

无公害农产品标准化生产技术丛书



无公害豆类蔬菜 标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

袁祖华 季勇奇 编著

中国农业出版社



无公害农产品标准化生产技术丛书

无公害 豆类蔬菜标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

袁祖华 李勇奇 编著

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

无公害豆类蔬菜标准化生产/袁祖华, 李勇奇编著;
农业部市场与经济信息司组编. —北京: 中国农业出版社,
2006. 1

(无公害农产品标准化生产技术丛书)

ISBN 7-109-10366-8

I. 无... II. ①袁...②李...③农... III. 豆类蔬菜—
蔬菜园艺—无污染技术—标准化 IV. S643

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147914 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 黄 宇

北京智力达印刷有限公司 新华书店北京发行所发行

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.625

字数: 93 千字

定价: 5.60 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《无公害农产品标准化生产技术丛书》

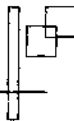
编写委员会

主 任：牛 盾

副主任：张玉香 傅玉祥 张延秋
徐肖君

委 员：周云龙 董洪岩 薛志红
傅润亭 王 健 王金洛
胡 宏 方晓华 李承昱
陈永红

序



党的十六届五中全会通过的“十一五”规划建议明确提出，要“加快农业标准化”，并将这项工作作为推进现代农业建设和建设社会主义新农村的一项重要措施。农业标准化，是现代农业的重要标志。没有农业的标准化，就没有农业的现代化。国内外农业发展实践充分表明，推进农业标准化，是进一步深化农业结构调整，提升农业综合生产能力，发展高产、优质、高效、生态、安全农业的重要基石，是农业资源保护、农业投入品规范使用、农产品质量安全管理、农业技术推广应用和农村经济组织改造的重要结合点，是保障农产品消费安全、提高农业产业竞争力的关键。

经国务院批准，农业部于2001年开始启动实施了旨在全面提高我国农产品质量安全水平的“无公害食品行动计划”，并把标准化作为推进这项工作的切入点和重要抓手。近几年来，全国上下都在大力推行无公害农产品的标准化生产。截止目前，农业部已发布318项无公害农产品标准，并已建设各类农业标准化示范区539个，各省建立的示范区达3000多个。从2006年开始，农业部还将以国家级农业标准化示范县（农场）的创建为突破口，大力发展无公害农产品，全面推进农业标准化。

推进无公害农产品标准化，很关键的一个环节就是使广大农业生产经营者懂得什么是无公害农产品的标准，怎样按

标准化生产无公害的农产品。这套丛书面向广大农民以及农业系统的管理和技术人员，以图文并茂的形式，详细介绍了无公害农产品的标准化生产技术，具有很强的实用性和可操作性。希望这套丛书的出版，在指导农业生产经营者进行无公害农产品生产、提高种植和养殖水平、增加生产经营效益以及保障农产品消费安全、促进农业产业结构调整 and 推进现代农业建设方面能够发挥积极的促进作用。

农业部副部长

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized character '牛' (Niu) followed by a smaller character '伯' (Bo), which together read '牛伯' (Niu Bo), the name of Huo Yaobang.

2005年12月

目 录

序

第一章 概述	1
一、豆类蔬菜的栽培制度	2
(一) 春提前栽培	2
(二) 春夏露地栽培	3
(三) 秋延后栽培	3
(四) 日光温室栽培	3
二、无公害豆类蔬菜生产的环境条件	3
三、无公害豆类蔬菜综合生产技术	7
(一) 选育优良豆类蔬菜品种	7
(二) 轮作	8
(三) 耕作	8
(四) 采用蔬菜栽培新技术	9
(五) 合理施肥	10
(六) 除草与田间清洁	10
(七) 推广生物防治技术	11
(八) 物理防治措施	12
(九) 科学采用化学防治措施	13
(十) 对无公害豆类蔬菜产品严格检测	15

