

NEIMENGGUWUGONGHAISHUIGUOSHENGCHANJISHU



内蒙古 无公害水果 生产技术

◆ 主编 陈培民 王建平

内 蒙 古

无公害水果生产技术

主	编	陈培民	王建平	
参	编	张敏聪	王建民	陈晓莲
		孟秀华	王淑莉	张力军

内蒙古大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

内蒙古无公害水果生产技术/陈培民主编;王建平主编. —呼和浩特: 内蒙古大学出版社, 2005. 6

ISBN 7-81074-826-2

I. 内… II. ①陈… ②王… III. 果树园艺-无污染技术 IV. S66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 058700 号

书 名	内蒙古无公害水果生产技术
主 编	陈培民 王建平
出版发行	内蒙古大学出版社 呼和浩特市大学西路 235 号(010021)
经 销	内蒙古新华书店
印 刷	内蒙古政府机关印刷厂
开 本	880 × 1230/32
印 张	7
字 数	172 千
版 期	2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷
标准书号	ISBN 7-81074-826-2/S · 11
定 价	11.00 元

本书如有印装质量问题,请直接与出版社联系



目 录

第一章 概 述	1
第一节 无公害果品的定义及发展意义	1
第二节 我区发展无公害、绿色产业的优势	2
第二章 无公害水果生产的标准及基地的申报	4
第一节 无公害水果的安全标准和产地环境要求	4
第二节 无公害水果生产基地的申报	8
第三章 无公害果品生产中农药及肥料的使用	10
第一节 肥料的使用	11
第二节 农药的使用	12
第四章 无公害果园建园方法及果园管理技术	27
第一节 果园建园方法	27
第二节 无公害优质水果生产管理技术	29
第三节 无公害果品生产病虫害防治综合措施	32
第四节 无公害果园普遍应用的管理技术	33
第五章 无公害优质苹果生产技术	39
第一节 我区苹果生产存在的问题及发展方向	39



第二节	适宜我区发展的苹果品种介绍	40
第三节	无公害苹果生产管理技术	44
第四节	苹果主要病虫害防治	49
第五节	我区宜栽苹果树品种的栽培要点	78
第六章	无公害优质梨生产技术	84
第一节	我区梨生产存在的问题及发展对策	84
第二节	适应我区发展的优良梨品种	87
第三节	无公害梨生产管理技术	91
第四节	梨树主要病虫害防治	100
第五节	我区主要梨树品种的栽培要点	115
第七章	无公害优质葡萄生产技术	120
第一节	我区葡萄生产中存在的问题及发展对策	120
第二节	葡萄的分类及优良品种介绍	122
第三节	葡萄园的建立	133
第四节	无公害葡萄生产管理技术	138
第五节	葡萄病虫害无公害防治技术规程	147
第六节	葡萄主要病虫害防治	151
第七节	我区部分适栽葡萄品种的栽培要点	163
第八章	无公害优质杏、李生产技术	165
第一节	适于我区栽植的杏、李优良品种	166
第二节	无公害李生产管理技术	176
第三节	无公害杏生产管理技术	187
第四节	杏、李病虫害无公害防治技术规程	194
第五节	李、杏主要病虫害防治	196
第六节	我区主要宜栽杏、李品种的栽培要点	206
附录	无公害农产品管理办法	210
参考文献		218



第一章 概 述

第一节 无公害果品的定义及发展意义

无公害果品是遵循可持续发展原则按照特定生产方式生产,将水果中有毒、有害物质含量控制在标准规定限量范围内,并且经专门机构认定,许可使用无公害产品标志的无污染的安全、优质、营养果品。

随着我国工业现代化建设的发展,工业“三废”的污染以及农药化肥的不合理使用,果品中有害物质和农药残留超标现象已非常普遍,已殃及到人们的身体健康。生产无公害、绿色食品的目的就是通过生产无公害、绿色食品保护生态环境以及通过消费无公害、绿色食品保障消费者的身体健康。

进入新世纪,我国农业进入了新的发展时期,由数量型逐渐向质量效益型转变,农业已不仅仅受资源制约,同时也受到市场制约。在国内,随着居民收入水平的提高,人们的消费支出结构、膳食结构和



