

世界未分蜜糖產銷概況與商品規範的建立

張忠正

德霖技術學院餐旅管理系教授

摘要

利用傳統方法將甘蔗汁加熱濃縮製成的粗糖，台灣稱為黑糖，而國際上正式的名稱是「未離心分蜜糖」(non-centrifugal sugar, NCS)。傳統上，這種甘蔗粗糖是甘蔗產區主要的甜味劑，但自20世紀80年代中期以後產量與消費已明顯下降，從1985年高峰期之後至今下跌了大約35%。2005年全球產量為11,689千噸，到2009年僅剩下7,662千噸，足足減少了52.6%。全世界未分蜜糖的生產地區分布在亞洲、拉丁美洲與非洲南部，但產量較多者集中在少數幾個國家。未分蜜糖的消費也同步下滑，2005年人均消費量為2,100公克，2009年下降為1,900公克。在出口方面，2007年出口總量為389,534噸，2011年降為49,051噸，跌幅高達87%。未分蜜糖的國際貿易規模尚小，所以長期以來未建立任何的國際規範，直到最近才由哥倫比亞提案針對未分蜜糖建立專有的海關代碼 (customs code) 和商品質量標準。此事對於國際承認未分蜜糖為一種獨立與獨特的產品至關重要，並克服了不同糖類產品之間普遍混亂的現象。未分蜜糖最主要和普遍被接受的定義標準是其生產過程 (製造方式)，而非物理或化學的特性。

關鍵詞：未分蜜糖黑糖、食品法典、海關代碼

An Overview of Global Non-centrifugal Sugar Production, Trade, and Establishing of Commodity Specification

Chung Cheng, Chang

Professor of department of hospitality, Delin Institute of Technology

Abstract

Cane sugar obtained by open air evaporation of cane-sugar juice through traditional methods, without centrifugation, known as “black sugar” in Taiwan, while the international technical name is “non-centrifugal sugar, NCS”. NCS probably was the dominant form of cane sugar consumption before the large-scale production of refined sugar for export markets after 1700. The general tendency of NCS world production has been decreasing. It has fallen by 32% from its peak of 1981-1985 to 2006-2009. NCS production is relatively concentrated, as only 8 countries have more than 1% of world production. The consumption of NCS is decreasing worldwide, to reach a little less than 2 Kg/capita/year. The most important forces affecting NCS consumption are increasing urbanization and agro-industrialization which favours more convenient, easier to use food of higher perceived quality. The world exports of NCS have been in the order of 137.000 tons per year in the five years period of 2007- 2011. India is the most important exporter with a share of total exports of 86%, followed by Thailand, Colombia and Mexico with shares between 4 and 1%. International trade in NCS is small and as such no international regulations did exist for it, before very recent initiatives to create a specific customs code and food quality norm for NCS. However, the principal and most widely accepted defining criteria for non-centrifugal sugar is the production process, and not physical or chemical characteristics. The creation of a Codex Alimentarius food quality standard for panela was an initiative of the government of Colombia, part of its long range strategy to valorize NCS. The FAO/WHO Codex Alimentarius is an important reference for national food quality systems, as well as for foreign trade.

Key words: black sugar, non-centrifugal sugar, customs code, Codex Alimentarius

壹、前言

目前，全球有 121 個國家生產砂糖，每年總產量超過 12,000 萬噸；其中，甘蔗糖大約占了 70%，產於熱帶與亞熱帶國家，其餘 30% 是甜菜糖，產於北方溫帶地區¹。甘蔗糖與甜菜糖雖然原料不同，但兩者終端的產品都是精製糖（白砂糖）。依據聯合國糧農組織（FAO）的產品敘述，除了甜菜糖的水分含量略高之外，兩者在質量上並無不同²。世界海關組織（World Customs Organization, WCO）編訂「砂糖」(Sugar)的「國際商品統一分類代碼³」(Harmonized Commodity Description and Coding System (HS Codes) 為 1701，標題敘述為：「利用甘蔗或甜菜以化學方法製造之固態純蔗糖⁴。」(Chapter 17, HS Codes 1701: cane or beet sugar and chemically pure sucrose, in solid form.) 由此可見，不論是甘蔗糖或甜菜糖，在國際商品分類上都屬於「砂糖」(Sugar)，並無區別。

不過，甘蔗糖與甜菜糖在生產的歷史與製法上仍有區別。甘蔗的原產地迄尚未定論，通說認為甘蔗可能原產於印度、印尼或新幾內亞，後來傳播到南洋群島，大約在周朝周宣王時（220 B.C.）印度製糖法傳入中國南方⁵。依此推論，甘蔗製糖的歷史至少已有兩千多年了。至於甜菜糖，則是 1812 年法國人 Benjamin Delessert 開發出來的製糖技術⁶，迄今不過兩百年的歷史。

在製糖工藝上，甘蔗糖比起甜菜糖更具有多元性。在 19 世紀現代化的製糖技術成形之前⁷，全世界各地都採用開口鍋（open pan）熬煮蔗汁，經過水分蒸發濃縮冷卻後所得的產物即是甘蔗糖，也就是我們今天所稱的「黑糖」；其特點是糖蜜未經過分離與脫色，保留了 100% 的糖蜜以及一些非蔗糖的雜質，外觀多屬於褐色的。此外，這種含蜜糖的結晶粒很小，屬於微晶體，形狀不規則，肉眼難分辨。過去，這些含蜜糖除少數再利用傳統的脫色分蜜加工製成細微晶的粉末白糖之外，絕大多數都供應市場直接消費食用。簡單地說，在 19 世紀末期現代化糖廠普及之前，世界各地所食用的糖多數是粗製的甘蔗糖---「黑糖」。

19 世紀末現代化糖廠普及之後，可說是製糖業的革命。新式糖廠採用設備齊全的機械與一貫化的生產作業，從前端的甘蔗壓榨到終端產出的精製糖（白砂糖），大規模的生產，行銷全世界。從此，市場上的食糖由黑翻白，白砂糖逐漸取代傳統的黑糖。不過，傳統手工生產的黑糖雖然敵不過精製糖的強勢競爭致使市場逐漸萎縮，但並未因此而銷聲匿跡。直到現在，全世界

¹ “How Sugar is Made”, <http://www.sucrose.com/learn.html>

² 甘蔗糖含水量 10-15%，甜菜糖含水量較高約為 13-18%，至於蛋白質與脂肪兩者均無。SUGAR CROPS AND SWEETENERS AND DERIVED PRODUCTS, <http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>

³ 國際商品統一分類代碼 (HS Code)，為編碼協調制度的簡稱。編碼協調制度是由國際海關理事會(WCO)所制定的。HS Code 是對各種不同產品出入境應徵或應退關稅稅率進行量化管理的一個統一標準。HS Code 的前六碼是世界各國通用的，每個國家根據自己需要，有時會在後面加上兩碼或四碼對貨物加以更細的分類 (https://en.wikipedia.org/wiki/Harmonized_System)。

⁴ <http://www.cybex.in/HS-Codes/Cane-Beet-Sugar-Chemically-Pure-Heading-1701.aspx>

⁵ 季羨林，《中國蔗糖史》，北京，經濟日報，第一版，1997，頁 33。另參考「維基百科」：

<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%94%98%E8%94%97>

⁶ Hill, G.; Langer, R. H. M. Agricultural plants. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1991: 197-199.

⁷ 18 世紀末期，因工業革命帶動製糖技術走上工業化。1768 年牙買加首先引進蒸汽機驅動甘蔗壓榨機，1813 年英國化學家福佛 (Edward Charles Howard) 發明密閉式的半真空鍋取代傳統的開放式煮糖鍋；不久之後，美國工程師芮利斯 (Norbert Rillieux) 進一步發明多重蒸發罐，於 1845 年正式投入生產砂糖，現代化的製糖廠正式成形 (“History of sugar,” https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_sugar#Other_sweeteners)。

的甘蔗產區，除了大型糖廠生產精製糖之外，採用傳統黑糖的產業依然持續著。在亞洲與拉丁美洲許多國家，黑糖產業在國民經濟上仍具有重要的意義。例如，黑糖產量居世界第二位的哥倫比亞高達 40% 的甘蔗用於生產黑糖，而產量居世界之冠的印度也消耗甘蔗產量的 35%。

19 世紀中期之後，甜菜糖產量大幅增加；到了 1880 年，甜菜糖占全球食糖市場超過 50%。與甘蔗不同的是，甜菜全部作為精製糖的原料，並未如甘蔗那樣同時作為精製糖與黑糖的原料。因此，只有用甘蔗為直接原料製成的未分蜜粗糖才是傳統的黑糖。

傳統方法製成的甘蔗粗糖，世界各地都有不同的名稱，中國大陸稱「紅糖」、日本稱「黑糖」（或「黑砂糖」），台灣受日本文化影響也稱「黑糖」，印度稱為“jaggery”或“gur”，拉丁美洲的哥倫比亞名為“panela”，巴西稱為“rapadura”等等（見表 1）。同質性產品分歧與複雜的名稱是進軍國際市場的一大障礙，直到 1994 年聯合國糧農組織（FAO）才正式將這種傳統方法製成的甘蔗粗糖命名為「未離心分蜜糖」（non-centrifugal sugar, NCS⁸，下文簡稱為「未分蜜糖」）。

近半世紀以來，未分蜜糖的產量隨著消費的減少而下降。1961 年，未分蜜糖占了全世界甜味劑總消費量的 16%，但是到了 2009 年，比例下降到 3%。如今未分蜜糖成為邊際食品（marginal food），以甘蔗生產國為主要消費市場⁹。

