

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПЛОДОВООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ С ЦЕЛЬЮ УГНЕТЕНИЯ РОСТА КУЛЬТУРЫ БАКТЕРИЙ *VACILLUS CEREUS*

Легута Т.Н., канд. техн. наук, проф.,

Новикова В.В., асп.,

Щербак Т.А., магистр

Харьковский государственный университет питания и торговли

Бактерии *Bacillus cereus* относится к грамположительным факультативно-анаэробным, подвижным, спорообразующим, палочковидным бактериям, широко распространенным в окружающей среде (почве, пресной и морской воде, кишечнике беспозвоночных, на растениях и т.д.) и имеющим фенотипические и генетические признаки. Бактерии *Bacillus* способны при определенных условиях вызывать у человека различные заболевания (пищевые токсикоинфекции, системные и местные гнойные инфекции, в т.ч. молниеносный сепсис, менингит, абсцесс мозга, эндофтальмит, пневмонию, эндокардит, остеомиелит, кожную инфекцию по типу газовой гангрены и т.д.), а у животных – мастит крупного рогатого скота. Основные факторы патогенности *Bacillus cereus* связаны с выделением разрушающих ткани реактивных экзоферментов: гемолизина, фосфолипаз, токсина, вызывающего рвоту, и порообразующих энтеротоксинов (HBL, NHE, и цитотоксина К).

Вышеперечисленное вызывает научный и практический интерес к бактериям вида *Bacillus cereus*. В значительной степени это обусловлено необходимостью угнетения бактерий на плодоовощной продукции после сбора. С этой целью было предложено создать 20 пленкообразующих покрытий, в состав которых входили хитозан и лекарственные травы. Уникальные свойства хитозана (высокая сорбционная способность, биосовместимость, биodeграданость, нетоксичность, бактерицидность и др.) и неисчерпанные запасы сырья (панцири морских и пресноводных ракообразных, грибы, покров насекомых) обуславливают значительный интерес к его производству и практическому применению. Для улучшения антимикробных свойств пленкообразующих покрытий на основе хитозана, с целью усиления консервирующего действия на микроорганизмы, было предложено добавить отвары из лекарственных растений. Известно,

что противомикробное действие лекарственных растений обусловлено их химическим составом, а именно содержанием основных БАВ (аминокислоты, белки, липиды, углеводы, ферменты, витамины, органические кислоты).

Разработанные композиции на основе 2% хитозана были проанализированы с использованием методов общей бактериологии. Было проведено исследование методом диффузии в агар (метод колодцев), основанный на способности лекарственных веществ проникать в толщу агара и проявлять гемолитическую активность на 5% кровяном агаре. Для этого в чашки Петри устанавливали металлические цилиндры (внутренний диаметр $6,0 \pm 1,0$ мм, высота $10,0 \pm 1,0$ мм). Вокруг цилиндров наливали 15 мл расплавленного и охлажденного до $45...48$ °С мясопептонного агара, смешанного с кровью (5% кровяной агар). Когда агар в чашках застывал, цилиндры осторожно вынимали стерильным пинцетом, в лунки вносили по 0,05 мл исследуемых образцов растворов. После культивирования в течение 20 часов при $t = 30$ °С в термостате проводили оценку результатов согласно методическим рекомендациям «Изучение специфической активности противомикробных лекарственных средств».

Зон гемолиза обнаружено не было, однако выявлено угнетение роста культуры *V. cereus*, которая выросла на поверхности кровяного агара. Данные после наблюдения показали разный диаметр зон задержки роста культуры *V. cereus*: аир болотный – 34 мм; акация катеху – 32 мм; багульник обыкновенный – 30 мм; бадан толстолистный – 28 мм; тысячелистник обыкновенный – 30 мм; эвкалипт шариковый – 32 мм; элеутерококк колючий – 30 мм; зверобой продырявленный – не обнаружено; иван-чай – 24 мм; исландский мох – 34 мм; календула лекарственная – 34 мм; крапива – 30 мм; мята перечная – 32 мм; лапчатка белая – 34 мм; пижма обыкновенная – не обнаружено; подорожник большой – 24 мм; полынь горькая – 30 мм; пустырник сердечный – не обнаружено; шалфей лекарственный – 24 мм; подсолнечник однолетний – 32 мм.