Лекарственные растения в рационах коров

Татьяна ЛАШКОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук
Новгородский НИПТИСХ

Последствия чернобыльской катастрофы, многолетние бесконтрольные загрязнения окружающей среды промышленными выбросами и отходами все больше засоряют организм животных и человека. Ядовитые вещества накапливаются в печени, селезенке, костном мозге, лимфоузлах и других органах и тканях живого организма. В результате нормальные функции и обмен веществ нарушаются настолько, что органы сами начинают вырабатывать токсины – организм охватывает цепная реакция экологического отравления.

Значительный урон здоровью животных наносят радионуклиды, поступающие с кормами. Растет число абортов, различных уродств, мертворождений и т.д. Снижается воспроизводительная способность коров, их сохранность и продуктивность, отрасль несет убытки.

У стельных коров обмен веществ связан с внутриутробным развитием плода, который особенно чувствителен к недостаткам кормления матери. В последнюю четверть беременности интенсивность обмена увеличивается на 20–40%, усиливается белковый и минеральный обмен с преобладанием ассимиляционных процессов над диссимиляционными. В организме откладываются резервы органических и минеральных веществ, активно накапливаются различные шлаки и радионуклиды.

Защитные механизмы животного истощаются, возникает вторичный иммунодефицит. Поэтому необходимо изыскивать компоненты, которые позволят эффективно выводить радионуклиды из организма.

Проведенные в зимне-стойловый период исследования на центральной ферме ГНУ «Новгородский НИПТИСХ» позволили определить количество радионуклидов цезия-137 и калия-40, поступающих с кормами в организм коров айрширской породы в стельный сухостойный период, и интенсивность их выведения на фоне различных видов и доз лекарственных растений — муки из листьев крапивы жгучей и плодов рябины красной.

Для научно-хозяйственного опыта сформировали семь групп (контрольную и шесть опытных) коров второй половины стельности. Все они получали основной рацион. Подопытным животным первой, второй и третьей групп к основным кормам добавляли по 5, 10 и 30 г муки из листьев крапивы жгучей, четвертой, пятой и шестой — по 5, 10 и 30 г плодов рябины красной.

В конце учетного периода в течение двух смежных суток брали биологические пробы (кал, мочу, а в период отела — околоплодные воды и плаценту). В образцах, как и в кормах, определяли концентрацию радионуклидов цезия-137 и калия-40.

По результатам исследований анализировали влияние скармливания лекарственных растений на ситуацию с радионуклидами в звене рацион—продукты выделения (моча и кал).

Наиболее активное выведение цезия-137 через почки наблюдалось в опытной группе, получавшей дополнительно к рациону 30 г муки из листьев крапивы. Его концентрация в моче была на 19,7% выше, чем в контроле.

Введение в основной рацион по 5 и 10 г плодов рябины повысило количество цезия-137 в кале на 18,6 и 3,6% соответственно.

Количество калия-40 в моче увеличивалось в группах, получавших по 30 г муки из листьев крапивы и по 5 г плодов рябины, на 8,4 и 7,2% соответственно.

В кале коров, потреблявших лишь основной рацион, калия-40 содержалось 119,38 Бк/кг. В опытных группах этот показатель варьировал в пределах от 88,02 до 132,71 Бк/кг. Максимальное содержание радиокалия (132,71 Бк/кг) было у животных первой опытной группы, потреблявших с основным рационом по 5 г муки из листьев крапивы, — 111,2% по сравнению с контролем. При скармливании в качестве добавки по 10 г плодов рябины красной максимальная концентрация радионуклида калия отмечена у сверстниц пятой группы — 121,73 Бк/кг.

В утробе матери плод окружен плацентой и околоплодной жидкостью. Плацента сохраняет относительное постоянство среды, через нее плод получает питание, она выполняет и барьерную функцию. Покрывающая плод амниотическая оболочка образует полость, которая служит буфером, оберегающим плод при ушибах или резких движениях матери.

