

# 适应市场需求 开发 21 世纪苹果产业 科技攻关新领域

马惠玲 弓 弼  
(西北农林科技大学 陕西杨陵 712100)

**摘 要:** 通过苹果产品的市场特性分析预测了新世纪我国苹果产业的广阔前景。采用市场细分的方法把苹果市场划分为 4 个子市场, 从中确定了苹果酒、脱水苹果、果渣利用等为苹果产业科技攻关新领域。提出了 4 项攻关策略。  
**关键词:** 苹果产业 市场 攻关  
**中图分类号:** F326.13,S661.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005- 3409(2000)01- 0095- 03

## Developing the New Field of the Science Research of Apple According to the Market

M A Hui-ling GONG Bi  
(Northwest Science and Technology University of Agriculture and Forestry Yangling Shaanxi 712100)

**Abstract** It is derived that the future of Chinese apple production is bright by analysing apple's market. This market could be divided into 4 sub-markets by means of market detail dividing , which include the new exploiting fields, such as apple wine, dehydrated apple, utilization of fruit residues.  
**Key words** apple production market research

苹果产业作为我国水果生产中的主导产业之一,在近 20 年来得到了长足的发展。1997 年我国苹果总产超过 1 800 万 t,达到世界总产的 40%,成为世界苹果生产第一大国。加工果量达 80 万 t,进入世界前四名<sup>[1]</sup>。这些成绩可喜可贺,但如众所周知,产品的滞销问题愈来愈严重,苹果产业一度在薄利状态下运行。面对强大的市场竞争,决策部门和有关专家都在作出快速反应,对苹果产业现状与前景给予正确评价与预测。他们在确定了我国该产业在下个世纪的重要地位的同时,指出生产中品种优化、采后处理、加工规模与技术等等存在许多不足之处,限制了苹果生产高利润的获取<sup>[2~5]</sup>。因此,苹果产业科技面临着严峻的挑战及与以往不同的科研课题,取得高新技术的突破,以带动该产业 21 世纪再度蓬勃发展已成为苹果产业关注的热点和强烈要求,在此,我们从市场学的角度提出一些攻关领域,供大家探讨。

### 1 从市场需求客观性看苹果产业前景

#### 1.1 苹果的生产与市场需求相一致

现代市场营销学认为,生产的原始目的应是满足需求,由于这一目的与消费者的购买动机相一致,才能实现社会财富的生产 销售 再生产的良性循环。生产单位的目标和任务是利润的最大化和达到较高的市场占有率,或增强竞争能力等,以达到自身的最终目的——盈利。一旦一种产品生产出来不能被市场接受,产方将放弃这一产业,转而生产其它产品或寻找新的出路。苹果如同其它工业产品一样,市场供应充足时会因竞争而出现销售风险,导致生产积极性的下降。又与其它许多产品不同,它是一种没有代用品的生活必需品,因而需求(即市场寿命)是永久的,苹果产品本身不会因过时而被市场淘汰,而

\* 收稿日期: 2000- 01- 01  
国家“九五”重点科技攻关计划项目,编号为 96- 004- 05- 07。

只会给生产者带来广阔的市场机遇。

### 1.2 我国发展苹果产业的优势

中国果树所的全 国苹果区划研究报告指出,我国拥有大面积苹果最适宜的和较适宜的生产基地。渤海湾产区、黄河故道和秦岭北麓产区、西北西南高地都已形成了自己的特色品种。特别是西北黄土高原区于 80~90 年代以来建成苹果外销基地,跨入国内外著名苹果产地行列,产量占到全国总产的 26%<sup>[6]</sup>。这些地区自然优势和品种优势曾使苹果生产成为有关省份农业的支柱产业,为提高城乡人民生活水平和出口创汇做出了巨大贡献,显示出我国苹果产品参与市场竞争的雄厚实力。权威人士预言我国苹果产业在下个世纪初将继续增长与繁荣<sup>[6]</sup>。但我们也不能过于乐观,应该看到我国与先进国家还存在着很大的差距,我们首先需要正视现存的问题,组织好科研与生产力量携手攻关,为该产业尽快取得新的增长点提供技术支撑。

## 2 市场细分化、确定 21 世纪攻关方向

目前苹果产业的新出路日趋明朗化,无疑加强科技进步和科技创新是我国赶超世界先进水平的当务之急。可是具体应该从何下手呢?分析市场状况,进行市场细分化是寻找产业发展新契机的有效方法。我国苹果产业市场依产品构成和市场位置可分为 A、B、C、D 四个细分化的子市场(见图 1)。各子市场销售现状和发展趋势为:

