

西藏农产品质量安全

李宝海 主编

中国农业科学技术出版社

西藏农产品质量安全

李宝海 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西藏农产品质量安全/李宝海主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2007

ISBN 978-7-80233-277-5

I. 西… II. 李… III. 农产品—质量管理—研究—西藏 IV. F326.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 056676 号

责任编辑 梅 红

责任校对 贾晓红 康苗苗

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 62150862 (编辑室) (010) 68975144 (发行部)

(010) 68919703 (读者服务部)

传 真 (010) 68975144

社 网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京雅艺彩印有限公司

开 本 787 mm×960 mm 1/16

印 张 23.875

字 数 550 千字

版 次 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

定 价 45.00 元

——▶ 版权所有·侵权必究 ◀——

《西藏农产品质量安全》

编 委 会

主 编 李宝海

副主编 陈立勇 次仁措姆 白军平 李顺凯 钟国强

编 委 (以姓氏笔画为序)

白军平 次 顿 次仁措姆 李宝海

李顺凯 陈立勇 余耀斌 钟国强

谭大明

农业是治国安天下的产业，农产品质量安全是国泰安民的基础。农产品质量安全水平已经成为社会进步的重要指标，也是社会稳定的关键因素。建设社会主义新农村，现代农业是支撑点，农民增收是落脚点，质量安全则是关键点。发展现代农业，增加农民收入，就必须牢牢把握住“高产、优质、高效、安全”这一农业发展主攻方向，把农产品质量安全放在“三农”工作全局更加突出的位置，下大力气抓好。通过全面落实农产品质量安全工作的各项措施，切实提升我国农产品质量安全整体水平和竞争能力，促进农业资源的合理利用，实现农村生态环境的有效保护与改善以及人与自然的和谐发展。

西藏自治区党委、人民政府高度重视“三农”工作和农产品质量安全，西藏和平解放以来的几十年间，西藏全国一样，主要以农产品数量安全目标为重点，建立了较为完备的生产、分配、储备等体系，使得农产品发展取得了举世瞩目的成绩，粮、油、肉等主要农产品产量基本得到自给。近些年来，随着西藏自治区农产品数量安全矛盾的逐步缓解，农产品质量安全问题日渐突出，迫切需要建立健全农产品质量安全体系。由于西藏自治区农业标准化和农产品质量安全工作起步较晚，农产品质量安全在管理体制、标准体系、检测检验体系、检测水平等方面，还有待进一步提高。

为给西藏自治区农产品质量安全工作提供有力的技术支撑,推动自治区农产品质量标准体系、检测检验体系和认证体系的建设,西藏自治区农牧科学院的专家们,在很短的时间里编写出了《西藏农产品质量安全》一书。编写组的同志们在深入各地开展调查研究的基础上,剖析了西藏农业生产自然条件、农产品资源状况、生产状况、加工状况,分析了农产品的发展历程、质量安全现状、发展潜力,提出了西藏开展农产品质量检测和發展无公害农产品、绿色食品、有机农产品的技术选择和对策建议。

本书是西藏自治区农业科研领域第一部全面系统研究农产品质量安全的基础性著作,相信这一凝聚了众多科技工作者心血的研究成果,必定会对自治区农业主管部门和广大农产品质量安全工作者有所帮助,希望这一研究成果能为促进自治区农产品质量安全工作的开展和农产品质量安全水平的提高发挥积极的作用。

农业部副部长

牛伯

2007年7月16日

FOREWORD

农产品质量安全是人类社会持续发展的首要问题，这个问题解决好，不但有利于国家长治久安，社会和谐、协调发展，而且有利于人民身体健康，生活幸福，影响到农业增效、农牧民增收和农产品市场竞争力的提高。农产品安全备受世界各国广泛关注。随着经济全球化进程的加快，特别是我国加入世界贸易组织后，农业对外开放不断扩大，农产品国际竞争日趋激烈，质量安全是农产品市场竞争的关键因素，是导致贸易争端的重要原因，也是一些国家设置农产品贸易技术壁垒的主要借口。党和国家十分重视农产品质量安全，《中华人民共和国农产品质量安全法》已经十届全国人大常委会第二十一次会议审议通过，于2006年11月1日起施行。这是我国农业法制建设史上的一件大事，也是社会主义新农村建设进程中的一件大事。