第二章 豇豆	17
一、豇豆的生物学特性	17
(一) 豇豆的形态特征	17
(二) 豇豆的生长和发育	18
二、豇豆对外界环境条件的要求	19
(一) 温度	19
(二) 光照	20
(三) 水分和养分	20
(四) 土壤	20
三、豇豆的类型和品种	20
(一) 豇豆的类型	20
(二) 豇豆的品种	21
四、豇豆的无公害栽培技术	27
(一) 豇豆的栽培季节	27
(二) 豇豆的栽培制度	28
(三) 露地栽培技术	28
(四) 保护地栽培技术	31
(五) 病虫害防治	38
第三章 菜豆	43
一、菜豆的生物学特性	43
(一) 菜豆的形态特征	43
(二) 菜豆的生长和发育	44
二、菜豆对环境条件的要求	45
(一) 温度	45
(二) 光照	45
(三) 水分	45
(四) 土壤及养分	46

三、菜豆的类型和品种	46
(一) 蔓生种	46
(二) 矮生种	51
四、菜豆的无公害栽培技术	53
(一) 栽培季节	53
(二) 保护地栽培	53
(三) 露地栽培	57
(四) 主要病虫害的防治	59
(五) 合理采收	60
五、菜豆保鲜贮藏技术	61
六、菜豆的质量标准	62
第四章 豌豆	63
一、豌豆的生物学特性	63
(一) 豌豆的形态特征	63
(二) 豌豆的生长和发育	65
二、豌豆对环境条件的要求	66
(一) 温度	66
(二) 光照	66
(三) 水分	67
(四) 养分	67
(五) 土壤	68
三、豌豆的类型和品种	68
(一) 类型	68
(二) 豌豆的主要品种	68
(三) 豆苗品种	73
四、豌豆的无公害栽培技术	73
(一) 播种育苗	73

(二) 设施与定植	75
(三) 田间管理	78
(四) 适时采收	82
五、加工与贮藏	82
(一) 豌豆的加工	82
(二) 软荚豌豆的贮藏	83
第五章 蚕豆	84
一、蚕豆的生物学特性	84
(一) 蚕豆的形态特征	84
(二) 蚕豆的生长和发育	85
二、蚕豆对环境条件的要求	86
(一) 温度	86
(二) 光照	86
(三) 水分	87
(四) 养分	87
三、蚕豆的类型和品种	87
四、蚕豆的无公害栽培技术	89
(一) 整地施基肥	89
(二) 播种	90
(三) 田间管理	90
(四) 病虫害防治	91
(五) 合理采收及保存	93
(六) 留种	93
第六章 毛豆	94
一、毛豆的生物学特性	94
(一) 毛豆的形态特征	94
(二) 毛豆的生长和发育	95

二、毛豆对环境条件的要求	95
(一) 温度	95
(二) 光照	96
(三) 土壤及肥水	96
三、毛豆的类型和品种	96
(一) 早熟品种	97
(二) 中熟品种	98
(三) 晚熟品种	99
四、毛豆的无公害栽培技术	100
(一) 保护地栽培	100
(二) 春、秋露地栽培	103
(三) 主要病虫害防治	104
(四) 合理采收	105
五、速冻加工及保鲜贮藏	106
第七章 四棱豆	107
一、四棱豆的生物学特性	107
(一) 四棱豆的形态特征	107
(二) 四棱豆的生长和发育	108
二、四棱豆对环境条件的要求	108
三、四棱豆的类型和品种	109
四、四棱豆的无公害栽培技术	110
(一) 适时播种	110
(二) 整地做畦	111
(三) 田间管理	111
(四) 主要病虫害防治	111
(五) 适时采收	112
第八章 其他豆类蔬菜	113

一、刀豆	113
(一) 刀豆的分类和品种	113
(二) 刀豆的无公害栽培技术	114
二、扁豆	115
(一) 扁豆的主要性状	115
(二) 扁豆的分类和品种	115
(三) 扁豆无公害栽培技术	117
三、红花菜豆	119
(一) 红花菜豆的主要性状	119
(二) 红花菜豆的类型和品种	120
(三) 红花菜豆的无公害栽培技术	120
四、菜豆	122
(一) 菜豆的主要性状	122
(二) 菜豆的无公害栽培技术	123
第九章 豆类芽苗菜的生产	124
一、豆芽的形态特性	124
二、豆芽菜的生长发育要素	124
三、豆类芽苗菜的生产技术	126
(一) 生产场地的要求与选择	126
(二) 几种新型芽苗菜的生产	127
主要参考文献	132



