоксин, піретроїд і кадмій на рівні існуючих ПДК, децис був виявлений в наступних кількостях (мкг/кг): м'язи – сліди, легкі – 0,0018, серце – 0,0017, нирки – 0,006, мозок – 0,004, печінка – 0,024.

Висновки. Встановлено, що при комбінованому впливі дециса (0,005 мг/кг корму), Т-2 токсина (0,02 мг/кг корму) і кадмію (0,01 мг/кг корму) на рівні рекомендованих нами ПДК впродовж місяця вони не викликали токсичного впливу на організм телят.

Довготривале надходження синтетичного піретроїду, важкого металу і микотоксину на рівні рекомендованих норм, як показали дані експерименту, супроводжувалося вираженою кумуляцією дециса в органах і тканинах.

Існуючі норми синтетичних піретроїдів ми вважаємо нецелеспрямованими для прийняття як вихідних при встановленні комбінованих гранично допустимих концентрацій дециса, Т-2 токсина і кадмію в кормах для телят.

Отже, необхідні подальші дослідження для вирішення питань, пов'язаних з розробкою безпечних норм ПДК при комбінованому забрудненні кормів екотоксикантами техногенного і природного походження.

Список літератури

1. Клисенко, М.А. Определение остаточных количеств пестицидов [Текст] / М.А. Клисенко, Л.Г. Александрова ; под ред. Ю.И. Кундиева. – К. : Здоровье, 1983. – 36 с.
2. Никифорова, Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания [Текст] : учеб. пособие / Т.Е. Никифорова ; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2009. – 179 с.
3. Трёмасов, М.Я. О комбинированном воздействии пиретроидов и микотоксина [Текст] / М.Я. Трёмасов, А.В. Иванов, Г.Г. Галаяудинова // Материалы 3-го Всерос. конгр. по мед. микологии. – М., 2005. – С. 156–159.
4. Чулков, А.К. О профилактике микотоксикозов животных [Текст] / А.К. Чулков, М.Я. Трёмасов, А.В. Иванов // Ветеринария. – 2007. – № 12. – С. 8–10.

TOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF THE COMBINED IMPACT DECIS, T-2 TOXIN AND CADMIUM ON AN ORGANISM OF CALVES AT THE LEVEL OF MAXIMUM CONCENTRATION LIMIT

Galyautdinova G. G., Egorov V. I.

The Federal Center of Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan, Russia

Experimental investigation are carried out according to maximum concentration limit decis, T-2 toxin and cadmium in sterna at their combined impact on an organism of calves. Levels of safety of recommended maximum concentration limits of toxic substances in sterna are proved at the combined pollution with their synthetic pyrethroid, mycotoxin, and heavy metal.

УДК 619:636.2:615.9

ВПЛИВ МЕВЕСЕЛУ ТА Е-СЕЛЕНУ НА РІВЕНЬ ПОКАЗНИКІВ НЕ ФЕРМЕНТНОЇ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ БУГАЙЦІВ ПРИ КАДМІЄВОМУ НАВАНТАЖЕННІ

*Гуфрій Б.В. **

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, м. Львів

Хронічні захворювання печінки є одними з найбільш розповсюджених захворювань органів травлення. Сполуки Кадмію – одного з важких металів, що широко використовуються в промисловості, належать до основних забруднювачів навколишнього середовища [1]. При надходженні в організм тварин Кадмію спричиняє низку токсичних ефектів, впливаючи на різні органи і системи, у тому числі й на печінку [2].

Токсичність Кадмію полягає у тому, що він призводить до порушення обміну речовин, фізіологічних функцій, зниження резистентності, продуктивності та відтворної здатності тварин [3]. За даними окремих авторів іони кадмію пригнічують активність лейкоцитів, а отже і знижують фагоцитарний компонент імунної відповіді [2, 4].

Зацікавлення до даної проблеми зумовлюється також і наявними в літературі повідомленнями щодо здатності Кадмію викликати розвиток в організмі стану гіпоксії [1, 2]. Властиво тому, актуальним є вивчення метаболічних ефектів іонів Кадмію й гіпоксії та з'ясувати зміни рівня показників не ферментної системи антиоксидантного захисту організму бугайців за умов кадмієвого навантаження та розробка антитоду для лікування тварин при даній інтоксикації.

Метою наших досліджень було встановити профілактичну дію мевеселу та Е-селену на організм бугайців за умов кадмієвого навантаження.

