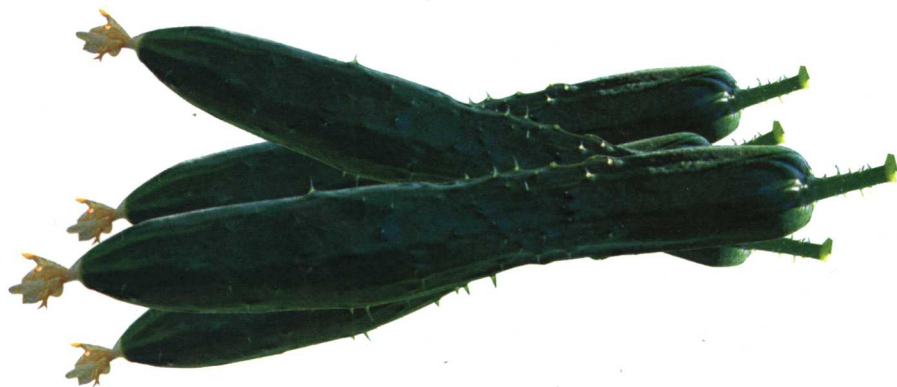


山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口黄瓜 安全生产技术

CHUKOU HUANGGUA
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 孙小镭 张卫华 曹齐卫



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

出口黄瓜 安全生产技术

CHUKOU HUANGGUA
ANQUAN SHENGCHAN JISHU

编著 孙小镭 张卫华 曹齐卫



图书在版编目(CIP)数据

出口黄瓜安全生产技术 / 孙小镭, 张卫华, 曹齐卫编
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 978-7-5331-4476-0

I. 出… II. ①孙…②张…③曹… III. 黄瓜—蔬菜园艺
IV. S642.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 161811 号

山东出口蔬菜安全生产技术丛书
出口黄瓜安全生产技术
编著 孙小镭 张卫华 曹齐卫

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

版次: 2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4476-0

定价: 7.50 元

山东出口蔬菜安全生产技术丛书

出口黄瓜安全生产技术

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 孙小镭 张卫华 曹齐卫

序

出口黄瓜安全生产技术

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

出口黄瓜安全生产技术

一、绪论	1
(一)出口黄瓜的生产现状	1
(二)黄瓜的出口现状及国际市场分析	2
(三)出口黄瓜的经济效益分析	3
(四)出口黄瓜的发展前景分析	4
二、出口黄瓜的产品类型与质量要求	7
(一)出口鲜食黄瓜的产品类型与质量要求	7
(二)出口加工黄瓜的产品类型与质量要求	9
(三)出口黄瓜的安全要求	11
三、适宜生产出口的黄瓜品种	15
(一)生产出口黄瓜对品种的要求	15
(二)出口加工型小黄瓜对栽培技术的要求	17
(三)适宜出口黄瓜生产的品种	19
四、生产出口黄瓜的生态环境与基地建设	23
(一)生产出口黄瓜对生态环境的要求	23
(二)出口黄瓜生产基地建设	26
(三)出口黄瓜加工基地建设	28
五、出口黄瓜栽培方式与茬口安排	30
(一)出口黄瓜主要栽培方式	30
(二)出口黄瓜栽培茬口安排	31

六、出口黄瓜安全栽培技术	37
(一)黄瓜的植物学特征和生物学特性	37
(二)黄瓜越冬安全栽培技术	41
(三)黄瓜春季早熟安全栽培技术	53
(四)黄瓜秋季延迟安全栽培技术	55
(五)黄瓜露地安全栽培技术	58
(六)黄瓜安全施肥技术	62
(七)黄瓜安全病虫害综合防治技术	66
七、出口黄瓜产品的保护与运输	73
(一)出口黄瓜产品的采后处理	73
(二)出口黄瓜产品的运输	81
八、出口黄瓜安全加工技术	83
(一)出口保鲜黄瓜精加工(处理)技术	83
(二)出口黄瓜深加工技术	84
附录 出口黄瓜相关技术标准	94
(一)无公害食品 黄瓜	94
(二)无公害食品 黄瓜生产技术规程	98
(三)绿色食品 黄瓜安全卫生指标	105
(四)美味黄瓜罐头标准	109
(五)速冻黄瓜标准	113
(六)黄瓜贮藏和冷藏运输标准	117