为贯彻落实《中华人民共和国农产品质量安全法》，推进我区农业标准化进程，提高农产品质量安全水平，能够更好地挖掘我区优势农产品的市场潜力，提升农产品竞争力，规范农产品生产、销售行为和秩序，保证公众农产品消费安全和广大人民群众的根本利益，增强农业应对国际竞争的能力，为从根本上解决农产品的质量安全问题，我们编写了《西藏农产品质量安全》一书，本书编写组的同志们在深入各地开展调查研究的基础上，比较系统地阐述了西藏农产品资源与生产、西藏农业生产自然生态环境、社会经济状况、农产品资源状况、生产状况、加工状况，分析了农产

品的发展历程、质量安全现状、发展潜力、趋势,提出了西藏农产品质量检测技术和无公害、绿色、有机食品认证与管理和发展对策。对加快转变农业增长方式,建设现代农业,发展高产、优质、高效、生态、安全农业,加强农产品质量安全,确保人民群众农产品消费安全,规范我区农产品质量安全标准、产地、生产、包装和标识,更好地挖掘我区优势农产品的市场潜力,提升农产品竞争力,增强我区农业应对国际竞争的能力,将会起到一定的促进作用。

本书突出实用、实效,文字简明,内容丰富,通俗易懂,即可作为农产品质量安全体系建设、专业技术人员的培训教材,也可作为行政领导干部、管理人员的参考资料,是一本实用科普读物。

