



## ИЗУЧЕНИЕ ГАСТРОПРОТЕКТОРНОЙ АКТИВНОСТИ МАСЛА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ СЕМЯН ШИПОВНИКА

**П.Н. МЕНЬШОВ<sup>1</sup>**  
**И.Е. КАУХОВА<sup>1</sup>**  
**В.Ц. БОЛОТОВА<sup>1</sup>**  
**А.В. СЕРГИЕНКО<sup>2</sup>**  
**И.Н. ЗИЛФИКАРОВ<sup>3,4</sup>**

<sup>1)</sup> Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия

<sup>2)</sup> Аптека «Профессорская», г. Эссенцуки

<sup>3)</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений, г. Москва

<sup>4)</sup> ЗАО «ВИФИТЕХ», Московская область, Серпуховский район, поселок Оболенск

e-mail:  
irina.kaukhova@pharminnotech.com

В настоящем исследовании изучена гастропротекторная активность масла шиповника, полученного из сырья, содержащего разные соотношения семян и околоплодников. Установлено, что чем больше процент околоплодника в исходном сырье, тем ниже гастропротекторная активность масла. Наиболее эффективно препятствовал развитию деструкций слизистой желудка образец масла, который получен из семян шиповника, с содержанием околоплодника менее 1% от общей массы.

Ключевые слова: масло семян шиповника, гастропротекторное действие, деструкции.

**Введение.** В комплексном лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта применяются препараты на основе лекарственных растений. Одним из таких растений является шиповник (*Rosa L.*, сем. Розоцветные – *Rosaceae*), у которого заготавливаются зрелые плоды с целью получения поливитаминных и желчегонных препаратов. Особый интерес представляет семена шиповника, из которых получают масло [1].

В семенах шиповника содержатся каротиноиды (около 10 мг%), витамин Е (170-200 мг%) и жирное масло (около 10%), состоящее из линолевой, линоленовой, олеиновой, пальмитиновой, пальмитолеиновой, миристиновой и стеариновой кислот. Масло шиповника применяется в народной медицине для лечения пролежней, трофических язв, заболеваний кожи [2, 3], находит применение в терапии язвенной болезни желудка, в отоларингологии при лечении острых и хронических ринитов, после оперативных вмешательств [1].

В настоящее время, масло шиповника представляет собой суммарный липофильный комплекс из плодов шиповника и содержит, помимо нативного масла семян шиповника, большое количество БАВ, локализованных в околоплоднике, которые, по нашему мнению, маскируют специфическую активность масла семян и не позволяют проявить максимальный терапевтический эффект. Поэтому для выбора рациональной фитотехнологии препаратов шиповника актуальным вопросом является фармакологическое изучение масла, полученного из семян шиповника с различным содержанием допустимой примеси околоплодника.

**Целью** данного исследования является сравнительная оценка гастропротективного действия масла семян шиповника, содержащего различное количество липофильного липидно-каротиноидного комплекса, у лабораторных животных.

### **Объекты исследования:**

Фармакологические исследования проводили с тремя образцами масла семян шиповника, полученными на производственной площадке фармацевтической компании ЗАО «ВИФИТЕХ»: Все образцы получены от одной партии плодов шиповника.

– образец 1 – получен путем измельчения плодов шиповника до разрушения целостности плодана на вальцовой дробилке, просеивание семян через сито 3 мм с последующим тщательным отбором семян от остатков околоплодника и измельчение семян до размера частиц не более 0.5 мм;

– образец 2 – получен путем измельчения плодов шиповника до разрушения целостности плода на вальцовой дробилке и просеивание семян через сито 3 мм с последующим измельчением семян до размера частиц не более 0.5 мм и содержащих, наряду с семенами, мелкую взвесь околоплодника в количестве не более 10%;



– образец 3 – получен из нативных измельченных плодов шиповника без разделения семян и околоплодника, измельченного до размера частиц не более 0.5 мм.

Животным опытных групп вводили исследуемые образцы *per os* в дозе 500 мг/кг. Контрольная группа животных получала масло растительное «Злато» (производитель ООО «МЭЗ Юг Руси», серия С119020) в эквивалентном количестве. Рафинированное дезодорированное масло «Злато» вводили животным только контрольной группы для установления отсутствия влияния растительного масла как активной субстанции на гастропротекторную активность. В качестве препарата сравнения использовали официальное масло шиповника (доза 500 мг/кг) производства ЗАО «ВИФИТЕХ». Именно с ним мы сравнивали эффективность изучаемых образцов масла шиповника. В качестве препарата сравнения использовали официальное масло шиповника (доза 500 мг/кг) производства ЗАО «ВИФИТЕХ» [4].

