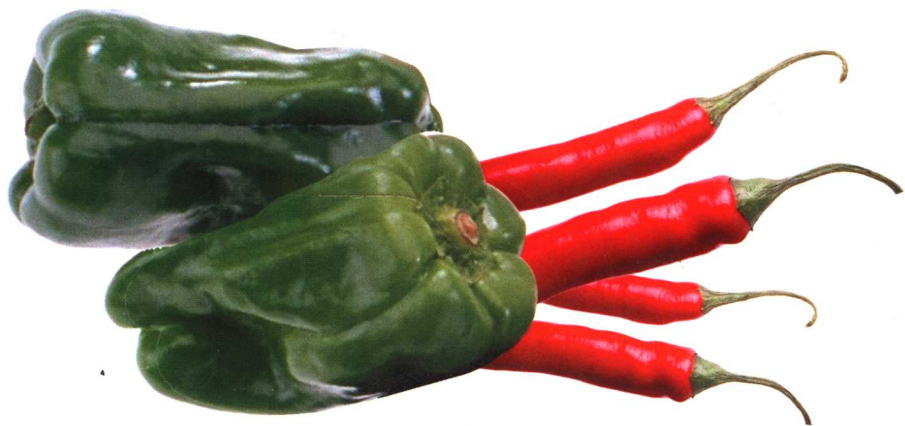


山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口辣椒 安全生产技术

CHUKOU LAJIAO
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 刘建萍



SHANDONG CHUKOU SHULAI ANQUAN SHENGCHAN JISHU CONGSHU



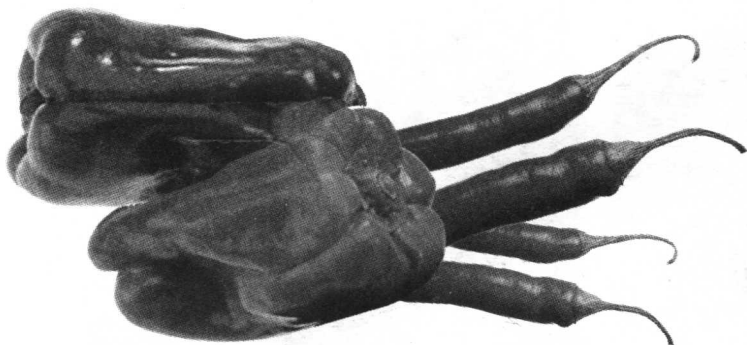
山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口辣椒 安全生产技术

CHUKOU LAJIAO
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 刘建萍



图书在版编目(CIP)数据

出口辣椒安全生产技术 / 刘建萍编著. — 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 978-7-5331-4469-2

I. 出… II. 刘… III. 辣椒—蔬菜园艺 IV. S641.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 145821 号

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口辣椒安全生产技术

编著 刘建萍

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: 4.5

版次: 2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4469-2

定价: 8.50 元

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口辣椒安全生产技术

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 刘建萍

序

出口辣椒安全生产技术

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的出口现状和前景,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

出口辣椒安全生产技术

上篇 干 辣 椒

一、绪论	1
(一)出口干制辣椒的生产意义及市场分析	1
(二)干制辣椒出口现状及经济效益分析	3
二、出口的产品类型与具体要求	7
(一)干制辣椒出口的产品类型	7
(二)出口辣椒的产品要求	7
三、适宜生产出口的干制辣椒品种	11
(一)生产出口干制辣椒对品种的要求	11
(二)适宜生产出口的干制辣椒品种	11
四、生产出口干制辣椒的生态环境与基地建设	13
(一)生产出口干制辣椒对生态环境的要求	13
(二)出口干制辣椒生产基地建设	13
五、出口干制辣椒栽培方式与安全栽培	15
(一)栽培方式	15
(二)工厂化育苗	15
(三)定植前期的准备	17
(四)田间管理	18