国外	D	C
	A	B
国内		
	鲜果	加工品

图 1 我国苹果市场细分化图示

A 国内鲜果市场:营养学家提出,一个人要维持正常的健康状况,消费水果应达到 40 kg/(人·a)。我国 1997 年人均水果占有量 41.4 kg,已达到这一标准,其中苹果占 15 kg,超过世界人均占有苹果 10.8 kg 的水平,这两年又有了新的增长。因此,国内鲜果市场已严重饱和,但消费者对产品质量要求日益提高,品质的改善及品种的更新换代将是稳定国内苹果消费市场的有效手段。

B 国内加工品市场:国内苹果加工品主要为果汁饮料,已趋于饱和,销量较为稳定。形成了荣氏、汇源、金苹果三大名牌;现在我国果汁产量超过 200 万

t,是 1981 年(5.7 万 t)的 5 倍。多方资料显示,国内果汁生产线已形成了年产 15 万 t 苹果浓缩汁的生产能力,但利用率不足 70%,1/3 设备尚处于闲置状态。即使随着国民消费习惯的改变和生活水平的提高,国内果汁的消费量出现一个大幅度增长,也只需逐年扩大灌装能力来适应市场变化。

C 国外加工品市场:这是我国果汁销售的主渠道(约占 90%)。1997 年以来,由于产品酸度、色值等指标不稳定,我国苹果浓缩汁出口量达到 6~8 万 t 后,一直徘徊不前,价格曾一跌再跌,1998 年达到最低点;加工果量占世界总加工果的 7.5%,与我国拥有资源量(40%)极不协调。亟待提高我国在这一市场的占有率。

D 国外鲜果市场:我国苹果出口量只有 1% 左右<sup>[7]</sup>,以我国黄土高原盛产世界著名苹果的优越条件,开发国外鲜果市场的潜力还很大。

综上可见,我国鲜果和果汁货源充足,却在国外的市场上(C 和 D)竞争力量薄弱,1996 年以来一些专家先后提出抓优果工程,如优化品种结构、推广套袋技术、应用果形素,改进包装等。另外在果汁加工中选择适用原料、增加高新技术投入也是我国苹果产业科技今后工作的重点<sup>[4,5]</sup>。这些工作固然对增强产品在国外市场上竞争力是十分必要而有效的,但从市场分析中不难发现,目前国内外市场上苹果加工品种过于单一,与世界尤其是我国拥有的丰富的资源量不相符。据果品流通协会消息,我国 1999 年苹果总产比上年又增长 15%~20%,达到 2 340 万 t,原料深加工的要求更加迫切。若只是忙于现有加工质量的改善,会由于其他国家也在进步,我们将永远摆脱不了与新老对手竞争的紧张局面,只有在改善的同时把握市场空缺、加速新产品开发,把攻克新、特加工品加工技术作为切入点开展研究,才能在短期内形成自己的优势,适应我国苹果产业在 21 世纪由资源大国转化为销售大国的需求。

## 3 可供开发的科技攻关新领域

我国目前苹果加工量只占产量的 4%~5%,远低于世界平均值 22%~24%<sup>[11]</sup>,应该说我国苹果加工业潜力很大,实际却出现了加工生产线吃不饱的矛盾局面。主要因为我们骨干加工品只有浓缩果汁和果汁饮料,内销市场容量终归有限,而外销市场竞争激烈,出口量的增长有较大的难度,结合前文的市场分析,新型苹果加工品的开发将是摆脱这一困境的突破点。致力于这一新领域的科技攻关将带来我

国 21 世纪苹果产业的再度辉煌。

3.1 苹果酒

苹果酿造酒与苹果白兰地在欧洲已有较长的生产历史,却未能向葡萄酒那样在哪一国本土及国外享誉天下,一方面反映出消费尚未普及,另一方面是因为一些工艺问题的制约。国外有报道表明,由果汁酿成的苹果酒具典型的苦味,Pogorzelski 等研究发现这是由多酚物质引起的<sup>[11]</sup>,推测可由下胶除去。他又得出苹果酒澄清较果汁困难<sup>[12]</sup>,需选用小分子蛋白少的果胶作澄清剂。我们曾在苹果酒中实验一般的下胶方法(适于葡萄酒),均未有满意的澄清效果。当今世界普遍提倡果酒代替粮食酒,低度酒代替高度酒。随着人类消费趋势的多元化,果酒将占有越来越多的市场,果酒种类的丰富也将为世人所需。苹果是适宜的酿酒原料,经我们研究,可生产出原色、原味、风味独特的酿造酒,最有望打破葡萄酒一统果酒天下的局面。我国虽然起步晚,但借助生产基地渴望发展深加工的积极性,集中力量攻关,完全有可能将大规模生产高档次苹果酒的愿望变为现实。