Исследования проведены на 36 крысах линии *Wistar* массой 240±20 г. Экспериментальные животные содержались в стандартных условиях вивария: температура окружающего воздуха 22±2°C, комбинированный корм и воду животные получали *ad libitum*.

Фармакологические исследования проводили на модели язвенно-эрозивного повреждения желудка крыс. Моделировали стероидно-этаноловое язвенно-эрозивное повреждение желудка крыс путем однократного интрагастрального введения преднизолон (производства Гедеон Рихтер А.О., Будапешт, Венгрия, ПТ011381/01, № серии 210909) в дозе 20 мг/кг, растворенного в 80% этаноле, в объеме 8 мл/кг. При этом алкоголь моделирует фактор агрессии, а гормон стероидного происхождения обеспечивает иммунодепрессию. Через 3 часа после индукции ульцерогена, опытным группам крыс вводили масло семян шиповника (3 образца), масло растительное и официальное масло шиповника [4]. Через 24 часа после введения препарата под легким эфирным наркозом крыс подвергали эвтаназии методом цервикальной дислокации. Производили лапаротомию, желудки извлекали, вскрывали, промывали в растворе Рингера-Локка, для обеспечения лучшего сохранения ткани с целью последующего изучения и фотографирования [5].

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента для независимых рядов. Расчеты проводили в пакете компьютерной программы Microsoft Excel 2000 с поправкой Бонферони. Результаты экспериментов представлены в виде средних арифметических значений и стандартного отклонения.

На модели стероидно-этанолового язвенно-эрозивного повреждения желудка крыс изучали общее количество дефектов, их характер, площадь дефекта (мм<sup>2</sup>), вес желудка (г). Результаты эксперимента представлены в таблице.

Таблица

**Изучение влияния масла семян шиповника на развитие эрозий у крыс самцов (модель стероидно-этаноловая гастропатия)**

Группы животных	Доза	Показатели					
		Средняя масса желудка, мг		Количество дефектов, ед.		Площадь дефектов, мм <sup>2</sup>	
		М±m, мг	% к к-лю	±m, ед.	% к к-лю	М±m, мм <sup>2</sup>	% к к-лю
Контроль 1 (вода)	10 мл/кг	1017±15,47	100	4,51±0,51	100	53,35±3,45	100
Контроль 2 (масло растительное)	500 мг/кг	1220±17,89	120	4,50±1,05	99,8	46,2±2,67	87
Образец 1	500 мг/кг	1675±27,39#*	165	0,0#*	0	0,0#*	0
Образец 2	500 мг/кг	1575±27,39#*	155	1,2±1,6*	27	0,33±0,82#*	0,6
Образец 3	500 мг/кг	1380±10,95*	136	4±1,09#	89	25,1±2,29#*	47
Масло шиповника официальное	500 мг/кг	1360±32,86*	134	1,5±0,54*	33	36,1±2,27*	68

Примечание: \* – показатель достоверности к животным группы «Контроль 1»;

# – показатель достоверности к группе препарата сравнения (масло шиповника); результаты эксперимента считать достоверными при p<0,05

**Результаты и обсуждение.** Анализируя результаты эксперимента, представленных на рис., необходимо отметить, что в группе «Контроль 1», слизистая оболочка желудка (СОЖ) животных была гиперемирована, по всей поверхности слизистой наблюдались значительные язвенно-эрозивные повреждения. Средняя масса желудков в этой группе составила 1017±15,47 мг, площадь язвенно-эрозивных повреждений составила 53,35±3,45 мм<sup>2</sup>, количество дефектов 4,51±0,51 ед. Эти показатели были приняты за 100%.

У животных группы «Контроль 2», получавших масло растительное, слизистая оболочка желудка воспалена. Имеются глубокие дефекты, средняя масса желудков на 20% больше, чем в группе «Контроль 1» (нелеченные животные). Количество дефектов не изменилось. Площадь дефектов уменьшилась на 13% по сравнению с группой интактных животных.

