

РЕЗЮМЕ

В статье приведена информация о полезных свойствах овечьего молока для организма человека. Высокое содержание ценных питательных веществ и биологически активных веществ в овечьем молоке положительно влияет на пищевую ценность этого молока и продуктов из него. Исследования, проведенные до сих пор, показывают, что на биохимические показатели молока влияет дата (сезон) получения ягненка у самок овец и, следовательно, период начала лактации.

Овцы - это многопродуктивный скот, то есть не только в одном направлении развивать эту отрасль, но и повышать мясопродуктивность. В стране изучение продуктивности овечьего молока должно быть поставлено как новое направление. В современной практике стран с развитым овцеводством в мире ведется научно-поисковая работа по повышению не только мясного потенциала овец, но и молочной продуктивности овец с целью повышения конкурентоспособности отрасли. Сегодня доля овечьего молока от общей стоимости продукции мирового овцеводства составляет 30-35%. Из овечьего молока готовят ценные сорта твердых и мягких сыров (Кавказский, пекарино, рокфор, брынза и др.) и различные кисломолочные продукты (сусло, кефир, мацони, творог, йогурт и др.). Кроме того, для эффективного использования овечьего молока можно приготовить молочные продукты, добавив в них обезжиренное коровье молоко. В соответствии с этим актуальность научно-исследовательской работы по изучению молочной продуктивности и качества, определению химического состава казахских хвостатых шерстных тел на основе вышеизложенной важности овечьего молока очень высока.

В мировом овцеводстве за последние 10-15 лет доля молочных овец выросла, так как для значительной части населения стран Европы, Азии и Африки овечье молоко и продукты из него являются традиционными элементами питания.

Стоит отметить, что из 187 стран мира, занимающихся овцеводством, более половины выращивают молочных овец. Из общего мирового объема производства овечьего молока 45% приходится на страны Азии, 34% - Европы и 21,0% - Африки. Значительный рост объемов производства овечьего молока по сравнению с 2000 годом наблюдается в странах Африки и Азии - на 153,8 и 133,8% соответственно.

ӨОЖ 619:622.357.5
FTAXP 68.19

DOI 10.52578/2305-9397-2024-1-1-174-184

Нагимова Г.Х., ветеринария ғылымдарының магистрі, **негізгі автор**, <https://orcid.org/0009-0009-0298-5150>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал, Жәңгір хан көшесі 51, 090009, Қазақстан, gauhar.nagimova@mail.ru

Монтаева Н.С., Ph.D., доцент м.а, <https://orcid.org/0000-0003-2614-1592>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал, Жәңгір хан көшесі 51, 090009, Қазақстан, montayeva-n@mail.ru

Нуржанова Ф.Х., ветеринария ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0001-8700-6357>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал, Жәңгір хан көшесі 51, 090009, Қазақстан, chinnur71@mail.ru

Nagimova G. Kh., master of Veterinary Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0009-0009-0298-5150>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, gauhar.nagimova@mail.ru

Montaeva N.I S., Ph.D., Acting Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0003-2614-1592>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, montayeva-n@mail.ru

Nurzhanova F.Kh., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8700-6357>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk city, Zhangir Khan street 51, Kazakhstan, 090009, chinnur71@mail.ru

**ОПОКА – МИНЕРАЛДЫҚ АЗЫҚТЫҚ ҚОСПАСЫН ВЕТЕРИНАРИЯДА ҚОЛДАНУ
МАҚСАТЫНДА ТОКСИКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ
TOXICOLOGICAL ASSESSMENT OF SILICEOUS ROCK FLASKS FOR THE PURPOSE
OF THEIR USE IN VETERINARY**

Аннотация

Малды азықтандыруда минералды заттардың маңызы аса зор. Олар ағза ұлпалары мен сұйықтықтарының құрамына кіреді және ас қорыту, сіңіру және қоректік заттарды қорыту процестерін күшейтетін күрделі органикалық қосылыстардың синтезіне қатысады. Жануарлар организмнің өміріндегі биологиялық рөліне сәйкес минералды элементтер үш топқа бөлінеді: өмірлік маңызды (биогендік, биотикалық элементтер), мүмкін қажетті және организмде аз зерттелген немесе белгісіз рөлі бар элементтер. Бірінші топтағы минералды элементтердің (кальций, фосфор, натрий, калий, темір, магний, марганец, мырыш, кобальт және басқалары) жануарлар организмнің тіршілігіндегі рөлі жақсы зерттелген; жануарлардың оларды жемнің бір бөлігі ретінде міндетті түрде тұтыну қажеттілігі күмән тудырмайды. Рациондардағы осы элементтердің мөлшерінің нормалары және олармен жемді байыту әдістері әзірленді. Фтор, кремний, титан, ванадий, мышьяк және басқа да кейбір элементтерді қамтитын екінші топтың элементтеріне келетін болсақ, олардың жануарлар организмі үшін маңызы жеткілікті түрде зерттелмеген. Бұл оларды өмірлік маңызды деп санауға негіз бермейді, сондықтан олар рациондағы қоректік заттарды теңестіру кезінде ескерілмейді. Бұл мақалада кремнийлі опоканың токсикологиялық көрсеткіштерін зертханалық жағдайларда бағалау нәтижелері баяндалған.

