

南方蔬菜周年生产技术丛书

苦瓜周年生产技术

KUGUA ZHOUNIANSHENGCHAN JISHU

骆海波 主编



 金盾出版社

南方蔬菜周年生产技术丛书

苦 瓜 周 年 生 产 技 术

主 编

骆海波

副主编

龙启炎 李德超 张永生

编著者

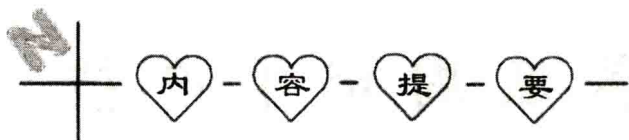
王俊良 司升云 龙启炎

李德超 李世升 张永生

张小康 张 田 贺从安

骆海波 徐翠容 熊秋芳

金 盾 出 版 社



本书是“南方蔬菜周年生产技术丛书”的一个分册。内容包括:概述,苦瓜的生物学特性,苦瓜生长发育特征,苦瓜生产应具备的环境条件,苦瓜的主要类型及栽培品种,苦瓜的育苗技术,苦瓜周年栽培技术,苦瓜间作套种及高效栽培模式,苦瓜病虫害防治及苦瓜的采收与贮藏 10 个部分。全书内容详尽,文字通俗易懂,技术新颖实用,可操作性强,可供广大菜农及农业工作者学习使用,也可供农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

苦瓜周年生产技术/骆海波主编. — 北京:金盾出版社, 2013.10

(南方蔬菜周年生产技术丛书/谭本忠主编)

ISBN 978-7-5082-8358-6

I. ①苦… II. ①骆… III. ①苦瓜—蔬菜园艺 IV. ①S642.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 091517 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

彩页正文印刷:北京燕华印刷厂

装订:北京燕华印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.125 彩页:4 字数:121 千字

2013 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~7 000 册 定价:11.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

南方蔬菜周年生产技术丛书编委会

主 任

谭本忠

副主任

林处发 汪志红 柯卫东 周国林

委 员

(按姓氏笔画排序)

王斌才	邓耀华	司升云	龙启炎
孙亚林	朱红莲	张雪清	李双梅
杜凤珍	汪爱华	周国林	姚 芳
胡侦华	钟 兰	骆海波	徐长城
徐翠容	谈太明	黄兴学	彭 静

序

蔬菜是人们日常生活必不可少的食物，富含多种营养元素和许多保健、食疗的有益成分。随着我国社会经济的发展，人民生活水平的不断提高，蔬菜对保障人们的身体健康、改善物质生活和精神生活、提高人们的生活质量的作用越来越受到人们的关注，人们对蔬菜产品的需求正在向着周年生产、周年供应的方向发展。

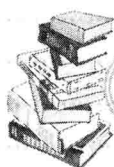
60年来，武汉市蔬菜科学研究所逐渐形成了门类较为齐全的学科。主要研究对象涉及以莲藕、茭白、芋头等为重点的水生蔬菜，以萝卜、茄子、丝瓜、小白菜等为重点的旱生蔬菜，以及蔬菜的主要病虫害，在蔬菜作物的基础应用研究方面取得了一系列的重要成果。为了进一步推动南方蔬菜周年生产的发展，满足广大消费者的需求，为农村产业结构调整提供更好的服务，我们组织部分科技工作者与金盾出版社联袂推出“南方蔬菜周年生产技术丛书”。

该丛书包括《茄子周年生产技术》《番茄周年生产技术》《辣椒周年生产技术》《瓠瓜周年生产技术》《丝瓜周年生产技术》《黄瓜周年生产技术》《苦瓜周年生产技术》《毛

豆周年生产技术》《豇豆周年生产技术》《甘蓝周年生产技术》《小白菜周年生产技术》《莴苣周年生产技术》《萝卜周年生产技术》《菜豆周年生产技术》《苋菜周年生产技术》《莲藕周年生产技术》《芋头荸荠慈姑周年生产技术》《茭白周年生产技术》《菱角芡实周年生产技术》和《蕹菜水芹豆瓣菜莼菜周年生产技术》20个分册。

丛书的编写力求达到文字简练,通俗易懂,内容丰富,理论与实践紧密结合,技术先进实用,可操作性强。适合农业技术推广人员、广大菜农及大力发展蔬菜生产的大农作区种植业者阅读参考。因水平有限,书中难免有不妥和错误之处,敬请读者和同行专家批评指正。丛书参考了大量的文献资料,对相关作者表示诚挚的谢意。

