

2. Хесина А. Я., Кривошеева Л. В., Третьяков О. Б., Корнев В. А., Реутов С. Л., Ободовская Н. И. Исследование содержания химических канцерогенных веществ в шинных резинах. – Тезисы докладов V Российской научно-практической конференции резинщиков. – М., 1998. – С. 441–443.
3. ГОСТ ISO 1407-2013 Каучук и резина. Определение веществ, экстрагируемых растворителем. – М.: Стандартиформ, 2014. – 20 с.
4. Иванченко О. Б., Попова Л. М., Никитина А. М., Цырульникова А. С., Вершилов С. В. Биотестирование в системе экологического мониторинга: оценка безопасности производных канифоли // Экологическая химия, 2022. – Т. 31. – № 1. – С. 25–33.
5. Попова Л. М., Иванченко О. Б., Анисимова А. О., Вершилов С. В., Цырульникова А. С. Экологические аспекты перспективы использования 12-бром- и 12-сульфодегидроабиединовой кислот и их калиевых солей // Экологическая химия, 2020. – Т. 29. – № 6. – С. 331–337.

## АНТИМИКРОБНЫЙ ЭФФЕКТ НОВОГО ПРОТИВОРАКОВОГО ТЕРАНОСТИЧЕСКОГО АГЕНТА НА БИФИДОБАКТЕРИИ

Т. В. Рожникова

Научный руководитель – к.м.н., доцент М. В. Чубик

Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина 30

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) рак входит в десятку ведущих причин смерти людей во всём мире. Рак молочной железы (РМЖ) является вторым по распространённости среди всех видов рака и является самым распространённым видом злокачественных опухолей у женщин. В 2012 г. в мире было зарегистрировано 1,67 млн новых случаев рака молочной железы, что составляет 25 % всех зафиксированных злокачественных новообразований [1]. На данный момент, чаще всего прибегают к лечению химиотерапией, в результате которой удаётся воспрепятствовать распространению злокачественных образований по организму гибнут, однако при этом неминуемо гибнут в том числе и здоровые клетки. Учёные стремятся уменьшить зону поражения с помощью систем адресной доставки лекарств, благодаря которым удаётся локализовать область воздействия препарата. Анализируемый препарат способен точно действовать благодаря активным радикалам, активирующимся только после облучения светом с определённой длиной волны. Термин «тераностика» представляет собой сочетание двух слов – «терапия» и «диагностика». Так называется современный медицинский подход, заключающийся в одновременном решении задач диагностики и лечения заболеваний. Эволюционно сложившаяся связь человека с его микрофлорой имеет колоссаль-

ное влияние на функционирование организма. Позитивное значение нормальной микрофлоры связана с витаминизирующим, ферментативным и иными свойствами. Облигатная микрофлора обладает выраженными антагонистическими свойствами по отношению ко многим возбудителям инфекционных заболеваний, что связано с продуцированием ею антибиотиков, бактериоцинов, спиртов, молочной кислоты и других продуктов, угнетающих размножение патогенных микробных видов. Для сохранения нормофлоры человека необходимо подтвердить или опровергнуть наличие губительного действия нового противоракового тераностического препарата на бактерий нормофлоры, в первую очередь, бифидобактерий, которые присутствуют в кишечнике на протяжении всей жизни человека, а у детей и вовсе составляют от 90 до 95 % всех кишечных микроорганизмов [2].

Целью данной работы выступило определение антимикробного действия нового противоракового агента на бифидобактерии.

### Экспериментальная часть

Для оценки подавления нормофлоры новым противораковым тераностическим агентом в работе использовалась питательная среда для выделения и культивирования бифидобактерий сухая (Бифидиум-среда).

### Результаты исследований

Освоена методика определения чувствительности бифидобактерий к анализируемому тераностическому препарату, мерой которой является минимальная концентрация препарата, подавляющая рост культуры микроорганизмов на питательных средах.

Для оценки антимикробного эффекта нового тераностического агента оказался предпочтительным метод серийных разведений в жидкой питательной среде (бульоне). Рассмотрены вопросы определения антимикробной актив-

ности, а также сравнительной оценки *in vitro* лекарственных препаратов, применяемых для проведения антибактериальной терапии. Определение степени подавления роста бактериальной культуры производилось как путём высева на чашки Петри, а также подсчётом клеток при помощи камеры Горяева.

Определена концентрация препарата, при которой наблюдается подавление роста бифидобактерий, но она является достаточно низкой для того, чтобы считать новый противораковый агент абсолютно безвредным для нормофлоры кишечника.

### Список литературы

1. IARC GLOBOCAN 2012: *Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence WorldWide in 2012, WHO 2015.*
2. Бельмер С. В., Щиголева Н. Е., Хавкин А. И. Пробиотическая коррекция антибиотик-ассоциированного дисбактериоза кишечника у детей клинические наблюдения. / *Клиническая микробиология антимикробной химиотерапии, 2010. – Т. 12. – № 4. – С. 347–352.*
3. *Alkylverdazyls as a Source of Alkyl Radicals for Light-Triggered Cancer Cell Death Darya E. Votkina, Evgenii V. Plotnikov, Pavel V. Petunin, Elizaveta S. Berdinskaya, Maria S. Tretyakova, Gérard Audran, Sylvain R.A. Marque, and Pavel S. Postnikov Molecular Pharmaceutics, 2022. – 19 (1). – 354–357.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АМИНОКИСЛОТНЫХ ДОБАВОК НА СТИМУЛЯЦИЮ АКТИВНОСТИ ДРОЖЖЕЙ РОДА *Saccharomyces* В ПРОЦЕССЕ БРОЖЕНИЯ

Е. А. Рябова

Научный руководитель – к.х.н., доцент В. С. Берсенева

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, moontothesky@yandex.ru

Многочисленные исследования показали, что эффективность процесса брожения в большей степени зависят от метаболизма дрожжевой культуры. При этом биосинтетические реакции, протекающие в дрожжевой клетке, достаточно легко поддаются регуляции [1].

Скорость размножения и бродильная активность дрожжей зависят как от достаточного и качественного состава углеводов среды, так и наличия в сусле азотистого питания [1, 2]. Легко ассимилируемый аминный азот является важным фактором стимуляции спиртового брожения, особенно на начальной стадии, когда скорость процесса лимитируется приростом биомассы дрожжей. Интенсифицировать процесс брожения позволяет увеличение содержа-

ния  $\alpha$ -аминного азота, что достигается содержанием в среде аминокислот, которые хорошо усваиваются дрожжами.

В последние годы в производстве спиртовых напитков используются ряд комплексных подкормок, влияющих на бродильную активность дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, в том числе, содержащих аминокислоты. В большинстве случаев производители добавок не раскрывают аминокислотный состав подкормок [3]. Поэтому определенный интерес представляет оценка роли отдельных аминокислот для активации процесса спиртового брожения с целью их дальнейшего практического применения в качестве стимулирующих добавок в производстве пива [2].