

Но екстенсивність інвазії іксодовими кліщами значительно возросла. Етому споспособствовало освоєння челоуеком новых земель, увлажнение местности, благодаря внедрению систем орошения создало благоприятные условия для размножения грызунов – хозяев неполовозрелых стадий клещей.

Выводы. По итогам работы установлено, что в Южно-Казахстанской области встречаются 12 видов клещей надсемейства *Ixodoidea*: *Hyalomma detritum* (68,6 %), *Hyalomma anatolicum* (11,3 %), *Boophilus calcaratus* (6,9 %), *Hyalomma scupense* (6,89 %), *Hyalomma plumbeum* (5,8 %), *Hyalomma asiaticum* (0,3 %), *Haemaphysalis sulcata* (0,2 %), *Rhipicephalus turanicus* (0,08 %), *Dermacentor marginatus* (0,05 %), *Dermacentor daghestanicus* (0,03 %), *Dermacentor pictus* (0,01 %), *Haemaphysalis punctata* (0,02 %).

Исходя из всего вышеизложенного, следует, что в системе мероприятий по оздоровлению неблагополучных пунктов по пироплазмидозам, необходимо применять и противоклещевые мероприятия. В зависимости от экологии видов клещей, для обрыва эпизоотической цепи, мероприятия должны протекать в следующих направлениях:

- борьба с клещами на животных и в животноводческих помещениях;
- борьба с мелкими дикими грызунами-хозяевами неполовозрелых стадий (затравка нор ядами, обладающими одновременно и акарицидными свойствами).

Список литературы

1. Сабаншиев, М.С., Сулейменов, М.Ж., Сулейменов, Т.Т. Кровососущие клещи – переносчики пироплазмидозов на юге Казахстана // Вестник Кыргызского научно-исследовательского института животноводства, ветеринарии и пастбищ имени Арстанбека Дуйшеева – №1. – 2007. – С. 328-329.
2. Бердикулов, М.А., Сулейменов, М.Ж., Каспакаев, А.С. Эффективность некоторых современных препаратов при терапии тейлериоза крупного рогатого скота // Сборник научных трудов КазНИВИ. Алматы – 2010. – С. 82-84.
3. Лещенко, А.А., Степанчук, Н.А. Особенности клещевой инвазии крупного рогатого скота в летний период // Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями ВИГИС». Выпуск 9. – М., 2008. – С. 265-268.
4. Денисов, А.А. Видовой состав иксодовых клещей Волгоградской области // Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями ВИГИС». Выпуск 6. – М., 2005. – С. 103-105.

DISTRIBUTION AND SPECIES COMPOSITION OF IXODOIDEA TICKS IN SOUTH KAZAKHSTAN REGION

Suleymenov M.Zh., Berdikulov M.A., Kozhabaev M.K., Amanzhol R.A.

Kazakh Scientific-Research Veterinary Institute, Kazakhstan, Almaty

Results of the investigation of ixodoidea ticks fauna, which acts as main vectors of bovine piroplasmidosis and other bloodparasitic diseases of animals in South Kazakhstan are presented in the article.

УДК 619:612.014.3:577.118:616-071

ВИВЧЕННЯ МІСЦЕВО-ПОДРАЗНЮЮЧОГО ВПЛИВУ НАНООКВАХЕЛАТІВ МЕТАЛІВ НА ШКІРУ ТА СЛИЗОВІ ОБОЛОНКИ КРОЛІКІВ

Телятніков А.В.

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Нанотехнологіям приділяється значна увага в різних країнах світу. Уряди перед своїми країнами ставлять завдання інтенсифікувати дослідження в області біотехнології, нанотехнології і генної інженерії, вбачаючи в цих галузях науки можливість значного поліпшення способу життя на землі, в першу чергу для людей. Разом з тим не можна ігнорувати можливість значного позитивного лікувально-профілактичного впливу нанотехнологій у тваринництві і ветеринарній медицині [1].

Нанотехнології, які займаються поглибленим вивченням наночастинок, вказують, що наночастки за розмірами схожі з рецепторами клітин і молекулами, що здійснюють сигнальну функцію. Наночастки за особливих умов здатні діяти токсично. Патологічний ефект речовин субмікронного діапазону звернув на себе увагу вчених під час Великого Лондонського смогу [2]. Наночастки легко взаємодіють з будь-якими клітинними елементами організму. К. Donaldson, Т. Tran (2002) [3] на підставі тонких досліджень встановили особливості взаємодії токсичних наночастинок з клітинами ссавців.

