

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口芦笋、牛蒡 安全生产技术

CHUKOU LUSUN NIUBANG
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 陈之群 韩泰利 周绪元



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

出口芦笋、牛蒡 安全生产技术

CHUKOU LUSUN NIUBANG
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 陈之群 韩泰利 周绪元



图书在版编目(CIP)数据

出口芦笋、牛蒡安全生产技术/陈之群,韩泰利,周绪元编
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 978-7-5331-4464-7

I. 出… II. ①陈…②韩…③周… III. ①石刁柏—蔬菜
园艺②牛蒡—蔬菜园艺 IV. S644.6 S631.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 132185 号

山东出口蔬菜安全生产技术丛书
出口芦笋、牛蒡安全生产技术
编著 陈之群 韩泰利 周绪元

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:临沂市高新技术开发区
邮编:276017 电话:(0539)2925888

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 978-7-5331-4464-7

定价:8.00 元

序

出口芦笋、牛蒡安全生产技术

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

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口芦笋、牛蒡安全生产技术

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 陈之群 韩泰利 周绪元

目录

出口芦笋、牛蒡安全生产技术

上篇 芦 笋

一、绪论	1
(一)芦笋的生产现状	1
(二)芦笋的出口现状及国际市场分析	4
(三)出口芦笋的经济效益分析	6
二、出口芦笋的产品类型与具体要求	8
(一)出口芦笋的产品类型	8
(二)出口芦笋的产品要求	9
三、适宜生产出口的芦笋品种	12
(一)生产出口芦笋对品种的要求	12
(二)适宜出口芦笋生产的品种	12
四、生产出口芦笋的生态环境与基地建设	18
(一)生产出口芦笋对生态环境的要求	18
(二)出口芦笋生产基地建设	20
五、出口芦笋栽培季节与茬口安排	22
六、出口芦笋无公害栽培技术	23
(一)育苗移栽栽培技术	23
(二)芦笋的直播栽培技术	38
七、出口芦笋加工技术	42
(一)出口保鲜芦笋精加工技术	42
(二)出口芦笋深加工技术	45

八、出口芦笋的检验检疫标准	53
(一)出口日本食品检验检疫标准	53
(二)欧盟的检验检疫标准	57
(三)新加坡对芦笋进口的管理措施	62
附录一 保鲜绿芦笋的检验检疫	65
附录二 速冻芦笋出口检验检疫的方法	68
附表	75

下篇 牛 蒡

一、绪论	89
(一)牛蒡的营养及药用价值	89
(二)出口牛蒡的生产现状及国际市场分析	90
(三)出口牛蒡的经济效益分析	91
(四)出口牛蒡的发展前景	92
二、出口牛蒡的质量标准	93
(一)出口日本蔬菜的规格质量要求	93
(二)出口牛蒡的分级标准	94
三、适宜出口的牛蒡品种	95
四、牛蒡的生物学特性	97
(一)植物学特征	97
(二)牛蒡对环境条件的要求	97
五、出口牛蒡栽培方式与茬口安排	99
六、出口牛蒡无公害栽培技术	101
七、出口牛蒡安全加工技术	111
(一)保鲜牛蒡	111
(二)速冻牛蒡	113
(三)牛蒡的其他加工产品	113
八、出口牛蒡的相关技术标准	118
(一)输日保鲜牛蒡检疫操作方法	118
(二)出口牛蒡应注意的问题	122
(三)进口蔬菜种子的检测方法	126
(四)日本肯定列表制度对中国蔬菜出口 日本的影响	128

上篇 芦 笋

出口芦笋、牛蒡安全生产技术

一、绪 论

芦笋,学名石刁柏,百合科天门冬属,多年生宿根草本植物,雌雄异株。因其嫩茎挺直,顶端鳞片紧包,形如石刁,枝叶展开酷似松柏针叶,故称石刁柏。

芦笋是世界十大名菜之一,在国际市场上享有“蔬菜之王”的美称。芦笋富含多种氨基酸、蛋白质和维生素,特别是天冬酰胺和微量元素硒、铜、铬、锰等,具有调节肌体代谢、提高人体免疫力的功效,对高血压、心脏病、白血病、癌症等具有很强的抑制作用和药理疗效。因此,芦笋作为一种高档营养蔬菜和保健食品,深受消费者的青睐,市场发展前景广阔,尤其是在国际市场上产品紧俏,供不应求。