第一章

概述

豆类蔬菜是指豆科中以嫩豆荚或嫩豆粒作蔬菜食用的栽培种群，栽培历史有 6 000 年以上。豆类蔬菜包括菜豆属的菜豆、红花菜豆、莱豆，豇豆属的豇豆，大豆属的菜用大豆，豌豆属的豌豆，野豌豆属的蚕豆，扁豆属的扁豆，四棱豆属的四棱豆，刀豆属的刀豆，以及藜豆属的藜豆等 9 个属 11 个种，是蔬菜生产中的重要大类作物之一，在我国栽培历史悠久，种类多，分布广，是广大消费者普遍喜爱的蔬菜种类。

豆类蔬菜以其嫩荚、嫩种子以及嫩茎叶为食用对象，营养价值高，富含蛋白质、碳水化合物、脂肪、钙、磷和多种维生素。可鲜食，也可用做各种加工（制罐、腌制、脱水、速冻等），味道鲜美，品质优良，是我国出口创汇的优势品种，也是农业结构调整中比较突出的优质高效作物。

豆类蔬菜在蔬菜周年供应中起着极其重要的作用。在长江流域地区，1~2 月份有覆盖栽培的豌豆茎苗；3~4 月份有新鲜上市的嫩豌豆、鲜蚕豆；5 月份有菜豆；6 月份有早毛豆；7~8 月份有培伏缺的豇豆、扁豆和夏季供应的毛豆、四棱豆，以及随时都可生产的绿豆芽、黄豆芽等，保证了市民餐桌上一年四季的均衡供应。近年来，芽苗菜的生产也得

到了广泛应用和推广，豌豆芽苗作为其主要产品，也有着极其广阔的市场发展前景。

豆类蔬菜是人类驯化栽培较早的作物之一，除豌豆和蚕豆外，都起源于热带，为喜温作物，不耐低温和霜冻，宜在温暖条件下栽培。豌豆和蚕豆原产温带，耐寒力较强，忌高温干燥，为半耐寒性蔬菜。

豆类蔬菜病虫害种类较多，为害也较重，是生产中的重要问题。据不完全统计，豆类蔬菜的病害有 100 多种，虫害有 40 多种。为防治这些病虫害，不可避免地要施用农药，有的地方还存在农药残留量超标的问题。实践证明，只有建好无公害蔬菜生产基地，在豆类蔬菜的生产过程中，严格遵循一定的技术操作规程，对于农药、化肥、植物生长调节剂的应用，必须严格执行国家规定的安全使用标准，才能显著提高豆类蔬菜的产量和质量，使生产者增收，使消费者满意。

一、豆类蔬菜的栽培制度

豆类蔬菜是实现周年供应的重要蔬菜，特别是近几年来，随着保护地设施栽培的迅速发展，蔬菜生产技术的不断改变，豆类蔬菜的茬口模式有了很大的改进和发展，通过提前或延后栽培，基本实现了周年生产、均衡供应。

（一）春提前栽培

利用温室、大棚、中棚等保护地设施，通过多层覆盖保温措施，采取育苗移栽等手段，提前播种定植，提早上市。主要用于菜豆、豇豆、毛豆及豌豆苗的冬季早

春覆盖栽培。

(二) 春夏露地栽培

根据各种豆类蔬菜的适宜播种季节，结合茬口及市场需求，适期播种，适时采收。

(三) 秋延后栽培

利用大棚、中棚等保护地设施，适当推迟秋播时间，后期覆盖保温，延后上市，延长供应期，目前主要用于菜豆、豇豆秋延后栽培。

(四) 日光温室栽培

黄河流域及其以北地区利用节能日光温室进行秋冬茬、越冬茬、冬春茬、早春茬的豆类蔬菜生产，与大中棚及露地栽培错开上市，均衡市场供应，获得较高种植效益。

豆科类蔬菜不宜连作，应实行轮作。同时豆科蔬菜的根瘤及茎叶有较好的肥田作用，利用这一特点进行合理套作，可有效提高后茬作物的增产效果。在茬口安排上突出主茬，合理实施轮作换茬，结合当地生产实际，因地制宜，灵活运用。

