

гамма-лучами от европиевого гамма-источника снизилось (в 1 мл):

- промышленных сточных водах с $1,7 \cdot 10^7$ до 0;
- шламе осадков сточных вод с $1,9 \cdot 10^8$ до $1,3 \cdot 10^6$;
- отработанной СОЖ с $3,0 \cdot 10^1$ до 0.

Таким образом, поиск эффективных, экономически и экологически приемлемых бактерицидных средств нового ряда, их сочетание с методами радиационной обработки для обеззараживания различных сред является актуальным для современных производственных технологий в различных областях.

АНТИОКСИДТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЯГОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ

Кравченко С.Н., Кожура А.Г., Попов А.А.

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово, e-mail: k-sn@yandex.ru

Исследования последних лет выявили, что использование биологически активных веществ растительного происхождения в их природной композиции обеспечивает широкий спектр фармакологического влияния. Особый упор при этом необходимо делать на использование местного сырья растительного происхождения, обладающего наиболее усвояемыми нутриентами и обеспечивающего укрепление неспецифического иммунитета и антиоксидантной защиты человеческого организма.

Последний фактор напрямую связан с перекисным окислением липидов, участвующих в образовании клеточных мембран, и защитными функциями организма при действии контаминантов.

В качестве такого сырья можно использовать растения, обладающие не только высокими лечебно-профилактическими, но и антиоксидательными свойствами. Из разнообразия сырья растительного происхождения большие перспективы в Западно-Сибирском регионе имеет вид дикорастущих растений относящихся к семейству брусничных как голубика, клюква, брусника и черника, поскольку они по наличию широкого спектра биологически активных компонентов относятся к числу наиболее ценных растений.

Однако, оставляя без внимания организационную сторону этой проблемы, следует рассмотреть ее технологический аспект. Ассортимент антиоксидантов, разрешенных к применению в пищевой промышленности в целом, весьма скуден. Поэтому, целесообразно использовать высокие антиоксидантные свойства ягод семейства брусничных для торможения окислительных процессов приводящих к порче пищевых продуктов. Наиболее простым и технологичным представляется извлечение этих веществ экстракцией и применением их в пищевой промышленности.

Для получения экстрактов использовали высушенные ягоды, а в качестве экстрагентов применяли: ультрафильтрат творожной сыворотки, воду, этанол и их растворы с концентрациями

30 и 60%. Экстракцию осуществляли в аппарате для диспергирования и экстрагирования при оптимальных режимах процесса в поле ультразвуковых колебаний с частотой 22 кГц и интенсивностью 8 Вт/см² при температуре 50°C в течении 20 минут. Полученный экстракт концентрировали до содержания сухих веществ 55–60% масс. на вакуум-выпарной установке при температуре 48–50°C.

Антиоксидантные свойства ягодных экстрактов изучали на модельной реакции инициированного окисления кумола. Реакция является тестом на способность соединения обрывать цепь окисления. Окисление органических веществ, в том числе липидов, протекает по общему механизму цепной реакции с вырожденным разветвлением цепи. Активными центрами цепной реакции являются перекисные радикалы. Химические соединения (например, ягодные экстракты), активно вступающие в реакцию с перекисными радикалами, могут существенно замедлять реакцию окисления, и, следовательно, выступать в роли антиоксидантов.

Исследование проводили на газометрической установке. Принцип действия которой основан на автоматической компенсации перепада давления, возникающего в процессе поглощения кислорода реакционной смесью, эквивалентным количеством кислорода в виде отдельных пузырьков определенного объема.

Установлено, что исследуемые экстракты являются типичными акцепторами перекисных радикалов, они тормозят скорость окисления кумола, а многие из них имеют ярко выраженный период индукции. Наибольший ингибирующий эффект в отношении процесса окисления был достигнут после введения в кумол экстрактов, полученных на 60%-ном этаноле. Содержание антиоксидантов в них составило 0,367–0,909 моль/кг, что в пересчете на ионно составляет от 4 до 10%.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что экстракты из ягод семейства брусничных проявляют выраженную антиоксидантную активность, этот факт позволяет их использовать в производстве различных продуктов питания для профилактики свободнорадикальных патологий.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ НА КРАСНОЯРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ДОРОГЕ

¹Петров М.Н., ²Лещин М.Б.

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет, Красноярск, e-mail: mpr_kafaes@mail.ru;

²Красноярский институт железнодорожного транспорта, Иркутского государственного университета путей сообщения

Красноярская железная дорога основана 17 января 1979 г. Осуществляет железнодорожные перевозки грузов и пассажиров, пере-