

Плодове от ким (*Carum carvi* L.) 5. Технология на екстракти за козметиката

Станка Дамянова, Станислава Ташева, Албена Стоянова

Fruits from caraway (Carum carvi L.). 5. Production of plant extracts for cosmetic applications.

The influence of the two extraction factors – temperature and duration upon the composition of ethanol and propylene glycol extracts from fruits from caraway (Carum carvi L.) has been studied. The equations of extraction for tannins have been obtained.

Key words: caraway, extracts.

ВЪВЕДЕНИЕ

Плодовете на кима (*Carum carvi* L.) се влагат в рецептурите на различни млечни, месни и хлебни продукти, с цел придаване на приятен мирис, аромат и вкус. В народната медицина за лечение на различни заболявания се използват получени от тях настойки и отвари. Широкото приложение на плодовете от кима се дължи на богатия им състав – етерично и глицеридно масло, белтъчини, дъбилни и други биологично-активни вещества [3, 4, 7].

С плодове на ананас [1], кимион и кориандър [6], представители на сем. Сенникови, към които принадлежи и кимът, са проведени изследвания за получаване на екстракти с различни разтворители, като получените извлекци са оценявани по съдържание на дъбилни вещества.

Няма данни за получаване на екстракти от плодове на ким с насока приложение в козметиката, което е и цел на настоящата работа.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Материали. Използвани са плодове от ким, реколта 2009 год., на които са определени влажност, чрез сушене до постоянна маса при 105 °C (%) и дъбилни вещества (%) [5].

Получаване на екстрактите. Получени са извлекци чрез статична екстракция с четири от най-използваните в козметиката разтворители - пропиленгликол, 50, 70 и 96 % етилов алкохол при съотношение суровина:екстрагент = 1:10. Изследвано е влиянието на двата технологични фактора - температура (x_1) и продължителност на процеса (x_2) като пълен двуфакторен експеримент на три нива (2^3) [2]. Условието на процеса са подбрани в резултат на предварителни наши изследвания. Екстрактите са оценявани по съдържание на дъбилни вещества, съгласно цитираната по-горе методика.

Всички изследвания са проведени в три повторения, като в таблиците са дадени средните стойности със съответната им грешка [2].

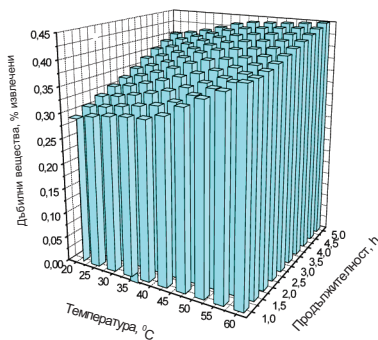
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Съдържанието на извлечените дъбилни вещества от различните екстрагенти е представено на фиг. 1, 2, 3 и 4, а концентрацията им в екстрактите – на фиг. 5, 6, 7 и 8.

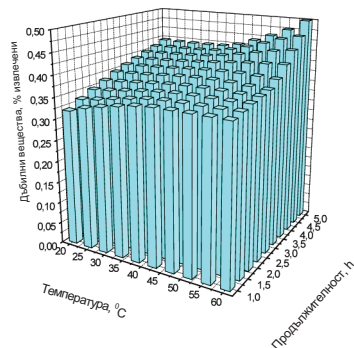
От данните се вижда, че количеството на извлечените биологично-активни вещества е най-високо при температура 60 °C и продължителност 5 h, независимо от използвания разтворител. Проведените допълнителни опити при температура 60 °C и продължителност 6 h не довеждат до увеличаване съдържанието на извлечените вещества, като получените резултати не се различават статистически.

Най-малко дъбилни вещества се извличат с 96 % етилов алкохол, докато при 50 % етилов алкохол и пропиленгликола няма разлика в количествата (данните не се различават статистически). С най-високо съдържание на дъбилни вещества са

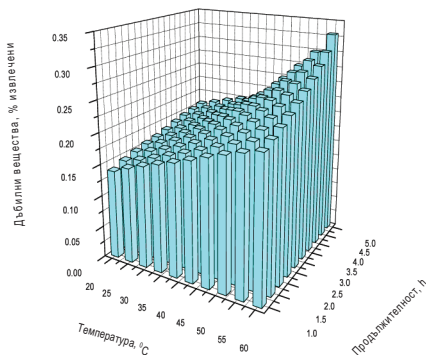
екстрактите, получени със 70 % етилов алкохол. И двата фактора оказват влияние върху извличането на дъбилните вещества, което се потвърждава и от коефициентите на получените уравнения, които са адекватни и са със значими коефициенти. Получените уравнения са в неявен вид.



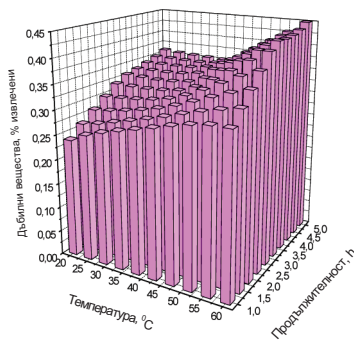
Фиг. 1. Извлечени дъбилни вещества с 50 % етилов алкохол.



Фиг. 2. Извлечени дъбилни вещества със 70 % етилов алкохол.



Фиг. 3. Извлечени дъбилни вещества с 96 % етилов алкохол.



Фиг. 4. Извлечени дъбилни вещества с пропиленгликол.

