



<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

РАЗРАБОТВАНЕ НА НАПИТКИ ТИП „ СМУТИ” ОТ ПЪПЕШИ С ДОБАВКИ НА МЕД И КОКОСОВА СМЕТАНА

ПЕТЯ ИВАНОВА

Институт за изследване и развитие на храните – Пловдив

Ключови думи:

напитки
пъпеш
антиоксидантна
активност
обща полифеноли
цвят

Резюме

Разработени са състави и технологична схема на нов продукт “Смути” от пъпеш с добавки на мед и кокосова сметана. На база сензорна оценка за най-добър вариант е избран „ Смути” от пъпеш с вложени 10 % кокосова сметана и 2 % мед. На новия продукт са проведени анализи по показателите цвят, антиоксидантна активност, съдържание на обща полифеноли, сухи вещества и активна киселинност.

DEVELOPMENT OF SMOOTHIE DRINKS FROM MELON WITH ADDED HONEY AND COCONUT CREAM

ПЕТЯ ИВАНОВА

Food research and development institute - Plovdiv

Key words:

Drinks
melon
antioxidant activity
total polyphenols
color

Abstract

The content and the technological scheme of the new "Smoothie" product from melon with added honey and coconut cream were developed. Based on sensory evaluation as the best option was selected Smoothie drink from melon with 10% added coconut cream and 2% honey. The new product was analyzed on indicators: color, antioxidant activity, content of total polyphenols, dry substances and active acidity.

Увод

Понятието “Smoothie” няма точен превод на български език, затова се използва същото име със същото звучене, изписано на кирилица – „Смути”. В превод от английски думата „smooth” означава „гладък”, „мек”, което характеризира и самия продукт. Наричат го още „течна храна”. Поради същността си, „Смути” напитките могат да се причислят към плодовите сокове и плодовите нектари.

Целта на тази разработка е да се създаде нов продукт “Смути” на основата на пъпеш с добавки,

съчетаващ свежестта и органолептиката на вложените продукти.

За да се нарече една напитка Смути, тя трябва да съдържа следните два задължителни компонента:

1. База

Базата е основният продукт в напитката “Смути” – тя може да е носител на основния вкус и аромат, ако притежава доминиращи такива качества (цитруси, пъпеш, билки и др.), или да е основа, върху която да се изградят търсеният вкус и аромат. (Например в производството на голяма част от натуралните сокове се използва сок от тиква / като неутрален / и впоследствие се обогатява с

бои и аромати, за да се придобият цветът и вкусът на желанния плод, от който се произвежда натуралният сок). От един плод / зеленчук / базата за Смути напитката може да е съставена и от две или повече съставки, съчетани в синхрон една с друга.

2. Добавка

Най-често се използват прясно изцедени сокове от плодове / зеленчуци /, натурални сокове, газирана вода, различни видове мляко (пълномаслено, обезмаслено, соево, кокосово) и млечни напитки. Течната фаза регулира системата, като намалява вискозитета и позволява полученият продукт да се класифицира като напитка.

Допълнителни ингредиенты, които могат да бъдат вложени в продукта “Смути”, с цел получаване на по-добър вкус или създаване на нови рецептурни състави:

- Подправки / овкусители / - това са всички компоненти, които се влагат в малки количества, за да подобрят вкуса и аромата на напитката – захар, мед, ванилия, кокос, какао, лимонов сок, различни подправки – мента, босилек и други.

Материали и методи

Химикали

За реализиране на поставената цел са използвани следните реактиви: DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилхидразил), Trolox [(6-хидрокси-2,5,7,8-тетраметилхроман-2-карбо-кислина) (Sigma- Aldrich, Steinheim, Германия); реактив на Folin- Ciocoltues (FC-реактив) (Merck, Darmstadt, Германия); галова киселина монохидрат (Fluka, Buchs, Швейцария). Всички реактиви са с аналитична чистота.

Суровини

По препоръка на Института по хранене [1] нормата за потребление на селскостопанска продукция обхваща 30 kg годишно на човек, като от тях 25 % (6 - 8 kg) са от пъпешите.

