



УДК 581.52.02

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛИПИДНОЙ ФРАКЦИИ СЕМЯН HIPPORHAE RHAMNOIDES

© 2009. Юнусова Ф.М. *, Рамазанов А.Ш., Юнусов К.М.
Дагестанский государственный университет

Прослежена зависимость накопления витамина Е в плодах облепихи в зависимости от вы-
соты места произрастания. Исследованные образцы отличаются достаточно высоким со-
держанием биологически активных веществ и жирного масла.

We traced the dependence of the accumulation of vitamin C in fruit buckthorn depending on the
height of location. Investigated samples differ quite a high content of biologically active
substances and fatty oils.

Ключевые слова: облепиха, каротиноиды, витамин Е, йодное, кислотное число.

Последние десятилетия объектом многочисленных исследований стала облепиха круши-
новидная *Hipporhae Rhamnoides L.* Повышенный интерес к этой культуре объясняется содержа-
нием в ее плодах, листьях и коре таких биологически активных веществ (БАВ), как жиро- и во-
дорастворимые витамины, каротиноиды, минеральные вещества, флавоноиды, полисахариды и
другие. Так, по содержанию витамина Е облепиха превосходит почти все плодовые и ягодные
культуры [9,11].

Главную ценность растения составляют плоды, которые широко применяются в медици-
не, пищевой промышленности, парфюмерии, в частности, представляют собой незаменимое
сырье для получения ценного лечебного препарата – облепихового масла.

В естественных зарослях обнаруживается большое разнообразие форм как по маслячно-
сти плодов, так и по содержанию в них БАВ. Количественный и качественный состав БАВ в об-
лепиховом масле зависит не только от физиолого-генетических особенностей сорта, но и в зна-
чительной степени от агроклиматических и экологических условий произрастания, к которым
облепиха весьма чувствительна [14]. В этом плане Дагестан является уникальной республикой,
а горная часть его – один из центров высокого внутривидового разнообразия растений [4,7].
Подобные районы с естественными зарослями облепихи, которыми Дагестан достаточно богат,
являются хранилищами богатого генофонда и перспективны для исследований. Между тем да-
гестанские популяции облепихи недостаточно изучены, и их место в эколого-географической
системе вида еще не ясно [15].

Целью настоящей работы является определение маслячности семян и содержания в нем
таких БАВ, как витамин Е, каротиноиды, неомыляемые вещества, а также некоторых физико-
химических показателей масла (кислотное число, йодное число) в зависимости от агроклимати-
ческих экологических условий произрастания. Наше внимание к семенам объясняется их мень-
шей, по сравнению с плодами, изученностью, хотя известно, что они обладают высокой масляч-
ностью, богаты витамином Е и другими БАВ. Кроме того, семена представляют интерес и как
материал для практического использования в генетико-селекционной работе.

Экспериментальная часть. Объектами исследований являлись семена плодов облепихи,
собранные в середине ноября 2007 года в шести горных районах внутригорного Дагестана:

1. Хунзахском,
2. Акушинском,
3. Гунибском,
4. Гергебильском,
5. Рутульском,



6. в пойме реки Кара-койсу, в окрестностях села Хотог, и

7. сравнительные данные по Алтайскому краю [5].

Подготовку сырья для анализов проводили по существующим методикам [6].

Масло получали из высушенных при температуре 60⁰С и измельченных семян экстракцией петролейным эфиром в аппарате Сокслета [2].

Количественное определение суммы каротиноидов и витамина Е проводили фотоколориметрическим методом по методикам [11,12].

Кислотное, йодное числа и неомыляемые вещества определяли по соответствующим методикам [3].

Результаты и их обсуждение. Экспериментальные данные по соответствующим районам представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание биологически активных веществ в пробах масла из семян плодов облепихи

Район сбора	Масличность	Содержание каротиноидов, мг%	Содержание витамина Е, мг %	Содержание неомыляемых веществ, %	Йодное число	Кислотное число
1	9,5	8,6	180,0	3,0	140,1	5,9
2	13,6	5,0	107,2	1,7	163,2	9,9
3	9,4	8,5	114,9	1,9	147,4	5,0
4	12,8	10,1	117,8	2,4	130,6	4,9
5	9,8	12,6	119,0	2,7	110,0	7,9
6	10,0	-	142,0	2,1	127	6,7
7	12,0	следы	105-120	1,9	7-150	4,4

Эти районы можно отнести примерно к одному климатическому поясу. Пункты сбора плодов находятся примерно на одной и той же высоте над уровнем моря. Основные факторы формирования климата: солнечная радиация, температурный режим, среднегодовое количество осадков – для них близки между собой (таблица 2) [1].