谭本忠



目录

第一章 概述.....	(1)
第一节 苦瓜的营养价值.....	(2)
第二节 苦瓜的药用价值.....	(3)
第三节 苦瓜的保健功能.....	(5)
第四节 我国苦瓜的栽培现状及市场前景.....	(6)
第二章 苦瓜的生物学特性.....	(9)
第一节 苦瓜的形态学特征.....	(9)
第二节 苦瓜的生长发育周期	(11)
第三节 苦瓜生长对环境条件的要求	(14)
第三章 苦瓜生长发育特征	(19)
第一节 苦瓜花芽分化和雌花坐果	(19)
第二节 苦瓜的生长动态	(21)
第四章 苦瓜生产应具备的环境条件	(24)
第一节 苦瓜产地环境条件	(24)
第二节 苦瓜生产所需肥料的选择及无害化处理	(26)
第三节 苦瓜平衡施肥技术	(34)
第五章 苦瓜的主要类型及栽培品种	(37)
第一节 苦瓜的主要类型	(37)
第二节 目前苦瓜的主要栽培品种	(38)
第六章 苦瓜的育苗技术	(58)
第一节 苦瓜早春保护地育苗技术	(58)



目 录

第二节 苦瓜夏秋露地育苗技术	(66)
第三节 苦瓜嫁接育苗技术	(67)
第四节 苗期常见病虫鼠害防治	(77)
第七章 苦瓜周年栽培技术	(84)
第一节 苦瓜早春大棚栽培技术	(84)
第二节 苦瓜春夏露地栽培技术	(89)
第三节 苦瓜秋延后高产栽培技术	(96)
第八章 苦瓜间作套种及高效栽培模式	(101)
第一节 苦瓜间作套种茬次安排	(101)
第二节 苦瓜高效栽培模式	(102)
第九章 苦瓜病虫害防治	(108)
第一节 苦瓜主要病害的识别及其防治	(108)
第二节 苦瓜主要害虫的识别及其防治	(133)
第十章 苦瓜的采收与贮藏	(143)
第一节 苦瓜的采收	(143)
第二节 苦瓜的贮藏	(146)
参考文献	(149)



第一章

概述

苦瓜(*Momordica charantia* L.)又名凉瓜、癞葡萄、癞瓜、锦荔枝、红羊等,是一种特殊的蔬菜,其表面通常具有奇特的瘤皱,果肉内含有丰富的苦瓜苷,因而具有一种独特的苦味,苦瓜的名称也由此而来。苦瓜原产于东印度的热带地区,一般在热带、亚热带和温带地区分布比较广泛。苦瓜在印度、日本、东南亚地区有悠久的栽培历史;17 世纪开始传入欧洲大陆,但是苦瓜一般只作为观赏植物来进行栽培;在明代初期传入我国境内,在明代朱棣撰写的《救荒本草》(1406 年)中有关于苦瓜种植的记载。徐光启撰写的《农政全书》(1639 年)也记载“南人甚食苦瓜,食一种恒菜”,这说明了早在明朝,在我国的南方已普遍栽培苦瓜。

苦瓜属于葫芦科苦瓜属蔓性 1 年生蔬菜,喜欢气候温暖的外界环境,对低温比较敏感。植株的茎、枝、叶柄及花梗都披有柔毛,且植株的叶腋有卷须。通常苦瓜叶的直径可达 3~12 厘米,有 5~7 道掌状深裂,裂片呈椭圆形,外缘通常会呈现一些形状不规则的锯齿。苦瓜开花的时间在每年的春夏之交,为雌雄同株异花,花为黄色。果实的形状为长椭圆形,表面通常具有很多瘤状突起,这些瘤状突起呈不规则形。其种子藏于肉质果实之中,成熟时在种子的外面裹有红色的囊。苦瓜的茎、叶、花、果实显得比较奇特,可作为观赏植物来进行栽培,但苦瓜的营养价值和药用价值要显著高于苦瓜的观赏价值,所以苦瓜一般作为蔬菜来进行栽培。近年来,



