

无公害农产品标准化生产技术丛书

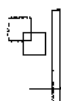


无公害甘草 标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

赵亚会 司方方 编著
尤 伟 魏云杰

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 甘草标准化生产

农业部市场与经济信息司 组编

赵亚会 司方方 尤伟 魏云杰 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害甘草标准化生产/赵亚会等编著; 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 - 10381 - 1

I. 无... II. ①赵...②农... III. 甘草-栽培-无污染
技术-标准化 IV. S567.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 160502 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 张洪光

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.75

字数: 96 千字

定价: 5.70 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

2006年VCD目录

发行号	光盘名称	定价	发行号	光盘名称	定价
V0695	优质稻米无公害生产技术(1片装)	12元	V0474	水稻的育苗与嫁接技术(1片装)	12元
	优质小麦无公害生产技术(1片装)	12元	V0386	怎样办好一个养蜂场(1片装)	12元
V0504	优质玉米无公害生产技术(1片装)	12元	V0383	中国林蛙、美国牛蛙养殖技术(1片装)	12元
V0500	优质棉花无公害生产技术(1片装)	12元		特青菜	
V0499	优质大豆无公害生产技术(1片装)	12元	V0374	怎样种好山胡椒和酸笋(1片装)	12元
	优质油菜无公害生产技术(1片装)	12元	V0401	饲养一(牧)猪技术、养鸡技术(1片装)	12元
	优质花生无公害生产技术(1片装)	12元	V0402	种二(火)条鸡鸡头地鸡耳黄鸭嘴鸡(1片装)	12元
	优质芝麻无公害生产技术(1片装)	12元	V0403	种三(蓝)孔雀蓝蛋鸡水蜜桃(1片装)	12元
	优质茶叶无公害生产技术(1片装)	12元	V0404	种四(普)普洱普洱茶黑糯米(1片装)	12元
	优质水果无公害生产技术(1片装)	12元	V0405	种五(蝎)蝎子、蛇、鳖、龟、狗、猫(1片装)	12元
	优质蔬菜无公害生产技术(1片装)	12元	V0382	怎样办好一个养鹿场(1片装)	12元
V0406	沼气技术与综合利用(4片装)	45元	V0373	怎样养好土元、蝓子、蚰蜒、蜈蚣(1片装)	12元
V0498	优质牧草栽培与加工利用(4片装)	48元		瓜、果、菜	
V0478	饲料配制与工厂化处理技术(2片装)	24元		苹果园无公害栽培技术(1片装)	12元
V0481	富硒葡萄深加工实用技术(1片装)	12元	V0448	香蕉无公害生产与病毒病防治技术(2片装)	24元
V0422	富硒猕猴桃深加工实用技术(1片装)	12元	V0442	梨树病虫害防治技术(2片装)	24元
V0358	怎样办好一个养猪场(1片装)	12元	V0434	柑桔无公害生产与黄龙病防治技术(2片装)	24元
V0285	科学养鸡综合配套技术(1片装)	38元	V0449	甜瓜无公害生产与病毒病防治技术(2片装)	24元
V0501	高产母猪配合仔猪饲养技术(2片装)	24元	V0440	西瓜无公害生产与病毒病防治技术(2片装)	12元
V0357	怎样办好一个养鸡场(1片装)	12元	V0371	名优西瓜高产栽培技术(1片装)	12元
V0424	怎样办好一个肉牛养殖场(1片装)	12元	V0372	名优西瓜高产栽培技术(1片装)	12元
V0398	肉牛养殖技术(2片装)	24元	V0117	肉用西瓜高产栽培技术(2片装)	12元
V0425	怎样办好一个奶牛养殖场(2片装)	24元	V0433	无公害西瓜高产栽培技术(2片装)	24元
V0359	高产奶牛饲养技术(1片装)	12元	V0382	美国康乃斯毒害药中毒急救技术(1片装)	12元
V0389	怎样办好一个羊牧场(1片装)	12元	V0376	怎样提高鸡蛋品质栽培技术(1片装)	12元
V0394	高产羔羊技术(1片装)	12元	V0434	无公害无公害生产与病毒病防治技术(2片装)	24元