Матеріали та методи. Досліди проводились на 15 бугайцях шестимісячного віку, які були сформовані у 3 групи по 5 тварин у кожній:

- 1 група – контрольна (К), тваринам згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини;
- 2 група – дослідна (Д₁), бугайцям згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини разом із Е-селеном у дозі 0,05 мг/кг маси тіла тварини.
- 3 група – дослідна (Д₂), тваринам згодовували з кормом хлорид кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини разом із мевеселом у дозі 0,36 г/кг корму.

Дослід тривав упродовж 30-и діб. Кров для аналізу брали з яремної вени на 1-, 8-, 16-, 24- і 30-ту добу досліді.

Результати досліджень. У таблиці 1 наведено зміни рівня відновленого глутатіону в крові бугайців при кадмієвому навантаженні. Як видно з даних таблиці рівень глутатіону на початку досліді був у межах величин фізіологічної норми. Після згодовування хлориду кадмію вміст відновленого глутатіону почав знижуватися і відповідно на восьму добу досліді він становив у контрольній групі К, 30,99±0,60 мг %. Найнижчим рівнем показника був на двадцять четверту добу досліді, де відповідно з початковими величинами він знизився на 8 %.

* Науковий консультант – д.вет.н., професор Гуфрій Д.Ф.

Таблиця 1 – Рівень відновленого глутатіону в крові бугайців після згодовування мевеселу та Е-селену при кадмієвому навантаженні; (M±m, n = 5)

Час дослідження крові (добы)	Відновлений глутатіон (мг %)		
	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Вихідні величини	31,95±0,58	32,74±0,65	33,14±0,55
Перша доба	34,21±0,62	32,84±0,50	33,37±0,75
Восьма доба	30,99±0,60	32,73±0,65*	33,54±0,76*
Шістнадцята доба	29,95±0,65	32,45±0,75*	33,61±0,55*
Двадцять четверта доба	29,49±0,55	31,56±0,59*	33,32±0,65*
Тридцятьа доба	30,25±0,65	32,15±0,65*	33,27±0,50*

Примітка: Ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи – p<0,05 – *, p>0,01 – **

Застосування тваринам Е-селену сприяло підвищенню рівня відновленого глутатіону в крові дослідної групи тварин D₁ на восьму добу досліду на 5,6 %, на шістнадцяту добу – на 8%, та на двадцять четверту добу – на 7 % відносно величин контрольної групи тварин.

Застосування тваринам дослідної групи D₂ мевеселу при кадмієвому навантаженні, сприяло зростанню рівня відновленого глутатіону на першу і восьму добу досліду, де відповідно він становив 33,37±0,75 і 33,54±0,76 мг%. Найвищим рівень відновленого глутатіону був на шістнадцяту добу досліду, де порівняно з показниками контрольної групи тварин він зріс на 12,2 %. У подальшому вміст показника у крові тварин дещо почав знижуватися, однак у відношенні до контрольної групи тварин він був вищим на двадцять четверту добу досліду на 13 %.

Отже, застосування мевеселу бичкам при розвитку хронічного кадмієвого токсикозу сприяє кращій корекції рівня вільного глутатіону чим застосування Е-селену.

Важливе значення в антиоксидантній системі відноситься вітаміну Е, який захищає мембрани клітин від атаки вільних радикалів та активних форм кисню. Його вміст у крові тварин при хронічному кадмієвому токсикозі наведений у таблиці 2. Згодовування токсиканту сприяло зниженню вмісту вітаміну Е у крові тварин протягом усього досліду. Так, на восьму добу досліду вміст вітаміну становив 3,3±0,11 мкмоль/дм³, що є нижчим на 19,5 % відносно початкових величин. На шістнадцяту добу досліджень вміст вітаміну Е продовжував знижуватися і відносно величин крові, взятої на початку досліду, тобто до згодовування бичкам хлориду кадмію, знизився на 24 %, на двадцять четверту добу досліду вміст вітаміну Е знизився на 29 %. На тридцятьа добу досліду вміст вітаміну Е у крові контрольної групи тварин становив 3,1±0,13 мкмоль/дм³.

Таблиця 2 – Уміст вітаміну Е в крові бичків після згодовування мевеселу та Е-селену при кадмієвому навантаженні; (M±m, n = 5)

Час дослідження крові (добы)	Вітамін Е (мкмоль/дм ³)		
	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Вихідні величини	4,1±0,11	4,2±0,13	4,2±0,12
Перша доба	3,8±0,14	4,2±0,12**	4,5±0,10**
Восьма доба	3,3±0,11	3,9±0,10*	4,6±0,15**
Шістнадцята доба	3,1±0,11	4,2±0,10	4,5±0,12**
Двадцять четверта доба	2,9±0,12	3,9±0,10**	4,3±0,13**
Тридцятьа доба	3,1±0,13	4,0±0,10**	4,2±0,12**

