



<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

НЯКОИ ОСНОВНИ ХРАНИТЕЛНИ ФАКТИ НА НИСКОГЛУТЕНОВИ ПЮРЕТА, ПОЛУЧЕНИ ОТ СУРОВИНА – КЕСТЕНИ И ОТ БРАШНА – КЕСТЕНОВИ

Дида Исерлийска, Павлина Параскова, Петя Иванова

Институт за изследване и развитие на храните - Пловдив

Ключови думи:

кестен
нискоглутенови
пюрета
хранителни факти
енергийна стойност

Резюме

От анализа на резултатите, свързани с хранителните факти на пюрета, получени от суровина кестени, се установи, че кестеновите пюрета от изследваните сортове кестени имат много ниско съдържание на глютен (в рамките на 0,01 g/100g продукт), отличават се с относително висока енергийна стойност (в рамките на 300 до 330 kcal/kg) и имат много ниско липидно съдържание (в рамките на около 1 %).

NUTRITIONAL VALUE OF LOW IN GLUTEN PUREE OBTAINED FROM RAW MATERIAL – CHESTNUT AND FLOUR – CHESTNUT

Dida Iserliyska, Pavlina Paraskova, Petya Ivanova

Food research and development institute - Plovdiv

Key words:

chestnut
puree
gluten
nutritional value
energy value

Abstract

The analysis of the results about the nutritional value of puree made from raw material chestnut demonstrated considerably low gluten content (0,01 g/100 g), relatively high energy value (300 to 330 kcal/kg) and low content of lipids (about 1 %).

Въведение

Масово разпространените така наречени международни сортове кестени, чийто ядки са подходящи за преработка, са от вида *Castanea Sativata*. Основните сортове са "Buffalo Queen", "Lucent", "Red Sanish", "Purtons Pride", "Nanking", "Grane", "Meiling", "Skookuma", "Kuling" и други. Плодовото месо на кестеновите ядки се отличава с много ниско съдържание на липиди, много високо съдържание на захари и много ниско съдържание на протеини (и по-специално на глютен). Замразената обелена ядка е изходна суровина за целогодишно производство на кестенови крайни продукти или полуфабрикати. Крайните продукти

от кестени са деликатесни поради специфичния си хранителен състав, вкус и текстура, и са представени като: брашна - деликатесни; натурални или композитни; храни - деликатесни; функционални или здравословни; напитки - деликатесни; алкохолни или безалкохолни.

Деликатес. Кестеновото брашно се получава от сушени кестени, по традиционна технология за производство на брашно. Смилането се извършва с мелнични камъни. За да бъде брашното бяло или жълтеникаво (с типичен за съответния сорт цвят) преди сушенето – специално кестените за брашно – се третират с лимонена киселина или натриев метабисулфид за отделяне на остатъчния епикарп.

Кестеновото брашно има остатъчна влага от 3 % до 5 % (Attanasio G., 2004; Gounga M., 2007; Codex standard 145-1985).

Деликатес. Кестеново пюре. Масов продукт в Япония. Произвежда се целогодишно – като крайно изделие и като полуфабрикат. Когато кестеновото пюре е крайно изделие, обикновено е в стерилизиран вид. Като полуфабрикат кестеновото пюре обикновено е охладено или замразено. Кестеновото пюре е база в производството на редица деликатесни продукти в сладкарската и сладоледената индустрия (Attanasio G., 2004; McCarthy M., 1998; Monarca D., 1996).

Материали и методи

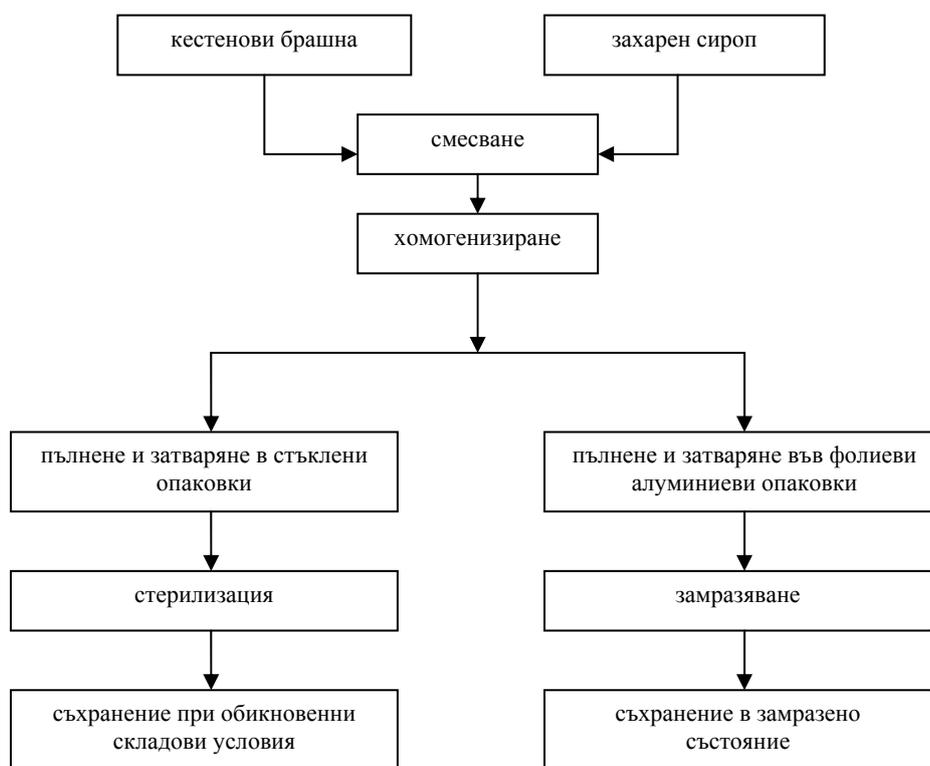
Рехидрационни способности на кестенови брашна, предназначени за получаване на нискоглютенени пюрета

