

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Національному університету харчових
Технологій 130 років**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

***„ОЗДОРОВЧІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ
ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

22-23 травня 2014 р.

КИЇВ НУХТ 2014

1. Пребиотические и бифидогенные свойства инулиана и олигофруктозы, перспективы их использования для обогащения масляных паст функционального назначения

Юрий Ковтун, Тамара Рашевская

Национальный университет пищевых технологий

Вступление. Пищеварительный тракт является гетерогенной бактериальной экосистемой. Вследствие низкого значения pH желудок является почти стерильной средой. Высокое значение pH и быстрый транзит не очень способствуют росту бактерий. Однако в кишечнике условия для роста бактерий являются оптимальными. В толстом кишечнике содержится в 100 000 раз больше бактерий на мл, чем в тонком кишечнике. Кишечник является строго анаэробной системой, богатой питательными веществами, с медленным транзитом и кислотностью среды от нейтральной до слабощелочной. Его бактериальная экосистема включает от 400 до 500 различных типов бактерий, которые все взаимодействуют между собой. Микрофлора кишечника содержит также и патогенные бактерии. Чувствительными для здоровья патогенными бактериями являются *Clostridium difficile* и некоторые типы *E. Coli*, *Listeria*, *Salmonella* и др. В условиях кишечного дисбаланса они могут вырабатывать токсины, которые могут вызывать острые или хронические заболевания организма. И, наконец, есть группы бактерий, таких как бифидобактерии и лактобактерии, чье присутствие ассоциируется с хорошо работающей кишечной экосистемой. При условии хорошего баланса, они обеспечивают барьер против патогенов, уровень которых в здоровом организме понижен до безопасного предела ($<10^6$ /мл) [1].

Материалы и методики. Последние научные данные показывают, что инулин и олигофруктоза усиливают сопротивляемость кишечника к патогенному воздействию. Они делают это путем обеспечения преимущества в конкуренции ключевым игрокам этого защитного барьера (в основном бифидобактериям и лактобактериям). Эта избирательная стимуляция роста и развития только данных групп полезных для здоровья бактерий называется пребиозом, и является новой концепцией в питании, а инулин и олигофруктоза являются пребиотиками [2].

Результаты. Из лит-ных данных был установлен и проанализирован эффект влияния инулина и олигофруктозы на микрофлору организма человека. Расположение полученных данных по радиусам круга показывает селективность инулина и олигофруктозы: они обеспечивают рост бифидобактерий и не поддерживают рост *Clostridia* или *E.coli*. Спектры для инулина и олигофруктозы очень близки между собой. Однако, из данных следует, что инулин вызывает меньшее понижение pH по сравнению с олигофруктозой, что свидетельствует о более медленном росте бактерий на инулине. Индивидуальные вариации пребиотического эффекта, однако, зависят от изначального состава кишечной флоры, а особенно от исходной численности бифидобактерий. Чем выше исходная численность бифидобактерий, тем меньше будет относительный рост их численности. Длина цепи фруктанов инулинового типа (от олигофруктозы до длинноцепочного инулина) влияет на место и скорость превращения фруктана в кишечнике. Чем длиннее цепи, тем медленнее происходит превращение фруктана в кишечнике, а это означает, что бифидобактерии будут стимулироваться в более отдаленных (дистальных) отделах кишечника.

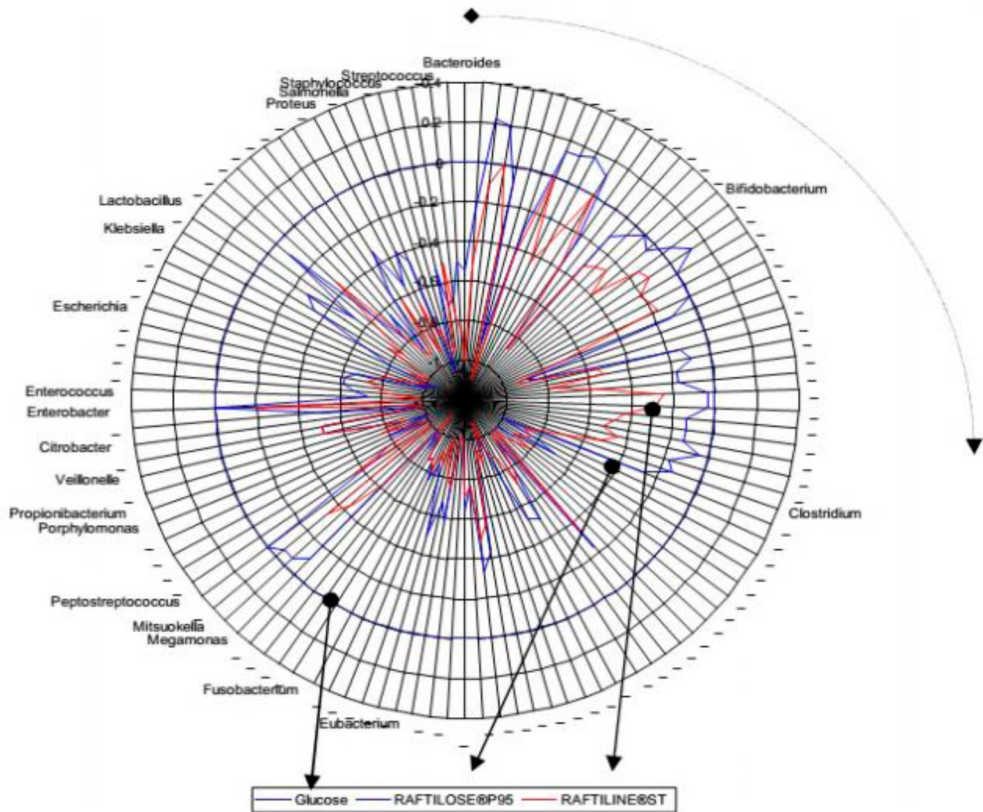


Рис. 1. Влияние инулина и олигофруктозы на развитие некоторых видов кишечных бактерий

Видно, что бифидобактерии и некоторые виды бактероидов гораздо больше стимулируются инулином и олигофруктозой, чем Clostridia или E.coli. Инулин проявляет аналогичный стимулирующий эффект, как и олигофруктоза, но несколько слабее выраженный. Для сравнения показана ферментация глюкозы; точки данных, расположенные ближе к центру, показывают более медленную ферментацию, чем это наблюдается для глюкозы; точки данных, находящиеся за пределами глюкозного цикла, показывают более хорошую ферментацию, чем на глюкозе) [3].

Модификация кишечной микрофлоры влияет на некоторые аспекты физиологии человека, поскольку при расщеплении фруктанов образуются биологически активные метаболиты, которые могут всасываться в кровь и возможно влиять на функции органов (печень, почки, мозг) и периферические ткани (мышцы, адипозные ткани, канцерогенные ткани).

Заключение. Инулин и олигофруктоза являются простым, но эффективным средством для существенного улучшения состава кишечной микрофлоры, что крайне важно для здоровья и хорошего самочувствия, и являются перспективными компонентами для обогащения масляных паст функционального назначения.

Литература

1. Воробьева, Л.И., Абилев, С.К. Антимутагенные свойства бактерий (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология 2002. том 38, № 2, С. 115-127.
2. Драчева Л. В. Пищевые волокна - ингредиенты функционального назначения / Л. В. Драчева // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2011. - N 1. - С.42-43.
3. Chmielewska A., Szajewska H. Systematic review of randomized controlled trials: probiotics for functional constipation // World J. Gastroenterol. 2010. Vol. 16 (1).P. 69 75.