

四川省 乳类加工产业 发展战略

Development Strategies of
Dairy Processing Industry for
Sichuan Province

主 编 唐善虎

副主编 李思宁 李自成 刘海燕



科学出版社

四川省乳类加工产业发展战略

主 编 唐善虎

副主编 李思宁 李自成 刘海燕

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书通过对国内外乳类加工产业发展现状进行综述和分析,进一步通过大量调研、数据收集和分析,剖析国内外乳业发展瓶颈问题,特别是制约四川乳业发展的关键问题,并结合四川乳类加工发展现状和实际情况提出四川乳业的发展方向、应对措施和发展技术路线图。全书包括绪论、国内外乳业发展及现状研究、四川乳业发展及现状研究、四川省乳业及技术发展分析、四川省乳业发展技术路线分析和四川省奶业技术路线图 6 章。本书为指导四川乳业的发展和应对国外乳业的竞争提供重要的参考。

本书适用于各大专院校食品科学与工程、食品质量与安全 and 动物科学等相关专业的本科生、研究生和教师、从事乳品或畜产品加工研究的工作者、乳品企业的技术人员及管理者 and 政府相关部门的管理决策人员,用于了解乳品产业发展及四川省乳类产业发展现状、未来发展规划及乳产业研究。

图书在版编目 (CIP) 数据

四川省乳类加工产业发展战略 / 唐善虎主编. — 北京: 科学出版社, 2016. 12

ISBN 978-7-03-051088-4

I. ①四… II. ①唐… III. ①乳品工业—经济发展战略—研究—四川 IV. ①F426. 82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 305371 号

责任编辑: 杨 岭 韩雨舟/责任校对: 江 茂

责任印制: 罗 科/封面设计: 墨创文化

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

成都锦瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 12 月第一次印刷 印张: 6.5

字数: 200 千字

定价: 68.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

编 委 会

主 编 唐善虎

副主编 李思宁 李自成 刘海燕

编 委 (姓氏字母顺序)

白菊红 陈 驰 段雪梅

侯晓卫 李思宁 李自成

刘海燕 刘 媛 卢付青

欧邦伟 唐善虎 王 柳

伍七林 向松涛 杨 林

易 军 闫利国 赵 洋

前 言

四川省位于中国大陆西南腹地，东部为川东平行岭谷和川中丘陵，中部为成都平原，西部为川西高原，与陕西、贵州、云南、西藏、青海、甘肃、重庆诸省市交界，是中国西部综合交通枢纽、中国西部经济发展高地；是“丝绸之路经济带”和“一带一路”发展战略的重要组成部分；是中国重要的经济、工业、农业、军事、旅游、文化大省。

四川乳业是我国重要的乳制品生产和消费地区，主要分布在眉山、成都、绵阳、南充、达州、凉山、雅安、资阳、自贡等9市州。其中眉山市为四川省及西南地区的乳业大市，成都为主要的乳制品加工区。通过“十五”、“十一五”和“十二五”规划的实施，四川乳业得到迅速发展。四川的乳类发展与全国基本同步但略有落后，特别是在技术水准、平均产乳量、人均消耗量等方面达不到全国指标；在奶源、市场持有率等方面又具有优势。具体体现在牛羊群数量多，草场资源丰富，但是奶牛、乳羊数量相对较少导致产乳量低；市场潜力大，但乳品供给率低，生产力差。2013年，全省存栏奶牛20头以上规模饲养场占54.8%，奶牛养殖5头以下的散养农户1/6左右逐步退出奶牛养殖，呈现小规模分散养殖向适度规模养殖集中发展的趋势。四川省作为全国畜牧业大省，其乳业的持续健康发展对西部地区乃至全国的乳业发展都会起到积极作用。

本书在总结国内外乳业发展情况的基础上，通过对四川省乳业的调研及数据分析，针对四川和成都市的乳业发展情况进行综合分析，提出四川省乳产业发展技术路线图。全书共分为6章。第1章对乳业发展社会需求分析、乳业发展技术现状、乳业发展战略研究范围、乳业发展技术瓶颈问题和乳业发展对策及建议进行综述。第2章在查阅大量国内外文献的基础上，通过电话交流和个别企业技术人员面对面交流，对国内外乳类产业发展及现状进行剖析。针对乳业较发达国家产业模式，国内乳业发展历史、发展现状、发展前景、发展过程存在的问题及解决对策等进行系统全面的总结。第3章通过对四川省乳品企业和奶源基地现场调研，收集大量现场相关数据和资料，并结合查阅部分资料进行统计分析，对四川奶源、基地建设、加工、奶产品、营销等乳类产业发展及现状进行分析和综述，并提出四川省乳类产业发展的对策。第4章为了确定四川乳产业发展目标，对收集的调研材料和信息作进一步分析和加工。基于这些材料，进一步对四川乳产品发展特点、乳产业的牧草和饲料、奶牛养殖技术、加工技术和市场进行分析；剖析四川乳产业市场需求主要要素；并利用SWOT方法对四川乳产业进行分析，确定四川乳产业发展目标。第5

章基于调研材料，本章针对四川省乳类产业发展技术研究与应用技术进行分析；同时，对四川省乳类产业发展产业技术创新进行分析；在此基础上，对四川省乳类产业发展技术研发与应用项目及技术风险进行分析，并开展四川省乳类产业发展技术路线分析。第 6 章是对 1~5 章的综合分析和总结，通过对国内外乳业发展现状、发展趋势、市场前景、四川乳业发展基础、四川乳业发展目标、发展技术和创新需求及产业发展需求，提出四川未来 3~5 年和 10 年内需要解决的重大问题和发展技术路线图。

