

Захаров Игорь Владимирович,
генеральный директор,
ООО Центр биоинновационных технологий «Магистр»
г. Челябинск
Zakharov Igor Vladimirovich,
Chelyabinsk

ПРОБИОТИЧЕСКИЙ МЕД

Аннотация: В статье представлена информация о пробиотическом меде, его пользе для организма человека, технологии изготовления пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства, а также оценена возможность организации промышленного производства указанных пищевых продуктов.

Ключевые слова: натуральный мед, пробиотик, пребиотик, пробиотический мед (пробиотик-мед), кишечная микрофлора, дисбактериоз

Введение

В настоящий момент понятия «Пробиотический мед» и «Пробиотические продукты пчеловодства» не используются в научном и профессиональном сообществе, занимающемся сферой пчеловодства, вследствие отсутствия в России целенаправленной работы по изучению комплекса вопросов, связанных с данной темой.

В настоящей статье хотелось бы затронуть аспекты, тесным образом связанные с понятием «Пробиотический мед», а также с вопросами практического изучения его влияния, как пищевого продукта, на организм человека.

Освящение вопроса, связанного с темой пробиотического меда, невозможно без изучения понятия «дисбактериоз».

Термин «дисбактериоз» впервые ввел в микробиологическую практику в 2016 году немецкий ученый Альфред Ниссле для обозначения изменения количественного состава кишечной палочки и изменений кишечной микрофлоры в организме животного под влиянием различных факторов [1].

Известный русский ученый, лауреат Нобелевской премии Илья Мечников в своих работах впервые определил целесообразность оптимизации состояния кишечной микрофлоры для создания более благоприятных условий для жизнедеятельности организма человека и увеличения вследствие этого продолжительности жизни.

Согласно ОСТу 91500.11.0004-2003, дисбактериоз кишечника рассматривается как клиничко-лабораторный синдром, возникающий при ряде заболеваний и клинических ситуаций, характеризующийся изменением качественного и/или количественного состава нормальной микрофлоры, метаболическими и иммунными нарушениями, сопровождающимися у части больных клиническими проявлениями [2].

По данным Всемирной организации здравоохранения, 95% населения Земли страдает дисбактериозом кишечника. При дисбактериозе в организме человека доминирует патогенная и условно-патогенная микрофлора, что приводит к значительной потере активности иммунитета, который является защитным барьером от многих болезней. Основными факторами данного патологического процесса являются: длительный эмоциональный и физический стресс, неполноценное питание, неблагоприятная



экологическая обстановка, чрезмерное и нецелевое использование антибактериальных средств (антибиотиков) и химически синтезированных лекарственных препаратов, вредные привычки – курение, прием алкоголя, переедание и т.п.

Патогенная микрофлора, присутствующая в кишечнике человека при дисбактериозе, выделяет токсины, обладающие высокой степенью ядовитости, которые нарушают работу многих систем человеческого организма и, по мнению врачей, являются причиной заболеваний человека.

При наличии нарушения баланса внутренней микрофлоры, у человека нарушается процесс пищеварения и обмен веществ, страдают органы желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы, резко снижается общий иммунитет и иммунная защита от различных заболеваний, в первую очередь, имеющих вирусную и бактериальную природу.

В связи с вышеизложенным, остро стоит вопрос о необходимости поиска пищевых продуктов, способствующих устранению дисбактериоза, и восстановлению баланса кишечной микрофлоры, в формате их ежедневного употребления.

Одним из лучших вариантов эффективного оздоровительного воздействия на кишечную микрофлору человека являются пробиотические продукты пчеловодства и, в первую очередь, пробиотический мед.

Понятие «Пробиотический мед»

Пробиотический мед (пробиотик-мед) представляет собой натуральный мед, содержащий в своем составе синергетически подобранный мультипробиотический комплекс полезных бактерий, призванный устранять проявления патологического дисбактериозного процесса в организме человека, и восстанавливать нормальную флору кишечника, то есть ее количественный и качественный бактериальный состав [9].

