

毒性,然而食品是多种化学物的复杂混合物。动物模型只能评价膳食中某一组分,如Bt内毒素的安全性。未来的基因技术可能对植物的化学组成进行更为复杂的操作,因而安全性评价也更富挑战性。另外BD食品中的新组分可能与已知的有毒成分发生不利的相互作用,毒理学家对此尚无恰当的解决办法。所有这些均要求急需建立评价整个食品安全性的有效方法^[19]。

参考文献:

- [1] Kuiper H A, Kleter G A, Notchurn H P J M, et al. Assessment of the food safety issues related to genetically modified foods[J]. *Plant J*, 2001, 27: 503-528.
- [2] U S General Accounting Office. Genetically modified foods: experts view regiment of safety tests as adequate, but FDA is evaluation process could be enhanced[D]. Document GAO-02-566.
- [3] Doerfler W. Foreign DNA in mammalian systems[M]. Wiley-VCH, Weinheim, 2000.
- [4] Carver J D. Dietary nucleotides: effects on the immune and gastrointestinal systems[J]. *Acta Paed*, 1999, 88(1): 83-88.
- [5] Doerfler W. Patterns of DNA methylation-evolutional vestiges of foreign DNA inactivation as a host defense mechanism[J]. *Biol Chem Hoppe-Seyler*, 1991, 372: 557-564.
- [6] Siegel J P. The mammalian safety of *Bacillus thuringiensis*-based insecticides[J]. *J. Invertebr. Pathol*, 2001, 77: 13-21.
- [7] Metcalfe D D, Astwood J D, Townsedn R, et al. Assessment of the allergenic potential of foods derived from genetically engineered crop plants[J]. *Crit Rev Food Sci. Nutr*, 1996, 36(1): 165-186.
- [8] Astwood J D, Leach J N, Fuchs R L. Stability of food allergens to digestion in vitro[J]. *Nature Biotechnol*, 1996, 14: 1269-1273.
- [9] Kimber I, Dearman R J. Can animal models predict food allergenicity[J]. *Nutr Bull*, 2001, 26: 127-131.
- [10] Penninks A H, Knippels L M J. Determination of protein allergenicity: studies in rats[J]. *Toxicol Lett*, 2001, 120: 171-180.
- [11] Dearman R J, Kimber I. Determination of protein allergenicity: studies in the mice[J]. *Toxicol Lett*, 2001, 120: 181-186.
- [12] Nordlee J A, Taylor S L, Townsedn J A, et al. Identification of a Brazil nut allergen in transgenic soybeans[J]. *N Engl J Med*, 1996, 334: 688-692.
- [13] Conner A J, Jacobs J M E. Genetic engineering of crops as potential source of genetic hazard in the human diet[J]. *Mutat Res Genet Tox Environ Mutagen*, 1999, 443: 223-234.
- [14] Sullivan E A, Staehling N, Philen R M. Eosinophilia-myalgia syndrome among non-L-tryptophan users and pre-epidemic cases[J]. *Rheumatol*, 1996, 23: 1784-1787.
- [15] Flavell R B, Dart E, Fuchs R L, et al. Selectable marker gene: safe for plants[J]. *Biotechnology (N.Y.)*, 1992, 10: 141-144.
- [16] Koprck T, Mc Elroy D, Louwerse J, et al. An efficient method for dispersing Ds elements in the barley genome as a tool for determining gene function[J]. *Plant J*, 2000, 24: 253-263.
- [17] Padgett sr, Taylor N B, Nida D L, et al. The composition of glyphosate tolerant soybean seeds is equivalent to that of conventional soybeans[J]. *J Nutr*, 1996, 126: 702-716.
- [18] Hammond B G, Vicini J L, Hartnell G F, et al. The feeding value of soybean fed to rats, chickens, catfish, and dairy cattle is not altered by genetic incorporation of glyphosate tolerance[J]. *J Nutr*, 1996, 126: 717-727.
- [19] Royal Society of Canada. Report of the expert panel on the future of food biotechnology[M]. Royal Society of Canada, Ottawa, Ontario, 2001.