第一章 概 述

许多家庭将苦瓜种植在房前屋后,发挥了它的观赏与食用双重价值。

经过长期的自然选择和人工选育,苦瓜已经形成了很多种类。幼嫩果皮的颜色也千差万别,或洁白如玉,或白色微碧,或翠若绿玉。因其表皮有许许多多的疙瘩,也有人形象地把苦瓜称之为“癞瓜”。在苦瓜成熟后,其表皮逐渐变成红色,艳丽夺目,让人赏心悦目。因此也有人把苦瓜称之为“锦荔枝”。在一些地方,苦瓜也可作为夏季爽口的凉拌菜,因此也称之为“凉瓜”。苦瓜从播种至采收时间相对较短,供应期则比较长。在我国的长江流域及长江流域以北地区通常以夏季栽培为主,采收时间可从夏季一直采收到初霜来临,所以在这些地区苦瓜也是解决夏秋淡季的重要蔬菜之一。近年来,在我国的四川盆地中部、湖南省洞庭湖周边的一些地区,反季节夏秋苦瓜种植也有了长足的发展和进步,在我国的华南地区,苦瓜春、夏、秋均可栽培,而海南省的三亚市在冬季也可以栽培苦瓜。从目前来看,我国苦瓜种植面积逐渐扩大,特别是在各地充分利用当地的地理、气候资源优势,配合运用各种保护设施进行栽培,比如应用地膜覆盖、塑料大中小棚、遮阳网等,使苦瓜供应期得到有效延长。其中,在我国的一些地区还逐渐实现了苦瓜的周年供应,创造了良好的经济效益和社会效益。

第一节 苦瓜的营养价值

一般而言,苦瓜以幼嫩的果实为食,其嫩梢、叶、花亦可食用。嫩果肉质柔脆,有稍许苦味,清凉可口,口感较为独特,可以起到增进食欲的作用。而成熟的苦瓜果实苦味相对减轻,果实中的含糖量增加,但肉质变软,风味稍差。苦瓜的营养丰富,其抗坏血酸含量在瓜类中尤其突出。有研究表明,苦瓜中的抗坏血酸含量为黄瓜的14倍、冬瓜的5倍、番茄的7倍;每100克鲜果肉中含水分94

第二节 苦瓜的药用价值



毫升,蛋白质 0.7~1.0 克,碳水化合物 2.6~3.5 克,维生素 A 0.08 毫克,维生素 B₁ 为 0.07 毫克,维生素 B₂ 0.04 毫克,维生素 C 55~84 毫克,烟酸 0.3 毫克,脂肪 0.2 克,无机盐 0.6 克,钙质 18 毫克,磷 29 毫克,铁 0.6 毫克,钾 256 毫克,胡萝卜素 0.5~1.0 毫克,膳食纤维 0.7~1.6 克,粗纤维 1.1 克,热量 75.3 千焦。

苦瓜的营养价值很高,其中维生素 C 的含量与号称维生素 C 之王的猕猴桃的含量相当,居瓜类蔬菜之首。此外,苦瓜中含有谷氨酸、脯氨酸、丙氨酸、瓜氨酸、苯丙氨酸等多种氨基酸和镁、锰、铜、锌、硒等人体必需的矿物质,这些均是人体不可缺少的营养成分。通常苦瓜作为蔬菜来进行烹饪食用。由于苦瓜有一种独特的苦味,初食者基本上都不太习惯,所以在食用之前可将切好的瓜片先放入沸水锅中进行简单的焯一下,也可以放在无油的热锅中进行短时间的干煸,或者用盐来进行腌制,这样可以达到减轻苦味的目的。苦瓜的另外一种食用方法就是进行腌制,添加调味品做成风味独特的罐头食品。也可以用苦瓜作为原料,通过一系列加工过程,将其做成一些苦瓜饮品,比如苦瓜茶、苦瓜复合饮料、苦瓜酒等。另外,利用一些技术手段,可从苦瓜籽中提取出一些脂肪酸、蛋白质和黄酮类物质。在用苦瓜做菜肴时其方法更是不胜枚举,除通常所进行的炒食外,也可以进行一些简单的煮食、焖食、凉拌食或蘸酱食用等,也还可以加工成泡菜、腌菜和瓜干,从而能进行长期贮藏缓解蔬菜淡季。

第二节 苦瓜的药用价值

苦瓜不仅营养丰富,而且还具有较高的药用价值。我国的《养生篇》记载,苦瓜能“除邪热、解劳乏、清心明目、益气解热”。我国古代医学家李时珍说:“苦瓜,苦寒无毒、降邪热、解劳乏、清心明目、益气壮阳。”说明苦瓜不仅具有健脾开胃、清热祛暑,而且具有