Таблица 2

Физико-географическая характеристика районов сбора

Районы сбора	Высота над уровнем моря	Среднегодовая температура	Среднегодовое количество осадков	Среднегодовая относительная влажность
1	1684	6.1	577	63
2	1600	6.4	529	63
3	1551	6.6	619	65
4	670	9.8	665	89
5	1500	9.1	448	70
6	Около 1515	6.5	578	66

Тем не менее, как по масличности, так и по содержанию витамина Е и каротиноидов между ними наблюдается определенная разница. Из литературных данных известно [8], что каротиноиды в основном сосредоточены в масле мякоти плодов и содержание их в масле семян незначительно, что подтверждается и нашими данными (таблица 1).

Из данных таблицы 1 и 2 следует, что содержание каротиноидов в семенах находится в прямой зависимости от среднегодовой температуры и влажности. Йодное число, дающее информацию о содержании жирных кислот с ненасыщенными связями, выше у образцов 1, 2 и 3, что тоже дает основание сделать вывод о его зависимости от среднегодовой влажности.



По масличности образцы, собранные из Акушинского и Гергебильского районов, превосходят остальные образцы (13,6 и 12,8% соответственно), тогда как масличность семян остальных образцов колеблется в пределах 9-10%. По содержанию витамина Е семена из Хунзахского района значительно превосходят остальные (174-187мг%). Богаты витамином Е и образцы из поймы реки Кара-койсу (142,0мг%).

Данные таблицы 1 подтверждают тот вывод, что горная часть Дагестана является одним из центров высокого внутривидового разнообразия растений, что способствует формированию обособленных популяций [4,7].

Также были проанализированы семена плодов, собранных со склона и из поймы реки Кара-Койсу, в окрестностях селения Хотог (таблица 3).

Таблица 3

Зависимость масличности семян от места сбора

Образцы	Место сбора	Масличность семян, %
1	пойма	10,0
2	пойма	11,7
3	пойма	10,9
4	склон	8,3
5	склон	7,1
6	склон	7,5

Образцы семян собрали согласно методике [12]. Как видно из таблицы, масличность семян, собранных в пойме реки, выше, из чего можно сделать предварительный вывод о прямой зависимости масличности от влажности.

Полученные нами данные можно считать предварительными. Систематические и целенаправленные исследования плодов и семян облепихи на масличность и содержание БАВ в зависимости от эколого-климатических факторов имеют несомненный интерес и заслуживают внимания.

Выводы

1. Из полученных нами данных видно, что образцы семян облепихи, собранные на территории Дагестана, по содержанию БАВ не уступают, а по содержанию каротиноидов намного превосходят Алтайские.

2. Выявлено, что масличность семян, собранных из поймы реки, выше, чем масличность семян, собранных со склона.

3. Содержание каротиноидов в семенах плодов облепихи увеличивается с повышением среднегодовой температуры и влажности места произрастания, а содержание полиненасыщенных жирных кислот уменьшается

Библиографический список

1. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др., Физическая география Дагестана. – М.: Школа. 1996. – С 15-21.
2. Горбунова Т.А., Атлас лекарственных растений. – М.: Аргументы и факты., 1995. – 340с.
3. Государственная Фармакопея СССР. – 11е изд., – М.: Медицина, 1987. вып.2. – 397с.
4. Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа // Труды ботанического института Аз. ФАН СССР. 1976. т.1. – 260с.
5. Т. Жмырко, Я. Рашикес, А. Глушенкова Липиды семян *Nirrophae Rhamnoides* // Сборник научных трудов «Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи» – Новосибирск: Наука., Академия наук СССР, Сибирское отдел., 1991. – С. 85.
6. Лечамо В., Лобачева И.И. О стандартизации облепихового масла // Химия растительного сырья. 1997. №1. – С. 22.
7. Магомедмирзаев М.М. Генетика и эволюция природных популяций растений. – Махачкала: Даг. ФАН СССР, 1975, вып.1. – С 5-16
8. Носов А.М. Лекарственные растения. – М.: ЭКСПО-ПРЕСС, 2001. – 350с.
9. Ободовская Д. Облепиха как сырье для витаминной промышленности. – М., 1957 – 48с.
10. Петров К.П. Методы биохимии растительных продуктов / К.П. Петров. – Киев: Высшая школа, 1978 – С 224-244.
11. Попов В, Шапиро Д. Лекарственные растения. – Минск: Полымя.1990. – 68с.
12. Ру-



бина М. Большой практикум по физиологии растений. – М.: Высшая школа. 1978. – 175с. 13. Трофимов Т.Т. Облепиха. – М.: МГУ. 1997. – 43с. 14. Трофимов Т.Т. Облепиха как сырье для витаминной промышленности. – М.: МГУ. 1976. – 57с. 15. Юнусов К.М, Омариев М.М. Физико-химическая характеристика масла семян облепихи, произрастающей в Дагестане // Ботанические и генетические ресурсы флоры Дагестана. – Махачкала: Даг.ФАН СССР. 1981. – С 101-103.