中国乳业发展状况

黄筱声

(中国食品协会, 北京 102218)

摘要: 阐述中国乳业的现状、发展趋势、中国乳业的竞争要遵纪守法、中国乳业的发展要靠科技振兴。针对部分媒体有关乳业生产和消费方面的概念炒作, 本文对杀菌乳、灭菌乳、酸奶、乳酸菌饮料、还原奶、早产奶、奶粉、奶酪等乳制品作了概念上的澄清, 并对“乳糖不耐受症”作了综合表述。

关键词: 乳; 乳制品; 产品; 产量; 发展; 膳食结构; 科技振兴乳业

The Developing State of China Milk Industry

收稿日期: 2004-01-15

作者简介: 黄筱声, 男, 高级工程师。

HUANG Xiao-sheng
(China Food Association, Beijing 102218)

Abstract: Elaborate the situation and development tendency of China milk industry. The contest of China milk industry will be obey the discipline and keep the law. The development of China milk industry will be rely on visorously develop of science and technology. Be aimed at the approximately idea roasting that the part of mass media have something to do with sucking trade manufacture and the consumption respect. clarifying of the original adjust the mamma destroying harmful microorganisms, exterminate bacterium mamma, acid breasts, lactic acid fungus beverage, reduction breasts, premature delivery breasts, the dairy products such as milk powder cheese and so on, moreover it is correct "The illness is not stand by the milk sugar" doing the synthesis stated.

Key words: milk; milk product; products; output; development; meal contract; vigorously develop milk industry by science and technology

中图分类号: TS252.1

文献标识码: B

文章编号: 1002-6630(2004)03-0198-04

中国乳业发展历程较短,严格说,发展路程只有二十几年,发展势头强劲,从1997年起,中国乳品消费开始出现爆发式增长。集中表现在市售液态奶销量迅速增加,1996年市售液态奶为51.9万吨,2002年达到150万吨,增长189%,乳类花色品种繁多,档次提高。

1 乳品工业是食品工业乃至中国经济一个新的增长点

目前销售收入过20亿的企业不下10家,2002年全行业产值360亿以上,2003年估计超过400亿,乳业发展推动了食品经济的全面增长,在很大程度上改善了人民的生活,为人民群众的健康作出了贡献,乳业经济在改善农业结构、增加就业、增加税收,是宏观经济目前不可缺少的一支力量。中国乳业的竞争也随之而来。

据统计,2002年,全国奶类总产量达1400.4万吨,其中牛奶产量1299.8吨,分别比上年增长24.7%,奶类总产量前六位的省市区是:黑龙江占17.1%、内蒙古占12.1%、河北占10.6%、山东占8.3%、新疆占7.2%、陕西占5.9%。2002年全国规模以上乳制品企业共完成工业总产值362.15亿元人民币,比上年增长24.1%,销售收入347.48亿元,比上年增长27.8%,利税总额完成40.91亿元,比上年增长28.0%;利润总额完成23.73亿元,比上年增长38.6%。乳制品产量93.23万吨,比上年增长25.5%。其中乳粉产量约75万吨,液体乳产量355.14万吨,比上年增长66.48%。2002年乳制品工业产值前五位的省市区是:黑龙江占17.3%、内蒙古占14.8%、河北占13.4%、上海占10.9%、山东占7.0%。2002年乳制品产量前五位的省市区是:黑龙江占20.6%、河北占15.3%、山东占15.3%、内蒙古占10.6%、陕西占8.0%。2002年液体乳产量前五位的省市区是:内蒙古占20.7%、上海占11.5%、河北占9.8%、黑龙江占7.6%、北京占6.9%。

2 中国乳制品工业的生产消费得到了持续快速发展

2003年1~9月份,规模以上乳品企业戒严总产值同比增长37.9%、销售收入同比增长37.1%,利税总额同比增长45.80%,乳制品产量同比增长31.5%,液体乳产量同比增长63.55%。乳制品工业已成为我国食品行业发展最快的热点行业之一。

2002年,全国共进口各种乳制品25.7万吨,金额2.64亿美元,分别比上年增长40.5%和26.2%,其中乳粉进口11.1万吨,金额1.61亿美元,分别比上年增长89.4%和40.4%;乳清粉进口13.8万吨,金额0.9亿美元,分别比上年增长15.2%和2.6%。在2002年里的一段时间内,大量乳粉的进口对国内市场造成一定冲击,使一些以生产大包装乳粉粉为主的企业出现产品积压现象,到去年底国际市场乳粉价格上升,国内市场需求转旺,乳粉销售形势转好。