50 % етилов алкохол

$$y=0,39+0,04x_1+0,05x_2-0,02x_1x_2-0,02x_1^2$$

70 % етилов алкохол

$$y=0,38+0,02x_1+0,05x_2+0,01x_1x_2+0,01x_2^2$$

96 % етилов алкохол

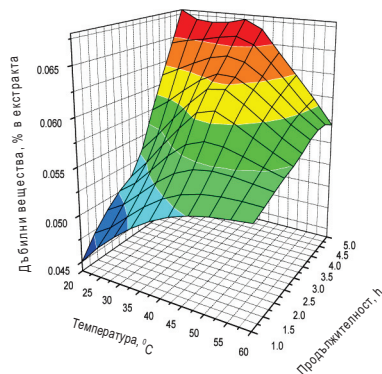
$$y=0,19+0,05x_1+0,03x_2+0,01x_1x_2+0,01x_1^2+0,01x_2^2$$

пропиленгликол

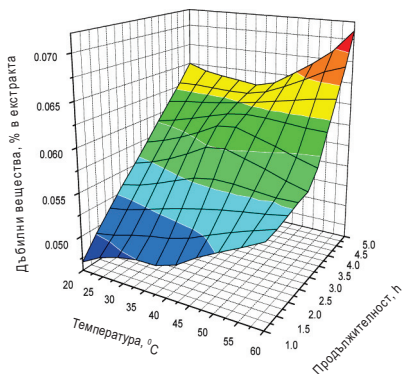
$$y=0,34+0,04x_1+0,05x_2+0,03x_2^2$$

където: y - извлечени дъбилни вещества, %;
 x_1 е температура, °C;

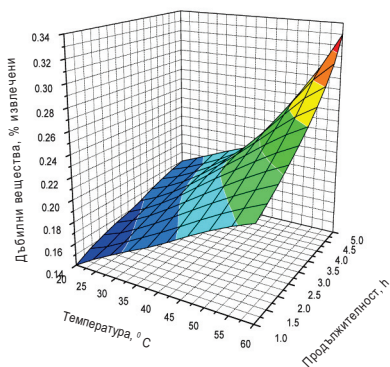
x_2 е продължителност на процеса, h.



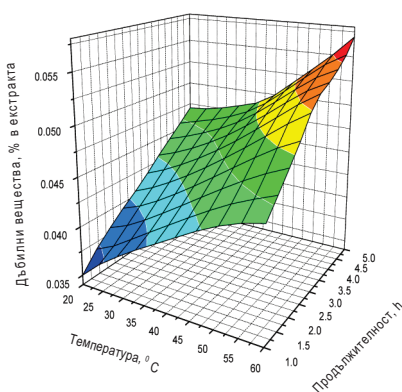
Фиг. 5. Концентрация на дъбилните вещества в екстракт с 50 % етилов алкохол.



Фиг. 6. Концентрация на дъбилните вещества в екстракт със 70 % етилов алкохол.



Фиг. 7. Концентрация на дъбилните вещества в екстракт с 96 % етилов алкохол



Фиг. 6. Концентрация на дъбилните вещества в екстракт с пропиленгликол

Разликите в количествата на извлечените дъбилни вещества при едни и същи технологични параметри се дължат на концентрацията на използвания разтворител, установено и при други етеричномаслени суровини [8, 9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработена е технология за получаване на растителни екстракти от градинска мащерка с три различни разтворителя - пропиленгликол, 50, 70 и 96 % етилов алкохол.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Атанасова Т. – Технологични проучвания за получаване на етерично масло, глицеридно масло и екстракти от плодове на ананас (*Pimpinella anisum* L.), Дисертация за ОНС д-р, УХТ, Пловдив, 2007.
- [2] Батунер Л. - Математические методы в химической технике, Ленинград, 1971.
- [3] Георгиев Е., А. Стоянова - Справочник на специалиста от ароматичната промишленост, Пловдив, БНАЕМПК, 2006.
- [4] Георгиевский В., Н. Комисаренко, Д. Дмитрук - Биологически активные веществ лекарственных растений, Новосибирск, 1990.
- [5] Государственная фармакопея СССР, X, 1968.
- [6] Добрева К. – Изследвания върху получаването на екстракти от смеси на плодове от черен пипер (*Piper nigrum* L.), кимион (*Cuminum cyminum* L.) и кориандър (*Coriandrum sativum* L.), Дисертация за ОНС д-р, УХТ, Пловдив, 2009.
- [7] Петков В. - Съвременна фитотерапия, София, Медицина и физкултура, 1982.
- [8] Damianova S., S. Tasheva, A. Stoyanova, D. Damianov – Investigation of extracts from thyme (*Thymus vulgaris* L.) for application in cosmetics, Journal of Essential Oil Bearing Plants, v. 11, 2008, № 5, 443 – 450.
- [9] Damianova S., S. Tasheva, A. Stoyanova, D. Damianov - Investigation of extracts from rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) for Application in cosmetics, Journal of Essential Oil Bearing Plants, v. 13, 2010, № 1, 1 - 11

За контакти:

Доц. д-р инж. Станка Дамянова – катедра «Биотехнологии и хранителни технологии», Русенски университет „А. Кънчев“, Филиал – Разград, тел.: 084 520004, e-mail: sdamianova@uni-ruse.bg

Доц. д-р инж. Станислава Ташева, Катедра “Промислена топлотехника”, УХТ-Пловдив.

Проф. д-р инж. Албена Стоянова - катедра „Технология на тютюна, захарта, растителните и етерични масла“, Университет по хранителни технологии, Пловдив, тел 032/603-725. e-mail: alstst@yahoo.com

Докладът е рецензиран