Примітка: Ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –p<0,05 – *, p>0,01 – **

Застосування Е-селену та мевеселу сприяло зростанню вітаміну, який досліджувався, у крові дослідних груп тварин D₁ і D₂, яким згодовували токсикант. На восьму добу досліду встановлено підвищення вмісту вітаміну Е відносно величин контрольної групи тварин у крові дослідної групи D₁ на 18 %, у дослідної групи D₂ – на 39 % відповідно. Найвірогідніше підвищення вітаміну спостерігали на двадцять четверту добу досліду, де відповідно у крові дослідної групи D₁ він становив 3,9±0,10 мкмоль/дм³, а у групі D₂ становив 4,3±0,13 мкмоль/дм³.

Отже, застосування мевеселу тваринам, у яких розвивався хронічний кадмієвий токсикоз, корекція вітаміну Е проходила краще, ніж за застосування Е-селену.

Селен є потужним антиоксидантом, який перешкоджає окисненню клітинних мембран, не допускаючи дегенеративних змін найважливіших біомолекул клітин, і сповільнює таким чином, процеси старіння організму. З даних таблиці 3 видно, що при розвитку хронічного кадмієвого токсикозу вміст селену в крові бичків контрольної групи тварин знижувався, починаючи з першої доби досліду. На восьму добу досліду вміст селену становив 43±0,95 мкг/дм³, на шістнадцяту добу він знизився на 17,6 % відносно початкових величин. Найнижчим вміст Селену в крові тварин, яким згодовували згаданий вище токсикант, був на двадцять четверту добу досліду, де відповідно він становив 40±0,95 мкг/дм³.

Таблиця 3 – Уміст селену в крові бугайців після згодовування мевеселу та Е-селену при кадмієвому навантаженні; (M±m, n = 5)

Час дослідження крові (добы)	Селен (мкг/дм ³)		
	Групи тварин		
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
Вихідні величини	51±0,85	48±0,87	49±0,95
Перша доба	45±0,95	50±0,65**	50±0,92**
Восьма доба	43±0,95	48±0,78**	51±0,84**
Шістнадцята доба	42±0,83	47±0,60**	50±0,75**
Двадцять четверта доба	40±0,95	45±0,81**	49±0,81**
Тридцятьа доба	42±0,85	48±0,55**	49±0,75**

Примітка: Ступінь вірогідності порівняно з даними контрольної групи –p<0,05 – *, p>0,01 – **

Застосування Е-селену хворим бичкам на кадмієвий токсикоз, супроводжувало помірному зростанню вмісту селену у крові дослідної групи тварин Д₁. Уміст Селену у даній групі тварин коливався у межах 45±0,81–50±0,65 мкг/дм³. Отже, застосування Е-селену хворим тваринам супроводжувалось коливанням вмісту селену в їх крові у межах величин фізіологічної норми.

Застосування мевеселу тваринам, яким задавали хлорид кадмію, сприяло зростанню вмісту селену відносно початкових величин на першу та восьму доби досліді, де відповідно він зріс на 11,1 і 18,6 %. Починаючи з шістнадцятої доби досліді вміст селену коливався в межах 50±0,75–49±0,75 мкг/дм³.

Висновки. 1. При згодовуванні бугайцям хлориду кадмію в дозі 0,04 мг/кг маси тіла тварини рівень показників не ферментної системи антиоксидантного захисту організму тварин протягом усього досліді знижувався. Найнижчим рівень показників не ферментної системи антиоксидантного захисту встановлено на двадцять четверту добу досліді.

2. Мевесел та Е-селен, при хронічному кадмієвому токсикозі, активує антиоксидантну систему організму бугайців і, у такий спосіб, відновлює рівновагу в системі ПОЛ↔АОС.

3. При кадмієвому токсикозі тварин кращу дію на рівень показників не ферментної системи антиоксидантного захисту їх організму проявляє мевесел, порівняно з Е-селеном.

Список літератури

1. Білецька, Е.М. Гігієнічна оцінка сумарного добового надходження важких металів до організму в умовах промислових міст [Текст] / Е.М. Білецька // Довкілля та здоров'я. – 1999. – № 2. – С. 2–6.
2. Боріков, О.Ю. Вплив хлориду кадмію та пероксиду водню на процеси пероксидного окислення і фракційний склад ліпідів у гепатоцитах щурів [Текст] / О.Ю. Боріков, П.А. Каліман // Укр. біохім. журн. – 2004. – Т. 76, № 2. – С. 107–111.
3. Жуленко, В.Н. Ветеринарна токсикологія [Текст] / В.Н. Жуленко, М.И. Рабинович, Г.А. Таланов. – М.: КолосС, 2002. – С. 120–129.
4. Експериментальне вивчення механізмів комбінованої дії малих доз пестицидів, нітратів, солей свинцю та кадмію [Текст] / М.М. Коршун [та ін.] // Современные проблемы токсикологии. – 2001. – № 3. – С. 46–50.
5. Пособие по токсикологии для лаборантов [Текст]. – М.: Медицина, 1974. – С. 81.

