

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口萝卜、胡萝卜 安全生产技术

CHUKOU LUOBO HULUOBO
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 王淑芬 何启伟 韩泰利
刘贤娴 随好林 孙振军



SHANDONG CHUKOU SHUCAI ANQUAN SHENGCHAN JISHU CONGSHU



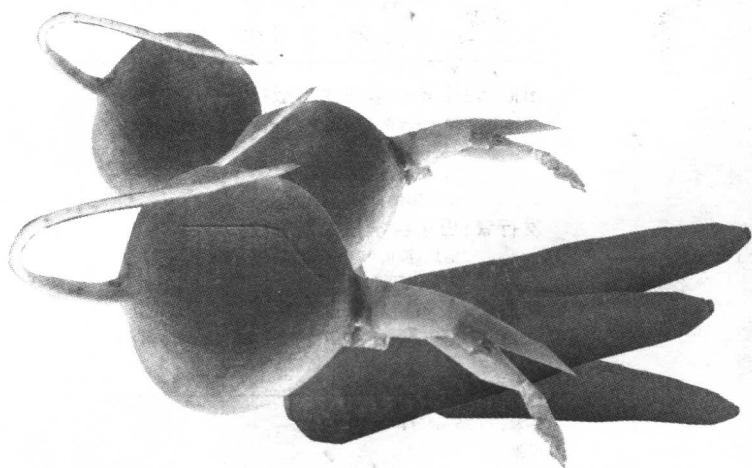
山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口萝卜、胡萝卜 安全生产技术

CHUKOU LUOBO HULUOBO
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 王淑芬 何启伟 韩泰利
刘贤娴 随好林 孙振军



图书在版编目(CIP)数据

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术/王淑芬等编著. — 济南: 山东科学技术出版社, 2007
(山东出口蔬菜安全生产技术丛书)
ISBN 978-7-5331-4468-5

I. 出… II. 王… III. ①萝卜—蔬菜园艺 ②胡萝卜—蔬菜园艺 IV. S631

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 145822 号

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术

编著 王淑芬 何启伟 韩泰利
刘贤炯 随好林 孙振军

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)82098071

印刷者: 山东新华印刷厂临沂厂

地址: 临沂市高新技术产业开发区新华路东段

邮编: 276017 电话: (0539)2925608

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 6.25

版次: 2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4468-5

定价: 11.00 元

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术

顾问 何启伟 王秀峰 解洪起

主编 陈运起

编审专家 (以姓氏笔画为序)

王培伦 王淑芬 王 富 刘世琦

刘建萍 孙小镭 孙继祥 陈运起

周绪元 徐 坤 高中强 韩泰利

焦自高

编 著 王淑芬 何启伟 韩泰利 刘贤娴

随好林 孙振军

序

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术

山东是我国蔬菜生产、加工、出口的大省,山东蔬菜生产量占我国蔬菜生产总量的16%以上,蔬菜加工出口量占我国蔬菜加工出口总量的30%以上,蔬菜生产在山东农业生产中占有相当重要的位置。发展蔬菜安全生产和出口创汇,是当今蔬菜生产发展的热点和难点,也是现代蔬菜生产发展的重点。为了帮助广大农民了解山东蔬菜出口的现状和前景,满足广大农民对蔬菜安全生产知识和技术的需求,急农民之所急,想农民之所想,我们组织省内从事蔬菜安全生产和加工出口技术研究的部分专家,编著了《山东出口蔬菜安全生产技术丛书》,由山东科学技术出版社陆续出版。

当前,我国的蔬菜生产和供应已基本能满足国内需求,蔬菜生产已由数量型向质量型转变,蔬菜供应已由满足国内需求向出口贸易转变,发展蔬菜安全生产和出口贸易已是大势所趋。发展蔬菜出口贸易,必须建立在蔬菜安全生产的基础之上。出口贸易对蔬菜产品的安全卫生质量要求比较严格,确保蔬菜产品安全是保证蔬菜产品能顺利出口的前提。发展蔬菜安全生产,首先要了解和掌握蔬菜安全生产知识和技术,进行蔬菜标准化生产。广大农民为了提高出口蔬菜的安全生产水平,提高出口蔬菜产品在国际市场上的竞争力,提高蔬菜生产的经济效益,迫切需要一套简明实用、通俗易懂、内容系统全面、针对主要出