消费层次都在发生变化,人们更加渴望健康、环保、祥和、舒适的高品质生活。无公害产品、绿色食品在市场上日益看好,而受污染的产品则缺乏竞争力。在国外,由于人们对环境意识的不断增强、自我保护能力的提高,以及国际环境保护和政治斗争的需要,国际贸易壁垒使得农产品环境质量不高或没有无公害农产品标识的农产品在国际贸易市场遭受封杀。发达国家普遍追求回归大自然,食用安全、无污染、无公害食品,以保证本国人民身体健康。农产品和食品如果不符合无公害产品标准将会被永远挤出国际贸易市场的大门。

果品生产作为我国特色农业的组成部分,面对消费者对果品质量的更高需求,面对我国加入 WTO 后常规贸易壁垒的全面削弱,果品安全性和品质已成为果品贸易的新的技术壁垒。因此,无公害、绿色果品的生产已成为我们参与市场竞争应对国际市场竞争的必然选择。

第二节 我区发展无公害、绿色产业的优势

内蒙古地域辽阔,生态多样,环境洁净,农业资源丰富,人均耕地面积居全国首位,绝大多数地区空气、水质、土壤保持着良好的洁净水平,具有发展无公害、无污染绿色产业的优越条件和前景,是全国乃至世界发展绿色产业少有的一块“净土”,随着国家和自治区贯彻科学发展观以及生态环境保护与建设力度的加大,其优势将更加突出。

在发展无公害绿色产业方面,我区的目标是:(1)近期,集中搞好绿色产品的开发,依托生态和资源优势,以市场为导向,以科技为动力,以效益为中心,重点抓好龙头企业和基地建设,力争把全区



80% 以上的名、优、特农畜产品开发成绿色产品,使国家和自治区级生态旗、县成为绿色产品基地,使无公害、绿色产品成为内蒙古 21 世纪新的经济增长点;(2)充分发挥绿色产品的延伸作用和辐射作用,进一步发掘独特的民族、历史、文化等人文社会资源,将绿色旅游、绿色消费、绿色文化同绿色产品的开发有机融合起来,从总体上构筑独具特色的绿色产业。

得天独厚的自然资源和生态环境,使得内蒙古的无公害绿色产业已具备了一定的基础,如果再加上大力开发及应用现代生物高科技手段,内蒙古必将成为中国绿色产品的重要基地。



第二章 无公害水果生产的 标准及基地的申报

第一节 无公害水果的安全标准 和产地环境要求

为提高水果使用的安全性,保证水果质量,保护消费者人身健康,我国于2001年发布了国家标准《农产品安全质量·无公害水果产地环境要求》(GB/T18407.2-2001)及苹果、柑橘等无公害水果的产品和产地环境农业行业标准,为规范我国无公害水果的食用安全性和产地环境提供了统一标准。

一、安全要求

(一) 国家标准

根据GB 18406.2-2001,无公害水果的安全要求应包括:(1)重



金属及其它有害物质卫生限量。重金属包括砷、汞、铅、铬、镉和氟 6 种元素,其它有毒物质包括,亚硝酸盐(以 NaNO_2 计)和硝酸盐(NaNO_3 计)。虽然砷和氟不是重金属元素,但在环境保护研究中均将其视为重金属元素。(2)农药最大残留限量,涉及马拉硫磷、对硫磷、甲拌磷、甲胺磷、久效磷、氧化乐果、甲基对硫磷、克百威、水胺硫磷、六六六、DDT、敌敌畏、乐果、杀螟硫磷、倍硫磷、辛硫磷、百菌清、多菌灵、氯氰菊酯、溴氰菊酯、氰戊菊酯和三氟氯氰菊酯等 22 种农药。

(二)农业行业标准

无公害水果农业行业标准,《无公害食品·苹果》(NY 5011 - 2001)对砷、汞、铅、铬、镉、氟、六六六、DDT、敌敌畏、乐果、马拉硫磷、辛硫磷、多菌灵、溴氰菊酯、氰戊菊酯和三氟氯氰菊酯的要求与 GB18406.2 - 2001 相同,对铜(以 Cu 计)、杀螟硫磷、氯菊酯、抗蚜威、三唑酮、克菌丹、敌百虫、除虫脲、三唑锡、毒死蜱和双甲脒的要求分别不超过 10、2、0.5、1.5、0.1、1.2、1 和 0.5mg/kg,如表 1 所示。