表 1:世界各地未分蜜糖的名稱

地區	國家	名稱
亞洲	台灣	黑糖
	中國	紅糖
	日本	黑糖(Kokuto)、黑砂糖(Kuro Sato)
	印度、巴基斯坦	Jaggery, Gur
	泰國	NamtanTanode
	菲律賓	Moscavado, Panocha, Pauntsa
	斯里蘭卡	Hakuru, Vellam
	馬來西亞	Gula Melaka
拉丁美洲	印尼	Gula Java, GulaMerah
	墨西哥	Piloncillo
	哥倫比亞、厄瓜多、瓜地馬拉	Panela
	哥斯大黎加	Tapa dulce
	巴拿馬	Panela, Raspadura
	秘魯、玻里維亞	Chancaca
	巴西	Raspadura
非洲	阿根廷	Azucar integral, azucar panela
	奈及利亞、肯亞、南非	Jaggery
歐洲	斯瓦希里語（Swahili）國家	SukariNjumru
	英國	Brown sugar, un-refined muscovado
	法國	Cassonade

⁸SUGAR CROPS AND SWEETENERS AND DERIVED PRODUCTS/ DEFINITION AND CLASSIFICATION OF COMMODITIES, <http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>

⁹Walter Jaffé, Non Centrifugal Sugar: World Production and Trade, 2013, <http://www.panelamonitor.org/documents/558/non-centrifugal-sugar-world-production-and-trade/>

	德國	Vollrohrzucker
北美洲	美國	Raw sugar, brown sugar, muscovado

不過，未分蜜糖被認為具有許多的營養和健康的優點。例如，中國在漢代之前黑糖主要用於醫藥的功能，歷代的本草典籍中黑糖在許多藥方上都占有重要的地位。傳統上民間廣泛將黑糖作為解毒、預防中暑、緩和婦女生理痛以及產婦營養補給等等食療的功能。印度古老的阿育吠陀（Ayurvedic）醫學的經文指出，黑糖能淨化血液、防止風濕感染、預防膽汁分泌失調以及其他醫療用途¹⁰。印度至今依然稱黑糖為「藥用糖¹¹」，並廣泛應用於南亞和拉丁美洲的傳統醫藥上¹²。另一個例子是日本沖繩的傳統飲食習慣，學者研究證實黑糖的攝取與當地居民特別健康與長壽有關¹³。這些觀念的基礎是未分蜜糖本質上是未經過精製的蔗糖，它保留了甘蔗汁中原有的營養成分，主要是礦物質，另外也含有維生素和其它微量元素（trace substances），例如酚類抗氧化劑、蠟質以及其他許多尚未知曉的成分。科學研究已經逐漸證實未分蜜糖和其他相關甘蔗產品對健康有顯著積極的功能¹⁴。

未分蜜糖的地位被精製糖所取代，這是近代全球食物消費型態普遍改變的一環，其特徵是油脂、精製糖和精製麵粉消費量逐漸提升，熱量的攝取也同步大幅增加；這種「營養轉型」的飲食習慣與肥胖的發生以及相關疾病如糖尿病、中風等有密切的關聯¹⁵。

消費者逐漸體認到當前主流的飲食型態以及久坐少動的行為模式乃是影響健康與長壽的主要原因；因此，「天然」和「有機」的產品越來越受歡迎，在許多國家都有顯著的市場消費量。反之，對於精製和「工業」的產品都有負面的感覺，其中特別是精製糖和無熱量的人工甜味劑（non-caloric sweeteners）。這種趨勢可望替未分蜜糖開拓市場，重新獲得消費者的青睞。

貳、世界未分蜜糖生產與消費概況

直到 19 世紀大規模生產的精製糖銷售到海外市場之前，未分蜜糖是甘蔗糖消費的主體¹⁶。在此之後，未分蜜糖的市場逐漸被精製糖以及其他甜味劑（主要是玉米糖漿）所取代，直到目前，未分蜜糖消費量下跌的趨勢持續進行當中（如圖 1¹⁷）。

¹⁰Karthikeyan, J and Samipillai, S. (2010). "Sugarcane in Therapeutics." *Journal of Herbal Medicine and Toxicology*. Retrieved on March 23, 2015 from:

18; <http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/sugar-cane-in-therapeutics.pdf>

¹¹Rao J., Das M., Das S.K. (2007) Jaggery: A traditional Indian sweetener. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 6(1): 95-102.

¹²Ceuterick M., Vandebroek I., Torry B., Pieroni A. (2008) Cross-cultural adaptation in urban ethnobotany: The Colombian folk pharmacopoeia in London. *Journal of Ethnopharmacology* 120: 342-359; Rao et al. 2007.

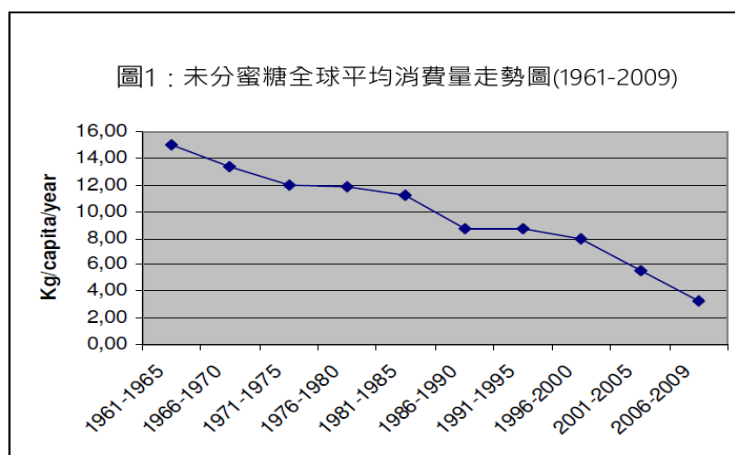
¹³Sho H. (2001) History and characteristics of Okinawan longevity food. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 10 (2): 159-164.

¹⁴Jaffé W.R. (2012) Health effects of non-centrifugal sugar (NCS): A review, *Sugar Tech* 14(2): 87-94.

¹⁵Popkins B.M. (2006) The nutrition transition in the developing world. *Development Policy Review* 21 (5-6): 581-597.

¹⁶Galloway J.H. (2000) Sugar. In: *The Cambridge World History of Food*, Cambridge University Press, UK.

¹⁷依據聯合國農糧組織統計數據庫（FAOSTAT）製表，<http://faostat3.fao.org/home/E>（以下同）。

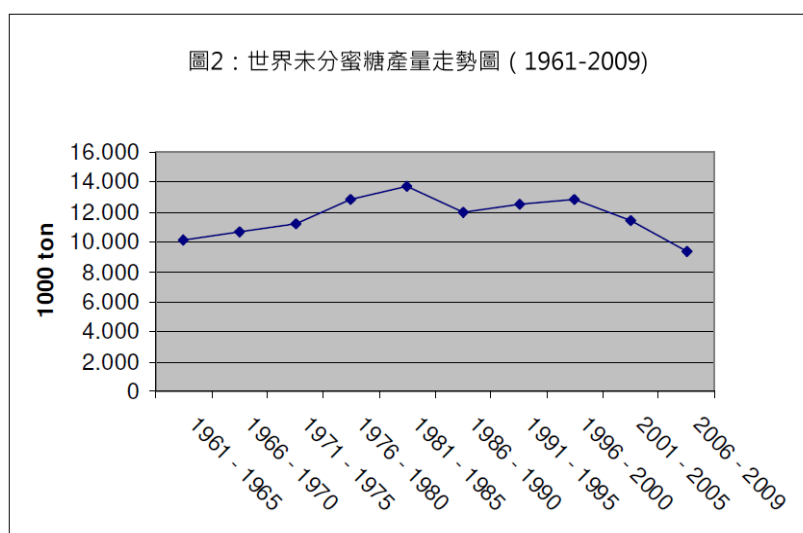


依據聯合國糧農組織資料製圖

全球未分蜜糖的生產和消費數據直到 1961 年以後才由聯合國糧農組織所統計的。至今未分蜜糖的生產國，主要仍為小農的經營型態，或是「山寨工業」（家庭手工業）所生產的。這種生產型態規模小，而且很分散，很難統計出精確的生產數據，因此會影響最終結果的可信度；不過，大體上仍可看出生產的規模與趨勢。

一、未分蜜糖的生產概況

圖 2 是 1961-2009 年，以 5 年為一期（最後一期 4 年）統計出全球未分蜜糖總產量大致上的走勢圖；惟 2010 年至今的數據尚未能獲得。



依據聯合國農糧組織統計數據庫（FAOSTAT）製表

從本圖的趨勢線可以看出，1961-1985 年為期 14 年期間，全球未分蜜糖的產量呈成長走勢，但此後整體產量即反轉成下滑趨勢。從 1981-1985 年高峰期至 2006-2009 年期足足下跌了 32%，這主要歸因於印度未分蜜糖的生產大量減少，而緬甸和孟加拉也有較輕度的減產，如表 2 所示。本表列出 2005-2009 年最近四年未分蜜糖主要生產國詳細的產量數據。

表 2：世界各國未分蜜糖產量（單位：千噸）

國家	2005	2006	2007	2008	2009	2005-2009 產量變化(%)
全世界	11,689	12,251	9,124	8,320	7,662	-52,6
印度	7,745	8,183	5,465	4,735	3,700	-109,3
哥倫比亞	1,409	1,407	1,439	1,423	1,300	-8,4
巴基斯坦	417	642	523	132	748	44,3
中國	400	360	240	460	440	9,1
巴西	280	350	350	420	420	33,3
孟加拉	462	333	365	301	316	-46,2
緬甸	593	541	397	442	316	-87,7
菲律賓	104	104	107	115	107	2,8
委內瑞拉	16	22	24	39	51	68,6
瓜地馬拉	45	45	35	38	40	-12,5
宏都拉斯	45	45	35	38	40	-12,5
墨西哥	37	37	37	37	37	0,0
肯亞	23	30	30	30	32	28,1
日本	16	18	20	20	27	40,7
秘魯	15	15	15	15	15	0,0
烏干達	15	15	15	15	15	0,0
奈及利亞	20	26	14	14	14	-42,9
哥斯大黎加	12	12	12	12	12	0,0
海地	12	12	12	13	11	-9,1
尼加拉瓜	7	7	7	7	8	12,5
巴拿馬	5	5	5	4	4	-25,0
坦桑尼亞	4	4	4	4	4	0,0
尼泊爾	4	3	3	4	3	-33,3
斯里蘭卡	3	3	2	2	2	-50,0