一、绪论

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)为葫芦科甜瓜属一年生攀缘草本植物,又名王瓜、胡瓜,是世界主要蔬菜之一。黄瓜原产于印度的喜马拉雅山脉南麓热带雨林地区,很早就传入我国,在中国已有2 000多年的栽培历史。最初的黄瓜为野生植物,果实带黑刺,味剧苦,不宜食用。野生黄瓜经过长期的栽培、驯化,苦味逐渐变轻、消失,开始为人食用。黄瓜以嫩果供食用,其产品可鲜食、熟食,也可加工后食用。黄瓜嫩果含碳水化合物2%、蛋白质0.7%,还含有多种维生素和磷、钙、铁等营养元素,所以深受各国大众喜爱,在蔬菜生产和供应中占有十分重要的地位,成为重要的果菜类蔬菜之一。据了解,2003年黄瓜全球年收获面积为200多万公顷,产量为3 640万吨,其中亚洲栽培面积为165万公顷,总产量为3 012万吨;欧洲次之,面积为22万公顷,总产量为390万吨。中国黄瓜收获面积为125万公顷,总产量为2 292万吨,居世界首位。

(一)出口黄瓜的生产现状

目前中国已经是世界上最大的蔬菜出口国,黄瓜是中国农产品中主要的出口蔬菜,在中国为数不多的能够“走出去”的农产品中,黄瓜被看作是优势较高、出口潜力较大的创汇产品。黄瓜加工业是劳动密集型产业,也是蔬菜加工中的优势产业,具有较大的增值、增收潜力。发展黄瓜出口加工业,是调整我国农业结构、增加农民收入的一个重要方向。

山东出口黄瓜种植面积每年6 000~10 000亩,主要集中在潍坊地区的寿光、青州、安丘,青岛地区的莱西、胶州,临沂的苍

山、沂南,另外,济南、聊城、济宁、泰安等地都有部分出口鲜食和加工黄瓜种植。栽培方式不同,产量各异。春露地出口黄瓜的亩产量一般为3 000~4 000千克,秋季露地栽培的出口黄瓜产量一般为2 000~3 000千克,冬季日光温室栽培的出口黄瓜大约为10 000千克,春、秋保护地栽培产量为5 000千克左右。种植的品种类型主要是鲜食日本型(华南型)黄瓜、以色列小黄瓜,加工型乳黄瓜、小黄瓜、刺黄瓜(华北型)。

(二)黄瓜的出口现状及国际市场分析

我国蔬菜出口数量和金额均呈增长态势。据农业部有关资料报道,截至2004年12月海关统计,我国累计出口蔬菜(含鲜冷冻蔬菜、加工保藏蔬菜和干蔬菜)602万吨,同比增长8.92%,出口创汇金额37.96亿美元,同比增长23.73%。其中鲜冷冻蔬菜出口362.5万吨,同比增长9.4%,占蔬菜出口总量的60.22%;加工保藏蔬菜出口206.18万吨,同比增长10%,占蔬菜出口总量的34%。产品销往120多个国家和地区。山东、福建、浙江、广东、新疆是我国蔬菜出口的主要省区。山东省是中国蔬菜生产、出口大省,出口蔬菜销售额为12.49亿美元,占全国的1/3。黄瓜是出口量较大的蔬菜种类,无刺黄瓜具有耐运输、色泽深绿、瓜形正、农药残留量达标(因抗病能力强,农药施用量少)等优点,近年来成为黄瓜出口的首选品种,主要以鲜食黄瓜出口到俄罗斯、日本、韩国、美国、新加坡等国家以及我国的香港地区,出口量每年约3万吨。黄瓜加工制品或腌渍半成品主要出口日本、泰国、新加坡和东南亚各国,少量销往港、澳地区。近年来东盟也开始成为我省蔬菜出口贸易的重要伙伴。

黄瓜加工出口的形式主要有两种:一种是以幼嫩乳瓜整形加工酸制或酱制装罐出口;另一种是待瓜条长大接近鲜食黄瓜大小时采摘,初步加工后,简易包装出口,到国外再进一步切片精加工,上市销售。

山东黄瓜以出口俄罗斯为主,俄远东地区的蔬菜 80% 以上都来自山东。山东出口黄瓜的特点是质量好、数量大、持续时间长。现在中国的出口黄瓜几乎覆盖了整个俄市场。之所以出现如此局面,原因除了中国与俄罗斯有陆地接壤、交通运输方便外,重要的是我省保护地黄瓜种植历史长,农民积累了丰富的高产栽培经验,技术高于俄罗斯人;俄罗斯缺乏优良的耐低温弱光的越冬品种;俄罗斯的农民暂时没有经济条件来大规模建造大棚。因此,在今后一段时间内有计划地发展对俄罗斯出口黄瓜生产,有良好的市场前景和发展空间。