Согласно современному определению, сформулированному в 2002 г. экспертами ВОП (Всемирной организации по продовольствию ООН) и ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), пробиотики являются «живыми штаммами строго отобранных микроорганизмов, которые при назначении в достаточных количествах оказывают благоприятное действие на здоровье хозяина». Это определение в 2013 г. было поддержано Международной научной ассоциацией пробиотиков и пребиотиков (ISAPP).

Пробиотики – это непатогенные для человека микроорганизмы, которые способны восстанавливать нормальную микрофлору органов, а также губительно воздействовать на патогенные и условно-патогенные бактерии. Иными словами, пробиотиками называются живые полезные микробы, которые в норме заселяют микрофлору человека и приносят ему пользу.

Пробиотики способствуют выработке в организме человека бактериоцинов – антимикробных соединений и стимулируют местный иммунитет слизистой кишечника, в том числе выработку интерферона.

Как показали наши исследования [5], прием пробиотиков и пробиотических продуктов дает устойчивый оздоровительный результат, существенно облегчая симптомы дисбактериоза, улучшая качество жизни пациентов с дисбиозами различной этиологии и обеспечивая общий оздоровительный эффект.

Внесение в натуральный мед пробиотических компонентов значительно усиливают доказанные наукой терапевтические свойства меда: антибактериальную, противовоспалительную, антиоксидантную и ранозаживляющую активность, так как продуцируют выработку необходимых пищеварительных ферментов, таких как амилаз, липаз, протеаз, пектиназ, эндоглюконаз, отвечающих за более полное и качественное усвоение питательных веществ в кишечнике.



Пребиотический потенциал меда

Согласно научным исследованиям ученых Австралийского института микробиологии и инфекций, Технологического университета Сиднея, Медицинского факультета Имперского колледжа Лондона, натуральный цветочный мед является пребиотическим продуктом для перестройки микробиома кишечника в здоровое состояние. Как показали многочисленные экспериментальные исследования, мед содержит в своем составе не перевариваемые олигосахариды, которые выполняют роль пребиотической основы в организме человека, способствующей росту собственных полезных бактерий в кишечнике, и обладающей пребиотической способностью вызывать полезные изменения в кишечной микрофлоре [4].

Пребиотики (в соответствии с определением, данным ТР ТС 021\2011 «О безопасности пищевой продукции») – это пищевые вещества, избирательно стимулирующие рост и (или) биологическую активность представителей защитной микрофлоры кишечника человека, способствующие поддержанию ее нормального состава и биологической активности при систематическом потреблении в составе пищевой продукции [7].

Имеются значительные доказательства пребиотического потенциала меда, в которых положительно оценивается влияние меда на рост пребиотических бактерий в пребиотических пищевых продуктах, таких как молоко и йогурт с добавлением меда [4].

Многочисленные исследования показывают, что мед поддерживает и стимулирует рост пребиотических видов бактерий *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, включая *B.longum*, *B.adolescentis*, *B.breve*, *B.bifidum*, *B.infantis*, *Lactobacillus acidophilus*, молочную палочку (*Lactobacillus reuteri*) и молочную палочку (*Lactobacillus rhamnosus*) [4].

Как показывает практика, синергетическое взаимодействие пробиотиков и пребиотических веществ взаимоусиливает их совместное действие.

Таким образом, развитие входящих в состав пребиотического меда пребиотических микроорганизмов стимулируется, в первую очередь, пребиотическим действием самого натурального меда.

Пробиотик – мед «ЙОЙО»

В 2016 году Центром биоинновационных технологий «Магистр» (Челябинск) был разработан мультипробиотик-синбиотик «НАРИНАР» [6].

Эффективность мультипробиотика «НАРИНАР» была исследована на базе клиники Южно-Уральского государственного медицинского университета на группе пациентов с дисбиозами. Данное медицинское исследование имело положительный результат и подтвердило высокий уровень безопасности и эффективности синбиотического мультипробиотика «НАРИНАР» в процессе коррекции кишечной микрофлоры [5].

В 2023 году автором настоящей статьи Захаровым И.В. была разработана технология обогащения натурального меда и других продуктов пчеловодства мультипробиотическим комплексом «НАРИНАР» [9].