依據聯合國糧農組織統計數據庫（FAOSTAT）資料製表

全世界未分蜜糖的生產地區分布在亞洲、拉丁美洲與非洲南部，這些廣大的地區內大多數國家都有生產，但產量較多者集中在少數幾個國家，其中只有八個國家的產量明顯超過全球產量的 1%（見表 3）。

表 3：未分蜜糖生產國產量比重（總產量%）

國家	2005年	2009年
印度	66.2	48.2

哥倫比亞	12.0	16.9
巴基斯坦	3.5	9.7
中國	3.4	5.7
巴西	2.3	5.4
孟加拉	3.9	4.1
緬甸	5.0	4.1
菲律賓	0.8	1.3

依據聯合國糧農組織統計數據庫 (FAOSTAT) 資料製表

二、未分蜜糖的消費概況

從聯合國糧農組織所編制之糧食平衡表 (food balance sheets) 的數據，可看出全球未分蜜糖消費量的近似值 (見表 4)。

整體而言，全世界未分蜜糖的消費呈現下滑的趨勢，年人均消費量不足 2,000 公克。只有哥倫比亞和緬甸兩國目前仍維持顯著的消費量，但仍在下降之中。不過也有一些國家未分蜜糖的消費量雖然處於低水準，但卻有增加的趨勢。影響未分蜜糖消費最重要的因素是都市化和農業工業化日漸增加，這個趨勢使得生活更為便利，消費者更容易改用感官上較高級的食物。於是人們捨去粗俗的食物，選擇更多加工和精製的食物，結果精製糖和油脂的消費便大幅增加了。

表 4：全球未分蜜糖消費量(公斤/人均消費/年)：2005-2009

國家	2005	2006	2007	2008	2009	增減%
世界平均	2.1	2.1	1.9	1.9	1.9	-12.4
哥倫比亞	11.5	11.5	11.1	11.1	10.0	-15.0
緬甸	12.8	11.6	8.5	9.4	6.6	-93.9
巴基斯坦	2.6	3.9	3.2	0.8	4.4	40.9
巴拿馬	1.6	2.2	2.5	3.0	3.6	55.6
哥斯大黎加	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	-8.0
巴西	1.5	1.9	1.8	2.2	2.2	31.8
孟加拉	3.3	2.3	2.4	2.1	2.1	-57.1
委內瑞拉	0.5	0.8	0.9	1.4	1.8	72.2
印度	2.9	2.4	2.3	2.5	1.5	-93.3
海地	1.3	1.3	1.2	1.4	1.2	-8.3
菲律賓	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	0.0
瓜地馬拉	1.5	1.5	0.7	0.9	1.0	-50.0
尼加拉瓜	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.0
祕魯	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
中國	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.0

肯亞	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	66.7
墨西哥	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0
烏干達	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0
日本	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	50.0
尼泊爾	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
奈及利亞	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
斯里蘭卡	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	-100.0

依據聯合國糧農組織統計數據庫（FAOSTAT）資料製表

參、未分蜜糖國際貿易概況

關於未分蜜糖世界出口的數據是國際貿易中心（International Trade Center）依據國際和各國的資料統計的¹⁸。未分蜜糖在各國並無統一的定義，所以容易導致錯誤和不確定性。從 2007-2011 年間各國每年的出口量、出口值和單位值的資料顯示，各國海關的貨品分類都有明確記載未分蜜糖的同義詞，如jaggery, panela, chanchaca, raw brown sugar（粗紅糖）等等，將在以下文說明。

一、未分蜜糖出口概況

非甘蔗產國並無生產甘蔗製成的未分蜜糖，所以本文只計入甘蔗生產國家的未分蜜糖出口資料。也就是說，為避免重複計算，必須排除非甘蔗生產國「再出口」（re-exports）未分蜜糖的數據。

表 5：2007-2011 年甘蔗生產國未分蜜糖出口量統計（單位:噸）

國家	年					5年 平均值	占世界出 口平均值 之比%	2007-2011 出口量下 降比%
	2007	2008	2009	2010	2011			
全世界	389,534	190,720	42,400	51,710	49,051	144,683	100	-87
印度	363,522	173,168	16,775	34,301	30,995	123,752	86	-91
中國	9,492	6,165	4,183	4,199	4,822	5,772	4	-49
泰國	5,570	4,799	5,217	6,106	5,876	5,514	4	5
哥倫比亞	2,367	2,126	2,039	1,965	2,648	2,229	2	12
墨西哥	513	403	7,769	659	786	2,026	1.4	53
巴基斯坦	4,470	0	0	0	0	894	0.6	-100
玻利維亞	607	822	1,095	1,092	852	894	0.6	40
厄瓜多	993	763	931	731	511	786	0.5	-49
祕魯	622	620	655	778	750	685	0.5	21

¹⁸依據國際貿易中心貿易地圖（ITC-Trade Map）數據製表，<http://www.trademap.org/>（以下同）。

肯亞	0	21	1,821	1,269	14	625	0.4	
越南*	378	903	1,184	0	0	493	0	-100
菲律賓*	580	373	298	214	210	335	0	-64
坦桑尼亞	-	78	-	-	516	297	0.002	
台灣	78	65	134	190	790	251	0.001	913
印尼*	150	159	140	119	120	138	0	-20
哥斯大黎加*	79	155	90	20	43	78	0.0005	-46
巴西*	38	71	57	57	114	67	0	200
斯里蘭卡	40	21	12	9	-	21	0.01	-100
盧安達	25	0	0	0	0	5	0.003	-100
委內瑞拉	10	8	0	0	3	4	0.003	-71

依據國際貿易中心貿易地圖 (ITC-Trade Map) 數據製表

* 依據進口國統計資料

表 5 為 2007-2011 年甘蔗生產國未分蜜糖出口量統計；在這五年期間，全球出口量平均每年 144,000 餘噸。其中印度是最大的出口國，占了全世界外銷總量 86% 的比重，依次為泰國、哥倫比亞和墨西哥，比重介於 1% 至 4% 之間。在這五年期間持續出口的其他國家計有玻利維亞、厄瓜多爾以及秘魯。肯亞和斯里蘭卡兩國在五年當中四年有出口。

從表 5 所列之統計分析時期，可看出未分蜜糖全球的出口量下跌將近 90%，主因是印度、巴基斯坦和厄瓜多爾的出口量急劇下降，尤其占全球產量比重高達 86% 的印度下降 91% 影響最大；不過，泰國、哥倫比亞、墨西哥、玻利維亞和秘魯等五國的出口反而有增長。只是這些國家增產的比重無法平衡前者國家的減少量。

未分蜜糖全球出口總量占全球總產量的比重也大幅減少，從 2007 年的 4.27% 下降至 2009 年的 0.55% (見表 6)。

表 6：未分蜜糖全球出口總量占總產量之百分比 (2007-2009)

	2007年	2008年	2009年
總出口量* (噸)	389,534	190,720	42,400
總產量** (噸)	9,124,000	8,320,000	7,662,000
出口比重 (%)	4.27	2.29	0.55

*依據國際貿易中心貿易地圖數據 (ITC Trade Map)

** 依據FAOSTAT數據

2007-2011 年期間未分蜜糖平均每年出口總值為 5,630 萬美元 (見表 7)。與產量的情形相同，2007-2011 年期間的出口總值也大幅下滑，只是幅度稍小些。在這五年期間未分蜜糖出口總值的降幅比總產量的降幅低 17%，這表示未分蜜糖的出口價格提高了。

表 7：2007-2011 年甘蔗生產國未分蜜糖出口總值統計（單位：千美元）

國家	年					平均值	占世界出口平均值之比 (%)	2007-2011 出口總值增減比 (%)
	2007	2008	2009	2010	2011			
全世界	115,785	73,709	23,637	33,836	34,818	56,357	100	-70
印度	100,281	53,349	8,520	19,247	15,397	39,359	70	-85
中國	5,259	3,624	2,279	3,107	4,960	3,846	7	-6
泰國	2,586	2,523	3,094	4,427	5,017	3,529	6	94
哥倫比亞	2,861	2,980	2,529	2,431	3,761	2,912	5	31
巴基斯坦	977	6,027	109	318	225	1,531	3	-77
墨西哥	249	148	2,968	689	1,023	1,015	1,80	311
厄瓜多	1,038	861	1,038	865	725	905	1,61	-30
祕魯	633	702	820	971	1,003	826	1,47	58
玻利維亞	439	639	826	839	846	718	1,27	93
菲律賓*	715	515	319	288	378	443	0,79	-47
坦桑尼亞	0	1,358	0	-	404	441	0	0.78
台灣	123	134	257	392	649	311	0,55	428
越南*	210	433	549	0	0	238	0,42	-
巴西*	42	109	106	108	234	120	0,21	457
印尼*	107	123	112	104	117	113	0,20	-
斯里蘭卡	161	66	29	24	-	70	0,12	-100
哥斯大黎加*	78	89	80	24	62	67	0,12	-
肯亞	0	14	2	2	16	7	0,01	-
委內瑞拉	10	15	0	0	1	5	0,01	-90
盧安達	16	0	0	0	0	3	0,01	-100