MEVESELU EFFECT AND E-SELENIUM ON THE PERFORMANCE INDICATORS NOT ENZYME ANTIOXIDANT DEFENSE SYSTEM ORGANISM TO BULL CALVES CADMIUM LOADING

Gutyi B.V.

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj, Lviv

Fed bullock cadmium chloride at a dose of 0.04 mg/kg body weight the activity of antioxidant system in serum of experimental calves decreased throughout the experiment. The lowest enzyme activity of antioxidant system installed on the twenty-fourth day of the experiment

Mevesel and E-selenium, under chronic cadmium toxicosis, activates the body's antioxidant system steers and thus restores the balance in the system LPO↔АОС. Under cadmium toxicosis steers the better effect on the activity of the antioxidant defense system of the body manifests mevesel compared to E-selenium

УДК 579.61+547.83:615.11/13

ПРОТИМІКРОБНА ДІЯ, ТОКСИЧНІСТЬ І ФАРМАКОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ ФОСФОНІЄВИХ СПОЛУК, ЩО ВМІЩУЮТЬ ФРАГМЕНТИ ФЕРОЦЕНІВ

Гушлик Б.І.

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків

Класичні інфекційні хвороби та гнійно-запальні захворювання мікробного генезу і сьогодні відіграють вельми важливу роль у формуванні основних показників здоров'я населення України, викликають занепокоєність не лише за причин значної поширеності та економічних збитків, але й через реальну загрозу існуванню нації. У країні реєструється понад 60 нозологічних форм інфекційних хвороб, в останнє десятиріччя захворюваність на них складає третину від захворюваності загальної. Так, якщо інтенсивні показники загальної захворюваності в 200–2012 роках складали 58,6–63,5 тисячі випадків на 100000 населення, то аналогічні показники інфекційної захворюваності становили 19,4–19,9 тисяч [1].

Через недостатню увагу та негаразди з початку 90-х років до їх імунопрофілактики в сучасний період дещо відновлюється епідемічний процес так званих «старих» інфекцій. Вельми агресивно за вказаний період проявили себе дифтерит, туберкульоз, кір, епідемічний паротит, краснуха, малярія. В Україні набувають значення ВІЛ-інфекція/СНІД, повільні нейроінфекції, геморагічні лихоманки, кліщові енцефаліти тощо. Далеко не за повними статистичними даними держава несе тільки економічні витрати з інфекційних хвороб 4–5 млрд. гривень щорічно. Невтішні і прогнози на оглядове майбутнє з проблем інфекційних захворювань.

Щодо гнійно-запальних хвороб мікробного генезу, то для фахівців вочевидь, що вони мають всебічне та широке розповсюдження, супроводжують або ж етіологічно значущі при самій різній соматичній патології. На жаль, реєстрація їх та статистичний аналіз захворюваності на них, за виключенням лише окремих спалахів внутрішньолікарняних інфекцій, у країні не налагоджено. По цьому навести параметри поширеності гнійно-запальних захворювань, навіть септичних форм, у масштабі України змоги немає, дарма що медична література з самих різних фахів буває свідченнями вельми широкої їх розповсюженості та соціальної значущості [2, 3]. Та дані ці відривчасті, неповні, нерідко суперечні, торкаються не тільки окремих нозологічних форм хвороб або їх ускладнень, а й окремих лікарняних закладів з специфікою їх функціонування, оснащення та матеріального забезпечення, різним географічним розміщенням тощо.

На протязі останніх п'ятдесяти років прогрес у попередженні та лікуванні захворювань мікробного генезу обумовлено розробкою та впровадженням у медичну практику антибіотиків і сульфамідів. Сьогодні арсенал цих хіміотерапевтичних засобів досить широкий і продовжує поповнюватись препаратами нових поколінь. Та слід відмітити, що надзвичайно виражена пластичність властивостей і, відповідно, високий адаптаційний потенціал мікробних популяцій, а саме їх еволюційна здатність пристосовуватись до дії широкого кола пошкоджуючих агентів, за існуючих терапевтичних підступів до лікування інфекційних та гнійно-запальних