ANNOTATION

Minerals are of great importance in animal feeding. They are part of the tissues and fluids of the body, take part in the synthesis of complex organic compounds that enhance the processes of digestion, absorption and assimilation of nutrients. According to their biological role in the life of an animal's body, mineral elements are divided into three groups: vital (biogenic, biotic elements), probably necessary and elements with a poorly studied or unknown role in the body. The role of mineral elements of the first group (calcium, phosphorus, sodium, potassium, iron, magnesium, manganese, zinc, cobalt and some others) in the life of the animal body has been well studied; the need for their mandatory consumption by animals as part of feed is beyond doubt. Standards for the content of these elements in diets and methods for enriching feed with them have been developed. As for the elements of the second group, which include fluorine, silicon, titanium, vanadium, arsenic and some other elements, their significance for the animal body has not been sufficiently studied. This does not give grounds to classify them as vital, so they are not taken into account when balancing nutrients in the diet. This article describes the results of the assessment of toxicological parameters of siliceous rock – flask under laboratory conditions.

Түйін сөздер: азықтандыру, рацион, кремнийлі опока, азықтық қоспа, уыттылық, зертханалық жануарлар, қояндар.

Key words: feeding, diet, flint flask, feed additive, toxicity, laboratory animals, rabbits

Кіріспе. Дені сау және жоғары өнімді жануарлар мен құстарды өсіру өзектілігі азық-түлік қауіпсіздігімен тығыз байланысты және әлемдік маңызға ие.

Жануарлар өнімділігінің 60 % олардың азықтандыруына және азық тепе-теңдігіне, рацион қуаттылығына, ақуызға, минералдық заттар мен дәрумендердің мөлшеріне, азықтың сапасына байланысты болады. Мал азығы мал шаруашылығы өнімділігінің қоректілік құрылымында аса маңызды рөл атқарады, сондықтан олардың сапасын жақсарту, қоректік заттардың шығынын біршама төмендету үшін өнімге басты назар аудару керек.

Жануарлардан максималды, экономикалық жағынан тиімді, жоғары өнім алу үшін жануарлардың ағзасына қажетті негізгі қорек пен азық қоспаларымен келетін қоректік заттар, дәрумендер, макро-микроэлементтер және басқа да биологиялық белсенді заттармен қамтамасыз ету керек. Сонымен қатар жануарлар үшін рацион ұнамды болу керек, олар азықты тәбетпен жеуі, яғни рацион азығының белгілі бір дәмдік артықшылықтары, консистенциясы, температурасы, белгілі ұсақтау өлшемдері және т.б. болуы тиіс. Азық алынатын өнімге де ықпал

етеді, сондықтан өнім бірлігіне азықты минималды мөлшерде шығындай отырып, сапалы өнім алуға мүмкіндік беретін азықтың рациондағы онтайлы арақатынасын сақтау керек. [2,4].

Жаһандық ауқымда бұл жабық жүйеде эволюциялық қалыптасқан биотикалық циклдің бұзылуына және сайып келгенде төзімділіктің төмендеуіне, метаболизмнің терең бұзылуына, аурудың көбеюіне және жануарлардың өнімділік қасиеттерінің төмендеуіне себеп болуда [1].

Азық өсімдіктерінде минералды заттардың жетіспеушілігі, олардың организмге жеткіліксіз түсуі зат алмасу процестерінің бұзылуына, табиғи төзімділіктің төмендеуіне әкеліп, нәтижесінде жануарлар асқазан-ішек жолдары, тыныс алу, көбею жолдары ауруларына ұшырап, жануар ағзасының жұқпалы және инвазиялық ауруларға төзімділігінің төмендеуіне әкелуде.

Минералды азықтармен қоректенуі теңгерімсіз болса, мал азықтық қоректік заттарды толық пайдаланбайды, белоктардың, көмірсулардың, майлардың, минералды заттардың, витаминдердің сіңуі 30-35% төмендейді. Сонымен қатар, жануарлар өнімділік пен көбею қабілетінің генетикалық мүмкіндіктерін толық жүзеге асыра алмайды [8].

Жануарлардың қоректенуінде маңызды рөл атқаратын заттардың ішінде өсу мен көбеюге қажетті микроэлементтер маңызды орын алады. Олар гемопоздін, ішкі секреция бездерінің функцияларына, организмнің қорғаныс реакцияларына, ас қорыту жолдарының микрофлорасына, зат алмасуына, ақуыз биосинтезіне, жасуша мембраналарының өткізгіштігіне және т.б. әсер етеді.

Минералды заттар организмде синтезделмейді, сондықтан жануарлар оларды тамақпен қабылдауы керек. Олардың барлығы катализатор қызметін атқарады және ферменттердің, гормондардың және витаминдердің белсенділігін арттырады [7].

Көптеген макро- және микроэлементтердің ас қорыту процестері мен метаболизмдегі, биосинтездегі және жасушалық метаболизмдегі үлкен рөлі «биоэлементтер» терминінің ғылыми қолданылуына себеп болды. Бұл, ең алдымен, зат алмасу процестеріне қатысатын және тірі организмде кездесетін минералды заттар. Жануарлардағы биоэлементтер мен ақуыз алмасуының арасындағы байланыс анықталды.