Пъпешът съдържа много вода и разтворени в нея витамини и минерални вещества. Те попадат бързо в кръвния ток и помагат за активното изхвърляне на токсините. Плодовата - ядивна част на пъпеша, бързо се преработва и лесно се усвоява от организма, а сокът от пъпеша стимулира чернодробната функция и се използва при лечението на хронични белодробни, кожни заболявания и ревматизъм.

За целта на нашата работа сме подбрали пъпеша от сортотип „Casaba”. Те принадлежат към групата на „Inodorus melons” - зимни пъпеша. Плодовете се характеризират с липсата на аромат. Цветът на плодовото месо е предимно бял до слабо зелен, но има и сортове, оцветени в оранжево. Плодовете са едри – над 3 килограма. Пъпешите са с твърда кора, която е със златисто жълт цвят, на места с пъстри светло зелени оцветявания. Кожата е

грапава и восъчна. Консумативна зрялост придобиват след като престоят няколко седмици. Тогава месото им омеква и става сочно и сладко. Пъпешите са добри източници на витамин С и витамин А, с ниско съдържание на калории и високо съдържание на вода и фибри. Пъпешът е универсален, подходящ е за салати, десерти, сорбета, напитки и други.

В 100 g плод има 28 kcal, 1,1 % белтъчини, 6,58 % въглехидрати, 0,10 % мазнини, 21,8 mg витамин С, 26 mcg лутеин, 182 mg калий, 9 mg натрий, 11 mg калций, 11 mg магнезий, 5 mg фосфор.

Пчелният мед е хранителен вискозен, течен или кристализиран продукт, произвеждан от медоносни пчели от нектара на цветовете или секретите от или върху живите части на растенията, които пчелите събират, трансформират, комбинират с конкретни вещества, които те отделят, складираят и оставят да узреят във восъчни пити.

Източници на пчелния мед са нектарът и маната. Те произхождат от флорния сок на висшите растения, в които се съдържат 15 – 25 % сухо вещество. Около 90 % от неговото съдържание съставляват въглехидратите – предимно захароза (без монозахариди). Видът и количеството им зависят от климатичните условия, вида на растението и други.

На 100 g продукт има 300 kcal енергийна стойност, 0,20 % влакнини, 0,3 % белтъчини, витамин С – 2 mg, витамин В2 – 26,2 mg, витамин В6 – 7,3 mg и елементите калий – 52 mg, калций – 6 mg, фосфор и натрий – 4 mg.

В състава на меда влизат и много аминокиселини – лизин, хистидин, аргинин, пролин, треонин, левцин, изолевцин, фенилаланин и други. Активната киселинност на меда варира от рН 3,2 до 6,5, т.е. медът има кисела реакция. Мановият мед е с по-високи стойности на рН от нектарния.