2003年1~6月,我国进口乳制品18.03万吨,同比增加39.09%;货值金额2.02亿美元,同比增长50.04%,其中乳粉进口8.7万吨,同比增长77.6%,乳清粉进口8.18万吨,同比增长11.3%。

3 中国乳业产品结构稳步调整

过去,我国的乳制品基本上是以乳粉为主,液体乳所占比例很小,仅是城市型的乳制品企业生产。2000年,乳粉同液体乳的比例是1:3.7。2002年达到1:5.1。乳粉、液体乳的构成也在不断变化。据中国乳制品工业协会对160家重点企业的统计,2002年乳粉类产品中,全脂乳粉占25.7%,全脂加糖乳占18.0%,婴幼儿乳粉占28.3%,脱脂乳粉占1.5%,其它乳粉占26.4%,同2001年相比,全脂乳粉上升2个百分点,婴幼儿乳粉基本持平,2002年液体乳类产品中,杀菌乳占31.4%,无菌乳占46.1%,酸乳占22.5%,同2001

液相比,杀菌乳下降7个百分点,灭菌乳上升7个百分点,酸乳基本持平。

4 乳制品消费逐渐成为城市居民膳食结构调整的重点

促进乳制品消费的因素是多种多样多重的,消费者的营养意识、饮食习惯、合适的产品和经济收入等共同决定消费水平和消费结构,整个消费过程还受到国家计划生育政策、饮食习惯西化,城市化和老龄化的影响。

2001年全国城镇居民家庭平均每人全年消费乳及乳制品支出为80.06元人民币,如果按每公斤液体乳5元人民币计算,为2000年人均乳制品消费支出68.5元,相比提高了16.8%,在居民16类食品消费中乳制品消费排在第七位,依次为:肉禽及制品、粮食、菜类、水产品类、干鲜瓜果类、酒和饮料之一,超过了油脂类、蛋类、豆制品类、糖类的消费。在全国各省区中,人均消费支出前十位的是:西藏298.67元、上海230.57元、北京198.75元、重庆127.12元、福建125.04元、天津108.03元、山东106.58元、浙江96.60元、四川88.07元、江苏86.20元。

5 中国乳品企业概况

2002年,全国规模以上企业为499家,其中国有及国有控股企业141家,集体企业36家,外商和港澳台投资企业58家;在规模以上企业中,亏损企业121家,占24.25%,与上年的25.35%相比降低了1个百分点,其中国有及国有控制企业亏损面占32.62%,外商和港澳台投资企业亏损面占39.66%。2002年乳品全行业产品销售费用占销售收入的比为14.03%,比上年的12.28%增长1.75个百分点;产品销售利润率为13.16%,比上年的12.71%增长0.45个百分点。

收奶价格总的来说:南高北低,东高西低,城市高于农村。最高4.33元/公斤,最低1.30元/公斤。

据国家统计局统计:2003年1~6月规模以上乳制品企业液体乳及乳制品工业总产值为191.23亿元人民币,同期相比增长36.82%;销售收入220.31亿元,同比增长39.35%;实现利润14.98亿元,同比增长65.98%;但亏损企业亏损额同比增长48.37%;乳制品产量68.10万吨,同比增长30.87%;液体乳产量246.07万吨,同比增长63.27%。

6 中国乳业发展要靠科技振兴

由于各级政府的重视,近年来,中国乳业发展走上了快车道,连续取得两位数的增长,这符合整个国家的产业发展速度;有许多地方把发展乳业当作调整当地产业结构、农牧业养殖的重要措施来抓,促进了中国乳业的生产和消费持续快速发展。但是,有关乳制品行业的生产和消费方面的概念炒作,繁荣景象的同时存在着虚假部分,使一些人对乳业真实增长性的

判断产生错觉,重复建设的现象相当严重。为保证中国乳业健康发展,必须采取综合措施,要加强科学预测,合理确定乳业发展速度,随着中国乳业的蓬勃发展,乳制品市场竞争将会进一步加剧。竞争是市场经济的基本特征,竞争推动了企业的发展 and 联合,推动了行业的进步和提高。但竞争应是在国家政策允许的范围之内,应遵守行规行约,遵纪守法。