Ғылыми зерттеулер ішкі ағзалардың даму қарқынын жоғарылату және оларды бұлшық ет өсу қарқынымен теңестіру үшін құс денесі органикалық байланысқан кремнийдің жеткілікті деңгейімен қамтамасыз етілуі керек екенін дәлелдеді.

Сонымен қатар кремний жануарлардың өсуі мен дамуына, сүйек және дәнекер ұлпасының қалыптасуына, майлардың, ақуыздардың, көмірсулардың, макро- және микроэлементтердің, витаминдердің қалыпты алмасуына қажет.

Қан тамырларында кремний эластинде және коллагенде кездеседі, бұл олардың талшықтарына икемділік пен серпімділік береді. Липидтер алмасуына, фосфордың және басқа минералды элементтердің алмасуына әсер ететіні тәжірибе жүзінде дәлелденген. Азықтандыруда кремнийдің жетіспеушілігі сүйек тінінің зақымдалуына әкеледі. Құс қорегінде натрий метасиликатын жемге қосқанда қандағы жалпы ақуыз мөлшері, бұлшық еттерде еритін белоктар, қандағы, бауырдағы және бұлшық еттердегі азот деңгейі төмендейді, бұлшық еттердегі гликоген мөлшері жоғарылайды, ал терідегі, бауырдағы және бұлшық еттердегі глюкоза деңгейі төмендейді. Гексокиназа мен АТФ-аза белсенділігі де төмендейді [10].

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты жануарлар мен құстардың ағзасына емдік-профилактикалық әсер ететін препарат ретінде, азық құрамында пайдалану мақсатында Батыс Қазақстан облысы, Тасқала кен орнының кремнийлі тау жынысы – опоканың токсикологиялық көрсеткіштерін зертханалық жағдайларда бағалау.

Зерттеу материалдары мен әдістемесі. Зерттеулер Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің ШЖҚ «Қоғамдық денсаулық сақтау ұлттық орталығы» РМК (Алматы қ.) «Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама және мониторинг ғылыми-практикалық орталығы» зертханасының базасында жүргізілді.

Ғылыми-эксперименттік жұмыстар 1.1.11- 12-35- 2004 "Бастапқы токсикологиялық бағалау және заттардың гигиеналық реттелуі үшін эксперименттік зерттеулерді қоюға қойылатын талаптар" әдістемелік нұсқаулығы бойынша жүргізілді.

Бастапқы кезеңде зерттелетін шикізатты эксперименттік жануарлардың органдарында жүргізілетін жергілікті тітіркендіргіш және тері - резорбциялық қасиеттерге бағалау бойынша зерттеулер жүргізілді.

Осы кезеңдегі зерттеулердің негізгі міндеті заттардың эпикутандық әсерінің ерекшеліктерін зерттеу және эксперименттік жануарларды бір рет және қайталап қолдану кезінде олардың тері тітіркендіргіш және тері-резорбциялық қасиеттерінің көріну дәрежесін бағалау болды.

Тәжірибелік жануарлар ретінде қояндар таңдалды. Топта таңдалған жануарлардың саны 6 бас болды. Тәжірибелер жүргізу үшін механикалық зақымданусыз таза, сау, терісі бар қояндар таңдалды.

Аппликация учаскесі жануарлардың терісінің жалпы бетінің 5% құрады және қояндарда ол 7 x 8 см мөлшеріне сәйкес келеді. Экспериментке бір күн қалғанда, қойылған міндетке қол жеткізу үшін қояндар бүйіріндегі жүнді электромашинамен мұқият тазартылады.



а)



б)

Сурет 1 – Зерттеу жүргізу үшін таңдалған эксперименттік жануарлар (қояндар) жергілікті тітіркендіргіш және тері-резорбциялық қасиеттері. а) қояндарды зерттеуге дайындау процесі, б) қырқылған жүні бар дайындалған қоян

Жергілікті әрекетті зерттеу үшін жүн омыртқаның екі жағындағы арқаның симметриялы бөліктерінде кесіліп, олардың арасында 1-2 см жүн қалдырылды, ал оң жағы зерттелетін затты қолдануға, сол жағы бақылауға қызмет етеді.

Экспозиция кезінде заттың теріден ағуы және оның тыныс алу мүшелері арқылы түсуін болдырмау үшін жануарлар арнайы жеке үйлерде ұсталды.

Зерттелетін зат зертханалық жануарлардың терісіне, жергілікті түрде қолданылды.

Зерттелетін затты қолдану қоршаған ортаның температурасы 18-24°C болған кезде ашық әдіспен жүзеге асырылды.

Зерттелетін заттың жергілікті тітіркендіргіш қасиеттерін бағалау бойынша зерттеулер бір реттік және қайталанатын тәжірибелерде енгізілді. Қайталанған тәжірибелерде аптасына 5 реттен 20 аппликация жүргізілді.

Зертханалық жануарлардың терісіне зерттелетін зат 20 мг/см² дозада біркелкі жағылды.

Интоксикацияның клиникалық көріністерін және терінің күйін бақылау кезеңі, соның ішінде аспаптық зерттеулер, зат қалдықтарын қолданғаннан және жуғаннан кейін 1 және 16 сағаттан кейін жүргізілді.