由于编写时间仓促,理论水平、实践经验有限,书中尚有不足之处,敬请读者批评指正。

编著者

2007年4月

C O N T E N T S

第一章 西藏农产品资源与生产

第一节 西藏农业生产自然条件 → 1

一、自然生态环境 → 1

二、社会经济状况 → 3

第二节 西藏农产品资源状况 → 9

一、作物资源 → 9

二、野生植物资源 → 10

三、畜禽资源 → 10

四、野生动物资源 → 11

第三节 西藏农产品生产状况 → 11

一、主要农产品生产情况（种植业）→ 11

二、主要农产品生产情况（养殖业）→ 12

三、其他农业生产情况 → 12

第四节 农产品生产与贸易 → 12

一、生产与加工 → 12

二、农产品贸易 → 13

第二章 西藏农产品

第一节 西藏农业及农产品发展历程 → 14

一、民主改革前的西藏农牧业 → 15

二、民主改革后的西藏农牧业 → 16

三、改革开放时期的西藏农牧业 → 18

四、西藏农产品检验检测工作 → 19

五、西藏农业开发工作 → 23

第二节 西藏传统农产品 → 26

第三节 特色农产品 → 29

第四节 无公害食品 → 31

第五节 绿色食品 → 32

第六节 有机食品 → 33

第三章 西藏农产品质量安全现状

第一节 农产品质量安全概念与范畴 → 35

第二节 国内外农产品质量安全现状 → 37

一、国际农产品安全形势 → 37

二、我国农产品质量安全现状 → 38

三、西藏主要农产品质量安全概述 → 46

四、传统农产品质量安全现状 → 47

五、特色农产品质量安全现状 → 49

六、无公害、绿色、有机农产品质量安全现状 → 49

第四章 西藏农产品质量安全检测

第一节 西藏农产品质量安全检验检测体系 → 52

一、农产品安全检验检测体系现状 → 52

二、农产品质量安全检测现状 → 54

第二节 农产品质量安全检测技术 → 58

一、环境检测检验技术 → 58

二、生产资料的检测检验技术 → 68

三、农产品检测检验技术 → 91

四、包装的检测检验技术 → 113

五、检测技术的发展趋势 → 121

第五章 农产品安全的认证与管理体系

第一节 有机食品的认证与管理 → 125

一、有机食品的认证 → 126

二、有机食品的管理 → 131

第二节 绿色食品的认证与管理 → 135

一、绿色食品概述 → 135

二、绿色食品的产品认证 → 140

三、绿色食品的管理 → 146

第三节 无公害食品的认证与管理 → 159

一、无公害食品概述 → 160

二、无公害食品的认证 → 163

三、无公害农产品的管理 → 172

第六章 西藏农产品发展潜力

第一节 国外农产品发展趋势 → 178

一、农产品安全生产的公共卫生学意义 → 178

二、农产品安全生产面临着严峻挑战 → 180

三、食品安全生产推动着公共卫生的发展 → 189

第二节 中国农产品发展趋势 → 191

一、现代农业发展的新趋势 → 191

二、走向现代绿色农业 → 193

三、瞄准国际市场 → 194

四、审视传统工业文明 → 195

五、警惕国外技术性壁垒的升级 → 197

第三节 西藏农产品发展潜力 → 198

一、大力发展无公害农畜产品 → 198

二、综合开发绿色食品 → 200

第七章 西藏农产品质量安全发展对策

第一节 提高认识、加强组织领导与政策倾斜 → 207

一、更新观念,提高认识 → 208

二、健全制度,明确责任 → 208

三、加强宣传,提高质量安全意识 → 209

四、加强人才培养,提高监管水平 → 210

五、完善扶持政策,加大投入力度 → 210

第二节 加快农牧业结构战略性调整 → 211

第三节 农业标准化 → 214

一、加强农业标准化工作,加快农业标准化建设步伐 → 214

二、抓好农业标准化推广体系建设 → 218

第四节 农产品生产与加工 → 219

一、强化风险评估,实现科学管理 → 219

二、引进创新农产品加工与质量安全技术,确保农产品安全 → 219

第五节 加强农业信息体系建设 → 220

第六节 大力发展特色产业 → 222

一、加速特色产业发展 → 222

二、发挥区域优势,推进农产品品牌工程 → 223

附录1 中华人民共和国农产品质量安全法 → 228

附录2 无公害农产品管理办法 → 237

附录3 西藏自治区地方标准 → 243

酥油 → 243

糌粑 → 247

无公害食品 茄子高原保护地生产技术规程 → 252

无公害食品 辣椒高原保护地生产技术规程 → 263

无公害食品 番茄高原保护地生产技术规程 → 273

无公害食品 西瓜高原保护地生产技术规程 → 284

无公害食品 黄瓜高原保护地生产技术规程 → 297

无公害食品 豇豆高原保护地生产技术规程 → 308

无公害食品 西葫芦高原保护地生产技术规程 → 319

无公害食品 冬瓜高原保护地生产技术规程 → 329

无公害食品 大白菜高原保护地生产技术规程 → 340

无公害食品 花椰菜高原保护地生产技术规程 → 350

无公害食品 西藏大蒜生产技术规程 → 360

参考文献 → 370



西藏农产品资源与生产

第一节

西藏农业生产自然条件

一、自然生态环境

(一) 地理位置

西藏自治区简称藏，位于我国的西南边陲。东西长约 1 900km，南北宽约 1 000km。位于东经 $78^{\circ}27' \sim 99^{\circ}06'$ ，北纬 $26^{\circ}50' \sim 36^{\circ}53'$ 之间。西藏北界昆仑山、唐古拉山，与新疆维吾尔自治区和青海省毗邻；东隔金沙江与四川省相望，东南与云南省山水相连，南界喜马拉雅山脉与尼泊尔、锡金、不丹、印度、缅甸等国接壤，西部与克什米尔地区相邻，国境线近 4 000km，占全国陆地边境线 1/6 以上，是中国的西南屏障和门户，战略位置十分重要。通过近年来的考古发掘，证明早在 4 500 年前的新石器时代，青藏高原就有人居住。

