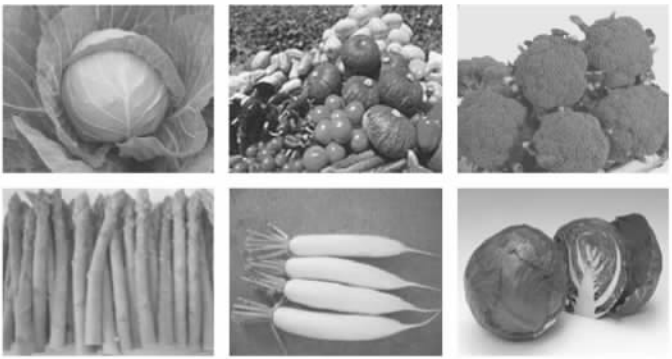
出口蔬菜
标准化生产技术

朱佩瑾 主编



上海科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com



出口蔬菜

标准化生产技术

朱佩瑾 主编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书分上下两篇。上篇出口蔬菜达标生产技术，分别介绍结球甘蓝、紫甘蓝、花椰菜、西兰花、萝卜、芦笋、结球生菜、大葱、紫苏等9种重要的出口蔬菜；对每种蔬菜均详细阐述其国际市场前景、出口产品标准、生物学特性、适宜品种、育苗技术、栽培茬口与管理技术、主要病虫害及出口加工与外贸包装等内容。下篇出口蔬菜主要病虫害的发生与防治技术，介绍了小菜蛾、菜粉蝶、甜菜夜蛾等15种重要害虫，对每种害虫均详细介绍其形态特征、发生危害及防治措施；介绍了十字花科蔬菜霜霉病、软腐病、菌核病等21种重要病害，对每种病害均详细介绍其危害症状、发生规律及防治措施等内容。

本书内容实用，可操作性强，可供广大蔬菜工作者参考阅读；也可供广大市民改善饮食习惯、选择保健用菜参考。

编 写 人 员

主　　编	朱佩瑾	光明食品(集团)有限公司蔬菜办公室
副 主 编	沈红然	上海星辉蔬菜有限公司
	叶文娣	上海市金山区蔬菜技术推广服务中心
编写人员	白会庭	上海星辉蔬菜有限公司
	陈志贵	上海星辉蔬菜有限公司
	赵胜荣	上海市松江区蔬菜技术推广站
	赵　康	上海市南汇区种植业技术推广中心
	陈德章	上海市崇明县蔬菜技术推广站
	王　俭	上海市金山区蔬菜技术推广服务中心
	卢会祥	上海星辉蔬菜有限公司

序　言

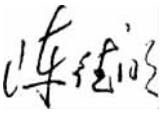
蔬菜是人们日常生活中必不可少的重要副食品。它为人体提供必需的维生素、矿物质等营养物质。蔬菜业的发展，使蔬菜生产成为农民增收、农业增效的重要渠道之一，使蔬菜流通成为城市现代服务业的组成部分，使蔬菜供应成为市民菜篮子里看形势的令各方面都十分关注的民生问题之一。

本书编者从上世纪90年代起，组织制定并在有关部门备案了20多个蔬菜产品标准及其操作规程，在自己的蔬菜生产基地全面推行蔬菜标准化生产，获得巨大成功。他们将蔬菜产品打入国际市场，取得较好的经济效益。

上海蔬菜栽培历史悠久，生产种类多、种植面积广。随着蔬菜栽培制度发生变化、新的蔬菜种类引进、种苗商品化发展和商品蔬菜调运，使得蔬菜的种植技术和病虫害的种类相应变化。为了普及标准化蔬菜生产技术，使蔬菜科技人员特别是蔬菜从业人员能够得到一些内容较为系统完整、技术又较为成熟的科技读物，编者在吸纳了大