二、无公害豆类蔬菜生产的环境条件

目前，我国蔬菜生产中蔬菜受到污染的原因之一是大环境污染引起的公害。大环境污染主要是指工业“三废”和病原微生物造成的两大类污染。污染途径主要有空气污染、水污染和土壤污染。工业生产给人类物质文明的发展带来巨大

效益，但工业排出的“三废”带来的公害不仅直接影响到蔬菜的生长发育，导致减产或绝收，而且“三废”中的有害物质还会在蔬菜上残留，在人体内浓缩积累，积累到一定量就会引起中毒。工业“三废”包括废水、废气和废渣，其中有害物质有二氧化硫、氟化氢、氯气、含毒塑料膜、酚类化合物、氰化物、苯和苯的同系物、砷、镉、汞、铬、微尘等 20 多种，造成的危害各异。水污染与土壤污染是由于灌溉水承受工厂废水污染后，灌溉水也变成了污染源。空气的污染分初级和次级污染。城市郊区的蔬菜污染还不可忽视公路网的影响，公路旁蔬菜铅污染的主要污染源是汽车尾气，占汽车尾气中 50% 的铅尘飘落在距公路 30 米的范围内；在公路旁还有来自轮胎与沥青的多环芳烃的污染，其程度相当于或超过严重的工业污染和污水灌溉污染。

病原微生物的污染，除施用未发酵或进行无害化处理的有机肥、垃圾粪便中有害的病原体、植物残体带有病原菌造成的污染外，还有未处理的食物工业、医疗污水、生活污水都带有大量病原菌，若用来浇灌蔬菜，这些蔬菜就会传播多种病菌，食用与污水接触的蔬菜就会生病。

在城市郊区，蔬菜生产基地生态环境（水、土、气）污染较严重，不符合生产无公害蔬菜的要求。因此，一方面要对城郊老菜区的生态环境进行综合治理，防止“三废”污染，禁止污水灌溉，进行土壤消毒等；另一方面，菜区要向远郊拓展，并选择一些生态环境好，交通方便的地方作为豆类蔬菜的生产基地。

选建的无公害豆类蔬菜生产基地通过检测，必须达到表 1-1、表 1-2、表 1-3、表 1-4 各项环境标准。

表 1-1 空气污染物三级标准浓度限制

污染物名称	浓度限值 (毫克/米 ³)			
	取值时间	一级标准	二级标准	三级标准
总悬浮颗粒	日平均	0.15	0.30	0.50
	任何一次	0.30	1.00	1.50
飘尘	日平均	0.05	0.15	0.25
	任何一次	0.15	0.50	0.70
二氧化碳	年日平均	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
光化学氧化剂臭氧	1小时平均	0.12	0.16	0.20

表 1-2 土壤中农用城市垃圾控制标准

编号	参 数	单 位	限 值
1	杂物	%	3
2	粒度	毫米	12
3	蛔虫卵死亡率	%	95~100
4	大肠菌值		0.1~0.01
5	总镉 (以 Cd 计)	毫克/千克	≤3
6	总汞 (以 Hg 计)	毫克/千克	≤5
7	总铅 (以 Pb 计)	毫克/千克	≤100
8	总铬及化合物 (以 Cr 计)	毫克/千克	≤300
9	总砷及化合物 (以 As 计)	毫克/千克	≤30
10	有机质 (以 C 计)	%	≥10
11	总氮 (以 N 计)	%	≥0.5
12	总磷 (以 P ₂ O ₅ 计)	%	≥0.3
13	总钾 (以 K ₂ O 计)	%	≥0.3

注: 参考《农业环境标准实用手册》。