

УДК 581.19

О СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБЛЕПИХОВОГО МАСЛА

В. Лечамо¹, И.И. Лобачева²

¹Trout Lake Farm Co.[®], Trout Lake (USA).

E-mail: herbs@gorge.net

²Алтайский государственный университет, г. Барнаул (Россия).

E-mail: fkn@biogeo.mezon.altai.su

В порядке дискуссии обработаны и обсуждены данные ряда статей сборника «Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи». -Н-ск: Наука.Сиб. отд-ние, 1991. Показано наличие корреляций между содержанием каротиноидов, неомыляемой части и стеариновой фракции в сухом жоме и фармакопейном масле промышленных серий. Высказано мнение о целесообразности введения новых методов стандартизации облепихового масла.

В издательстве «Наука. Сибирское отделение» в 1991 г. вышел сборник научно-исследовательских работ «Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи» [1], посвященный в том числе вопросам стандартизации облепихового масла. В настоящее время важнейшим показателем стандартизации облепихового масла является сумма каротиноидов. Предполагается, что фармакологический эффект облепихового масла определяется содержанием каротиноидов. Действительно, в одной из статей сборника показана прямая зависимость язвозащитного действия облепихового масла от концентрации в нем каротиноидов [2]. В то же время имеются убедительные данные о том, что биологическая активность облепихового масла определяется веществами неомыляемой части и, главным образом, стеринами (активное ранозаживляющее действие этой группы веществ облепихового масла показано на моделях экспериментальной язвы желудка и химического ожога у животных [3-5]). Неомыляемый остаток нативного и экстракционного масла плодов облепихи включает тритерпеноиды и стерин (цитрадиенол, 24-метиленциклоартанол, циклоартанол, бета-ситостерин, олеаноловый и урсоловый

альдегиды, α - и β -амирин, лупеол, обтузифолиол и др.), жирные спирты, полипренолы, углеводороды, токоферолы, каротиноиды и др. [6,7]. Многие из этих соединений являются биологически активными [8]. Можно полагать, что не столько сумма каротиноидов, сколько содержание неомыляемых липидов или стеринами фракции является более объективным методом оценки качества масла. В связи с этим представляется весьма актуальной поставленная в работе Т. П. Кукиной с соавт. [9] задача по разработке нового более объективного метода стандартизации облепихового масла.

Авторы представили результаты анализов неомыляемой части облепихового масла и стеринами фракции в высушенных плодах, сухом жоме и производственных образцах облепихового масла. Они отметили отсутствие корреляции между этими показателями и содержанием каротиноидов и отрицательные результаты предварительных фармакологических исследований, связанных с изучением возможности введения нового показателя стандартизации по содержанию стеринами. В то же время они считают целесообразным продолжать исследования с использованием показателя по содержанию неомыляемой части масла. Однако, об-

работав с помощью пакета статистических программ Statgraphics 2.6 и Excel 5.0 данные, опубликованные в этой работе, мы пришли к несколько иному заключению. Прежде всего, мы нашли статистически высоко достоверные положительные корреляции между суммой каротиноидов, неомыляемой частью липидов и стеринами фракцией

образцов. Статистически значимые коэффициенты корреляции для образцов сухого жома приведены в табл. 1, для производственных образцов облепихового масла - в табл. 2. Провести корреляционный анализ для образцов высушенных плодов нам не удалось из-за отсутствия данных в работе о содержании каротиноидов в них.

Таблица 1

Коэффициенты корреляции биохимических показателей сухого жома облепихи

(¹ p < 0,001; ² p < 0,01; ³ p < 0,05)

	Экстрактивные вещества, %	Каротиноиды в сырье, мг%	Неомыляемые липиды в сырье, %	Стерины в сырье, %	Неомыляемые липиды в экстракте, %	Стерины в экстракте, %	Стерины в неомыляемых липидах, %
Экстрактивные вещества, %							
Каротиноиды в сырье, мг%	0.84 ⁽¹⁾						
Неомыляемые липиды в сырье, %	0.91 ⁽¹⁾	0.93 ⁽¹⁾					
Стерины в сырье, %	0.91 ⁽¹⁾	0.65 ⁽³⁾	0.81 ⁽¹⁾				
Неомыляемые липиды в экстракте, %							
Стерины в экстракте, %							
Стерины в неомыляемых липидах, %					-0.70 ⁽²⁾	0.70 ⁽²⁾	

Таблица 2

Коэффициенты корреляции биохимических показателей производственных образцов облепихового масла (¹ $p < 0,001$; ² $p < 0,01$)