依據國際貿易中心貿易地圖 (ITC-Trade Map) 數據製表

* 依據部分進口國統計資料

表 8 呈現 2007-2011 年五年期間未分蜜糖主要出口國出口單位價格變動的情形，明顯看出所有持續出口未分蜜糖的國家其出口單位價格（美元/公斤）都提高了。同時，也顯示拉丁美洲各國的出口價格遠高於其他地區。尤其是未分蜜糖最大的生產國印度，其出口單位價格卻最低。影響出口價格的主要因素是產品的品質，印度的產量雖大，但生產的環境不佳，影響產品的衛生品質。反觀拉丁美洲，雖然產量較少，但近年來走向有機生產，增加附加價值，價格相對提高不少。

表 8：甘蔗產國未分蜜糖出口單位價格（美元/公斤）

國家	年				
	2007	2008	2009	2010	2011
印度	0.28	0.31	0.51	0.56	-

泰國	0.46	0.53	0.59	0.73	0.85
哥倫比亞	1.21	1.40	1.24	1.24	1.42
墨西哥	0.49	0.37	0.38	1.05	1.30
秘魯	1.02	1.13	1.25	1.25	1.34
玻黎維亞	0.72	0.78	1.12	1.18	1.42
厄瓜多	1.05	1.13	1.12	1.18	1.42
坦桑尼亞	-	0.70	-	-	0.78
肯亞	-	0.66	1.10	1.58	-
哥斯大黎加	-	0.50	0.35	-	-

資料來源：國際貿易中心貿易地圖（ITC-Trade Map）

二、未分蜜糖主要的出口國

本節針對未分蜜糖出口占全球出口額 1% 以上的國家概述如下：

(一) 印度

印度是世界上未分蜜糖最大的出口國，2007-2011 年期間的出口量占全球總平均值的 70%，出口總金額為 39,359,000 美元（見表 9）。印度未分蜜糖出口國高達 63 個，其中 6 個國家平均每年進口超過 100 萬美元，未達 100 萬美元而達 10 萬美以上的國家有 15 個，在這五年期間持續進口每年超過 10 萬美元的國家超過 20 個。自印度進口未分蜜糖的國家幾乎遍布世界各地，但以地理上與印度較近的國家居多數。

阿聯酋和馬來西亞一直是印度未分蜜糖最重要的市場，雖然他們的進口有下降趨勢。進口持續增長的是美國、英國、尼泊爾、加拿大、阿曼、科威特、澳大利亞以及新加坡。這些國家有不少來自印度、巴基斯坦以及孟加拉國的僑民，他們對未分蜜糖的需求相當程度表現在進口的數量上。

表 9：印度未分蜜糖出口的海外市場統計表（主要國家）

產品名稱：17011110 甘蔗粗糖（不包括添加香料或著色）：甘蔗 jaggery 黑糖（單位：千美元）

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
全世界	100,281	53,349	8,520	19,247	15,397	39,359
阿聯酋	51,376	9,370	830	971	946	12,699
馬來西亞	20,443	13,550	3,994	4,540	4,748	9,455
孟加拉	10,483	16,016	0	0	0	5,300
巴西	0	0	0	9,879	0	1,976
伊郎	8,128	0	0	0	0	1,626
思里蘭卡	1,219	5,170	43	58	192	1,336
沙烏地阿拉伯	435	4,584	323	329	516	1,237

美國	393	808	932	909	1,585	925
吉布提	0	0	0	0	3,521	704
英國	341	484	896	830	572	625
尼泊爾	460	408	37	87	1,221	443
坦桑尼亞	1,761	209	4	28	8	402
加拿大	265	247	487	429	547	395
埃及	643	549	0	0	0	238
索馬利亞	1,160	0	0	0	0	232
印尼	349	704	0	0	0	211
葉門	279	345	68	161	121	195
阿曼	91	217	185	232	231	191
科威特	141	136	139	175	246	167
澳洲	50	136	160	181	272	160
新加坡	257	107	71	98	162	139
巴基斯坦	574	0	0	0	0	115
中國	485	0	0	0	0	97
巴林	83	84	60	59	76	72
肯亞	203	8	20	17	19	53
以色列	127	0	2	0	1	26
紐西蘭	40	12	26	20	27	25
南非	14	8	22	29	47	24
德國	32	10	12	9	10	15
台灣	0	1	0	0	0	0

資料來源：國際貿易中心貿易地圖（ITC Trade Map）

（二）中國

中國是全世界未分蜜糖第二大出口國，在國際市場占了 7% 的比重，但這個比重只有印度的 10%。中國出口到 32 個國家，但進口超過中國出口總量 1% 以上的只有 9 個國家（見表 10）。其實，這些出口量高度集中於日本，占了中國出口未分蜜糖總量的 82%；但這些出口呈現停滯不前的趨勢。

表10：中國未分蜜糖出口的海外市場統計表

產品：17011110甘蔗粗糖，固態型式（單位：千美元）

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
全世界	5,259	3,624	2,279	3,107	4,960	3,846
日本	4,209	2,661	2,034	2,640	4,221	3,153
香港	608	169	143	10	1	186
美國	14	170	20	221	361	157

加拿大	94	95	10	96	141	87
馬來西亞	83	136	7	5	11	48
澳門	62	139	29	0	0	46
巴西	0	0	0	64	123	37
南韓	12	71	1	22	27	27
英國	45	53	0	0	0	20
澳洲	10	17	1	10	44	16
新加坡	49	20	0	0	0	14
阿根廷	0	6	11	21	19	11
模里西斯	0	51	0	0	0	10
法國	18	13	0	0	0	6
紐西蘭	19	10	1	0	0	6
阿拉伯聯合大公國	22	0	0	0	1	5
孟加拉	0	0	11	10	0	4
敘利亞	0	3	6	1	0	2
荷蘭	5	5	0	0	0	2
約旦	0	0	3	5	0	2
印度	0	0	0	0	7	1
蘇里南	5	0	0	0	0	1
台灣	0	0	0	0	3	1

資料來源：國際貿易中心貿易地圖 (ITC Trade Map)

(三)泰國

泰國是世界未分蜜糖的第三大出口國，占全球出口總額的 6%；其市場高度集中，2007-2011 年日本和馬來西亞占了平均年出口總額的 91%（見表 11）。這些出口的趨勢是正向發展的，日本每年進口平均達 2,402,000 美元。在此五年期間，泰國的未分蜜糖出口到 17 個國家，但除了日本、馬來西亞、台灣以及沙烏地阿拉伯之外，其它各國的出口均為小量而零散。

表 11：泰國未分蜜糖出口的海外市場統計表

產品：17011100002 甘蔗或甜菜糖及化學製純蔗糖，固體形式：

粗糖未加香料或著色劑：甘蔗糖：棕色（單位：千美元）

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
全世界	2,586	2,523	3,094	4,427	5,017	3,529
日本	1,605	1,968	2,182	2,935	3,321	2,402
馬來西亞	493	468	754	967	1,332	803
台灣	124	0	24	349	101	120
沙烏地阿拉伯	57	47	84	144	195	105
斯里蘭卡	265	0	0	0	0	53

迦納	0	10	20	26	61	23
新加坡	24	26	24	0	0	15
老撾共和國	16	0	0	0	0	3
埃及	1	3	4	0	1	2
土耳其	0	0	0	5	0	1
美國	0	1	0	0	1	0.4
瑞士	0	0	0	1	1	0.4

資料來源：國際貿易中心貿易地圖（ITC Trade Map）

(四)哥倫比亞

未分蜜糖出口排名全球第四位的是哥倫比亞；2007-2011 五年期間年平均出口總值為 2,912,000 美元（見表 12），占世界出口總值的 5%。哥國的出口高度集中於美國和西班牙，這兩國合計占了平均出口總值的 87.4%；輸出到加拿大和澳大利亞平均占出口量的 7%。哥倫比亞未分蜜糖總共出口到 24 個國家，其中年平均出口值超過 10,000 美元的超過 10 個國家。

表 12：哥倫比亞未分蜜糖出口的海外市場統計表

產品名稱：1701111000 甘蔗或甜菜糖及化學純蔗糖、固體：

粗糖，未添加香料或著色劑。甘蔗糖：chancaca（panela, raspadura）（單位：千美元）

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
全世界	2,861	2,980	2,529	2,431	3,761	2,912
美國	1,935	2,185	1,646	1,717	2,618	2,020
西班牙	430	540	606	354	697	525
加拿大	135	115	127	131	184	138
澳洲	44	35	68	60	96	61
南韓	73	0	18	17	45	31
英國	30	23	34	30	36	31
義大利	18	30	13	42	26	26
荷屬安地列斯	26	2	8	16	20	14
自由區*	66	0	0	0	0	13
厄瓜多	0	0	0	49	0	10
敘利亞	46	0	0	0	0	9.2
德國	32	0	0	0	1	6.6
智利	0	6	3	12	9	6.0
南非	0	27	0	0	0	5.4
阿魯巴	2	9	0	0	13	4.8
墨西哥	14	0	0	0	90	4.6
匈牙利	8	0	0	0	0	1.6

葡萄牙	0	0	0	0	7	1.4
日本	1	1	3	2	0	1.4

資料來源：國際貿易中心貿易地圖（ITC Trade Map）

*摩洛哥位於西撒哈拉境內爭議領土的区域。

(五)巴基斯坦

巴基斯坦未分蜜糖的出口額世界排名第五，占國際市場份額的 3%；2007-2011 五年期間出口年平均價值 1,531,000 美元（見表 13）。孟加拉和阿富汗是主要進口國，這兩國進口額占了巴基斯坦未分蜜糖出口總量的 94%，但巴國未分蜜糖的出口量呈下降的趨勢。

表 13：巴基斯坦未分蜜糖出口市場統計表產品名稱：17011100 甘蔗或甜菜糖及化學純蔗糖，以固體形式：未添加香料或著色劑的粗糖：甘蔗糖

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
全世界	977	6,026	108	320	224	1,531
孟加拉	0	3,676	0	0	0	735
阿富汗	835	2,317	82	202	61	699
馬來西亞	0	0	0	76	57	27
義大利	15	0	0	17	79	22,2
英國	77	19	2	3	2	20
德國	0	3	15	3	25	9.2
沙烏地阿拉伯	27	0	0	0	0	5.4
美國	5	0	4	14	0	4.6
卡達	1	3	3	3	0	2
加拿大	5	3	0	2	0	2
以下略						

依據國際貿易中心貿易地圖（ITC Trade Map）數據製表

(六)墨西哥

未分蜜糖出口量全球排名第六的是墨西哥。2007-2011 年期間年平均出口值為 1,015,000 美元，其中 99%輸出到美國，年平均出口值 1,002,000 美元，其餘約 1%出口到多明尼加、南韓；整體出口量呈下降的趨勢¹⁹。

(七)厄瓜多

全球排名第七的是厄瓜多，占世界未分蜜糖市場份額的 1.61%。2007-2011 年期間年平均出口值為 905,000 美元，共輸出到 10 個國家，其中以義大利、德國和法國為主，占出口總量的 92%；

¹⁹國際貿易中心貿易地圖，<http://www.trademap.org/Index.aspx>(以下各國資料來源相同)。

整體出口量也呈下降趨勢。

(八) 祕魯

未分蜜糖出口量祕魯排名全球第八位，2007-2011 年期間年平均出口值為 826,000 美元。共輸出到 10 個國家，主要集中在義大利和法國，兩國合計占出口總量的 90%；祕魯的未分蜜糖出口呈上升趨勢。

(九) 玻利維亞

玻利維亞的未分蜜糖出口居第世界九位。2007-2011 年期間占全球市場的份額為 1.27%，年平均出口值為 718,000 美元，以輸出到日本為主，占了總出口量的 92%，其餘少數出口到芬蘭。整體出口情形呈溫和上升的趨勢。

(十) 坦桑尼亞

位於非洲東南部的坦桑尼亞是全球未分蜜糖第十位出口國，每年平均出口值為 353,000 美元，93% 輸出到阿拉伯語系的阿曼。坦桑尼亞未分蜜糖輸出很零散，出口情形亦缺乏明顯的趨勢。

(十一) 其他可能的出口國

除了上述所列之未分蜜糖主要的輸出國之外，有些甘蔗生產大國未提報為出口國，但實際上該國可能有輸出未分蜜糖，其中最典型的屬巴西。巴西是很重要的未分蜜糖生產國，有些國家有自巴西進口未分蜜糖的紀錄，但該國卻未曾提報出口的資料；這是因為巴西的貿易統計資料未將離心糖與非離心粗糖區分所致。相同的情形也出現在菲律賓、越南以及若干中美洲的國家如瓜地馬拉、宏都拉斯和薩爾瓦多。

此外，尚有重要的未分蜜糖生產國而且可能有出口，但在 2007-2011 年間未有任何貿易數據報告的國家，如孟加拉國和緬甸²⁰。

三、未分蜜糖進口概況

全世界未分蜜糖進口的情形難以量化，因為「非蔗產國」並無未分蜜糖特定的海關編碼 (customs codes)。這種糖通常被歸類為「粗糖 (原料糖)，甘蔗」(“raw sugar, cane”)，也就是說，將「未分蜜糖」(non-centrifugal sugar) 與「分蜜粗糖」(raw centrifugal sugar) 混為一談。然而，進口國大量進口「分蜜粗糖」之後再行精煉成為精製糖 (如白砂糖、赤砂糖)。與未分蜜糖最接近的代碼是歐洲國家所使用的一種，用於區分「精煉用的粗糖 (原料糖)」(raw sugar used for refining) 和「不再精煉的粗糖」(raw sugar not used for refining)。表 19 列舉歐洲依此海關編碼 (產品：17011190 甘蔗粗糖，不包含精煉及添加香料或著色) 的進口情形，其中已扣除來自非蔗產國之進口量，避免重複計算²¹。

²⁰Walter Jaffe(2012), pp.21-22.

²¹Walter Jaffe(2012), p.22.

表19：歐洲進口粗糖金額統計（不包含精煉糖，少量自非蔗產國進口）
（單位：千美元）

進口國	出口值					
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均值
歐洲	214,240	194,869	268,322	361,161	326,349	272,988
英國	60,609	68,856	98,798	219,662	117,909	113,167
德國	22,283	36,085	25,871	19,489	23,469	25,439
法國	38,976	16,744	17,419	15,122	21,844	22,021
芬蘭	1,133	3,084	26,998	15,787	49,263	19,253
葡萄牙	29,291	8,141	20,975	19,020	14,172	18,320
西班牙	14,087	9,275	19,396	16,990	23,127	16,575
義大利	9,574	10,838	12,179	13,576	17,093	12,652
比利時	11,926	12,668	9,458	11,973	16,898	12,585
荷蘭	10,640	8,724	8,776	10,784	11,113	10,007
丹麥	3,869	3,498	9,209	2,994	11,728	6,260
奧地利	5,252	7,039	7,305	5,321	6,085	6,200
瑞士	4,688	6,721	4,452	5,022	5,054	5,187
瑞典	1,383	2,068	6,391	3,870	6,149	3,972
波蘭	379	934	927	1,414	2,114	1,154
挪威	150	166	167	132	258	175
捷克	0	28	1	5	73	21

依據國際貿易中心貿易地圖（ITC Trade Map）資料製表

從本表可看出「非作為精煉的粗糖」（raw sugar not used for refining）比較重要的進口國。這當中，某些進口貨品肯定是未分蜜糖，但是大部分可能是「粗糖」（raw sugar），作為發酵材料（fermentation stock）或其他特定的工業用途。

估算進口市場一個間接的方法是匯集出口國提報的未分蜜糖輸出到特定國家的資訊，此項資訊呈現在表 20，以地區為分項。根據這種方法，全球進口未分蜜糖的總量只占歐洲進口「非作為精煉的甘蔗原糖」（raw can sugar not for refining）總量的 19.2%²²。表 20 的資訊不包括重要的甘蔗糖出口國，如巴西、菲律賓、馬拉威、瓜地馬拉、毛里西斯等國提報的數據。由此可以判斷，這些資訊所呈現的數據低於市場的值量，實際的市場應大於此。

表20：2007-2011年全球未分蜜糖進口市場（平均值：千美元）

地區	國家	進口值	100%
全世界	合計	52,484	100.0
東亞	小計	17,267	32.9
	馬來西亞	10263	
	日本	6,352	

²²Ibid.

	印尼	211	
	新加坡	154	
	台灣	120	
	中國	97	
	南韓	64	
	老撾共和國	3	
	香港	2	
	菲律賓	1	
中東	小計	16,414	31.3
	阿聯酋	126,699	
	伊郎	1,626	
	沙烏地阿拉伯	1,347	
	葉門	195	
	阿曼	191	
	科威特	167	
	巴林	72	
	卡達	72	
	以色列	26	
	敘利亞	19	
南亞	小計	8,719	16.6
	孟加拉	6,031	
	斯里蘭卡	1,389	
	阿富汗	699	
	尼泊爾	443	
	巴基斯坦	115	
	布丹	41	
	馬爾地夫	1	
北美	小計	4,887	9.3
	美國	4,223	
	加拿大	664	
歐洲	小計	3,056	5.8
	義大利	975	
	西班牙	773	
	英國	696	
	法國	283	
	德國	148	
	芬蘭	59	

	荷蘭	56	
	克羅埃西亞	42	
	比利時	5	
	瑞士	5	
	希臘	4	
	愛爾蘭	3	
	葡萄牙	2	
	匈牙利	2	
	馬其頓	2	
	土耳其	1	
非洲	小計	1,855	3.5
	吉布提	704	
	坦桑尼亞	402	
	埃及	240	
	索馬利亞	232	
	盧安達	98	
	伊索匹亞	61	
	肯亞	53	
	南非	29	
	烏干達	13	
	剛果	12	
	塞什爾	4	
	科摩羅	3	
	奈及利亞	2	
	毛里西斯	1	
	馬拉威	1	
大洋洲	小計	286	0.5
	澳洲	259	
	紐西蘭	25	
	斐濟	2	

依據國際貿易中心貿易地圖 (ITC Trade Map) 資料製表

肆、海關商品分類與質量標準

如前文所述，未分蜜糖的國際貿易規模尚小，因此長期以來全世界並未就此項商品建立任何的國際規範，直到最近才有國家提案應針對未分蜜糖建立專有的海關代碼 (customs code) 和商品質量標準，茲簡介如下：

一、未分蜜糖的海關代碼 (customs code)

前文述及，未分蜜糖的全球生產量和貿易額的數據資訊遠低於實際的情形，這是因為長期以來缺乏專有的紀錄。這個體認促使哥倫比亞在 2003 年 11 月提案專為panela粗糖（黑糖）訂定海關代碼。這對未分蜜糖在國際貿易上的意義是很重大的，使得國際公認未分蜜糖是一種獨立和獨特的商品，並且克服了不同的糖品以及淨化度和色差之間普遍混亂的問題。世界海關組織（WCO）「協調制度委員會」（Harmonized System Committee, HSC）於 2007 年 7 月第 40 號會議正式批准在「糖」（Sugars）的標題之下另定一個新的副標題，後來指定的副標題為 1701.13，這個副標題專指未分蜜糖²³。未分蜜糖的名稱很複雜，在不同的國家有不同的名稱，但這些不同的名稱並不盡然代表相同的產品。世界海關組織經過多次的修正與更改之後，於 2012 年「協調制度命名專刊」（HS Nomenclature Edition）上公布現行未分蜜糖的定義，內容如下²⁴：

世界海關組織協調之商品名稱及編碼制度0417-2012E

Chapter	Heading/Subheading	定義 (Definition)
17	1701.13	<p>Cane sugar, obtained without centrifugation, whose content of sucrose by weight, in the dry state, corresponds to a polarimeter reading of 69° or more but less than 93°. The product contains only natural anhydrous microcrystals, of irregular shape, not visible to the naked eye, which are surrounded by residues of molasses and other constituents of sugar cane.</p> <p>甘蔗糖，未經離心分蜜製成。在乾燥的狀態下，蔗糖含量以重量計，偏光計讀數旋光度在 69°以上，但不超過 93°（蔗糖含量介於 69-93%之間）。該產品含有天然他形微晶，形狀不規則，肉眼看不見，其週圍包覆著糖蜜殘基和甘蔗的其他成分。</p>

資料來源: 2008 World Customs Organization, <http://www.wcoomd.org>.

一般來說，海關組織協調委員會公約（HS Convention）的修正，於世界海關組織秘書長通知兩年之後，對所有締約各國具有約束力。然而，該項決定攸關公約的管理和解釋，通常在HS委員會決定後的兩個月會被所有締約國接受。例如，美國海關和邊境保護局（US Customs and Border Protection, CBP）在 2012 年 1 月公布，「美國協調關稅表（Harmonized Tariff Schedule, HTS）第 17 章修正，自 2012 年 2 月 3 日起生效，未分蜜糖如panella（原文拼錯），從其他（離心的）

²³ World Customs Organization (2008) Classification decisions taken by the Harmonized System Committee (40th Session, October 2007) on specific products (including panela) <http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/wco-classification-decisions-taken-by-the-harmonized-system-committee-%2840th-session-october-2007%29.pdf>

²⁴ World Customs Organization (2012) Harmonized Commodity Description and Coding System 0417-2012E Chapter 17. <http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/harmonized-commodity-description-and-coding-system-0417-2012e-chapter-17.pdf>

甘蔗原糖的分類中分立出來²⁵。」美國這份官方的文件竟將“panela”錯拼為“panella”，而且未將其他重要的未分蜜糖名稱諸如jaggery、gur、kokuto或rapadura等列入，可以看出未來欲建立未分蜜糖產品的身分標識尚有很大的挑戰。未分蜜糖的主要生產國家應積極促使本國的產品與國際規範之間建立具體的聯繫。

二、關稅

各國為了保護本國砂糖的生產者，所以國際砂糖的貿易深受關稅壁壘的控制。由於未分蜜糖包含在這個貿易項目內，通常都歸類在甘蔗原糖（raw cane sugar）的海關代碼之下，所以同樣被課以高關稅。未分蜜糖新的特定代碼在 2013 年開始採用，但情形並未改變，除非生產國可以提出一個令人信服的理由區分未分蜜糖與其他糖類的不同。表 22 以三個重要的已開發市場經濟為例，列出未分蜜糖進口之普通關稅的水準。

表22：歐、美、日進口自未分蜜糖出口國課徵總從價關稅等值稅率²⁶

未分蜜糖 出口國	歐洲進口未分蜜糖 (170113) 2013年	美國進口原糖 (170111) 2011年	日本進口未分蜜糖 (170113) 2008年
印度	60.00%	20.36%	60.00%
中國	50.00%	40.72%	50.00%
泰國	29.59%	20.36%	29.59%
哥倫比亞	15.00%	20.36%	15.00%
巴基斯坦	15.00%	20.36%	15.00%
墨西哥	63.66%	0.00%	63.66%
厄瓜多	22.50%	20.36%	22.50%
祕魯	0.00%	20.36%	0.00%
玻利維亞	10.00%	20.36%	10.00%
菲律賓	57.50%	20.36%	57.50%
坦桑尼亞	67.50%	20.36%	67.50%
台灣	6.25%	40.72%	6.25%
越南	25.00%	40.72%	25.00%
巴西	16.00%	20.36%	16.00%

²⁵ “Modifications to Chapter 17 of the U.S. HTS will occur February 3, 2012 to separate the classification of non-centrifugal sugar such as panella, from other (centrifugal) raw cane sugars.” Customs and Border Protection (2012) 2012 Sugar Harmonized Tariff Schedule Changes, Department of Homeland Security, USA. <http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/2012-sugar-harmonized-tariffschedule-changes.pdf> (CBP 2012)

²⁶ 從價稅等值 (Ad valorem equivalents, AVEs) 係指將從量稅 (Specific duty) 等非從價稅，透過某種公式以轉換成相同課徵水準的等值從價稅稅率，例如將原本進口一公斤牛肉課徵關稅 10 元，透過公式與資料，轉換成課徵進口牛肉總價值 3.5% 的關稅。目前 (2005 年 3 月) 有 34 個 WTO 會員 (歐盟以 25 個成員計) 使用非從價稅，在我國 1,384 項八位碼稅號之農產品 (不包括漁產品) 中亦有 106 項是採非從價稅課徵 (工業總會國際經貿服務網：

http://www.cnfi.org.tw/wto/all-module24.php?id=18&module_class=4&&t_type=o)

印尼	27.84%	20.36%	27.84%
斯里蘭卡	28.76%	20.36%	28.76%
哥斯大黎加	45.00%	20.36%	45.00%
肯亞	67.50%	20.36%	67.50%
委內瑞拉	40.00%	20.36%	40.00%
盧安達	67.50%	20.36%	67.50%

資料來源：世界貿易中心貿易地圖

三、國際質量標準的建立

一致性和質量認證為任何商品貿易之關鍵與必要性。即以未分蜜糖的情況而論，截至 2012 年 12 月止，僅有部分國家訂有官方的質量標準法規（表 23）。這些國家除了印度之外，其餘皆屬於拉丁美洲國家。可見拉丁美洲國家對於未分蜜糖品管重視的程度普遍較南亞地區國家為高。即以南美洲未分蜜糖生產與消費大國哥倫比亞為例，該國食品衛生主管單位於 2003 年查驗 *panela* 甘蔗糖，發現高達 64% 的樣品含有漂白劑和染色劑，這些添加物對人體有很大的危害。於是哥國社會福利部乃於 2004 年 8 月 6 日頒布緊急技術法規，訂頒 *Panela* 甘蔗糖製造與銷售之衛生要求及其他相關的規定。

哥倫比亞未分蜜糖安全衛生專法的内容包含：目的、適用範圍、定義、*panela* 甘蔗糖的一般條件、物理--化學的要求、禁止事項、糖寮與未精煉糖蜜儲存設施的衛生條件、包裝、標示、倉儲、配送、運輸和銷售、*panela* 甘蔗糖的出口、衛生登記與監督、檢驗、查驗、控制、安全措施和處罰、合格評定與認證等²⁷。

表23：各國未分蜜糖衛生或質量標準法規

國家	法規類別	法規名稱	施行日期
哥倫比亞	部令	人類食用之甘蔗粗糖（ <i>panela</i> ）產銷衛生要求緊急技術規則	2004
	強制性質量標準	NTC1311農產品：粗糖（ <i>panela</i> ）技術標準	2009
哥斯大黎加	強制性質量標準	RTCR 396-2006 技術規則：細粒粗糖質量控制規範	2007
厄瓜多	強制性質量標準	NTE INEN 2332:2002 細粒粗糖（ <i>panela granulado</i> ）質量標準	2002
印度	部令	規則 5.7.6---Gur粗糖或Jaggery粗糖	2010
	部令	粗糖(jaggery)分級與標示規則	2008
尼加拉瓜	強制性質量標準	NTON 03 098 – 11 <i>panela</i> 粗糖與 <i>panela</i> 細粒粗糖質量標準	2011

²⁷ “NOTIFICATION OF EMERGENCY MEASURES”, World Trade Organization, <http://policy.mofcom.gov.cn/GlobalLaw/blank/enspstbt!fetch.action?libcode=SPS&id=92EA3B94-781D-4E06-A782-5EE21B44E251>

巴拿馬	強制性質量標準	DGNTI - COPANIT80 - 2007年技術法規－科技食品：粗糖(panela)	2007
-----	---------	---	------

資料來源: Panela Monitor 網站資料庫

至於建立未分蜜糖世界性質量標準的努力仍在進行當中，最積極的莫過於哥倫比亞。哥國未分蜜糖的產量居世界第二位，人均消費量高居世界之冠。2012 年，哥倫比亞正式向「國際食品法典委員會²⁸」(Codex Alimentarius Commission, CAC) 提案制定未分蜜糖國際質量標準，草案名稱為「未分蜜脫水甘蔗汁標準規範」(Codex Standard for non-centrifugated dehydrated sugar cane juices)，其條文內容與哥倫比亞政府頒布的panela甘蔗糖質量規範差異不大，主要包含：

1. 範圍：

本標準適用於未分蜜脫水甘蔗汁 (non-centrifugated dehydrated sugar cane juices)，其定義如第2條，專供人類消費，用於膳食或有需要時重新包裝以及將產品再加工之用。

2. 產品定義：

「未離心脫水甘蔗汁」，其產品不論是什麼形狀或外觀，係以高貴蔗屬 (Saccharum officinarum L.) 的汁液蒸發獲得，內含非晶半自形或他形微晶，肉眼看不見，保留其構成元素，如蔗糖、葡萄糖、果糖和礦物質，但並不包含利用糖的元素重組獲得的產品。

3. 主要成分與質量條件：

(1) 主要成分：高貴蔗屬 (Saccharum officinarum L.) 的汁液。

(2) 顏色：「未離心脫水甘蔗汁」可能呈現各種顏色特性的產品，主要是因甘蔗的品種、種植農業生態的條件以及製造工藝技術不同的影響。

(3) 味道與香氣：味道與香氣應為產品的特性。

(4) 瑕疵：產品應無瑕疵，例如含有異物或軟化。不可有發酵現象，亦不可受真菌或昆蟲咬食的跡象。

(5) 物理和化學特性：包含水分、灰分、蔗糖、還原糖、蛋白質、礦物質（鉀、鈣、磷、鐵）的含量。

4. 此外，對於食品添加劑、污染物、微生物等衛生、標示、產品名稱以及取樣與分析方法也都有具體的規範。

哥倫比亞政府倡議在國際組織體系下為甘蔗粗糖制定一部質量標準專法，此係推展未分蜜糖產銷長遠策略一部分，為的是要穩定未分蜜糖的價格。聯合國糧農組織/世界衛生組織食品法典 (Codex Alimentarius) 是國家食品質量制度以及對外貿易一個重要的參考指標。此項規範已於 2012 年 1 月提交國際社會公開討論，並預計於 2013 年「國際食品法典委員會」(Codex Alimentarius Commission) 第 36 屆會議通過²⁹。不過，由於為分蜜糖生產國家對於本項草案有

