

**Выделение молочнокислых бактерий из продуктов растительного происхождения для ферментации кокосового молока**

**Научный руководитель – Гавирова Лилия Андреевна**

**Николаева Элина Дмитриевна**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия

*E-mail: ellinikolaeva@gmail.com*

В настоящее время производство растительных ферментированных аналогов кисломолочных продуктов имеет большую актуальность в связи с ростом популярности правильного питания, а также вегетарианского движения. Молочнокислые бактерии являются частью автохтонной микробиоты большинства растений. Схожесть состава исходной среды обитания с кокосовым молоком является преимуществом при отборе будущих стартовых культур микроорганизмов.

Целью данной работы являлся поиск штаммов молочнокислых бактерий, потенциально пригодных для использования в производстве растительных аналогов кисломолочных продуктов. В качестве источника выделения микроорганизмов использовали различные образцы растительного происхождения: плоды, зелень (петрушка, руккола), ферментированные продукты, изготовленные в домашних условиях без использования коммерческих стартовых культур. Культивирование проводили на модифицированной среде MRS (MRS vegan), оптимальной для селективного выращивания молочнокислых бактерий, а также не содержащей в своем составе ингредиентов животного происхождения. Образцы были измельчены и помещены в стерильные флаконы с жидкой средой MRS vegan и культивировались в закрытых флаконах при 34 °С до помутнения среды. Далее аликвоту культуральной жидкости высевали на чашки Петри с плотной средой MRS vegan. Для простой визуализации выделения бактериями кислоты в агаризованную среду был добавлен индикатор бромкрезоловый пурпурный. В дальнейшую работу брали колонии различной морфологии, способные выделять кислоту. Идентификацию микроорганизмов проводили с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Для оценки способности выделенных культур ферментировать кокосовое молоко во флаконы объемом 50 мл наливали кокосовое молоко и вносили 0,5 мл суспензии чистых культур микроорганизмов в растворе Рингера. Ферментацию вели при 34°С в течение 24 часов, после чего оценивали органолептические свойства полученных продуктов при помощи дегустации и измеряли титруемую кислотность.

В результате было выделено 43 штамма молочнокислых бактерий из 18 образцов растительного происхождения, среди которых 40 входят в список безопасных микроорганизмов для использования в пищевой промышленности. Наиболее распространенными видами оказались *E. faecium*, *L. plantarum* и *L. mesenteroides*. В результате, большая часть выделенных культур показала способность ферментировать кокосовое молоко. Самые высокие показатели кислотности продуктов обеспечили штаммы *L. plantarum*. Наилучшие органолептические показатели удалось получить при использовании видов *E. faecium*, *L. plantarum* и *L. mesenteroides*.

Таким образом, образцы растительного происхождения, такие как различные плоды, зелень, ферментированные овощи и фрукты являются перспективными источниками выделения молочнокислых бактерий, пригодных в качестве стартовых культур в пищевой промышленности.

### Иллюстрации

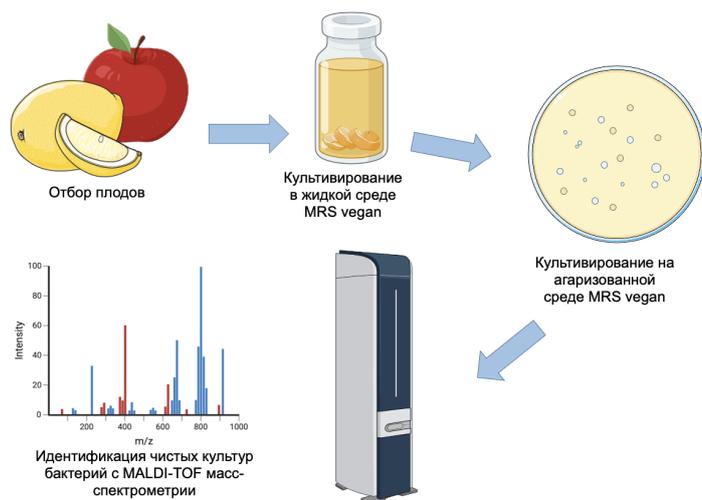


Рис. : Схема эксперимента по выделению бактерий из природных образцов

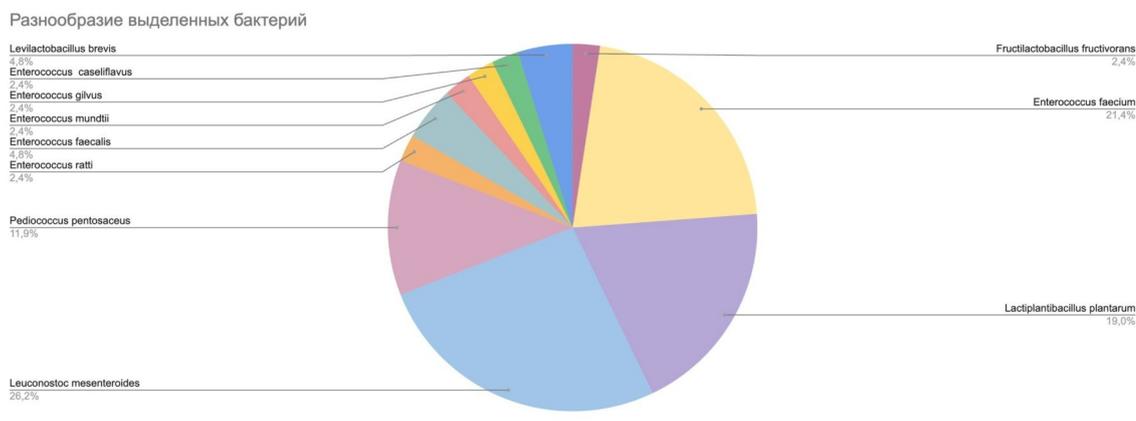


Рис. : Разнообразие выделенных бактерий