3.2 苹果干制品

苹果干制品运输方便,易于贮存,受到国内外偏远地区及航空、航海等基地的欢迎。国内苹果干的生产已有 30 多年历史,而产品在色泽、质地方面人仍难以达到外贸要求<sup>[8]</sup>。国外采用乙醇脱水<sup>[13]</sup>、蔗糖和氯化钠混合液脱水<sup>[14,15]</sup>、冷热处理结合浸低浓度盐<sup>[16]</sup>等技术生产苹果干尚在研究阶段。我们也曾对苹果微波干制进行了系统研究,达到了快速脱水的目的,品质上乘,但在规模化生产中有待进一步解决适用设备、降低能耗等问题<sup>[9]</sup>。显然,高效、实用、成熟的干制技术有必要从多方位进行综合性探索,从而使得多学科联合攻关尤为重要。

3.3 苹果残渣的利用

果汁果酒加工后的大量残渣富含果胶、纤维素和蛋白质等,是人类膳食纤维、果胶原料的良好来源,亦可用作饲料<sup>[17]</sup>,杨文如(1994)曾以苹果皮经破碎、均质等工艺制成混浊纤维饮料<sup>[10]</sup>、Ito 等用苹果渣喂猪取得催肥效果<sup>[18]</sup>;Adams 发现苹果纤维可作面粉添加剂<sup>[19]</sup>。目前这一领域的商品开发在国内外都尚处于起步阶段,可能成为世纪之交的研究及开发的热点。

4 苹果产业科技攻关的策略

4.1 企业办科研,有的搞攻关

为了使科技攻关有的放矢,企业办科研将以它崭新的形式将在加速科研成果转化、提高科研成果的含金量发挥应有的作用。企业办科研的途径多种多样,一方面,企业可就具体目标和科研单位签定阶段性研究意向,另一方面,企业可以建立自己的科研队伍,实施新产品的开发和生产中具体技术难题的科技攻关。以科研促生产,生产效益助科研,形成科研、生产相辅相成的良性循环。

4.2 改善现状,着眼未来,近远期目标协调发展

努力扩大鲜果和果汁出口量,开拓国内外市场是苹果产业近期的主要目标,科技攻关在近期内应为这一目标服务,把技术先进地区的经验和做法和现有科研成果组装配套,在全国范围内推行标准化栽培管理、包装、运输操作。严格选择出口果汁的原料来源,规范加工工艺,树立我国产品在国际市场上的良好形象,尽快提高占有率。在改善现状的同时,积极开发新产品、培育新市场将是苹果产业健康走向 21 世纪的永无止境的后续手段。

4.3 追求高品位、高标准,创国内新产品名牌

吸取我国苹果汁外销的经验教训,在研制开发新型加工品时需直接瞄准行业发展前沿,选题出发点应体现较高的品位和层次,提高精尖科技的含量。摸清各加工品对原料的特殊要求,严格以原汁原味为特色,运用最先进的原料处理手段,攻克有完善工艺、技术保障的能够适应未来消费者需求的高附加值产品,打出国内鲜果和苹果系列加工品的名牌,成为广大生产基地赖以生存的依托。

4.4 展开国内或国际间协作,加快攻关步伐

一些高科技含量的新产品研制常常涉及到多学科的知识,为了缩短研制周期,提高产品满意度,展开学科间横向联合,有条件时加强与国外有经验的专家合作是非常必要的。21 世纪苹果产业的攻关需要栽培学、分子生物学、果品加工工艺、发酵工程与酶工程等学科全面渗透,像对废渣利用一类工艺性极强、世界范围内关注的课题,选派研究人员与国外同行合作与交流会有效缩短攻克难题的征程。

(下转第 112 页)

参考文献

- 1 赵家禄. 苹果采后处理与产业化建设[ J], 西北园艺, 1999, ( 4) : 1 ~ 3
- 2 禹茂章等译校, 精细化学品辞典[ M], 北京: 化学工业出版社. 1982, 515 ~ 516
- 3 蒙盛华, 胡小松, 赵华, 杨映辉编著. 水果蔬菜贮藏保鲜实用技术手册[ M]. 北京: 科学普及出版社. 1991. 198 ~ 205
- 4 [ 苏] X. · H. 波钦诺克著, 荆家海. 植物生物化学分析方法. [ M] 丁钟荣译. 北京: 科学出版社, 1981
- 5 中南林学院主编. 经济林产品利用及分析[ M]. 北京: 中国林业出版社. 1984, 216 ~ 218
- 6 刘兴华, 饶景萍主编. 果品蔬菜贮运学[ M]. 西安: 陕西科技出版社. 1998. 53 ~ 56
- 7 石建新, 张立新, 梁小娥, 冯 津, 刘联生. 涂蜡处理对红富士苹果货架生理的影响[ J]. 中国果品研究, 1996, ( 2) : 12 ~ 14