表 1 无公害水果的安全要求

项 目	指标 (mg/kg)	项 目	指标 (mg/kg)
砷(以 As 计)	≤ 0.5	甲拌磷	不得检出
汞(以 Hg 计)	≤ 0.01	甲胺磷	不得检出
铅(以 Pb 计)	≤ 0.2	久效磷	不得检出
铬(以 Cr 计)	≤ 0.5	氧化乐果	不得检出
镉(以 Cd 计)	≤ 0.03	甲基对硫磷	不得检出
氟(以 F 计)	≤ 0.5	克百威	不得检出
亚硝酸盐(以 NaNO_2 计)	≤ 4.0	水胺硫磷	≤ 0.02
硝酸盐(以 NaNO_3 计)	≤ 400	六六六	≤ 0.2



项 目	指标 (mg/kg)	项 目	指标 (mg/kg)
马拉硫磷	不得检出	DDT	≤0.1
对硫磷	不得检出	敌敌畏	≤0.2
乐果	≤1.0	杀螟硫磷	≤0.4
倍硫磷	≤0.05	辛硫磷	≤0.05
百菌清	≤1.0	多菌灵	≤0.5
氯氰菊酯	≤2.0	溴氰菊酯	≤0.1
氰戊菊酯	≤0.2	三氟氯氰菊酯	≤0.2

二、产地环境要求

(一) 国家标准

根据 GB/T 18407.2 - 2001, 无公害水果对产地环境有四方面要求, 即产地生态环境、灌溉水质、空气质量和土壤质量。无公害水果的生产地应选在生态环境良好、无污染或不受污染源影响或污染物含量控制在允许范围内的农业生产区域。灌溉用水的 pH 值及氯化物、氰化物、氟化物、总汞、总砷、总铅、总镉、六价铬、石油类等 9 种污染物的含量应符合表 2 的规定。果园及其周围空气中总悬浮颗粒物(TSP)、二氧化硫、氮氧化物(NO_x)和氟化物及铅等 5 种污染物的含量应符合表 3 的规定。土壤中汞、砷、铅、镉、铬等 5 种重金属元素及农药六六六和 DDT 的含量应符合表 4 的规定。



表2 灌溉水质量要求

项 目	指 标	项 目	指 标
pH 值	5.5 ~ 8.5	总砷 (mg/L)	≤0.1
氯化物 (mg/L)	≤250	总铅 (mg/L)	≤0.1
氰化物 (mg/L)	≤0.5	总镉 (mg/L)	≤0.005
氟化物 (mg/L)	≤3.0	六价铬 (mg/L)	≤0.1
总汞 (mg/L)	≤0.001	石油类 (mg/L)	≤10

表3 空气质量要求

项 目	日平均	1h 平均	月平均	季平均
总悬浮颗粒 (TSP) (mg/m ³)	≤0.30			
二氧化硫 (SO ₂) (mg/m ³)	≤0.15	≤0.30		
氮氧化物 (NO _x) (mg/m ³)	≤0.12	≤0.24		
氟化物 (F) (μg/m ² · d)			≤10	
铅 (标准状态) (μg/m ³)	≤1.5			

表4 土壤环境质量要求

pH 值	< 6.5	6.5 ~ 7.5	> 7.5
总汞 (mg/L)	≤0.30	≤0.50	≤1.0
总砷 (mg/L)	≤40	≤30	≤25
总铅 (mg/L)	≤250	≤300	≤350
总镉 (mg/L)	≤0.30	≤0.30	≤0.60
总铬 (mg/L)	≤150	≤200	≤250
六六六 (mg/L)	≤0.50	≤0.50	≤0.50
DDT (mg/L)	≤0.50	≤0.50	≤0.50



(二) 农业行业标准

无公害水果产地环境农业行业标准《无公害食品·苹果产地环境条件》(NY 5013-2001)对产地环境的要求包括:产地选择、产地农田灌溉水质量、产地空气环境质量和产地土壤环境质量。

1. 产地选择

产地应选择在生态环境良好,远离污染源,并具有可持续生产能力的农业生产区域。

2. 产地农田灌溉水质量

对氯化物无要求,其余同 GB/T18407.2-2001。

3. 产地空气环境质量

(NY 5013-2001)对铅无要求,对氟化物的要求为日平均 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$,其余同 GB/T18407.2-2001。

4. 产地土壤环境质量

(NY 5013-2001)对汞、砷、铅、镉和铬的要求同 GB/T18407.2-2001,对铜的要求为 $\leq 150\text{mg}/\text{kg}$ ($\text{pH} < 6.5$) 和 $\leq 200\text{mg}/\text{kg}$ ($\text{pH} \geq 6.5$)。

