

УДК 619:614.31:637:016

В.М. ЛЕМЕШ, П.И. ПАХОМОВ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ПРИ ЛЕЙКОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Биологическая ценность продуктов питания характеризует степень их соответствия потребностям организма человека и является одним из основных критериев качества. Она выступает интегральным выражением различных свойств продукта – его химического состава, питательности, безвредности, специфических свойств.

Установлено, что питательность мясов больных животных, как правило, на 20% ниже, чем здоровых животных. Так, при фасциолезе биологическая ценность снижается в зависимости от степени инвазии на 14,9 – 21,3%. У больного туберкулезом крупного рогатого скота в зависимости от степени поражения этот показатель снижается на 20,8 – 28,8%.

Определение биологической ценности обычно проводят на быстро растущих лабораторных животных (молодые особи крысы, мышей, цыплята и др.). В этом случае учитывают прирост массы тела и количество потребленного корма. Исследования занимают много времени и затрат. Поэтому в своей работе мы применяли микрометод биологической оценки с использованием реснитчатых инфузорий *Тетрахимена пириформис*, рекомендованный ВАСХНИЛ (1987). Эти микроорганизмы по основным этапам обменных процессов во многом сходны с высшими организмами и реагируют на воздействие химических и биологических факторов адекватно животным. Микрометод позволяет в течение 3-х суток определить биологическую ценность исследуемого продукта, что в 7 раз быстрее, чем на крысах.

Основным показателем биологической ценности продуктов, определяемым на инфузориях, является количество размножившихся особей, т.е. репродуктогенность пищевых субстратов, их ростостимулирующая и масонакопительная эффективность. Такая интегрированная ростовая и репродуктогенная реакция инфузорий в зависимости от количества и качества исследуемого субстрата и определяет его биологическую ценность.

Оценку интенсивности роста лабораторной культуры *Тетрахимена пириформис* во флаконах с субстратом из исследуемых проб мяса

проводят путем подсчета их количества, а определение качества инфузорий – по характеру движения, наличию измененных форм и мертвых клеток. Результаты сравнивают с этими же показателями роста культуры инфузорий на среде с мясом здоровых (контрольных) животных, а также на среде из казеина или белка куриного яйца (стандартный белок).

В нашей работе при оценке биологической ценности мяса, полученного при убое крупного рогатого скота, больного лейкозом, мы определяли: относительную биологическую ценность (ОБЦ) – отношение количества клеток, выросших на среде из исследуемого продукта к количеству инфузорий на среде из мяса здоровых животных, сравнительную биологическую ценность (СБЦ) – отношение количества клеток, выросших на среде мяса больных и здоровых животных, к количеству инфузорий на среде из казеина, а также безвредность продукта по его токсичности (снижение подвижности и гибель инфузорий) и бластоогенность (изменение формы и внутренних структур клеток).

Материалом для исследований послужили продукты убоя 60 голов крупного рогатого скота, больного лейкозом в опухолевой стадии (7 голов), гематологической (12 голов) и фазе бессимптомной инфекции (41 голова). В качестве контроля нами использовалось мясо 16 здоровых животных, подобранных по принципу аналогов по возрасту, полу, упитанности.

Пробы мяса от убитых животных отбирали от туш в области шеи, лопатки и бедра общи́м весом 200 г. Полученные пробы гомогенизировали и растирали в ступке, затем в чистые сухие флаконы из-под антибиотиков вносили подготовленные пробы в количестве 18 мг, добавляли 2 мл 0,56% раствора аптечной морской соли и ставили в водяную баню при 80–85° на 15–20 минут для инактивации посторонней микрофлоры. После охлаждения флаконов до комнатной температуры добавляли по 0,04 мл 3-х суточной культуры инфузорий, выращенной на пептонной среде. Флаконы встряхивали и выдерживали 3 дня при комнатной температуре с ежедневным контролем роста инфузорий и ее интенси́вности. При этом определяли чистоту культуры, густоту роста, форму, подвижность и наличие погибших инфузорий. Количественный учет выросших особей проводили под микроскопом в счетной камере Фукс-Розенталя, предварительно фиксируя инфузории 5% спиртовым раствором йода. Для определения сравнительной биологической ценности использовали стандартный белок – казеин.

В результате исследований установлена тенденция к снижению

активности роста инфузорий на субстрате с мясом больного лейкозом скота с учетом развития патологического процесса. Если в пробах от здоровых животных через 72 часа культивирования количество клеток составило в среднем $184,5 \times 10^4$ в 1 мл, то у больных в начальной стадии болезни (бессимптомной инфекции) – $174,2 \times 10^4$, гематологической (субклинической) стадии – $163,8 \times 10^4$, а в опухолевой только $152,9 \times 10^4$. Отсюда видно, что относительная биологическая ценность мяса от животных больных, лейкозом, по сравнению с контролем снижается соответственно на 5,6, 11,3 и 17,1%.

Сравнительная биологическая ценность (по отношению к казеину) составила у здоровых животных 161,5%, а у больных в начальной стадии лейкоза – 152,5%, в гематологической – 143,4% и в опухолевой 133,9%, то есть ниже соответственно на 9, 18,1 и 27,6%.

При ежедневном просмотре культуры был отмечен угнетенный рост клеток, снижение подвижности, наличие мертвых и деформированных особей (особенно выращенных на субстрате мяса животных в опухолевой стадии болезни), а также нарушение внутренних структур клеток (уменьшение количества сократительных и пищеварительных вакуолей), что указывает на некоторую токсичность лейкозного мяса и его бластомогенные свойства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты исследований свидетельствуют, что пищевая и биологическая ценность мяса больного лейкозом крупного рогатого скота ниже, чем от здоровых животных.