

УДК 619:616-099-02.615.91:636

© 2010

Балим Ю.П., доктор ветеринарних наук

Головне управління ветеринарної медицини в Харківській області

СУБХРОНІЧНА ТОКСИЧНІСТЬ СЕЛЕДАНТУ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Рецензент – доктор ветеринарних наук, професор В.П. Бердник

Розглянута проблема можливості використання селеноорганічного препарату селедант у ветеринарній медицині. Визначено субхронічну токсичність селеданту для телят і поросят. Встановлено, що використання селеданту телятам і поросят сприяє збільшенню приросту живої ваги тварин, не впливаючи негативно на гематологічні, морфологічні й біохімічні показники крові. Знижується вміст кетодієнів і молонового діальдегіду. Не впливає він також і на інтенсивність процесів системи показників перекисного окислювання ліпідів. Досліджуваний препарат не впливає і на клінічний статус, поведження та апетит тварин.

Ключові слова: селедант, селеніт Na, субхронічна токсичність, телята, поросята.

Постановка проблеми. Особливе місце з-поміж біохімічно значимих мікроелементів посідає селен (Se). Його роль в організмі тварин різноманітна: він є кофактором ферментів антиоксидантної системи, входить до складу селенопротеїнів, які беруть участь у різноманітних фізіологічних процесах, що протікають в організмі тварин, куди селен потрапляє з кормом.

Дефіцит селену в раціоні ссавців може індукувати такі хвороби як енцефаломаліцію, ексудативний діатез, дистрофію м'язів, атрофію підшлункової залози. Гіпомікроелементоз викликає порушення імункомпетентності, обміну вуглеводів, ліпідів і білків, зниження продуктивної та репродуктивної здатності тварин.

Для корекції селену в організмі ссавців використовується чимало селенвмістимих препаратів. Особливе місце серед них займає селедант.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Селеноорганічний препарат селедант широко застосовується як у медицині [1-2], так і ветеринарії [3-4]. Відомі основні параметри токсичності селеданту [5], однак про субхронічну токсичність препарату для сільськогосподарських тварин, як свідчить аналіз літератури, відсутні.

Мета досліджень та методика їх проведення. Основною метою досліджень було визначення субхронічної токсичності селеданту для телят

і поросят у господарствах Харківської та Воронежської областей. Для контролю використовували селеніт Na.

Результати досліджень. Досліди на телятах. Телята у віці 5-6 місяців утримувалися в типових приміщеннях у загонах по 20 голів. Санітарно-гігієнічний режим був задовільним, годівлю проводили триразово, маса тіла телят – у межах 100-140 кг, хворих телят у дослідних групах не виявляли.

Телят розділили на 6 груп; по 10 у кожній (за принципом аналогів). Перша група була контрольною. Тваринам другої групи вводили селеніт натрію в дозі 100 мкг/кг маси тіла, третій, четвертій, п'ятій і шостій – селедант у дозах 10-20-40-60 мкг/кг маси тіла відповідно, один раз на добу протягом п'яти днів. Через 30 діб після останнього застосування препарату проводили зважування й забір крові для дослідження.

На протязі усього досліді телята були енергійними, рухливими, без прояву будь-яких клінічних ознак захворювань, мали добре розвинену статуру без ознак схуднення, сприйняття зовнішніх подразників; поведінкові реакції не змінювалися. Температура тіла коливалася від 38,5 до 39,5 °С, частота подиху – 47-85 рухів, частота серцевих скорочень – 110-145 ударів у хвилину. Телята добре переносили препарат, випадків ускладнень не було виявлено. У таблиці 1 наводяться дані впливу селеданту на гравіометричні показники 5-6-місячних телят.

Як видно з даних таблиці 1, середньодобовий приріст живої ваги тіла по групі тварин контролю становив 400±47,5 г за 35 діб досліді, а по базовій другій групі тварин, яким вводили селеніт Na, середньодобовий приріст становив 436±57,9 г, тобто був вищим на 9,0%.

Найкращий приріст живої ваги тіла (475±47,1 г) відзначається в третій дослідній групі, де телятам вводили селедант у дозі 10 мкг/кг маси тіла, що вище на 18,8%, ніж у контролі.

Введення селеданту у дозі 20 мкг/кг маси тіла так само позитивно впливало на показник середньодобового приросту живої ваги тіла (463±49,8 г), що на 15,8% вище в порівнянні з контролем.

