

УДК 636.92:591.05

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО ПОРОШКА КОБАЛЬТА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КРОЛИКОВ

Каширина Л.Г., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии и физиологии с.-х. животных,

Деникин С.А., аспирант

ФГОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева», г. Рязань, Российская Федерция.

В статье рассмотрены способы введения наноразмерного порошка кобальта на морфологические показатели у кроликов. Выяснено положительное влияние внутримышечного введения наноразмерного порошка кобальта на организм кроликов.

***Ключевые слова:** наноразмерный порошок кобальта, кролики, морфологические показатели крови кроликов*

Постановка проблемы. Кобальт в организме принимает участие в эритропоэзе, и способен вызывать истинный эритроцитоз. Нормальное количество эритроцитов способствует интенсивному обмену веществ и энергии, положительно сказывается на росте и развитии организма, и как следствие интенсивному получению продукции хорошего качества.

По данным Войнара А.И. [1] введения кобальта в виде раствора через рот предпочтительнее другим способам введения .

Анализ последних публикаций. Кролиководство одна из самых экономически выгодных сфер животноводства. Кролики очень быстро размножаются. Период беременности самки составляет всего месяц. В помете у одной самки бывает до 12 и более крольчат. Для сравнения одна корова за год дает одного теленка, и теленок за год не может достигнуть живой массы матери. Свинья за год производит максимум 20 поросят, откорм которых до 100 кг, превосходит массу своей матери в 12 – 13 раз. Профессиональные кролиководы за год получают от одной крольчихи до 50 – 55 крольчат, которые при живой массе в 3 кг превышают живую массу матери в 30 – 33 раза.

Мясо кроликов, вследствие низкого содержания жира и высокого содержания белка, относится к диетическим продуктам. Особенно оно полезно детям, подросткам, кормящим матерям, престарелым людям.

Однако при такой интенсивности роста кролики особенно чувствительны к несбалансированности рациона питательными веществами, макро и микроэлементами. В настоящее время получило широкое изучение применения наноразмерных порошков металлов в животноводстве. По

данным ряда ученых, эти препараты положительно влияют на организм животных [2, 3].

В доступной нам литературе мы не встретили данных о влиянии способа введения кобальта в наноразмерной форме на организм животных.

Целью исследований: определение способа введения наноразмерного порошка кобальта на морфологические показатели крови кроликов.

Материал и методы исследования. Исследования проводили в виварии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Рязанского государственного агротехнологического университета, на кафедре анатомии и физиологии с.-х. животных, в лаборатории нанотехнологии в животноводстве и растениеводстве.

Для эксперимента были отобраны самцы кроликов породы серый великан, в возрасте 4 месяца. Масса животных была в среднем 2300 ± 50 г. Кролики содержались в индивидуальных клетках. Эксперимент проведен методом групп аналогов. Были сформирована 2 группы животных, контрольная и опытная. Контрольные животные получали основной рацион (ОР), состоящий из 60 г ячменя, и 120 г сена, 20 г сочных кормов в виде корнеплодов картофеля, имели свободный доступ к воде (табл. 1).

Таблица 1

Схема эксперимента

№ п/п	Группа	Рацион кормления
1.	Контрольная	ОР + наноразмерный порошок кобальта 1 раз в 7 суток по 0,02 мг на 1 кг живой массы через рот
2.	Опытная	ОР + наноразмерный порошок кобальта 1 раз в 7 суток по 0,02 мг на 1 кг живой массы внутримышечно

Ранее нами были проведены эксперименты по установлению кратности введения наноразмерного порошка кобальта в организм кроликов. Было выяснено, что оптимальное введение 1 раз в 7 суток в дозе 0,02 мг на 1 кг живой массы. Эта дозировка была использована в эксперименте [4].

Опытные кролики кроме основного рациона получали наноразмерный порошок кобальта в виде водной эмульсии, приготовленной на физиологическом растворе. Животные контрольной группы получали препарат в дозировке 0,02 мг на 1 кг живой массы 1 раз в 7 суток через рот. Кролики опытной группы получали наноразмерный порошок кобальта в той же дозировке и кратности внутримышечно.

У животных еженедельно брали кровь на морфологический анализ. Продолжительность эксперимента составила 28 суток.

Результаты исследований. При анализе морфологических показателей было установлено что, количество эритроцитов крови животных в опытной группе было больше, чем в контрольной на 2,22%, концентрация гемоглобина на 4,3%, гематокритное число на 4,65% (табл. 2).

Морфологические показатели крови (n=4)

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Эритроциты, *10 ¹² /л	5,901 ± 0,172	6,031 ± 0,182
Гемоглобин, г/л	121,875 ± 3,587	127,125 ± 3,825
Гематокрит, %	36,174 ± 1,054	37,859 ± 1,167

За период эксперимента у кроликов опытной группы количество эритроцитов выросло на 14,32%, гемоглобин на 17,4%, гематокрит 16,28%. У животных контрольной группы эти показатели увеличились соответственно на 0,52%, 14,5%, 2,98%.

Таким образом, приоритетное введение кобальта в наноразмерной форме через рот необязательно, так как внутримышечное введение дало лучшие результаты. По-видимому, это связано с тем, что при внутримышечном введении сокращается путь, по которому порошок кобальта в наноразмерной форме достигает органов, участвующих в гемопоэзе, и образование эритроцитов происходит в более короткие сроки. Вместе с тем не происходит потеря препарата при транспортировке его по желудочно-кишечному тракту.

Вывод: введение кобальта в наноразмерной форме через рот не имеет преимуществ перед внутримышечным введением.

Список использованных источников:

1. Войнар А.И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / А.И. Войнар // Издание 2-е. – М.: Высшая школа, 1960. – 543 с.
2. Деникин С.А. Влияние кратности введения ультрадисперсного порошка кобальта на морфологические показатели крови и прирост массы кроликов / С.А. Деникин, Л.Г. Каширина // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2012. – С. 211 – 213.
3. Коваленко Л.В. Биологически активные нанопорошки железа / Л.В. Коваленко, Г.Э. Фолманис. – М.: Наука, 2006. – 126 с.
4. Чурилов Г.И. Научное и практическое обоснование применения нанопорошков металлов в кормлении сельскохозяйственных животных: монография / Г.И. Чурилов, А.А. Назарова. – Рязань, 2010. – 143 с.

Каширина Л.Г., Деникин С.О. Вплив способу введення нанорозмірного порошку кобальту на морфологічні показники крові у кролів

У статті розглянуто визначення способу

Kashirina L.G., Denikin S.O. Effect of route of administration nanosized powders of cobalt on the morphological blood parameters in rabbits

In article definition of a way of

введення нанорозмірного порошку кобальту на морфологічні показники у кроликів. З'ясовано позитивний вплив внутрішньом'язового введення нанорозмірного порошку кобальту в організм кроликів.

Ключові слова: нанорозмірний порошок кобальту, кролики, морфологічні показники крові кролів.

introduction of nanodimensional powder of cobalt on morphological indicators at rabbits is considered. positive influence of intramuscular introduction of nanodimensional powder of cobalt in an organism of rabbits is found out.

Keywords: nanodimensional powder of cobalt, rabbits, morphological indicators of blood of rabbits.