口蔬菜的安全生产技术丛书,在此背景下,本丛书应运而生。

本丛书立足主要出口蔬菜作物,以提高出口蔬菜的产品安全卫生质量和在国际市场上的竞争力、提高出口蔬菜的经济效益为目标,重点介绍主要出口蔬菜的安全生产知识和技术。本丛书的突出特点:一是针对性强,重点突出。主要针对主要出口蔬菜作物,重点是蔬菜安全生产知识和技术。二是内容全面,技术系统。内容涉及出口蔬菜生产、出口现状,发展前景,出口蔬菜产品类型,出口蔬菜安全生产、产品加工和标准化生产应依据的相关技术标准等;系统介绍了出口蔬菜的品种选择,产地要求,基地建设,栽培、加工方式,生产、加工、贮藏、运输等技术。三是知识和技术先进、实用,有较强的可操作性。丛书作者均为省内知名专家、教授,不仅有较高的理论水平、丰富的生产实践经验,而且是各学科的领军人物,掌握着较先进的科学技术,能根据农民的实际需求,将先进技术通俗化、实用化,使本丛书具有更强的实用性和可操作性。

我相信,本丛书的出版发行,必将对山东乃至全国蔬菜安全生产和蔬菜出口贸易事业的发展发挥重要的指导作用。

何启伟

2007 年 7 月

目 录

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术

上篇 萝 卜

一、绪论	1
(一)山东萝卜出口现状及国际市场分析	2
(二)出口萝卜生产效益和发展前景	3
二、出口萝卜的产品类型与具体要求	6
(一)出口萝卜的产品类型	6
(二)出口萝卜的产品要求	6
三、出口萝卜的品种	11
(一)生产出口萝卜对品种的要求	11
(二)适宜出口萝卜生产的品种	11
四、生产出口萝卜的生态环境与基地建设	18
(一)萝卜的植物学特征	18
(二)萝卜的生长和发育	20
(三)萝卜生长发育对环境条件的要求	24
(四)出口萝卜生产基地建设	26
五、出口萝卜栽培方式与茬口安排	31
(一)出口萝卜主要栽培方式	31
(二)出口萝卜栽培季节与茬次	31

六、出口萝卜安全栽培技术	33
(一)出口萝卜无公害栽培技术	33
(二)出口萝卜绿色栽培技术	63
(三)出口萝卜有机栽培技术	71
七、出口萝卜安全加工技术	81
(一)加工对原料的要求	81
(二)加工对辅料的要求	81
(三)加工设备与用具	84
(四)出口保鲜萝卜精加工(处理)技术	85
(五)出口萝卜深加工产品及技术	94
八、出口萝卜的贮藏与运输	101
(一)出口萝卜的贮藏	101
(二)出口萝卜的运输	112
附录 出口萝卜的相关技术指标	113
(一)商业行业标准 萝卜	113
(二)无公害食品 萝卜生产技术规程	116
(三)酱腌菜技术指标	120
(四)酱渍菜技术要求	123
(五)盐渍菜技术要求	124
(六)糖醋渍菜技术要求	125
(七)盐水渍菜技术要求	126

下篇 胡 萝 卜

一、绪论	127
(一)山东省胡萝卜的生产现状	128
(二)胡萝卜的出口现状及国际市场分析	129
(三)胡萝卜的经济效益分析和发展前景	130
二、出口胡萝卜的产品类型与具体要求	132

(一)出口胡萝卜的产品类型	132
(二)出口胡萝卜的产品要求	132
三、适宜生产出口的胡萝卜品种	138
(一)生产出口胡萝卜对品种的要求	138
(二)适宜生产出口的胡萝卜品种类型	138
四、生产出口胡萝卜的生态环境与基地建设	144
(一)胡萝卜的植物学特征	144
(二)胡萝卜的生长发育	144
(三)胡萝卜对外界条件的要求	146
(四)出口胡萝卜生产基地建设	147
五、出口胡萝卜栽培方式与茬口安排	152
(一)出口胡萝卜主要栽培方式	152
(二)出口胡萝卜栽培季节与茬次	152
六、出口胡萝卜安全栽培技术	154
(一)出口胡萝卜无公害栽培技术	154
(二)出口胡萝卜绿色栽培技术	165
(三)出口胡萝卜有机栽培技术	169
七、出口胡萝卜安全加工技术	174
(一)出口保鲜胡萝卜精加工(处理)技术	174
(二)出口胡萝卜深加工产品及技术	177
八、出口胡萝卜的贮藏与运输	183
(一)出口胡萝卜的贮藏	183
(二)出口胡萝卜的运输	185
附录 出口胡萝卜的相关技术指标	187
(一)无公害食品 胡萝卜生产技术规程	187
(二)无公害食品 胡萝卜卫生要求	190