本书由唐善虎、李思宁、王柳、李自成、白菊红、陈驰、侯晓卫、卢付青、伍七林、闫利国、刘海燕、杨林、欧邦伟、易军、段雪梅、刘媛、赵洋、向松涛等编著，新希望乳业、杨森乳业等多家企业参与了编写工作和讨论工作。本书获得了成都市科技计划、四川省科技支撑计划及国家科技支撑计划资助。

由于时间仓促和编写水平有限，本书存在的不妥和疏漏之处，恳请各位同仁和读者批评指正。

作者

2016 年 10 月

目 录

第1章 概 述	(1)
1.1 乳类产业发展社会需求分析	(1)
1.2 乳类产业发展技术现状	(3)
1.3 乳类产业发展战略研究范围	(5)
1.4 乳类产业发展技术瓶颈问题	(6)
1.5 乳类产业发展对策及建议	(8)
第2章 国内外乳类产业发展及现状研究	(11)
2.1 国际乳类产业发展现状	(11)
2.2 国内乳类产业发展现状	(12)
2.3 国内原料乳生产分析	(15)
2.4 乳类产品精深加工现状分析	(18)
2.5 乳类产品贮运流通现状分析	(21)
第3章 四川省乳类产业发展及现状研究	(26)
3.1 四川省乳类生产分析	(26)
3.2 四川乳类进出口状况分析	(32)
3.3 奶源状况分析	(34)
3.4 乳类加工企业状况分析	(39)
第4章 四川省乳类产业及技术发展分析	(44)
4.1 四川乳产品及技术市场分析	(44)
4.2 四川乳产业市场需求要素分析	(48)
4.3 四川乳产业 SWOT 分析	(53)
4.4 四川乳产业目标分析	(58)
第5章 四川省乳类产业发展技术路线分析	(62)
5.1 四川省乳类产业发展技术研究与应用技术分析	(62)
5.2 四川省乳类产业发展技术创新分析	(73)
5.3 四川省乳类产业发展技术研发与应用项目及技术风险分析	(76)
5.4 四川省乳类产业发展技术路线分析	(80)
第6章 四川省奶产业技术路线图	(84)
6.1 乳业发展现状与前景	(84)
6.2 四川乳业发展基础	(86)
6.3 四川乳业发展目标与创新需求	(88)
6.4 优先发展的技术与优先研发的重大产品建议	(92)
主要参考文献	(95)

第 1 章 概 述

【本章摘要】 本章主要对乳业发展社会需求分析、乳业发展技术现状、乳业发展战略研究范围、乳业发展技术瓶颈问题和乳业发展对策及建议进行综述。

1.1 乳类产业发展社会需求分析

1.1.1 人体重要营养素来源

乳的基本成分是水、蛋白质、脂肪、乳糖、矿物质以及多种维生素，几乎包含人体所必需的所有营养成分。其中乳蛋白含有人体必需的氨基酸，消化率可达 90%~100%，是补充人体蛋白质的最佳来源；乳脂肪颗粒小，呈高度乳化胶态，容易被人体吸收，并且含有人体必需的脂肪酸和磷脂等；乳糖是乳中主要的碳水化合物，经人体内消化可得到葡萄糖和半乳糖，是参与多肽、氨基酸和脂肪酸合成及能量代谢的唯一碳源；乳中的矿物质丰富，包括钾、磷、钙、铜、锰、锌、碘等，在人体内容易被消化吸收；乳含有几乎所有的维生素。总之，乳是营养成分比较完全的食品原料，美国营养学界把乳及乳制品作为居民每天必须进食的四类基本食品之一。

1.1.2 乳产业发展是现代社会物质生活水平提升的重要组成部分

随着人们物质生活水平的不断提高，乳类产业发展显得越来越重要。我国乳业发展有着悠久的历史，但产业发展相对滞后，乳品消费量非常少。除牧区少数民族居民有食用乳品习惯外，其他地区大部分居民还未形成消费乳及乳制品的习惯，特别是偏远地区的农村居民几乎不消费乳品。改革开放以来，随着人们收入和生活水平的逐步提高，以及营养膳食知识和乳品饮用知识的不断普及，人们亦越来越注重生活质量和膳食结构，乳品需求呈现快速增长趋势。1949 年，我国奶类总产量为 21.7 万 t，1959 年增长至 29.9 万 t。之后 10 年，奶类产量经历了波动性发展。总体来看，1978 年以前在“以粮为纲”的政策背景下，奶类生产一直作为副业，增长缓慢，到 1978 年奶类产量为 97.1 万 t。20 世纪 80 年代中期以后，居民食品消费开始向质量型转变，奶类生产、乳品加工和消费的放开，促进了我国奶业的迅速发展。2000~2007 年，我国乳品消费总量和人均消费量不断增加，乳品消费总量从 620.9 万 t 增加到 2184.5 万 t，年均增长率为 19.69%，而人均乳品消费量年均增长率为 19.25%，增长速度均较快。2008 年，“三聚氰胺事件”爆发，严重影响了我国乳业的奶业发展，之后几年，我国奶产量涨幅较慢。数据显示，2012 年全球的奶类总产量约为 7.49 亿 t，人年均占奶量约为 107kg，而我国 2011 年奶类总产量约为 3825 万 t，人年均占奶量仅为 27.3kg，只有全球平均水平的 25.5%；2014 年，我国奶类总产量达到 3841.2 万 t，人均占奶量为 28.08kg，增长幅度较慢。消费水平与世界平均水平及消费发达国家水平相比仍有较大差距，我国乳品消费市场存在很大的发掘潜力。

