



<http://uard.bg>

New Knowledge Journal of Science

Списание за наука „Ново знание“

University of Agribusiness and Rural Development Academic Publishing House
Bulgaria

Академично издателство на Висше училище по агробизнес и развитие на регионите
Пловдив

БИОХИМИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КЕСТЕНИ

Дида Исерлийска, Павлина Параскова, Петя Иванова

Институт за изследване и развитие на храните - Пловдив

Ключови думи:

кестени
въглехидратен
протеинов
минерален профил
енергийна стойност

Резюме

Кестеновата ядка от изследваните български сортове (Карлово и Розино) и международните (Buffalo Queen, Lucent, Red Spanish и Skookuma) има специфичен хранителен състав, характеризиращ се с високо съдържание на захари, много ниско съдържание на протеини, по-специално на глутен, много ниско съдържание на липиди и относително високо съдържание на аскорбинова киселина, Са и Mg.

BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF CHESTNUTS

Dida Iserliyska, Pavlina Paraskova, Petya Ivanova

Food research and development institute – Plovdiv

Key words:

chestnuts
biochemical
characteristics
carbohydrates
proteins
minerals
energy value

Abstract

Chestnuts originating either from Bulgarian (Karlovo and Rozino) or international cultivars (Buffalo Queen, Lucent, Red Spanish and Skookuma) poses specific nutritional composition differentiating with high level of sugar, considerably high level of protein especially gluten, considerably low level of lipids and relatively high content of ascorbinic acid, Ca and Mg.

Въведение

Кестеновите ядки на сортовете от вида *Castanea Sativata* съдържат около 50% вода. Главен вкус и енергиен компонент са захарите. Узрелите кестени имат захарно съдържание в рамките на около 40%. Скорбялата варира от 5% до 10%. Съдържанието на протеин е около 3 % и достига до 6 ÷ 9 процента. Липидите са в рамките на 1% до 3 процента. Специфична особеност на кестеновата ядка е ниското съдържание на глутен и високото съдържание на танин. В кестеновата ядка се съдържат фибри – около 1% до 3%. Пепелното съдържание е около 1%, каротенът е около 0,24 mg %, рибофлавинът съответно е 0,13 mg %,

аскорбиновата киселина е около 36 mg %, ниацинът е около 1 mg процента. Минералният състав е представен от Са (15-50 mg %), Р (48-81 mg %), Fe (4-8 mg %), Na (2-5 mg %), К (500-600 mg %), в малки количества се съдържат още Cu, Mg, Mn и Zn. Енергийната стойност на 1 kg натурални печени (или варени) кестени е около 380 kcal. Препоръчителната дневна норма, практикувана в най-различни хранителни менюта, е около 250 g кестени (печени или варени), които имат енергийна стойност около 95 kcal (Künsch U., 1998; Monarca D., 1996; Sacchetti G, 2004; Sacchetti G, 2001).

Материали и методи**Сравнителни характеристики на хранителни факти на български и международни сортове кестени**

Изследвани са въглехидратният и протеиновият профил на два сорта кестени, поддържани в опитната станция на Института по овощарство в Пловдив (по едно дърво) - "Карлово" и "Розино". Определени са също съдържанието на сухо вещество, съдържанието на липиди и целулоза. Дефиниран е минералният профил на кестеновите ядки и е определен техният цвят (след обелване) по Гарднер.

На т.н. международни сортове „Buffalo Queen“, „Lucent“, „Red Spanish“ и „Skookuma“ са определени хранителните факти. Проби от по 100 kg (стандартно качество) са доставяни периодично от борсата в Измир – Турция.

Резултати и обсъждане**Хранителните факти на изследваните български сортове кестени**

От проведените изследвания се констатира, че въглехидратният профил /Таблица 1/ на българските сортове кестени се отличава с високо съдържание на скорбяла (46 – 48 %), фруктозата варира в рамките на 25 – 29 %, захарозата е около 20 %. Глюкозата е в рамките на 2 до 6 процента. Протеиновият профил /Таблица 2/ на изследваните сортове се характеризира с много ниско съдържание на глутен 0,13 - 0,15 g/100 g продукт. Сухото вещество е в рамките на 54 – 55 °Brix. За разлика от известните видове ядки, кестеновите се отличават с изключително ниско съдържание на липиди (1 - 2 %). Фибрите са около и под 1 процент /Таблица 3/. От минералния профил впечатление правят високите количества на Ca, Mg, Mn и Fe /Таблица 4/.

Таблица 1. Въглехидратен профил на български сортове кестени

| № | Вид на въглехидратите | Сорт | |
|---|-----------------------|---------|--------|
| | | Карлово | Розино |
| 1 | скорбяла, % | 48,3 | 46,5 |
| 2 | фруктоза, % | 29,1 | 25,3 |
| 3 | захароза, % | 19,9 | 22,6 |
| 4 | глюкоза, % | 1,7 | 5,6 |