От супермаркети във Франция са закупени четири варианта кестенови брашна: натурално, натурално-инстантно, натурално-гранулирано и композитно (банани, кайсии, кестени) по 10 kg от всеки вид.

По 2 kg кестеново брашно е рехидрирано с питейна вода (20 - 25°C), гореща вода (95 - 98°C), захарен сироп (сухо вещество 50° Brix и сухо вещество 60° Brix) с температура 90 - 95°C. Сместа брашно-хидратант е хомогенизирана с лабораторен миксер в рамките на 3, 5, 8 и 10 min. На хомогенизираните смеси е измервано сухото вещество, визуално са наблюдавани хомогенността и цветът на масата.

Технология за получаване на нискоглютенени пюрета от кестенови брашна

По около 7 kg от всеки вариант кестеново брашно (натурално, натурално-инстантно, натурално-гранулирано и композитно - бананово, кайсиево и кестеново брашно) са смесвани със захарен сироп и са хомогенизирани до получаване на пюре със сухо вещество в рамките на 28 - 30° Brix. Параметрите на работа са дадени в табл. 1. Технологичната схема за получаване на нискоглютенени пюрета от кестенови брашна е показана на фиг. 1.



Фиг. 1. Принципна схема на технологията за получаване на пюрета от кестенови брашна

Някои основни хранителни факти на нискоглютенени пюрета, получени от суровина – кестени и от брашна – кестенови

На пюретата, получени от суровина – кестени и от брашна – кестенови, чрез използване на разработените технологии, са определени следните хранителни факти: сухо вещество, ° Brix; общи захари, %; фруктоза, %; захароза, %; глюкоза, %; скорбяла, %; протеини, %; глутен, g /100 g продукт; липиди, %; аскорбинова киселина, mg %;

фибри, %; пепел, % и е изчислена енергийната им стойност.

Определянето на посочените факти е осъществено след двумесечно съхранение на пюретата в обикновени складови условия (за стерилизираните пюрета) и в замразено състояние (за замразените пюрета).

Резултати и обсъждане

По отношение на кестеновите брашна, предназначени за получаване на нискоглютенени

пюрета, се установи, че /Таблица 1/: натуралното кестеново брашно се хомогенизира много добре в смес със захарен сироп със сухо вещество 50° Brix, температура 95° C, за време около и над 10 min; натуралното кестеново, инстантно брашно се хомогенизира много добре в смес със захарен сироп със сухо вещество 60° Brix, температура 95° C, за време около и над 3 min; натуралното, кестеново, гранулирано брашно се хомогенизира много добре в смес със захарен сироп със сухо вещество 60° Brix, температура 95° C, за време около и над 10 min; композитното кестеново брашно се хомогенизира много добре в смес със захарен сироп със сухо вещество 50° Brix, температура 90° C, за време около и над 10 min;

питейната вода с температура 20-25° C не е подходящ хидратант за изследваните смеси; горещата вода с температура 95-98° C е отличен хидратант за изследваните смеси; хомогенизирането на смесите брашно – гореща вода варира в рамките на 2-3 min при инстантно брашно, до 5-6 min при останалите варианти кестенови брашна.

За целите на технологичното приготвяне на крайния продукт подходящо е хомогенизирането на смес от брашно и захарен сироп, като се съблюдават видът на брашното, концентрацията и температурата на сиропа.

Табл. 1. Параметри на сместа от кестенови брашна, захарен сироп и време за хомогенизирането ѝ

вид на кестеновото брашно	сухо вещество на кестеновото брашно, °Brix	концентрация на захарен сироп, °Brix	температура на захарен сироп, °C	време за хомогенизиране, min
натурално	3 - 4	50	95°C - 98°C	13
натурално-инстантно	4 - 5	60	90°C - 95°C	4 - 5
натурално-композитно	4 - 5	60	95°C - 98°C	10 - 12
композитно (бананово, кайсиево, кестенови брашна)	6 - 7	50	90°C - 95°C	10 - 12

Табл. 2. Хранителни факти на кестенови пюрета от различни сортове суровина, в стерилизирано и в замразено състояние