量新的科研成果、总结蔬菜生产实践经验的基础上，编写了此书。

参加本书编写的人员都是在蔬菜生产和科技服务领域工作多年、具有丰富的指导生产实践经验。受本书容量所限，作者选择介绍了上海郊区9种特色出口蔬菜标准化生产技术，对每一种出口蔬菜均介绍其营养功效、市场前景、适宜品种、栽培技术、病虫害防治、加工包装等内容。本书编写由浅入深、图文并茂，可供基层农技人员、菜农、蔬菜种植专业户参考使用。愿本书的出版能为广大蔬菜生产者提高蔬菜生产标准化水平有所帮助。

上海市农委蔬菜办公室 

2010年3月2日

前　言

我国加入 WTO 后，随着国际贸易环境和国内消费水平的提高，大众健康意识日益增强，人们对蔬菜的需求呈品种多样化、品质高档化和数量不断增长的积极变化。同时，蔬菜产业因自身具有的竞争优势而凸显其在经济发展中的作用和地位。如何生产出满足市场需求的蔬菜产品，生产技术的标准化是生产质量优质、安全蔬菜产品的基础。

参与编写本书的单位是上海市郊生产出口蔬菜的主力。多年来，这些单位的蔬菜生产基地积极参与国际、国内蔬菜产品的市场竞争，自觉用蔬菜标准化技术进行达标生产，严格接受蔬菜产品出口的质量检测。在多年生产蔬菜产品过程中，编者积累了丰富的理论和实践经验，并以市场经济为导向，以蔬菜栽培的优质、高产、高效为目的，建立并推广了蔬菜标准化生产技术，大大提升了蔬菜产品在市场上的信誉度，也给这些单位带来良好的经济效益。

光明食品(集团)有限公司,从上世纪90年代起,制定的17种蔬菜标准化生产技术企业标准经过上海市质量技术监督局备案。公司在2 100公顷蔬菜生产基地上建立起完整的蔬菜标准化生产体系,是上海市郊最早出口大葱、甘蓝等蔬菜品种的生产基地之一。金山区、浦东新区、松江区、宝山区、崇明县均是上海出口生菜、花菜、紫苏、芦笋、金瓜、盐渍生瓜、茄子等蔬菜品种的生产基地。

为进一步推广、普及标准化蔬菜生产技术,我们专门组织了上海部分区县十几位常年从事蔬菜科技推广和蔬菜管理工作的技术人员,分工协作,在总结经验、引进新技术的基础上,对9种出口蔬菜品种种植标准化技术、病虫害防治技术等进行了详尽介绍,希望给第一线的蔬菜科技推广工作者、蔬菜从业人员在生产上有所帮助,以期向不断国际化的蔬菜市场提供更多的优质蔬菜产品。

在本书编写过程中,作者希望内容编撰得好一些,文字力求通俗易懂,介绍的防治方法切实有效、方便可行,但由于学识水平所限,本书疏漏与不足之处在所难免,敬请各位专家、学者和读者朋友提出宝贵意见。

在本书即将付梓之际,衷心感谢上海市农业技术推广服务中心李惠明老师、上海市蔬菜办公室陈德明主任给予

本书编写提供的技术指导和相关资料；对提供帮助与支持本书出版（包括本书录用的资料、图片）的同志，一并表示深深的谢意！

主编 

2010 年 3 月 5 日

目　录

上篇　出口蔬菜达标生产技术

一、结球甘蓝 …… 2
（一）概述 …… 2
（二）国际市场前景 …… 3
（三）出口的产品标准 …… 4
（四）生物学特性 …… 6
（五）出口适宜品种 …… 10
（六）育苗技术 …… 13
（七）栽培茬口与管理技术 …… 17
（八）主要病虫害 …… 22
（九）出口加工与外贸包装 …… 23
二、紫甘蓝 …… 25
（一）概述 …… 25
（二）生物学特性 …… 26
（三）出口适宜品种 …… 27
（四）育苗技术 …… 28
（五）栽培技术 …… 31
（六）主要病虫害 …… 32
（七）出口加工与外贸包装 …… 32

