

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

**Міжнародна науково-практична
конференція**

**„Оздоровчі харчові продукти та
дієтичні добавки: технології,
якість та безпека”**

Збірник матеріалів

28-29 травня 2015 р.

Київ НУХТ 2015

Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2015 р. – 182 с.

У матеріалах конференції наведено доповіді за актуальними напрямками розроблення, виробництва та споживання принципово нового покоління харчових продуктів – продуктів оздоровчого, профілактичного, лікувального та спеціального призначення. Коло наукових інтересів учасників конференції сформовано за такими напрямками: фармаконутриціологія у парадигмі нової концепції харчування, стан та перспективи розвитку технологій оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, натуральні збагачувачі як альтернатива синтетичним харчовим добавкам, нетрадиційні джерела сировини у виробництві продукції нового покоління, інновації у виробництві та споживанні харчових продуктів, якість, безпека, ефективність оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, харчові звички та культура харчування.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень запропоновано науково обґрунтовані, технологічно доцільні та економічно вигідні способи вирішення прикладних завдань формування, створення та розвитку в Україні індустрії оздоровчих продуктів, які відповідають основним принципам харчування XXI століття – ефективність, якість та безпека.

Матеріали конференції стануть в нагоді фахівцям різних галузей харчової промисловості, інженерно-технічним працівникам, потенційним інвесторам, студентам вищих навчальних закладів та всім, хто цікавиться проблемами здорового харчування.

Рекомендовано вченою радою
Національного університету
харчових технологій.
Протокол № 11, від 20.05.2015 р.

Получение синбиотического препарата

Леонид Капрельянц, Татьяна Шпырко, Анна Шунько, Людмила Труфкати
Одесская национальная академия пищевых технологий

Вступление. Функциональные продукты питания, содержащие биологически активные компоненты растительного сырья сегодня признаны эффективным средством в профилактике и лечении широкого спектра заболеваний. β -глюкан из зернового сырья представляет собой пребиотик углеводной природы, который кроме ряда позитивных эффектов в организме также выполняет функцию инкапсулирующего агента, способствуя преодолению физиологических барьеров пробиотическими микроорганизмами и доставляя их в необходимые участки пищеварительной системы.

В последнее время все больше внимание уделяется разработке пробиотиков, культивируемых на зерновых субстратах, в состав которых входят сразу несколько микроорганизмов, принадлежащих к различным родам и видам. Большинство бактерий, обладающих пробиотическими свойствами, являются представителями родов *Lactobacillus* и *Bifidobacterium* [1]. Однако их недостаточный антагонизм в отношении некоторых патогенных и условно-патогенных бактерий и грибов, агрессивная среда желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), а также неблагоприятная экологическая обстановка, привели к снижению лечебного воздействия представителей данных родов и к увеличению использования самоэлиминирующихся антагонистов – спорообразующих бактерий рода *Bacillus* [2].

Материалы и методы. В качестве питательной среды для культивирования *Lactobacillus acidophilus*-Ер-317/402, *Bifidobacterium bifidum*-1, *Bacillus coagulans*-БМ-80 использовали стерильный гидролизат ячменя, полученный путем клейстеризации водной суспензии муки ячменя с последующим ферментативным гидролизом, инаktivацией ферментов и центрифугированием для отделения осадка от надосадочной жидкости. Гидролиз проводили ферментативными препаратами – α -амилазой (*Bacillus subtilis*) (C = 0,005 %, ГМ = 12), глюкоамилазой (*Aspergillus awamori*) (C = 0,0005 %, ГМ = 14) и протеазой (*Bacillus subtilis*) (C = 0,025 %, ГМ = 16), при pH = 5, $t = 55^\circ\text{C}$, $\tau = 30$ мин.

На начальном этапе в питательную среду на основе гидролизата ячменной муки и 5 %-ного раствора соевого белка вносили 1,0 %-ную суточную культуру *Bifidobacterium bifidum* и осуществляли культивирование в течение 16 часов. Затем вносили суточные культуры *Lactobacillus acidophilus* и *Bacillus coagulans* в количестве 1,0 %. Оптимальная температура роста микроорганизмов составила $37 \pm 1^\circ\text{C}$, культивирование проводили в течение 56 часов при постоянном перемешивании. Полученную синбиотическую БАД, содержащую 3 вида микроорганизмов, подвергали ряду микробиологических исследований: идентификации выросших колоний, определению морфологических и культуральных признаков.

Результаты. В результате культивирования *Bifidobacterium bifidum* на гидролизате ячменя установлено, что бифидобактерии развиваются достаточно динамично, и их количество на 3 сутки культивирования составило $1,7 \cdot 10^8$ КОЕ/см³, *Lactobacillus acidophilus* – $6,0 \cdot 10^7$ КОЕ/см³ и *Bacillus coagulans* – с $7,0 \cdot 10^9$ КОЕ/см³.

При совместном культивировании микроорганизмов на гидролизате ячменя число *Lactobacillus acidophilus* увеличилось с $6,0 \cdot 10^7$ КОЕ/см³ до $0,5 \cdot 10^8$ КОЕ/см³,

Bifidobacterium bifidum – с $1,7 \cdot 10^8$ КОЕ/см³ до $4,0 \cdot 10^9$ КОЕ/см³, *Bacillus coagulans* – с $7,0 \cdot 10^9$ КОЕ/см³ до $7,5 \cdot 10^9$ КОЕ/см³. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что *Bacillus coagulans* не подавляет рост *Lactobacillus acidophilus* и *Bifidobacterium bifidum*, а наоборот стимулирует их развитие.

Исследовали стойкость пробиотических культур в синбиотическом препарате по отношению к агрессивным условиям ЖКТ (желудочный сок, желчь). Выживаемость клеток микроорганизмов *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bacillus coagulans* после воздействия желудочного содержимого составила в среднем 45...50 %.

Разработана биотехнология синбиотического БАД «Премикспро™», промышленная апробация которого проведена на базе ООО НПО «Ариадна».

Выводы. Таким образом, получение синбиотического препарата, состоящего из мультиштамма *Bacillus coagulans*, *p. Lactobacillus*, *p. Bifidobacterium* и пребиотического углевода β -глюкана, позволяет наиболее эффективно имплантировать микроорганизмы-пробиотики в желудочно-кишечный тракт хозяина и стимулировать его собственную микрофлору. Кроме того гидролизаты – экстракты ячменной муки являются хорошей основой питательной среды для культивирования *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bacillus coagulans*.

Литература

1. Глушанова, Н.А., Шендеров, Б.А. Взаимоотношения пробиотических и индигенных лактобацилл хозяина в условиях современного культивирования *in vitro* [Текст] / Н.А. Глушанова // Журнал Микробиол. – 2005. – №2. – С. 75–79.

2. Похиленко В.В., Перельгин В.В. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность [Текст] / В.В. Похиленко // Химическая и биологическая безопасность. – 2007. – V. 2–3. – С. 32–33.