Есептеу әр жануарға жүргізілді, содан кейін орташа топтық көрсеткіш есептелді. Терінің функционалдық бұзылыстары эритема, ісіну, жарықтар, жаралар, оның температурасының өзгеруі және бейтараптандыру қабілетінің төмендеуі сияқты әртүрлі дәрежедегі тән көріністерімен бағаланды.

Зерттеу нәтижелері. Табиғи шикізат ретінде Батыс Қазақстан облысы, Тасқала кен орнының опока кремнийлі жынысы пайдаланылды.

Бұл тау жынысы - негізінен кристобалитикалық кремний диоксидінің ең кішкентай (< 0,005 мм) бөлшектерінен тұратын жеңіл, тығыз ұсақ кеуекті жыныстар.



а)



б)

Сурет 2 – Батыс Қазақстан облысы Тасқала кен орнының опока кремнийлі жынысы.
а) табиғи түрі, б) ұнтақ түрінде (ұнтақ)

Кесте 1 – Батыс Қазақстан облысы, Тасқала кен орнының кремнийлі жынысы – опоканың минералогиялық құрамы, %

Атауы	Кристаллит	Саз минералдары	Кальцит	Кварц	Слюда	Глауконит	Органо-гендік қалдықтар
Кремнийлі тау жынысы-опока	54-78	15-22	6-ға дейін	4-7	2-4	2-3	12-ге дейін

Сонымен қатар Тасқала кен орнының опокасының орташа тығыздығы 1200 – 1350 кг/м³ аралығында салыстырмалы түрде төмен екендігі анықталды және жақсы ылғал сыйымдылығымен, жоғары гидравликалық және адсорбциялық белсенділігімен ерекшеленеді.

Эритеманың ауырлығы мен ісіну мөлшері бойынша терінің функционалдық жай-күйін бағалау және заттардың тітіркендіргіш қасиеттерінің ауырлығын жіктеу, ғылыми зерттеулермен бекітілген арнайы кестелердің деректері бойынша жүзеге асырылды (кесте 2-3).

Кесте 2 – Эритема дәрежесін бағалау

Эритема қарқындылығы	Ұпаймен бағалау
Эритеманың болмауы	0
Әлсіз (қызғылт)	1
Орташа айқын (қызғылт-қызыл)	2
Айқын (қызыл)	3
Айқын (ашық қызыл)	4

Кесте 3 – Жануарлардың терісінің ісінуін бағалау

Ісіну қарқындылығы (тері қалыңдығының жоғарылауы ТР-1-10 қалыңдық өлшегішімен өлшенетін жануарлардың қалауы, фонмен салыстырғанда, мм)		Ісінуді ұпаймен бағалау
Градация қарқындылығы	Эксперименттік жануардың атауы, кояндар	
Реакцияның болмауы	0-0,09	0
Әлсіз реакция	0,1-0,59	1
Орташа реакция	0,6-1,0	2
Айқын реакция	1,1-2,01	3
Өте айқын реакция	>2,1	4

Алынған деректерді өңдеу, оның мәні, эритема мен ісінудің индукция дәрежесін сандық бағалау болды (ұпаймен), әрбір сынақ жануары үшін жеке жинақталды, содан кейін эксперименттік жануарлар тобы үшін заттың жергілікті тітіркендіргіш қасиеттерінің ауырлығының орташа бағасы есептелді.

Эритема дәрежесін және жануарлар терісінің ісіну қарқындылығын бағалау бойынша токсикологиялық көрсеткіштерді зерттеу бойынша жүргізілген зерттеулердің қорытынды нәтижелері 4-5-кестеде келтірілген

Кесте 4 – Эритеманы бағалау бойынша зерттеу нәтижелері

Эритема қарқыныдылығы	Ұпаймен бағалау
Эритеманың болмауы	0

Кесте 5 – Жануарлардың терісінің ісінуі бойынша зерттеу нәтижелері

Ісіну қарқындылығы (фонмен салыстырғанда TP-1-10 қалыңдығымен өлшенетін жануарлардың тері қатпарының қалыңдығының өсуі, мм)	Эксперименттік жануардың атауы, қояндар	Ісінуді ұпаймен бағалау
Градация қарқындылығы		
Реакцияның болмауы	0 - 0,09	0

Жұмыстың келесі кезеңі эксперименталды жануарлардың көз шырышты қабығына тітіркендіргіш әсер ететін зерттеулер болды.

Сынақтарды жүргізу үшін оң көздің төменгі конъюнктивалық қоймасына 3 қоян пайдаланылды, олар зерттелетін затты бір рет 50-100 мкг мөлшерінде табиғи түрде енгізілді. Бұл жағдайда жануардың сол көзі бақылау ретінде қызмет етеді.



а)

б)

Сурет 3– Эксперименттік қояндардың көз шырышты қабығына тітіркендіргіш әсер ететін зерттеулер жүргізу процесі.

а) зерттелетін затты қоянның көзіне жағу процесі, б) зерттелетін затты қолданғаннан кейін қоянның көзін визуалды тексеру.