针对部分媒体有关乳业生产和消费方面的概念炒作,杀菌乳与灭菌乳之争,还原奶疑惑,早产奶现象,贬低乳粉等等的困惑不解,本文实有必要作概念上的澄清。以正视听。

7 “杀菌乳”与“灭菌乳”的区别

杀菌和灭菌工艺,是世界上许多科学家经多年研究所确定的,有着严格的科学依据,是目前世界上所有国家都一直采用的。杀菌乳、灭菌乳是液体乳中的两大品种是两种不同工艺的产品。各有长处和局限。杀菌工艺、灭菌工艺都是以最大程度上杀灭生鲜乳中的细菌,以最小程度改变生鲜乳的物理、化学和感官指标为原则所设定的,实际上就是在杀菌温度和杀菌时间两个参数之间找到一个最佳结合点,杀菌温度低,杀菌时间相对就要长,杀菌温度高,杀菌时间就相对短。如杀菌温度为62~65℃,时间30min,杀菌温度72~75℃,时间15~16s,杀菌温度80~85℃,时间10~15s;超高温灭菌温度为135~140℃,时间2~4s,杀菌可以使生鲜乳中绝大多数的细菌被杀死,达到安全饮用和一定货架期的要求,但仍会有一些残存,如:嗜冷耐热的细菌及芽孢等。杀菌乳在常温下和冷藏的情况下,残存的细菌仍能繁殖生长。所以,贮存销售必须有冷链,保质期一般在7d以内,不利于远距离销售。灭菌乳是指采用超高温(135~140℃)灭菌工艺,可以将生鲜乳中所有细菌杀死而生产的灭菌乳,并在灭菌环境中灌入经过杀菌的容器中,这种产品可以达到“商业灭菌”,可在常温下长时间保存,一般在1~6个月以上。可以远距离销售。杀菌乳和灭菌乳,按1999年颁布的国家标准规定,两种产品的营养成分是完全一样的,在乳蛋白、乳脂肪、非脂乳固体、碳水化合物等方面采用同一标准,因此杀菌乳和灭菌乳在营养上没有实质性差别。所以,杀菌乳和灭菌乳的争论没有意义,作为乳制品加工企业,关键是按照工艺标准认真组织生产,通过降低成本,提高产量质量而赢得市场,而随意褒贬任何一个产品是缺乏科学依据也是站不住脚跟的,有充分的数据表明:杀菌乳和灭菌乳都是推动我国液体乳发展的主要力量。

8 还原乳又称复原乳

液体乳制品有三个国家标准,即GB2746-1999《酸牛乳》、GB5408.1-1999《巴氏杀菌乳》和GB5408.2-1999《灭菌乳》三个国家标准规定:酸牛乳和灭菌乳可用生鲜牛乳作原料,也

可用复原乳(还原乳)作原料,而巴氏杀菌乳不能用复原乳。国家标准《灭菌乳》明确规定:“以复原乳为原料的产品应标明‘复原乳’”“应”是与“必须”等同的标准用语。在市场上销售的以复原乳为原料的灭菌乳必须在生产标签上有“复原乳”标识或在配料表中注明“水、奶粉”。按照国家标准规定用复原乳为原料和用生鲜乳为原料生产的产品其营养成分是一样的,用复原乳生产酸乳、乳酸菌饮料,在国际上是允许的。但是必须洞察,有的企业违规用部分复原乳生产纯牛乳,而又不加标识,这是要警惕的。

9 所谓早产奶——关系生产日期

国际食品法典委员会制定的国际标准对生产日期(制造日期)给出的定义是:“食品成为最终产品的日期”。依据GB7718-2003《预包装食品标签通则》、《产品质量法》第27条第4款释义和《产品标识标准规定》第15条释义,巴氏杀菌乳、灭菌乳、酸牛乳、炼乳的生产日期包括冷却降温时间,发酵型酸牛乳后发酵时间、产品检验时间。这些时间需要多长,由企业实事求是自行确定。所以,不要把生产日期错后这种正常的确定方法(指灌装、封口后的日期再错后到发酵时间,冷却降温时间、检验时间)视为不正常。实际上这样确定生产日期等于把保质期延长了,企业随担的责任时间更长了。