我国乳业从 20 世纪 90 年代末期至今,完成了发达国家几十年,乃至上百年的从传统乳业到现代乳业的改造。在这短短十多年时间里超常规、高速度发展,已基本形成一个独立的产业。奶牛养殖从小、散、低的养殖模式逐步转向规模化、标准化、集约化发展。我国乳业在经历了全球经济危机的冲击之后,引发行业转型升级,开始启动国际化的进程,提高产业集中度。截至 2013 年,我国奶牛存栏量达 1440 多万头,原料奶产量达 3700 多万 t,已跃居世界第三大乳业国;经过整顿并重新登记注册后,乳品企业数量从 1500 多家减少到 650 家,乳品企业销售收入达 2400 多亿元,利润总额达 160 亿元;乳制品生产总量达 2698 万 t,乳品进口 183 万 t,国民人均牛奶占有量达 27.8kg;从事奶牛养殖的农户达 200 多万户;我国已经成为名副其实的奶业生产和消费大国。虽然,我国乳业产业已基本形成,但还不成熟,仍处在初级发展阶段,与乳业发达国家相比,还有很大差距。这些差距主要体现在:奶牛良种化程度低,单产水平不高,单产仅为乳业发达国家的一半左右;奶牛养殖规模化、标准化、集约化程度低,饲养管理还比较粗放;乳品企业布局、规模、产能不够合理,产品结构单一,产业集中度不高,盈利能力低;乳业产业链发展不平衡,大规模、现代化的乳品加工与分散的、粗放的奶牛养殖不相匹配;过剩的生产能力与紧缺的原料奶供应,造成行业发展瓶颈;行业平等竞争、有序发展、良性循环的市场环境尚未形成,质量安全事件屡屡发生,产业链利益分配不合理,生产全过程监督管理跟不上;国民人均牛奶占有量是亚洲平均值的 50%,世界平均值的 1/3,饮奶公益宣传不够,国民饮奶意识不强等。按照国民人均牛奶占有量达到亚洲平均水平计算,我国乳制品行业市场的扩容量为 8000 亿~10000 亿元,至少还有 10 年的黄金发展期,其发展潜力和市场空间巨大。

乳品的种类丰富多样,主要有鲜乳品、酸奶、奶粉、干酪、奶油等,我国居民消费种类主要集中于前三种。国际上奶类资源加工产品组合利用方案主要有三种。奶源稀缺的地区主要以液态奶产品为主,并辅以奶粉的产品制造;奶源比较丰富的地区多以奶油产品为主,常辅以干酪素、乳糖等副产品的制造;奶源充裕的地区常以中、短保质期的奶酪产品为主并辅以乳清制造。采用何种奶产品组合方案,是与该地区的资源分布和社会消费水平相联系的。与国外乳品消费相较而言,我国乳品消费的种类相对单一,主要集中在奶粉、鲜奶和酸奶上,而国外居民的乳品消费除以上三类外,还有干酪、奶油、炼乳、乳清粉等多种大品种,且每个大品种下还分出很多小品种。我国奶粉品种可以说是品种最全的国家之一,但除奶粉和液态奶外,我国居民一般不习惯消费干酪、黄油等干乳制品。不过随着乳品业的发展步伐加快,我国市场上出现越来越多的乳品品种。在很多一线城市如北京、上海、天津等地出现了花色奶、干酪、超高温灭菌奶和配方奶粉、“生态奶”和“免疫奶”等新产品,乳品市场越来越丰富,可供广大消费者选择的范围也越来越广。在乳品消费过程中,一般要经历三个阶段:一是奶粉阶段;二是液体奶阶段,随着工业技术的不断发达,人们找到了灭菌技术,开始把鲜奶杀菌装进能保鲜的包装容器里供居民消费;三是干酪、奶油阶段,随着人们生活水平的不断提高,人们已不再满足于水分达 30% 多的液态奶,转而追求食用乳品的精华,于是奶油、干酪等乳制品成为现代国人追求的焦点,有待继续发展。我国乳制品的产品组合以初级加工产品为主,与乳业发达国家相比,加工程度低,加工种类少,这主要与我国居民的消费习惯及经济发展水平有关。

我国乳品销量的增长动力主要来自于城镇居民的消费,牧区是我国奶类消费的另一个集中市场。在新疆、内蒙古、青海、西藏以及宁夏、四川、黑龙江等省、自治区有大量以畜牧业为主的农牧区,由于原料奶是这些地区的主要产品,因而生活于这些牧区的居民长期把奶类产品作为他们的主要食品来源,牧民作为我国农村居民的一个特殊群体,是唯一有饮用乳品习惯的群体。牧

民消费乳品的量比其他地区高出很多,消费品种和结构也相对更加丰富。随着我国城镇化进程的推进,农村居民将逐步成为消费乳品的生力军。

我国乳品消费市场巨大,每年我国要新增人口 600 万,新增人口每年乳制品消费能够增长 4%~5%。我国目前正处于城镇化的过程中,每年城镇化率提高 1~1.2 个百分点,城镇化的加快对我国乳制品市场的发展有很大的促进作用。特别是二孩政策的出台,进一步增加了乳品的消费量。根据国家目标,2020 年之前居民收入增长要超过 10%,按照相关研究成果,10% 的增长可以拉动奶行业 8% 的增长;目前我国人均奶类消费量为 34kg,是亚洲平均水平的 1/2、世界平均水平的 1/3、意大利平均水平的 1/8,预计到 2020 年乳制品消费市场的容量将增长 1 倍达到 6000 万 t,这是我国乳制品消费市场的刚性增长。随着社会经济的发展和人们生活水平的提高,人们的膳食结构必然有重大改变,这就要求奶制品行业更高更快更好地发展。

