

四川省园艺学会 审定

新农村

实用技术 **掌中宝** 丛书

XIN NONGCUN SHIYONG JISHU

ZHANGZHONGBAO CONGSHU

余自力 夏晶晖 邓显容 编著

黄瓜·番茄

| 无公害栽培技术 |



中国“三农”书系

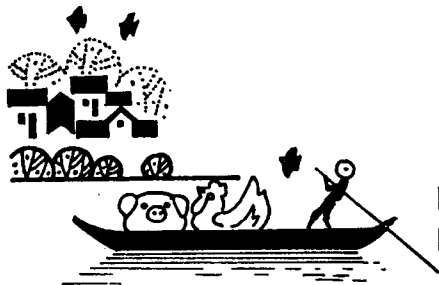
四川出版集团·四川科学技术出版社

新农村实用技术掌中宝丛书



黄瓜·番茄 无公害栽培技术

余自力 夏晶晖 邓显容 编著
四川省园艺学会 审定



四川出版集团
四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

黄瓜·番茄无公害栽培技术/余自力等编著. - 成都:四川科学技术出版社, 2006. 6
(新农村实用技术掌中宝丛书)
ISBN 7-5364-5970-X

I. 黄... II. 余... III. ①黄瓜-温室栽培-无污染技术
②番茄-温室栽培-无污染技术 IV. S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 051222 号

新农村实用技术掌中宝丛书
黄瓜·番茄无公害栽培技术

HUANGGUA · FANQIE WUGONGHAI ZAIPEI JISHU

编 著 者 余自力 夏晶晖 邓显容
审 定 四川省园艺学会
责任编辑 张 蓉
封面设计 韩建勇
版面设计 康永光
责任出版 周红君
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
成品尺寸 143mm × 140mm
印 张 3 字数 60 千
印 刷 郫县犀浦印刷厂
版 次 2006 年 6 月成都第一版
印 次 2006 年 6 月成都第一次印刷
定 价 5.00 元
ISBN 7-5364-5970-X

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。
■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。
地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734081
邮政编码/610031

新农村实用技术掌中宝丛书编委会

主 编 夏明忠

副主编 蔡光泽 任迎虹 任永波

成 员(按姓氏笔画为序)

王立新	刘永碧	刘利春	任迎虹
任永波	李翠蓉	李朝平	肖文渊
何学谦	何天祥	余自力	张 蓉
张学权	张旭东	张文友	罗俊春
赵益强	段拥军	钱丹凝	唐艳鸿
夏明忠	湛晓芳	黄志秋	蔡光泽

序

“十一·五”是我国全面建设小康社会的关键时期，“建设社会主义新农村”是全面建设小康社会的重要任务之一。为了适应“建设社会主义新农村”的需要，四川科学技术出版社邀请一批种植业、养殖业的专家、教授，编写了旨在为农业生产发展服务的《新农村实用技术掌中宝丛书》，这是为“建设社会主义新农村”办的一件大好事。

科学技术是第一生产力。加快农业科技进步是实现传统农业向现代化农业转变的重要途径。农业的发达、农村的兴旺、农民的富裕离不开科学技术的应用。进入 21 世纪以来，面临人口增加、耕地减少的严峻问题，随着社会经济水平的提高，为了满足日益增长的社会需求，我们必须通过调整农业结构，优化农业布局，发展高产、优质、高效、生态、安全农业，在较少的耕地上生产出尽可能多、尽可能好的农产品。为了达到这一目的，必须扎扎实实地采取多种形式普及农业科学技术，提高农业劳动者素质，发展农业科技生产力。因此，《新农村实用技术掌中宝丛书》的编写、出版是非常必要的，也是非常及时的。这套丛书以广大农村基层群众为主要对象，以普及当前农业最新适用技术为目的，



浅显易懂,价格低廉,真正是一套农民读得懂、买得起、用得上的“三农”力作。我相信,它将受到广大农村读者的热情欢迎。

编写丛书的专家、教授们,想农民之所想,急农业之所急,关心农民生活,关注农业科技,精心构思,倾情写作,使这套丛书具有三个鲜明的特点:实用性——以“十一·五”规划提出的奋斗目标为纲,介绍实用的种植、养殖方面的关键技术;先进性——尽可能反映国内外种植、养殖方面的先进技术和科研成果;基础性——在介绍实用技术的同时,根据农村读者的实际情况和每本书的技术需要,适当介绍了有关种植、养殖的基础理论知识,让广大农民朋友既知道该怎么做,又懂得为什么这样做。

有鉴于此,希望社会各界都来关心宣传这套丛书,希望把它作为农村图书阅读场馆的重要书籍,作为农业技术培训的重要教材,使更多的农村基层干部和广大农民都能通过这套丛书,掌握更多先进适用的农业科学技术和致富方法,成为适应当今社会发展需要“建设社会主义新农村”的新型农民。