(一)芦笋的生产现状

1. 世界芦笋的生产情况

国外学者一直认为,芦笋起源于欧洲地中海沿岸及小亚细亚一带。从公元前2世纪开始,罗马人便把它制成干品食用,经过长期的人工栽培驯化和选择,大约到16世纪,荷兰人首先培养出芦笋的栽培品种,此后,欧洲各国便开始大面积栽培。约在

一、
绪
论

17 世纪,随着欧洲移民的扩大,芦笋栽培传入美洲,接着向世界各大洲传播。

20 世纪 60 年代以后,随着欧、美、日等国人们生活水平的不断提高,芦笋的消费量也日益增加,世界上许多国家纷纷种植芦笋。80 年代以前,世界芦笋主要生产国集中在欧美等发达国家和地区,如美国、法国、荷兰、西班牙、加拿大、日本、墨西哥及中国的台湾省等。但 80 年代以后,一些主要生产芦笋的国家和地区,生产产品开始从劳动密集型向技术密集型转化。芦笋的采收和加工主要依靠人力,属劳动密集型产业,由于发达国家劳动力紧缺,生产成本过高及受地理条件的限制,以致一些发达国家芦笋种植面积急剧下滑,总产量大幅度下降。而一些发展中国家,如中国、波兰、菲律宾、墨西哥、南非等国家,则将芦笋作为重要的经济作物进行栽培,种植面积迅速扩大。

芦笋种植业的迅速发展引起国际社会的高度重视。为此,国际园艺学会定期召开国际芦笋会议,广泛交流芦笋栽培与育种经验,以促进芦笋生产的进一步发展。目前,世界栽培芦笋面积近 22 万公顷,中国种植芦笋的面积最大,为 4.5 万公顷,其次是美国为 3.3 万公顷,法国和德国都在 1 万公顷以上,西班牙 2 万公顷,秘鲁 2 万公顷。美国、墨西哥和加拿大都以生产绿芦笋为主。全世界年产芦笋 50 多万吨。

20 世纪 90 年代生物技术的发展,克隆技术、组培超雄系技术在芦笋新品种选育上应用越来越广泛,同时有一批品质好、产量高,对芦笋病害抗性强的克隆苗、单株无性系和单芽无性系超雄品种的相继问世,使芦笋的产量和品质有了极大提高,并将主导世界芦笋业 21 世纪的发展趋势。

2. 我国芦笋的生产状况

我国芦笋栽培始于清末或民国初年,当时只在上海和天津试种,且栽培面积有限。19 世纪 30 年代开始在台湾省种植,50~60 年代得以迅猛发展,至 1965 年,栽培面积达到 1.8 万公

顷,并建立了 100 多个罐头加工厂,生产的芦笋罐头销往世界各地,出口量一度跃居世界第一。

内地于 1966 年开始引种发展芦笋生产,70 年代开始大面积推广种植,到 90 年代中期已成为世界上第一芦笋生产大国。目前芦笋产区遍布全国 20 多个省、自治区、直辖市,主要产区为山东、福建、浙江、江苏、河南、河北、山西、陕西等地,安徽、重庆、广东、天津及湖北等地也已推广种植。

我国不少地方已形成外向型芦笋生产基地,具备了相当的生产规模,成为当地的优势产业。其中山东省种植面积最大,达 1.3 万公顷,是我国芦笋生产的主要基地;其次是福建省,特别是福建东山岛栽培较为集中;西北地区则以陕西和宁夏的种植面积最大,如陕西省的华县和大荔县栽培芦笋约 0.3 万公顷。近年来,我国芦笋栽培技术不断提高,各地出现了许多高产典型。芦笋单产由原来的 1 500~3 000 千克/公顷提高到 6 000~7 500 千克/公顷,在高产栽培管理条件下,产量高达 24 000 千克/公顷以上。