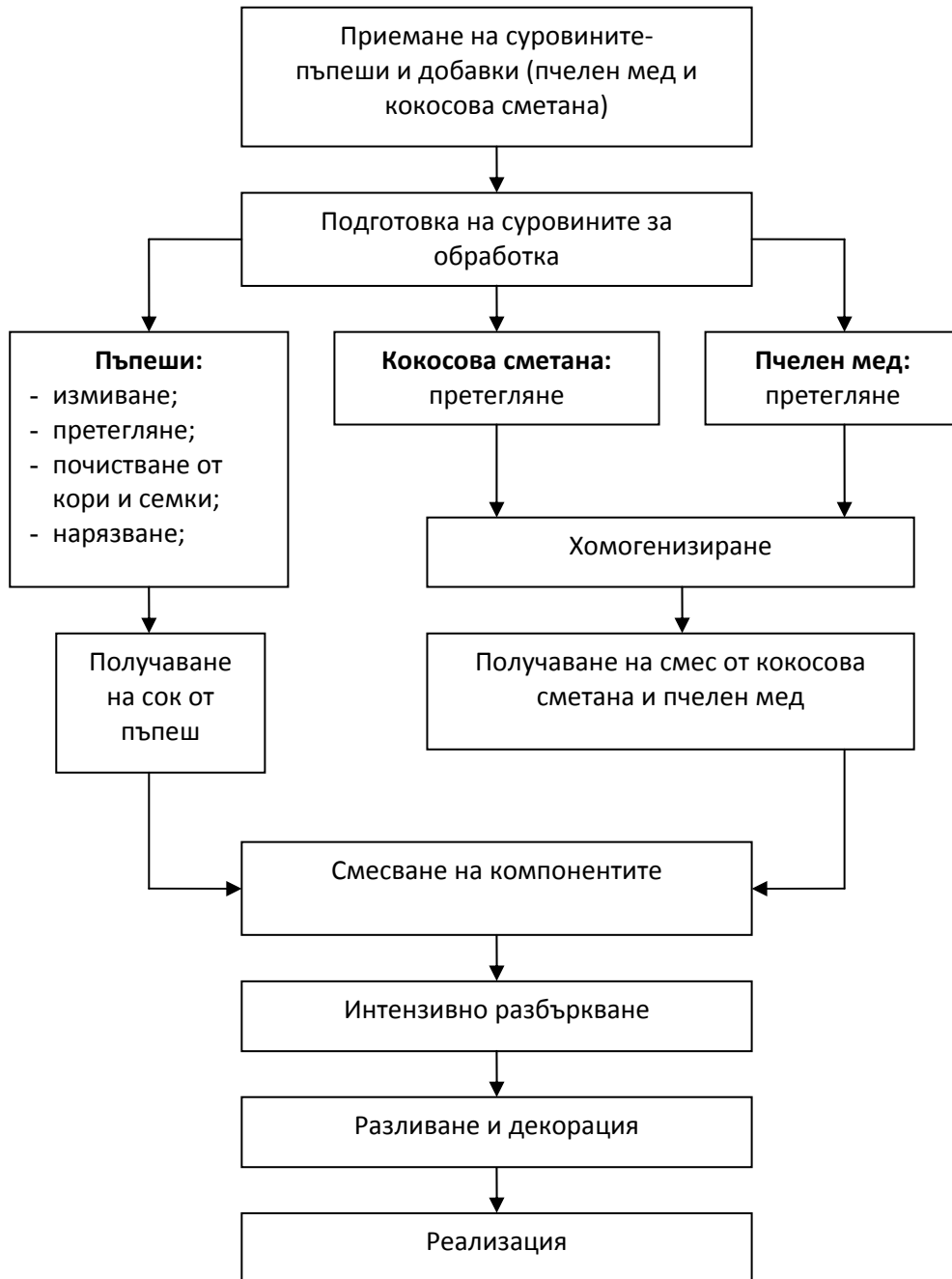
Кокосовата сметана се използва най-вече като добавка в сладкарската промишленост. Тя се получава чрез пресоване на кокосовата ядка първо в суров вид, а след това и неколккратно пресоване след накисване във вряща вода. Получава се бяла течност, която при необходимост се разрежда с вода до консистенцията на млякото. Вкусът е идентичен с мляко, но е по-сладък и има характерен аромат на кокос. Хранителната стойност на кокосовата сметана за 100 g продукт е 197 kcal, белтъчини – 2,02 %, мазнини – 21,33 %, въглехидрати – 2,81 процента. Кокосовата сметана съдържа и следния витаминен и химичен състав : витамин С – 1 mg; витамин В6 – 0,3 mg; калий – 18 mg; желязо – 3,3 mg; фосфор – 96 mg; магнезий – 46 mg.

Опитна постановка

Разработката на новите продукти и изследването на физикохимичните качества са проведени в

лаборатории на Института по изследване и развитие на храните в Пловдив.

Разработени са варианти на опитни образци на смути от пъпеши с кокосова сметана и мед по технологична схема, представена на фиг.1.