李新

2006年6月

前 言

大棚蔬菜在改善人民生活、调整农业种植业结构、提高农民收入等方面发挥着十分重要的作用,因而也得到了十分迅速的发展。但是,一方面随着社会经济的发展,人们生活水平的提高,对大棚蔬菜的质量要求越来越高,另一方面由于在大棚蔬菜的生产过程中,产生了一系列问题,如化肥农药的不合理使用、病虫害的加剧、土壤的连作障碍等,造成大棚蔬菜污染日益严重,产量和效益日趋下滑,极大地影响了大棚蔬菜的进一步发展。在这样的情形下,大棚蔬菜的无公害生产,日益受到人们的重视。

目前,无公害蔬菜的生产及食用已成为社会普遍关注的热点问题,全国的大多数城市已将蔬菜进入市场的最低标准定为无公害,无公害蔬菜的生产是历史发展的必然趋势。其实,在大棚蔬菜的生产过程中,应用无公害的生产技术,生产出无公害的大棚蔬菜并不难,只要技术得法,将经济效益与社会效益、



黄瓜·番茄无公害栽培技术

生态效益有机结合起来,就能达到优质、高产、高效、节约成本的目的,实现大棚蔬菜的可持续生产,促进社会的进步和发展。

编著者

目 录

一、无公害蔬菜生产	1
(一)无公害蔬菜生产概述	1
(二)无公害蔬菜生产对基地的要求	4
(三)无公害蔬菜生产对灌溉的要求	8
(四)无公害蔬菜生产对施肥的要求	10
(五)无公害蔬菜生产对病虫害防治的要求	19
二、大棚设施	27
(一)大棚的类型、结构、性能和应用	27
(二)大棚的性能与应用	33
(三)大棚的建造要求及注意事项	39
(四)大棚的环境调控管理	41
三、黄瓜栽培技术	45
(一)黄瓜生物学特性	45
(二)黄瓜品种	46
(三)黄瓜育苗	51
(四)黄瓜常规栽培	59



(五) 黄瓜春季大棚栽培	64
(六) 黄瓜秋季大棚栽培	67
(七) 黄瓜大棚种植新方式	70
(八) 黄瓜主要病虫害及其防治	78
(九) 黄瓜生理病害的识别与防治	89
四、番茄栽培技术	100
(一) 番茄的生物学特性	100
(二) 番茄大棚无公害种植技术规程	109
(三) 无公害番茄的产品质量标准	120
(四) 番茄常规栽培技术	122
(五) 番茄春季大棚栽培	128
(六) 番茄秋季大棚栽培	131

一、无公害蔬菜生产

(一) 无公害蔬菜生产概述

1. 无公害蔬菜概念

无公害是对安全农产品的最低要求,无公害蔬菜是指产地环境、生产过程、目标产品质量等符合国家或行业无公害农产品标准和生产技术规程,并经产地和市场质量监管部门检验合格,使用无公害农产品标识销售的蔬菜产品。

无公害农产品标志:图案主要由麦穗、对勾和无公害农产品字样组成,麦穗代表农产品,对勾表示合格,金色寓意成熟和丰收,绿色象征环保和安全。标志图案直观,简洁,易于识别,涵义通俗易懂。



2. 无公害蔬菜生产的特点

无公害蔬菜生产不同于一



般的蔬菜生产,它是综合应用与先进管理相结合的一项产业体系的建设,需要在栽培环境的选择与治理、品种选择和栽培技术的改进以及产后处理方面做大量的工作,同时在市场导向、市场管理及强化质量意识等方面加以配合。

首先,无公害蔬菜生产需要将无公害的要求落实到蔬菜的产地、生产过程、加工、贮运、销售等各个环节,形成一个完整的无公害污染的体系。假如生产蔬菜的基地环境污染较重,其他环节怎样努力,也生产不出无公害蔬菜;相反,基地环境很好,但栽培过程中农药及化肥使用没有把握住标准,也会造成污染;生产过程完全符合无公害蔬菜生产要求的标准,但产后处理跟不上,或贮运过程中发生二次污染,都会降低产品的质量,从而达不到无公害蔬菜要求的标准。

其次,无公害蔬菜生产应以高科技为依托。无公害蔬菜生产技术与一般蔬菜生产有共同点,也有不同之处。其共同点都是依据蔬菜生物学特性,创造良好的栽培环境,使其丰产、优质。在一般蔬菜生产中所注意的产品质量主要是指商品质量,即外观质量兼顾食用品质(质地、风味等)。而无公害蔬菜生产,除对商品质量有更高的要求外,还必须保证产品内在质量的提高,即无污染和营养丰富,其质量要求更严格。从生产技

术上看,除了采用一般的丰产优质技术外,还应在播种、施肥、浇水、喷药及收获等各个生产环节遵守无公害的控制标准,采用多种高新技术,以达到预期的效果。

3. 发展无公害蔬菜生产具有明显的生态、社会 and 经济效益

(1)生态效益 现代蔬菜生产对化肥、农药以及其他工业化学品的依赖性越大。过量地施用化肥,特别是氮素肥料,破坏了良好的土壤结构。化学农药的滥用,杀死了天敌,破坏了自然的生态平衡关系,污染了生态环境。无公害蔬菜生产对生态环境的破坏降低到最小程度,保护了良好的生态环境,为持续稳定地发展蔬菜生产创造了有利条件。