V0381	怎样办好一个鸭农场(1片装)	12元	V0377	名优草莓高产栽培技术(1片装)	12元
V0383	怎样办好一个鹅养殖场(1片装)	12元	V0392	草莓大棚栽培技术(1片装)	12元
V0380	海淡水网箱养殖实用技术(2片装)	24元	V0002	大棚辣椒栽培技术(2片装)	24元
V0001	网内网外网(1片装)	12元		特青菜	
V0475	如何训练绿壳蛋鸡(3片装)	36元		无公害农产品生产农药使用技术(1片装)	12元
V0375	种青黄羊技术(1片装)	12元	V0499	无公害农产品生产肥料使用技术(1片装)	12元
	种黄羊技术(1片装)	12元	V0397	无公害农产品生产防疫技术(1片装)	12元
V0407	新编高效植保员培训知识(1片装)	12元	V0004	大板叶南芥无公害生产甘蓝菜(1片装)	12元
V0435	高效植保员培训知识(1片装)	12元	V0003	绿花菜无公害生产芦笋广东茼蒿栽培技术(1片装)	12元
V0433	绿花菜无公害生产(1片装)	12元	V0005	香豆、黑豆、甜豌豆栽培技术(1片装)	12元
V0426	生菜无公害生产(1片装)	12元	V0112	荷兰豆、绿豆、蚕豆栽培技术(1片装)	12元
V0427	白菜无公害生产(1片装)	12元	V0113	石刁柏(芦笋)、紫萁栽培技术(1片装)	12元
V0415	黄瓜无公害生产(1片装)	12元	V0114	韭菜(木耳菜)、菜心栽培技术(1片装)	12元
V0414	西红柿无公害生产(1片装)	12元	V0115	芹菜栽培技术(1片装)	12元
V0430	晚熟番茄无公害生产(1片装)	12元	V0435	苋菜无公害生产(1片装)	12元
V0368	怎样办好一个西葫芦(1片装)	12元	V0476	茄子无公害生产(1片装)	12元
V0359	怎样办好一个南瓜(1片装)	12元	V0438	辣椒无公害生产(1片装)	12元
V0284	南瓜无公害生产(1片装)	12元	V0479	无公害辣椒无公害生产(1片装)	12元
V0358	怎样办好一个豆角(1片装)	12元	V0438	无公害茄无公害生产(1片装)	12元
V0396	怎样办好一个肉苕子(1片装)	12元	V0439	无公害茄无公害生产(1片装)	12元
V0365	怎样办好一个扁豆(1片装)	12元	V0417	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0367	怎样办好一个豇豆(1片装)	12元	V0472	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0378	怎样办好一个萝卜(1片装)	12元	V0450	日光温室无公害生产(1片装)	12元
	怎样办好一个胡萝卜(1片装)	12元	V0472	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
	怎样办好一个洋葱(1片装)	12元	V0471	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0453	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0363	怎样办好一个辣椒(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0379	红苕子、白苕子、黄苕子、黑苕子(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0382	怎样种好苕子(2片装)	24元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0445	金盏菊无公害生产(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0431	次水鱼无公害生产(2片装)	24元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0454	淡水鱼无公害生产(2片装)	24元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V0452	黄鳝无公害生产(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
	无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元		无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元
V039				无公害黄瓜无公害生产(1片装)	12元

