

УДК: 619:616.391:362.2

## Распространение гипокупроза крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь

Богомольцев А.В., Богомольцева М.В.

[bogsha@mail.ru](mailto:bogsha@mail.ru)

УО “Витебская государственная академия ветеринарной медицины”, г. Витебск,  
Республика Беларусь

**Вступление.** Гипокупроз – широко распространенное, хроническое заболевание многих видов животных, обусловленное низким содержанием меди в организме животного и сопровождающееся снижением аппетита, уменьшением продуктивности, нарушением структуры волосяного покрова, усилением остеодистрофических процессов, анемиями, шерстный покров становится жестким, ломким, тусклым, свисает клочьями, иногда встречаются очаги облысения, зачесы, кожа – сухая, малоэластичная, шелушится, глазурь рогов и копытного рога – тусклая, матовая, появляются трещины. Часто отмечается расстройство работы желудочно-кишечного тракта, проявляющееся гипо- и атониями, чередованием запоров и диареи, наполнение рубца неудовлетворительное, сокращения его слабые (2–6 сокращений за 5 мин). Жвачка вялая, непродолжительная, нарушается нормальная жизнедеятельность микрофлоры преджелудков, концентрация меди в жидкости рубца колеблется от 0,1 до 1 мг/л. Перистальтика кишечника ослаблена, кал твердой консистенции, покрыт слизью. У телят при недостаточности меди выявляют обесцвечивание волоса вокруг глаз, складчатость кожи на шее и других участках тела. У животных темной масти вследствие депигментации волос появляется своеобразный “тигроидный” вид (светлые полосы чередуются с более темными). Другое хорошо известное проявление дефицита меди – это дефектный синтез коллагена, сопровождающийся ломкостью костей и деформацией скелета у овец, крупного рогатого скота, собак, домашней птицы, лабораторных животных и при некоторых заболеваниях человека. Гипокупроз также может вызывать существенные расстройства центральной нервной системы, которые проявляются спастическими парезами задней части туловища и тяжелыми нарушениями координации движения.

В Республике Беларусь интенсивными темпами развивается промышленное производство говядины. Интенсивный откорм крупного рогатого скота предполагает усиленный метаболизм, и даже незначительные погрешности в обеспечении животных биологически активными веществами влекут обменные расстройства, сказывающиеся развитием болезней, среди которых микроэлементозы занимают одно из ведущих мест.

Республика Беларусь в плане обеспеченности медью имеет сложную биогеохимическую характеристику различных регионов, которая, ввиду объективных и субъективных факторов природного и антропогенного происхождения, в последние годы претерпела существенные изменения. Результатом данных обстоятельств является широкое распространение гипокупроза у животных, а своеобразие причинно-следственных отношений и ряд других факторов приводят к низкой эффективности осуществляемых лечебно-профилактических мероприятий с использованием солей данного элемента.

**Цель исследований** – определение распространения гипокупроза у крупного рогатого скота, совершенствование способов его диагностики, для разработки новых высокоэффективных ветеринарных препаратов для лечения больных животных и профилактики болезни.

**Материалы и методы.** Основу работы составляют исследования, проведенные на базе 18 сельскохозяйственных предприятий всех административно-территориальных регионов Республики Беларусь. Всего в ходе мониторинговых исследований анализу клинического состояния подвергнуто 2831 животное, исследовано 756 проб крови, 1098 проб волоса и 198

проб кормов, предназначенных для животных. Изучение причин происхождения гипокупроза у крупного рогатого скота на откорме осуществлялось, следуя принципу комплексного исследования почв, растений и организма животных. Основой мониторинговых исследований по изучению распространения гипокупроза явилось разделение животных на группы условно больных и условно здоровых. Главным критерием отнесения животных в указанные группы являлся показатель среднесуточных приростов массы тела, общий белок и альбумины, количество меди и показатели ее обмена. Для количественного определения элементов в крови и волосе, использовали метод масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

**Результаты.** Структура рационов животных на базе выбранных промышленных скотоводческих предприятий не всегда соответствовала рекомендуемой и в подавляющем большинстве динамично изменялась в зависимости от возраста животных. Преимущественным нарушением структуры являлось превышение рекомендуемых схем откорма по удельной величине объёмистых кормов в сочетании с недостаточной долей концентратов.

В хозяйствах центрального, северо-западного, юго-восточного и северного регионов уровень данного элемента на протяжении всего периода исследований был оптимален, в то время как для восточного и юго-западного регионов характерен определенный (25–35%) избыток Cu.

По результатам клинического исследования, у 90,2% условно больных животных типичных признаков гипокупроза нами выявлено не было. Однако были обнаружены симптомы, указывающие на нарушение обменных процессов: задержка роста и развития, анемичность конъюнктивы и видимых слизистых оболочек, взъерошенность и матовость шерстного покрова и копытного рога, сухость и складчатость кожи, депигментация шерстного покрова, наличие алопеций, лизуха, дистонии преджелудков.

Значимые отклонения получены по показателям общего клинического анализа крови. У больных животных отмечалось снижение количества эритроцитов на 21%, уровня гемоглобина на 16% по сравнению со здоровыми животными. Содержание общего белка у них было на 7,6% ниже, чем у здоровых животных. Наряду с низким количеством общего белка происходило снижение уровня альбумина на 16,6%. Обращает на себя внимание значимое снижение обеспеченности организма энергетическими веществами, что выражалось в уменьшении уровня глюкозы и триглицеридов.

Наиболее ярким, статистически значимым ( $p < 0,05-0,01$ ) в сравнении с аналогичными значениями здоровых сверстников, лабораторным проявлением дефицита Cu в организме бычков явилась низкая ( $\approx 88\%$ ) активность – в среднем  $\approx 14,97$  U/l и количество ( $\approx 45\%$ ) церулоплазмينا, концентрация Cu в крови при этом уменьшалась в среднем на 18%, в то время как в волосе уровень элемента снизился на 30,5% относительно сверстников.

В подавляющем большинстве гипокупроз выявлялся в сочетании с другими микроэлементами, что выражалось в виде дефицита двух, трех и более элементов, в основном, с недостатком цинка, реже железа.

**Заключение.** Таким образом, мониторинговые исследования гипокупроза у подопытных животных показали, что болезнь регистрируется в 5–21% случаев от общего числа микроэлементозов. Недостаток меди более характерен для северного и юго-восточного регионов страны, нежели для животных центрального и западного регионов. Клинически гипокупроз проявляется анемичностью слизистых оболочек, взъерошенностью шерстного покрова, снижением аппетита, отставанием в росте и развитии от сверстников, лабораторно – снижением количества эритроцитов (достигая  $4,98 \pm 0,0410^{12}/л$ ), уровня гемоглобина (до  $86,04 \pm 1,34$  г/л), общего белка, а так же снижением отношения удельной активности церулоплазмينا (в среднем  $\approx 14,97$  U/l) к его количеству (от 0,82 до 1,28 г/л).