В результате разработки указанной технологии был получен инновационный пищевой продукт – пробиотик-мед под зарегистрированным товарным знаком «ЙОЙО» [9].

Пробиотик-мед «ЙОЙО» имеет следующий состав: натуральный мед, мультипробиотический комплекс «НАРИНАР» (в том числе, штаммы лактобактерий: *L.acidophilus* N.V.EP 317/402 Наринэ ТНСи, *L.bulgaricus*, *L.casei*; штаммы бифидобактерий: *B.bifidum* 791/БАГ, *B.longum*, *B.breve*; штамм уксуснокислых бактерий *Acidobacter aceti*; молочнокислые бактерии: *St.lactis*, *St.cremoris*, *St.diacetilactis* и др.), пребиотические метаболиты, ферментированная овсяная клетчатка [9].



Особенностью входящего в пробиотик-мед «ЙОЙО» мультипробиотического комплекса «НАРИНАР» является то, что консорциум пробиотических бактерий «НАРИНАРА», сложился в природных условиях в течение многих столетий, и имеет вследствие этого высокую эффективность, безопасность, стабильность микробиологического состава и жизнеспособность.

Одним из основных отличий мультипробиотического комплекса «НАРИНАР», входящего в состав пробиотик-меда «ЙОЙО», в сравнении с многочисленными искусственно культивированными в лабораторных условиях пробиотиками, заключается в том, что для «НАРИНАРА» не нужно создавать каких-то особых условий для хранения, транспортировки и использования в основном продукте, его температурный режим составляет: от – 20 С до + 30 С [6]. Он хорошо растворяется в меде, не меняет его вкус и другие органолептические свойства, сохраняет свои полезные свойства на протяжении всего срока годности пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства [6].

Пробиотические бактерии «НАРИНАРА» объединены в консорциум (более 60-ти видов) по способности штаммов продуцировать различные ферменты, биологически активные вещества так, чтобы они дополняли или усиливали друг друга по биологической активности [6].

В связи с тем, что пробиотический консорциум полезных бактерий, присутствующих в «НАРИНАРЕ», сложился в течение длительного времени, он претерпел необходимые эволюционные изменения в процессе своего развития, и является в настоящий момент оптимальной, синергетически сложившейся формой существования комплекса природных видов полезных для человека микроорганизмов.

Входящие в состав пробиотического меда пробиотические штаммы бактерий комплексного мультипробиотика «НАРИНАР» значительно усиливают пользу для человека натурального меда, позволяя всем его полезным веществам, в первую очередь, фитохимическим веществам – полифенольным соединениям, которых в меде более 200 видов [10], усваиваться организмом человека более эффективно и в полном объеме.

Мультипробиотик «НАРИНАР», помимо содержания в своем составе пробиотических штаммов, содержит пребиотическую основу – овсяную клетчатку, которая стимулирует рост полезных бактерий, что, в конечном результате, положительным образом влияет на внутреннюю микрофлору кишечника [6].

Мультипробиотический комплекс «НАРИНАР», используемый в пробиотическом меде и других пробиотических продуктах пчеловодства, обладает высокой концентрацией пробиотических микроорганизмов (молочнокислые микроорганизмы и бифидумбактерии): 10 в 12 степени КОЕ/мл, что составляет не менее двух триллионов жизнеспособных микробных клеток, а также микробиологической безопасностью, которая характеризуется отсутствием патогенных бактерий в продукте, что подтверждается протоколами лабораторных испытаний ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области (информация предоставлена на рис. 1, 2).



12. Оборудование, средства измерений, использованные при проведении испытаний:

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
1	Весы лабораторные ВЛТ-1500П	18425050	19874-08	24805/2020 от 22.06.2020	21.06.2021
2	Весы лабораторные электронные РМ-1200	1114013487	14281-94	24818/2020 от 22.06.2020	21.06.2021
3	pH-метр-милливольтметр модель pH-410 с электродом ЭСК-10603/7 № 28048	5855	36275-07	С-ГА/12-02-2021/38551275 от 12.02.2021	11.02.2022
4	Термостат суховоздушный охлаждающий ТСО-200 СПУ	108	-	аттестат № А-0535 от 18.03.2021	17.03.2022
5	Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-200 СПУ	532	-	аттестат № 46/070-03/20, протокол № 070 от 12.03.2020	11.03.2022
6	Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ	47872	-	аттестат № 7084, протокол № 01чл.7084/20п от 28.10.2020	27.10.2021
7	Устройство термостатирующее "УТ-40"	44	-	аттестат № 46/129-06/20, протокол № 129 от 03.06.2020	02.06.2021

