

УДК 615.356.07:58:547.979.8(571.6)

## СОДЕРЖАНИЕ КАРОТИНА И ВИТАМИНОВ Е И С В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ РАСТЕНИЯХ

Д.М. Черняк, М.С. Титова

Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова Дальневосточного отделения Российской академии наук (692533, Приморский край, Уссурийский городской округ, пос. Горнотаежное, ул. Солнечная, 26)

**Ключевые слова:** аборигенные виды растений, витамины, растительное сырье.

### THE CONTENT OF CAROTENE AND VITAMINS E AND C IN THE FAR EASTERN PLANTS

D.M. Chernyak, M.S. Titova

Mountain taiga station named V.L. Komarov of Far Eastern Department of Russian Academy of Sciences (26 Solnechnaya Str. Gornotayozhnoe, Ussurisk district, Primorsky territory 692533 Russian Federation)

**Background.** To assess the biological potential of the Far Eastern plants as sources of vitamins E, C and carotene, 32 species were studied growing in the mountain taiga station, Far Eastern Department RAS.

**Methods.** Quantitative determination of the carotene and vitamin conducted on existing techniques in the leaves, dried by air and shady method and milled to a particle size of 2 mm.

**Results.** The leaders on the content of vitamins E, C and carotene was sawlow thorn, the largest amount of vitamin C found in Manchurian birch and sweet hogweed. Large amount of vitamin E is found in the leaves of wild cherry Maak, Daurian rose, Daurian hawthorn and sawlow thorn; the smallest content of this vitamin was found in leaves of elm and Chinese magnolia.

**Conclusions.** Native species – sawlow thorn, Manchurian birch, cherry Maak, Daurian rose, Daurian hawthorn and bicolor lespedeza – can be recommended as a promising source of vitamin E, C and carotene.

**Keywords:** native plant species, vitamins, herbal substances.

Pacific Medicak Journal, 2015, No. 2, p. 92–93.

Известно, что Дальний Восток России является одним из наиболее перспективных регионов для целенаправленного поиска сырья и создания новых лечебных препаратов. Его природный потенциал достаточен – более 3000 видов высших растений, из которых только шестая часть используются как лекарственные [2, 8]. Применение лекарственной флоры Дальнего Востока в официальной медицине не превышает 1% от всего видового состава, заготовке подлежит 35 наименований сырья [6].

Большой интерес вызывает поиск новых природных источников витаминов, которые в настоящее время получают главным образом синтетическим путем. Несмотря на это, витаминсодержащие лекарственные растения не утратили своего значения [7]. Во-первых, витамины в лекарственном растительном сырье находятся в комплексе с полисахаридами, сапонинами, флавоноидами, поэтому легче усваиваются. Во-вторых, растительные витамины реже дают аллергические реакции, чем их синтетические аналоги. В-третьих, в организме человека есть специальные системы защиты от передозировки витаминов (например, каротин превращается в витамин А по мере необходимости) [3, 5].

Витамины есть во всех растениях, но витаминсодержащими называют только те, которые избирательно накапливают витамины в дозах, способных оказать фармакологический эффект [1]. При этом концентрации одних витаминов (группа В, кислоты фолиевая и пантотеновая) в большинстве растений невелики и примерно одинаковы, других (витамины К, кислота никотиновая, биотин, токоферолы) – существенно отличаются, но остаются небольшими. В высоких концентрациях способны накапливаться только кислота аскорбиновая (витамин С), каротиноиды (провитамин А) и некоторые флавоноиды (рутин, кверцетин), относимые к витамину Р [4].

Целью настоящей работы послужило определение содержания витаминов Е и С и каротина в листьях дальневосточных растений.

**Материал и методы.** На содержание витаминов С, Е и каротина были проанализированы следующие формы дикорастущих видов: береза маньчжурская (*Betula mandshurica* (Regel) Nakai), облепиха крушиновая (*Hippophae rhamnoides* L.), леспедеца двуцветковая (*Lespedeza bicolor* Turcz.), акантопанакс сидячецветковый (*Acanthopanax sessiliflorum* (Rupr. et Maxim.) Seem.), элеутерококк колючий (*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.), лимонник китайский (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.), клен мелколистный (*Acer mono* Maxim.), роза даурская (*Rosa davurica* Pall.), шелковица черная (*Morus nigra* L.), черемуха обыкновенная (*Padus avium* Mill.), рябина черноплодная (*Aronia melanocarpa* (Michx. Elliott), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.), черемуха Маака (*Padus maackii* (Rupr.) Kom.), secuринага полукустарниковая (*Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd.), маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr. et Maxim.), бересклет малоцветковый (*Euonymus pauciflora* Maxim.), ильм лопастный (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr. in Fremdl.), рододендрон даурский (*Rhododendron dauricum* L.), боярышник даурский (*Crataegus dahurica* Koehne ex Schneid.), крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.), мелкоплодник ольхолистный (*Micromeles alni-folia* (Siebold. et Zucc.) Koehne), виноград амурский (*Vitis amurensis* Rupr.), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), робиния ложно-акация (*Robinia pseudoacacia* L.), липа амурская (*Tilia amurensis* Rupr.), борщевик сладкий (*Heracleum dulce* Fisch.), борщевик Меллендорфа (*Heracleum moellendorfii* Hance), борщевик Ворошилова (*Heracleum woroshilowii* Gorovoi), тополь белый (*Populus alba* L.), лещина разнолистная (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.).