( 上接第 97 页)

参考文献

- 1 汪景彦. 目前我国苹果生产的特点[ J]. 中国果树, 1999, ( 1) : 49
- 2 赵家禄. 苹果采后处理与产业化建设[ J]. 西北园艺, 1999, ( 4) : 1 ~ 3
- 3 李 慧. 陕西果业产业化经营思考[ J]. 西北园艺, 1999, ( 4) : 3 ~ 4
- 4 许列平. 国内外苹果加工现状及对策[ J]. 中国果菜, 1999, ( 1) : 6 ~ 7
- 5 廖小军, 贵仁喜, 辛 力, 胡小松. 我国浓缩果汁生产现状与对策[ J]. 落叶果树, 1999, ( 3) : 21 ~ 22
- 6 窦连登, 刘凤之, 汪景彦. 我国苹果和梨的生产成就[ J]. 中国果树, 1999, ( 3) : 3 ~ 6
- 7 李丙智, 张社奇. 我国苹果出口的制约因素及对策[ J]. 西北园艺, 1997, ( 1) : 1 ~ 2
- 8 孙建成. 脱水苹果的生产技术[ J]. 食品科学, 1994, ( 11) : 19 ~ 24
- 9 马惠玲, 弓 弼, 杨雪萍. 苹果微波干制特性与工艺的研究[ J]. 中国果菜, 1999, ( 1) : 12 ~ 13
- 10 杨文如. 苹果皮膳食纤维饮料的研制[ J]. 河北农业科技, 1997 ( 1) : 49
- 11 Pogorzelski, E. Czyzowska, A. Fajkowski, J. Causes of Bittering of Wines Obtained from Concentrated Apple Juices. Przemysl-Ferment-Acyjny-i-Owocow o( Poland) , 1995, 39( 5) : 15 ~ 17
- 12 Pogorzelski, -E.; Czyzowska, -A.; Jagoda, -T. Research on the Proper Gelatine Selection for Juice and Wine Clarification. Przemysl-Ferment-Acyjny-i-Owocow o-Warzyw ny ( Poland), 1995, Vol. 39( 7) 13 ~ 15
- 13 Mastrocola, -D.; Lericì, -C. R.; Pizzirani, -S.; Romani, -S. Influence of Dipping in Ethanol Solutions on Drying Rate and Final Quality of Apple Cubes. Food Science, 1997, ( Vol. 1, 1 ~ 602, Vol. 2, 603 ~ 1056), 1029 ~ 1035
- 14 Biswal, -R. N.; Bozorgmehr, -K. T. E. Mass Transfer in Mixed Solute Osmotic Dehydration of Apple Rings. Transactions-of-the-ASAE ( USA) . ( Jan-Feb 1992). vol. 35( 1) 257 ~ 262
- 15 Lazarides, -H. N.; Nickolaidis, -A.; Katsanidis, -E. Sorption Changes Induced by Osmotic Preconcentration of Apple Slices in Different Osmotic Media. Journal-of-food-science ( USA) , ( Mar-Apr 1995), vol. 60( 2) 348 ~ 350, 359
- 16 Mastrocola, -D.; Pittia, -P.; Lericì, -C. R. Quality of Apple Slices Processed by Combined Techniques. Journal-of-food-quality ( USA) , ( Apr. 1996) , vol. 19( 2) 133 ~ 146
- 17 AU: Grohmann, -K.; Bothast, -R. J. Pectin-rich Residues Generated by Processing of Citrus Fruits, Apples, and Sugar Beets: Enzymatic Hydrolysis and Biological Conversion to Value-added Products. ACS-symposium-series ( USA) , 1994, ( No. 566) 372 ~ 390
- 18 Ito, -K.; Tokue, -Y.; Suzuki, -N.; Aoki, -M. Studies on Effective Utilization of Apple Pomace and Udon Waste Silage for Fattening Pigs: Relationship Among Apple Pomace and Udon Waste Mix Rate, Fermentative Quality and Aerobic Deterioration of Silage. Bulletin-of-the-Akita-Prefectural-College-of-Agriculture ( Japan), ( Apr. 1993) , ( No. 19) , 105 ~ 113
- 19 Adams, -R. G.; Evans, -A. J.; Oakenfull, -D. G.; Sidhu, -G. S. Fruit Processing Wastes As Dietary Fibre Supplements [ Apples and Oranges]. Nutrition Society of Australia, 1986, 115