	Каротиноиды в сырье, мг%	Неомыляемые липиды, %	Стерины в масле, %	Стерины в неомыляемых липидах, %
Каротиноиды в сырье, мг%				
Неомыляемые липиды, %	0.84 ⁽¹⁾			
Стерины в масле, %	0.82 ⁽¹⁾	0.81 ⁽¹⁾		
Стерины в неомыляемых липидах, %			0.59 ⁽²⁾	

Из приведенных в табл. 1 данных следует, что концентрации каротиноидов, неомыляемых липидов и стерина в природном сырье - сухом жоме алтайской и тувинской облепихи - тесно связаны между собой, причем эта зависимость наблюдается и для фармакопейного масла промышленных серий (табл. 2).

Положительная корреляция между суммой каротиноидов и неомыляемых липидов в экстракционном масле облепихи алтайских сортов ($r = +0,76$ $p < 0,05$) выявлена нами и по данным других авторов этого же сборника [10]. Исследования Е. М. Глазуновой с соавторами также свидетельствуют о зависимости между каротиноидами и неомыляемым остатком масла: в образцах облепихи Западного Памира они отмечали значительно более низкое содержание и каротиноидов, и неомыляемых липидов по сравнению с алтайской облепихой [11,12].

Мы полагаем, что обнаруженная нами тесная зависимость между каротиноидами, неомыляемыми липидами и стеринами в сырье и фармакопейном масле свидетельствует о том, что возможно определение эффективности экстракции по одному показателю - уровню каротиноидов, так как концентрация других групп веществ, определяющих биологическую активность масла, - неомыляемых липидов и стерина, меняется прямо пропорционально сумме каротиноидов. Очевидно также, что мы не допускаем существенных ошибок в оценке общей фармакологической активно-

сти масла при использовании только одного показателя - концентрации каротиноидов. Однако при доведении масла низкокаротинных сортов облепихи до уровня фармакопейного, по-видимому, нужно контролировать не только содержание каротиноидной фракции, но и неомыляемых липидов или стерина.

Литература

1. Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи: Сб. науч. тр. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - 193 с.
2. Попова Л.Н., Сорокина И.В., Лапик А.С., Лебедева Л.Д., Хайдаров К.Х., Исмаилова М.Б. Исследование язвазащитной активности облепихового масла в зависимости от его концентрации / В сб. Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. - С.125-128.
3. Шугам Н.А. Изучение биологической активности веществ облепихи: Автореф. Дис. ... канд.хим.наук - М., 1969. - 26 с.
4. Чукаева В.Н., Гурвич А.И., Ушакова И.Г. и др./ Материалы совещ. по витаминам из природного сырья. - Куйбышев, 1964. - С.172-177.
5. Шевнюк Л.А., Кукина Т.П., Саленко В.Л. и др./ Биол., химия и фармакол. облепихи. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1983. - С.102-105.
6. Глазунова Е.М., Гачечиладзе Н.Д., Мухтарова Э.Ш., Гурьянов А.Ф. Сравнительная характери-

стика неомыляемой части масла плодов облепихи, произрастающей на Западном Памире, по формам и в зависимости от способа получения / В сб. Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи- Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991.- С.90-94.

7. Жмырко Т.Г., Рашкес Я.В., Глушенкова А.И. Липиды семян *Hipporhae rhamnoides*. - Там же, с. 85-90.

8. Кукина Т.П., Саленко В.Л., Ралдугин В.А., Пентегова В.А. //Биологические аспекты интродукции, селекции и агротехники облепихи. - Горький, 1985.- С.123-128.

9. Кукина Т.П., Агеева Л.Д., Ралдугин В.А., Пентегова В.А., Кошелев Ю.А. К вопросу о стандартизации облепихового масла / В сб. Новое в

биологии, химии и фармакологии облепихи. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991.- С.157-161.

10. Скуридин Г.М., Кукина Т.П. Сравнительный анализ неомыляемого остатка липидов плодовой мякоти облепихи.- Там же, с.102-106.

11. Глазунова Е.М., Гачечиладзе Н.Д., Мухтарова Э.Ш., Бондарь В.В.,Кузиева А.В., Корзинников Ю.С. Биохимический состав облепихи, произрастающей на Западном Памире в условиях высокогорья.- Там же, с. 106-112.

12. Глазунова Е.М., Гачечиладзе Н.Д., Бондарь В.В., Корзинников Ю.С. // Биология, химия и фармакология облепихи.- Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1983.- С.31-36.

Поступило в редакцию 20.12.1996.