(五)病虫害防治	20
(六)采收	22
六、出口干制辣椒安全加工产品及技术	25
(一)初级产品	25
(二)深加工产品	26
(三)产品检验与包装标志	27
(四)产品出口检验管理	27
附录 出口干制辣椒产品的相关技术标准	29
(一)出口辣椒干检验规程	29
(二)日本肯定列表出口辣椒关于各种化学品的限量 标准	39

下篇 鲜 辣 椒

一、绪论	41
(一)出口辣椒的生产意义及市场分析	41
(二)辣椒的营养价值	45
二、出口辣椒的产品类型与生态环境	47
(一)出口辣椒的产品类型	47
(二)生产出口辣椒的生态环境	48
三、辣椒主要特征与生态特性	50
(一)辣椒的植物学特征	50
(二)辣椒的生态适应性	53
(三)辣椒的生育周期	56
四、适宜出口鲜食辣椒周年生产的茬口	59
五、适宜生产出口的鲜食辣椒品种	61
(一)生产出口鲜食辣椒对品种的要求	61
(二)优良品种介绍	62
六、出口辣椒绿色栽培技术	71

(一)日光温室辣椒越冬栽培技术	71
(二)秋冬茬栽培技术	80
(三)冬春茬栽培技术	83
(四)秋延迟茬栽培技术	84
(五)春提早茬栽培技术	86
七、辣椒病虫害防治	93
(一)苗期病害及防治	93
(二)辣椒病毒病及防治	96
(三)辣椒真菌病害及防治	97
(四)辣椒细菌病害及防治	109
(五)辣椒虫害防治	113
八、辣椒采收与包装运输	119
(一)辣椒采收	119
(二)包装运输	119
附录 相关技术标准	121
(一)日光温室越冬茬青椒栽培技术规范	121
(二)速冻甜椒加工标准化生产	124
(三)山东省辣椒有害生物安全控制技术规程	127

上篇 干辣椒

出口辣椒安全生产技术

一、绪 论

(一)出口干制辣椒的生产意义及市场分析

中国是辣椒的种植大国,鲜食辣椒、调味品辣椒、干制辣椒等在全国有五六百万亩种植面积,辣椒饮食文化在我国也形成了独特的地域文化。据统计,仅辣椒一项,从种植到初级加工,我国每年就有 980 亿元的经济效益。所以,中国既是辣椒种植大国,同时还是辣椒消费大国。

辣椒消费市场可以分为三个层次:一是鲜食消费,作为蔬菜主要用于人们日常烹调消费。二是调味品消费,辣椒酱、辣椒面、辣椒油等调味佐料消费。三是作为工业提取活性物质的原料消费,加工成辣椒粒从中萃取辣椒红色素、辣椒素等活性物质,再被广泛用于食品、化妆品、医药、饲料、加工、军事等领域。其中,第三种消费市场的经济效益最好,对持续拉动辣椒种植业前景最广。

当今,人类关注食品安全和倡导健康生活,从植物中提取活性物质,以拒绝化学合成物质对人类身体和环境的伤害及污染。辣椒的工业化利用就是一个很好的范例。

一、
绪
论

辣椒(*Capsicum annuum* L.)是茄科植物。果实未成熟时呈绿色,成熟后一般为红色或橙黄色。干制辣椒用于国际贸易有两个主要的商品用途:一是用于调味品贸易;二是用于提取红色素及其他活性物质的原料。辣椒红色素的国际贸易名称是: Paprika Oleoresin (Chilli Red Color), FAD 编码为 21CFR 73.345。

干制辣椒一项种植面积接近 30 万~35 万亩,种植区域主要在华北地区、西北地区 and 内蒙古、东北地区。在我国销往韩国的辣椒中,鲜椒和干椒所占比例为 4:6,鲜椒和椒粉以食用为主,其他干椒用来提取色素。

