

## ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО БАЛЬЗАМА «МЫС МАРТЬЯН» НА ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ЧЕЛОВЕКА

А.К. ПОЛОНСКАЯ, кандидат биологических наук  
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

В.А. НИКОЛЬСКАЯ, кандидат биологических наук  
Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского

### Введение

В Украине ежегодно разрабатывается все большее количество новых рецептов бальзамов: в 2002 г. зарегистрировано 8 бальзамов, в 2003 г. – 22 бальзама [12]. Несмотря на то, что почти все они приготовлены на основе лекарственных растений и претендуют на роль лечебно-профилактических напитков, в научной литературе содержится крайне мало сведений относительно конкретного воздействия их на организм человека. Исключением может быть «Бальзам Биттнера», иммуномодулирующее и иммуностимулирующее действие которого установлено [4]. Данная исследовательская работа является логическим продолжением серии работ по комплексному исследованию биологической ценности ароматизированных напитков [3, 10, 11], в частности, разработанного в Никитском ботаническом саду на основе оригинального сочетания крымских лекарственных растений бальзама «Мыс Мартьян». Работа проводится в рамках государственных оздоровительных программ и предполагает комплексное исследование влияния данного напитка на организм человека. Так совместно со специалистами кафедры физиологии человека и животных и биофизики Таврического национального университета им. В.И. Вернадского были проведены исследования воздействия бальзама на психофизиологическое состояние группы испытуемых путем снятия электроэнцефалограмм (ЭЭГ) и определения индекса напряженности после употребления напитка [10], результаты которых указывают на повышение функциональной активности мозга и сердечно-сосудистой системы. Совместно с кафедрой биохимии этого же университета изучали влияние бальзама на особенности внутриэритроцитарного метаболизма крови большой группы испытуемых до и после многодневного трехразового применения бальзама в профилактических целях [11]. Отмечено заметное повышение общего гемоглобина в крови, связанное с интенсификацией гемопоэза (эритропоэза), что дает положительный эффект в общем состоянии здоровья.

Вместе с тем представляло интерес оценить влияние бальзама на липидный обмен, что необходимо для понимания интегративной картины изменений. Функция липидной системы строго организована, сопряжена и согласована с работой других систем, она универсальна и в то же время очень разнообразна по своим проявлениям. Показатели содержания общих липидов, триглицеридов и общего холестерина являются одними из основных количественных и функциональных характеристик отдельных звеньев системы метаболизма липидов [2].

В связи с этим целью данного исследования явилось изучение влияния длительного регулярного употребления бальзама «Мыс Мартьян» на особенности липидного обмена испытуемых с проведением анализа изменений содержания общего холестерина и общих липидов.

### Объекты и методы исследований

Объектом исследования служила сыворотка крови 30 практически здоровых лиц женского пола в возрасте 20-22 лет. Кровь брали утром натощак из локтевой вены. Прием бальзама длился 30 дней: 3 раза в день по 3 мл (1 чайная ложка) с горячим питьем. В состав бальзама «Мыс Мартьян» (кондиции: 40% об. спирта, 20% сахара) вошли душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), лаванда колосковая (*Lavandula vera* L.), полынь лимонная (*Artemisia balhanorum* Z.), роза дамасская (*Rosa damascena* Mill, Pr. Spp.), тимьян обыкновенный (чабрец) (*Thymus serpyllum* L.), шалфей мускатный (*Salvia sclarea* L.) и другие растения, разрешенные Минздравом Украины для использования в пищевых продуктах.

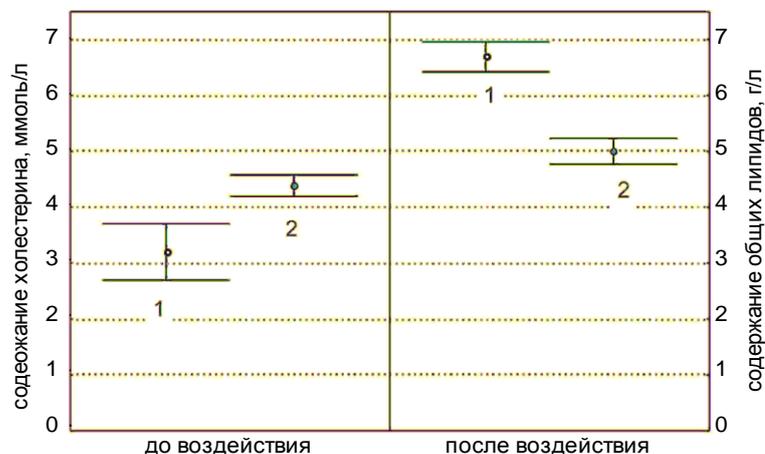
Определение общего холестерина в сыворотке крови проводили методом Златкис-Зака [7]. Содержание общих липидов изучали с использованием специальных реактивов для изучения общих липидов в сыворотке крови ТОВ НВП «Філіст-Діагностика», Україна (ТУ У 24.4-24607793-020-2003) [3], триглицеридов в сыворотке крови – методом Флетчера (набор ТУ У 24.4-24607793-020-2003, ТОВ НВП «Філіст-Діагностика», Україна) [8].