Сынақ жануарларының көзінің шырышты қабаты мен конъюнктивасының күйін визуалды бақылау 24 сағат бойы жүргізілді. Бақылау нәтижелері бойынша шырышты қабықтың тітіркену белгілері (жасаурау, птоз, блефароспазм, тамырлардың инъекциясы, қабақтың ісінуі және т.б.), олардың ауырлығы мен ұзақтығы тіркелді.

Зерттелетін заттың көздің шырышты қабығына тітіркендіргіш әсерінің ауырлық дәрежесін бағалау және оларды осы белгі бойынша жіктеу ғылыми зерттеулермен бекітілген арнайы кестелерге сәйкес жүргізілді (6-7 кесте).

Кесте 6 – Заттардың қоян көзінің шырышты қабығына тітіркендіргіш әсерін бағалау

Зақымдану белгілері	Симптомдардың айқындылығына сипаттама	Бағалау, балл
Конъюнктива гиперемиясы	Гиперемияның болмауы	0
	Тамырлары инъекцияланған	1
	Жеке тамырларды ажырату қиын	2
	Диффузды терең қызару	3
Қабактың ісінуі	Ісінудің болмауы	0
	Әлсіз ісіну	1
	Қабактың ішінара бұрылуымен айқын ісіну	2
	Ісіну нәтижесінде көз жартылай жабық болуы	3
	Ісіну нәтижесінде көз толығымен жабылуы	4
Көзден ақпалар ағу	Ақпаның болмауы	0
	Көздің бұрышында ең аз мөлшерде	1
	Ақпа мөлшері қабақтарды ылғалдандырады	2
	Ақпа мөлшері қабақтарды және қоршаған ұлпаларды ылғалдандырады	3

Кесте 7 – Ирритативті әсердің ауырлығы бойынша заттарды жіктеу бағасы

Тітіркендіргіш әсердің айқындығы	Ирритативті әсердің орташа жиынтық балы	Класы
Болмауы	0	0
Әлсіз	1-3	1
Орташа	4-6	2
Айқын	7-10	3
Өте айқын	10-нан жоғары	4

Зерттелетін заттың токсикологиялық көрсеткіштерін зерделеу, тітіркендіргіш әсерді бағалау және қоян көзінің шырышты қабығына ирритативті әсердің ауырлығы бойынша жүргізілген зерттеулердің түпкілікті нәтижелері 8 және 9-кестелерде келтірілген.

Кесте 8 – Заттардың қоян көзінің шырышты қабығына тітіркендіргіш әсерін бағалау бойынша зерттеу нәтижелері

	Зақымдану белгілері	Симптомдардың айқындылығына сипаттама	Бағалау, балл
А	Гиперемияның болмауы	0	Конъюнктива гиперемиясы
Б	Әлсіз ісіну	1	Қабактың ісінуі
В	Көз бұрышында ең аз мөлшерде	1	Көзден ақпалар ағу

Кесте 9 – Ирритативті әсердің ауырлығы бойынша зерттелетін затты жіктеу бағалауы бойынша зерттеу нәтижелері

Тітіркендіргіш әсердің ауырлығы	Ирритивтілік әсердің ауырлығының орташа жиынтық балы	Класы
Әлсіз	1	1

Кремнийлі опока тұқымының өткір уыттылығын зерттеу екі жыныстағы салмағы 190-240 г ақ егеуқұйрықтарға жүргізілді. Зерттелетін зат оларға асқазан ішіне енгізілді, содан кейін мінез-құлық реакциясы байқалды, дене салмағының өзгеруі, клиникалық көрінісі тіркелді, дене функцияларының қалпына келу уақыты белгіленді. Диагностикалық жарып-сою арнайы топқа жүргізілді.

Кремний тұқымын енгізу кезінде зертханалық жануарлардың өлімі байқалмады.

Препаратты 1500 және 3500 мг/кг дозада ендірілген жануарлардың мінез-құлқы мен жалпы күйінде айтарлықтай өзгерістер тудырмағаны анықталды. Егеуқұйрықтар бүкіл бақылау кезеңінде белсенді қозғалды, уланудың клиникалық белгілері байқалмады.

Кремнийлі тұқымды опоканы 5500 мг/кг дозада енгізгеннен кейін 20-25 минуттан кейін кремнийлі опока тұқымын алған 4 тәжірибелі топтың зертханалық жануарларында жалпы қысылуы байқалды: олар әлсіз болды, жем мен су қабылдаудан бас тартты. Интоксикация белгілері орта есеппен 1,5-2,2 сағаттан кейін жоғалды. Жарып сою кезінде көзге көрінетін өзгерістер байқалған жоқ.