上篇 萝卜

出口萝卜、胡萝卜安全生产技术

一、绪 论

我国一般栽培的萝卜在植物学分类上称为中国萝卜,别名茭、芦菔、莱菔,元代《王桢农书》中还称为土酥、破地锥,原产于我国,为十字花科萝卜属的一、二年生栽培植物;欧美栽培的小萝卜,一般作为一年生栽培植物,即我们平常所说的四季萝卜。萝卜在我国栽培的历史悠久,栽培广、面积大。公元前 400 年的《尔雅》一书中已有记载,后魏贾思勰《齐民要术》中也有“菰根菹”,是腌制的意恩,说明当时已有萝卜加工技术。至宋代栽培更广,宋代苏颂曾谓:“莱菔南北通有,北土尤多。”到了明代李时珍在《本草纲目》中说“莱菔天下通有之”。可见到明代萝卜的栽培已普及全国。萝卜在中国北方为冬春供应的主要蔬菜,而在南方则周年栽培。据农业部(1994)对山东、江苏等 21 个省(市)统计,萝卜栽培面积共 358 802.6 公顷,仅次于马铃薯、大白菜。萝卜肉质根中富含人体需要的营养物质。其中,淀粉酶的含量高,一般为 200~600 个酶活单位。萝卜可作蔬菜、水果、加工腌制品等多种用途。此外,白萝卜的根、叶子及收种后的老萝卜(地骷髅),有祛痰、消积、利尿、止泻等医药效用,萝卜及种子的芥子油对大肠杆菌等有抑制作用,因而萝卜也是药用植物之一,

一、
绪
论

这也是萝卜自古以来为中国人民所喜爱的原因。萝卜在蔬菜栽培和周年供应中起着重要作用。

(一)山东萝卜出口现状及国际市场分析

萝卜(中国萝卜)起源于中国,我国萝卜种植面积在 120 万公顷左右,位居各种蔬菜种植面积的前三名,而萝卜生产主要集中在山东、河北、浙江、安徽、广东、四川等省,据农业部在全国 20 个省(市)统计,上述六省萝卜栽培面积占 20 个省(市)萝卜总面积的 71.1%,产量占 70% 以上。其中,山东省萝卜年产量达 130 万吨,占 20 个省(市)萝卜总产量的 11%,平均单产达 55.7 吨/公顷,全国萝卜单产平均为 33.903 吨/公顷。

随着人民生活水平的提高,萝卜不再是度荒堵淡、以菜充粮的一种食品,而成为一种替代水果的休闲食品,成为宾馆饭店餐桌上深受喜爱的营养餐,或炒、或炖、凉拌,甚至是简单的清洗切块即成为人们喜爱的凉菜。随着我国出口贸易的发展,萝卜在出口蔬菜中的地位日渐重要,每年春季大批白萝卜运往喜食萝卜泡菜的日本、韩国,秋季经简单加工的萝卜半成品源源不断地运往国外。如今,就连以往只有中国人食用的绿萝卜也整船运往东南亚国家和地区,2004 年 11 月,山东卫视乡村季风栏目播出了专家访谈节目“滕州萝卜为何俏销东南亚”,外商对中国萝卜的喜爱和目前国外市场的需求进行了阐述,萝卜已逐渐成为世界化的蔬菜。

2005 年,山东萝卜出口总量为 25 409 872 千克,货值 8 212 536 美元,主要出口国出口量见表 1。

表 1 山东萝卜 2005 年出口情况一览表

输送地	批次	数量(千克)	货值(美元)
巴林	1	21 000	6 930
加拿大	26	338 670	120 815
中国台湾	183	5 572 920	1 412 847