1.2 乳类产业发展技术现状

1.2.1 原料乳供应

2013 年,我国牛奶的产量和奶牛存栏量有所下降,但转型升级明显加快,家庭养殖模式因为效益的问题快速退出养殖市场,使标准化规模养殖大幅度提升,百头以上的奶牛存栏比重达到 41%,比 2008 年提高了 20 多个百分点;从装备上看,机械化挤奶率达到 90% 以上,全混合日粮(TMR)信息化、智能化管理系统广泛应用在乳类加工企业的装备上;从质量上看,国家制定了一系列法规和标准,并实施了全产业链的严格监管,生鲜乳和乳制品的质量水平明显提高,据监测,牧场生鲜乳蛋白率、脂肪率分别保持在 3.3% 和 3.8%,卫生指标也有很大的提升,生鲜乳抽检 100% 合格,乳制品抽检合格率达到 99.8%,可以看出,乳制品是最安全的食品之一;从效益上看,在养殖环节,2012 年我国每头奶牛年净收入达到 4952 元,同比增长 15%,在加工环节,像伊利、蒙牛这些大型的企业收入都达到 400 亿元,2016 年有望超过 500 亿元;从整体素质上看,由于我国标准化养殖的快速推进,我国奶业正由传统产业向现代化产业快速转变,生产效率大幅提升,整体素质明显提高;从政策上看,奶业是我国优先发展的产业,近年来,各种法律法规的出台,使奶业做到了有法可依、有章可循,同时,中央政府和地方政府出台一系列扶持政策。目前奶业发展备受国内外同行的关注,社会宏观大环境非常有利于我国奶业的发展,奶制品行业的投资高涨,从业者积极性明显提高。

1.2.2 企业规模比例

按所处地理位置不同,乳制品企业可分为基地型企业与城市型企业。基地型企业以内蒙古的蒙牛、伊利,黑龙江的完达山等为代表,它们接近奶源但远离消费市场,以生产保质期较长的超高温灭菌奶(UHT 奶)与奶粉为主。城市型企业以北京三元、上海光明、四川新希望等为代表,它们贴近消费市场,但远离奶源,以生产保质期较短的巴氏奶与酸奶为主。

我国大型乳制品企业只占 2%,中型乳制品企业占 17%,81% 都是小型乳制品企业。在乳制品业快速发展的过程中,由于乳制品业的市场进入壁垒很低,许多小型乳制品企业进入乳制品市场。虽然自 2002 年起,我国小型乳制品企业数量在减少,大中型乳制品企业数量有所增加,但截至 2007 年,我国大中型乳制品企业仅仅占乳制品企业总数的 19%。乳制品企业规模比例的严

重失衡,直接影响了乳制品市场的发展,我国大中型乳制品企业的数量依然有待增加。

大中型乳制品企业投入到奶源建设、生产设备、冷链设备中的资金更多,在新产品研发、广告效应、市场推广中也有更充足的经费。大中型乳制品企业所引进的生产线大多是先进设备,生产效率高;但在销售淡季时,常常出现产能过剩,资源浪费的现象。目前多数小型乳制品企业使用陈旧的加工设备,只能生产出附加值低的普通奶粉,这就造成生产效率低、原料过度浪费等问题,由于企业资金有限,小型乳制品企业投入在新产品研发上的经费相当少,为了获得一定市场份额,小型乳制品企业经常模仿大型企业的新产品进行炒作,这难免扰乱市场竞争的有序进行。

1.2.3 产品结构

我国乳制品业起步较晚,产品结构单一,主要以液态乳和奶粉为主,其中奶粉始终占据乳制品业大量生产份额。而我国原奶基地的生产规模小、产量少,截至2013年,原奶总产量为 $3700 \times 10^4 \text{ t}$,人均原奶量为每年34kg,仅为国际平均水平的1/3左右。由原奶到奶粉需要经过净乳、杀菌、浓缩、干燥等过程,生产奶粉消耗的能源及损耗的营养比生产液态乳多几倍。大量的原奶用于生产奶粉,导致生产液态奶、乳酪等其他乳制品的原奶变少,难以实现利润最大化。

大量的液态乳和奶粉冲击乳制品市场,使得乳制品市场同质化现象严重,竞争激烈。而乳酪、干酪、黄油等竞争较弱、利润较高的产品微乎其微,尤其是深加工、高科技和高附加值的产品更少,在国内基本没有生产。虽然一些品牌乳制品企业正在积极招商引资,引进技术准备炼乳、干酪等产品的生产,但收效并不明显。

1.2.4 市场份额

尽管我国在2008年制定的《乳品质量监督管理条例》中明确要求,要加强奶畜养殖、生鲜乳收购、乳品生产、经营、进口等各环节的监督检查,但是乳制品的质量问题依然层出不穷。继“三聚氰胺事件”后,我国乳制品业的安全问题一波未平,一波又起。2010年上半年,蒙牛公司被国家质检总局责令禁止向“特仑苏”牛奶中添加致癌的OMP物质,同年8月的“激素事件”使国产奶粉遭遇又一轮的信任危机,这也给进口奶粉让出大片市场空间。