辣椒红色素($C_{40}H_{56}O_3$)是一种安全无毒的天然色素,同时还有营养活性功能,因此,国际上规定 ADI(人体每日摄入量)为“不限制”量的天然色素。它被广泛运用于饮食、糕点、饮料、化妆品、医药、儿童玩具等的着色。辣椒红色素已被公认为很有发展前途的功能性天然色素。

辣椒红色素的特点是色价高,着色力强,且均匀性好,颜色鲜艳,色调多样,可以调配如下色调:将乙醇以 1:15 溶解后,加量为 1:5 000 时呈红色,1:8 000 时呈橘红色,1:12 000 时呈黄色。

目前,工业利用辣椒粉能够充分地、无公害地循环利用。主产品是辣椒红色素,它属于类胡萝卜素中的复烯酮类,是维生素 A 的前体,红色组分主要是辣椒红色素和辣椒玉红素,黄色组分是 β -胡萝卜素、玉米黄质、辣椒黄素,其次为维生素 E、油酸、硬脂酸等。另一个产品是辣椒素,它是酰胺类化合物,包括辣椒碱、二氢辣椒碱、去甲二氢辣椒碱、高辣椒碱、高二氢辣椒碱等,是生理效能很强的生物碱活性物质,主要用于医药、军事、油漆及造船业。

工业辣椒的副产品包括: β -胡萝卜素;高辣度红色辣椒油;糖-果胶:40%总糖含量,可用于调味品;辣椒籽:含 12%~

15%蛋白质、22%~25%脂肪以及铁、铜、锌、硼、磷、锰等多种微量元素,可用于饲料添加剂、营养素提取;果皮残渣:15%~20%蛋白质含量,能刺激性畜食欲,主要用于饲料营养添加剂。

类胡萝卜素组是天然食用色素中最大的种类,其中又以红色 β -胡萝卜素类最多,由于世界各国均批准使用辣椒红色素,所以国际、国内市场生产和消费潜力很大。辣椒红色素是目前世界销量除焦糖色素之外最大的天然色素,也是最走俏的产品。美国是最大的天然食用色素市场,全球着色剂每年销售额9亿多美元,1998年的销售额达7.3亿美元,美国市场的年销售额为2.5亿美元,欧盟的销售额约2.2亿美元。

近几年,天然色素国际市场的销售额年增长率一直保持在10%以上。据预测,在未来着色剂市场中的天然色素每年将以5%~10%的速度增加,国内天然色素的需求量每年以8%的速度增长。

(二)干制辣椒出口现状及经济效益分析

据1995~2004年《中国农业年鉴》中国海关主要农产品出口贸易情况统计,仅辣椒干一项(不包括辣椒粉及其他辣椒产品),1990~2003年中国辣椒干海关出口数量呈指数持续增长的趋势,2000年比1995年产量增长51.45%,2000~2003年平均年出口增长率在17%左右。2003年是近年来辣椒干出口量最高的一年,达9万吨以上。2002年以后辣椒干年出口量都维持在7万吨以上(图1)。

山东半岛地区是我国干制辣椒种植与出口的最早发源地。根据山东省商检局1951~1995年的统计,青岛港从1951年首批开始干制辣椒及其制品出口,截止到1995年,干制辣椒出口贸易统计共103 078吨。1977年和1992年干制辣椒出口数量出现两个明显持续增长的高峰(图2)。

