

деятельности полезных микроорганизмов и прежде всего молочнокислых бактерий.

Ферментно-модифицированную сырную массу, которая является основой для будущего натурального сырного ароматизатора, получают из сыропригодного молока. Свёртывание в молоке обусловлено ферментным гидролизом связи между фенилаланином и метионином в полипептидной цепи к-казеина. В результате чего образуется гелевая структура казеинат-кальцийфосфатного комплекса. Если тепловая обработка молока перед свёртыванием (пастеризация, ультрапастеризация) проведена правильно, то образование сгустка происходит, но при несоблюдении параметров (значение pH, кислотность, температура) технологии получения, молоко может не свернуться. В таблице 1 представлены данные исследуемых образцов.

По результатам таблицы 1 установлено,

что свёртываемость молока не зависит от вида животного и его породы. Также выявлено, что в козьем молоке содержание белка и массовой доли жира больше, чем в коровьем; кислотность козьего молока выше коровьего, а значение плотности в пределах нормы у каждого вида молока.

Из табл. 1 следует, что 90% из 5 исследованных образцов фермерского молока способны к образованию сгустка. Поэтому при выборе фермерского молока для получения вкусоароматических добавок в лабораторных условиях необходимо тщательно подходить к оценке его свойств.

Для приготовления сыра и натурального сырного ароматизатора можно использовать фермерское молоко. Предпочтительнее использовать молоко соответствующее нормативным значениям pH, титруемой кислотности, плотности и органолептических показателей молока.

Список литературы

1. Алифанова Ю.П., Востроиллов А.В., Алифанов С.В. Влияние породы и качества молока // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2010.– С.342–345.
2. Прошкина Т.Г., Белов А.Н., Одегов Н.И., Шалимова Е.В. Влияние сезонных особенностей состава молока на сыропригодность // Сыроделие и маслоделие, 2010.– №3.– С.28–31.
3. Благодарина Л. М. Сыропригодность молока // Димитровград, Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина», 2014.– С.30–33.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ТОРФА ПО ОТНОШЕНИЮ К СУПЕРОКСИД-АНИОН-РАДИКАЛУ

К.А. Братишко^{1,2}, М.В. Зыкова², Е.Е. Буйко^{1,2}, Л.А. Логвинова²
Научный руководитель – д.х.н., профессор М.С. Юсубов

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

²Сибирский государственный медицинский университет
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт 2 стр.18, Kr-1295@mail.ru

Существование всех живых организмов связано с поглощением и утилизацией молекулярного кислорода в дыхательной цепи митохондрий. В ходе присоединения к его молекулярной триплетной форме одного электрона образуется набор интермедиатов, таких как гидропероксид, супероксид-анион радикал и др. С одной стороны, они являются триггерами многих физиологических процессов (передача внутриклеточного сигнала, образование биологически активных веществ, обладающих гормональной активностью). С другой же, при нарушении баланса

между синтезом и утилизацией активных форм кислорода (АФК), наблюдается экспоненциальный рост их концентрации. В результате мишенями их действия становятся эссенциальные вещества клеток (например, липиды, углеводные компоненты плазмалеммы и др.). Появляются так называемые «дефектные молекулы», которые искажают многие физиологические процессы.

Таким образом, окислительный стресс является предрасполагающим фактором многих заболеваний, таких как сахарный диабет, забо-

левания печени, сердца, почек и др. Поэтому в настоящее время природные антиоксиданты (АО) приобретают все большее значение в профилактике и лечении таких заболеваний, обусловленных неконтролируемой активацией свободнорадикального окисления, как атеросклероз, ишемические поражения миокарда и др. Перспективной группой таких веществ являются гуминовые кислоты, представляющие собой сложные высокомолекулярные полифункциональные, полиморфные соединения, обладающие высокой биологической активностью, в том числе и антиоксидантной. Существует большое число методов оценки антиоксидантной активности: спектроскопические, фотометрические, волнометрические и др. Нами был использован специфический биологический тест, основанный на использовании нитросинего тетразолия (НСТ) с неферментативной генерацией супероксид-анион-радикала.

Таким образом, целью работы является сравнительная оценка антирадикальной активности ГК торфа по отношению к анион-радикалу кислорода.

Объектами исследования являлись ГК 8 различных видов торфа, из которых 4 верховых и 4 низинных вида, выделенные 0,1 моль/л раствором натрий гидроксида. Инкубационная смесь имела общий объем 1000 мкл и содержала: KH_2PO_4 – КОН буфера концентрацией 20 ммоль (рН 7,4), ФМС (6 мкмоль), НАДН (75 мкмоль), НСТ (50 мкмоль). Исследуемые ГК вводили в модельную систему в виде водных растворов, их конечные концентрации составляли: 2,5; 5; 10;

20; 40; 100; 200 мкг/мл.

Способность ГК подавлять реакцию супероксид-анион-радикала (O_2^-) – зависимого восстановления нитросинего тетразолия (НСТ) оценивали по величине эффективности ингибирования данной реакции (в %). Антирадикальную активность оценивали по показателю IC_{50} – концентрация исследуемых ГК, при которой скорость реакции восстановления НСТ уменьшалась в 2 раза.

Исследование антирадикальной активности в отношении анион-радикала кислорода по реакции восстановления НСТ до формазана показало, что ГК взаимодействуют с супероксид-анион-радикалом в диапазоне концентраций от 2,5 до 200 мкг/мл. Показатели IC_{50} для исследуемых образцов ГК составили: 5; 36,25; 5; 7; 100; 16,25; 17,5; 18,25 мкг/мл. Наибольшую активность показали образцы верховых видов торфа: сфагново-мочажинного, магелланикум и фускум. Значение показателя IC_{50} для них было достигнуто при значительно меньшей концентрации ГК, что позволяет сделать вывод об их более высокой антирадикальной активности по сравнению с низинными видами торфа.

На основании полученных результатов был сделан вывод, что все исследуемые образцы ГК обладают прямым антирадикальным эффектом в отношении супероксид-анион-радикала в широком диапазоне концентраций, а также были установлены средне-эффективные концентрации для исследуемых образцов ГК каждого образца.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ рНЛIP-ОПОСРЕДОВАННОГО НАКОПЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ НАНОЧАСТИЦ В ОПУХОЛИ

О.Я. Брикунова¹, А.Н. Ванеев³, В.А. Науменко³, А.С. Семкина³, Т.Р. Низамов³, М.А. Абакумов³
Научный руководитель – к.б.н., доцент А.Г. Першина^{1,2}

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

²Сибирский государственный медицинский университет
634050, Россия, г. Томск, Московский тракт 2 стр. 18

³Национальный исследовательский технологический университет
119049, Россия, г. Москва, пр. Ленинский 4, osy_23@mail.ru

В связи с высокими перспективами использования наночастиц для терапии и диагностики злокачественных новообразований, большое внимание в настоящее время уделяется разра-

ботке систем для адресной доставки наночастиц в опухоль. В данных системах используются различные векторные молекулы, которые способствуют удерживанию наночастиц в опухоли