### Результаты и обсуждение

Коррекция нарушений липидного обмена является одной из наиболее важных областей применения бальзамов. Лекарственные растения, входящие в их состав, являются потенциальными

источниками гиполипидемических и гипохолестеринемических эффекторов, действие которых выражается в снижении содержания холестерина и липопротеидов низкой плотности в сыворотке крови, о чём свидетельствуют как клинические, так и экспериментальные исследования [13].

В ходе исследований были выявлены некоторые особенности влияния продолжительного регулярного употребления бальзама на содержание изучаемых показателей (рис.).



Изменения показателей общего холестерина и общих липидов в сыворотке крови практически здоровых лиц под влиянием бальзама «Мыс Мартьян»: 1 – содержание общих липидов; 2 – содержание общего холестерина

На рисунке представлены результаты исследований содержания общих липидов и холестерина в сыворотке крови практически здоровых людей. Как видно, уровень общих липидов сыворотки крови, исходно характеризующийся относительно низким средним значением ( $3,2 \pm 0,5$  г/л), обладает высокой дисперсией. В то же время применение бальзама «Мыс Мартьян» в среднем по выборке повышает их содержание ( $6,7 \pm 0,3$  г/л) с одновременным уменьшением дисперсии показателя (в отдельных случаях, когда уровень общих липидов был выше среднего значения нормы, регистрировалось его снижение). Это позволяет предполагать наличие общенормализующего действия бальзама на содержание общих липидов.

Уровень холестерина в сыворотке крови в целом по выборке находится близко к среднему для области нормальных значений и характеризуется относительно небольшой дисперсией ( $4,35 \pm 0,2$  ммоль/л). Под действием бальзама данный показатель, равно как и его дисперсия, достоверно не изменяется ( $5,0 \pm 0,22$  ммоль/л). Возможно, это является следствием нормализующего действия бальзама на общие липиды без влияния непосредственно на холестерин или снижения удельного содержания холестерина в возросшей общей массе липидов. Поскольку из данных литературы [5, 6, 9, 14-16] известно, что концентрация холестерина прямо пропорциональна концентрации комплексов «холестерин – полиненасыщенные жирные кислоты», которые клетки не в состоянии поглотить, мы можем предположить, что постоянная концентрация холестерина в условиях повышения концентрации общих липидов свидетельствует об интенсификации метаболизации этих комплексов.

Анализ проведенного исследования свидетельствует об исходно высокой дисперсии содержания триглицеридов сыворотки крови практически здоровых людей ( $2,05 \pm 0,17$  ммоль/л), уменьшающейся после длительного приема бальзама ( $1,9 \pm 0,16$  ммоль/л).

Состав бальзама, а также характер изменения изученных показателей позволяют выдвинуть ряд равновероятных интерпретаций. Так, например, содержащиеся в бальзаме вещества терпеноидного ряда могут действовать на аденилатциклазную и/или полифосфоинозитидную регуляторные системы, что подтверждается данными о модулирующем действии отдельных терпенов [17].

Также может происходить модуляция секреции липопротеинов в кровь. Одним из механизмов такой модуляции может быть явление утилизации собственно полиненасыщенных жирных кислот с образованием метаболитов, которые в свою очередь активизируют ферментативные системы, отвечающие за липидный обмен, что и приводит к изменениям в содержании липидов [14, 15].

В литературе [17] показано, что арахидоновая кислота принимает участие в регуляции активности полифосфоинозитидной системы, взаимодействуя с ключевым ферментом этого каскада. Также известно, что увеличение текучести мембран при повышении содержания в ней ненасыщенных жирных кислот приводит к активации аденилатциклазной системы [15].

Таким образом, можно говорить о том, что в процессе разноуровневого взаимодействия двух

мессенджерных трансдуцирующих каскадов на различных участках их функционирования генерируется сложный интегральный ответ, являющийся основанием последующих разнонаправленных реакций других регуляторных систем.