数据显示,我国乳制品消费量呈上升趋势,但由于问题乳制品的原因,很多居民不愿意消费国产乳制品,越来越多的居民在消费时开始选择进口乳制品。来自南京和上海海关的数据显示,2010年1~7月江苏口岸累计进口乳制品3155t,比上年同期增长了2.9倍;上海关区累计进口乳制品 $9.7 \times 10^4 \text{ t}$,价值2.3亿美元,比上年同期分别增长7%和57.1%。进口乳制品的旺盛需求,也带动了进口乳制品价格的大幅上升。2010年1~7月上海进口乳制品平均价格为2319美元/t,大幅上涨46.9%,而7月份乳制品进口的平均价格高达2702美元/t,上涨70.8%,创下了2008年4月以来的新高。

1.2.5 乳制品加工种类

以加拿大为例,其液态奶市场(饮用牛奶和鲜奶油)占牛奶产量的39%,而黄油、奶酪、酸奶和冰激凌等牛奶制品占牛奶产量的61%,可见加工奶制品占原料奶的大部分。由于我国奶源生产基地主要集中在北方,而乳制品的消费市场又主要分布在大中城市和沿海经济发达地区,除北方地区及一些少量人群外,大多居民都没有食用炼乳类、乳脂肪类、干酪等的喜好。相比液态乳而言,奶粉有保质期较长且运输较方便的优势,这就使得近年来我国奶粉占乳制品比例始终在60%

以上,甚至高达80%。

1.3 乳类产业发展战略研究范围

1.3.1 战略目标

当前四川省奶业在快速发展过程中出现的主要问题有产业布局不合理、加工能力过剩、养殖水平低、企业与奶农关系不协调、原料乳供应不稳定、市场竞争无序、质量保证体系不健全等诸多问题,成为制约四川省奶业健康、可持续发展的障碍。从未来发展看,乳品市场需求潜力巨大。目前我国人均奶类消费与发达国家消费水平相比仍存在着巨大差距,也远远低于世界和亚洲平均水平。在未来5~10年,消费人群的继续扩大和人均消费水平的不断提高将促进我国乳品需求的持续扩张。

当前世界奶业逐渐从增加奶牛头数转向提高母牛单产水平方向发展。我国乳业发展经过近两年的市场洗礼,将低质低效的奶牛淘汰,把饲养条件差、管理水平低的奶户淘汰,为我国乳业实现资源整合,推进奶业升级,向规模化、专业化、集约化的奶业战略转变提供了机遇。近几年,由于国家有关奶业扶持政策和市场的双重作用,原料奶价格涨幅明显,养殖效益下滑的状况逐步得到缓解,奶牛生产保持稳定增长势头。

1.3.2 战略措施

奶源是乳品加工企业的命脉。由于四川省目前奶牛养殖的规模化程度较低,奶源优势没有得到充分体现。因此,乳业发展的首要战略是逐步提高原料奶生产规模化程度,开发奶源的盈利模式。同时,目前四川省的乳品企业众多,在现有资源条件下竞争过于激烈。根据国外乳品产业的发展经验和四川省的现实情况,产业的整合和集中是必然趋势。

(1)认真落实国家扶持政策,促进奶业持续稳定发展。认真贯彻国务院和农业部关于促进奶业持续健康发展的文件精神,加强国家扶持政策的宣传力度,加大奶业发展的扶持力度。扩大奶牛良种补贴实施范围,实施后备母牛补贴制度,完善奶牛重大疫病防治和扑杀政策,扶持建设标准化奶牛养殖小区,对牧业机械和挤奶机械进行补贴,加大对奶农的信贷支持,建立奶牛政策性保险。

(2)加强奶牛良种繁育体系建设,推进奶业生产方式转变。加强奶牛良种繁育,加大良种推广力度,优化奶牛群体结构,不断提高奶牛单产水平,延长奶畜使用年限。根据全国奶牛品种改良计划,制定和实施四川奶牛品种改良计划,推动全省奶牛良种登记和奶牛生产性能测定等基础工作的开展。建立和完善县乡奶牛技术推广体系,提高技术人员业务素质和服务水平。

(3)加快奶牛规模化养殖场和养殖小区的标准化改造。加速养殖模式转变,引导和鼓励分散奶农退出养殖,提高规模化、集约化养殖比例。改善饲养和防疫条件,提高机械化挤奶比例,全面推广玉米青贮饲料的生产和使用,推广奶牛全混合日粮(TMR)技术,加强饲草料基地建设,实行统一良种、统一防疫、统一操作规范,降低养殖成本,提高生产水平。坚持生产发展和防疫保护并重的方针,加强奶牛疫病的防控。

(4)建立生态牧场示范园区。随着我国乳制品消费市场的成熟和发展,生产有机牛奶必将成为奶牛养殖的发展方向。生态牧场正是顺应了这一趋势,在绿色循环经济理念指导下发展起来

的。所谓生态牧场是指把奶牛养殖、农作物种植和饲养家禽融入一个系统,即利用奶牛的粪便作为肥料种植农作物,再利用农作物收割后的秸秆、枝干作饲料喂养奶牛的一种生态循环方式。

(5)合理布局,协调发展。认真执行《乳制品工业产业政策》,严格加工企业的行业准入,防止盲目投资和重复建设,避免恶性竞争和资源浪费,合理配置原料和加工产能。奶源基地建设要结合乳品加工企业的产能、分布以及饲草饲料资源供给情况发展奶牛生产,促进奶源基地与加工企业协调发展。同时加工企业要结合当地情况,发展与当地气候特征相适应的奶牛品种,建设具有地方特色的奶源基地。除发展荷斯坦奶牛外,可发展娟姗牛、西门塔尔牛和牦牛等品种,开发具有地方特色的乳制品。