我国芦笋罐头年生产量在 1982 年时仅为 0.2 万吨,创汇 361 万美元;1990 年则超过 8 万吨,创汇达到 10 497 万美元,成为我国出口创汇主要蔬菜产品之一。其中山东省年出口罐头约占全国出口总量的 1/3,福建东山岛年出口创汇达 1 200 万美元。近几年来,广东、山东、福建等省已引进速冻生产线,并以速冻芦笋竞争国际市场。

芦笋对自然条件的适应性很广,我国南北均可种植,黄河和长江流域地处温带,更适宜芦笋的生长发育。我国种植芦笋具有得天独厚的自然条件和充足的劳力资源,随着农业产业结构调整 and 改革开放的不断深入,我国的芦笋种植及加工得以迅猛发展,成为世界芦笋生产及产品出口大国,为我国创汇型农业的发展起到积极的推动作用。

(二)芦笋的出口现状及国际市场分析

1. 芦笋的出口现状

我国是芦笋生产大国,芦笋产品主要外销。国家海关近年的统计资料显示,我国绿芦笋鲜销和速冻加工出口主要对象是日本、德国和西班牙;白芦笋罐头出口的主要对象是德国、荷兰、法国、日本、西班牙、瑞典、挪威、瑞士、丹麦和比利时,其中以德国和荷兰的数量最大。

当前,世界上芦笋的主要消费者是欧洲、北美和亚洲的日本等发达国家。我国安排芦笋种植面积除了保证有足够原料供工厂生产用于芦笋出口的白芦笋罐头和速冻绿芦笋、白芦笋外,也生产鲜芦笋提供日本、韩国、澳大利亚和我国台湾、香港和澳门的市场。

世界各国以中国和西班牙出口芦笋最多,两国出口量占世界总出口量的80%~90%。1997年,各进口国的平均进口批发价格(ECU/千克)为:美国,绿芦笋价位7.00;德国,绿芦笋价位7.95;荷兰,白芦笋价位6.02;法国,白芦笋价位3.43。而我国出口的白芦笋罐头的价格一直为每吨1400美元左右,只有提高产品的质量,才能在国际市场竞争中取得应有的地位。

芦笋主要以罐头制品销售。据报道,全世界年产芦笋罐头约20万吨,进出口贸易量各占一半。欧洲每年需进口8万吨,其中主要进口国为德国,其次是法国、英国和荷兰;美国每年需进口10万吨,日本需进口3000吨。

近年来,国际市场芦笋生产与供应变化较大,首先表现在国际市场对芦笋的需求日益增加,特别是发达的北半球国家;其次,人们逐渐由喜欢罐头制品转向食用鲜绿芦笋,虽然德国、法国、瑞典人仍喜爱吃白芦笋,但美国、英国、澳大利亚、日本等一些国家的人都喜爱吃绿芦笋,从而使绿芦笋的消费量逐渐超过白芦笋,且呈上升趋势。因此,绿芦笋及其加工产品在国际市场

上处于供不应求的状况。

2. 芦笋的国际市场分析

欧洲和美洲是芦笋栽培及消费的主要地区。在亚洲,日本是栽培和消费的主要国家。我国芦笋的栽培面积虽然很大,但所产芦笋绝大部分出口外销,国内的消费量很少。我国的芦笋罐头产品主要销往欧洲和美国,而速冻及保鲜绿芦笋则主要销往日本及我国香港。据 1999 年赵俊华等报道,欧盟各国所需的芦笋大部分从希腊及西班牙进口,而且进口绿芦笋的数量逐年增加,价格也比白芦笋高。在欧盟各国中,以德国栽培和生产芦笋最多,同时也是芦笋进口大国。1992~1994 年,德国的芦笋生产量为 2.8 万~3.0 万吨,而其国内对芦笋的消费量则保持在 9.7 万~11.0 万吨之间。英国所需芦笋的 70% 来自欧盟成员国,且以绿芦笋为主,此外,向英国出口芦笋的国家还有泰国、秘鲁、墨西哥、南非和埃及等国,但数量不多。