Интересна и важна с точки зрения перспектив практического, профилактического и лечебного применения данного бальзама способность входящих в его состав компонентов задерживать развитие атеросклеротического процесса. Антисклеротическое действие растительных фенольных соединений можно рассматривать как следствие восполнения потребности организма в биоантиоксидантах, как результат компенсации токофероловой недостаточности [1, 18].

#### Заключение

Применение лечебно-профилактического бальзама «Мыс Мартьян» приводит к повышению среднего значения уровня общих липидов по выборке с одновременным уменьшением его дисперсии, что указывает на общенормализующее действие приема внутрь исследуемого бальзама на данный показатель. При этом концентрация холестерина сохраняется на постоянном уровне, что отображает возможную интенсификацию процессов утилизации его комплексов с полиненасыщенными жирными кислотами. Изменения показателей триглицеридов наблюдаются на уровне снижения дисперсии после приема бальзама.

Приведенные результаты позволяют рекомендовать бальзам «Мыс Мартьян» к употреблению с целью профилактики нарушений липидного обмена и могут служить предпосылкой для разработки способов профилактики и лечения нарушений липидного обмена.

#### Список литературы

1. Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. – Киев: Наукова думка, 1976. – 367 с.
2. Дятловицкая Э.В., Безуглов В.В. Липиды как биоэффекторы // Биохимия. – 1998. – Т.63, вып.1. – С. 3-5.
3. Ежов В.Н., Полонская А.К., Яланецкий А.Я. К вопросу о производстве отечественных ароматизированных напитков // Бюл. Института винограда и вина «Магарач», Ялта, 2002. – № 2 – С. 32-34.
4. Калюжная Л.Д., Королева Ж.В., Сердюк В.Г. Использование бальзама Биттнера в комплексном лечении аллерго дерматозов // Журнал практического врача. – № 4. – 1997. – С. 33-34.
5. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Липиды, липопротеиды и атеросклероз. – Спб.: Питер Пресс, 1995. – 304с.
6. Когтева Г.С., Безуглов В.В. Ненасыщенные жирные кислоты как эндогенные биорегуляторы // Биохимия. – 1998. – Т.63, Вып.1. – С. 6-15.
7. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия. – Минск: Беларусь, 1976. – С. 150 – 154.
8. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник / Под ред. В.В. Меньшикова. – М: Медицина, 1987. – С. 240-246.
9. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В. Биохимия человека. – М.: Мир, 1983. – Т. 2. – 415 с.
10. Полонская А.К., Ежов В.Н., Виноградов Б.А., Павленко В.Б., Конарева И.Н., Яланецкий А.Я. Комплексное исследование биологической ценности ароматизированных напитков // Труды Никит. Ботан. сада. – 2004. – Т. 124. – С. 75-83.
11. Полонская А.К., Ежов В.Н., Казакова В.В., Лукашук А.А., Емцова О.А. Изучение влияния некоторых фитобальзамов на биохимические показатели крови // Вестник Запорожского ун-та., 2004. – №1. – С. 182-185.
12. “Промислова власність”, Київ. – 2002-2003 р.р.
13. Растительные лекарственные средства /Максютина Н.П., Комиссаренко Н.Ф., Прокопенко А.П. и др.; Под ред. Н.П. Максютинной. – К.: Здоров'я, 1985. – 280 с.
14. Титов В.Н. Внутриклеточный дефицит полиеновых жирных кислот в патогенезе атеросклероза // Кардиология. – 1998. – Т.38, №1. – С.43-49.
15. Титов В.Н. Строение и функция липопротеидов с позиции биохимии белка (гипотеза) // Вопр. мед. химии. – 1995. – Т.41, №1. – С.2-8.
16. Титов В.Н. Транспорт липопротеидами насыщенных и полиеновых жирных кислот // Успехи соврем. биологии. – 1997. – Т.117, вып. 2. – С. 240-255.
17. Химия биорегуляторных процессов / Кухарь В.П. и др. – К.: Наукова думка, 1991. – 368 с.
18. Чекман И.С. Биохимическая фармакодинамика. – К.: Здоровье, 1991. – 200 с.

**The influence of trealind-profilactic balm “Cape Martian” on the peculiarities of lipid metabolism of human-beings**

Polonskaya A.K., Nikolskaya V.A.

The influence of drinking of treating profilactic balm “Cape Martian” during 30 days on the level of cholesterine and lipids in the blood of practically healthy people have been studied. The results showed the normalization influence of balm on their content. It is possible to recommend the balm “Cape Martian” for the improving of lipid metabolism.