(续表)

输送地	批次	数量(千克)	货值(美元)
印度尼西亚	9	195 700	59 234
日本	245	4 339 487	1 652 900
韩国	207	6 429 300	1 996 815
科威特	1	26 000	16 900
马来西亚	193	3 834 045	1 351 332
阿曼	8	207 000	64 170
新加坡	15	169 000	56 842
泰国	111	3 664 250	1 264 693
阿联酋	25	612 500	209 058
合计	1 024	25 409 872	8 212 536

(二)出口萝卜生产效益和发展前景

近年来,我国蔬菜的进出口贸易持续增长,蔬菜的出口量远大于进口量。受东南亚金融危机等因素的影响,1997~1999年在出口量增加的情况下,出口创汇连续3年停滞在19亿美元左右,此后开始呈现出出口量和出口额同步增长的趋势。2001年,全国蔬菜出口394万吨,约占全国蔬菜总产量的1%,比2000年增长22.9%,出口量约占世界蔬菜贸易量的4%;出口创汇额23.4亿美元,比2000年增长12.4%。2001年,全国进口蔬菜9.6万吨,比2000年增长3%;进口额7993万美元,同比增长10%。目前,我国蔬菜出口的最大市场是亚洲,占出口量和出口额的70%以上,特别是东南亚和我国的周边国家和地区所占比重较大,其中日本又是最主要的市场,约占蔬菜出口总量的1/3。

2002年是我国加入世贸组织的第一年,由于我国蔬菜面积大、种类和品种多、成本低,具有明显的国际竞争优势,在一

些国家实行技术壁垒、绿色壁垒的情况下,克服种种困难,出口仍保持了增长势头。据统计,2002年1~10月我国蔬菜出口量和创汇额同比实现双增长,进口同比下降。2002年全年出口蔬菜量突破450万吨。其中,1~10月蔬菜出口量已达378.2万吨,出口额21.2亿美元,比上年同期分别增长18.2%和13.6%;蔬菜进口量7.7万吨,进口额6200万美元,下降4.7%和4.0%。2002年1~10月,山东、广东等主要蔬菜出口大省保持了较快的增长,出口量居前五位的省区是:山东135.2万吨,同比增长31.6%;广东66.2万吨,同比增长13.9%;福建43万吨,同比下降8.0%;新疆20.9万吨,同比增长8.3%;浙江17.6万吨,与上年持平。从出口主要市场来看,除日本有所下降外,多数呈增长趋势,特别是俄罗斯和马来西亚,同比大幅度增长。

随着消费水平的提高,人们对蔬菜的无公害和保健提出了更高的要求,由于萝卜具有一定的食疗保健作用,出口创汇萝卜的发展,成为中国萝卜生产上的一大特色,尤其是山东地区气候适宜,土壤疏松肥沃,出口萝卜生产发展尤为迅速。生产出口萝卜的亩产量一般在4000千克左右,高产地块可达5000千克以上,成品率在80%以上。1千克出口保鲜萝卜收购价在0.8元左右,亩产值在3000元左右。生产效益较高,市场前景较好,有良好的发展空间。目前,我国萝卜专业加工厂尚未形成规模,仅仅处于起步阶段。因此,应加大开发萝卜系列保健食品的力度,以满足市场的需求。

近年来,日本、韩国、东南亚、台湾等国家和地区,经济迅速发展,劳动力缺乏,人工工资猛升,又因为萝卜等蔬菜作物需要大量劳动力投入,费时费工,成本增加,种植萝卜的经济效益逐渐下降,所以栽培面积越来越小,不得不靠大量进口来满足本地市场的需求。我国劳动力相对比较充足,生产成本低,产品价格低廉,在国际市场上有较强竞争优势。这就促进

了我国萝卜生产和出口业的发展。但从目前情况看,我国适于出口的萝卜品种不足,而且,在近期内,这一紧缺局面仍有加剧的趋势,所以,必须在产品加工类型和质量上更进一步,发展前景非常广阔。