目前,山东省出口黄瓜生产多是采用订单形式,由企业和农户签订生产订单,按订单要求的品种、产品规格进行生产,企业按固定的价格收购产品,由此建立起一种“公司+基地+农户”的发展模式。这种以公司(龙头企业)为主体、生产基地为基础、科技推广为依托、市场为支撑的模式不仅有效地保证了出口产品的产量和质量,而且推进了农业产业化进程,使农村经济在很短的时间得到快速的发展。

(三)出口黄瓜的经济效益分析

黄瓜从育苗到收获的时间短,在所有大宗出口蔬菜中是投资见效最快的品种之一。据绥芬河口岸统计,2003 年黄瓜出口数量为 1 682.2 吨,平均价格 1 824.5 元/吨;2004 年黄瓜出口数量为 2 929.9 吨,平均价格 2 032.4 元/吨。在出口的黄瓜中,无刺和有刺黄瓜各占一定比例,俄罗斯人比较喜食无刺黄瓜。无刺黄瓜出口的效益是种植普通带刺黄瓜的 2 倍。

出口黄瓜的季节性差价浮动较大,近两年,无刺黄瓜的出口收购价每千克在 1.0~3.6 元之间波动,以 2~5 月份上市的第一茬黄瓜价格最高,平均价在 2.0~2.6 元/千克之间,尤其是 2 月份上市的黄瓜,收购价能达到每千克 2.8 元以上,因此,种植户应尽可能地“抢早”出口。进入 6 月份,俄罗斯本地的黄瓜开

始上市,出口量逐渐“萎缩”,收购价格走低,一般每千克在 1.0~1.2 元之间。9 月下旬至 12 月中旬出口的第二茬黄瓜,收购价格可保证在 1.4~1.6 元/千克。种植户稳定收入在每亩 1.5 万~2.1 万元,生产效益较高。

(四)出口黄瓜的发展前景分析

俄罗斯是我省鲜食黄瓜的主要出口国,我国与俄罗斯有上千公里的边境线,其中很多口岸都是陆路接壤。中国的蔬菜出口俄罗斯远东地区具有较大的优势,而且这种优势还将持续存在。原因是俄远东地区天气寒冷、无霜期短,每年只能在 5~9 月期间大田生产黄瓜,采摘期在 7~9 月份,这样一年只有 3 个月可供期,每年 10 月到翌年 7 月份将需要大量的反季节黄瓜。山东黄瓜生产的优势是:地理位置好,利用保护设施全年可种植黄瓜;黄瓜种植技术高,保护地黄瓜亩产量都在 10 000 千克以上,生产成本相对较低;经济基础好,有经济条件来建造大棚。而俄远东地区的其他邻国,如日本、韩国、朝鲜,没有陆地与俄罗斯接壤,交通运输条件无法与我国相比,他们只有空运或海运,空运成本高,海运时间长,而蔬菜水果的优势就在于新鲜。我国的高速公路已四通八达,为向俄罗斯运输新鲜蔬菜水果提供了有力保障。比如,从山东蔬菜基地寿光到黑龙江省鹤岗市,汽车运输只需要 36 小时,在鹤岗组车经萝北口岸到俄罗斯比罗比詹需 6 小时,全程才 42 小时,这样在俄销售的蔬菜的新鲜度基本上与国内一样,这也是山东蔬菜能占领俄远东市场的一大因素,更是其他国家所不能媲美的。俄罗斯人对无刺黄瓜非常喜爱,每年的需求量高达 2 万吨,但无刺黄瓜对俄出口与俄方年需求量相比,仍然有较大缺口。

近几年来,日本人均蔬菜消费量有所增加,但日本国内自身蔬菜生产量则明显下降,进口蔬菜逐年增加。20 世纪初日本平均年蔬菜进口量 190 万吨,占日本农产品进口贸易额的 10%,

约占日本蔬菜消费总量的 15%。近年来这种趋势有增无减。据有关资料,日本蔬菜进口渠道呈多样化,目前已先后与世界上近 80 多个国家和地区有蔬菜贸易关系,其中从中国、美国、新西兰进口蔬菜最多。中国是日本蔬菜的主要输入国之一,平均每年出口蔬菜 80 万吨,约占日本进口蔬菜的近 40%,品种超过 50 种。我国出口日本的黄瓜主要是腌渍和罐头产品,日本市场上 80% 的腌渍黄瓜来自进口。近年来深加工乳黄瓜也开始出口日本,东南亚及欧美市场的销量呈上升势头。