Қорытынды. Эксперименттік жануарларға (қояндарға) кремнийлі опоканы ендіргендегі токсикологиялық көрсеткіштерді бағалау бойынша жүргізілген зерттеулер келесі нәтижелерге қол жеткізілді:

1. Қоян терісіне зерттелетін затпен әсер еткенде эритема қарқындылығын визуалды тексеру олардың жоқтығын көрсетті (0 балл);

2. Қоян терісіне зерттелетін затпен әсер еткенде ісіну қарқындылығын (қоян терісінің қалыңдығының жоғарылауы) зерттеу оларға реакцияның жоқтығын көрсетті (0 балл);

3. Зақымдану белгілері бойынша қояндардың көзінің шырышты қабығына зерттелетін заттың тітіркендіргіш әсерін бағалайтын зерттеулер гиперемияның жоқтығын (0 балл), қабақтың жеңіл ісінуін (1 балл), көз бұрышында аз мөлшердегі ақпаны көрсетті (1 ұпай);

4. Қояндардың көзіне тітіркендіргіш әсерінің ауырлығы бойынша зерттелетін затты жіктеу, бағалау бойынша зерттеулердің нәтижелері тітіркендіргіш әсердің ауырлық дәрежесінің орташа жалпы баллы 1 балға сәйкес келетінін көрсетті;

5. Тәжірибе жануарларының (қояндардың) терісі мен шырышты қабығына тітіркендіргіш әсеріне қатысты кремнийлі жыныс – опоканың токсикологиялық көрсеткіштерін бағалайтын ғылыми және тәжірибелік зерттеулер негізінде алынған нәтижелерді жан-жақты талдау олардың зиянсыздығын көрсетті;

6. Табиғи кремнийлі тау жынысы – опоканың ақ егеуқұйрықтарға асқазан ішіне енгізген кездегі өткір уыттылығын зерттеу нәтижесінде оны улы емес және қауіптілігі төмен қосылыстарға жатқызуға болатыны анықталды.

7. Минералогиялық құрамы аморфизденген кремнийден (75-90%) тұратын опока, мықты сорбциялық қасиетке ие және олардың зиянсыздығы жануарлар мен құстарға емдік және профилактикалық әсер ететін жаңа тиімді минералды жемшөп қоспаларын жасауға негіз жасайды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Ухтверов, М. Поступление микроэлементов в организм цыплят-бройлеров [Текст] / М. Ухтверов [и др.] // Птицеводство. – 2000. - № 2. - С. 24-25.

2 Фисинин, В.И. Мировые тенденции в отечественном птицеводстве [Текст] / В.И. Фисинин, [и др.] // Птицеводство. – 2014. - № 2. – С. 2-6.

3 Подобед, Л.И. Влияние кремния на организм птицы [Текст] / Л.И. Подобед // Современное птицеводство. – 2014. - № 7 (140). - С. 11-14.

- 4 Фисинин, В.И. Современные подходы к кормлению высокопродуктивной птицы [Текст] / В.И. Фисинин [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2015. – № 3. – С. 27-29.
- 5 Дропперс, Б. Продовольственная безопасность животноводческой продукции [Текст] / Б. Дропперс // Пищевая промышленность. – М.: Пищевая промышленность, 2008. – № – С. 28а-28.
- 6 Буянкин, Н. Кремнийорганическая добавка для цыплят [Текст]/Н.Буянкин // Животноводство России. – 2011. – № 6. – С. 21-22.
- 7 Жолобова, И.С. Получение функциональной кормовой добавки на основе бентонитовых глин и каротин содержащего сырья [Текст] // Научный журнал КубГАУ, 2014. – № 96 (02). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/02/pdf/59.pdf>.
- 8 Рубцов, А.М. Кальций и регуляция клеточной активности [Текст] / А.М. Рубцов// Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 1999. – № 4. – С. 69-75.
- 9 Просвирякова О. Кормовая добавка «Сорбент – Стимулятор» [Текст] / О. Просвирякова [и др.] // Птицеводство. – 2006. – № 1. – С.19-21.
- 10 Горлов, И.Ф. Качество мяса цыплят-бройлеров при использовании в рационах кормовых добавок [Текст] / И.Ф. Горлов [и др.] // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2007. – № 5. – С. 83
- 11 Сухарева, Л.А. Влияние кремнийорганических препаратов на энергию роста и использование питательных веществ корма молодняком кур-несушек: дисс. канд. с.-х. наук: 06.02.02/ Сухарева Лариса Александровна.-Саранск, 2001. – 120 с.
- 12 Матюшевский, Л.А. Фармакология и применение препаратов кремния в животноводстве: автореф. дисс. докт. биол. наук / Л.А. Матюшевский. - Краснодар, 2004. – 48 с.
- 13 Голохваст, К.С. Иммуномодулирующий эффект цеолитов Вагинского месторождения при ингаляционном пути введения в условиях длительного охлаждения [Текст] / К.С. Голохваст [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2006. – № 3. – С. 92-94.
- 14 Ахмедов, Ф.Г. Профилактика микотоксикозов у животных / Ф.Г. Ахмедов [и др.] // Ветеринария. М., 2001, № 2 - С. 47-50.
- 15 Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных: учебник/ С.А. Лапшин, Б.Д. Кальпицкий – М.: Росагропромиздат, 1988. – 207 с.
- 16 Calabrese, E.J. Food safety and security and the dose-response [Text] / E.J. Calabrese // Food Security. – 2013. – №5 (1) – 95-102 pp.
- 17 Антипов, А.А. Эффективность применения пробиотика Olin при выращивании цыплят-бройлеров [Текст] / А.А. Антипов, [и др.] // Зоотехния. – 2011. – № 10. – С. 18-20.
- 18 Подобед, Л.И. Методические рекомендации по применению кремнийорганических препаратов (хелатов кремния) в кормлении сельскохозяйственной птицы / Л.И. Подобед [и др.]. - 2012. — 50 с.
- 19 Комарова, З.Б. Современные кормовые добавки в яичном птицеводстве / З.Б. Комарова [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. -2011. -№ 4. С. 132-138. 222
- 20 Ленкова, Т.Н. Хелатная форма кремния в комбикормах для бройлеров [Текст] / Т.Н. Ленкова [и др.] // Птицеводство. - № 4. - 2015. - С. 21-24.
21. Lim R., Rink K., Glass H. et al. A method for the evaluation of simulation and tolerance by the determination of acute and subchronic median effective doses // Arch.intern. Pharmacodyn -1961. V. 130. P.335-336.
- 22 S.A.Salami, A.Guinguina, J.O.Agboola, A.A.Omede, E.M.Agbonlahor, U.Tayyab. Review: In vivo and postmortem effects of feed antioxidants in livestock: a review of the implications on authorization of antioxidant feed additives. Animal Volume 10, Issue 8, 2016, Pages 1375-1390.