第一章 概 述

明目止痢、凉血解毒的作用。根据近代的药理试验,发现苦瓜有降低血糖的作用,因为苦瓜中的多肽类物质有快速降低血糖的功能,因此苦瓜常被誉为“植物胰岛素”,具有预防糖尿病的作用。我国科学工作者还从苦瓜中分离出胰岛素 23,有关制药厂家已从苦瓜中提取该类物质,生产出治疗糖尿病的新药。此外,苦瓜也号称“脂肪杀手”,其果实内的“高能清脂素”可以有效地摄取脂肪和多糖,使其含量减少 40%~60%,所以吃苦瓜可以减肥。

有研究表明,苦瓜果实中含有的蛋白酶,可以抑制恶性肿瘤细胞的生成和增强免疫细胞的活性,具有明显的抗癌作用。美国科学家发现,苦瓜中含有某种生理活性蛋白质,将这种蛋白质注入动物体内能驱使动物免疫细胞去消灭癌细胞。另外,用苦瓜作为原材料加粳米、糖等煮成的苦瓜粥,不仅具有清热解毒的作用,还可以有效治疗热痛烦渴、中暑发热以及流感、痢疾、目赤疼痛等临床常见症状。此外,苦瓜还可以制成各种保健饮料,如用青苦瓜制成糖汁,可以清热解毒、补肾润脾;用青苦瓜制成凉茶,可清暑怡神、除烦止渴。目前在我国南方市场上非常畅销的苦瓜酒,正是通过以苦瓜作为原料进行浸制的保健酒,具有清热解毒、养血滋肝、怡心明目之功效。苦瓜的茎、叶经捣碎可作为外敷药进行使用,这种以苦瓜为原料的外敷药能治疗水烫伤、湿疹、皮炎、热毒疮肿和毒蛇咬伤等。苦瓜的种子通过进行炒熟研磨,通过用黄酒送服,可以起到益气壮阳的奇特功效。用苦瓜做成的焖鸡翅,另加黄酒、姜汁、酱油、糖、盐等一些调味品进行调味,不仅清肝明目,而且有补肾润脾、解热除烦等奇特功效。所以,苦瓜作为一种优质的药食兼用的食品加工蔬菜资源,具有广阔的市场前景。



第三节 苦瓜的保健功能

一、降血糖作用

有研究表明,苦瓜提取物对糖尿病具有显著的降血糖作用。谢春生等人已经发明了用苦瓜作为原材料制成的复方苦瓜胶囊来用于治疗糖尿病,临床实践证明,苦瓜降糖胶囊可以有效地控制和降低非胰岛素依赖型糖尿病人的血糖,且没有毒副作用。

二、抗氧化作用

研究表明,苦瓜的果肉和苦瓜的籽粒具有显著的抗氧化作用。20%乙醇洗脱样在油脂的抗氧化体系中,其抗氧化作用与维生素C的抗氧化作用基本相当,且苦瓜果肉和籽粒中的乙醇提取物抗氧化性能随着提取液中黄酮类化合物含量的升高而逐渐增大。另外,试验证实苦瓜皂苷可显著增强超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化酶(GSH-Px)的活力。苦瓜的提取液还具有清除羟自由基的能力。

三、抗菌杀毒作用

有实验表明,苦瓜水提物对金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等致病细菌均具有显著的抑制作用。这也说明了苦瓜的水提物在预防细菌性食物中毒方面具有广阔的市场应用前景。另有研究表明,苦瓜提取物可以有效地抑制艾滋病毒 HIV 的表面活性,进而选择性地杀死被 HIV 感染的淋巴细胞和巨噬细胞。高玉忠等在国内外研



第一章 概 述

究的基础上,通过将苦瓜中的 MAP 30 基因克隆出来并转移到大肠杆菌中,将其大量表达,用于开发治疗艾滋病的新药。

四、抗癌作用

有实验表明,在苦瓜种子提取出的糖蛋白 α -苦瓜素和 β -苦瓜素可以对胃癌 NKM 细胞株的 DNA、RNA 和蛋白质的合成均具有明显的抑制作用。苦瓜籽核糖体失活蛋白对肝癌 H(22) 细胞有显著的抑制作用。

五、减肥作用

苦瓜的减肥作用已经受到广大女性的青睐,因为苦瓜生物活性成分高能清脂素在食用后并不直接进入人体的血液循环,而这些高能清脂素只作用于吸收脂肪的小肠。这些清脂素通过改变细胞网孔,进而起到阻止脂肪、多糖等高热量大分子物质的吸收,从而加速了体内小分子营养的吸收,且不产生任何毒副作用。