Фиг. 1

Подготовка на суровините за работа:

Основна суровина (пъпеш): Необходимо е внимателно да се почистят пъпешите от кората, като се изрязва не много близо до кората, тъй като в зелените / незрелите части/ на пъпеша се натрупва хлорофил, който влошава органолептичните показатели новополучения продукт. Плацентата и семките също се почистват добре, тъй като са неядивна част от пъпеша и попаднали в плодовата част, при последваща

обработка (в случая пасиране , блендиране), биха огрубили полученото пюре и биха влошили органолептичните показатели на продукта. Смесване на компонентите – осъществява се при непрекъснато разбъркване (блендиране) на висока скорост на ножовете с цел хомогенизиране на отделните компонентни състави. По време на тази технологична операция се влагат кокосовата сметана и медът с цел разреждане на плътността на получената напитка.

Разливане и декорация – подходящи за разливане са всякакви видове водни, коктейлни чаши с вместимост от 150–300 мл, както и шот чаши с вместимост до 25 мл.

Препоръчително е напитката да се консумира веднага след получаване, за да се избегне окислението на ценните съставки, които се съдържат в нея. Температурата на консумация е в зависимост от личните предпочитания, като най-добри вкусови качества проявява охладена от 5 до 10 °С.

В таблица 1 са представени данни за рецептурния състав на разработените варианти на напитка тип „Смути“.

Сортът «Касаба» се характеризира с липсата на приятен интензивен пъпешов аромат и вкус. Органолептичните показатели вкус и мирис се доближават до тези на краставицата и поради тази причина е уместно използването на пчелен мед / като подсладител за напитката / и кокосово мляко / като ароматизатор и «омекотител» на системата /. На базата на сензорен анализ се установи, че анализите ще се проведат при вариант на смути с вложена 10 % кокосова сметана.

Таблица 1.

Пъпеш сорт «Касаба» с добавка на пчелен мед 2% и кокосова сметана	Сок от пъпеш	мл	186	176	166
	2 % пчелен мед	мл	4	4	4
	Кокосова сметана	мл	10	20	30

Използвано технологично оборудване за получаване на продукти на базата на пъпеш с добавки:

- сокоизтисквачка – „NS -750 Kuvings Silent Juicer“;
- блендер – „Moulinex AW 4 Optiblend“.

Методи за изпитване:

- сухо вещество (рефрактометрично), % - БДС 17257-91;
- активна киселинност - БДС 11688-93;
- цвят по Гарднер - инструментално с лабораторен апарат GOLORGARD 2000 на фирмата ВУК-GARDNER INC.USA;
- Определяне на радикалоулавяща способност (DPPH - тест). Радикалоулавящата способност е определена по метода на Brand - Williams et al. [2] в следната модификация: В кювета са дозирани последователно 2250 µL разтвор на DPPH (2.4 mg DPPH в 100 mL метанол) и 250 µL екстракт, разреден предварително с дестилирана вода в обемно отношение 1:3. Аналогично е приготвена празна проба с използване на метанол вместо екстракт. След престой на затворените кювети на тъмно в продължение на 15 min при температура

20-25°C е измерена абсорбцията на реакционната смес при 515 nm. Получените резултати са представени като еквиваленти Trolox (TE) за 100 g екстракт;

➤ Общи полифеноли - съдържанието на общи полифеноли е определено по метода на Singleton and Rossi [12] в следната модификация: в мерителна епруветка от 10 mL се дозират последователно 0.1 mL екстракт, ~ 7 mL дестилирана вода, 0.5 mL Folin - Ciocalteu - реактив (разреден 1:4 с дестилирана вода) и 1.5 mL 7.5 % (w/v) воден разтвор на натриев карбонат. Долива се до марката с дестилирана вода. След престой в покой за 2 часа при температура 20-25°C е измерена абсорбцията на реакционната смес при 750 nm. Аналогично е приготвена празна проба с използване на дестилирана вода вместо екстракт. Получените резултати са представени като еквиваленти на галова киселина (GAE) за 100 g суровина/ продукт.

Резултати и обсъждане

Данните от физикохимичните изследвания на напитка тип «Смути» на база пъпеш от сорт «Касаба» с добавка на други компоненти са представени в таблица 2.

Таблица 2.