(二) 地形地貌

西藏是世界上海拔最高的青藏高原的主体，平均海拔在 4 000m 以上，形成了独特的中低纬度高寒环境，地势由西北向东南倾斜，地形复杂多样。大致可分成四大片：东部藏东三江峡谷，在南北走向的平行山脉之间，分别挟持着金沙江、澜沧江和怒江的深切沟谷，山顶与谷底高差 2 000 余米，气候垂直差异明显，山顶终年积雪不化，山腰森林密布，山麓田园常青，景色奇特；西北部羌塘

高原, 绵延成片、波状起伏, 大多在海拔 4 500m 以上, 占全区面积的 2/3; 藏南谷地, 位于羌塘高原以南, 是由雅鲁藏布江流域构成, 平均海拔在 3 500m 左右, 土地肥沃, 为西藏主要的农业区; 喜马拉雅山地位于西藏南部, 由几条东西走向的山脉组成, 平均海拔 6 000m 以上。据测算, 海拔 4 000m 以上地域占全区国土总面积的 86.1%, 海拔 3 000m 以下的地域仅见于横断山区南部、雅鲁藏布江下游及喜马拉雅山南麓局部河谷地区, 不及全区总面积的 5%。

(三) 土地资源

全区总面积 120 万 km^2 , 约占全国总面积的 1/8, 仅次于新疆维吾尔自治区, 为我国第二大省区。

西藏自治区现有耕地面积 330.85 万 hm^2 , 人均耕地 1.2 亩, 略高于全国平均水平。其中占耕地 2/3 面积以上的水浇地坡度小, 土地肥沃, 耕种时间长, 作物产量较高。旱地多为坡耕地, 坡度大, 分布零散, 休耕时间长, 土壤质地较差, 漏水漏肥, 是西藏自治区的中低产田。由于受自然条件和农业技术条件的限制, 西藏自治区垦殖系数和复种指数都不高。全区平均垦殖系数仅为 0.2% 左右, 复种指数也只有 100.2%。

西藏自治区农业用地比重大, 生态环境恶劣的地域面积大, 沙地、冰川、沼泽、裸地、戈壁面积达 55 504 万 hm^2 , 约占土地面积的 30.7%。在农业用地中, 草地、林地占 99.3%, 而居民点、工矿交通用地则只有 38 万 hm^2 。广阔的水域 (3 361 万 hm^2) 基本上处于未利用状态。

(四) 气候条件

西藏自治区高原具有较明显的季风气候性质。夏季高原为热低压中心, 高原内部温凉少雨, 其东南部则温暖多雨。海拔 4 000m 地区, 最热月平均在 10~15℃, 降水量在 300~600mm 之间。冬季, 高原受西风带控制, 寒冷而干燥, 最冷月平均气温多低于 0℃, 大风频繁。受地理条件的影响, 西藏气温较低, 热量水平不高, 年平均气温, 藏西北和藏南高原一般低于 0℃; “一江两河” (雅鲁藏布江及其支流拉萨河和年楚河) 和藏东 “三江” (怒江、澜沧江、金沙江) 流域的大部分地区则在 0~10℃ 之间; 只有藏东南一角与喜马拉雅山南坡深切河谷地区, 年平均温度高于 10℃。年温差较小, 昼夜温差较大是西藏的主要气候特征。

西藏阳光充足, 日照时间长, 光能资源丰富, 全年平均日照时数在 1 500~

3 400h 之间, 太阳总辐射量大, 平均在 $6\ 000\Omega/\text{m}^2$ 以上。热量资源随地形、气温的时空分布以及海拔高度的变化较明显, 以西部地区最高, 藏东南地区日照数最少。西藏绝大部分地区多年平均降水在 $1\ 000\text{mm}$ 以下, 但喜马拉雅山脉南坡及藏东南靠近边境的部分地区, 降水量分布极其丰沛。趋势由东南向西北逐渐减少。无霜期一般在 $120\sim 140$ 天, 主要农区终霜期平均在 5 月中旬, 初霜期在 9 月中、下旬。在藏北, 则无明显无霜期。