邮购地址: 北京市中国农业出版社音像中心 邮政编码 100026 收款人 王华勇
服务电话: 010-64194689/6147 传真 010-64194678 电子邮件: ccspw23@net.cn
邮购说明: 每片VCD定价12元。邮购1--3片加邮费8元、4--10片加邮费10元、
11片及11片上加邮费15元。
汇款单上务必写清详细地址 邮政编码、收货人及VCD光盘名称或发行号。

《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

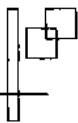
委 员：周云龙 董洪岩 薛志红

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

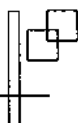
标准化生产无公害的农产品。这套丛书面向广大农民以及农业系统的管理和技术人员，以图文并茂的形式，详细介绍了无公害农产品的标准化生产技术，具有很强的实用性和可操作性。希望这套丛书的出版，在指导农业生产经营者进行无公害农产品生产、提高种植和养殖水平、增加生产经营效益以及保障农产品消费安全、促进农业产业结构调整 and 推进现代农业建设方面能够发挥积极的促进作用。

农业部副部长

牛 伯

2005 年 12 月

前言



目前，随着人类对生存环境的日益重视和回归自然浪潮的兴起，具有悠久历史的中医中药备受世人瞩目。中药材的应用也日益扩大，除用于医疗外，已成功地用于食品、饮料、化妆品、日用品、饲料添加剂、肥料和杀虫剂等领域。但是随着工农业生产的飞速发展，也造成了生态环境污染日益严重，“公害”程度不断增加的状况。随着人类保健意识的不断加强，广大消费者对无污染的安全、优质中药材，即无公害中药材的需求呼声越来越高。因此，发展无公害中药材标准化生产对保证人类身体健康，促进社会发展具有重要意义。

我国早在 20 世纪 90 年代就由农业部推出并在全国组织开发绿色食品工程。2001 年在全国范围内实施“无公害食品行动计划”。该计划以全面提高我国农产品质量、安全水平为核心，从产地和市场两个环节入手，通过对农产品实行“从农田到餐桌”全过程质量安全控制，计划用 8~10 年的时间，基本实现主要农产品生产和消费的无公害。中药材是农产品中的一个门类，应当也必须走无公害之路。无公害中药材产品的生产与管理是一项复杂的系统工程，它涉及众多环节与部门，不仅与农业生产有关，还与化学、生物学、医

药卫生、环境保护与管理学等学科有密切联系。

本书主要介绍了我国大宗中药材——甘草的无公害标准化生产体系、产地环境、农业投入品安全质量、生产技术规范、产品质量标准与无公害中药材产品的管理和质量控制等方法。在本书的编写过程中，我们参考了有关无公害食品、绿色食品、中药材规范化栽培等方面的著作，如《中国名贵药用植物规范化栽培与产业化开发新技术》、《药用动植物种养加工技术》、《全国中草药汇编》等，在此一并致谢。

由于目前国内无公害中药材标准化生产刚刚起步，加上我们的水平和经验有限，一定存在许多疏漏和错误，希望读者批评指正。

编 者

2005年10月

《无公害农产品标准化生产技术丛书》

书 目

概述

农业标准化基本知识读本

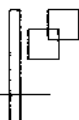
养殖业类

无公害肉鸡标准化生产	无公害蛋鸡标准化生产
无公害仔猪标准化生产	无公害母猪标准化生产
无公害肥育猪标准化生产	无公害瘦肉猪标准化生产
无公害肉牛标准化生产	无公害奶牛标准化生产
无公害肉兔标准化生产	无公害毛兔标准化生产
无公害獭兔标准化生产	无公害山羊标准化生产
无公害绵羊标准化生产	无公害肉犬标准化生产
无公害鸭标准化生产	无公害鹅标准化生产
无公害蜜蜂标准化生产	无公害肉鸽标准化生产
无公害大黄鱼标准化生产	无公害鲢鱼标准化生产
无公害南美白对虾标准化生产	无公害河蟹标准化生产
无公害泥鳅黄鳝标准化生产	无公害鳊鱼标准化生产
无公害罗非鱼标准化生产	无公害虹鳟标准化生产
无公害斑点叉尾鲷标准化生产	无公害鳊鱼标准化生产
无公害淡水虾标准化生产	无公害扇贝标准化生产
无公害鲆鱼标准化生产	无公害鲍鱼标准化生产
无公害海参标准化生产	无公害海水蟹标准化生产
无公害紫菜标准化生产	

种植业类

无公害小麦标准化生产	无公害水稻标准化生产
无公害玉米标准化生产	无公害大豆标准化生产
无公害桃标准化生产	无公害草莓标准化生产
无公害梨标准化生产	无公害苹果标准化生产
无公害甜樱桃标准化生产	无公害葡萄标准化生产
无公害西瓜甜瓜标准化生产	无公害香蕉标准化生产
无公害龙眼标准化生产	无公害芒果标准化生产
无公害荔枝标准化生产	无公害芦笋标准化生产
无公害白灵菇、杏鲍菇标准化生产	无公害山药标准化生产
无公害鲍鱼菇、蟹味菇标准化生产	无公害辣椒标准化生产
无公害草菇、蘑菇标准化生产	无公害豆类蔬菜标准化生产
无公害番茄标准化生产	无公害葱蒜类蔬菜标准化生产
无公害大白菜、结球甘蓝标准化生产	无公害黄瓜标准化生产
无公害茄子标准化生产	无公害桔梗、百合标准化生产
无公害金银花标准化生产	无公害天麻标准化生产
无公害甘草标准化生产	无公害莼菜标准化生产

