

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 5

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Прогульня В.Д., магистр ф-та ИТП и РОБ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Качественный и количественный состав микрофлоры кишечника оказывает существенное влияние на функционирование организма. В толстом кишечнике человека обитает не менее 50 родов бактерий, обеспечивающих ферментацию не переваренных и не усвоенных остатков пищевых веществ. В результате образуется комплекс химических веществ, способных оказывать на организм как положительное, так и отрицательное влияние. В результате исследования особенностей микробной экосистемы кишечника были выявлены роды микроорганизмов, обеспечивающие устойчивый положительный эффект на работу ЖКТ и организма в целом. Одним из таких родов является р. *Bifidobacterium* – основная группа сахаролитических бактерий толстого кишечника, представители которой составляют до 25 % микрофлоры у взрослых и до 95 % – у грудных детей. Благоприятное воздействие этих микроорганизмов на здоровье человека обуславливают следующие основные факторы:

- поддержание нормального баланса кишечной микрофлоры;
- снижение концентрации потенциально опасного аммиака и аминов в крови;
- синтез витаминов и других полезных веществ (аминокислоты, ферменты – казеинфосфатаза и лизоцим);
- иммуномодулирующая активность;
- противоопухолевая активность;
- снижение уровня холестерина в крови;
- восстановление нормального состава микрофлоры кишечника после терапии антибиотиками;
- улучшение переносимости молочных продуктов у людей с индивидуальной непереносимостью лактозы.

Уникальное сочетание полезных для здоровья качеств, которыми обладают бифидобактерии, ставит задачу обеспечения селективной стимуляции их роста в условиях толстого кишечника. Наиболее успешно эта задача решается с помощью пребиотиков и промоторов. Эти неусваиваемые компоненты пищи являются селективным субстратом для одного или нескольких родов полезных бактерий и изменяют баланс кишечной микрофлоры в сторону более благоприятного для организма хозяина состава. Они способны вызывать полезные эффекты не только на уровне ЖКТ, но и на уровне организма в целом, то есть системные эффекты. Частным случаем пребиотиков являются промоторы - вещества, способные стимулировать рост полезных микроорганизмов в условиях бедной субстратами экосистемы толстого кишечника *in vivo* и не обязательно обладающие подобным действием при их культивировании на питательных средах *in vitro*. Большая часть пребиотиков и промоторов имеет углеводную природу. К настоящему времени выявлено большое количество нейтральных сахаров, обладающих свойствами промоторов бифидобактерий. Это олигосахариды со степенью полимеризации не превышающей пяти, которые не расщепляются пищеварительными ферментами (соевые олигосахариды, фруктоолигосахариды, галактоолигосахариды, изомальтоолигосахариды, лактулоза, ксиллоза). Наиболее сильный эффект обеспечивают промоторы, усваиваемые минимальным количеством штаммов других видов микроорганизмов. Это трансгалактозилированные олигосахариды (ТОС), фруктоолигосахариды (ФОС), изомальтоолигосахариды (ИМО). ИМО – это олигомеры глюкозы, преимущественно связанные α -(1→6) связями. Помимо

достаточно высокой промоторной активности обладают рядом ценных качеств, таких, как отсутствие кариесогенности, высокие термостабильность, растворимость и вододерживающая способность. Поскольку в природном растительном сырье ИМО содержатся лишь в небольших количествах, промышленное производство этих промоторов возможно на основе биосинтеза из природного крахмалсодержащего сырья, зачастую зернового происхождения. В ходе последовательности ферментативных реакций происходит расщепление крахмала до олигомеров глюкозы, связанных α -(1 \rightarrow 4)-связями, которые в результате трансгликозилирования превращаются в α -(1 \rightarrow 6)-связи. Промышленные образцы ИМО представляют собой вязкие прозрачные сиропы с нейтральным сладким вкусом, (до 60 % от сладости сахарозы). Доступны и порошкообразные формы, полученные путем распылительной сушки сиропа.

Промышленное применение ИМО началось в странах Юго-Восточной Азии в 1990 годы. Так, в Японии, в начале 2000 годов этот продукт стал одним из самых распространённых ингредиентов диетического питания. Позднее пребиотики данной группы получили распространение и в западных странах. Так, в 2009 году ИМО были формально одобрены к применению в качестве пищевой добавки в США и Канаде. В 2013 году продукт был формально одобрен в ЕС. В настоящее время ИМО официально одобрены в большинстве стран мира. Поскольку побочные эффекты от применения этих пребиотиков выражены слабее по сравнению с другими функциональными олигосахаридами, доза ИМО в рационе может быть достаточно высокой. Безопасная суточная доза ИМО составляет 1,5 г ИМО на килограмм веса (т.е. для человека весом в 70 кг – 105 г в сутки). Возможно достаточно длительное применение этой добавки – так, Администрация по пищевым продуктам и лекарственным средствам США (FDA) не ограничивает продолжительность потребления ИМО до тех пор, пока это не вызывает дискомфорта. Продукт одобрен как для взрослых, так и для детей.