日本是世界农产品进口大国,在进口的农产品中,蔬菜占有相当大的比重。1999 年,日本蔬菜进口总额为 317 500 美元,进口量为 2 704 349 吨,主要进口品种为圆葱、南瓜、芦笋、莴苣等,其中从我国进口芦笋 10.67 万吨。我国蔬菜产品特别是芦笋在对日本出口竞争中具有优势,一是具有天然食品和绿色食品生产优势;二是具有质量优势,我国所产芦笋质量相对较高,营养丰富。

欧盟是世界农产品的重要产销市场,特权产销量也一直居于世界前列。欧盟对于部分蔬菜产品特别是类似芦笋这类劳动密集型的蔬菜进口量较多。2005 年,欧盟进口蔬菜 170 亿美元,其中,从欧盟以外国家和地区进口 41 亿美元。中国出口到欧盟国家的蔬菜达到 3.86 亿美元/33.6 万吨,占欧盟国家蔬菜总进口量的 2.3% 和 1.5%。主要品种为冷冻蔬菜和干制蔬菜,如芦笋罐头、干豆荚、大蒜、番茄酱等。我国芦笋对欧出口具有优势,一是劳动力价格低廉,二是芦笋品种繁多,产品物美价廉。

新加坡所需的蔬菜等农产品主要依赖国外供应,主要进口来源地为马来西亚、中国、泰国、印尼、菲律宾、以色列、澳大利亚、新西兰、美国、加拿大及西欧等国家。从1998年起,我国成为新加坡进口水果和蔬菜的第二大来源国,仅次于马来西亚;2002年从我国进口蔬菜6.6万吨,占市场份额的20%左右,并且进口量逐年增加;蔬菜的品种主要有芦笋、大白菜、花椰菜、包心菜、生姜等。

(三)出口芦笋的经济效益分析

芦笋是多年生宿根性草本植物,它和一般的蔬菜及农作物不同的是一次播种、育苗、定植到大田后,可连续采收多年。在山东、河南、江苏、安徽等地一般可连续采笋10~15年;在福建、广东、广西的南部等亚热带地区,冬季无霜冻,芦笋植株无休眠期,地上部植株可继续生长,全年采笋,但病虫害较重,其连续采笋年限保持在7~10年;西北干旱地区,冬季气温很低,地上部有效生长期较短,病虫害较轻,其采笋期比黄河流域可更长一些。

种植芦笋不用年年播种育苗,不但节约资金和劳力,而且在管理上也较方便。发展芦笋生产,除第一年的资金及劳动力投入较大外,从第二年开始,只需肥料、农药及田间管理的劳力投入,而其采笋量则从第二年(南方)或第三年(北方)开始进入高产期。在水肥条件较好、栽培管理技术较高的地区,年采笋量每公顷可达7500~15000千克,个别高产田可达22500~30000千克。以平均每公顷采鲜笋9000千克,按近几年平均最低保护收购价每千克4元计算,每公顷产值至少可达36000元,年投入与产出比1:4左右。而一般的大田作物或蔬菜的投入与产出比多为1:2左右。

1990~2002年,对山东、江苏两省的部分芦笋产区进行调查,农民普遍反映种植芦笋的经济收入相当于种植玉米的经济

收入的 6~8 倍。山东省安丘市南流镇西曹村 624 口人,种植芦笋 53.3 公顷,1996 年全村仅芦笋一项总收入 160 万元,人均收入 2 400 元;1997 年收入 240 万元,人均收入 3 600 元,成为靠种植芦笋脱贫致富的芦笋专业村。山东省利津县土壤为盐碱地,发展芦笋 2 000 多公顷,连年获得丰收,成为该县农业生产的一大经济支柱。

