

исследования было показано, что ИКНТ характеризуется низким уровнем фосфорилирования Hsp27. Экспрессия нефосфорилированных форм Hsp27 встречалась чаще, чем фосфорилированных Hsp27. В связи с тем, что основной функцией шаперонов в ядре является стабилизация и регуляция активности различных транскрипционных факторов, гистоновых белков и стабилизация мРНК, то содержание Hsp27 в ядрах опухолевых клеток, может косвенно говорить о повышенной транскрипционной и трансляционной активности данных клеток. Выводы. Инвазивный рак молочной железы (ИКНТ) гетерогенен по статусу фосфорилирования Hsp27 и его локализации в клетке. Шаперон Hsp27 имеет преимущественно цитоплазматическую локализацию в нефосфорилированной форме. Доля клеток с фосфорилированным Hsp27 ниже (составляет мене 30%), чем нефосфорилированным Hsp27, в связи с этим большая часть опухолевых элементов находится в менее активном состоянии.

Работа выполнена в рамках гранта Президента РФ № МД-168.2014.7.

БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ЯГОД КРАСНОЙ СМОРОДИНЫ ЯКУТИИ

¹Сабарайкина С.М., ²Брындза Я.

¹ФГБУН «Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН», Якутск,
e-mail: sabaraikina@mail.ru;

²Институт охраны биоразнообразия и биологической безопасности Словацкого аграрного университета в Нитре, Нитра

Красная смородина витаминная, лекарственная и пищевая культура. Содержание сахаров в ягодах красной смородины составляет от 6,3 до 8,1% [1], из них 1,7-4,32% глюкозы, 2,0-5,66 фруктозы, 0,1-0,4 сахарозы. Количество органических кислот варьирует от 1,44 до 5,0%, в зависимости от региона возделывания [1,2]. Красная смородина уступает черной смородине по количеству витаминов. Биохимический анализ показал, что содержание витамина Р составляет 0,3-0,5%, С-237 мг/%, К – 0,25 мг/%, Е- 0,34 мг/%, РР – 2 мг/%, В₁ 0,1 мг/%, В₂ – 0,3 мг/%. [1, 2, 3, 4]. Содержание микро и макро элементов в Москве составило (мг/%) – К-372; Na-32; Ca-29; Mg-35; P-44; Zn-0,65; Cu-0,23; Mn-0,2; Fe-1,2 [1]. В ягодах красной смородины много пектина (1,07-3,8 мг/100 г), поэтому их широко применяют в пищевой промышленности [1, 2].

Целью исследования является изучить биохимический состав, выявить сохранность биологически активных веществ (БАВ) при замораживании и определить антиоксидантную активность ягод красной смородины, произрастающей в Якутии.

Материалы и методы

Экспериментальные работы проводились в Якутском ботаническом саду ИБПК СО РАН. Объектом исследований служили свежие, высушенные и замороженные ягоды красной смородины *Ribes glabellum* Trautv. et Meyer. Исследования проводились по общепринятым методикам [5, 6, 7, 8, 9]. Для хранения отбирались целые созревшие ягоды без чашелистиков, без поражений вредителями и болезнями. Перед закладкой на хранение в ягодах определяли содержание сахаров, витамина С, сухих веществ и органических кислот. Часть ягод замораживали и хранили при температуре -18°C. Антиоксидантная активность определялась на базе Института охраны биоразнообразия и биологической безопасности Словацкого аграрного университета в Нитре, г. Нитра, Словакия.

Результаты и дискуссия

Биохимическая оценка свежих ягод показала, что в 100 г ягод красной смородины содержатся в среднем 8,6% растворимых сухих веществ, 83 мг% витамина С, 2,6% сахаров и 1,5% кислот. По результатам наших исследований в замороженных ягодах потеря сухих веществ составила 2,3% в среднем, 1,3% сахаров, 6,5% кислот. Сохранность витамина С колебалась в пределах от 3 до 15%, что в среднем составило 9% [10].

Для определения антиоксидантной активности были взяты 3 растворителя: вода, метанол и этанол. Исследования показали, что антиоксидантная активность высушенных листьев, была выше в водных экстрактах, по сравнению с другими растворителями (H₂O-80,74%, СН₃ОН-78,5%, С₂Н₅ОН-74,7%). Антиоксидантная активность высушенных ягод красной смородины соответственно равна H₂O-23,8%, СН₃ОН-32,9%, С₂Н₅ОН-23,39%. В замороженных ягодах антиоксидантная активность была выше, относительно высушенных плодов H₂O-36,2%, СН₃ОН-59,9%, С₂Н₅ОН-45,3%. В замороженных плодах процент антиоксидантной активности был выше в метанольных экстрактах.

Выводы

Анализ полученных в ходе исследований данных показал, что ягоды красной смородины имеют сбалансированное соотношение органических кислот и сахаров, содержание витамина С является достаточным для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма.

