

К вопросу изучения и эффективного использования Культуры фейхоа в народном хозяйстве

Бараташвили Д.Ш.

Грузия, Батумский ботанический сад.

В статье приводятся данные о химическом и биохимическом составе плодов, листьев и цветков фейхоа. Показано что по содержанию йода, витамина С и эфирного масла первое место занимают листья.

Среди субтропических плодовых растений особое место занимает фейхоа. Она своими ценными плодами, с замечательным вкусом и ароматом пользуется большой популярностью. В ее плодах сконцентрирован аромат ананаса, клубники и лимона. По содержанию сахаров и других химических веществ фейхоа не только не уступает цитрусовым плодам, но и по некоторым показателям превосходит их.

Наряду с плодами большое практическое значение могут иметь и листья фейхоа. Им свойственна специфический запах и приятный аромат. Источником аромата являются ароматические железки листьев, вырабатывающие эфирные масла. Благодаря этим свойствам экстракт из листьев фейхоа можно использовать в производстве безалкогольных напитков, что позволит сэкономить большое количество плодов для их употребления в свежем виде, на изготовление джемов, конфитюров, варенья и др.

Учитывая вышеизложенное, изучение биохимического состава листьев и цветков фейхоа с целью последующего получения из их экстракта ароматизатора имеет большое практическое значение.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили плоды, цветки, старые и молодые листья (двух - трёхлистные флешы) фейхоа сорта Чиосана (*Feijoa sellowiana* Berg).

Изучались: Содержание витамина С, общие катехины, танин, йод, экстрактивные вещества, выход эфирного масла.

Содержание витамина С определялось по ГОСТУ 24556-81- Универсальный метод определения витамина С.

Общие катехины определяли по ванилиновому методу.

Содержание танина определялось по ГОСТУ 19885-74- „Методы определения содержания танина и кофеина“.

Экстрактивные вещества определялись по государственной фармакопей [1].

При определении содержания йода пользовались общепринятой методикой [2].

Определение содержания эфирного масла проводилось путем его экстракции диэтиловым эфиром. Для этой цели применяли также метод отгонки эфирного масла водяным паром с помощью лабораторного перегонного аппарата итальянской фирмы „Бертуцци“.

Результаты и их обсуждение

Изучение биохимических показателей листьев фейхоа показало наличие в них некоторых биологически активных и других ценных для организма человека веществ.

Как видно из таблицы, листья фейхоа характеризуются сравнительно высоким содержанием зольных ($8,5 \pm 0,7\%$) веществ, что по-видимому указывает на принадлежность данной культуры к числу растений, переносящих засушливый климат. Как следует из литературных данных, содержание зольных веществ в плодах фейхоа в 2 раза меньше, чем в листьях. На их высокое содержание в листьях фейхоа в том числе и растворимых ($53,0$ и $14,5\%$), указывает и Ф. Кулиев.

Определение некоторых биологически активных веществ показало, что листья и цветки фейхоа богаты аскорбиновой кислотой, общими катехинами, танинами. Содержание витамина С у молодых листьев достигает $109,6 \pm 2,4\text{мг}\%$, в то время, как у старых оно почти в три раза выше и составляет $308,9 \pm 3,5\text{мг}\%$, Аналогичные результаты получены

также и по содержанию общих катехинов. Так, если их количество у первых составляло $431,3 \pm 5,4 \text{ мг\%}$, то у вторых оно достигло $1434 \pm 17,9 \text{ мг\%}$.

Таблица

Биохимический состав плодов, цветков и листьев фейхоа

биохимические показатели	Плоды	Листья		Цветки
		старые	Молодые	
Влажность %	77,9-80,0	$40,7 \pm 1,2$	$68,5 \pm 0,5$	$94,1 \pm 1,1$
Зольные вещества, %	3,5-3,9	$8,5 \pm 0,7$	$5,7 \pm 0,8$	$0,3 \pm 0,01$
Витамин С, в мг %	37,1-43,8	$308,9 \pm 3,5$	$109,6 \pm 2,4$	$157,2 \pm 4,3$
Общие катехины мг %	25-58	$1434 \pm 17,9$	$431,3 \pm 5,4$	$113,3 \pm 12,2$
Танины, %	4,2-8,3	$12,1 \pm 0,7$	$14,8 \pm 0,09$	0,0
Экстрактивные вещества, %	24,6-28,0	$25,4 \pm 0,8$	$28,3 \pm 0,1$	$18,2 \pm 1,4$
Йод мкг %	10,0-30,0	$399,8 \pm 13,3$	$558,2 \pm 4,4$	$128,0 \pm 5,4$
Эфирное масло, %	0,03-0,04	$0,2 \pm 0,01$	0,0	$0,1 \pm 0,02$