²⁸ 「國際食品法典委員會」(Codex Alimentarius Commission, 簡稱 CAC, 又稱 Codex)，名稱源自拉丁文，其中 Codex 意為「表冊、簿籍、案卷、法典等」；Alimentarius 意為「衛生者、可供食料者」。CAC 是聯合國糧農組織 (FAO) 和世界衛生組織 (WHO) 於 1963 年聯合設立的政府間國際組織，專門負責協調政府間的食品標準，建立一套完整的食品國際標準體系 (維基百科 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E9%99%85%E9%A3%9F%E5%93%81%E6%B3%95%E5%85%B8%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A>)

²⁹ FAO/WHO (2012b) Codex Alimentarius Commission, Proposed draft Codex standard for

諸多修正意見，討論曠日廢時，故迄今尚未獲得委員會通過。

儘管如此，這項提案對於未分蜜糖的定義，將使國際食品法典與 1961 年以來糧農組織所建立的生產和貿易統計以及世界海關組織最近編定的未分蜜糖海關代碼產生連結關係。「糧農組織統計數據庫」(FAOSTAT) 的「商品定義與分類」(Definition and Classification of Commodities) 之「甘蔗作物與甜味劑及衍生產品」項目下，未分蜜糖編定代碼為 0163，產品定義為：「採用甘蔗以傳統方法製成，未離心分蜜。」詳見下表³⁰：

Sugar Crops and Sweeteners (甘蔗作物與甜味劑)

Sugar Cane (甘蔗)

FAOSTAT Code 糧農組織統計數據庫代碼	Commodity 商品	Definitions, coverage, remarks 定義、範圍、說明
0163	Sugar, Non-Centrifugal 糖，未離心分蜜	Generally derived from sugar cane through traditional methods without centrifugation. 採用甘蔗以傳統方法製成，未離心分蜜

無論是世界衛生組織 (WHO) 或糧農組織 (FAO)，定義未分蜜糖的主要標準是生產的過程(生產的方法)，而不是物理或化學的特性。因為未分蜜糖的外型種類很多，多數是山寨工業(家庭手工業)生產的，不論是固塊糖 (lump sugar) 或細粒糖 (granulated)，其主要成分(如蔗糖、還原糖、灰分、礦物質)的含量範圍差異很大。

未分蜜糖取得了國際商品識別身分(海關代碼與定義)之後，生產國家本應調整他們國家糖品的定義以符合國際認定的標準，但是有些國家卻面臨困難，其中以印度粗糖產品的定義最為典型。印度政府於 2006 年公布的《食品安全與標準法》(Food Safety and Standards Act, 2006) 對該國生產的未分蜜糖gur或jaggery訂有食品標準規範 (Standard of Food Article)，關於未分蜜糖的定義和品質標準規定為：「Gur或jaggery糖，係由壓榨出的甘蔗汁或取自巴爾米拉棕櫚、海棗或椰子的汁液，經過熬煮或加工所製成的。它不應含有對健康有害的物質，並應符合下列測試的標準³¹.....。」(Gur or jaggery means the product obtained by boiling or processing juice pressed out of sugar cane or extracted from palmyra palm, date palm or coconut palm. It shall be free from substances deleterious to health and shall conform to the following analytical standards on dry weight basis.....)

顯然，印度生產的 Gur 或 Jaggery 並不全是以甘蔗為原料生產的，尚包括棕櫚製成的糖，這就不符合新的國際的規定：須以甘蔗製成並且未經離心分蜜 (non-centrifugation) 這兩個要件。

更大的挑戰是推動未分蜜糖成為一種合法的以及更方便替代分蜜糖(精製糖)的甜味劑；這意味著必須克服機械化製糖業對於未分蜜糖既存的偏見認知——原始的、低級的糖。1992 年「國

noncentrifugateddehydrated sugar cane juice, CX 5/10.2 CL 2012/35-CS, December 2012, Rome, Italy
³⁰<http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>

³¹Ministry of Health and Family Welfare 2011,A.07.05 of Appendix B, *Definitions and Standard of Quality, Standard of Food Article, Food Safety and Standards Act, 2006, India,*
<http://delhi.gov.in/wps/wcm/connect/ea542c804dae277db5b3ff001936ee9c/dpfastandards.pdf?MOD=AJPERE>
S

際糖業協定」(International Sugar Agreement of 1992)對砂糖所下的定義更放大了這種負面的看法：「“糖”是指由甘蔗或甜菜所製成而被公認之任何商業形式的糖，包括食用和花式糖蜜(fancy molasses)、糖漿和其他形式的液態糖，但不包括最終的糖蜜或以原始方法生產的各類低級的未分蜜糖³²。」(“Sugar” means sugar in any of its recognized commercial forms derived from sugar cane or sugar beet, including edible and fancy molasses, syrups and any other form of liquid sugar, but does not include final molasses or low-grade types of non-centrifugal sugar produced by primitive methods.)

伍、結論

未分蜜糖是歷史最悠久的大眾化甜味劑，人類食用未分蜜糖已有長達一千多年了。由於這種甘蔗粗糖的糖蜜與其他雜質未經過分離，所以糖體顏色多呈褐色或深褐色，作為甜味劑會影響主體食物的顏色。因此，印度與中國在數百年之前即發展出分離糖蜜與脫色的技術，將褐色的粗糖轉變為白色的精製糖，後來傳播到全世界。不過，早期白糖精製的技術純用手工，成本很高，產量有限，所以白糖乃成為上流階層才有能力食用的「貴族糖」，而廣大的中下階層消費群仍然食用未經分蜜脫色的粗糖，所以在西方人的眼中，未分蜜糖被認為是「窮人的商品³³」。在 19 世紀末現代化製糖技術發達之前，未分蜜糖是產糖國家主要的甜味劑，直到今日，未分蜜糖的生產與消費仍以南亞、中國、拉丁美洲為主要地區。

一百多年前現代化糖廠普及之後，一貫化機械生產的精製糖大量進入市場，價格下降，對於傳統的未分蜜糖市場造成很大的衝擊，尤其在晚近的 20 年間，未分蜜糖的消費量呈現明顯的下滑趨勢，導致產量也逐年減少。與精製砂糖的產量做比較，即可看出未分蜜糖在當前全球的食糖的市場所佔的低份額。2009/10 年期全球砂糖產量約為 159,900 千噸³⁴，而同一時期未分蜜糖全球總產量約 7,660 千噸，大約為砂糖產量之 5%，但砂糖產量與消費量逐年增加，至 2014/15 年期全球產量為 172,000 千噸³⁵，而未分蜜糖產量以逐年下降的趨勢來估計，同期的實際產量至多不超過 6,900 千噸，大約僅占砂糖產量的 4%。由此可見，當前未分蜜糖在全球食糖市場上只剩下邊陲一隅的地位了，甚至被形容是「邊際食品」(marginal food)。

未分蜜糖在甜味劑市場的貿易量偏低，主要的原因不外：一、消費者對產品缺乏認識，不瞭解未分蜜糖的優點及其與精製糖的區別；二、產品形象問題，未分蜜糖絕大多數是傳統糖寮手工生產，衛生條件不佳，包裝簡陋；三、外觀顏色不討好，認為未分蜜糖是低級的糖；四、產品身分(定位)不明，未分蜜糖與含部分糖蜜砂糖(如 brown sugar, muscavado, khandsari)混淆不清；五、產品缺乏創新，南亞與拉丁美洲地區傳統的產品以大型糖塊為主，消費使用頗不方便。

³²International Sugar Agreement, 1992 (with annex). Concluded at Geneva on 20 March 1992International, <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201703/volume-1703-I-29467-English.pdf>

³³Gayle de Maria, “Panela:the natural nutritionalsweetener”,Agro FOOD Industry Hi Tech 24(6); 44-48, November/December 2013;

<http://www.panellamonitor.org/documents/853/panela-natural-nutritional-sweetener/>

³⁴「白糖期貨研究」，<http://wenku.baidu.com/view/8948f5c1d5bbfd0a79567395.html>

³⁵「國際糖情分析」，台糖通訊，

<http://www.taisugar.com.tw/Monthly/CPN.aspx?ms=1394&s=13385216&p=13385362>

儘管未分蜜糖的產量與消費量逐年萎縮，但在國際市場上仍佔有一席之地，而且從趨勢上來看，未分蜜糖未來也不會從國際市場上消失。過去，當精製糖大量生產之後，因與未分蜜糖同屬於主要的甜味劑，所以兩者產品在市場上形成競爭的狀態。但是經過一個多世紀的發展之後，精製糖已成為低價的甜味劑，早已取代未分蜜糖而主宰了甜味劑的市場。因此，目前的未分蜜糖的商品特性已不再是精製糖的競爭商品了，而是有別於精製糖之一種獨特的產品，而與精製糖並存於甜味劑市場。

未分蜜糖之獨特性在於它具有多功能的實用價值。除了作為甜味劑之外，未分蜜糖具有多種保健與食療的功能。這些保健與食療的功能傳統上都仰賴人們的經驗代代傳承，然而晚近已獲得國際上高達 50 篇科學研究報告的證實與支持。最常被推崇的是增強免疫功能，依次是抗毒性和細胞保護作用、預防齲齒以及預防糖尿病和高血壓的效果。這些效果當中，某些歸功於糖中所含鐵和鉻的關係，而其他效果則被認為與抗氧化劑有關³⁶。