根据外贸部门提供的资料及有关报道,芦笋罐头及保鲜芦笋的出口,其价格远高于出口的肉类、蘑菇、青豆及水果罐头,若出口保鲜、速冻的绿芦笋,每吨价格在 3 000 美元以上。1990 年,我国出口芦笋罐头 8.2 万吨,创外汇 10 497 万美元,近几年来出口量一直稳定在 10 万吨以上。福建省东山县过去是个贫困县,自该县将大部分耕地改种芦笋之后,不但成为当时全国最大的芦笋种植县,而且经济迅猛发展。

二、出口芦笋的产品类型与具体要求

(一) 出口芦笋的产品类型

芦笋按嫩茎的色泽区分,可分为白色、粉红色、紫罗兰色及绿色四类。白芦笋是采用软化栽培技术,将鳞芽盘深植于土中,幼茎生长时,人为用土培垄遮光,使嫩笋处于完全不见光的条件下生长至采收,所采下的嫩笋为纯白色。有的嫩笋出现粉红色或紫罗兰颜色,往往是这些品种的白芦笋嫩茎生长时稍见阳光后形成的,它不是一个固有的品种特性。因为不论白色、粉红色或紫罗兰色的嫩笋,让其在见光条件下生长几天后,都会转变成绿色。绿芦笋和白芦笋是同一品种采用不同栽培方式所获得的不同产品,或说它是两种不同类型的产品。

从市场的需要及销售情况看,过去几乎是白芦笋市场一统天下,特别在我国,过去的芦笋栽培均以采收白芦笋加工制罐出口,包括我国在内的许多亚洲人均没有吃白芦笋的习惯,白芦笋几乎无国内市场。在国际市场上,欧洲和美洲人一直有吃白芦笋的习惯,因此,白芦笋在国际市场上一直畅销不衰。

近几十年来,人们发现,绿芦笋营养成分尤其是维生素的含量明显高于白芦笋,而且在口感、质地等方面也优于白芦笋,如绿芦笋没有未见光栽培的白芦笋所具有的苦味。因此,不少原来喜欢吃白芦笋的人转而吃绿芦笋,英国人就是一个典型例子。目前,在不少国家和地区,绿芦笋比白芦笋更畅销,更受消费者欢迎。随着人民

物质生活的提高,喜欢吃绿芦笋的人群也越来越扩大,不少大中城市已把发展绿芦笋生产列入其菜篮子工程计划,很多宾馆饭店都希望有固定渠道长期为他们提供绿芦笋,越来越多的离退休老人,从食疗保健角度出发,也希望能经常吃到绿芦笋。

从栽培及采收机械化和降低劳动力成本上看,生产白芦笋需要劳动力较多,且不便进行机械化采收,全靠人力手工挖采,而生产绿芦笋则不但可省去软化栽培的一套措施,而且可利用机器进行采笋,可大大节省劳动力。

(二)出口芦笋的产品要求

1. 速冻绿芦笋的产品标准

一级品:笋体鲜嫩,形态完整良好,带完整笋头,呈全绿色,切口平整,笋头紧密,少量笋的基部允许有不超过2厘米的淡绿色或紫色。无泥沙,无霉烂,不得有明显弯曲、畸形、空心、开裂、虫伤、机械损伤等,长度为14~18厘米,直径(以基部横面的最大与最小平均值为准)0.6厘米以上。一般出口标准,按长度分为:140毫米(±2.5毫米),170毫米(±2.5毫米),180毫米;按直径分为:SS级4~8毫米(包括8毫米),S级8~10毫米(包括10毫米),M级10~16毫米(包括16毫米),L级16~22毫米(包括22毫米),EL级22毫米以上。

绿带尖段笋(保留笋头的段状笋,笋尖按重量计不低于20%),长度30~50厘米,按直径分:S级6~10毫米(包括10毫米)M级10~16毫米(包括16毫米),L级16~22(包括22毫米),EL级22毫米以上。

二级品:要求基本上与一级品相同,有下列情况之一者即为二级品:笋体完整带绿头,基部淡绿色或紫色超过2厘米,但不超过4厘米者;笋体笋头长度不到14厘米,但不低于9厘米者;有轻微弯曲、裂纹、小空心(基部空心直径在2毫米以下者);有轻微机械损伤者。