德国是世界上第一大蔬菜进口国,是山东市场出口的潜在市场。自 1997 年以来平均每年从世界进口的蔬菜及其制品金额在 40 亿美元以上。德国不但是世界最大的蔬菜进口国,也是中国蔬菜出口到欧洲的最大贸易对象国。德国进口量较大的蔬菜种类是消费量较大而国内生产供给不足的蔬菜,主要有番茄、黄瓜、胡萝卜、洋葱、青椒、卷心菜、生菜、花椰菜等。虽然中国蔬菜在德国蔬菜进口市场的占有率不到 2%,但中国出口到德国的蔬菜平均价高出中国蔬菜出口整体平均价的 1 倍,价格优势更加明显。德国的蔬菜进口主要来自荷兰、西班牙和意大利等欧盟国家。中国的一些蔬菜及其制品不易达到德国等欧盟国家的进口标准,成为制约中国蔬菜进一步开拓德国等欧盟市场的首要因素。因此,我们一方面可通过适时引进适应国际目标市场消费需求的优良品种,对国内的不良品种进行淘汰和改良;另一方面还可以经过深入了解并不断适应德国等欧盟国家对蔬菜产品进口的各环节要求,有计划地学习或引进蔬菜生产、分类、包装和加工等技术,提高产品档次,增加产后附加值,为进一步顺利开拓德国市场奠定基础。

山东黄瓜出口不仅面临许多机遇,同时还面临许多问题,同其他农副产品在出口中遇到的一样,绿色壁垒问题已成为山东蔬菜出口的主要限制。据报道,日本从我国进口的 3.25 万批蔬菜中,检测出 96 批残留农药超过其食品卫生法规定的限量。为

此,日本从2007年1月起严格对我国进口蔬菜的检疫,这使我国出口到日本的蔬菜检验、通关时间延长,致使出口保鲜、速冻蔬菜的数量减少。综观国外越来越多的技术壁垒,特别是以安全、卫生、环保为由设置的国际贸易障碍,我们必须提高重视程度,采取积极的对策。目前山东已建立了多处无公害绿色农产品生产基地,保证原料、加工、运输各个环节都符合安全卫生的要求。为冲破发达国家设置的绿色壁垒,我国实施了农药残留监控计划,从源头把关,一方面,完善卫生注册登记制度,对出口果蔬加工企业的原料基地、加工条件、仓储等进行严格考核,凡不具备条件的企业,其产品一律不得出口;另一方面,农业、卫生、药监和检验检疫部门应各负其责,加强对农药的使用指导和管理,并开发高效、低毒、低残留药物,以确保绿色食品的健康发展。

二、出口黄瓜的产品类型与质量要求

出口黄瓜的产品类型分为两类:鲜食黄瓜和加工黄瓜,鲜食黄瓜一般为以欧美国家和日本的无刺或少刺型黄瓜品种为主;加工黄瓜以腌渍黄瓜、酸渍黄瓜为主,还有少量速冻黄瓜。

(一)出口鲜食黄瓜的产品类型与质量要求

1. 出口鲜食黄瓜的产品类型

(1)无刺短黄瓜:包括华南型黄瓜、日本黄瓜,主要分布在中国长江以南地区、东南亚、日本。该类型黄瓜果实长度中等,无棱,刺瘤稀,黑、白刺或无瘤、无刺,表面光滑。嫩果绿、绿白、黄白色,味淡。茎叶繁茂,要求温暖湿润气候,耐湿热,不耐干燥,对温度和日照长度比较敏感。是出口鲜食黄瓜的主要类型。

(2)无刺长黄瓜:主要有北欧型温室黄瓜,分布于英国、荷兰。该类黄瓜果形长,瓜长大于30厘米,横径3厘米左右。瓜色亮绿,果皮光滑少刺,瓜把短,成瓜性好,腔小肉厚,适于切片生食或做色拉凉菜。植株生长势强,茎叶繁茂,叶色深绿,分枝多,叶大,以主蔓结瓜为主,第一雌花着生节位低,雌花节率高,瓜码密,单性结实性强,耐低温弱光,适于温室栽培。以英国温室黄瓜、荷兰温室黄瓜和欧美凉拌生食型为主。

(3)小型黄瓜:分布于亚洲及欧美各地。植株长势较强,多分枝,多花多果,早熟。瓜长10~15厘米,果面光滑,无瘤无刺,有微棱,皮色亮绿。不耐低温,不耐空气干燥,对叶部病害抗性较低。