В группе животных, получавших официальное масло шиповника, наблюдали снижение дефектов слизистой и площади дефектов на 67% и 32%, соответственно, по сравнению с группой животных «Контроль 1». СОЖ воспалена, имеются мелкие петехии, слизистая оболочка гиперемизирована. Масса желудков в среднем превышала на 35,69% ( $p < 0,05$ ) показатель нелеченной группы. Это свидетельствует о стимуляции метаболических процессов в пораженном органе.

Слизистая оболочка желудка животных, которым вводили образец 3, воспалена, имеются как довольно глубокие язвенно-эрозивные повреждения, а также маленькие точечные повреждения. Средняя масса желудка составила  $1380 \pm 10,95$  мг, этот показатель был больше, чем в группе нелеченных животных на 35,69% ( $p < 0,05$ ) и незначительно в группе, получавших растительное масло на 4,9% ( $p > 0,05$ ).

СОЖ животных, получавших образец 2 масла семян шиповника, имела розовый цвет с легкой гиперемией. Средняя масса желудка была больше на 54,87% ( $p < 0,001$ ), чем в группе нелеченных животных, площадь дефектов составляла  $0,33 \text{ мм}^2$ , язвенно-эрозивные повреждения отмечались в меньшем количестве на 79,4% ( $p < 0,001$ ), чем в группе нелеченных животных, на 30% ( $p < 0,05$ ), меньше в группе животных, получавших образец 3.

СОЖ животных, получавших образец 1 масла семян шиповника, имела светло-розовую окраску, без выраженного воспаления и гиперемии. Средняя масса желудков составила  $1675 \pm 27,39$  мг, что было больше на 64,7% ( $p < 0,01$ ), чем в группе нелеченных животных. Этот показатель свидетельствует об отсутствии в группе дистрофических процессов в мышечном слое желудка. При этом в группе животных, получавших образец 1, отсутствовали язвенно-эрозивные повреждения.

