

IN SILICO ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИГАНДОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЛЕКТИНОВ У ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ

*Добровольский С.А., Ковалёнок Ю.К., УО «Витебская ордена
«Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Кишечник поросят анатомически и функционально незрел и чрезвычайно чувствителен к отъёму отъема животных от свиноматок. Слизистая оболочка кишечника уменьшается на 20-30% в течение первых 2х дней после отъёма и требует 5-10 дней для полного восстановления. При этом известно, что на данном этапе происходит ряд морфофункциональных изменений кишечника, провоцирующих гастроэнтериты. Более того лектины, содержащиеся в комбикормах, связываясь с клеточными рецепторами на поверхности клеток кишечника, препятствуют их нормальному развитию и потенцируют срывы пищеварения, увеличивая частоту гастроэнтеритов.

Вместе с тем, неизвестно, лектины какого типа связываются с клеточными рецепторами кишечника. Поэтому изучение связывания пар лектин-целевой рецептор может существенно дополнить этот аспект этиопатогенеза болезней. В свете изложенного целью наших исследований явилось определение: целевых рецепторов для связывания с лектинами сельскохозяйственных культур; сельскохозяйственных растений с наиболее активными лектинами; типа реагирующих лектинов.

Объектом наших исследований является взаимодействие между лектином и целевым белком. Структурные модели лектинов и предполагаемых целей были построены с использованием SWISS-MODEL. Предсказанные структуры были проверены с помощью 3Drefine и QMEAN. Качество выравнивания структур оценивали с использованием среднеквадратичного отклонения и нормализованной оценки. Для стыковки моделей лектинов с целевыми белками использовался ZDOCK. По относительной величине значения стыковки делали вывод о силе связывания между лектином и целевым белком.

Четыре изучаемых типа лектинов пшеницы, ячменя, кукурузы, сои и подсолнечника проявили максимальные значения связывания (более 2000): галектин, лектин бобовых, OS9-подобный белок и хитин-связывающий белок 1-типа. В тоже время, наименее вероятными лигандами (менее 1500) являются: агглютинин, галактоза-рамноза узнающий лектин и В-рицин.

Интересно, что несколько изучаемых целевых белков показали высокие значения сродства к лектинам. Наиболее вероятными целями связывания являются следующие транспортеры: переносчик глюкозы 2, транспортер глюкозамина, транспортер Ca^{2+} , натрий/калий транспортер, транспортер 2 валентных металлов, транспортер нейтральный аминокислот, транспортеры меди и цинка. Все указанные транспортеры расположены в кишечнике (тощей, подвздошной и/или двенадцатипёрстной). С другой стороны, белки,

показавшие минимальные значения связывания с лектинами: эпидермальный ростовой фактор и родственные белки, рецепторы сборки, мембранный кофакторный белок и малый мембранный интегральный белок – не экспрессируются в кипечнике и служат негативным контролем, свидетельствующем об эффективности данного метода компьютерного моделирования вероятных взаимодействий между лектинами и целевыми белками.

Выяснение белков-вероятных целей связывания лектинами является важным для выяснения роли лектинов в развитии гастроэнтеритов у свиней. Также, определение углеводной специфичности наиболее активных лектинов позволит разработать эффективные методы для нейтрализации лектинов.

УДК: 637.54*692.037.05

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОХЛАЖДЕННОГО И ДЕФРОСТИРОВАННОГО МЯСА ИНДЕЙКИ

Дрозд А.В., Орлова Д.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время производство мяса индейки представляет особый интерес и данный вид продукции уже зарекомендовал себя на отечественном рынке. В целях увеличения сроков хранения мяса в промышленности широко используется консервирование мяса низкими температурами – замораживание, однако при этом снижается пищевая ценность мясного сырья.

На различных этапах обращения мяса индейки, при его хранении, транспортировке и реализации существует вероятность преждевременной дефростации мясного сырья, а иногда и умышленное. Существующие методы идентификации термического состояния мяса предусматривают оценку органолептических показателей и гистологической картины. Нами предложен в качестве альтернативы оперативный способ идентификации термического состояния мяса в нативных препаратах, доступный, достаточно достоверный и легко воспроизводимый в производственных условиях.

В качестве объектов исследования нами были отобраны 28 образцов частей 7 охлажденных и дефростированных тушек индеек: грудка, бедро, голень. Оценка термического состояния мяса осуществляли по органолептическим показателям: особое внимание уделяли консистенции мяса и прозрачности бульона при постановке пробы варкой. Также изготавливали нативные препараты мяса индеек из мышечных срезов, которые раздавливали между стеклами компрессорiums и окрашивали гематоксилин-эозином. При микроскопии оценивали структуру мышечной ткани, количество разрывов мышечных волокон, форму и состояние их окончаний.

При внешнем осмотре образцов охлажденного мяса индейки отмечали слабо выраженную блестящую корочку подсыхания, консистенция мяса упругая, ямка, образовавшаяся при надавливании быстро выравнивалась. Мясной бульон прозрачный, без осадка, хлопьев и помутнения с приятным мясным ароматом. В дефростированном мясе корочка подсыхания отсут-