В настоящее время в Украине ИМО не производятся, однако потенциал их производства и применения остается высоким за счет доступной сырьевой базы и развитой перерабатывающей промышленности. Украинскими исследователями была разработана технология производства ИМО путем ферментативного трансгликозилирования отходов переработки зернового сырья. В данный момент основной сферой применения ИМО в форме сиропов являются в первую очередь функциональные напитки, однако потенциал применения в хлебобулочных и кондитерских изделиях представляется более значительным. При применении в качестве подсластителя ИМО, обладающие сладостью, составляющей 50 % сладости сахарозы, должны применяться в комбинации с другими ингредиентами данного назначения. Поэтому большой интерес представляет функциональность сиропа, связанная с его вязкостью, адгезионными свойствами, вододерживающей способностью. Замена глюкозо-фруктозного сиропа или высокоосахаренной патоки в таких кондитерских ингредиентах, как наполнители, глазури, декоры позволяет снизить энергетическую ценность продукта без ущерба для его технологических характеристик. Адгезионная способность сиропа представляет интерес для производства злаковых батончиков для спортивного или диетического питания.

Заключение

Высокий потенциал Украины в производстве функциональных углеводных ингредиентов пребиотического назначения на основе изомальтоолигосахаридов (ИМО) ставит задачу разработки технологий производства готовых продуктов с их применением. Наиболее перспективны разработки кондитерских (батончики, конфеты, наполни-

тели, глазури, печенье и т.п.) и хлебобулочных изделий, в которых сиропы с ИМО могут успешно заменять сахарозу и/или патоку. Вопрос сохранения функциональности таких продуктов по отношению к пробиотикам р. *Bifidobacterium* требует специальных исследований, особенно необходимых в свете возрастающего интереса к функциональным пищевым продуктам для постоянного применения в рационе питания.

Научный руководитель – ст. преподаватель Киселев С.В.

DOUBLE DEGREE PROGRAMS BETWEEN UKRAINIAN AND EU UNIVERSITIES

**Sorokina O.G., MSc student, ITNaRHB faculty
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

In recent years, the development of joint and double degrees with leading European institutions has increasingly been perceived as one of the most beneficial experiences of studying. In this paper we consider experience of the Alfred Nobel Dnipro University (ANDU) [1]. The developed programs have already provided good learning outcomes.

The following double programmes with European institutions are currently running:

1. BA (Hons) «International Management» with The University of Wales, Cardiff, Great Britain (a programme leading to an award from UW and ANDU);
2. Bachelor in English Philology with. The University of Occupational Safety Management in Katowice, Poland;
3. Master in Economic Diplomacy with The University of Economics in Bratislava, Slovakia. The Cyprus Institute of Marketing (Nicosia, Cyprus) and Wyższa Szkoła Humanitas University, Poland;
4. Diploma in English Filology with Wyższa Szkoła Humanitas University.

The program leading to an award from the University of Wales and ANDU was launched in 2009 and received a validation from the University of Wales (Great Britain) in 2010. The following are provisions for the program:

- a. The admissions process is selective after the first year of studies in Ukraine;
- b. The programme is taught in English by teachers were selected by the UW;
- c. All methodological and normative documents regarding the program are closely checked and approved by the University of Wales;
- d. All examination and student assignments are checked by both institutions.

The BA (Hons) «International Management» (3 year) offers students the opportunity to receive a degree from both the University of Wales and Alfred Nobel Dnipro University. Up to this moment, two graduation ceremonies have already been held. The number of students who completed their studies and received an award from UW and ANU is 35.

The most interesting for me is the BA degree in Marketing Management, BA degree in Tourism Management, BA degree in Banking Management, and BA degree in Financial Management. The students will receive a diploma from the ANDU and a bachelor's diploma from the Cyprus Institute of Marketing.

To be eligible, a person needs to be a student of the ANDU and study in any specialty. Duration of studies is 3 years. The program is available to full-time and part-time students. All subjects are taught in English. The program offers 6 academic disciplines per year. New benefits of international programs as viewed by students are as follows:

1. Employment abroad;
2. Expansion of horizons;

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРОДУКТІВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	
Золотоверх К.В.	172
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ	
Прогульная В.Д.	175
DOUBLE DEGREE PROGRAMS BETWEEN UKRAINIAN AND EU UNIVERSITIES	
Sorokina O.G.	177
THE PROSPECTS OF EGG SHELL POWDER USING	
Sukhostavets K.	178
COMPARISON OF NUTRITION OF UKRAINIANS WITH THE SCIENTIFIC RECOMMENDATIONS	
Sorokina O.G.	179
СТРАВИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Ананійчук О.В.	181
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯГІД ФІЗАЛІСУ СУНИЧНОГО ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ НАПОЇВ	
Благополучна А. Г., Жиляк І. Д.	182
НЕТРАДИЦІЙНА СИРОВИНА – ФРУКТОВЕ БОРОШНО. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	
Шаманська О.М.	183
НОВІ ДЕСЕРТИ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Кінка Л.М.	185
IMPLEMENTATION DIET FOOD IN THE HOTEL WITH HEALTH IMPROVING SPECIALIZATION	
Boldyreva Yulia Viacheslavovna	186
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПІДБОРУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО МЕНЮ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Руденко О.А.	188
АКТИВАЦІЯ ГОРІХОПЛІДНОЇ СИРОВИНИ	
Степанова В.С., Зісько І.	190
НАПІЙ НА ГОРІХОВІЙ ОСНОВІ	
Степанова В. С.	191
МОДЕЛЮВАННЯ РЕЦЕПТУР СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Черненко С.О.	192

РОЗДІЛ 6 – СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

BIOLOGICAL METHODS OF CLEANING THE GROUND	
Arnaut E.I.	195

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко