

# 世界橙汁供求状况和我国橙汁产业竞争力分析

吴厚玖, 王 华, 孙志高, 黄学根

(中国农业科学院 柑桔研究所, 重庆 北碚 400712)

摘要: 对2000年以来世界橙汁生产和消费的变化情况做了介绍和分析, 也描述了中国橙汁生产和消费变化, 并对中国今后橙汁生产和消费做了预测; 作者还比较和分析了中国橙汁产业竞争力, 指出中国生产的橙汁同美国和巴西的相比, 在价格、色泽和加工成本上具有明显优势, 在原料生产规模、单产和供应期、吨耗率、品质和冷链贮运销系统等方面有劣势。但是改变劣势的潜力很大, 一旦化劣势为优势, 中国的橙汁生产会像苹果汁生产一样, 跃居世界第一。

关键词: 世界和中国; 橙汁; 生产和消费; 产业竞争力  
中图分类号: F316.5 文献标志码: A

## Supply and Demand Situation of Orange Juice in World and Analysis on Competitive Force of Orange Juice Industry in China

Wu Houjiu, Wang Hua, Sun Zhigao, Huang Xuegen

(Citrus Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beibei, Chongqing 400712, China)

Abstract: Supply and demand situation of orange juice in world since 2000 was discussed, including change and outlook of the situation in China. The competitive force of orange juice industry in China was analyzed and compared with that in USA and Brazil. Chinese orange juice industry had obvious competitive advantages on juice price, color and cost, but disadvantages on production scale, productivity and supply term of juice oranges, juice yield by unit oranges, juice quality and storage, transport and sale system under refrigeration condition comparing with that in USA and Brazil. However, the possibility to improve the disadvantages was great, as long as they become advantages, production of orange juice would be the same as apple juice production, Chinese orange juice production would be No one in the world. So it was projected that Chinese orange juice production had gotten into a speedy development stage.

Key words: world and china; orange juice; production and consumption; industry competitive force

### 1 国内外橙汁消费市场状况和发展趋势

过去10年来, 随着世界和我国经济的发展和变化, 世界和我国橙汁市场和生产发生了一些明显变化, 总体上讲, 这些变化正朝着有利于我国橙汁生产方向发展。

#### 1.1 世界橙汁主要消费国和地区的消费量和比例相对稳定

世界橙汁主要消费国和地区的年消费量见表1。

由表1可见, 世界橙汁主要消费国家和地区的年消费量稳定在 $1\ 400 \times 10^4$  t左右, 加上其他国家的消费, 世界橙汁的年消费量为 $1\ 500 \times 10^4 \sim 1\ 600 \times 10^4$  t。欧盟和北美市场年消费橙汁 $1\ 200 \times 10^4$  t左右, 仍然占据全世界橙汁消费量的80%。

#### 1.2 经济发展加快的国家橙汁消费明显增加

世界主要橙汁消费国人均消费量见表2。

由表2可知, 由于橙汁价格提高和经济衰退等原因, 美国的橙汁人均消费近3年下降10%。中国、俄罗斯、巴西等经济发展较快的国家橙汁消费有明显增加, 由于这些国家原来的消费基数较小, 对橙汁消费量整体影响不大。不过, 这3个国家的人口总数达16.5亿人, 占世界66亿总人数的1/4, 随着消费基数的上升, 今后消费速度增长会更快。

#### 1.3 世界橙汁主要进出口国及进出口量变化不大

世界橙汁主要出口国是巴西, 近年来年均出口浓缩橙汁(以65°Brix计) $135 \times 10^4$  t左右, 占世界橙汁出口量的80%, 出口值达20亿美元。美国年均出口浓缩橙汁 $9 \times 10^4$  t左右; 另一方面, 美国年均进口量已超过 $20 \times 10^4$  t, 因此, 美国属于橙汁纯进口国家。

收稿日期: 2009-04-20

基金项目: 国家柑橘工程技术研究中心和支撑项目“标准化橙汁加工关键技术与产业化开发”(2007BAD47B05)。

作者简介: 吴厚玖(1948-), 男, 四川人, 研究员, 研究方向: 农副产品加工技术。E-mail: wuhoujiu@126.com。

表1 世界主要橙汁消费国的消费量

/× 10<sup>4</sup> t

国家	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	7年平均
	-2001年	-2002年	-2003年	-2004年	-2005年	-2006年	-2007年	
美国	586.6	577.9	567.2	581.0	553.3	529.2	473.0	552.6
欧盟	550.2	564.4	598.8	658.2	610.7	540.5	505.4	575.5
加拿大	57.0	54.2	55.0	53.4	53.8	61.8	49.5	55.0
日本	61.3	53.4	53.4	50.3	50.3	50.7	49.5	52.7
韩国	26.1	27.3	30.9	26.5	25.3	25.7	23.0	26.4
澳大利亚	25.3	26.9	25.3	26.9	26.9	23.0	23.0	25.3
中国	6.7	19.0	22.6	26.5	24.9	31.7	34.4	23.7
俄罗斯	6.3	14.6	20.6	24.9	25.3	30.9	30.9	21.9
以色列	21.4	15.0	17.8	20.6	20.6	20.6	20.6	19.5
巴西	8.3	8.3	9.9	11.1	12.7	15.4	17.0	11.8
土耳其	7.1	7.9	7.9	8.7	8.7	8.7	8.7	8.2
南非	7.1	5.1	6.7	7.1	4.4	4.4	4.4	5.6
合计	1363.4	1374.0	1425.7	1493.7	1416.9	1358.3	1323.5	1378.2

注:资料来自 FAS, USDA 和 FDOC, 2007。

表2 世界主要橙汁消费国人均消费量

/L·(人·年)<sup>-1</sup>

国家	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	8年平均
	-2001年	-2002年	-2003年	-2004年	-2005年	-2006年	-2007年	-2008年	
以色列	35.2	24.0	28.0	32.3	31.2	31.1	31.0	30.9	30.5
美国	19.9	19.4	18.8	19.2	18.1	17.1	16.0	15.0	17.9
加拿大	19.9	19.6	18.6	18.2	17.5	18.6	15.0	13.5	17.6
澳大利亚	12.6	13.4	12.4	13.1	13.0	12.3	10.8	10.6	12.3
欧盟	11.6	11.9	12.6	13.8	12.8	11.8	9.1	8.6	11.5
韩国	5.2	5.5	6.2	5.3	5.0	5.0	4.5	4.6	5.2
日本	4.6	4.0	4.0	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.9
俄罗斯	0.4	1.0	1.4	1.7	1.7	2.0	2.1	2.1	1.6
南非	1.5	1.1	1.4	1.6	0.9	0.9	0.6	0.5	1.1
巴西	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	0.7
中国	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2
世界人均	3.3	3.3	3.3	3.5	3.3	3.1	2.8	0.3	3.2

据美国农业部报道,2007年世界橙汁进口值29亿美元,其中浓缩橙汁14亿美元,非浓缩橙汁15亿美元,欧盟27国进口了约10亿美元橙汁,其中93%是非浓缩橙汁。美国是第二大橙汁进口国,进口值达6.27亿美元,其中87%是浓缩橙汁。

#### 1.4 橙汁贸易价格波动不是很大,近几年呈上升走向

美国纽约期货市场和欧洲鹿特丹现货市场最能反应世界橙汁价格的变化。

纽约期货市场 65 °Brix FCOJ 价格走势见图 1。

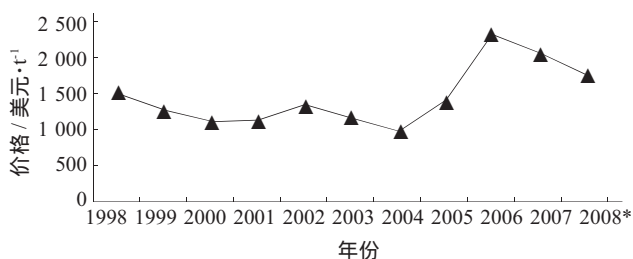


图1 纽约期货市场 65 °Brix FCOJ 价格走势

由图 1 可知,纽约期货市场由 1998 年 1 516 美

元/t 下跌到 2004 年 971.1 美元/t 最低点,2006 年又上涨到 2 329 美元/t 最高峰,到 2008 年前 4 个月又回落到 1 778 美元/t,呈波浪式变化。

1999 至 2008 年鹿特丹橙汁现货市场的交易价格变化情况见图 2。

图 2 表明了从 1999 年 8 月的 1 850 美元/t 开始,到 2000 年 12 月坠入谷底 900 美元/t,然后 2007 年初升至 2 700 美元/t 最高峰,2008 年 8 月又回落到 1 800 美元/t,变化趋势基本与纽约期货市场一致。相比之下,鹿特丹市场价格更能反应橙汁真实价格,纽约期货市场带有一些投机因素。

#### 1.5 国内橙汁进口及其消费趋势

中国汁用甜橙和橙汁产量以及橙汁消费量见图 3。

由图 3 可知,近年来中国橙汁消费量增长很快,中国橙汁消费量从 2004 年的 27.5× 10<sup>4</sup> t 增长到 2008 年的 50× 10<sup>4</sup> t,4 年增长 82%。尽管近年中国橙汁产量提高很快,从 2004 年的 2× 10<sup>4</sup> t 增长到 2008 年的 20× 10<sup>4</sup> t,4 年增长 9 倍,由于中国橙汁产量起点太

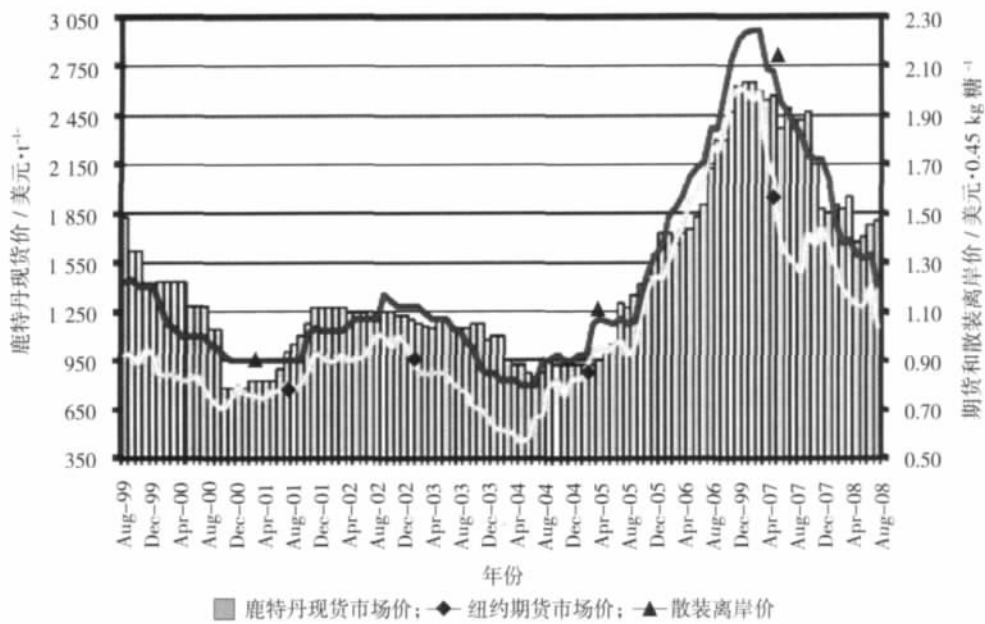


图2 1999年~2008年美国 and 欧洲浓缩橙汁贸易价格

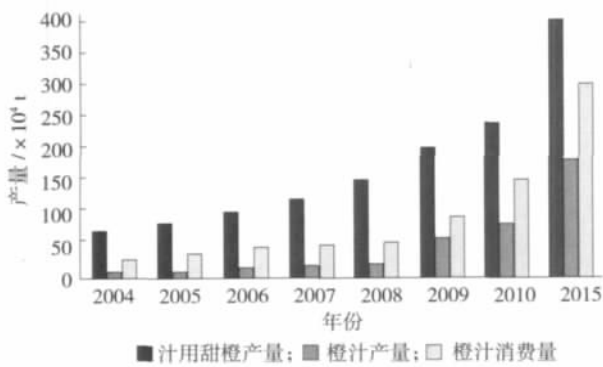


图3 中国汁用甜橙和橙汁产量以及橙汁消费量

低，增长的量远远不能满足国内需求，因此橙汁的消费主要依赖进口，受原料发展速度的限制，在今后相当长一段时间，比如到2015年，可能还要大量进口橙汁。

2000年-2007年中国进口的浓缩橙汁(65°Brix)见图4。由图4可知中国进口浓缩橙汁，从2000年的6412t增长到2007年的61938t，7年增长近8.7倍。而我国的橙汁出口很少，可以忽略不计。进口值的增长量高于进口量的增长量，说明价格提高了。

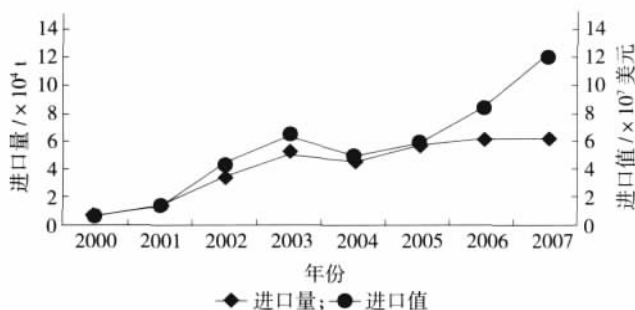


图4 2000年-2007年中国进口的浓缩橙汁(65°Brix)

## 2 国内外橙汁加工现状和发展趋势

### 2.1 国外主要橙汁加工大国的汁用甜橙生产、加工状况

据FAO统计，2006年世界柑橘栽培面积 $780 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，年产量 $1.14 \times 10^8 \text{ t}$ ，比2002年分别增长了6.11%和9.39%；柑橘加工的主要产品为橙汁和橘瓣罐头，世界橙汁年产量 $1600 \times 10^4 \text{ t}$ （以原汁计）左右，消耗甜橙鲜果约 $3500 \times 10^4 \text{ t}$ ；橘瓣罐头年产量 $50 \times 10^4 \text{ t}$ ，消耗柑橘鲜果原料 $80 \times 10^4 \text{ t}$ ；再加上柠檬、葡萄柚等加工所耗的原料，每年世界柑橘总产量的40%用于加工。

据美国农业部预计，在2007/08贸易年度，主要浓缩橙汁(650 Brix)生产国的总产量将达到 $230 \times 10^4 \text{ t}$ ，比2006/07年度增加 $5.6 \times 10^4 \text{ t}$ 。

#### 2.1.1 巴西

现有3亿多株柑橘树，种植面积约 $90 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，以汁用甜橙为主，品种主要有哈姆林，Pera Rio，Natal和伏令夏橙等，年加工期7个月以上。近10年均柑橘产量大约 $2000 \times 10^4 \text{ t}$ ，其中甜橙约 $1600 \times 10^4 \text{ t}$ ，约占全球甜橙总产量的30%，80%以上甜橙用于加工制汁，主要加工厂商是Cutrale、Citrosuco、Citrovita和Louis Dreyfus，这些大公司还在美国佛罗里达州投资建厂，已控制佛州橙汁产量1/3以上。

巴西每年出口浓缩橙汁 $130 \times 10^4 \text{ t}$ 左右，出口值达到20亿美元。橙汁产量占全球年产量的55%以上，橙汁出口量占世界80%左右。巴西橙汁产量95%以上用于出口，国内市场浓缩橙汁的年消费量仅为 $2 \times 10^4 \text{ t}$ 。

巴西2008/2009年度预计将产甜橙 $1632 \times 10^4 \text{ t}$ ，有 $1146 \times 10^4 \text{ t}$ 甜橙用于加工，可生产 $110 \times 10^4 \text{ t}$ 浓

表3 2002年~2007年世界主要国家浓缩橙汁产量 (65° Brix) t

国家	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
巴西	1 151 000	1 482 000	1 285 000	1 440 000	1 480 000	1 186 000
美国	886 819	1 041 342	693 070	709 473	633 767	789 000
西班牙	56 000	50 000	58 000	46 000	*152 175	*146 800
意大利	37 000	40 500	42 000	48 000	-	-
以色列	33 000	9 000	15 000	17 900	24 600	21 200
墨西哥	20 100	74 100	74 100	56 500	58 500	58 000
南非	24 570	22 930	22 200	22 500	25 560	1 500
澳大利亚	13 077	14 615	16 923	13 615	10 461	7 307
希腊	19 300	12 000	14 000	15 500	-	-
土耳其	12 500	12 500	11 500	10 500	9 700	10 000
韩国	7 843	9 600	8 041	10 027	8 760	8 800
中国	1 500	1 800	2 000	3 000	11 000	20 000
摩洛哥	4 400	500	600	600	600	600
合计	2 255 009	2 770 887	2 242 434	2 393 615	2 415 123	2 261 207

注: \* 欧盟西班牙、意大利、希腊合计, 资料来自 USDA, 2007。

缩橙汁和  $50 \times 10^4$  t 非浓缩橙汁 (NFC)。不过, 巴西受众多的危险性病虫害的侵袭, 土地价格的提高、甘蔗等农作物的竞争和货币升值等影响, 橙汁生产成本大幅度上升, 产量难以大幅度提高。

### 2.1.2 美国

2006年美国柑橘结果面积和产量已分别从2002年的  $44.5 \times 10^4$   $\text{hm}^2$ ,  $1\,470 \times 10^4$  t 下降到  $38 \times 10^4$   $\text{hm}^2$ ,  $1\,150 \times 10^4$  t。主要是因为近几年主产区佛罗里达州受溃疡病和黄龙病肆虐, 飓风袭击, 以及土地价格上升等影响, 甜橙栽培面积和产量大幅度下降, 佛州甜橙 95% 用于加工制汁。美国年产橙汁约  $600 \times 10^4$  t (原汁计), 包括浓缩橙汁  $60 \times 10^4$  t 左右, NFC 橙汁  $300 \times 10^4$  t 左右, 以内销为主。美国不同成熟期品种搭配合理, 早、中、晚熟甜橙产量比例为 3:3:4, 年加工期 7 个月以上。由于成本上升和产量下降, 橙汁零售价格上升了 10% 左右。

### 2.1.3 西班牙

柑桔栽培面积约  $30 \times 10^4$   $\text{hm}^2$ , 总产量约  $550 \times 10^4$  t。目前甜橙、宽皮柑橘、柠檬和葡萄柚栽培比例分别为 49.7%、33.3%、16.3% 和 0.7%。西班牙将最优质的柑橘用于出口鲜销, 约占总产量的 60%, 年出口创汇约 10 多亿美元, 将 30% 柑橘用于加工, 其中 18% 的甜橙用于加工制汁, 浓缩橙汁年产量  $5 \sim 6 \times 10^4$  t, 其余 10% 用于国内鲜销, 国内柑橘年人均柑橘消费量约为 30 kg。温州蜜橘基本上用于橘瓣罐头加工, 普通甜橙 (Blancas) 被用于加工成浓缩汁。

### 2.1.4 意大利

柑桔栽培面积  $18 \times 10^4$   $\text{hm}^2$ , 年产量  $300 \times 10^4$  t 左右, 主产区分布在南部的西西里岛, 面积占全国的 64%, 产量占 51%。主栽品种为血橙、柠檬及一些宽皮柑桔。甜橙、宽皮柑橘、柠檬和葡萄柚的栽培比例分别为 60.1%、20.1%、18.8% 和 1.0%。品种以鲜食主, 约 20% 果实用于加工, 约 47% 的甜橙用于加工制汁, 浓缩

橙汁年产量  $4 \sim 5 \times 10^4$  t。人均柑橘年消费量约为 25 kg。

## 2.2 国内汁用甜橙和橙汁生产近况

### 2.2.1 我国柑橘和加工业生产概况

2007年我国柑橘栽培面积已达  $191 \times 10^4$   $\text{hm}^2$ , 产量  $2\,059 \times 10^4$  t, 面积和产量均占世界第一, 比2000年分别增长了 45% 和 134%。2008年中国有大约  $80 \times 10^4$  t 柑橘用于加工, 其中约  $40 \times 10^4$  t 温州蜜柑制作橘瓣罐头,  $40 \times 10^4$  t 甜橙制作橙汁, 大约生产了  $30 \times 10^4$  t 橘瓣罐头和  $20 \times 10^4$  t 橙汁 (以原汁计), 其他有少量蜜饯、果酱 (含柑橘茶)、果冻等。中国目前有 60 多家橘瓣罐头厂, 年加工能力大约  $80 \times 10^4$  t, 20 多条柑橘汁生产线, 年加工能力大约  $120 \times 10^4$  t。农业部制定的柑桔优势区规划中要将长江上中游甜橙优势区建设成为亚洲最大橙汁生产基地。目前该地区自 2001 年以来新建了  $4 \times 10^4$   $\text{hm}^2$  以加工甜橙为主的现代化原料基地, 早期建成的果园已开始投产, 加上原有果园, 每年可提供  $30 \times 10^4$  t 以上原料, 而且随着新果园陆续投产, 橙汁原料的供应量将以 20% 递增, 预计到 2015 年达到年供  $150 \times 10^4$  t 加工甜橙的规模。

### 2.2.2 我国汁用甜橙品种及其生产概况

中国汁用甜橙的品种主要有早熟品种哈姆林、早金和威施金, 中熟品种锦橙、雪柑、特罗维塔、凤梨甜橙和冰糖橙, 晚熟的伏令夏橙奥林达、康伯尔和卡特等。其中早金、威施金和特罗维塔等是近年才引进的新品种, 这些品种目前主要集中栽植在长江中上游地区的重庆和四川。此外, 广西、福建、江西、湖北、湖南等地也有少量栽培。在长江中上游地区种植的汁用品种果实具有出汁率高, 果汁色泽深, 风味好的优点, 也存在酸度较高, 固酸比较低的不足。在冬季温暖的地区栽植的同一品种果实的酸度较低, 固酸比高, 但是色泽要差一些。不过中国种植柑橘地区幅员广阔, 纬度和海拔相差较大, 气候差异也大, 可以

根据产品要求选择优势区种植相应品种，生产出不亚于世界任何地方出产的柑桔。就国内甜橙生产区域来看，长江中上游地区无冻害，无检疫性黄龙病和溃疡病，以及国家和地方对该地区移民和柑橘产业强有力的支持，最具发展汁用甜橙的优势。

中国汁用甜橙预计每年增加  $20\sim 30 \times 10^4$  t，到2010年中国甜橙产量将达到  $500 \times 10^4$  t，其中汁用甜橙产量将达到  $240 \times 10^4$  t，产量较现在翻一番。以后中国的甜橙产量还会进一步增加，到2015年和2020年，预计中国的甜橙产量将会分别达到  $700 \times 10^4$  t 和  $1\ 000 \times 10^4$  t 以上，其中汁用甜橙可望分别到达  $400 \times 10^4$  t 和  $700 \times 10^4$  t。

### 3 中国橙汁产业国际竞争力分析

同其他食用产品一样，橙汁的竞争力主要表现在产品的质量、数量和价格。这三要素又由原料的生产，原料的加工和产品的营销构成，其中以原料生产最重要。原料是橙汁生产的第一车间，它基本上决定了产品的质量和数量，大约占成本的70%左右。也就是说，原料的好坏，多少，供应期长短和生产成本高低基本上决定了橙汁的竞争力高低。汁用甜橙的生产同品种、砧木、立地条件、栽培技术、规模和劳动力关系很大。好的品种和砧木组合生产的果实出汁率达50%以上，含糖量10.5%以上，固酸比13以上，色值36分以上，香气好，无异味，浑浊度稳定，亩产稳定在3t以上，易于栽培，抗逆性和适应性强；立地条件主要指充足的热量、降雨和光照，较深厚的土壤，交通方便，土地价格较低和无检疫性病虫害；栽培技术指科学、简易、高效、无公害和低成本的现代栽培技术；规模是指果园高度集中，规模大，原料供应期长，充足和运输半径小；劳动力是指劳动生产效率高，成本低。原料生产若具备这些条件，其竞争力就会很强。此外，加工设备、技术、规模和成本以及营销体系包括品牌、销售网络和工具也同橙汁竞争力有很大关系。

美国和巴西已有50年以上商品化生产橙汁的历史，他们在汁用甜橙品种及其成熟配套、砧木、栽培技术、立地条件、规模等方面占有较大优势，并在橙汁加工技术和营销上占有很大优势。他们的橙汁产量占世界的80%以上，几乎垄断了世界橙汁生产。但是近年来，世界汁用甜橙生产出现一些新变化，由于飓风等自然灾害和黄龙病、溃疡病等检疫性病害频繁侵袭美国和巴西，再加上地价快速攀升，劳动力日趋昂贵以及巴西货币升值等，使他们的橙汁生产成本大幅度提高。

美国2006/07榨季，用于NFC橙汁的甜橙到厂均价已达342.86美元/t，生产1t 11.8°Brix的NFC橙汁原料成本高达548.06美元，同年生产浓缩橙汁的

甜橙到厂均价约242.65美元/t，生产1t 65°Brix浓缩汁的原料成本高达2 096.38美元/t。

巴西2006/07榨季生产FCOJ的甜橙到厂均价已高达6美元/箱，即147.06美元/t，生产1t 65°Brix浓缩汁的原料成本高达1 544.13美元/t；巴西生产1t 65°Brix浓缩汁的加工成本已提高到300美元/t以上，FCOJ的生产成本已达1 844美元/t以上。

相比之下，我国2006/07榨季生产NFC的甜橙到厂均价约900元/t，生产1t 11°Brix的NFC橙汁原料成本约2 000元，加上加工成本，NFC的生产成本大约3 200元/t或467.8美元/t，比美国低15%左右。生产FCOJ的甜橙到厂均价约600元/t，生产1t 65°Brix浓缩汁的原料成本8 100元/t，加上加工成本，FCOJ的生产成本大约10 000元/t或1 462美元/t，比美国低30%，比巴西低20%。因此，中国橙汁生产成本已经低于巴西和美国，在价格上有明显竞争优势。

尽管美国和巴西在2007/2008年度果实价格降低了10%~20%，浓缩汁成本也有所降低，以及巴西货币大幅度贬值，但是他们浓缩汁的生产成本也仍然高于1 200美元/t。而我国2007/2008年度的果实价格也下降了10%以上，因此浓缩橙汁的生产成本仍然低于美国和巴西。

巴西出口到中国的1t 65°Brix浓缩橙汁铁桶包装费为100美元，目前海运费约150美元，加上7.5%的关税和17%的增值税，以2009年3月1300美元/t离岸价计算，到岸价1 550美元/t，加上关税，进口价格为1 949.5美元/t，相当于人民币13 295.7元/t，比目前国产浓缩汁价格11 000元/t高20%。

2008年10月份以来巴西货币汇率来发生了急剧波动，从上一年平均1.74:1（里雷尔：美元）贬值到2009年4月2.20:1，贬值26%左右。这为巴西橙汁出口提供了机会，也为世界橙汁贸易价格提供了下降空间。同时，美国纽约期货橙汁价格也大幅度下跌，2009年4月份的65°Brix浓缩橙汁期货降到1 200美元/t左右，已经远远低于美国的生产成本价，这同美国出现百年一遇的金融风暴有关。根据国际橙汁多年来的供求关系和价格变化规律，以及今后发展趋势和目前全世界出现的经济危机的特殊情况，我们认为今后几年国际65°Brix浓缩橙汁的贸易价格可能会在1 500美元/t上下波动，不会出现2004年低于1 000美元/t的情况。实际上，随着巴西宣布2008/2009榨季浓缩橙汁将减产20%，进入2009年5月份以来世界橙汁价格已回升到1 300美元/t以上。

美国、巴西和中国橙汁竞争力比较见表4。

由表4可知，中国产的橙汁除了在价格上具有绝对优势外，在原料价格、色泽上和加工成本上也具有

(下转第60页)

该记录详细列举有机柑橘基地过去投入物的使用情况，包含地块号、面积、每年的投入物及投入物使用数量和日期；同时，该记录应提供有机柑橘生产者全部名单。

2.1.3 有机柑橘生产者农事活动记录

该记录包括施肥、除草、病虫害防治、收获的日期、收获的形式、投入物使用、天气条件，以及遇到的问题和其他事项等。

2.1.4 投入物记录

详细记录外来投入物的购买情况，包括种类、来源、数量、使用量、日期和地块号的信息。这些信息可记录在上述产地历史记录和农事活动记录中，也可记在专用的投放物记录表上。记录应和地块号相关联，可以从收据和标签上加以区别。

2.1.5 收获记录

记录应显示地块号、收获日期、产品数量和等级等。收获记录可以包含在农事活动记录中，也可以单独记录。

2.2 有机柑橘贮藏与销售部分

2.2.1 贮藏记录

该记录包括贮藏场地、方法、数量及地块号，同时应确定批次号。批次号是与生产地联系起来的代码，在有机食品的鉴别中起着重要的作用，它没有特定的标准，但至少应指明地块号、收获日期等要素，批次号一经确定就应连续使用。同时，在贮藏记录中还应反映贮藏场地的清洁卫生条件。

2.2.2 销售记录

销售记录包括发票、收据、订单等，显示销售日期、等级、批次、数量和购买者等信息。销售记录应指示哪些产品是经过有机认证的，以及证书号和销售者的地址等。

2.3 有机柑橘加工部分

从有机柑橘有机原料的收购、运输和贮存到产品的整个加工过程，包括原料处理和包装等都要作详细的生产记录，要标识产品批次号。

有机橘桔装箱及仓储环节，要有规范的装箱单，包括装载日期、原地点、目的地（接受者的姓名、地址）、产品描述、数量、批次号、运输工具，以及装卸者姓名等，并在装箱单上注明是经过“有机认证”的。同时要备有专门的有机柑橘存储仓库。

3 有害物质控制及卫生管理

值得一提的是，在有机产品与常规产品平行生产的情况下，应加强对于常规产品的有害物质控制和卫生管理，要以文件的形式记录须采取的附加措施，以保证有机产品在存储和加工过程中不会受到污染。在审查有机柑橘生产记录时，应同时审查常规柑橘生产相关的有害物控制卫生管理文件，以确认跟踪记录与有机成品的一致性。

综上所述，可追溯系统是有机食品生产与加工企业质量管理手册不可缺少的内容，是有机食品法规所规定的，也是有机食品检查员所要检查的重要内容。

(上接第 58 页)

表 4 美国、巴西和中国橙汁竞争力比较

项目	美国	巴西	中国
可供加工甜橙 / × 10 <sup>4</sup> t · a <sup>-1</sup>	600	1 300	120
原料可供期 / 月 · a <sup>-1</sup>	8	8	4
平均产量 / t · (hm <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup>	42	27	15
生产规模 / hm <sup>2</sup> · 人 <sup>-1</sup>	18.67	6	0.33
生产成本 / 元 / kg	1.27**	0.66**	0.65**
出汁率 / %	55	50	50
可溶性固形物 / °Brix	12	11	10.5
固酸比	13- 20	13- 18	10- 15
65°Brix FCOJ t 耗率	9.85	11.8	13
色泽 (美国农业部分值)	35- 36	35- 36	≥ 36
橙汁加工成本 (元 / t 65°Bx 浓缩汁)	2 200	2 000	1 500

明显优势。不过目前中国橙汁及其原料生产有规模小，单产低，原料供应期短，t耗率高和品质差以及冷链贮藏运销系统缺乏的劣势。从另一方面来说，这些劣势可

改进潜力很大，只要采用现代科技，发展橙汁原料基地，推进市场经济，变劣势为优势并不困难，实际情况也在明显改进和转化之中，一旦化劣势为优势，我国的橙汁生产会像苹果汁生产一样，跃居世界第一。因此中国发展橙汁生产前景十分光明，是大势所趋，形势所逼，以及柑橘产业持续发展的必经之路。

中国苹果汁生产的快速发展是在 2000 年当苹果年产量超过 1999 × 10<sup>4</sup> t 后，浓缩汁的产量从当年的 10 × 10<sup>4</sup> t 增长到 2007 年 100 多 × 10<sup>4</sup> t，8 年增长 6 倍多。中国柑橘产量 2007 年已达到 2 059 × 10<sup>4</sup> t，相比之下，橙汁的市场要大得多，可以预见，我国橙汁生产的快速发展时期已经来到。

参考文献：

[1] 吴厚玖, 孙志高, 王华. 试论我国柑橘加工业发展方向 [J]. 食品与发酵工业, 2006, 32 (4) : 85-89.