Як вважають В.Г. Каплуненко та Н.В. Косінов, найбільш перспективним для використання в медицині і ветеринарії є металеві наночастки, засновані на використанні фізичних явищ. У першу чергу це відноситься до гідратованих наночастинок металів, отриманих за допомогою ерозійно-вибухової нанотехнології [4].

Пошук нових ефективних лікувальних засобів передбачає старанне врахування і з'ясування, які саме перетворення можуть відбуватись при їх застосуванні у тваринному організмі. Звідси обов'язкова умова – кожний новий препарат, крім апробації на ефективність, повинен обов'язково бути перевірений на нешкідливість для організму, а також обов'язково повинно бути проведено вивчення його токсичних властивостей.

Мета роботи. Вивчення подразнюючої дії наноаквахелатів аргентуму, купруму, цинку, феруму, магнію, кобальту на організм лабораторних тварин.

Матеріали і методи. Вивчення подразнюючої дії наноаквахелатів металів на шкіру проведено на кролях масою 2,2-2,4 кг при нашкірній аплікації з урахуванням функціональних і структурних змін шкіри: еритеми, набряку, тріщин, виразок, змін температури. Подразнюючу дію наноаквахелатів металів при внутрішньошкірному методі введення оцінювали за інтенсивністю зафарбовування тканин на тлі внутрішньовенного введення 1 %-го розчину трипанового синього за 8-бальною системою. Визначення подразнюючої дії наноаквахелатів металів на кон'юнктиву ока кролів проводилось на підставі візуальної оцінки в балах [5, 6, 7].

При вивченні подразнюючої дії на шкіру кролів наноаквахелатів металів в дослідну і контрольну групу за принципом аналогів відібрали по 6 тварин. Площа нанесення наноаквахелатів Ag, Cu, Zn, Fe, Mg, Co складала 80-82 см²

(5 % від загальної поверхні тіла тварини). За 2 дні до експерименту старанно вистригали шерсть на спині, уникаючи механічних пошкоджень шкірних покривів. Суміш наноаквахелатів металів рівномірно розподіляли по поверхні участка в дозах від 0,02 до 0,1 мл/см². Експозиція дорівнювала 4 години, після чого шкіру старанно протирали ватним тампоном, змоченим дистильованою водою. Реакцію шкіри на вплив наноаквахелатів металів оцінювали через 1 і 16 годин після одноразового нанесення. Тваринам контрольної групи проводили аплікацію деіонізованої води.

Визначення подразнюючої дії наноаквахелатів металів при внутрішнішкірному методі введення провели на 2 кролях. Тварин фіксували в спинному положенні; на животі вистригали волоссяний покрив. Оголену ділянку ділили на 6 полів площею біля 20 см². У центрі 3 полів кожно-

Розділ 8. Патологія тварин, клінічна біохімія, якість і безпека тваринницької продукції

го кроля вводили суміш наноаквахелатів металів в концентрації 200 мг/л внутрішньошкірно в об'ємі 0,1 см³. Через 20 хвилин внутрішньовенно вводили 1 % розчин трипанового синього в дозі 1 см³/кг маси тіла кроля. Через 30, 60 і 180 хвилин після введення барвника досліджували забарвлення шкірних зон в ділянці ін'єкції наноаквахелатної суміші наночасток аргентуму, купруму, цинку, феруму, магнію, кобальту.

Вплив суміші наноаквахелатів металів на око кролика вивчали на підставі візуальної оцінки стану кон'юнктиви, рогівки та повік після закапування в око 2 крапель суміші наноаквахелатів металів в концентрації 100 мг/л.

Результати роботи. Результати досліджування по вивченню подразнюючої дії на шкірні покриви наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Місцево-подразнююча дія наноаквахелатів металів при однократному нанесенні на шкіру кролів

Концентрація наноаквахелатів	Виявлений ефект		Середній бал вираженості			
	група 1	група 2	Еритеми		Набряк	
			група 1	група 2	група 1	група 2
100 мг/л	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
200 мг/л	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
300 мг/л	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
1000 мг/л	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6

Згідно з отриманими даними при однократній аплікації на шкірні покриви кролям, з щільним нанесенням від 0,02 до 0,1 мл/см², наноаквахелати суміші металів не викликають пошкодження шкіри у вигляді еритеми або набряку.