13. Условия проведения испытаний: соответствуют нормативным требованиям

14. Место осуществления деятельности: 454048, г. Челябинск, ул. Елькина, дом 73

15. Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 24.03.2021 15:40 Регистрационный номер пробы в журнале 6884 дата начала испытаний 24.03.2021 16:20 дата выдачи результата 31.03.2021 11:53					
1	Стафилококки, коагулазоположительные стафилококки, <i>S. aureus</i>	-	не обнаружено в 1,0 см ³	Не допускается в 1,0 см ³	ГОСТ 30347-2016
2	Бактерии группы кишечных палочек (колиформы)	КОЕ/см ³	не обнаружено в 0,1 см ³	Не допускается в 0,1 см ³	ГОСТ 32901-2014
3	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	-	не обнаружено в 25 см ³	Не допускается в 25 см ³	ГОСТ 32010-2013; ГОСТ ISO 6785-2015
4	Плесени	КОЕ/см ³	менее 1,0x10 ⁴	не более 50	ГОСТ 33566-2015
ФИО и должность лица, ответственного за проведение испытаний: Петрова О. С., заведующий бактериологической лабораторией					

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола: Кырчанова Л. Б., помощник врача по общей гигиене

Рис. 1 – Микробиологические показатели «НАРИНАРА»

№ п/п	Наименование, тип	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
4	Устройство термостатирующее "УТ-40"	44	-	аттестат № 46/108-06/19, протокол № 108 от 04.06.2019	03.06.2020

13. Условия проведения испытаний: соответствуют нормативным требованиям

14. Место осуществления деятельности: 454048, г. Челябинск, ул. Елькина, дом 73

15. Результаты испытаний

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 26.02.2020 09:30 Регистрационный номер пробы в журнале 4296 дата начала испытаний 26.02.2020 10:05 дата выдачи результата 02.03.2020 11:57					
1	Бифидумбактерии	-	более 1,1x10 ¹²	фактическое содержание	ГОСТ 33491-2015
2	Молочнокислые микроорганизмы	-	1,1x10 ¹²	фактическое содержание	ГОСТ 10444.11-2013
ФИО и должность лица, ответственного за проведение испытаний: Петрова О. С., заведующий бактериологической лабораторией					

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола: Просекова Н. В., помощник врача отдела отбора, регистрации проб

Заведующий отделом организации лабораторной деятельности, Руководитель ИЦП

 м.п. Н.П. Стоян
 " 26 03 2020

Рис. 2 – Количество пробиотических микроорганизмов «НАРИНАРА»



Основные преимущества пробиотик-меда «ЙОЙО», содержащего в своем составе мультипробиотик-синбиотик «НАРИНАР»:

1. Является источником уникального экзополисахарида Кефиран, открытого японскими учеными в конце 20-века, обладающего антисклеротическими, иммуномоделирующими, противовоспалительными, ранозаживляющими и онкопротекторными свойствами, а также имеющего способность снижать кровяное давление и уровень холестерина в сыворотке крови [5,8].

В «Наринаре» экзополисахарида Кефиран в два раза больше, чем в основном его источнике – кефирных грибах [5].

Наличие в пищевом продукте, каковым является пробиотик-мед «ЙОЙО», экзополисахарида Кефиран делает его эффективным средством для оздоровления организма, не имеющим противопоказаний, которое можно употреблять ежедневно.

2. Является источником бета-глюканов, содержащихся в овсяной клетчатке, и снижающих уровень глюкозы в крови и «плохого» холестерина (ЛПНП) [9].

3. Является источником авенантрамида – фенольного алколоида, содержащегося только в овсяной клетчатке, и обладающего антиоксидантной, противовоспалительной и антиатерогенной (защищающей сердце и сосуды) активностью [9].

