

БЕЛОРУССКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ НЕПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ - НАЦИОНАЛЬНОЕ ДОСТОЯНИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОБИОТИЧЕСКИЕ БАКТЕРИИ

*Галина НОВИК¹, Анастасия Сидоренко¹, Дорота Зелинска²,
Данута Коложин-Краевска²*

*¹Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь
²Варшавский аграрный университет, Варшава, Польша*

Развитие биотехнологии в Республике Беларусь связано с использованием культур Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов. Постановлением Совета Министров РБ Белорусская коллекция непатогенных микроорганизмов (научная коллекция типовых и промышленно-ценных непатогенных микроорганизмов Института микробиологии НАН Беларуси) внесена в Государственный реестр научных объектов, составляющих национальное достояние Республики Беларусь.

Коллекционный фонд сформирован за счет культур, выделенных из природных источников Беларуси, полученных сотрудниками Института микробиологии методом селекции, а также штаммов микроорганизмов из других коллекций. Промышленно-ценные штаммы микроорганизмов могут быть использованы для получения ферментных препаратов; приготовления заквасок для силосования растительных субстратов; получения лечебно-профилактических препаратов, повышающих иммунитет у человека и животных; производства биопрепаратов против возбудителей болезней растений; бактериальных препаратов для деструкции токсичных органических веществ и биоремедиации природных и производственных сред.

Основными направлениями научно-организационной деятельности коллекции являются:

- формирование коллекционного фонда микроорганизмов, представляющих интерес для различных областей микробиологии и биотехнологии;
- пополнение фонда типовыми и референтными штаммами микроорганизмов, идентификация бактерий, мицелиальных и дрожжевых грибов, проведение исследований в области физиологии микроорганизмов различных таксономических групп;
- поддержание жизнеспособности микроорганизмов коллекционного фонда с использованием методов длительной консервации;
- систематизация информации и расширение банка данных о культурах коллекционного фонда, оказание консультативной помощи по вопросам идентификации микроорганизмов, депонирование штаммов с целью патентной процедуры, выдача культур по запросам пользователей.

Особое внимание уделяется выделению из природных источников новых штаммов микроорганизмов – потенциальных объектов биотехнологий для использования в промышленности, сельском хозяйстве и охране окружающей среды; созданию базы данных о свойствах бактерий, бактериофагов, мицелиальных и дрожжевых грибов; разработке научно-практических рекомендаций по использованию промышленно-ценных штаммов коллекционного фонда. Наличие в коллекции информации о промышленно-ценных микробиологических объектах в значительной степени ускоряет процесс поиска необходимых культур для разработки новых биотехнологий. Перспективным направлением работы коллекции является использование биохимических методов определения фосфолипидов и гликолипидов, как информативных хемотаксономических маркеров, а также молекулярно-генетической идентификации микроорганизмов коллекционного фонда с помощью анализа нуклеотидных последовательностей генов – филогенетических маркеров и ПЦР-фингерпринтинга.

Проект №Б11ПЛШ-003 «Изоляция и характеристика пробиотических бактерий для использования в продуктах функционального питания» посвящен выделению, идентификации и характеристике пробиотических бактерий, перспективных для использования в пищевой промышленности. В рамках выполнения данного проекта оптимизированы селективные питательные среды для выделения пробиотических бактерий

из различных источников, в частности, молока и кисломолочных продуктов, биоматериала. С использованием разработанных селективных сред из молока, простокваши, творога, сметаны домашнего приготовления, фекалий взрослых здоровых людей выделено более 60 стабильных культур пробиотических бактерий. Первичная идентификация изолированных культур бактерий на основании данных изучения морфологии клеток и колоний позволила отнести к роду *Lactobacillus* 32 культуры, к роду *Lactococcus* – 20 культур, к роду *Bifidobacterium* – 8 культур. В настоящее время проводится идентификация изолированных культур пробиотических бактерий с использованием традиционных биохимических тестов – продукция каталазы и оксидазы, восстановление нитратов, ферментация углеводов, и современных молекулярно-генетических методов – секвенирование генов – филогенетических маркеров, гер- и RAPD-ПЦР фингерпринтинг, изучение плазмидных профилей. В перспективе выделение пробиотических бактерий, их скрининг по производственно ценным признакам позволят создать базу отечественных стартовых культур для пищевой биотехнологии. Использование наиболее активных штаммов пробиотических бактерий для получения продуктов функционального питания будет способствовать расширению ассортимента продуктов, а также разработке новых рецептов их производства.

В настоящее время ферментированные продукты питания приобретают особую популярность. Потребители открывают новые свойства продуктов, такие как натуральность и положительное действие на здоровье. Для производства ферментированных продуктов питания могут применяться стартовые культуры пробиотических бактерий. Для получения морковного сока нами использован штамм *Lactobacillus acidophilus* СН-2, соевого напитка и тыквенного шербета штамм *Lactobacillus casei* KN291. Эти продукты уже получили признание потребителей. Установлено, что субстраты животного происхождения также пригодны для ферментации пробиотическими бактериями. Хорошие результаты получены при добавлении *Lactobacillus casei* LOCK 0900 и *Lactobacillus paracasei* LOCK 0919 в свиную грудинку, ветчину и колбасу. Во всех исследованных образцах содержалось большое количество живых клеток пробиотических бактерий, что позволило маркировать продукты как продукты функционального питания.