

Сравнение роста пяти штаммов бифидобактерий в среде с коммерческим пребиотиком - лактулозой

Научный руководитель – Евдокимова Светлана Александровна

Ласточкина Евгения Сергеевна

Студент (магистр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Факультет биотехнологии и промышленной экологии (БПЭ), Москва, Россия

E-mail: lastockina.ev.s@gmail.com

Благодаря экспериментальным и клиническим исследованиям на данный момент хорошо известно, что состояние микробиоты желудочно-кишечного тракта оказывает большое влияние на здоровье человека. Бифидобактерии играют значительную роль в поддержании нормальной работы кишечника, занимая нишу первичных деструкторов углеводов и обеспечивая колонизационную резистентность. Бифидобактерии, обладая уникальной ферментативной активностью, синтезируют витамины и короткоцепочные жирные кислоты, модулирующие метаболизм липидов и углеводов в печени и подавляющие рост патогенов [1].

В целях сохранения качественного и количественного баланса микробиоты применяются пребиотики - неперевариваемые пищевые компоненты, улучшающие рост непатогенных микроорганизмов, в том числе бифидобактерий. Традиционно к ним относят фруктаны-олигофруктозу и инулин, также широко используются представленные на рынке синтетические углеводы, например, лактулоза, обладающая высоким пребиотическим индексом. Важным свойством пребиотиков является способность избирательно стимулировать жизнедеятельность определенных штаммов микроорганизмов, в связи с чем актуальность приобретает исследование селективности новых разработанных пребиотиков.

В данной работе были изучены ростовые характеристики бифидобактерий, выращенных в среде коммерческого пребиотика-лактолозы.

Для оценки бифидогенных свойств лактулозы марки «Пребиотик №1 академика Храмова» было проведено культивирование 5 штаммов бифидобактерий: *B. adolescentis* (ВКПМ АС-1662), *B. bifidum* (ВКПМ АС-1666), *B. longum* (ВКПМ АС-1665), *B. breve* (ВКПМ АС-1911), *B. infantis* (ВКПМ АС-1912) в питательной среде по Rossi et al с концентрацией пребиотического препарата 10 г/л в течение 10 часов в СО₂-инкубаторе. Для сравнения результатов аналогично проводили ферментацию в среде с содержанием 10 г/л олигофруктозы и инулина. Перед засевом осуществляли стандартизацию инокулятов по оптической плотности (ОП) в буферном растворе. Пробы отбирали в начале и по завершению культивирования. Оценку роста производили по рН и количеству КОЕ/мл. На основании полученных данных были сформулированы следующие выводы:

Наилучший рост в среде с лактулозой показали *B. breve* и *B. infantis*, достигнув наиболее высокой конечной численности (8,47 и 8,33 lg(КОЕ/мл) соответственно) по сравнению как с результатами культивирования с инулином и олигофруктозой, так и с приростом биомассы для трех оставшихся штаммов в среде коммерческого пребиотика;

Наибольшее закисление среды, как и в случае с ростом, наблюдали у *B. breve* и *B. infantis* (Δ pH=2,55 и Δ pH=2,53 соответственно). Для *B. adolescentis*, *B. bifidum* и *B. longum* аналогичного улучшения показателей жизнедеятельности зафиксировано не было.

Таким образом, в среде с лактулозой прослеживается наличие селективной стимуляции роста *B. breve* и *B. infantis*.

Источники и литература

- 1) Derrien M. et al. Insights into endogenous Bifidobacterium species in the human gut microbiota during adulthood //Trends in microbiology. – 2022. – Т. 30. – №. 10. – С. 940-947.

Иллюстрации

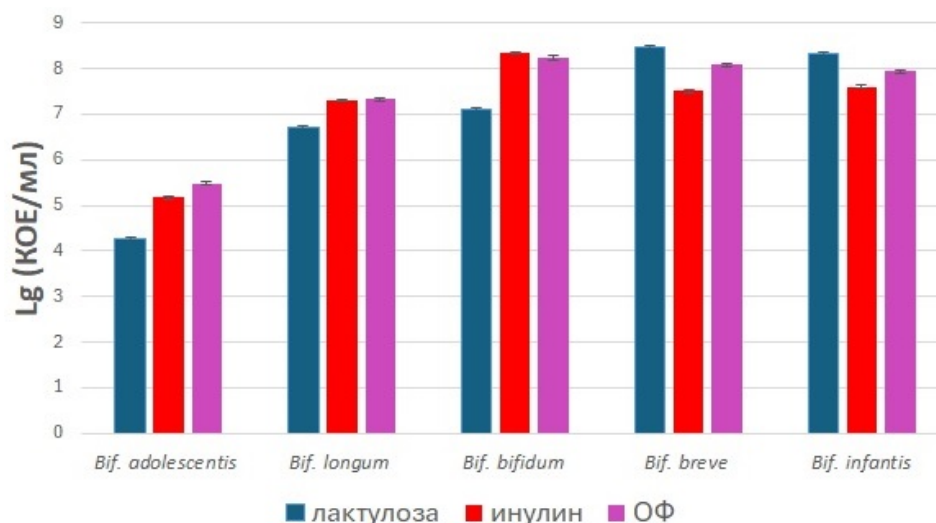


Рис. : Прирост пробиотических штаммов за 10 часов культивирования

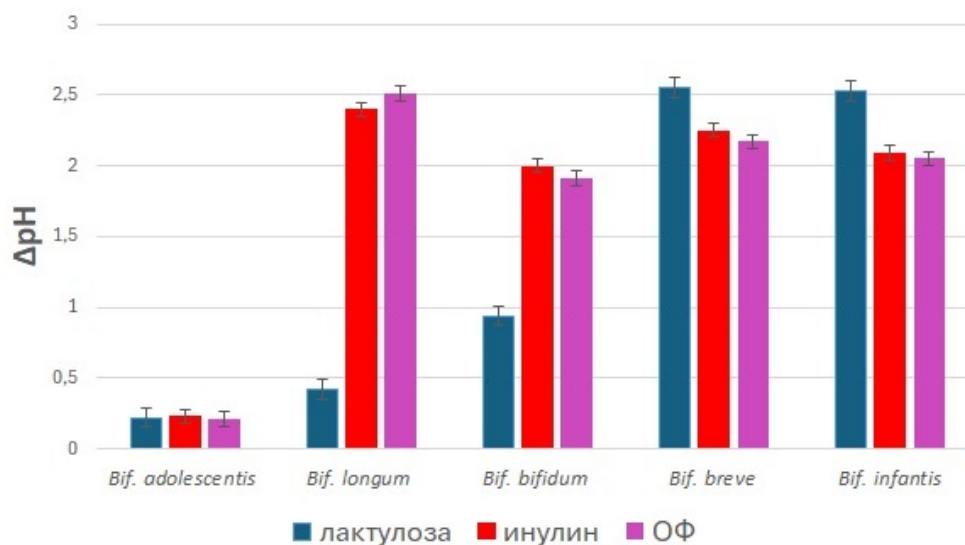


Рис. : Снижение рН за 10 часов культивирования