Противовоспалительный и антиоксидантный эффект авенантрамида защищает сосуды от отложений. Кроме того, авенантрамид подавляет выработку воспалительных цитокинов, связанных с формированием жировых отложений в артериях.

4. Является источником пребиотической основы для роста пробиотических микроорганизмов в кишечнике – ферментированной клетчатки, очищающей организм человека от шлаков и токсинов, и способствующей восстановлению нормофлоры кишечника [9].

5. Является источником высококонцентрированной мультипробиотической микрофлоры, восстанавливающей здоровое состояние кишечника, улучшающей пищеварение, снижающей клинические проявления дисбактериоза [9].

Технология изготовления пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства под товарным знаком «ЙОЙО» предполагает возможность добавления в указанные пищевые продукты, ферментированных совместно с пробиотиками, пищевых добавок для усиления оздоровительных свойств основного продукта, таких как ягодные и ореховые жмыхи, лекарственные растения, мумие, куркума, имбирь, травяные концентраты и экстракты и т.п [9].

Также важно отметить, что при реализации технологии производства пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства под товарным знаком «ЙОЙО», связанной с пробиотическим обогащением натурального меда, и добавлением в него ферментированных пищевых добавок, размер используемой фракции указанных пищевых элементов может находиться в пределах 0,1-0,5 мм., что существенным образом не влияет на визуальную «загрязненность» основного продукта – натурального меда [9].

Выводы:

Производство полезных для здоровья человека инновационных пищевых продуктов: пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства является востребованным и имеющим хорошие перспективы видом производственной деятельности.

Возможность реализации технологии изготовления пробиотического меда и других пробиотических продуктов пчеловодства в промышленных масштабах и их последующее коммерческое продвижение на рынке – реально реализуемый производственный и коммерческий проект в современных условиях.

Заключение

Пробиотический мед и другие пробиотические продукты пчеловодства «ЙОЙО» являются инновационной научно-практической разработкой, позволяющей на действенном



уровне решать вопросы, связанные с биокоррекцией и восстановлением кишечной микрофлоры, что, в свою очередь, наилучшим образом сказывается на здоровье организма человека в целом.

Список литературы:

1. Сабельникова Е.А. Клинические аспекты дисбактериоза кишечника Эффективная фармакотерапия. Гастроэнтерология №1. 2011: (3):111-6.
2. Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника: ОСТ 91500.11.0004-2003. Приказ Минздрава России № 231 от 09.06.03. – (Отраслевой стандарт).
3. Хорн Х. Все о меде: производство, получение, экологическая чистота и сбыт. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 203 с.
4. Кэтлин Р. Шелл, Изабелла Уилсон, Нурал Кокцетин, Л.Эрин Шанахан, Кения Э. Фернандес, Шона Э. Блэр, Ди А. Картер. Начало Нутр., 28 июля 2022 г. Раздел. Том 9 -2022. Правильное питание и рациональные диеты. Потенциал меда как пребиотического продукта для перестройки микробиома кишечника в здоровое состояние
5. Захаров И.В. Результаты оценки безопасности и функциональности сухого биопродукта «Наринар» и его практическое применение / И.В. Захаров, В.В. Чаплинский, Е.И. Столбовая // АПК России. – 2017. № 24 (2). С. 443–449.19.
6. ТУ 10.51.36-001-86925285-2016. Биопродукт кисломолочный сухой «Наринар». Технические условия.
7. ТР ТС 021\2011 «О безопасности пищевой продукции».
8. Байбаков В.И. Результаты оценки качества кефиарной биопродукции по содержанию бактериальных полисахаридов / В.И. Байбаков, И.В. Захаров, В.В. Чаплинский и др. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. № 6 (29). С. 28–33.
9. ТУ 10.89.19-001-2008618650-2023. Пробиотический мед и другие пробиотические продукты пчеловодства товарного знака «ЙОЙО». Технические условия.
10. Фатима Ибрагим Джibriль, Абу Бакар Мохд Хилми, Лавания Выделение и характеристика полифенолов в натуральном меде для лечения заболеваний человека. Бюллетень Национального исследовательского центра – 2019. № 4

