

Стимулирование роста бифидобактерий экстрактами розмарина, чабреца и иван-чая

Научный руководитель – Евдокимова Светлана Александровна

Новикова Алиса Александровна

Студент (магистр)

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

E-mail: alinov03@mail.ru

Современная наука о питании и микробиологии все чаще обращает внимание на микробиоту кишечника и ее тесную связь со здоровьем человека. Нормальное функционирование микробиоты часто нарушается из-за применения антибиотиков, сбоев в режиме питания и стресса, что приводит к различным заболеваниям. Для лечения и профилактики дисбиоза широко применяют пробиотики, например бифидобактерии, и пребиотики.

Пребиотики – неперевариваемые человеком субстраты, селективно стимулирующие рост полезных членов микробиоты. Ранее в качестве пребиотиков использовали углеводные субстраты – инулин, ФОС и другие, а сейчас активно изучают потенциал фенольных веществ [2]. Ими богаты фрукты, овощи, и различные травы, особенно лекарственные – их полезные свойства при лечении заболеваний ЖКТ были использованы еще в народной медицине.

В данной работе было исследовано влияние фенольных компонентов спиртовых экстрактов традиционных лекарственных трав – Розмарина обыкновенного, Чабреца ползучего и Кипрея узколистного (иван-чай) на пробиотические штаммы р. *Bifidobacterium*: *B. bifidum* (ВКПМ АС-1666), *B. longum* (ВКПМ АС-1665), *B. breve* (ВКПМ АС-1911), *B. infantis* (ВКПМ АС-1912).

Культивирование бифидобактерий проводили в питательной среде по Rossi et al. [1] с добавлением экстрактов в разных концентрациях, в контрольных экспериментах – с добавлением экстрагента. Содержание фенольных компонентов было оценено методом Фолина-Чокальтеу. Культивирование проводили в СО₂-инкубаторе при температуре 37°С в течение 10 часов. Влияние экстрактов оценивали на основе измерений оптической плотности, рН, КОЕ/мл и содержания уксусной и молочной кислот до и после культивирования.

По полученным данным были сделаны следующие выводы:

- При добавлении малых концентраций экстрактов (содержание общих фенолов 10-100 мг/л) у бактерий усиливается рост и продуцирование полезных кислот. При повышении концентраций экстракта эффект пропадает, а высокие дозы подавляют жизнедеятельность бактерий.
- Наиболее значимый положительный эффект экстракты оказали на штамм *B. infantis* – при оптимальных концентрациях (10-30 мг/л общих фенолов) замечено увеличение ОП в 1,5 раза. Штаммы *B. longum* и *B. breve* практически не имели оптимума концентраций.

В результате можно говорить о выраженном пребиотическом (стимулирующем) эффекте экстрактов исследуемых трав, интенсивность которого определяется концентрацией фенольных компонентов и чувствительностью штамма бифидобактерий.

Источники и литература

- 1) Hill C. et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic //Nature reviews Gastroenterology & hepatology. – 2014. – Т. 11. – №. 8. – С. 506-514.
- 2) Rodríguez-Daza MC et al. Polyphenol-mediated gut microbiota modulation: toward prebiotics and further //Frontiers in Nutrition. – 2021. – Т. 8. – С. 689456.

Иллюстрации

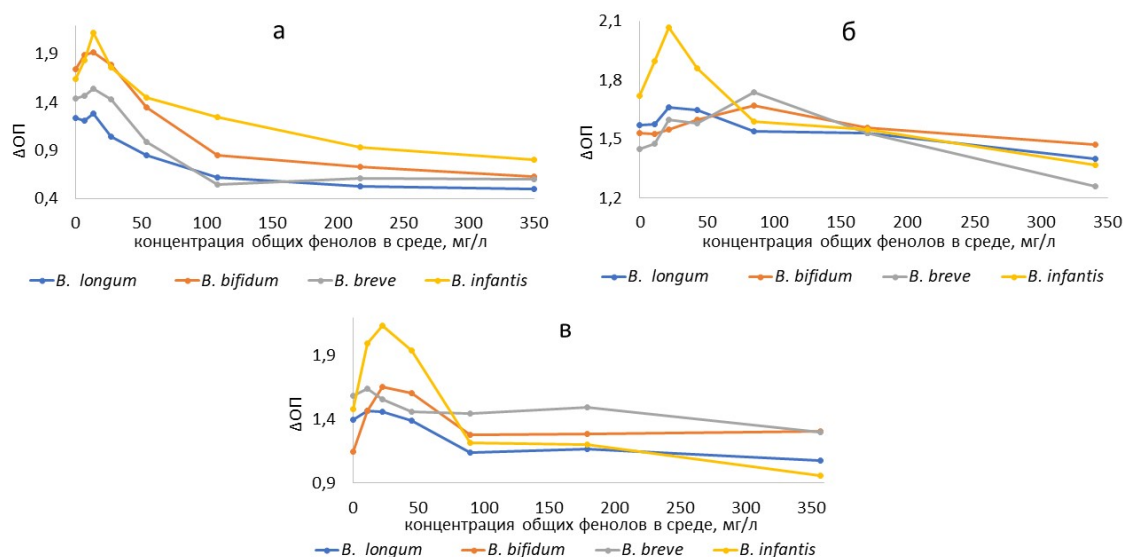


Рис. : Изменение оптической плотности культуральной жидкости при культивировании бифидобактерий в питательной среде с добавлением различной концентрации спиртового экстракта розмарина (а), чабреца (б) и иван-чая (в).