

свіжому вигляді або переробляти (маринувати, ферментувати чи сушити), а сорти Чорна зимова Сквирська, Біла зимова Сквирська та Трояндова, що мають високий вміст сухих речовин, придатні для тривалого зберігання.

Список літератури

1. Китайская грядка на вашем огороде / ред. А. Т. Гаврилова, Воскресенье+Евразия+ЛАД+Российская газета. М., 2003.
2. Экспертиза свежих плодов и овощей : учеб. пособие / Т. В. Плотникова [и др.]. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2001. – 302 с.
3. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений. / Х. Н. Починок. – К. : Наукова думка, 1986. – 334 с.
4. Исследование продовольственных товаров : учеб. пособие для товароведных факультетов торговых вузов / Л. А. Боровикова [и др.]. – М. : Экономика, 1980. – 336 с.

Отримано 30.10.2012. ХДУХТ, Харків.

© А.А. Дубініна, Г.А. Селютіна, О.В. Гапонцева, 2012.

УДК 004.056.5:655.25

А.А. Дубініна, канд. техн. наук, проф.

І.Ф. Овчиннікова, доц.

О.С. Круглова, ст. викл.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КОРИЧНЕВОГО ТРОСТИННОГО ЦУКРУ

Проведено аналіз існуючих видів коричневого тростинного цукру. Наведено ідентифікаційні ознаки коричневого тростинного цукру за органолептичними і фізико-хімічними показниками, методи ідентифікації коричневого тростинного цукру та способи його фальсифікації.

Проведен анализ существующих видов коричневого тростникового сахара. Приведены идентификационные признаки коричневого тростникового сахара по органолептическим и физико-химическим показателям, методы идентификации коричневого тростникового сахара и способы его фальсификации.

The analysis of the existing species of brown cane sugar. Identification of brown cane sugar on organoleptic and physical-chemical parameters, identification methods brown cane sugar and the means of fraud.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Тростинний цукор отримують із цукрової тростини або тростинного цукру-сирцю. Він буває як білим, так і коричневим. Перший - це повністю очищений від всіх домішок продукт, який за властивостями нічим не відрізняється від рафінованого бурякового. Кристали коричневого тростинного цукру покриті тонким шаром темно-бурої густої рідини меляси, чим і пояснюється наявність у нього більш темного кольору. Чим цукор темніший, тим більше патоки входить до його складу. Випускається в рафінованому, нерафінованому і неочищеному вигляді.

Тростинний цукор виготовляли з давніх часів, здебільшого у Індії, Китаї, Єгипті, пізніше – на півдні Європи. В Україні тростинний цукор з'явився в кінці XII століття.

Існує певна різниця під час приготування тростинного і бурякового цукру. На першій стадії виробництва будь-якого цукру (уварювання соку) отримуть цукор-сирець, який відрізняється у тростинного і бурякового цукру. Тростинний цукор має бурювате забарвлення, що пояснюється домішкою меляси, яка обволікає кристали темно-бурою сиропоподібною рідиною, і він придатен до вживання. У той же час, буряковий цукор на смак неприємний і потребує обов'язкового рафінування [1].

Тростинний цукор корисніший за рафінований буряковий. Він містить у декілька разів більше калію, ніж буряковий. На 100 г тростинного цукру припадає до 100 мг калію, тоді як у буряковому аналозі його не більше 5 мг. Окрім калію коричневий тростинний цукор багатий на залізо і магній. Якщо буряковий цукор містить залізо (у 10 разів менше), то магній в ньому відсутній взагалі. Ще одна важлива складова тростинного коричневого цукру – кальцій. На 100 г цукру припадає 85 мг кальцію. У буряковому цукрі його всього 1 мг. До складу коричневого тростинного цукру входять також фосфор (22 мг), натрій (39 мг), цинк (0,18 мг). У буряковому рафінованому цукрі вміст цих елементів значно нижчий. Також до складу коричневого тростинного цукру входять деякі вітаміни групи В: В₁ (0,008 мг), В₂ (0,007 мг), В₃ (0,082 мг), В₆ (0,026 мг) і В₉ (1 мг). Буряковий і тростинний цукор мають майже однакову калорійність 387 і 377 ккал відповідно. Але коричневий тростинний цукор корисніший за буряковий, так як піддається мінімальній промисловій обробці. Його не очищують хімікатами, завдяки чому в ньому зберігаються цінні мікроелементи [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав актуальність ідентифікування тростинного коричневого цукру. Оскільки рафінований тростинний цукор практично нічим не відрізняється від рафінованого бурякового, тому який саме цукор споживач придбає у

торговельній мережі – тростинний або буряковий – він ніколи не здогадається. На упаковці про це не пишуть, а після остаточного і повного очищення їх не відрізнити.