При внутрішньошкірному методі введення в досліді встановлено, що через 30 хвилин після введення відмічається слабка подразнююча дія, через 1 годину подразнююча дія наноаквахелатів металів була помірною, через 3 години вона зменшувалась до слабкої, і в наступні періоди часу подразнююча дія не проявлялась (табл. 2).

Таблиця 2 – Подразнююча дія наноаквахелатів металів при внутрішньошкірному методі введення

Час досліджень	Кролик № 1		Кролик № 2	
	Оцінка в балах	Подразнюючий ефект	Оцінка в балах	Подразнюючий ефект
Початкове	0	Відсутній	0	Відсутній
Через 30 хв	2	Слабкий,	2	Слабкий,
Через 1 годину	4	Помірний	4	Помірний
Через 3 години	2	Слабкий	2	Слабкий
Через 4 години	0	Відсутній	0	Відсутній
Через 5 годин	0	Відсутній	0	Відсутній

При вивченні подразнюючої дії суміші наноаквахелатів металів на кон'юнктиву кролів встановлено, що клінічний стан кролів залишався в межах показників здорових тварин (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники клінічного стану організму кролів

Час дослідження	Кролик № 1			Кролик № 2		
	температура	пульс	дихання	температура	пульс	Дихання
Початкове	38,8	128	56	38,9	129	54
Через 30 хвилин	38,6	126	54	38,7	129	59
Через 1 годину	38,8	127	52	38,9	130	57
Через 2 години	38,7	129	56	38,6	128	59
Через 3 години	38,7	129	52	38,9	130	58
Через 4 години	38,8	128	53	38,9	129	58
Через 5 годин	38,8	127	55	38,9	129	58
Через 6 годин	38,7	129	54	38,7	128	57

При візуальній оцінці стану кон'юнктиви, рогівки і повік очей кролів встановлено, що суміш наноаквахелатів металів викликає слабе подразнення кон'юнктиви через 1 годину після закапування, яке зникає до 5-ої години (табл. 4).

Таблиця 4 – Вплив суміші наноаквахелатів металів на око кролика

Час дослідження	Кролик № 1		Кролик № 2	
	Оцінка в балах	Подразнюючий ефект	Оцінка в балах	Подразнюючий ефект
Початково	0	Відсутній	0	Відсутній
Через 30 хвилин	0	Відсутній	0	Відсутній
Через 1 годину	2	Слабкий	2	Слабкий
Через 2 години	2	Слабкий	2	Слабкий
Через 3 години	2	Слабкий	2	Слабкий
Через 4 години	2	Слабкий	2	Слабкий
Через 5 годин	0	Відсутній	0	Відсутній
Через 6 годин	0	Відсутній	0	Відсутній

Висновок. Суміш наноаквахелатів аргентуму, купруму, цинку, феруму, магнію, кобальту в концентрації 100-200 мг/л має дуже слабо виражену подразнюючу дію на шкіру і слизові оболонки, якою в практичних умовах можна нехтувати.

Список літератури

1. Гусев, А.И. / А.И.Гусев Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М., 2007. – 344 с. 2. Borm, P. / P.Borm, D. Robbins, S. Haubold The potential risk of nanomaterials: a review carried out for ECETOC // Particle and Fibre Toxicology. – 2006. – Vol. 3. – P. 57-63. 3. Donaldson, K. /

K.Donaldson, T.Tran Inflammation caused by particles and fibers // Toxicol. – 2002. – Vol. 14. – P. 5-27. 4. Патент Украины №29450. Способ получения коллоидных наночастиц «Эрозионно-взрывная нанотехнология получения коллоидных металлических наночастиц». МПК (2006) B01 J13/00. Бюл. №1, опубл. 10.01.2008. 5. Алексеева, В.Г. / В.Г.Алексеева, Л.А.Дуева Аллергия к промышленным химическим соединениям. – М.: Медицина, 1978. – 271 с. 6. Гацура, В.В. Методы первичного фармакологического исследования биологически активных веществ. – М.: Медицина, 1974. – С. 81-83. 7. Соколов, В.Д. / В.Д.Соколов Ветеринарная фармакология. Учебник для вузов. – М., 1997. – С. 148.