目 录

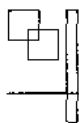


序 前言

第一章 无公害甘草标准化生产概述	1
一、无公害甘草标准化生产的概念与意义.....	1
二、无公害甘草标准化生产的环境标准和治理.....	5
(一) 无公害甘草标准化生产产地的大气质量 标准和污染的预防与治理.....	6
(二) 无公害甘草标准化生产的水质标准和 污染的预防处理.....	7
(三) 无公害甘草标准化生产产地的土壤质量 标准和污染的预防处理.....	8
三、无公害甘草标准化生产提倡施用的肥料种类	10
(一) 无公害甘草标准化生产允许使用 的肥料种类	11
(二) 无公害甘草标准化生产的施肥原则	13
(三) 无公害甘草标准化生产中施肥技术 应注意的问题	14
四、甘草病虫鼠草害的无公害防治措施	14
(一) 搞好病虫害的综合防治, 减少用药次数	14

(二) 科学合理地使用农药, 使农药污染 降到最低限度	16
第二章 甘草的资源分布、植物形态和生物学特性	17
一、甘草的资源分布	17
二、甘草的植物形态	18
(一) 甘草	18
(二) 胀果甘草	20
(三) 黄甘草	21
(四) 粗毛甘草	21
(五) 光果甘草	23
(六) 云南甘草	24
三、甘草的生物学特性	26
(一) 生长发育规律	26
(二) 对环境条件的要求	27
第三章 无公害甘草标准化栽培技术	30
一、无公害甘草标准化生产的施肥技术	30
二、无公害甘草标准化生产的农药施用技术	36
三、无公害甘草标准化生产的品种选择	44
四、无公害甘草标准化生产的选地、整地	44
五、无公害甘草标准化生产的繁殖方式	45
六、无公害甘草标准化生产的田间管理	51
七、无公害甘草标准化生产的病虫害防治	53
(一) 甘草病害的防治	53
(二) 甘草虫害的防治	54
第四章 甘草的采收、加工和贮藏	75
一、采收和加工	75

二、包装与贮藏	80
三、药材商品规格	80
第五章 甘草的开发应用与市场前景	84
一、甘草的市场前景	84
二、甘草的开发应用	89
第六章 甘草生产技术标准操作规程	91
附录	101
附录一 中药材生产质量管理规范（试行）	101
附录二 药用植物及制剂进出口绿色行业标准	110
附录三 环境空气质量标准	115
附录四 农田灌溉水质标准	122
附录五 土壤环境质量标准	130
主要参考文献	136



第一章

无公害甘草标准化 生产概述

一、无公害甘草标准化生产的 概念与意义

公害是指人类在生产、生活活动中，对自身环境造成的公共危害。这种危害是从工业革命以来逐渐形成的，到 20 世纪 60 年代以后显得越来越突出，可使人、畜当场死亡，也可使人、畜患上慢性疾病。此外，公害还可以造成间接危害，并可误杀天敌，使生态环境恶化。

无公害食品是指食品产地环境、生产过程和产品质量要符合国家标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书，并使用无公害农产品标志。无公害甘草属无公害食品范畴，也应有同样的要求。

无公害食品是农产品安全质量保证体系的产物。无公害食品的质量是依靠一整套质量标准体系来保证的，即农产品安全质量标准体系（GB 18406，GB 18407）和无公害食品 NY 5000 系列行业标准等；从农产品产地环境要求、生产技术规范、准则到产品质量标准都有具体规定；农产品安全质量检验检测体系，对农产品、食品、农业投入品、农业生

态环境等与无公害食品相关因素进行监督管理和检测工作；农产品安全质量认证体系，是以无公害农产品生产基地认证和标识认证为基础，并逐步推行 GMP（良好制造规范）、HACCP（危害分析与关键控制点）、系列标准 ISO9000（质量管理体系和质量保证体系）、ISO14000（环境质量保证体系）；还有农产品安全质量执法监督。有关管理部门开展农产品产地定点监测、农业投入品监督检查、无公害食品安全质量监督抽查工作等。

我国于 1990 年开始实施的绿色食品工程，由农业部绿色食品发展中心负责管理。绿色食品是指无污染的安全、优质、有营养的食品。由于与生命、资源、环境相关的事物通常冠以“绿色”，为了突出这类食品出自良好的生态环境，因此将其定名为“绿色食品”。