Показатели	Смути от пъпеш с мед и кокосова сметана
Сухо вещество	10,0
Рефрактометрично (%)	10,0
Активна киселинност	6,90
L	74,00
a	1,96
b	28,67
Общи полифеноли, mg GAE/100 g	283,32
Антиоксидантна активност, mg TE/100g	18,06

Разработеният продукт е със сухо вещество 10 % и активна киселинност 6,90. Съдържанието на общи полифеноли е 283,32 GAE/100 g и антиоксидантна активност 18,06 mg TE/100g.

Цветовите характеристики на продукта, представени на таблица 2, показват, че яркостта (L) на продукта е с висока стойност 74, 0, а жълтият цветови тон (b) е с по-висока стойност 28,67 в сравнение с червения цветови тон (a) 1,96.

Заклучение

Разработени са състави и технологична схема на нов продукт «Смути» от пъпеш с добавки на мед и кокосова сметана. На база сензорна оценка за най-добър вариант е избран „ Смути“ от пъпеш с 10 %

вложена кокосова сметана и 2 % мед. На новия продукт са проведени анализи по показателите цвят, антиоксидантна активност, съдържание на общи полифеноли, сухи вещества и активна киселинност.

Литература

1. Байкова, Д., Бл. Йорданов, С. Петрова, К. Ангелова, Л. Иванова, В. Дулева, Кр. Ватралова, Д. Овчарова, Пл. Димитров. Национално проучване на храненето и хранителния статус на населението в България, 2004 г. Бюджети на домакинствата в България (2004) Национален статистически институт.
2. Brand – Williams, W., M. Cuvelier, C. Berst, (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel Wissenschaft and Technologie* (28): 25-30.
3. Brown, Ellen (2005). *The Complete Idiot's Guide to Smoothies*. p. ISBN 1-59257-318-5
4. Global Industry Analysts. (2010). Smoothies: A global strategic business report. http://www.prweb.com/releases/smoothies_market/frozen_mix_smoothie/prweb3808804.htm (2010) (Accessed 27.04.2011)
5. http://www.prweb.com/releases/smoothies_market/frozen_mix_smoothie/prweb3808804.htm
6. Keenan D., N. Brunton, M. Mitchell, R. Gormley, F. Butler. (2012). Flavour profiling of fresh and processed fruit smoothies by instrumental and sensory analysis. *Food Research International* Volume 45, Issue 1, January 2012, pp. 17–25.
7. Lockwood, D., (2008). Smoothie sailing. *Prepared Foods*, 177(4), 13-15, 18.
8. McCorquodale, K., L. Damian, A. Richardson, D. Gee. (2006). Evaluation of sensory and objective changes to a fruit-based smoothie after the addition of two different quantities of tri-calcium citrate. *Suppl 2-Abstract Volumes 106, Number 8*. Poster session: Science/Education/Management/ Foodservices/Culinary/ Research. A-56. 18.09.2006
9. McGill, R., K. Appleton. (2011). Flavor –nutrient learning for fruit smoothie as both a starter and a snack. *Appetite* 57(2011), pp. 553-569
10. Qian, N., (2006). Fruit and vegetable smoothies, and its processing method. *Faming Zhuanli Shenqing Gongkai Shuomingshu*. CN 1817192.
11. Safefood (2009). Smoothies: Consumer knowledge, attitudes and beliefs around the nutritional content of smoothies. (Accessed 01/12/2010).
12. Singleton, V., J. Rossi, (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture* (50): 3828-3834.
13. Titus, D., (2008). Smoothies! The original smoothie book. Chino Hills, CA, USA, Juice Gallery.
14. Vinson, J. A., Xuehui Su, L. Zubik, Pratima Bose. (2001). Phenol antioxidant quality and quality in Foods. *Journal of Agriculture Food Chemistry*, Vol. 49(11): 5315-21.
15. Walkling Ribeiro, M., F. Noci, D. Cronin, J. Lyng, D. Morgan. (2010). Shelf life and sensory attributes of a fruit smoothie-type beverage processed with moderate heat and pulsed electric fields. *LWT-Food Science and Technology*, 43, (2010), pp. 1067-1073.