(4)有刺黄瓜:包括华北型黄瓜,主要分布于长江以北各省,朝鲜、日本等地也有分布。该类黄瓜嫩果棒状,大而细长,绿色,

棱瘤明显,刺密,多白刺,皮薄。植株长势中等,抗病能力强,较能适应低温和高温,对日照长短反应不敏感。根系弱,不耐干旱,不耐移植。绝大多数刺瓜品种属此类型,此类黄瓜出口量较少。

2. 对出口鲜食黄瓜的质量要求

(1)分级:出口鲜食黄瓜分为三级(参见 UN-ECE 标准 23):

①特级:质量优良,具有品种的所有特性;发育充分;形态良好,挺直(黄瓜每长 10 厘米,最大弧高 10 毫米);具有品种的典型色泽;无缺陷(包括所有变形,尤其是黄瓜籽成熟引起的变形)。

②一级:质量良好,发育正常;形态正常,挺直(黄瓜每长 10 厘米,最大弧高 10 毫米)。允许存在的不足:轻微变形,但不包括黄瓜籽成熟引起的变形;色泽改变的轻微缺陷,尤其是在黄瓜生长过程中,接触地面的浅色部分;由摩擦、搬运或低温引起的果皮轻微瑕疵,该瑕疵已经愈合,且不影响保存质量。

③二级:特级、一级以外的黄瓜,但需符合一级规定的最低要求,并可存在以下不足:除黄瓜籽过熟引起变形以外的其他变形;色泽缺陷最高达黄瓜表面积的 1/3(温室内生长的黄瓜,不允许在关键部位有大量的色泽改变);已愈合的裂纹;对保存质量和外观没有严重影响的摩擦、搬运引起的轻微损伤;挺直和稍有弯曲的黄瓜可以存在除黄瓜籽过熟引起变形以外的其他变形;如果色泽略有缺陷,而不存在其他变形,则弯曲的黄瓜是允许的;轻微弯曲的黄瓜,可以允许每长 10 厘米,最大弧高 20 毫米;有较大弧度的弯黄瓜,应在包装上标注“弯黄瓜”字样。

除以上标准外,各出口国也有各自的标准要求。

美国要求无刺鲜食黄瓜瓜条直径在 1.3~2.1 厘米为一等品,直径在 2.1~2.7 厘米为二等品,瓜条要挺直,两头粗细基本一致。

日本要求鲜食黄瓜品质标准分为 A、B 两级。

A 级的标准:具有本品种固有的形状,色泽良好;生长天数适度;弯曲度在 2 厘米以内;长把、大肚、小肚不明显;无腐败变质;无病、虫、伤害;干净。

B 级的标准:弯曲度在 4 厘米以内;长把、大肚、小肚轻微;无病、虫害,伤害轻微;其他各项同 A 级。

出口俄罗斯的鲜食黄瓜要求瓜形为短圆筒形,无刺或少刺,瓜棱无或浅,皮色深绿,瓜长 17~20 厘米,横径 3.2~3.8 厘米。产品质量标准按照欧盟标准执行。

(2)规格:黄瓜的规格大小是以质量(重量)来确定的。露地栽培的黄瓜最小质量(重量)为 180 克;温室栽培促成早熟的黄瓜最小质量(重量)为 250 克;特级和一级必须达到所规定的规格大小。在同一包装内,黄瓜的质量(重量)差不得超过 50 克。

(3)包装:黄瓜在贮藏、运输和搬运过程中,包装方法宜能保持品质。专供生食的、凉拌菜用的中等长度的鲜黄瓜可用木板条箱或多孔的纤维板箱包装。凉拌菜用黄瓜要求在木板条箱内或多孔纤维板箱内分层包装,每箱质量(重量)不宜超过 15 千克。推荐用薄膜或玻璃纸单独包装或涂蜡。

(二)出口加工黄瓜的产品类型与质量要求

1. 出口加工黄瓜的产品类型

(1)腌渍黄瓜:腌渍黄瓜多为黄瓜深加工产品的原料,腌渍的目的主要是延长黄瓜的贮存期。新鲜黄瓜的贮存期只有 10 天左右,要使黄瓜的贮存期延长,有效的方法是进行腌渍。因为食盐有防腐作用,有很高的渗透作用,能够抑制一些微生物的活动。一般微生物细胞液的渗透压力在 3.5~16.7 个大气压之间,而 1% 的食盐溶液就可产生 6.1 个大气压的渗透压力。在高渗透压的作用下,微生物的细胞发生质壁分离现象,造成微生物的生理干燥,迫使它处于假死状态或休眠状态。咸菜和酱菜