(6)发展奶农专业生产合作组织,加快推进产业化经营。积极扶持奶农专业合作社、奶牛协会等专业生产合作组织。大力发展以奶农为基础、养殖基地为依托、乳品加工企业为龙头的奶业产业化经营方式,鼓励乳品加工企业采取订单收购、建立风险基金、返还利润、参股入股等多种形式,与奶农形成稳定的产销关系和紧密的利益联结机制。

(7)实行“走出去”的整合战略。在省内整合较慢的情况下,四川省乳业应充分利用国内乳业产业结构调整契机,实行“走出去”的整合战略。

(8)进军细分市场。乳业已经进入细分市场的时代,市场战略已从价格竞争转向错位竞争。例如,上海的光明乳业就以“优倍”和“小小光明”系列产品进入了高端液态奶和儿童奶酪市场。以此为鉴,四川省乳品加工企业在增加乳制品产量的同时,应加强自主创新能力的培养,不断开发新产品,开发功能性、有机的高端液态奶产品和奶酪、黄油、婴幼儿配方奶粉等固体乳制品。尤其是开发奶酪、黄油等产品对于四川省乳业尤为重要,因为这类产品生产加工中使用的原料奶比例较高,例如生产 1kg 奶酪需要大约 10kg 的原料奶,这不但可以给乳品加工企业带来可观的利润,而且可以拉动原料奶生产环节的发展,缓解原料奶生产相对过剩的压力。

(9)培养复合型乳业人才。人才的培养和储备是产业发展战略实现的基础。四川省应结合科研院所所在农业科技、乳品加工、畜牧防疫和环境保护等方面的优势,培养复合型乳业人才,为奶源盈利战略的实现储备人才。同时,进一步开展乳品企业与乳品实验室和科研单位的人才合作培养,使乳品企业一线的生产技术人员及时了解和掌握乳品加工技术的最新进展,从而提高乳品企业的研发能力,为进军细分市场战略的实现奠定基础。

(10)促进乳品的消费。引导群众消费,转变消费观念及消费习惯,形成稳定增长的消费市场。

1.4 乳类产业发展技术瓶颈问题

1.4.1 产品创新模式分析

通过对我国乳品加工业科技现状的分析可以看出,我国乳品加工企业的大部分关键技术及设备都是进口的,国内乳品加工的技术研发水平与国外先进技术水平有较大差距。目前,我国乳品企业的科技创新还面临着一些问题。首先,政府对乳品企业的科技创新补贴很少,这使得一些企业只能靠自己进行研发,或者与科研院所合作研发。一些研究人员在研发时只是换用不同厂商的香精,产出不同口味的产品,这也可称为创新,但这种创新作用有限,内部的研发人员自己也认为乳品加工业没有科技含量,没有创新的必要性。其次,国内乳制品企业同质化严重、品种单

一,应扩大产品种类,适合个性化消费。目前国内大型的乳制品企业研发产品,根据产品和所使用的设备不同,有的需要2~3个月,有的需要2~3年,总体上周期长、投入大,且产品的创新容易被其他企业模仿,如老酸奶最初是由蒙牛研发成功,随后其他企业也开始陆续推出类似产品。最后,乳制品企业与高校科研院所的合作较少,合作时间短且没有形成规模,没有发挥出产学研合作的优势。通常情况是一些大企业如果申请到可以建立独立的研发中心时,可以报课题研究,这时会就这一课题与高校或科研院所有所合作,但课题结束,合作关系也就结束了。产学研模式在我国乳品行业还没有成熟的实施起来,还有很大的发展空间和广阔前景。

1.4.2 产品加工技术分析

(1)原料乳检测环节。乳品加工业门槛提高后,很多小企业因无力购买昂贵的检测设备而被淘汰,生存下来的企业规模都比较大,都有准入制度要求的检测设备。国际标准对于原料乳的检测有明确规定,为了达到国际标准的要求,乳品加工企业都严格按照国际标准的要求进行操作。但目前国际标准要求使用的设备有些已经过时或检测时间过长、检测成本过高,导致原料奶的储存时间延长。因此,提高原料乳的检测技术既能缩短检测时间又能保证原料乳的安全。目前对于我国要求的检测项目,乳品加工企业多采用综合快速检测设备进行检测,且大部分设备为进口。丹麦的进口检测设备1次可检测13个项目。但在抗生素和重金属检测方面仍为人工检测。

(2)原料乳加工环节。虽然国内也生产中间加工环节所使用的分项设备,乳品加工业洗牌之前主要销售给中小型乳品加工企业,但大部分乳品加工企业使用自动化程度很高的成套进口设备,加工过程主要在电脑控制的中控室进行,因此整个加工流程技术比较先进,达到了国际先进水平。乳粉生产设备大部分应用的是国产设备,与国外生产技术有较大差距。均质机由于其应用行业较多,在乳制品行业虽被广泛应用,但其稳定性与国外还有一定差距。目前占液体乳比重较大的超高温灭菌乳的生产设备基本上为引进的国外成套生产设备。我国虽然也有无菌生产设备,但是生产效率和性能与国外差距悬殊,且缺乏成套设备的研发。乳制品杀菌技术分为冷杀菌和热杀菌。目前我国运用的乳制品杀菌技术都为热杀菌,包括巴氏杀菌和超高温杀菌。其中非常重要的杀菌技术装备我国也有企业生产,且价格相对较低,但是杀菌效率和稳定性与进口设备有较大差距。此外,由于国外的杀菌设备与其他自动化设备相配套,导致国内设备的竞争力较差。