从 1996 年开始，我国将绿色食品分为 AA 级和 A 级两个级别。AA 级绿色食品是指生态环境符合规定标准的产地，按绿色食品的生产标准操作规程生产、加工；生产过程中禁止使用任何化学合成肥料、化学农药及化学合成食品添加剂；生产过程中允许限量、限时间、限定方法使用限定品种的化学物质；产品中各种化学合成农药及化学合成添加剂均不得检出；允许限定使用的化学合成物质的残留量公认为国家或国际标准的 1/2，其他禁止使用的化学物质残留不得检出；产品质量及包装经检测、检查符合特定标准，并经绿色食品审查管理机构认定、许可，使用 AA 级绿色食品标志的产品。

A 级绿色食品是指在生态环境质量符合规定标准的产地、生产过程中允许限量使用限定的化学合成物质，按规定的生产操作规程生产、加工，产品质量及包装经检测、检查

符合特定标准，并经绿色食品审查管理机构认定、许可使用 A 级绿色食品标志的产品。

AA 级绿色食品的各项标准均需达到国际同类食品要求。但在我国现有条件下，大量开发 AA 级绿色食品尚有一定难度，A 级绿色食品可作为向 AA 级绿色食品过渡的过渡产品。A 级绿色食品相当于世界先进国家的一般食品标准的水平。

有机食品是根据有机食品生产、加工标准而生产加工出来的经过有机食品颁证组织颁发证书供人们食用的食品。有机食品是一类真正无污染、纯天然、高质量的健康食品，它完全不使用人工合成的农药、肥料、除草剂、生长调节剂和基因工程材料等，且具有以下四个特点：

第一，有机食品的原料无任何污染，仅来自于有机农业生产体系，或采用有机方式采集和加工的野生天然产品。

第二，在整个生产过程中严格遵守有机食品的加工、包装、贮存和运输等要求。

第三，在生产和流通过程中，有完善的跟踪审查体系和完整的生产、销售记录。

第四，通过独立的有机食品认证机构审查并颁发证书。

有机食品对生产基地要求严格，对大气、水体、土壤等环境要求都有严格规定，施用过禁用物质的田地，必须经过 3 年的有机转换，才能生产有机食品，且产地周围要有隔离带，避免常规农业的影响。有机食品在原料生产中，严禁化肥、农药、除草剂等人工化学品的投入，只允许使用有机肥、生物肥。发生病虫害时，绝对不能使用化学农药。生产上应用生态学原理指导生产。

无公害食品、绿色食品、有机食品都属于安全食品。但

三者标准不同，如果用金字塔来比喻的话，无公害食品位于底部，绿色食品居中，有机食品居于顶端。无公害食品的生产是建立在常规农业的基础上，通过从农田到餐桌的全程安全质量控制，使产品达到无公害食品的要求，实现无公害食品生产规范化，消费大众化，人人都可放心食用的无公害食品。绿色食品生产是依托于有限地使用人工化学品的可持续农业，它追求的是双重效应，即经济效益与生态效益的结合，绿色食品的标准要高于无公害食品，其生产过程控制 and 产品质量的要求相对较严格。有机食品则是源于拒绝使用化学合成物的有机农业。我国有机食品的生产已与国际有机食品体系接轨。有机食品可以直接出口。

实施无公害甘草标准化生产，对于创品牌，提高甘草产品的市场竞争力，推动甘草产业的持续快速发展，增加农民收益有着十分重要的意义。近年来，由于中药材生产中农药、化肥的超量使用，造成中药材产品中农药残留、硝酸盐及重金属等有害物质大量积累，严重影响到人类的身体健康。因此，中药材生产必须向无公害方向发展。无公害甘草标准化生产不仅对灌溉用水、周边环境以及农药的使用有严格要求，还对施用化肥的种类、用量等有严格的限制，以确保甘草中硝酸盐及其他有害物质的含量不超标。

无公害是一个相对的概念。由于甘草生长在自然环境中，一点没有污染的环境几乎是不存在的，不进行病虫害防治、不施农药的药材是极少的；为了丰产，完全不施化肥的药材也微乎其微。要想绝对的无污染、无公害是不现实的。为了适应目前的生产形势，考虑到人体的适应能力，各国都制定了有关标准。目前，公认的无公害药材实际是商品药材中不含有某些规定的，不准含有的有毒物质，或把它们控制