1. Вплив селеданту на гравіметричні показники 5-6-місячних телят

Групи	Доза препарату, мкг/кг	Середня жива вага теляти до досліду, кг	Середня жива вага теляти в кінці досліду, кг	Середньодобовий приріст живої ваги, г	У порівнянні з контролем, %
Контроль	-	115,7±1,95	132,1 ±2,62	400±47,9	100,0
Селеніт Na	100	117,2±2,93	135,1±4,85	436±57,9	109,0
Селедант	10	115,6±4,44	135,1±3,72	475±47,1	118,8
	20	113,2±7,85	132,2±8,31	463±49,8	115,8
	40	116,0±6,22	134,8±5,61	458±34,9	114,5
	60	115,8±7,85	135,0±6,76	460±50,1	115,0

Такі показники дали й більш високі дози селеданту – 40 і 60 мкг/кг маси тіла теляти (458±34,9 м і 460±50,1 г), що, відповідно, на 14,5% і 15,0% вище, ніж у контрольній групі.

Таким чином, бачимо, що застосування селеданту в дозах від 10 до 60 мкг/л маси тіла позитивно впливає на ріст телят, збільшуючи їхню живу вагу на 14,5-18,8%. При цьому найвищий приріст маси спостерігався у групі, де застосовували селедант у дозі 10 мкг/кг, тоді як застосування селеніту натрію підвищувало приріст ваги лише на 9,0%, порівнюючи з контролем.

Морфологічні та біохімічні показники крові істотно не відрізнялися від показників у телят контрольної групи при застосуванні селеданту в дозах від 10 до 60 мкг/кг маси тіла.

З аналізу даних впливу селеніту натрію й селеданту на перекисне окислення ліпідів (ПОЛ) встановлено, що обидва препарати впливають на інтенсивність процесів ПОЛ (табл. 2).

Як зазначено в таблиці 2, застосування селеданту в дозах 10 і 20 мкг/кг знижує вміст кетодієнів на 8,9-9,6%, а малонового діальдегіду – на 20,1-18,2%.

Використання селеданту в дозах 40-60 мкг/кг не впливає на зменшення в крові концентрації токсичних продуктів ПОЛ, що вказує на залежність ефективності дії препарату від його дози. Селеніт натрію має певну нормалізуючу дію на

обмін речовин у телят, але значно в меншій мірі, ніж селедант. Після його застосування в крові піддослідних телят, при порівнянні з контролем, підвищувався рівень дієнових кон'югатів (на 8,4%) і кетодієнів (на 6,4%), а концентрація МДА знизилася на 18,6% і була нижчою, ніж при використанні селеданту в дозі 10 мкг/кг.

Досліди на поросятах. Досліди проводилися на поросятах великої білої породи у віці 2-2,5 місяців, розподілених за принципом аналогів на 4 групи. Вони перебували на одному раціоні й в одному приміщенні. Поросяттям 1-ої, 2-ої і 3-ої груп внутрішньом'язово вводили селедант упродовж 5 діб (раз на добу) у дозах 20, 40 і 60 мкг/кг маси тіла відповідно. Тваринам 4-ої групи препарат не вводили.

Аналіз результатів дослідів показав, що застосування селеданту в досліджуваних дозах не мало істотного впливу на клінічний статус, поведження й апетит поросят. У період дослідження поросята контрольної й дослідних груп були рухливі, у них був нормальний апетит, зберігалися всі рефлекси. Порушень функцій травлення й сечовиділення не було встановлено.

Аналіз змін морфологічних показників крові поросят (табл. 3) свідчить, що в піддослідних тварин при застосуванні селеданту на 9,4% і 2,2% (20 і 40 мкг/кг відповідно), у порівнянні з контролем, підвищується вміст гемоглобіну.

2. Показники перекисного окислювання ліпідів (ПОЛ) крові у телят

Препарат	Доза, мкг/кг	Дієнові кон'югати, ед. оп. пл. /мол крові	Кетодієни, ед. оп. пл. /мол крові	Малоновий діальдегід, мкМ/л
Селеніт Na,	100	0,912±0,014*	0,478±0,019*	1,40±0,06*
Селедант	10	0,904±0,023	0,409±0,013*	1,34±0,07*
	20	0,897±0,021	0,406±0,020*	1,41±0,17*
	40	0,951±0,018	0,504±0,027*	1,73±0,14
	60	0,947±0,038	0,494±0,020*	1,79±0,09
Контроль		0,886±0,059	0,449±0,066	1,72±0,16