(五) 水文条件

西藏河流众多, 水资源丰富, 据《中国水资源评价》资料, 多年平均降水量为 $7\ 132\text{亿 m}^3$, 径流量为 $4\ 482\text{亿 m}^3$ 。水能理论蕴藏量在 1万 kW 以上的河流有 356 条。西藏境内外流水系的流域面积约占西藏总面积的 49%, 其中雅鲁藏布江是西藏最大的河流, 在我国境内长达 $2\ 057\text{km}$, 流域面积达 24万 km^2 , 水量仅次于长江和珠江, 名列中国第三位。高原内部还有许多短小的内流河, 如藏北的扎加藏布、波仓藏布及索里藏布等。它们的流域面积有限, 流量远逊于外流河, 而且不少内流河仅雨季才有径流。西藏地区绝大部分河流主要靠雨水补给, 其次靠冰川融水和地下水补给。在雨季, $7\sim 9$ 月的径流量占全年总径流量的一半以上; 而 11 月至翌年 3 月为枯水期, 小河溪一般断流。因此, 在春旱时期, 农田灌溉用水颇显紧张。西藏的地下水较丰富, 它与河湖等地表径流的关系十分密切, 估计全区地表径流约有 30% 系由地下水补给。

西藏是中国河流与湖泊最多的省区之一。据不完全统计, 流域面积大于 1万 km^2 的河流有 20 余条, 面积大于 1km^2 的湖泊有 612 个, 湖泊总面积为 $24\ 183\text{km}^2$, 约占全国湖泊面积的 30%; 根据水系和湖泊的分布特点, 区内湖泊相应地划分为 3 个区, 即藏东南外流湖区、藏南外流—内陆湖区、藏北内陆湖区。

二、社会经济状况

(一) 行政区划与人口

根据《2004 年西藏统计年鉴》全区辖拉萨市、山南、日喀则、昌都、林芝、那曲、阿里 7 个地区(市), 74 个县级行政单位, (其中一个县级市, 一个市辖区, 一个县级办事处, 71 个县), 140 个建制镇, 9 个街道办事处, 543 个乡, 157 个居委会和 5 931 个村民委员会。74 个县级单位中, 以农业为主的县 35 个,

主要有：城关区、墨竹工卡县、达孜县、堆龙德庆县、曲水县、尼木县、墨脱县、米林县、林芝县、波密县、察隅县、朗县、芒康县、左贡县、洛隆县、边坝县、乃东县、札囊县、贡嘎县、桑日县、琼结县、洛扎县、加查县、隆子县、日喀则市、南木林县、江孜县、定日县、萨迦县、拉孜县、白朗县、仁布县、定结县、吉隆县及聂拉木县。

牧业县 14 个，主要有：当雄县、仲巴县、萨噶县、那曲县、嘉黎县、聂荣县、安多县、申扎县、班戈县、巴青县、尼玛县、革吉县、改则县及措勤县。

半农半牧县 24 个，主要有：林周县、工布江达县、昌都县、江达县、贡觉县、类乌齐县、丁青县、察雅县、八宿县、曲松县、措美县、错那县、浪卡子县、昂仁县、谢通门县、康马县、亚东县、岗巴县、比如县、索县、普兰县、札达县、噶尔县及日土县。西藏是全国城镇最少的省区。

1952 年西藏人口只有 115 万人，民主改革以后，人口自然增长率显著提高。到 2004 年末全区年末户数 54.56 万户，户籍人口总数为 273.68 万人，其中，男性 131.44 万人，女性 131.83 万人，从事农业的人口总数为 223.37 万人，非农业人口和城镇人口分别为 40.07 万人和 100.04 万人，农业人口和非农业人口分别占 84.8% 和 15.21%，民族结构中以藏族占绝大多数，达 252.07 万人，其次为汉族，有 9.33 万人。西藏人口在各地（市）分布情况如下：2003 年拉萨市 42.08 万人，山南 32.01 万人，日喀则 64.81 万人，昌都 58.34 万人，林芝 15.47 万人，那曲 38.72 万人，阿里 7.78 万人。2004 年人口出生率为 17.4‰，死亡率为 6.2‰，自然增长率为 11.2‰，人口密度为每平方千米 2.17 人。地广人稀是西藏社会环境的一大特点。