二、出口萝卜的产品类型与具体要求

(一)出口萝卜的产品类型

山东出口萝卜产品主要有:保鲜萝卜(主要是绿皮绿肉和绿皮红肉的水果萝卜及樱桃萝卜)和萝卜甜条,主要销往东南亚国家和地区;整株腌制萝卜和萝卜酱菜加工产品以及其他深加工产品,如脱水萝卜丝、脱水萝卜条、萝卜粉、萝卜糕等,主要销往韩国、日本、加拿大、台湾等国家和地区。

(二)出口萝卜的产品要求

出口萝卜的产品质量主要包括产品的商品质量和安全卫生质量等。商品质量是对产品外观质量的综合评价,主要包括产品的外部形态、大小、色泽、光洁度、松紧度、整齐度、清洁度、包装质量等。安全卫生质量是指产品本身是否含有有毒物质和产品表面是否附有病原微生物等。

出口保鲜萝卜对产品商品质量的具体要求是:以绿皮绿肉水果萝卜为例,要求植株完整、无损伤,清洁卫生,无泥土,无病虫害。长度 20~25 厘米,直径 4~5 厘米,去掉所有叶片。按标准要求分级、包装。

出口整株腌制萝卜,如干理想大根、白玉春等,要求肉质根圆柱形,无权根,无病虫害斑点,无糠心,无污染。萝卜晾晒后,整体软瘪,手感无硬心,用手弯曲后根头与根尾可以相接而不断,并呈自然黄白色。

出口萝卜的安全卫生质量要求各国不尽统一。如日本要求提供萝卜输出国检疫证书,常规检疫中要求不得携带土壤、有害

动物或有害生物,同时要去除感染黑腐病、软腐病的萝卜。进口国对萝卜产品的农药残留也有明确的规定。日本、韩国、加拿大等国对进口萝卜最大农药残留的规定见表2、表3、表4。

表2 日本对进口萝卜根最大农药残留量规定

农药名称	英文名称	萝卜(肉质根)(毫克/千克)
六六六	BHC	0.2
二氯异丙醚	DCIP	1
滴滴涕	DDT	0.2
苯硫磷	EPN	0.1
茵草敌	EPTC	0.1
2,4,5-涕	2,4,5-T	不得检出
啶虫脒	acetamiprid	0.5
乙酰甲胺磷	Acephate	1
杀草强	amirole	不得检出
甲草胺	alachlor	0.01
异菌脲(扑海因)	iprodione	5
乙硫苯威	ethiofencarb	0.5
醚菊酯(多来宝)	ethofenprox	2
乙醚硫磷	etrimfos	0.1
杀线威	oxamyl	0.5
敌菌丹	captafol	不得检出
甲萘威	carbaryl	1
精喹禾灵	quizalofop-ethyl	0.1
草甘膦	glyphosate	0.2
草胺膦	glufosinate	0.5
毒死蜱	chlorpyrifos	3
毒虫畏	chlorfenvinphos	0.1
氟啶脲	chlorfluazur	2
百菌清	chlorothalonil	0.1

(续表)

农药名称	英文名称	萝卜(肉质根)(毫克/千克)
乙霉威	diethofencarb	5
噁草酮	ecloxydim	2
敌敌畏	dichlorvos	0.1
三氟氯氰菊酯	cyhalothrin	0.5
氟氯氰菊酯	cyfluthrin	0.5
三环锡(普特丹东)	cyhexatin	不得检出
氯氰菊酯	cypermethrin	0.05
稀禾啉	sethoxydim	10
二嗪磷	diazinon	0.1
比久	daminozide	不得检出
禾草丹	thiobencarb	0.2
甲基乙拌磷	thiometon	0.1
氟苯脲	teflubenzuron	0.1
溴氰菊酯	deltamethrin	0.01
四溴菊酯	tralomethrin	0.5
水杨菌胺	trichlamide	0.2
敌百虫	trichlorfon	0.2
氟菌唑	triflumizole	1
氟乐灵	trifluraline	0.05
甲基立枯磷(利克菌)	Tolclofos-methyl	2
对硫磷	parathion	0.3
甲基对硫磷	Parathion-me	1
生物吡啶菊酯	Bioresmethrin	0.1
吡唑硫磷	pyraclofos	0.1
抗蚜威	pirimicarb	0.1
甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	1
除虫菊素	pyrethrins	1