Таблица 2. Протеинов профил на кестенови ядки от сортове „Карлово“ и „Розино“

| Аминокиселина g / 100 g продукт | | Сорт | |
|------------------------------------|-------------|---------|--------|
| | | Карлово | Розино |
| незаменими | | | |
| 1 | валин | 0,28 | 0,29 |
| 2 | изолевцин | 0,79 | 0,77 |
| 3 | левцин | 0,84 | 0,85 |
| 4 | лизин | 0,2 | 0,23 |
| 5 | метионин | 0,21 | 0,23 |
| 6 | треонин | 0,69 | 0,66 |
| 7 | триптофан | 0,36 | 0,35 |
| 8 | фенилаланин | 0,52 | 0,49 |
| заменими | | | |
| 1 | цистин | 0,96 | 0,96 |
| 2 | тирозин | 0,88 | 0,9 |
| 3 | хистидин | 0,89 | 0,89 |
| 4 | аланин | 0,91 | 0,9 |
| 5 | аргинин | 1,15 | 1,15 |
| 6 | аспарагин | 0,52 | 0,55 |
| 7 | глицин | 0,46 | 0,41 |
| 8 | глутен | 0,15 | 0,13 |
| 9 | пролин | 0,38 | 0,4 |
| 10 | серин | 0,75 | 0,72 |

Таблица 3. Някои химични характеристики на кестенови ядки от сортове „Карлово“ и „Розино“

| № | Показатели | Сорт | |
|---|----------------------|-----------|----------|
| | | „Карлово“ | „Розино“ |
| 1 | сухо вещество, °Brix | 53,8 | 54,6 |
| 2 | липиди, % | 2,01 | 1,2 |
| 3 | фибри, % | 0,85 | 0,95 |

Таблица 4. Минерален профил и цвят (по Гарднер) на кестенови ядки от сортове „Карлово“ и „Розино“

| № | Показатели | Сорт | |
|---|------------|---------|--------|
| | | Карлово | Розино |
| 1 | Mn, mg % | 11,20 | 11,90 |
| 2 | Fe, mg % | 11,63 | 6,87 |
| 3 | Cu, mg % | 6,47 | 5,48 |
| 4 | Zn, mg % | 8,21 | 6,98 |
| 5 | Mg, mg % | 367 | 355 |
| 6 | Ca, mg % | 451 | 435 |
| 7 | L | 67,75 | 71,74 |
| 8 | A | 5,54 | 4,36 |
| 9 | B | 17,47 | 16,92 |

Хранителните факти на изследваните международни сортове кестени

„Buffalo Queen“, „Lucent“, „Red Spanish“, „Skookuma“ се характеризират със сухо вещество около 50%; общи захари от 46 до 48 %, от тях фруктозата е около 30 %, захарозата е от 28 до 33 %, глюкозата е около 3 %; а скорбялата е в рамките на 33 – 40% процента Проучваните сортове

се отличават със съдържание на протеини в интервал от 3,5 до 4,2 процента. Глутенът е в рамките на 0,13-0,15 g/100 g продукт. Липидите са около 2 %, аскорбиновата киселина варира от 36 до 37 mg процента. Фибрите са 2 процента. Пепелта е около и под 1 процент. Енергийната им стойност е около 360-390 kcal/kg продукт /Таблица 5/.

Таблица 5. Хранителни факти на някои сортове кестени, предназначени за преработка в кестенови пюрета

| № | Хранителни факти | Сорт | | | |
|----|-----------------------------|-----------------|----------|---------------|------------|
| | | „Buffalo Queen“ | „Lucent“ | „Red Spanish“ | „Skookuma“ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | сухо вещество, °Brix | 50,0 | 50,5 | 50,5 | 51,0 |
| 2 | обща захари, % | 48,2 | 46,5 | 47,7 | 48,5 |
| 3 | фруктоза, % | 29,1 | 29,8 | 30,4 | 29,6 |
| 4 | захароза, % | 28,5 | 32,6 | 33,5 | 30,8 |
| 5 | глюкоза, % | 2,5 | 3,1 | 3,0 | 2,9 |
| 6 | скорбяла, % | 39,9 | 34,5 | 33,1 | 36,7 |
| 7 | протеини, % | 3,8 | 4,2 | 3,5 | 3,6 |
| 8 | глутен, g/100g продукт | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,13 |
| 9 | липиди, % | 2,4 | 2,8 | 1,9 | 2,2 |
| 10 | аскорбинова киселина, mg% | 36,5 | 36,7 | 36,5 | 36,5 |
| 11 | фибри, % | 1,97 | 1,95 | 1,96 | 1,96 |
| 12 | пепел, % | 0,85 | 0,87 | 0,92 | 0,97 |
| 13 | енергийна стойност, kcal/kg | 360 | 375 | 370 | 390 |

Заклучение

Установените биохимични характеристики доказват високото хранителното качество на нискоглутенови - натурални и композитни, хомогенни и хетерогенни пюрета, в стерилизиран и в замразен вид.

Литература

1. Künsch U., S. Patrian, H. Conedera, M. Sassela, A. Jermini, M. Jelmini. Qualitätsanalysen an Tessiner Kastanien. 1998, Agrarforschung, №5, 485-488.6

2. Monarca D., La meccanizzazione della raccolta delle castagne. Macchine e Motori agricoli, 1996, №4, 24-31

3. Sacchetti G., G.Pinnavaia, E.Guidolin. Effects of extrusion temperature and feed composition on the functional, physical and rice-flour based snack-like products. Food Research International, 2004, vol 37, №5, p.527-534.

4. Sacchetti P., P.Pitia, D. Mastrocola, G. Pinnavaia. Stability and Quality of traditional and innovative chestnut based products. Acta Horticulturae, 2001, №4, 693-721.