(3)灌装环节。灌装环节是保证牛奶质量的关键环节之一。大型乳品企业在引进成套进口设备时也引进了进口的灌装机,如德国GEA设备、瑞典利乐等。也有乳品企业使用国产灌装设备,如杭州东亚的软包装灌装设备。国产灌装机在软包装方面比较有竞争优势,但其他方面与国外差距较大。

(4)成品检测。液态奶的无菌灌装要求达到商业无菌,目前微生物检测所需时间较长,延长了产品到达消费者手里的时间。因此应该研发更先进的商业无菌检测方法,缩短检测时间。

(5)新原料开发。近年来,我国发酵乳在乳制品中一直保持较快的增长速度,但是我国发酵乳制品新品种少、产品结构单一。一方面由于原料有限,另一方面与落后的生产技术有关。目前我国在新原料的研发方面与国外还有很大差距,还处在了解乳酸菌菌种和控制发酵工艺的阶段,且我国的乳酸菌菌种大多分离自国外的发酵剂或发酵乳,目前还没有真正意义上的乳酸菌菌种资源库,国内一些菌种保藏中心拥有的乳酸菌种类较少,而且一般都是只做保存,对于专业乳制品发酵剂的研究相对较少。在益生菌发酵产品开发方面,缺乏一些基础性研究及益生菌功能评价体系。欧洲食品工业比较发达,目前主要的研发方向已从原料的研发转向以市场为主导的新产品开

发。与国外相比,我国乳制品品种较少,难以满足消费者的个性化需求。研发新品种需要新原料,加强新原料的研发是研发新产品、满足消费者个性化需求的重要基础。

(6)乳粉生产。乳粉生产中,发达国家多采用多效蒸发器进行牛乳的浓缩,而我国仍采用单效和双效的蒸发器,国内目前开发的设备最高能达到四效,而国外的设备能达到六效。乳粉生产设备大部分应用的是国产设备,与国外生产技术还有较大差距。

1.4.3 新产品研发技术分析

(1)新知识。发酵乳将在未来很长一段时间内保持较快的增长速度,但我国在发酵乳尤其是益生菌研究方面的基础研究较少,基本实行“拿来主义”。另外,先进的分子生物学技术在我国益生乳酸菌研究开发上应用非常少。因此,增加针对益生乳酸菌的基础研究将是我国益生乳酸菌产业发展的关键。

(2)新产品。目前我国乳制品品种单一,同质化现象严重,导致企业间竞争激烈,不能满足消费者的多样化需求。随着居民生活水平和健康意识的提高,对乳制品的要求在不断提高,乳制品的消费结构也将发生变化,因此应加强高端乳制品品种的研发和生产,如酸乳、干酪、乳清等。市场上不仅要有基本的乳产品,还应有高品质、高营养、功能多样化的高附加值产品。

(3)新技术。加强原料乳和成品检测技术的研发,保障原料安全和成品的及时消费。尤其是对含量甚微但影响大的物质的检测,如重金属和有机磷的快速检测。冷杀菌技术由于杀菌过程中食品温度并不升高或升高幅度很小,既有利于保持食品功能成分的生理活性,又有利于保持其色、香、味及其营养成分,成为近年来研究较多的一种杀菌技术。目前我国的冷杀菌技术仍处于实验室研究阶段,应加快研究成果的应用。

(4)新设备。原料乳检测是保证原料安全的关键,目前我国的原料乳检测设备大部分为进口设备,价格高昂。因此应加强快速全面检测设备的研发。近年来,我国乳制品加工技术装备明显提高,特别是一些大型龙头企业,如蒙牛、伊利的技术装备水平达到了国际先进水平。但我国乳制品加工的关键设备与进口设备还有很大差距,尤其是在设备自动化方面,国内缺乏成套自动化加工设备的研发。因此,我国应加强成套自动化乳品加工设备的研发。目前乳品加工的灌装设备有些是成套自动化设备的一部分,有些是国产的软包装设备。在灌装设备方面应加强砖型、枕型无菌包装设备的研发。乳粉加工中使用的浓缩设备应重点开发多效蒸发器,并重点加强膜分离浓缩技术的研究。

(5)新原料。发酵乳将在未来很长一段时间内保持较快的增长速度,特别是具有一定生理功能的益生菌发酵乳乳制品。国内各研究单位应加强乳酸菌菌种的研发,开发自己的发酵剂或发酵乳,尽快建立乳酸菌菌种资源库。

1.5 乳类产业发展对策及建议

1.5.1 加强科技创新

随着近些年乳品加工业的不断发展,其竞争也越来越激烈。乳品加工企业多在原有的市场进行竞争,打价格战,有些竟以牺牲产品质量为代价,结果导致消费者对其信誉失去信心,严重损坏行业形象,使得企业的产品滞销,阻碍了企业的发展,这种做法是坚决不可取的。我国乳品企

业需要走出这个误区,应该转变意识,明确技术在乳业发展中的作用,加强技术推动作用。认识到进行科技创新才是获得高利润、占领市场的有效途径。企业要想发展得更稳定,走得更远,必须要有自己的核心竞争力,必须要在创新上下功夫,要利用科技的力量使乳业由资源加工型向科技开发型转化,增加自主创新的力量,生产出新产品,满足消费者的需求。只有加强科技创新,不断在产品品种上有所创新,满足消费者的需求,在技术上领先其他企业,提高生产的质量和效率,才能在市场上立于不败之地。

同时要完善科研体制,加强研企联合。在每种产品发展的转型期和技术的突破期,乳业发达国家的企业和科研单位优势互补、协调合作,最后实现整个乳品产业的多赢。近年来,我国政府和企业在这方面都做了很多工作,国家也支持了很多专项技术研究,但是企业和科研单位依然缺乏更深层次的合作,在研究成果的转化上,依然需要体制性的政策加强双方合作。