REFERENCES

- 1 Uhtverov, M. Postuplenie mikrojelementov v organizm cypljat-brojlerov [Tekst] / M. Uhtverov [i dr.] // Pticevodstvo. – 2000. – № 2. – С. 24-25.
- 2 Fisinin, V.I. Mirovye tendencii v otechestvennom pticevodstve [Tekst] / V.I Fisinin, [i dr.] // Pticevodstvo. – 2014. – № 2. – С. 2-6.

- 3 Podobed, L.I. Vlijanie kremnija na organizm pticy [Tekst] / L.I. Podobed // Sovremennoe pticevodstvo. – 2014. - № 7 (140). - S. 11-14.
- 4 Fisinin, V.I. Sovremennye podhody k kormleniju vysokoproduktivnoj pticy [Tekst] / V.I. Fisinin [i dr.] // Ptica i pticeprodukty. – 2015. - № 3. - S. 27-29.
- 5 Droppers, B. Prodovol'stvennaja bezopasnost' zhivotnovodcheskoj produkcii [Tekst] / B. Droppers // Pishhevaja promyshlennost'. – M.: Pishhevaja promyshlennost', 2008. – № – С. 28a-28.
- 6 Bujankin, N. Kremnijorganicheskaja dobavka dlja cypljat [Tekst] / N.Bujankin // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2011. - № 6. – S. 21-22.
- 7 Zholobova, I.S. Poluchenie funkcional'noj kormovoj dobavki na osnove bentonitovyh glin i karotin sodержashhego syr'ja [Tekst] // Nauchnyj zhurnal KubGAU, 2014. - № 96 (02). Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/02/pdf/59.pdf>.
- 8 Rubcov, A.M. Kal'cij i reguljacija kletочноj aktivnosti [Tekst] / A.M. Rubcov // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. – 1999. – № 4. – S. 69-75.
- 9 Prosvirjakova O. Kormovaja dobavka «Sorbent – Stimuljator» [Tekst] / O. Prosvirjakova [i dr.] // Pticevodstvo. – 2006. - № 1. – S.19-21.
- 10 Gorlov, I.F. Kachestvo mjasa cypljat-brojlerov pri ispol'zovanii v racional'nyh kormovyh dobavok [Tekst] / I.F. Gorlov [i dr.] // Vestnik Rossijskoj akademii sel'skohozjajstvennyh nauk. – 2007. - № 5. – S. 83
- 11 Suhareva, L.A. Vlijanie kremnijorganicheskikh preparatov na jenergiju rosta i ispol'zovanie pitatel'nyh veshhestv korma molodnjakom kur-nesushek: diss. kand. s.-h. nauk: 06.02.02/ Suhareva Larisa Aleksandrovna.-Saransk, 2001. – 120 s.
- 12 Matjushevskij, L.A. Farmakologija i primenenie preparatov kremnija v zhivotnovodstve: avtoref. diss. dokt. biol. nauk / L.A. Matjushevskij. - Krasnodar, 2004. – 48 s.
- 13 Golohvast, K.S. Immunomodulirujushhij jeffekt ceolitov Vaginskogo mestorozhdenija pri ingaljacionnom puti vvedenija v uslovijah dlitel'nogo ohlazhdenija [Tekst] / K.S. Golohvast [i dr.] // Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal. – 2006. - № 3. – S. 92-94.
- 14 Ahmedov, F.G. Profilaktika mikotoksikozov u zhivotnyh / F.G. Ahmedov [i dr.] // Veterinarija. M., 2001, № 2 - S. 47-50.
- 15 Novoe v mineral'nom pitanii sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh: uchebnik/ S.A. Lapshin, B.D. Kal'pickij – M.: Rosagropromizdat, 1988. – 207 s.
- 16 Calabrese, E.J. Food safety and security and the dose-response [Text] / E.J. Calabrese // Food Security. – 2013. – №5 (1) – 95-102 pp.
- 17 Antipov, A.A. Jeffektivnost' primenenija probiotika Olin pri vyrashhivanii cypljat-brojlerov [Tekst] / A.A. Antipov, [i dr.] // Zootehnija. – 2011. - № 10. – S. 18-20.
- 18 Podobed, L.I. Metodicheskie rekomendacii po primeneniju kremnijorganicheskikh preparatov (helatov kremnija) v kormlenii sel'skohozjajstvennoj pticy / L.I. Podobed [i dr.]. - 2012. — 50 s.
- 19 Komarova, Z.B. Sovremennye kormovye dobavki v jaichnom pticevodstve / Z.B. Komarova [i dr.] // Izvestija Nizhnevolskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. -2011. -№ 4. S. 132-138. 222
- 20 Lenkova, T.N. Helatnaja forma kremnija v kombikormah dlja brojlerov [Tekst] / T.N. Lenkova [i dr.] // Pticevodstvo. - № 4. - 2015. - S. 21-24.
21. Lim R., Rink K., Glass H. et al. A method for the evaluation of simulation and tolerance by the determination of acute and subchronic median effective doses // Arch.intern. Pharmacodyn -1961. V. 130. P.335-336.
- 22 S.A.Salami, A.Guinguina, J.O.Agboola, A.A.Omede, E.M.Agbonlahor, U.Tayyab. Review: In vivo and postmortem effects of feed antioxidants in livestock: a review of the implications on authorization of antioxidant feed additives. Animal Volume 10, Issue 8, 2016, Pages 1375-1390.