STUDYING OF OUTWARDLY-IRRITATING ACTION NANOQUAHELATS OF METALS ON ANIMALS

Telyatnikov A.V.

Odessa State Agrarian University

Admixture nanoquaquelats of metals: Ag, Cu, Zn, Fe, Mg, Co in concentration of 100-200 mg/l causes the weak-expressed irritating action on a skin and a conjunctive which in practical conditions can be neglected.

УДК 636.52/.58.083:636.085.16

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИТОЗАНА В СОСТАВЕ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Фролова М.А., Албулов А.И., Самуйленко А.Я., Буханцев О.В.

Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности, г. Щелково, Московская обл.,

Красочко П.А.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Минск, Республика Беларусь

Природный биополимер хитозан в настоящее время вызывает повышенный интерес специалистов в области медицины и ветеринарии благодаря таким его свойствам, как биосовместимость, способность к биодegradации до веществ, входящих в состав различных биоструктур организма (глюкозамин, гиалуроновая кислота и др.), низкая аллергенность.

По данным ряда исследователей хитозан при пероральном введении под действием пищеварительных ферментов частично расщепляется, всасывается в кровь и усваивается организмом в виде низкомолекулярных соединений. Одним из них является гиалуроновая кислота, входящая в состав внеклеточного вещества, мембран (оболочек) клеток, стекловидного тела глаза и т.д. Олигомеры хитозана также оказывают неспецифический стимулирующий эффект в отношении гуморального и клеточного звеньев иммунной системы организма. Другая часть, не расщепленная ферментами и не всосавшаяся в кровь в условиях тонкого кишечника, переходит в гелеобразное состояние, действует в желудочно-кишечном тракте как мощный адсорбент, очищает кишечник, выводит из него вредные вещества (1-4).

Хитозан обладает низким порогом токсичности. В экспериментах на животных показано, что его токсические свойства проявляются при превышении ежедневной дозы препарата до 18 г/кг, а введение в рацион крыс до 5 % хитозана безопасно для животных.

Установлена высокая эффективность хитозана при скармливании молодняку сельскохозяйственных животных для лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний (5).

Материалы и методы. Исследование влияния хитозана на продуктивность цыплят-бройлеров проводили в условиях структурного подразделения «Околица» ОАО «Птицефабрика им. Н.К. Крупской» Минского района.

Объектом исследований являлись цыплята-бройлеры кросса «Гибро». В опыте участвовало 21 000 цыплят. Содержание – клеточное по 10 голов в клетке и 7000 голов в батарее. Кормление цыплят-бройлеров осуществлялось комбикормами ПК-5Б и ПК-6Б. Хитозан производства ВНИТИБП-ЗАО «Биопрогресс» (ММ 80 кДа, СДА 87 %) вводили в рацион вместе с водой, предварительно растворив его в 2 %-ном растворе уксусной кислоты. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта по изучению влияния хитозана на продуктивность цыплят-бройлеров

Группа	Количество голов	Условия кормления
1 (контрольная)	7000	Основной рацион –О.Р. (полнорационный комбикорм для цыплят-бройлеров соответствующего возраста)
2 (опытная)	7000	О.Р.+хитозан (3 мг/гол с 32-х дневного возраста)
3 (опытная)	7000	О.Р.+хитозан (5 мг/гол с 32-х дневного возраста)

С целью контроля за развитием подопытных цыплят проводили их взвешивание в 32-х дневном возрасте и в 42-х дневном возрасте в конце опыта, а также учитывали их сохранность.

Результаты исследований. В таблице 2 представлены данные по сохранности и падежу до опытного периода и в конце.

Таблица 2 – Падеж и сохранность цыплят-бройлеров при введении в рацион хитозана

Группы	На день посадки	На 33 день	На 42 день
1	2	3	4
Кол-во голов			
Контрольная группа	7000	6586	6448
Опытная группа № 1	7000	6586	6465
Опытная группа № 2	7000	6586	6482
Процент сохранности			
Контрольная группа	100	94,1	92,1
Опытная группа № 1	100	94,1	92,4
Опытная группа № 2	100	94,1	92,6