截止到2002年,在我国辣椒干及辣椒产品出口贸易额中,

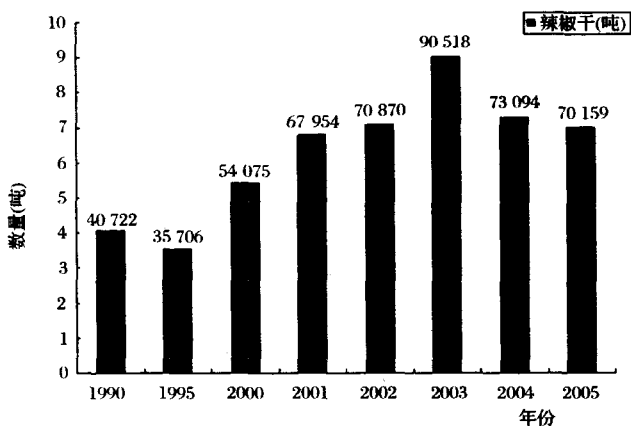


图1 1990~2005年中国海关出口辣椒干数量统计

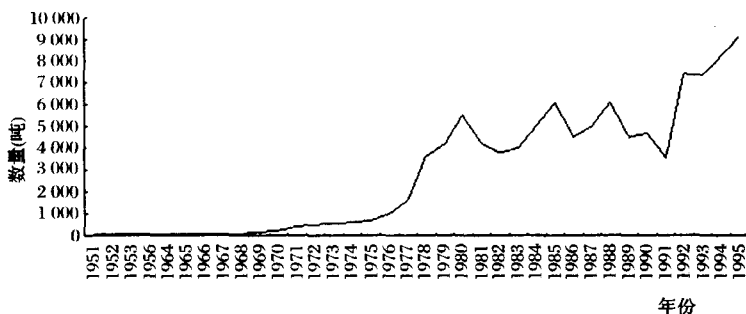


图2 1951~1995年青岛港出口辣椒干数量统计

山东青岛港占到53.82%，2004年占到33.04%。

据报道，辣椒色素在西班牙和摩洛哥等欧洲国家建有比较完善的生产体制。现中国产辣椒色素在市场上也占有一席之地，按照日本供给辣椒色素的色价换标，辣椒色素的世界市场规模为380吨左右，其中中国辣椒色素占20%强。中国产辣椒色素的红色明显突出，使中国产辣椒色素处于市场竞争的有利优势。近年来，中国国内由于采用超临界脱臭处理，使得辣椒色素

比例增加,品质上正在取得实实在在的提提高,提高了中国产辣椒色素产品的市场竞争力。

按日本 1995 年市场价,辣椒红色素 9 000 日元/千克(相当于人民币 600 元)。根据 1990~2005 年中国海关出口辣椒干金额统计单位价格(图 3),1995 年价格较好,每吨 1 640 美元。辣椒干 8 年平均价格每吨为 1 040 美元。如果辣椒干不是作为原料出口,能在国内加工成中级或高级产品出口,经济效益将更好。

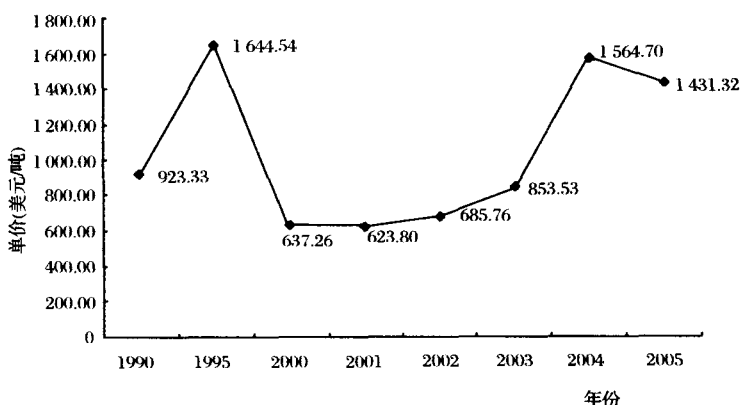


图 3 1990~2005 年中国海关辣椒干出口单位价格(美元/吨)

国外工业辣椒主要生产国有西班牙、匈牙利、印度、南非等,目前国际市场工业辣椒供不应求。中国产色素工业辣椒在世界色素辣椒贸易额中日渐突出。世界每年对辣椒红色素的需求量约 8 000 吨,需要 400 万~500 万亩的种植面积供应原料。美国年需 4 000 吨天然色素,其中辣椒红色素约 1 000 吨。日本每年需辣椒红色素约 500 吨,加拿大、澳大利亚、新加坡、西欧市场的需求量也很大。