10 不能贬低乳粉的作用

乳粉生产采用的是适度热处理,最大程度保留了乳的营养。如果与未加工的生鲜乳比较,实际上乳所有重要营养成分在乳粉中均得到了很好的保留,而且产品非常卫生、安全。乳粉极低水分含量(2.5%~3.0%),消除了细菌繁殖的危险,从而保证了乳粉的保质期比液体乳更长,以先进加工技术生产的乳粉具有很高的品质,能够保留乳特有的所有营养价值。同时,乳粉可以特别强化各种营养素,以满足各个年龄段消费者的不同营养需求。

乳粉在室温下能保存更长时间,不仅保质期长,而且用途广泛(饮用、制作食物等等),运输和贮存费用低,能在任何季节便捷地供应到任何地区,这是其他乳制品没有的优点。所以,乳粉优点独特,用途广泛,前景不可限量,恶意贬低乳粉的作用将会误导消费,其害无穷,应予警示。

11 “酸牛乳”与“乳酸菌饮料”区别

酸牛乳又称酸奶。酸乳的一种。将原料乳(全脂部分脱脂或全脱脂),加糖(5%~10%)或不加糖,经超高温杀菌后,冷却至42~45℃再加入适量乳酸菌和嗜热链球菌,置于恒温发酵室发酵,至牛乳形成均匀的凝块即可,按制作工艺,可

分凝固型、搅拌型;按产品品种可分普通酸牛乳、加糖酸牛乳、增香酸牛乳、水果酸牛乳、强化酸牛乳等,含蛋白质、糖类、脂肪、维生素等营养物质是一种美味营养食品,风味芳香、易于消化,可用于预防和治疗肠胃疾病。

乳酸菌饮料是一种具有营养价值的饮料,酸甜可口,消暑解渴,为儿童所喜爱。但它们是两种不同的产品。按照《食品标签通用标准》之规定,“乳酸菌饮料”必须标明是“饮料”,以区别于“酸牛乳”,否则就有欺骗消费者之嫌疑。大家用心去观察,有的企业虽然在标签上标注了“乳饮料”,但字体很小,有的还不在于同一视面上,有意鱼目混珠,所以,中国消费者协会2003年第一号警示就是“酸牛乳”有别于“酸牛乳饮料”。

12 说说乳酪

乳酪亦称奶酪、干酪。奶酪的营养十分丰富,蛋白质含量达25%左右,乳脂含量为27%左右。钙含量达1.2%,而且钙、磷比值接近2:1,最容易被人体吸收,吸收率高达80%~85%。是理想的补钙食品,与人乳、牛乳相比,奶酪的营养更丰富,更是补充优质蛋白质的理想食品。欧洲2001年人均奶酪消费量为18公斤,而我国人均消费量只有0.1克。

目前,我国居民对乳制品的消费仍然以乳粉和液态乳为主,其消费量占全部乳制品的85%以上。其它产品如酸奶、干酪、黄油、冰淇淋、炼乳等消费量很低。在发达国家液态乳和奶粉的消费量只占30%左右,所以,光靠喝奶无法做大乳品产业。中国乳业的竞争才刚开始,还谈不上有真正意义上的全国性领导品牌。光明、三鹿、三元、伊利、蒙牛、完达山、佳宝、金星、龙丹、银桥、古城等市场领导者的地位也远远不够牢固,每年都有众多的品牌参与到争夺领导者的行列,这是众多城市型乳业发展壮大的绝好机会。我国的乳制品企业只有再提供更多、更好的产品,创新乳制品“花样”才有可能实现乳制品人均消费量有突破性的增长。

有个情况必须重视,据统计,全世界大概只有15%~25%的人对喝奶毫无障碍,亚洲人种普遍存在“乳糖酶缺乏症”,我国学龄儿童40%左右有“乳糖酶缺乏症”,其余人群“乳糖酶缺乏症”占80%以上。我国政府推行的“学生奶计划”,由于频繁的“校园牛奶风波”致使这项利国利民的好事并未得到全社会认可。这在很大程度上是由部分学生的“乳糖不耐受症”所致。在国外,法国南部人口有75%以上有“乳糖不耐受症”,喝奶出现腹泻等情况,而美国也有很多人有此反应。因此,具有不产生“乳糖不耐受症”等优点,营养功能优越的酸奶和种类繁多的干酪等发酵乳制品,以及低乳糖消毒牛奶,将会有巨大的潜在市场。