（二）社会经济发展概况

西藏和平解放以来，特别是改革开放以来，西藏经济取得了长足的发展。2004 年国内生产总值（GDP）实现 211.54 亿元，按可比价格计算，比上年增长 12.2%。其中：第一产业增加值 43.33 亿元，增长 4.9%；第二产业增加值 57.61 亿元，增长 17.4%；第三产业增加值 110.60 亿元，增长 12.8%。人均 GDP 达 7 779 元。在西藏生产总值中，第一、二、三产业增加值比重分别为 20.5%、27.2%、52.3%，第一产业所占比重下降了 1.5 个百分点，第二、三产业分别提高了 1.2 和 0.3 个百分点。全区居民消费价格总水平比上年上涨 2.7%。

其中：城市上涨 2.0%，农村上涨 3.4%；服务项目价格上涨 0.7%；消费品价格上涨 3.0%。在各类消费品中，食品类和居住类价格上涨幅度较大，分别上涨了 5.3% 和 6.2%，其他各类价格略有上涨或基本持平。商品零售价格上涨 0.7%，农业生产资料价格上涨 1.3%。年末全区就业人员 137.36 万人，比上年末增加 4.55 万人，其中城镇就业人员 31.67 万人，增加 2.92 万人。年末城镇登记失业率 4.3%。但是，与我国中西部各省区相比，在总量上相差甚远。

1. 农林牧业

农牧业是西藏的基础产业，自民主改革以来，取得了翻天覆地的变化。到 2004 年，全年实现农林牧渔业总产值 62.74 亿元，为 1959 年的 8 倍，比上年增长 4.1%。其中：农业产值 26.56 亿元，增长 2.0%；畜牧业产值 29.12 亿元，增长 4.2%。全年粮食作物种植面积 179.79 千 hm^2 ，比上年减少 6.33 千 hm^2 。其中：青稞面积 120.11 千 hm^2 ，减少 5.60 千 hm^2 ；小麦面积 40.64 千 hm^2 ，减少 1.74 千 hm^2 。油菜籽面积 24.33 千 hm^2 ，增加 2.72 千 hm^2 。蔬菜面积 15.15 千 hm^2 ，增加 1.04 千 hm^2 。全年粮食产量 96.00 万 t，为 1959 年的 5 倍。

2004 年，年末牲畜存栏总数为 2 509 万头（只），比上年末增加 58 万头（只）。其中：牛 613 万头，增加 22 万头；羊 1 815 万只，增加 36 万只。全年猪牛羊肉产量达 20.82 万 t，比上年增长 9.5%；奶类产量 26.20 万 t，比上年增长 4.3%。

2004 年完成造林面积 16.50 千 hm^2 ，比上年增长 2.0%。

2004 年末全区农牧业机械总动力 182.88 万 kW，比上年增长 0.9%；农用拖拉机达 66 942 台；农田有效灌溉面积达 153.68 千 hm^2 ；农牧区用电量 5 901.20 万 kW 时，比上年增长 37.1%。

2. 工业和建筑业

2004 年全部工业企业实现增加值 15.43 亿元，比上年增长 15.6%，增幅比上年增加了 6.5 个百分点。2004 年乡及乡以上工业企业实现产值 25.72 亿元，比上年增长 13.2%。其中：轻工业完成产值 9.59 亿元，增长 15.0%；重工业完成产值 16.13 亿元，增长 12.1%。国有及国有控股企业全年实现产值 20.98 亿元，比上年增长 9.2%。

2004 年规模以上工业企业实现利润总额 2.99 亿元，比上年增长 31.3%。其中：国有及国有控股企业实现利润 2.82 亿元，增长 40.3%；集体企业实现利润