同样,辣椒素也具有极高的药用价值和经济价值。有资料显示,目前全球辣椒素年产量只有 1 200 吨左右,国际市场年需 5 000 余吨,市场缺口近 4 000 吨。我国辣椒素年产量仅有 200

吨左右,市场缺口在 300 吨以上。目前,国际市场辣椒素售价已由每千克 3.5 万美元上涨至 4 万美元以上。辣椒素市场前景十分看好,这为我国大力开发辣椒素提供了广阔的市场发展空间。由此看来,发展工业辣椒产业具有可持续性战略意义。

二、出口的产品类型与具体要求

(一)干制辣椒出口的产品类型

干制辣椒产品出口类型主要有辣椒粒、辣椒粉、辣椒碎、辣椒圈、辣椒油、整辣椒,辣椒色素、辣椒素等。

(二)出口辣椒的产品要求

1. 鲜辣椒产品的出口标准

适用于干制辣椒的品种,采收完红的新鲜辣椒,鲜辣椒采摘后要求当天销售、当天进入冷库,最迟不能超过3天。鲜椒冷藏温度在 $-18\sim-26^{\circ}\text{C}$ 。鲜椒干销售产地必须具备冷藏能力。

出口鲜辣椒产品的标准参见干辣椒产品的出口标准。

2. 干辣椒产品的出口标准

干制辣椒出口,目前还没有统一的国际标准,依各进口国的具体需要而定,但是,面对干制辣椒市场的巨大潜力,各进口国将进口标准提得越来越高,价格与质量标准有严格的限制。主要技术指标包括椒干长度、椒干含水量、椒干红色度、花斑椒率、杂质、果梗(蒂把)等。

(1)《出口辣椒干检验规程》中的果实检验项目:1993年5月10日,中华人民共和国国家进出口商品检验局批准实施《出口辣椒干检验规程》(SN/T 0231-93)。检验项目及其标准如下。

①外观质量:指本批辣椒干整体的形状、大小、色泽及其匀整度和洁净度。

形状:指本品的长度、宽度的组合而呈现的外表。

色泽：指本品的颜色和光泽。

匀整度：指本品的形状、色泽、大小、长度、宽度的均匀整齐程度。

洁净度：指本批辣椒干外表的光洁程度和附着物的污染程度。

②气味：指人体嗅觉所感到的辣椒干正常味道。

滋味：指辣椒干正常的带刺激性的辛辣味。

③杂质：指混入辣椒干本品以外的及合同规定应除去的物质，包括下列各项：

一般杂质：指混入本品中的植物碎体、杂草种子、粉尘及霉烂变质失去食用价值的本品。

有毒有害杂质：指混入本品中对人有毒、有害和有碍卫生的物质，包括玻璃、金属、矿物质、毛发、昆虫尸体、塑料丝块等。

合同规定应当除去的物质：如无柄椒的椒柄、种子。

④不完善椒：指个体形状不全或失去部分使用价值的辣椒干，包括下列各项：

黑斑椒：指受病虫危害后，呈现黑斑、黑点的椒干。

黄白椒：指发黄、变白呈黄白间杂的辣椒干。

不熟椒：指成熟度不够的鲜辣椒干制成的体形瘦小、明显瘪缩、肉质为浅红或淡黄色的辣椒干。

破碎椒：指破碎部分达该椒全果 1/3 以上、未变质的辣椒干。

虫蛀椒：指遭受虫蛀、啃食，椒内部附有昆虫排泄物、虫尸的辣椒干。

霉变椒：指表面或内部有明显霉迹的辣椒干。

异品种椒：指不属于本品种或形状与本品种有显著差异的辣椒干。

长度：指辣椒干果尖顶至基部（去柄）的距离，以厘米表示。

宽度：指将椒身压扁、横向最大处的距离，以厘米表示。