三、花椰菜 …… 35
（一）概述 …… 35
（二）国际市场前景 …… 36
（三）出口产品标准 …… 37
（四）生物学特性 …… 38
（五）出口适宜品种 …… 43
（六）育苗技术 …… 48
（七）栽培技术 …… 51
（八）主要病虫害 …… 56
（九）出口加工与外贸包装 …… 56
四、西兰花 …… 58
（一）概述 …… 58
（二）国际市场前景 …… 59
（三）出口产品标准 …… 60
（四）生物学特性与栽培技术 …… 62
（五）出口品种的选择 …… 65
（六）育苗技术 …… 68
（七）栽培技术 …… 71
（八）主要病虫害 …… 74
（九）加工与贮运包装 …… 74
五、萝卜 …… 77
（一）概述 …… 77
（二）国际市场前景 …… 78
（三）出口的产品标准 …… 78
（四）生物学特性 …… 80
（五）出口的适宜品种 …… 87
（六）栽培技术 …… 90

（七）主要病虫害 …… 96
（八）加工与贮运包装 …… 97
六、芦笋 …… 99
（一）概述 …… 99
（二）国际市场前景 …… 100
（三）出口产品标准 …… 101
（四）生物学特性 …… 104
（五）出口适宜品种 …… 109
（六）栽培管理技术 …… 111
（七）主要病虫害 …… 119
（八）出口加工与外贸包装 …… 119
七、结球生菜 …… 122
（一）概述 …… 122
（二）国际市场前景 …… 123
（三）出口产品标准 …… 124
（四）生物学特性 …… 125
（五）出口适宜品种 …… 127
（六）栽培管理技术 …… 128
（七）主要栽培模式 …… 131
（八）主要病虫害 …… 134
（九）采收加工与包装贮运 …… 134
八、大葱 …… 137
（一）概述 …… 137
（二）国际市场前景 …… 138
（三）出口产品标准 …… 138
（四）生物学特性 …… 139
（五）出口适宜品种 …… 144

（六）栽培技术 …… 146
（七）采收与加工 …… 151
九、紫苏 …… 153
（一）概述 …… 153
（二）国际市场前景 …… 154
（三）出口产品标准 …… 155
（四）生物学特性 …… 156
（五）出口品种介绍 …… 157
（六）栽培方式及栽培季节 …… 158
（七）主要病虫害 …… 164
（八）出口加工与外贸包装 …… 165

下篇　出口蔬菜主要病虫害的发生与防治技术

一、主要害虫 …… 170
（一）小菜蛾 …… 170
（二）菜粉蝶 …… 173
（三）甜菜夜蛾 …… 175
（四）斜纹夜蛾 …… 178
（五）甘蓝夜蛾 …… 180
（六）菜螟 …… 182
（七）银纹夜蛾 …… 184
（八）黄条跳甲 …… 185
（九）烟粉虱 …… 187
（十）菜蚜 …… 190
（十一）芦笋蓟马 …… 194
（十二）葱蓟马 …… 196

（十三）葱潜叶蝇 …… 198
（十四）紫苏野螟 …… 199
（十五）红蜘蛛 …… 201
二、主要病害 …… 203
（一）十字花科蔬菜霜霉病 …… 203
（二）十字花科蔬菜软腐病 …… 205
（三）十字花科蔬菜菌核病 …… 207
（四）十字花科蔬菜黑腐病 …… 210
（五）十字花科蔬菜根肿病 …… 212
（六）十字花科蔬菜黑斑病 …… 214
（七）十字花科蔬菜病毒病 …… 216
（八）芦笋茎枯病 …… 218
（九）生菜灰霉病 …… 220
（十）生菜霜霉病 …… 222
（十一）生菜软腐病 …… 224
（十二）生菜菌核病 …… 225
（十三）葱霜霉病 …… 227
（十四）葱类黑斑病 …… 228
（十五）葱疫病 …… 230
（十六）大葱、洋葱紫斑病 …… 231
（十七）葱锈病 …… 233
（十八）紫苏菌核病 …… 235
（十九）紫苏斑枯病 …… 237
（二十）紫苏疫病 …… 239
（二十一）紫苏锈病 …… 240