第二节 无公害水果生产基地的申报

为了保护农业生态环境,实现农业的可持续发展满足消费者对农产品食品卫生的需要,提高农业的生态效益和经济效益,根据国家有关法律和政策,国家农业部制定了《无公害农产品管理办法》。

为了加强无公害农产品标志管理,维护无公害农产品的质量信誉,内蒙古农牧业厅制定了《内蒙古自治区无公害农产品标志管理试行办法》,申请考核程序如下:

8 第二章 无公害水果生产的标准及基地的申报



一、申请人经所在地乡政府或社区办事处同意,向所在旗县区农牧业局提出申请,报送申请文件包括:

- 1.《无公害农产品标志使用申请书》(一式四份);
- 2.安全质量保证体系评审证明;
- 3.具有与申请项目相符的,经技术监督部门授权认可的监督检查机构出具的近期产品安全性及产地生产环境检测报告。

二、旗县区农牧业局对申请材料进行初审,并现场考核。盟市农牧业局进行复审。初审、复审合格的材料报自治区农牧业厅种植业管理处。

三、自治区农牧业厅对申报材料进行审查,必要时,对产品及生产基地、经营场所进行抽查。

四、审查合格,由自治区农牧业厅授权申请人许可使用标志。

五、自治区农牧业厅对许可使用无公害标志的产品进行编号,并颁发自治区无公害农产品标志使用证书。



第三章 无公害果品生产中 农药及肥料的使用

农业生产中应用的各种技术中,很多措施是无毒防治措施,不存在污染问题。而有些措施是属于有污染的,它们之间存在污染轻重、公害大小的差别,在无公害农产品生产中使用农药、化肥是不可避免的农事活动,改进有毒农药的使用方法,正确使用化肥可以降低对果、菜的直接污染,减轻空气污染,但并不等于降低对土壤和水质的污染。因此,农药、化肥的污染是果、菜生产中最突出的问题。就降低农药、化肥污染问题,各国都制定了农药注册标准及农药、化肥、允许残留量标准、安全使用标准等,超过标准者为有污染、有公害,生产中要使农产品中的农药、化肥残留量不超标准,必须正确使用农药、化肥。



第一节 肥料的使用

一、使用原则

在无公害优质果品生产中,要保持生产果品的优良品质就必须以有机肥为主,化肥为辅,不断保持和增加土壤肥力和土壤中有益生物活性,施用的肥料不应对应果园的生态环境和果实品质产生不良影响。

二、使用种类

无公害果品生产过程中允许使用的肥料,农家肥包括:堆肥、厩肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆、泥肥、饼肥;商品肥料包括:商品有机肥、腐殖酸类肥、微生物肥、有机复合肥、无机矿质肥、叶面肥、有机、无机肥等;其它肥料包括:不含有毒物质的食品、鱼渣、牛羊毛废料、骨粉、氨基酸渣、骨胶废渣、家畜家禽加工肥料、糖厂肥料等有机物料制成的,经农业部门登记允许使用的肥料;允许有限地使用化学合成肥料,但是禁止使用硝态氮肥及未经腐熟的人粪尿,禁用未经无害化处理的垃圾或含有金属、橡胶和城市有害物质的垃圾,未获准登记的肥料产品也禁止使用。

三、使用方法

化肥必须与有机肥配合施用,有机氮与无机氮之比以 1:1 为宜,



大约为厩肥 1 000kg 加尿素 20kg, 化肥也可与有机肥、微生物肥配合使用, 厩肥 1 000kg 加尿素 10kg 或磷酸二氢钾 20kg, 最后一次追肥必须在收获前 30 天进行。

第二节 农药的使用

一、用药原则

无公害果品生产中, 根据防治对象的生物学特性和危害特点, 允许使用生物源农药、矿物质农药和低毒有机合成农药, 有限度地使用中毒农药, 禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。

二、科学合理用药

在无公害果园生产过程中, 要使果品符合国家规定的质量卫生标准, 必须科学合理地使用农药。

1. 要加强病虫害的预测预报, 做到有针对性地适时用药, 未达到防治指标的情况下不用药。

2. 允许使用的农药, 每年最多使用 2 次。最后一次施药距采收间隔应在 20 天以上。

3. 限制使用的农药, 每年最多使用 1 次。最后一次施药距采收间隔应在 30 天以上。

4. 严禁使用禁止使用的农药和未核准登记的农药。

5. 根据天敌发生特点, 合理选择农药种类、施用时间和施用方法, 以保护天敌。