(2)社会效益 生产无公害蔬菜的显著社会效益在于保证了消费者人体健康。由于各种污染和农药、肥料等的不合理使用,食用非“无公害蔬菜”造成人身中毒事件时有发生。无公害蔬菜生产也已经作为许多城市“菜篮子工程”的重要目标。发展无公害蔬菜就是要保证我们每天吃的蔬菜不含有对人体有害的化学物质,农药残留量、重金属含量和细菌含量必须低于一定的标准。生产无公害蔬菜,提高了人们的生活质量,利于人们的身体健康,社会效益是巨大的。

(3)经济效益 无公害蔬菜生产由于合理施用肥料和农药



等,降低生产成本;生产出的无公害蔬菜,由于品质优而价格好、销路好。因此可以说无公害蔬菜生产有利于提高经济效益。

(二)无公害蔬菜生产对基地的要求

农田污染来源:一是外源,来自工业“三废”,城市排污及公路交通污染;二是“内源”,即农药污染,施过量人工合成化肥和未经处理的人畜粪等肥料污染。建立无公害蔬菜生产基地,必须切实防止环境污染,包括防止大气、水质、土壤污染,尤其是防止工业的三废污染,及城市生活污水、废弃物、污泥垃圾、粉尘和农药、化肥等方面的污染。产地选择主要是远离“外源”污染源。

1. 空气质量要求

要求产地及产地周围2千米内不得有大气污染源,特别是上风口不得有污染源,如化工厂、钢厂、水泥厂、砖瓦窑、石灰窑等,不得有有毒有害气体、烟尘和粉尘排放。无公害蔬菜产地应避开交通繁华要道,至少远离公路100米以上。无公害蔬菜基地空气质量标准采用《大气环境质量标准》(GB3092-82)的二级标准,见表1-1。

表 1-1 大气环境质量标准 (GB3092-82)

污染物名称	取值时间	浓度限值 (毫克/立方米)		
		一级标准	二级标准	三级标准
总悬浮物	日平均 ^①	0.15	0.30	0.50
	任何一次 ^②	0.30	1.00	1.50
飘尘	日平均 ^①	0.05	0.15	0.25
	任何一次 ^②	0.15	0.50	0.70
二氧化硫	年日平均 ^③	0.02	0.06	0.10
	日平均	0.05	0.15	0.25
	任何一次	0.15	0.50	0.70
氮氧化物	日平均	0.05	0.10	0.15
	任何一次	0.10	0.15	0.30
一氧化碳	日平均	4.00	4.00	6.00
	任何一次	10.00	10.00	20.00
光化学烟雾(O_3)	一小时平均	0.12	0.16	0.20

注:①为任何一日的平均浓度不许超过的限值。

②为任何一次采样测定不许超过的浓度限值。

③为任何一年的日平均浓度均值不许超过的限值。

2. 灌溉水质要求

灌溉水中不能含有污染物,特别是重金属和有毒有害物质,如汞、铅、铬、镉、氰化物、氟化物等。产地要选在地表水、地下水水质清洁无污染的地区,要远离易对水体造成污染的工



厂、矿山。对于某些地质形成原因致使水中有害物质(如氟)超标的地区,应尽量避免。无公害蔬菜生产的灌溉水质标准采用《农田灌溉水质标准》(GB5084-92),见表1-2

表1-2 农田灌溉水质标准(GB5084-92)

序号	项 目	标准值(毫克/升)
1	生物化学需氧量(BOD _r)	≤ 80
2	化学需氧量(COD _{cr})	≤ 150
3	悬浮物	≤ 100
4	阴离子表面活性剂(LAS)	≤ 5.0
5	凯氏氮	≤ 30
6	总磷(以P计)	≤ 10
7	水温(℃)	≤ 35
8	pH 值	≤ 5.5~8.5
9	全盐量	≤ 1000(非盐碱土地区) 2000(盐碱土地区)
10	氯化物	≤ 250
11	硫化物	≤ 1.0
12	总汞	≤ 0.001
13	总镉	≤ 0.005
14	总砷	≤ 0.05
15	总铬(六价)	≤ 0.1
16	总铅	≤ 0.1

3. 土壤质量要求

一是要求产地位于土壤元素背景值正常区域,产地及产地周围没有金属或非金属矿山。未受到人为污染,土壤中无农药残留。二是要考虑土壤肥力指标。选择土壤肥沃、有机质含量较高的地区。三是要选择地势平坦、排灌条件良好的蔬菜主产区或独特的生态区。无公害蔬菜生产土壤中重金属标准参考表 1-3。

表 1-3 无公害蔬菜生产重金属参考标准

项 目	指 标		
	pH < 6.5	pH < 6.5 ~ 7.5	pH < 7.5
总汞 毫克/千克 ≤	0.3	0.5	1.0
总砷 毫克/千克 ≤	40	30	25
铅 毫克/千克 ≤	100	150	150
镉 毫克/千克 ≤	0.3	0.3	0.6
铬(六价) 毫克/千克 ≤	150	200	300
六六六 毫克/千克 ≤	0.5	0.5	0.5
滴滴涕 毫克/千克 ≤	0.5	0.5	0.5