為了拓展未分蜜糖的國際市場，近年來許多未分蜜糖生產國致力於提升產品的品質與形象。首先是解決未分蜜糖的身分定位問題；未分蜜糖的名稱十分繁雜，缺乏一個國際化共同的產品名稱，直到 1994 年，聯合國農業與糧食組織（FAO）正式將這種傳統的甘蔗粗糖命名為「未分蜜糖」（Non-Centrifugal Sugar），食品編號 0163³⁷。自此之後，傳統方式製造的甘蔗粗糖在學術上才有了統一的名稱。2003 年 11 月，哥倫比亞政府進一步提議為未分蜜糖訂定一個專屬的海關代碼。2007 年 7 月，「世界關務組織」（WCO）「協調制度委員會」（Harmonized System, HS）批准在貨品標題“糖”（Sugars）之下為「未離心分蜜糖」增加一個新的副標題--“1701.13”，並將產品的性質做了明確的定義³⁸；這些措施使得未分蜜糖的產品身分有了清楚的識別與定位。

未分蜜糖的生產者以小規模的工廠或家庭加工為主，而且利用傳統的手工方式生產，所以產品缺乏規格化與一致性，這雖然是未分蜜糖的特點，但也是主要的缺點。因此，如何提高產品的質量與一致性是拓展貿易極為重要的課題。目前僅有部分生產未分蜜糖的國家有制訂質量標準，尚未有國際性統一的質量標準法規。有鑑於此，哥倫比亞政府乃於 2012 年向「國際食品法典委員會」（Codex Alimentarius Commission）提案制訂未分蜜糖質量標準專法，一旦獲得通過後對於未分蜜糖的產銷有很大的助益。

任何食品要能獲得市場的認可，除了品質與衛生條件外，使用的便利性也不能忽略。世界上未分蜜糖主要的生產地區南亞與拉丁美洲，製造的產品外型種類繁多，而以塊狀的為主，每個糖塊重量從幾 10 公克到 20 公斤不等。這種形式的產品雖然便於運輸與儲存，但消費使用上頗不方便。近年來，為使消費者使用方便、快速，新型未分蜜糖（粉粒狀）的消費正在成長之中，拉丁美洲國家正致力於改良未分蜜糖，提高產品的形象與附加價值，例如透過 GMP 認證生產細粒/粉粒有機未分蜜糖（organic granulated/soft panela），其中尤以哥倫比亞的作為最為積

³⁶Walter T. Jaffe, Health Effects of Non-Centrifugal Sugar(NCS) :A Review, Sugar Tech(Apr-June 2012) 14(2):87-94;

<http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/health-effects-of-non-centrifugal-sugar-a-review.pdf>

³⁷Food and Agriculture Organization of the United Nations (1994), Definition and classification of commodities. 3. Sugar crops and sweeteners and derived products. Retrieved from <http://www.fao.org/es/faodef/faodefe.htm>.

³⁸World Customs Organization, 2007, <http://www.panellamonitor.org/content/7/advances-building-international-product-identity-n/>

極³⁹。

消費者選購天然食品部門的未分蜜糖，主要著眼於食品對健康的益處，此有增加消費的潛力。儘管消費者對於未分蜜糖依然缺乏足夠的認識，而未分蜜糖有益健康的科學資訊也不夠充足；然而在天然食品市場中，有機認證粉粒狀與小方塊的未分蜜糖已成為嶄露頭角的新商品，它便於直接使用（不須先用工具切斷、敲碎或刨細）；消費者為了健康的考慮願意捨去精製糖改用未分蜜糖。

參考資料

1. “History of sugar,” https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_sugar#Other_sweeteners.
2. “How Sugar is Made”, <http://www.sucrose.com/learn.html>
3. <http://www.taisugar.com.tw/Monthly/CPN.aspx?ms=1394&s=13385216&p=13385362>
4. Customs and Border Protection (2012), Sugar Harmonized Tariff Schedule Changes, Department of Homeland Security, USA.
<http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/2012-sugar-harmonized-tariff-schedule-changes.pdf> (CBP 2012)
5. FAO/WHO (2012b) Codex Alimentarius Commission, Proposed draft Codex standard for non-centrifugated dehydrated sugar cane juice, CX 5/10.2 CL 2012/35-CS, December 2012, Rome, Italy.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations (1994), Definition and classification of commodities. 3. Sugar crops and sweeteners and derived products. Retrieved from <http://www.fao.org/es/faodef/faodefe.htm>.
7. H, Galloway J. (2000) Sugar. In: The Cambridge World History of Food, Cambridge University Press, UK.
8. H, Sho. (2001) History and characteristics of Okinawan longevity food. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition 10 (2): 159–164.
9. Hill, G.; Langer, R. H. M. Agricultural plants. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1991: 197–199.
10. <http://www.cybex.in/HS-Codes/Cane-Beet-Sugar-Chemically-Pure-Heading-1701.aspx>
11. <http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>
12. International Sugar Agreement, 1992 (with annex). Concluded at Geneva on 20 March 1992 International,
<https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201703/volume-1703-I-29467-English.pdf>
13. Jaffé, Walter T. (2012), Health effects of non-centrifugal sugar (NCS): A review, Sugar Tech 14(2): 87-94.
14. Jaffe, Walter T., Health Effects of Non-Centrifugal Sugar(NCS) : A Review, Sugar Tech(Apr-June 2012) 14(2):87-94;
<http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/health-effects-of-non-centrifugal-sugar-a-review.pdf>
15. Jaffé, Walter T., Non Centrifugal Sugar: World Production and Trade, 2013,
<http://www.panellamonitor.org/documents/558/non-centrifugal-sugar-world-production-and-trade/>
16. Karthikeyan, J and Samipillai, S. (2010). “Sugarcane in Therapeutics.” Journal of Herbal Medicine and Toxicology. Retrieved on March 23, 2015 from: 18;
<http://www.panellamonitor.org/media/docrepo/document/files/sugar-cane-in-therapeutics.pdf>
17. M, Popkins B. (2006), The nutrition transition in the developing world. Development Policy Review 21 (5-6): 581-597.

³⁹Panella production as a strategy for diversifying incomes in rural area of Latin America, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS , Rome, 2007;
<http://www.fao.org/docrep/016/ap307e/ap307e.pdf>

18. M., Ceuterick., I., Vandebroek, B., Torry, A., Pieroni (2008) Cross-cultural adaptation in urban ethnobotany: The Colombian folk pharmacopoeia in London. *Journal of Ethnopharmacology* 120: 342-359; Rao et al. (2007).
19. Maria, Gayle de, "Panela: the natural nutritional sweetener", *Agro FOOD Industry Hi Tech* 24(6); 44-48, November/December 2013;
<http://www.panelamonitor.org/documents/853/panela-natural-nutritional-sweetener/>
20. Ministry of Health and Family Welfare 2011, A.07.05 of Appendix B, *Definitions and Standard of Quality, Standard of Food Article, Food Safety and Standards Act, 2006, India*,
<http://delhi.gov.in/wps/wcm/connect/ea542c804dae277db5b3ff001936ee9c/dpfastandards.pdf?MOD=AJPERES>
21. Panela production as a strategy for diversifying incomes in rural area of Latin America, *FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*, Rome, 2007;
<http://www.fao.org/docrep/016/ap307e/ap307e.pdf>
22. Rao J., Das M., Das S.K. (2007), Jaggery: A traditional Indian sweetener. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 6(1): 95-102.
23. SUGAR CROPS AND SWEETENERS AND DERIVED PRODUCTS,
<http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>
24. SUGAR CROPS AND SWEETENERS AND DERIVED PRODUCTS/ DEFINITION AND CLASSIFICATION OF COMMODITIES, <http://www.fao.org/es/faodef/fdef03e.HTM>
25. World Customs Organization (2012), *Harmonized Commodity Description and Coding System 0417-2012E Chapter 17*.
<http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/harmonized-commodity-descriptionand-coding-system-0417-2012e-chapter-17.pdf>
26. World Customs Organization(2007),
<http://www.panelamonitor.org/content/7/advances-building-international-product-identity-n/>
27. World Customs Organization(2008), *Classification decisions taken by the Harmonized System Committee (40th Session, October 2007) on specific products (including panela)*,
<http://www.panelamonitor.org/media/docrepo/document/files/wco-classification-decisions-taken-bythe-harmonized-system-committee-%2840th-session-october-2007%29.pdf>
28. World Trade Organization, "NOTIFICATION OF EMERGENCY MEASURES,"
<http://policy.mofcom.gov.cn/GlobalLaw/blank/enspstbt!fetch.action?libcode=SPS&id=92EA3B94-781D-4E06-A782-5EE21B44E251>
29. 「白糖期貨研究」, <http://wenku.baidu.com/view/8948f5c1d5bbfd0a79567395.html>
30. 「國際糖情分析」, 台糖通訊,
31. 工業總會國際經貿服務網:
http://www.cnfi.org.tw/wto/all-module24.php?id=18&module_class=4&&t_type=o
32. 季羨林,《中國蔗糖史》,北京,經濟日報,第一版,1997。另參考「維基百科」:
<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%94%98%E8%94%97>.
33. 國際商品統一分類代碼 (HS Code), https://en.wikipedia.org/wiki/Harmonized_System.
34. 國際貿易中心貿易地圖 (ITC-Trade Map), <http://www.trademap.org/Index.aspx>
35. 維基百科
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%9B%BD%E9%99%85%E9%A3%9F%E5%93%81%E6%B3%95%E5%85%B8%E5%A7%94%E5%91%98%E4%BC%9A>
36. 聯合國農糧組織統計數據庫 (FAOSTAT), <http://faostat3.fao.org/home/E>.