Показатель, характеризующий антиоксидантную активность достаточно высок (36-52%), что подтверждает ценность ягод красной смородины в качестве источника антиоксидантной активности.

Список литературы

1. Чернобровина А.Г. Ферментативный гидролизат красной смородины, его биохимическая характеристика и применение при получении пищевых продуктов: Автореф. дис. ... канд. сельхоз. Наук. 03.00.04. ГОУВПО «Мо-

сковский государственный университет пищевых производств». – М., 2008. – 25 с.

2. Причко Т.Г., Чалая Л.Д., Мачнева И.А., Карпушина М.В. Биохимическая оценка плодово-ягодного сырья Кубани // Садоводство и виноградарство. – 2006. – № 4. – С.15–17.

3. Поволоцкая К.Л. Биохимия смородины // Биохимия культурных растений. – М.–Л.: Сельхозгиз, 1940. –Т.7. – С. 353–370.

4. Петрова В.П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений. – Киев: Головное изд-во «Вища школа», 1986. – 287 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.

6. Sanches M., Larrauri C., Saura A., Calixto F. 1998. A procedure to measure the antioxidant efficiency of polyphenols. J. Sci. Food Agric. Vol. 76, pp. 270-276.

7. ГОСТ 13192-73 Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров по Берtrandу.

8. ГОСТ 13193-73 Вина, виноматериалы и коньячные спирты. Соки плодово-ягодные спиртованные. Методы определения летучих кислот.

9. ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С.

10. Коробкова Т.С., Сабарайкина С.М., Сорокопудов В.Н. Красная смородина в Якутии (систематика, география, изменчивость, интродукция). – Белгород: Политех, 2008. – 176 с.

Медицинские науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ КАМНЕЙ И ЛИТОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ ЖЕЛЧИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВИРУСНОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ

¹Исаева Н.М., ²Савин Е.И., ²Субботина Т.И.

¹ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н.Толстого»,
Тула, e-mail: torre-cremate@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Тула

Одними из наиболее часто встречающихся заболеваний, при которых происходит вовлечение в патологический процесс многих функциональных систем, являются хронические гепатиты и циррозы печени. Несмотря на то, что отдельные звенья патогенеза хронических поражений печени изучены достаточно хорошо, их взаимосвязь окончательно не установлена, а системный подход к математическому моделированию патогенеза разработан недостаточно полно [1, 2]. В связи с этим хронические гепатиты и циррозы печени можно рассматривать, как заболевания, на основе патогенеза которых возможно построение математических моделей, системно отражающих формирование патологических изменений.

Настоящее исследование осуществлялось для трёх групп больных общей численностью 101 наблюдение:

1-я группа – больные с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии (43 человека);

2-я группа – больные с хроническим персистирующим гепатитом вирусной этиологии (51 человек);

$$PIGM_K = -0,549219 + 0,000740 * T_GKF + 0,000461 * T_POLNKR + 0,418994 * KRIST - 0,064601 * KOV,$$

$$SMESH_K = 1,549219 - 0,00074 * T_GKF - 0,000461 * T_POLNKR - 0,418994 * KRIST + 0,064601 * KOV.$$

Приведенные выше регрессионные модели имеют достаточно высокую точность прогноза, доля дисперсии переменных $PIGM_K$ и $SMESH_K$, объясненная данными моделями составляет 88,191%.

3-я группа – больные с циррозом печени вирусной этиологии (7 человек).

Для всех групп были проведены корреляционный и регрессионный анализы между структурой камней и литогенными свойствами желчи. Обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ STATISTICA 6.0.

Результаты корреляционного анализа, проведенного для группы больных с хроническим активным гепатитом вирусной этиологии, показали, что коэффициенты корреляции между показателями, определяющими структуру камней и литогенные свойства желчи, достаточно высоки. Так, зависимость между временем появления жидкокристаллической фазы T_GKF и структурой камней определяется следующими коэффициентами корреляции: $r=0,71$ для пигментных камней $PIGM_K$ и $r=-0,71$ для смешанных камней $SMESH_K$. Для времени полной кристаллизации T_POLNKR получаем $r=0,53$ для пигментных камней, $r=-0,53$ для смешанных камней. Наконец, линейная зависимость между коэффициентом относительной вязкости желчи KOV и структурой камней задается следующими коэффициентами корреляции: $r=-0,65$ для пигментных камней и $r=0,65$ для смешанных камней. Для такого показателя, как характер кристаллов $KRIST$ (холестериновые кристаллы, липопротеидные кристаллы, липопротеидные и холестеринные комплексы), коэффициент корреляции составляет $r=0,93$ для пигментных камней, $r=-0,93$ для смешанных камней. Высокие коэффициенты корреляции указывают на сильную линейную зависимость между приведенными выше показателями. Регрессионные модели, полученные для этих показателей, имеют вид:

Наибольшие коэффициенты корреляции в группе с хроническим активным гепатитом были получены между структурой камней (пигментные и смешанные камни) и характером кристаллов $KRIST$. Это позволяет составить урав-