№	хранителни факти	Сортове							
		Buffalo Queen		Lucent		Red Spanish		Skookuma	
		стерилизирано пюрета	замразено пюрета						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	сухо вещество, Brix	28,2	28,1	28,8	28,4	29,2	29,2	28,3	28,3
2	обща захари, %	34,5	34,5	37,7	37,7	32,8	32,8	36,5	36,5
3	фруктоза, %	27,8	27,8	33,4	33,4	32,0	32	33,5	33,5
4	захароза, %	46,8	46,8	43,5	43,5	46,5	46,5	42,8	42,8
5	глюкоза, %	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
6	скорбяла, %	24,5	24,5	22,1	22,1	21,5	21,5	22,7	22,7
7	протеини, %	2,2	2,2	2,0	2,0	2,1	2,1	1,9	1,9
8	глютен, g/100 g продукт	0,012	0,012	0,011	0,011	0,012	0,011	0,011	0,011
9	липиди, %	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
10	аскорбинова киселина, mg %	27,5	27,5	28,8	28,8	25,6	25,6	24,1	24,3
11	фибри, %	0,87	0,87	0,72	0,72	0,88	0,88	0,87	0,87
12	пепел, %	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,3
13	енергийна стойност, kcal/kg продукт	320	320	315	315	330	330	320	320

Табл. 3. Хранителни факти на нискоглютенови пюрета, получени от различни варианти кестенови брашна

№	хранителни факти	Варианти от кестенови брашна							
		натурално		натурално-инстантно		натурално-гранулирано		комполитно	
		стерилизи-рано пюре	замразено пюре	стерилизи-рано пюре	замразено пюре	стерилизи-рано пюре	замразено пюре	стерилизи-рано пюре	замразено пюре
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	сухо вещество, Вгix	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	29,0	28,0	28,0
2	общи захари, %	30,5	30,5	32,8	32,8	34,3	34,3	37,2	37,2
3	фруктоза, %	29,9	29,9	33,3	33,3	29,5	29,5	29,9	29,9
4	захароза, %	46,2	46,2	45,5	45,5	46,0	46,0	46,0	46,5
5	глюкоза, %	0,95	0,95	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
6	скорбяла, %	23,9	23,9	20,2	20,2	23,5	23,5	23,0	23,0
7	протеини, %	1,8	1,8	2,0	2,0	2,2	2,2	1,9	1,9
8	глутен, g/100g продукт	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
9	липиди, %	1,5	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4
10	аскорбинова киселина, mg %	21,5	21,5	20,8	20,8	21,5	21,5	22,5	22,5
11	фибри, %	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9
12	пепел, %	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
13	енергийна стойност, kcal/kg продукт	300	300	310	310	320	320	330	330

От анализа на резултатите, свързани с хранителните факти на нискоглютенови пюрета, получени от суровина кестени /Таблица 2/, се установи, че кестеновите пюрета от изследваните сортове кестени имат много ниско съдържание на глутен (в рамките на 0,01 g/100 g продукт), отличават се с относително висока енергийна стойност (в рамките на 300 до 330 kcal/kg) и имат много ниско липидно съдържание (в рамките на около 1 %). Данните от проучването не констатира статистически значими разлики в хранителните факти на стерилизираните и замразените пюрета от различни сортове кестени. Общите захари варират в рамките на 33-38 процента. От тях с най-високо съдържание е захарозата (43 -47 %), следвани от фруктозата (28 – 33 %) и скорбялата (22 – 24 %). Глюкозата е около 1 процент. Аскорбиновата киселина е в границите на 24 – 29 mg%. Фибрите са около и под 0,9 процента. Пепелното съдържание е около 0,35 процента.

Резултатите от изследване хранителните факти на нискоглютенови пюрета, получени от кестенови брашна /Таблица 3/, се отличават от тези, получени от сурови кестенови ядки, с това, че аскорбиновата киселина е в рамките на 20 - 22 mg%. Всички останали хранителни факти, които са предмет на проучване, в количествен аспект са аналогични. Не е установена статистическа значима разлика между съответните показатели за хранително качество на

нискоглютенови пюрета, получени от суровина кестени и от кестенови брашна.

Заклучение

Разработената технологична схема за получаване на нискоглютенови пюрета от кестенови брашна при изпитанията показва необходимата достатъчност и целесъобразност за получаване на нискоглютенови функционални храни от суровина кестени и от кестенови брашна.

Литература

1. Attanasio G., L. Cinquanta, D. Albaneseq M. Di. Matteo. Effects of drying temperatures on physico-chemical properties of dried and rehydrated chestnuts. Food chemistry, 2004, vol 88, №4, 583-590.
2. Codex standard for canned chestnuts and canned chestnut puree. Codex stan 145-1985.
3. Gounga M., Shi-Jing Xu, Z. Wang. Sensory Attributes of Freshly Roasted and Roasted Freeze Dried Chinese chestnut Coated with whey Protein Isolate – Pullulan Edible Coating. International Journal of Agricultural research, 2007, vol 11, №2, 959-964.
4. McCarthy M., A. Meredith. Nutrient data on Chestnuts Consumed in the United States. Economic Botany. 1988, №42, 29-36.
5. Monarca D. La meccanizzazione della raccolta delle castagne. Macchine e Motori agricoli, 1996, № 4, 24-31.