Таблица 1

Содержание каротина и витаминов С и Е в сухих листьях растений Дальнего Востока

Название растения	Каротин, мг%	Витамин С, мг%	Витамин Е, мг%
Облепиха крушиновая	4,48	63,8	16,0
Береза маньчжурская	0,66	7,10	14,0
Леспедеца двуцветная	1,13	2,80	7,10
Элеутерококк колючий	0,19	1,80	11,60
Акантопанакс сидячецветковый	0,33	6,00	9,30
Борщевик сладкий	0,09	6,65	6,00
Борщевик Меллендорфа	0,63	5,28	8,75
Борщевик Ворошилова	0,33	1,85	8,20

Количественное содержание витаминов определялось по существующим методикам в фазу плодоношения. Для анализа брались сухие листья. Сушка сырья проводилась воздушно-теневым методом, сырье измельчали до частиц размером 2 мм.

**Результаты исследования.** Лидером по содержанию витаминов Е, С и каротина оказалась облепиха крушиновая, наибольшее количество витамина С обнаружено у березы маньчжурской и борщевика сладкого (табл. 1).

Кроме вышеприведенных анализов, были проведены исследования листьев некоторых дальневосточных растений на содержание в них только витамина Е (табл. 2). Наиболее высокие результаты здесь продемонстрировали черемуха Маака, роза даурская, боярышник даурский и облепиха крушиновая, наименьшее содержание этого витамина зафиксировано в листьях ильма лопастного и лимонника китайского (содержание каротина во всех анализах не превышало 1 мг%, поэтому эти данные в таблице не приводятся).

**Обсуждение полученных данных.** Для оценки биологического потенциала аборигенных растений, как источника витаминов Е, С и каротина исследовано 32 вида, произрастающих на Горнотаежной станции Дальневосточного отделения Российской академии наук. Результаты эксперимента позволили установить, что видовая принадлежность определяет уровень накопления витаминов в листьях.

Проведенный анализ помог выделить растения, обладающие повышенным содержанием витамина С: облепиха крушиновая и береза маньчжурская; витамина Е: черемуха Маака, роза даурская, облепиха крушиновая и боярышник даурский; каротинов: облепиха крушиновая и леспедеца двуцветная. Указанные виды дальневосточных растений могут быть рекомендованы, как перспективные источники витаминов Е, С и каротина.

#### Литература

1. Авакумов В.М. Современное учение о витаминах. М.: Знание, 1971. 94 с.

Таблица 2

Содержание витамина Е в сухих листьях растений Дальнего Востока

Название растения	Витамин Е, мг%
Черемуха Маака	31,3
Роза даурская	19,7
Боярышник даурский	16,0
Рябина черноплодная	14,7
Виноград амурский	12,5
Липа амурская	12,5
Рододендрон даурский	11,2
Бересклет малоцветковый	10,5
Рябинник рябинолистный	10,2
Лещина разнолистная	9,5
Мелкоплодный ольхолистный	9,5
Робиния ложно-акация	8,0
Шелковица черная	8,0
Тополь серебристый	8,0
Орех маньчжурский	6,5
Клен мелколистный	5,8
Черемуха обыкновенная	5,7
Бархат амурский	5,7
Маакия амурская	5,0
Секурина полукустарниковая	4,3
Крушина ольховидная	2,0
Ива козья	1,5
Ильм лопастный	0,5
Лимонник китайский	0,5

2. Брехман И.И., Куренцова Г.Э. Лекарственные растения Приморского края. Владивосток: Прим. кн. изд-во, 1961. 95 с.
3. Обербайль К. Витамины-целители. Минск: Парадокс, 1997. 448 с.
4. Овчаров К.Е. Витамины в растениях. М.: Знание. 1992. 42 с.
5. Романовский В.Е., Синькова Е.А. Витамины и витаминотерапия. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. 320 с.
6. Степанова Т.А. Фармакогностическое изучение викарных видов лекарственных растений Дальнего Востока: автореф. дис. ... д-ра фарм. наук. М., 1998. 49 с.
7. Шилов П.И., Яковлев Т.Н. Основы клинической витаминологии. Л.: Медицина, 1974. 343 с.
8. Шрейтер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1975. 328 с.

Поступила в редакцию 19.02.2015.

#### Содержание каротина и витаминов Е и С в дальневосточных растениях

Д.М. Черняк, М.С. Титова

Горнотаежная станция им. В.Л. Комарова ДВО РАН (692533, Приморский край, Уссурийский городской округ, пос. Горнотаежное, ул. Солнечная, 26)

**Резюме.** Исследовано содержание каротина и витаминов Е и С в листьях 32 дальневосточных растений. В результате эксперимента выделены растения, обладающие повышенным содержанием витамина С – облепиха крушиновая и береза маньчжурская; витамина Е – черемуха Маака, роза даурская, облепиха крушиновая и боярышник даурский; каротинов – облепиха крушиновая и леспедеца двуцветная. Указанные аборигенные виды растений могут быть рекомендованы как перспективные источники витаминов Е, С и каротина.

**Ключевые слова:** аборигенные виды растений, витамины, растительное сырье.