1.5.2 制定优惠政策,促进乳制品企业发展

政府应制定相关优惠政策,鼓励小型乳制品企业向大中型乳制品企业规模发展或与小型乳制品企业合并,压缩过剩的生产力,实现能源资源的最优化利用。只有大规模的企业数量增加,我国的乳制品业才能得到更快的发展,才能在国际市场竞争中占据有力地位。

1.5.3 优化产品结构,提升乳制品档次

乳品企业应通过了解和完善流通渠道,抓住消费者的心理习惯,不断开发出适合不同消费群体的新产品,树立良好的消费环境,在积极开展品种创新的同时保证乳品的质量安全。近年来我国城镇居民酸奶和鲜乳品的消费量呈逐年上升趋势,而奶粉消费量逐年递减,因此在大中城市的乳品企业应重点发展液态奶生产,特别是杀菌奶、双歧因子牛乳、酸奶、超长保质期奶(ESL奶)、果汁乳等产品。当前,全世界奶业科研的制高点之一,就是从牛奶中提炼出能够降血压、降血糖等重要功能性多肽。目前全世界登记在册的功能性多肽有500多种,其中大概有400多种来自牛奶的蛋白质。同时要引导消费需求,实行加工工艺的技术创新和产品创新,开发高附加值的产品,如干酪、奶油等产品,不断满足新的市场需要。同时在保障供给满足的前提下更注重营养、新鲜及多元化。我国居民越来越多地通过饮奶摄入身体所需的蛋白质,相信不久的将来奶酪等干乳制品也会更广泛地被接受,这更迫使企业不断扩大产品种类,逐步提升消费者对乳品的消费力。

1.5.4 采取有力措施,确保乳制品质量安全

加强奶源基地建设,促进奶牛饲养户由大群体小规模向小群体大规模、现代化经营模式转变,为乳制品企业提供优质的原奶。在生产过程中,乳制品企业应引进先进的生产加工设备、检验设备,确保乳制品营养成分、防腐剂、抗生素等比例正常。技术监督局等相关部门要不定期对乳制品企业进行抽查,保证整体合格率符合国家标准。

1.5.5 提高居民乳品消费水平

我国居民的乳品消费水平远落后于世界平均水平,我国城乡居民对乳品消费的需求已初步形成,并具备了一定的基础,但其增长速度仍落后于国内生产总值的增长速度。因此必须有步骤、有计划地改善乳品消费水平的制约因素,逐步满足城乡居民的乳品消费需求,使乳品消费得到较

快的发展。提高城乡居民的乳品消费水平必须符合当前乳品市场的实际情况,尤其是如今农村市场体制的不完善严重制约了农村乳品消费水平的快速提高。因此总体上应该从城乡乳品市场的实际情况及居民的消费特征出发,不断提高居民的乳品消费水平。

1.5.6 完善销售网络体系

乳品作为一种日用食品,消费者越来越注重购买的便利性。企业应采取密集的分销策略,尽可能为消费者提供方便。同时缩短销售渠道,充分发挥超市、购物中心、连锁店及特许经营店等现代营销方式,发挥其在开拓市场、扩大销售中的作用,建立起灵活、畅通、快速、稳固的销售网络。

我国农村乳品消费市场有着巨大的发掘潜力,因此企业应有针对性地整合资源,优化配送渠道使成本降低,保障农村乳品消费能有巨大涨幅。此外,企业应根据不同群体的消费需求,确保和开拓乳制品消费基地。如“学生奶”消费基地开展之后,消费量大且相当稳固。目前潜在消费量较大的群体有部队、快餐店之类的饮食业和铁路航空系统,医院、托儿所、幼儿园、老年公寓也是需要进一步开拓的消费基地。

1.5.7 增强行业监管力度

我国于1994年成立了中国乳制品工业协会(China Dairy Industry Association, CDIA),但与发达国家相比中国行业监管部门明显较少,甚至存在严重的职能交叉现象,所以应增设更多更细化的行业监管部门,做到真正全方位监督乳品行业的发展,以保证我国乳品业的稳定健康发展,规范市场竞争秩序,为消费者提供更加良好有序的消费环境,提高居民乳品消费水平。

鉴于乳制品行业存在的鱼龙混杂现象,乳品工业协会可以根据QS标识管理这一宏观调控手段,设置更高的市场准入门槛,为行业制定更好的发展政策,以缓解当前我国乳品企业数量众多、规模悬殊较大的局面。设置更高的门槛能缩小企业规模、管理及技术上的差距,从而更好地净化乳品市场,为乳品质量把关,对消费者的利益维护也起到良好的作用。市场准入管理应随着消费者对乳品质量安全的要求、乳业技术装备水平及发展趋势,相应调整相关细则,严要求、高标准约束企业行为。

1.5.8 转变企业营销观念

纵观我国近年的乳品市场,“价格战”是大多企业用来刺激消费者购买欲望的营销手段,但长远看这样的战略对企业而言缺乏利润,导致企业忽略奶源和产品质量,消费者最终成为受害者,因此乳品企业应采取更高级的竞争形式——价值战。在消费者持谨慎观望态度的当前,乳品企业应转广告营销为体验营销,努力向消费者传递更多能打动消费者的信息。这个过程中企业应注重与消费者进行交流和沟通,通过体验营销让消费者对产品了解更深;同时企业也直接获取消费者的切身感受,最后根据消费者体验的信息反馈,生产出更加适合市场发展的产品,不断开拓我国乳品消费市场。