По данным Гогия В., количество витамина С в плодах фейхоа в зависимости от сорта, места выращивания и интенсивности освещения колеблется в пределах от 23 до 44 мг\% [3]. Интенсивность ее накопления возрастает по мере созревания плодов. Количество общих катехинов в листьях фейхоа в 5-14 раз превышает его содержание в плодах.

Определенный интерес представляют данные по содержанию танина. Сопоставление этих данных с литературными показало, что его содержание в старых листьях фейхоа и чая почти одинаково. Сопоставление этих же данных с количеством танина в плодах и молодых

листьях показало его низкое содержание (6-7%) у первых и более высокое содержание у вторых ($14,8 \pm 0,09$ %).

На основе проведенных анализов было показано интенсивное накопление йода в листьях фейхоа более выраженное в зависимости от их возраста. Так, интенсивность его накопления в молодых листьях почти в 1,5 раза выше, чем у старых ($558,2 \pm 4,4$ против $399,8 \pm 13,3$ мкг %) и в 12-15 раз выше, чем его количество в плодах (10-30 мкг %).

Имеющиеся в литературе сведения о содержании йода в плодах фейхоа весьма противоречивы. Одни авторы читают, что его количество в плодах не превышает 10-12 мкг %, в то время как другие указывают на его более высокое содержание (20-30 мкг %) [3,4].

Как показали работы, проведенные в лаборатории, получение эфирного масла из листьев фейхоа путем его отгона на водяном паре, не дает положительного эффекта. Основной причиной является его растворимость в воде. Более эффективным способом в этом отношении является экстракция диэтиловым эфиром.

Вывода

1. Содержание некоторых биологически активных и других веществ (витамин С, танины, катехины и др.) в экстракте из листьев и цветков фейхоа в несколько раз превышает их содержание в плодах.

2. Содержание витамина С и общих катехинов в старых листьях фейхоа значительно выше ($308,9 \pm 3,5$ и $1434 \pm 17,9$ мг %), чем в молодых листьях ($109,6 \pm 2,4$ и $431,3 \pm 5,4$ мг % соответственно), а содержание танинов и йода у вторых больше ($14,8 \pm 0,09$ % и $558,2 \pm 4,4$ мкг %), чем у первых ($12,1 \pm 0,7$ % и $393,8 \pm 13,3$ мкг %). По содержанию отмеченных элементов цветки между плодами и листьями занимают промежуточное положение.

3. Листья и цветки фейхоа богаты эфиромасличными железками, которые придают им приятный специфический аромат. Содержание эфирных масел достигает до 0,2 % у старых листьев и 0,1% у цветков. В

молодых листьях они либо вовсе отсутствуют, либо обнаруживаются в незначительном количестве.

Перечень ссылок

1. Государственная фармакопея СССР. М. "Медицина", девятое издание, 1961.

2. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа растений. К. Наука, 1970-311с.

3. Гогия В. Г. Биохимия субтропических растений. М. "Колос", 198-288с.

4. Бараташвили Д.Ш. К вопросу получения ароматизатора из экстракта листьев и цветков фейхоа. Ж.. Известия Батумского ботанического сада, # 30-31, 1998, с. 259-266.

Приложение # 1

Председателю оргкомитета

Заявление

Прошу Вас принять к участию в конференции «Наука и практика: Инновация 2007» статью _Бараташвили Давида Шакроевича. _____

К Вопросу изучения и эффективного использования Культуры фейхоа в народном хозяйстве _____

_15 .05.2007 _____ Бараташвили Д. Ш. _____

Сведения об авторах

1. Ф.И.О. Бараташвили Давид Шакроевич

Научная степень Доктор биологических наук

Организация Батумский ботанический сад

Адрес (включая тел./ факс) Грузия, 6010, г. Батуми, п./о Махинджаури, зеленый мыс. телефон 7 26 57, мобильный 893 328 184

Эл. адрес: nberidze@posta.ge