Биологически активные вещества околоплодной жидкости оказывают тоническое действие на матку. Кроме того, эта жидкость в результате движения грудной клетки плода поступает в его желудок. Содержащиеся в ней белки подлежат гидролизу и всасываются, влияя на становление процессов пищеварения и обмена веществ у плода. Поэтому необходимо искать пути максимально возможной охраны ее от загрязнения различными вредными элементами, в том числе и радионуклидами.

В биопробах околоплодных вод и плаценты подопытных животных определяли концентрацию радионуклидов. В контрольной группе цезия-137 содержалось 2,1 Бк/кг. При добавлении в рацион муки из листьев крапивы минимальное его содержание в околоплодной жидкости было у коров второй опытной группы, потреблявших в день по 10 г крапивы, — 1,85 Бк/кг, что на 11,9% меньше, чем в

контрольной группе. Включение в основной рацион по 5 и 30 г крапивы повысило количество цезия-137 на 5,7 и 40,9% соответственно.

Использование по 5 г плодов рябины красной позволило полностью очистить околоплодные воды от радиоцезия. Зато доведение доз до 10 и 30 г на голову в сутки увеличило и концентрацию цезия-137 на 23,5 и 35,2% соответственно.

Минимальная концентрация калия-40 в околоплодных водах выявлена у сверстниц пятой группы, получавших по 10 г плодов рябины, и равнялась 24,42 Бк/кг, что ниже контроля на 37,2%.

Добавление к основному рациону по 30 г муки из листьев крапивы и особенно по 5 г муки той же культуры привело к значительному росту содержания калия-40 в биопробах — в 1,56 и 1,89 раза по сравнению с контролем.

Следовательно, применение лекарственных растений в рационах стельных сухостойных коров по-разному воздействовало на интенсивность перехода в околоплодные воды радионуклидов. Наблюдалось как увеличение их трансформации, так и уменьшение, вплоть до полной блокировки.

При исследовании концентрации цезия-137 в плаценте установлено, что рост дозы крапивы до 30 г увеличил этот показатель в 7 раз. При скармливании с основным рационом по 5 г плодов рябины содержание цезия-137 в плаценте превысило контрольный показатель в 9,27 раза.

Добавление в обычный рацион по 10 г муки из листьев крапивы и по 30 г плодов рябины не препятствовало накоплению цезия-137 в плаценте. Его содержание было ниже, чем в контрольной группе, на 0,25 Бк/кг.

Концентрация калия-40 в плаценте подопытных коров была значительно выше, чем в контрольной группе.

При включении в рационы муки из листьев крапивы с увеличением дозы возрастает и концентрация радиокалия — от 254,2 до 318,4% по сравнению с контролем. Использование с основным рационом 30 г крапивы повысило барьерную функцию плаценты в 3,2 раза. Плоды рябины красной в качестве кормовой добавки увеличили локализацию калия-40 в плаценте.

На основе анализа результатов, полученных в нашем исследовании, можно сделать вывод о том, что использование местных лекарственных растений в виде муки из листьев крапивы и плодов рябины красной в рационах стельных сухостойных коров айрширской породы позволило не допустить накопления цезия-137 в организме животных и наиболее интенсивно вывести его через желудочно-кишечный тракт при добавлении в рационы по 5 и 10 г плодов рябины, а калия-40 — по 5 г листьев крапивы и по 10 г плодов рябины красной.

Наиболее интенсивному выведению через почки радиоцезия способствовали 5 и 30 г муки из листьев крапивы и 30 г плодов рябины, нуклида калия — 30 г муки листьев крапивы и 5 г плодов рябины.

Активизация выведения радионуклидов через желудочно-кишечный тракт и почки при использовании с основным рационом лекарственных растений не увеличила их содержания в околоплодных водах.

Добавление к основному рациону лекарственных растений в значительной степени повысило барьерную функцию плаценты. ЖР

Новгородская область