Сьогодні у торговельній мережі можна зустріти велику кількість марок і видів коричневого тростинного цукру, які відрізняються більш високою ціною порівняно з буряковим. Це пояснюється вмістом додаткових мікроелементів, які містяться у мелясі. Дуже часто за допомогою барвників виробники змінюють колір звичайного бурякового цукру, для того, щоб видати його за більш дорогий – коричневий тростинний. Існує декілька найбільш відомих торгових марок неочищеного тростинного цукру, на етикетці яких написано «коричневий цукор» (Brown Sugar), а на справді приховується звичайний білий рафінований цукор, змішаний з мелясою [3].

Мета та завдання статті. Метою статті було аналізування існуючих видів коричневого тростинного цукру і вивчення сучасних методів його ідентифікації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Враховуючи вищезазначене за необхідне вважали навести коротку характеристику видів коричневого тростинного цукру, які реалізуються на території України (табл.).

Завдяки високому вмісту макро- і мікронутрієнтів коричневий тростинний цукор став постійним супутником раціону людей, які турбуються про своє здоров'я. Такою популярністю неочищеного цукру, ціна якого у декілька разів перевищує вартість білого, скористалися нечесні виробники, які за натуральний нерафінований тростинний цукор видають звичайний рафінад, пофарбований у коричневий колір.

Споживачі найчастіше сумніваються у справжності коричневого цукру, стверджуючи, що цукор підробляють у великих масштабах. Сьогодні купити справжній тростинний цукор практично нереально навіть у дорогих супермаркетах.

Як було відмічено вище, за підвищену кількість мікронутрієнтів у коричневому цукрі відповідає лише поверхневий шар патоки, але і його виробники замінюють на звичайний карамельний (цукровий) колер, знижуючи цінність продукту до нуля [4; 5].

В Україні ідентифікація цукру проводиться за ознаками, показниками і вимогами, представленими у національних стандарта, технічних регламентах, а також за описами, представленими виробниками. В якості опису можуть бути використані стандарти підприємств, товаросупровідна документація, договори постачання, етикетні написи та інші документи, що характеризують продукцію [6].

Таблиця – Основні види тростинного цукру і їх характеристика

Вид тростинного цукру	Характеристика
1	2
Демерара (Demerara sugar)	Кристали відносно тверді, великі, липкі, золотисто-бурого кольору. Його зазвичай описують як натуральний нерафінований, хоча є види демерари, які являють собою звичайний білий цукор з додаванням меляси. Сьогодні демерара стала в ужитку позначенням будь-якого коричневого цукру. Цукор коричневий і золотистий рафінований, підфарбований мелясою. Головним постачальником є острів Маврікій, а піддається він очищенню на підприємствах Англії та Канади
Мусковадо (Muscovado sugar)	Темно-бурий тростинний цукор з сильним запахом меляси. Кристали більші за кристали звичайного коричневого цукру, але не такі великі як у демерара, дуже липкі і ароматні. Спочатку термін muscovado був синонімом низькоякісного цукру-сирцю, кристалізованого одразу після першого уварювання соку. Але сьогодні постачальники пропонують два види мусковадо: темний і світлий
Темний мусковадо (dark muscovado sugar)	Цукор темно-коричневого кольору. Завдяки високому вмісту меляси має насичений колір і характерний смак. У торгівлі для темного мусковадо часто використовують назву «барбадоський цукор» (Barbados sugar), хоча більшу його частину сьогодні виробляють на Маврікій
Світлий мусковадо (light muscovado sugar)	Має менш сильний запах меляси. Цукор медового кольору з приємним вершковим присмаком
Турбінадо (Turbinado sugar)	Частково очищений цукор-сирець, з поверхні якого більша частина меляси видалена парою або водою. Кристали сухі, сипкі, великі, мають колір від світло-золотистого до бурого. Слово turbinado означає «оброблений турбіною», тобто на центрифuzі. Одна з відомих у світі марок цукру турбінадо – Sugar In The Raw – виробляється на Гавайях