Примітка: * – P<0,05

3. Показники крові клінічно здорових поросят при застосуванні селеданту

Показники	Контроль	Дози селеданту, мкг/кг (по ДВ)		
		20,0	40,0	60,0
Еритроцити, 10 ¹² /л	6,4±0,38	7,1+0,47*	6,910,46	6,210,52
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	10,7±2,37	9,4311,42	9,9111,61	10,811,12
Гемоглобін, г/л	118,0+4,31	129,116,39*	120,613,98	118,415,23
Гематокрит, %	39,8+0,81	37,810,72	38,911,03	39,711,42
Загальний білок, г/л	61,1±1,85	66,811,78	65,712,34	66,613,15
Сечовина, мМ/л	3,71+0,32	3,6310,44	4,2010,42	5,0110,67
Глюкоза, мМ/л	4,1 ±0,52	4,0+0,62	4,410,63	4,110,48
Загальні ліпіди, г/л	3,73±0,42	3,9810,51	4,0010,73	3,810,67*
АсАТ, Ед/л	38,0±1,25	32,811,13*	34,011,01	36,812,14
АлАТ, Ед/л	29,4±0,93	21,010,03*	24,010,94	26,411,04
Креатинін, мкМ/л	98,0±5,87	102,216,54	105,415,48	119,716,86*
Білірубін, мкМ/л	1,90±0,09	1,8910,14	1,9710,17	2,1510,19*
Нейтрофіли, %				
Паличкоядерні	3,1±0,22	2,710,44	2,810,52	3,410,43
Сегментоядерні	42,5±4,21	41,312,12	42,312,67	34,013,16
Еозинофіли, %	2,90±0,30	3,1810,15	3,0310,43	2,9410,25
Базофіли, %	0,3±0,07	-	-	0,210,08
Моноцити, %	3,910,31	4,0+0,27	3,710,19	3,910,28
Лімфоцити, %	47,3±2,29	48,8+3,37	48,2+3,43	43,4+2,45
Лізоцим, мкг/л	1,6310,04	1,7210,05	1,6710,04	1,6410,06
Бак. активність сироватки крові, %	56,3+4,17	59,813,88	61,214,24	59,211,91
Комплементарна активність, %	16,612,78		22,412,11*	16,312,13

Примітка: * – P<0,05

Одночасно збільшується й кількість еритроцитів: при використанні селеданту (20-40 мкг/кг) на 10,9%, 7,8% (при 6,40 ±0,38 у контролі).

Виявлені зміни гематологічних показників свідчать про те, що в організмі поросят під дією селеданту відбувається інтенсифікація окислювально-відновних процесів за рахунок збільшення вмісту еритроцитів і гемоглобіну. При багаторазовому застосуванні селеданту в дозі 60 мкг/кг маси тіла морфологічні та біохімічні показники крові істотно не відрізняються від показників у поросят контрольної групи (окрім показників, що характеризують функціональний стан печінки й нирок). Підвищення до верхніх меж норм у сироватці крові сечовини, креатиніну та білірубину свідчить про підвищене навантаження на ці органи.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Беляев В.И.* Селекор в ветеринарии / В.И. Беляев, Д.В. Дегтярев, Т.Е. Мельникова // Соединения селена и здоровье. – М., 2004. – С. 129-134.
 2. *Голубкина Н.А.* Селен в питании: растения, животные, человек / Н.А. Голубкина, Т.Т. Папазян. – М.: Печатный город, 2006. – 254 с.
 3. *Жижин Л.Е.* Селен и его применение в медицине / Л.Е. Жижин // Незаменимый селен. Предупреждение и лечение заболеваний. – М., 2001. – С. 22-27.

Висновки: 1. Застосування селеданту телятам у дозах 10-20-40-60 мкг/кг маси тіла протягом п'яти діб сприяє не лише збільшенню приросту, а й масі тіла на 14,5-18,8%, не впливаючи негативно на морфологічні й біохімічні показники крові. Препарат у дозі 10 і 20 мкг/кг знижує вміст кетодієнів на 8,9-9,6%, а малонового діальдегіду – на 20,1-18,2% відповідно; у дозі 40 і 60 мкг/кг маси тіла не впливає на інтенсивність процесів системи ПОЛ-АОЗ.

2. Систематичне застосування поросят упродовж п'яти діб селеданту в дозах 20-40-60 мкг/кг маси тіла не впливає на їхній клінічний статус, поведження, апетит, гематологічні та біохімічні показники.

4. *Саноцкий И.В.* Незаменимый селен / И.В. Саноцкий // Предупреждение и лечение заболеваний. – М., 2001. – С. 3-12.
 5. *Шабунин С.В.* Профилактическая активность селеданта при послеродовых заболеваниях у коров / С.В. Шабунин, Н.Ф. Курило, А.В. Галкин и др. // Современная защита высокопродуктивных коров // Материалы 1-й науч.-практ. конф., 24-25.06.05. – Воронеж, 2005. – С.41-42.