第四节 我国苦瓜的栽培现状及市场前景

一、我国苦瓜的栽培现状

我国苦瓜的栽培和食用在广东、广西、云南、贵州等南方地区较为普遍。而在我国北方地区,由于消费习惯的不同,苦瓜的栽培种植面积较小。在我国的长江流域及其以北地区通常是以夏季栽培为主。

我国的苦瓜种质资源比较丰富,在有种植传统的南方各地都

第四节 我国苦瓜的栽培现状及市场前景



有一些优良的地方品种,如广东的江门大顶、湖南的株洲长白和蓝山大白、江西的扬子洲苦瓜和云南的玉溪苦瓜等。近年来,通过从国外引种和各地进行新品种选育等途径,使苦瓜的种质资源变得更加丰富多彩。

传统的苦瓜种植模式通常是以春夏露地种植为主,主要供应期一般集中在当年的夏季和秋季,是蔬菜淡季供应的主要品种之一。近年来,随着人们生活水平的日益提高以及人们对苦瓜的食用和药用价值的了解逐步加深,市场上对苦瓜的需求量也日益增加。人们开始尝试在保护地进行苦瓜的种植以满足冬春市场的需求。在北方,随着保护地栽培面积的扩大,苦瓜的种植面积也逐渐扩大,但棚室种植面积仍不足1%,保护地种植面积远远不能满足市场的需求。据有关专家预测,只有当冬春棚室苦瓜的生产面积达到保护地面积的5%~6%,才能基本满足市场的需求。因此发展苦瓜保护地栽培在我国北方地区具有很大的市场潜力。目前,我国的一些农业科研机构,根据市场需求,已经选育和引进国外的优良品种,推广先进的栽培技术,使苦瓜的栽培面积逐年增加。同时苦瓜的产量和品质都有了明显的提高,如海南、广东、广西的冬季栽培面积不断扩大,基本实现了周年供应。在我国的北方随着保护地栽培的快速发展,苦瓜种植也得到长足的发展。

二、苦瓜的市场前景

由于苦瓜营养丰富,在我国南方普遍栽培、且有长期食用的习惯,属于一种大路蔬菜。而在我国的华北地区种植面积非常小,一直属于稀特蔬菜的行列。其实苦瓜在我国北方的栽培历史并不短,一般消费者都对其风味有所了解,但是由于过去我国人民生活水平所限,通常用瓜菜来进行充饥,由于苦瓜的味苦不适宜过多食用,所以苦瓜并没有在北方实现普遍种植。近年来,一些科研单位



第一章 概 述

开始引进国内外的优良品种,推广先进的栽培技术,苦瓜的产量和品质有了显著提高,栽培面积也逐年增大。可以预见,随着人们生活水平的提高、对苦瓜的营养和保健功能的了解,会进一步促进苦瓜生产的发展,其应用前景十分广阔。由于苦瓜叶片中含有丰富的抗菌和抗虫成分,如几丁酶等,因而苦瓜的病虫害相对较少,不需要或很少需要进行药物防治,所以对环境污染相对较少,是一种天然的有机蔬菜。另外,苦瓜还具有很强的观赏价值。因此,苦瓜不仅适宜于大田种植,还可作为一种观赏植物,用于家庭阳台和庭院的绿化,也可以用作篱笆等。由于苦瓜兼具观赏和药用价值,所以在观光农业中也将备受追捧。



第二章

苦瓜的生物学特性

第一节 苦瓜的形态学特征

一、根

苦瓜根系比较发达,侧根较多,吸水吸肥能力较强,苦瓜一般喜湿但不耐渍。其根群分布范围宽达 1.3 米以上,深 0.3 米以上,横向伸展最宽为 1.3 米,主要根群分布在表土层 20~30 厘米,需要充足的氧气。苦瓜根系喜潮湿的土壤环境,在栽培上应注意加强水分管理。但由于苦瓜根系又怕雨涝,所以还要注意雨后及时清沟排渍。

二、茎

苦瓜的茎五棱,颜色为浓绿色,被茸毛。茎节上着生叶片、花芽、卷须、侧枝等,卷须单生。主蔓各节腋芽活动力较强,几乎所有的叶腋间都可以发生侧枝而逐渐成为子蔓,而在子蔓的叶腋间又能发生侧枝形成孙蔓,同样孙蔓上也能再次形成侧枝,逐渐形成枝叶繁茂的蔓叶系统。所以,在栽培管理上必须及时进行整枝打杈,否则枝蔓横生会严重影响整个植株的营养生长和生殖生长。