1	2
Цукор м'який мелясовий, або чорний барбадоський (Soft molasses sugar/ Black Barbados sugar)	М'який, тонкий, вологий тростинний цукор-сирець. Дуже темного кольору і яскравого смаку і аромату, завдяки високому вмісту меляси. Може бути заміником джаггері (пальмового цукру)

Ідентифікаційні ознаки коричневого тростинного цукру за фізико-хімічними показниками:

- коричневий тростинний цукор повинен мати показник поляризації не менше 97,5 градусів Міжнародної цукрової шкали, тоді як білий цукор має поляризацію не менше 99,5 градусів;

- масова частка золи коричневого цукру має становити не більше 0,20%, тоді як білого цукру першої категорії – не більше 0,036;

- кольоровість коричневого цукру в розчині має становити 1500 одиниць ICUMSA, тоді як білого цукру першої категорії – 60 одиниць ICUMSA;

- масова частка вологи у кристалічному коричневому цукрі має становити не більше 14%, тоді як у кристалічному білому цукрі першої категорії – не більше 10% [7].

Як правило, дослідження цукру потребують складного лабораторного обладнання і професійної бази. Для пересічного споживача зробити лабораторний аналіз цукру здебільшого не є можливим. Тому наведемо декілька простих прийомів, за допомогою яких у домашніх умовах можна ідентифікувати справжній коричневий тростинний цукор.

Перед використанням кристали коричневого цукру слід занурити у теплу воду. Якщо вода стала золотаво-коричневою, а кристали цукру знебарвилися – цукор пофарбовано карамеллю. Натуральний коричневий цукор ніколи не зафарбує воду в коричневий колір, втративши при цьому свій натуральний колір.

Інший спосіб ідентифікації – додавання краплі йоду у цукровий сироп. Добре, якщо він набув голубуватого кольору: так реагує на йод крохмаль, який міститься виключно у натуральному тростинному цукрі.

Перед тим як купити цукор слід ретельно вивчити маркування, на якому має чітко значитися: «нерафінований». Також слід звернути увагу на країну-виробника. Натуральний тростинний цукор доставляють з Бразилії, США, Маврікії, Куби, Гватемали або Коста-Ріки. На пакованні повинна міститися повна інформація про продукт і виробника [8].

Висновки. На превеликий жаль притягнути до відповідальності за фальсифікацію коричневого тростинного цукру в Україні неможливо. Немає спеціальних нормативних актів, які б забороняли видавати за тростинний цукор рафінад, покритий патоковою оболонкою. Крім того, досі немає чітких критеріїв відмінності між видами коричневого цукру, тому споживачеві залишається розраховувати лише на власний смак і репутацію виробника.

Список літератури

1. Славянский А. А. Сахар и основы его производства : монография / А. А. Славянский. – М. : МГУПП, 2005. – 122 с.
2. Тростинний цукор [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <www.gastronom.ru>.
3. Дмитриченко М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров / М. И. Дмитриченко. – СПб. : Питер, 2003. – 326 с.
4. Скуратовская О. Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. Сахар и сахарные кондитерские изделия / О. Д. Скуратовская. – М., 2005. – 122 с.
5. Николаева М. А. Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров : учеб. пособ. / М. А. Николаева. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011. – 464 с.
6. Скорик К. Д. Якість цукру: вимоги, контроль, менеджмент : навч. посібник / К. Д. Скорик. – К. : Сталь, 2009. – 99 с.
7. Цукор білий кристалічний. Загальні технічні вимоги : ДСТУ 4623:2006. – Введ. 01.01.07. – К. : Держспоживстандарт, 2007. – 11 с.
8. Чернявская Л. И. Показатели качества сахара-сырца и методы их определения / Л. И. Чернявская // Сахар. – 2002. – № 3. – С. 33–37.

Отримано 30.10.2012. ХДУХТ, Харків.

© А.А. Дубініна, І.Ф. Овчиннікова, О.С. Круглова, 2012.