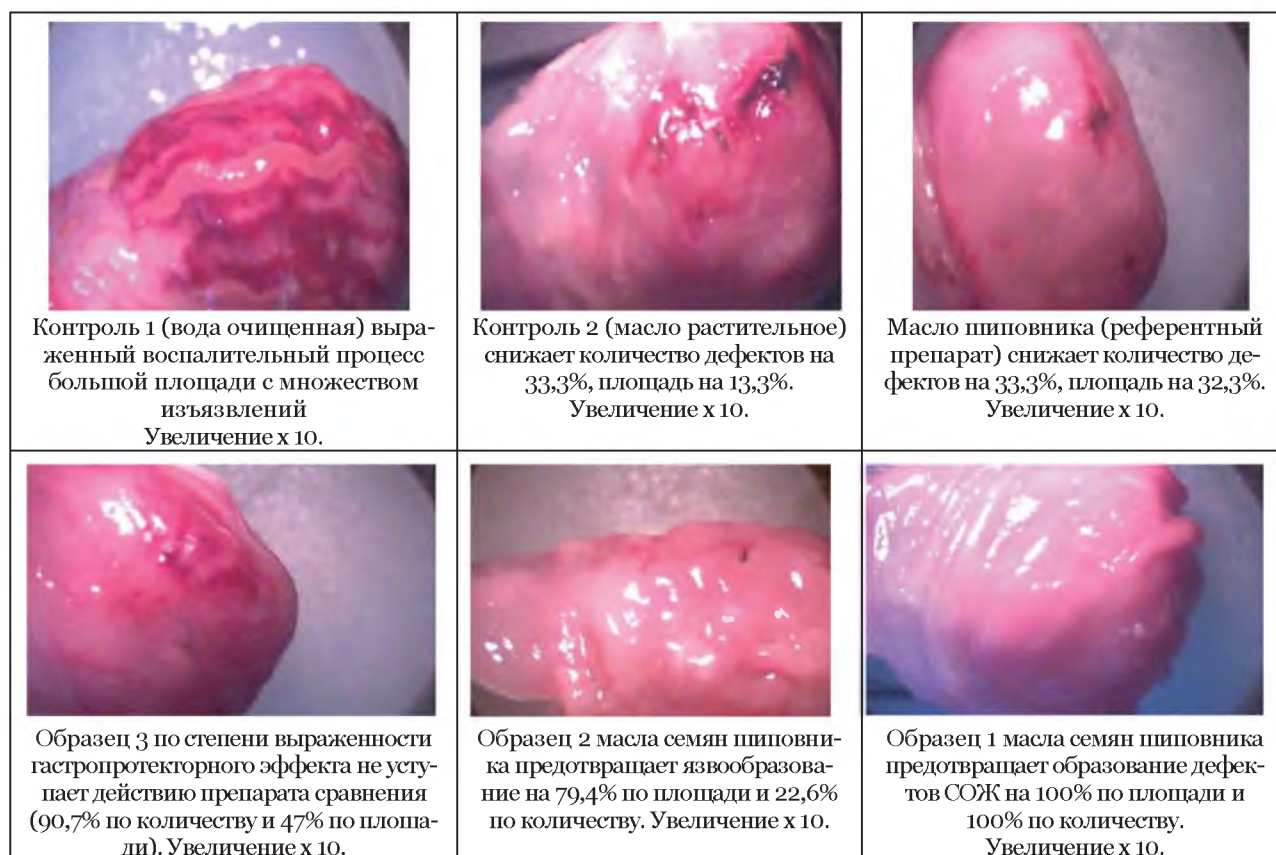


Рис. Цифровое микро-фото слизистой оболочки желудка крыс

Полученные данные позволяют ранжировать образцы масла семян шиповника в следующем порядке по убыванию степени выраженности гастропротекторного действия: образец 1  $\rightarrow$  образец 2  $\rightarrow$  образец 3  $\rightarrow$  официальное масло шиповника.

Использованная технология получения масла шиповника исключает введение новых стадий по сравнению с промышленной технологией получения масла шиповника. По действующему



регламенту масло шиповника получается из отработанного шрота шиповника после получения из него водной экстракции, которая идет в сироп шиповника и в холосас. Нами предложена технология предварительного разделения семян от околоплодника, что в дальнейшем исключает стадию водного экстрагирования и сушки семян перед получением масла. Тем самым, на стадии просева семян исключается расчетное добавление околоплодника для повышения содержания каротиноидов в конечном продукте.

#### **Выводы:**

1. Изучена гастропротекторная активность масла шиповника, полученного из сырья, содержащего разные соотношения семян и околоплодников. Масло шиповника, полученное из сырья с низким содержанием околоплодника, обладает выраженным гастропротекторным действием и превосходит по своей эффективности официальное масло шиповника.

2. Установлено, что чем больше процент околоплодника в исходном сырье, тем ниже гастропротекторная активность масла. Наиболее эффективно препятствовал развитию деструкций слизистой желудка образец масла, который получен из семян шиповника, с содержанием околоплодника менее 1% от общей массы.

#### **Литература**

1. Регистр лекарственных средств России® РЛС® – 2014 г. -rlsnet.ru
2. Лекарственные растения // Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. А. П. Горкин. – М.: Росмэн, 2006. – 560 с.
3. Соловьёва, В. А. Энциклопедия лекарственных растений / В. А. Соловьёва – ОЛМА Медиа Групп. – М.: 2011. – С. 60.
4. Масло шиповника. ЛСР-006274/08-060808.
5. Хабриев, Р. У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р. У. Хабриев. – М.: Изд. Медицина, 2005. – 832 с.

## **STUDY OF THE GASTROPROTECTIVE ACTIVITY OF OIL, OBTAINED FROM ROSEHIP SEEDS**

**P.N. MENSHOV<sup>1</sup>**  
**I.E. KAUKHOVA<sup>1</sup>**  
**V.TS. BOLOTOVA<sup>1</sup>**  
**A.V. SERGIYENKO<sup>2</sup>**  
**I.N. ZILFIKAROV<sup>3,4</sup>**

<sup>1)</sup> *St. Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy*

<sup>2)</sup> *“Professorskaya” pharmacy, Stavropol Territory, Yessentuki*

<sup>3)</sup> *Phytochemistry Division, State Research Institution VILAR, Moscow*

<sup>4)</sup> *Quality Control Division laboratory, CJSC “VIFITEH”, Moscow region*

*e-mail:*

*irina.kaukhova@pharminnotech.com*

In the present research it was investigated that the wild rose oil obtained from the plant raw material containing different ratios of seeds and seed vessels shows the gastroprotective effect. It was established that the more seed vessels the raw material includes, the less is the gastroprotective effect of the oil. The most effective in preventing gastric mucosa destruction oil sample was the one from the rose hip with less than 1% of seed vessels.

Key words: wild rose oil, gastroprotective effect, destruction.