РЕЗЮМЕ

В кормлении животных огромное значение имеют минеральные вещества. Они входят в состав тканей и жидкостей тела, принимают участие в синтезе сложных органических соединений, усиливающих процессы пищеварения, всасывания и усвоения питательных веществ. По биологической роли в жизнедеятельности организма животных минеральные элементы разделяют на три группы: жизненно необходимые (биогенные, биотические элементы), вероятно необходимые и элементы с мало изученной или неизвестной ролью в

организме. Роль минеральных элементов первой группы (кальция, фосфора, натрия, калия, железа, магния, марганца, цинка, кобальта и некоторых других) в жизнедеятельности животного организма хорошо изучена; необходимость их обязательного потребления животными в составе кормов сомнений не вызывает. Разработаны нормы содержания этих элементов в рационах и способы обогащения ими кормов. Что же касается элементов второй группы, к которой относятся фтор, кремний, титан, ванадий, мышьяк и некоторые другие элементы, то значение их для организма животных изучено недостаточно. Это не дает оснований отнести их к жизненно необходимым, поэтому их не учитывают при балансировании питательных веществ в рационе. В данной статье описаны результаты оценки токсикологических показателей кремнистой породы – опои в лабораторных условиях.

UDC:619:616.98:579.852.11
IRSTI:68.41.53

DOI 10.52578/2305-9397-2024-1-1-184-192

Abdreshov S.N., Candidate of Biological Sciences, associate professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-8527-921X>

«Institute of Genetics and Physiology» CS MSHE RK, Almaty, Al-Farabiave, 93, 050060, Kazakhstan, SNABDRESHOV@mail.ru

Yessenova M.A., PhD, Junior Researcher, <https://orcid.org/0000-0002-2436-0620>

«Institute of Genetics and Physiology» CS MSHE RK, Almaty, Al-Farabi ave. 93, 050060, Kazakhstan, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Al-Farabi ave. 71, 050040, Kazakhstan, esenova_makpal@mail.ru

Yeshmukhanbet A.N., PhD, Junior Researcher, <https://orcid.org/0000-0002-8665-1458>

«Institute of Genetics and Physiology» CS MSHE RK, Almaty, Al-Farabiave. 93, 050060, Kazakhstan, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Al-Farabi ave.71, 050040, Kazakhstan, eshmukhanbet96@mail.ru

Atanbaeva G.K., Candidate of Biological Sciences, associate professor, <https://orcid.org/0000-0002-9718-5616>

Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi ave.71, 050040, Kazakhstan, gulshat.atanbaeva.76@mail.ru

Demchenko G.A., Doctor of Medical Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9906-2700>

«Institute of Genetics and Physiology» CS MSHE RK, Almaty, Al-Farabi ave. 93, 050060, Kazakhstan, georgiidemchenko@mail.ru

Mussayeva A. K., Doctor of Biological Sciences, associate professor, <https://orcid.org/0000-0002-6329-6959>

LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbekave. 223, 050016, Kazakhstan, AssiyaKyblashevna@mail.ru

Yegorova N. N., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9525-1854>

LLP «Kazakh scientific-research veterinary institute», Almaty, Raimbekave. 223, 050016, Kazakhstan, natalya-egorova60@mail.ru

STUDY OF THE MICROBIAL LANDSCAPE OF PERITONEAL EXUDATE IN ABDOMINAL INFLAMMATION

ANNOTATION

These studies reveal the features of the composition of microorganisms in peritoneal exudate in inflammatory processes, which can lead to more effective methods of diagnosis and treatment of such conditions. Inflammation of the abdominal cavity in rats of the experimental groups was caused by intraperitoneal administration of a suspension of coprological material (feces) at a dose of 0.5 cm³. As a result of the conducted studies, it was found that on the 2nd and 5th days after infection of rats with coprological exudate into the abdominal cavity, inflammation of the abdominal organs developed, which manifested itself as an inflammatory process characterized by a disorder of blood and lymph circulation in blood and lymphatic vessels, in capillaries and venules, edema, hemorrhages in internal organs and vessels, necrosis tissues (on the 5th day after infection). In rats of the 3rd experimental group on the 3rd