上篇　出口蔬菜达标生产技术

一、结球甘蓝

二、紫甘蓝

三、花椰菜

四、西兰花

五、萝卜

六、芦笋

七、结球生菜

八、大葱

九、紫苏

一、结球甘蓝

（一）概　　述

结球甘蓝（*Brassica oleracea* var. *capitata*），俗名卷心菜，又名洋白菜或圆白菜，属十字花科芸薹属。按球形可分为圆球形、扁圆球形、牛心形。甘蓝喜温和冷凉气候，不耐炎热与严寒，喜肥沃不耐瘠薄，喜湿润不耐干旱。甘蓝在西方是最为重要的蔬菜品种之一。它和大白菜一样产量高、耐储藏，是四季的佳蔬。

结球甘蓝的营养价值与大白菜相差无几，是菜中之王，每 100 克结球甘蓝含蛋白质 1.3 克、脂肪 0.3 克、碳水化合物 4 克、钙 62 毫克、磷 28 毫克、铁 0.7 毫克、抗坏血酸（维生素 C）39 毫克。结球甘蓝富含的维生素 A 比番茄多 3 倍，含矿物质钙比黄瓜多 4 倍。其维生素 P 的含量也在蔬菜中名列前茅；维生素 U（人体抗溃疡因子）在绿色蔬菜中居于首位。还含有维生素 E、胡萝卜素、纤维素及各种矿物质，具有分解亚硝酸铵的作用。此外，结球甘蓝富含叶酸，是怀孕妇女、贫血患者的理想蔬菜。

结球甘蓝是很好的食疗蔬菜品种，能提高人体免疫力，中医认为结球甘蓝性甘平、无毒，有补髓、利关节、壮筋骨、利五脏、调六腑、清热、止痛等功效。现代医学研究表明，结球甘蓝的防衰老、抗氧化的效果与芦笋、菜花同样处在较高的水平。

新鲜的结球甘蓝具有植物杀菌消炎作用，对咽喉疼痛、外伤肿痛、蚊虫叮咬、胃痛、牙痛、预防感冒等都有一定疗效。结球甘蓝中

含有的促进“溃疡愈合因子”，对溃疡有着很好的治疗作用，能加速创面愈合，特别适合胃溃疡患者的食疗。多吃结球甘蓝，可增进食欲，促进消化，预防便秘。结球甘蓝也是糖尿病和肥胖患者的理想食物，是重要的美容蔬菜，经常食用结球甘蓝对皮肤美容也有一定的功效，能防止皮肤色素沉淀，减少青年人的雀斑，延缓老年斑的出现等。

西方人喜欢食用结球甘蓝，就是认为其能预防、治疗百病。

（二）国际市场前景

结球甘蓝出口主要销往日本、韩国、新加坡、俄罗斯和东南亚国家以及我国香港、澳门特区，由蔬菜公司种植加工或出口蔬菜加工厂收购，进行保鲜或加工包装后运销国际市场。

1. 日本市场

日本种植甘蓝前五位的产地是群马、爱知、千叶、北海道和神奈川，面积为 3 万 4 万公顷，年总产量为 100 万 150 万吨。甘蓝在日本虽是热销种类，但因易保鲜、低价进口贸易量大，国内种植成本高、本地生产的菜价难抬、利润空间小，多数人不愿意种植，因而每年的供求缺口较大，进口需求量逐年上升；另因日本在夏秋季节易受台风暴雨灾害影响，甘蓝的生产周期较长，一旦受灾，短期内难以恢复市场供求关系；也因我国紧邻日本，又有广阔的内陆和生产基地，种植甘蓝的品种多，适宜日本在受灾后短期内完成调运，保障市场供应。对于我国菜农来讲，种植甘蓝成本并不高，生产出口保鲜甘蓝的技术相对比较成熟，与国内市场相比仍属价格高、收益好的品种，具有一定市场的优势。

2. 俄罗斯市场

俄罗斯人消费习惯偏爱甘蓝、马铃薯、胡萝卜、番茄等蔬菜品种，由于特殊的地理位置，在经过一个冰天雪地的严冬以后，俄罗斯春季能上市的新鲜蔬菜资源非常匮乏，市场紧俏，主要依赖进