



辽宁省农民技术员培养工程教材

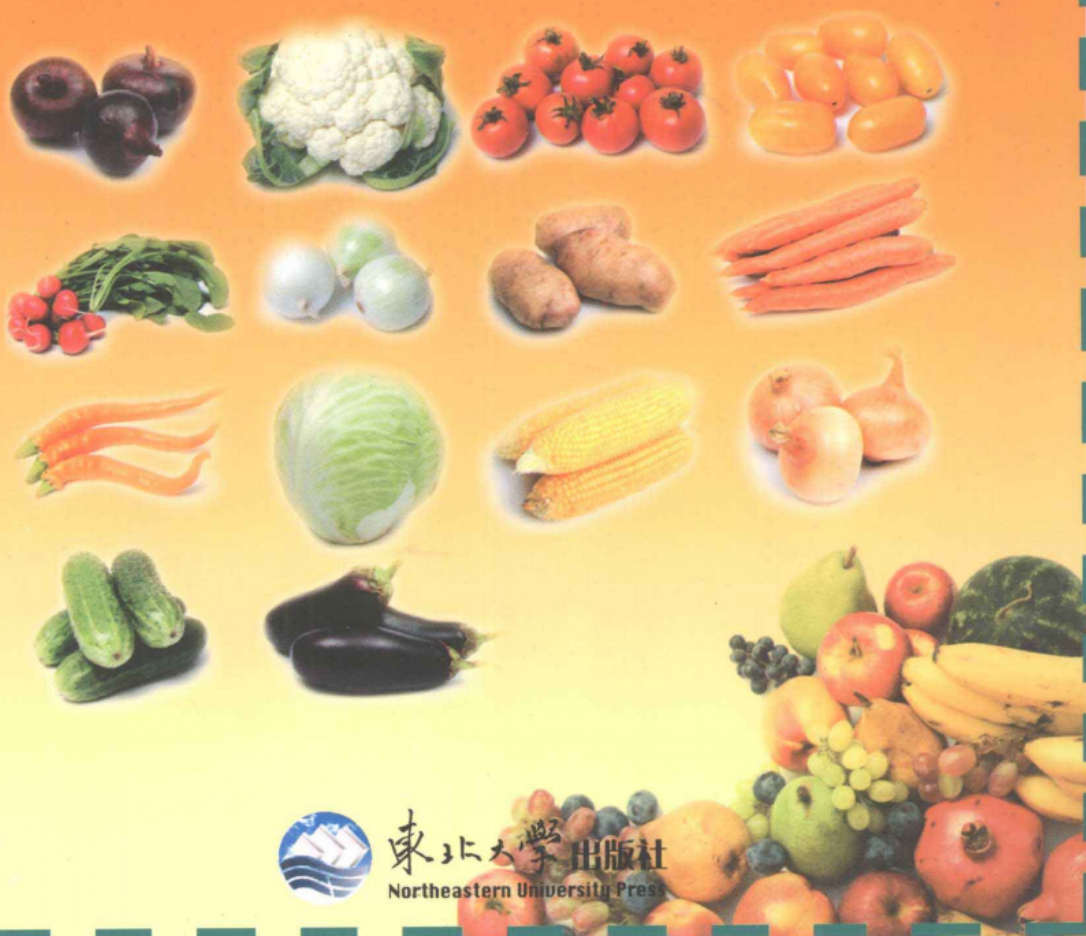
总主编 张 强

农产品贮藏与加工技术

辽宁省科技厅 组编

NONGCHANPIN ZHUCHANG YU JIAGONG JISHU

主编 孟宪军 张佰清



东北大学出版社
Northeastern University Press



辽宁省农民技术员培养工程教材

玉米栽培技术
大豆栽培技术
水稻栽培技术
蔬菜栽培技术
果树栽培技术
食用菌栽培技术
花卉栽培技术
中草药栽培技术
小浆果栽培技术
猪饲养技术
牛羊饲养技术
禽饲养技术
水产养殖基础
海水养殖应用技术
淡水养殖应用技术
农产品贮藏与加工技术
农业市场营销与农业企业管理
计算机应用基本技能

ISBN 978-7-81102-865-2



9 787811 028652 >

定价：25.50元



辽宁省农民技术员培养工程教材

农产品贮藏与加工技术

主 编 孟宪军 张佰清



东北大学出版社

· 沈 阳 ·

© 孟宪军 张佰清 2010

图书在版编目 (CIP) 数据

农产品贮藏与加工技术 / 孟宪军, 张佰清主编. —沈阳: 东北大学出版社, 2010. 9
辽宁省农民技术员培养工程教材
ISBN 978-7-81102-865-2

I. ①农… II. ①孟… ②张… III. ①农产品—贮藏 ②农产品加工 IV. ①S37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 182009 号

出 版 者: 东北大学出版社

地址: 沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编: 110004

电话: 024-83687331 (市场部) 83680267 (社务室)

传真: 024-83680180 (市场部) 83680265 (社务室)

E-mail: neuph@neupress.com

http: //www. neupress. com

印 刷 者: 沈阳中科印刷有限责任公司

发 行 者: 东北大学出版社

幅面尺寸: 184mm × 260mm

印 张: 17.5

字 数: 426 千字

出版时间: 2010 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 9 月第 1 次印刷

策划编辑: 牛连功 郭爱民

责任编辑: 李 鸥

封面设计: 唐敏智

责任校对: 王艺霏

责任出版: 杨华宁

ISBN 978-7-81102-865-2

定 价: 25.50 元

《辽宁省农民技术员培养工程教材》

编审委员会

主 任 张 强

副 主 任 曹远航 李安财 陈国华 吴作章 来茂生

委 员 (按姓氏笔画排序)

于 兵	马宏达	马彦令	刘 玲	李广达
李立申	金 野	赵长文	赵希波	黄国辉

总 主 编 张 强

副总主编 来茂生 于 兵 金 野

编 委 (按姓氏笔画排序)

卜庆雁	于红茹	马彦令	王吉桥	王伯伦
王昕陟	王晓光	边连全	刘显军	朴钟云
毕晓颖	闫元元	张佰清	李 华	沈国春
陈杏禹	周 静	孟凡博	孟宪军	姜志强
赵 文	赵兴文	高悦勉	崔颂英	黄国辉
傅俊范	谢甫缙	翟秋喜		

序

亲爱的朋友，当你从培训学校领到这本书，你已是辽宁省农民技术员培养工程的一名学员，这本书将同学校的师生一起，陪着你度过在大学里的日日夜夜，见证你实现从“传统农民”到“新型农民”的破茧成蝶的每一个细节。

为认真贯彻落实《中共辽宁省委 辽宁省人民政府关于推进社会主义新农村建设的实施意见》，培养“有文化、懂技术、会经营”的新型农民，2007年9月，辽宁省科技厅会同省委组织部、省人事厅、省农委、省财政厅共同组织实施了“辽宁省农民技术员培养工程”，采取政府出资的方式，有组织、有计划、有步骤地在农村种养殖科技示范户中选拔有一定实践经验的农民进入省内农业高等院校，接受以需求为导向，半年制、非学历的技术培训，使其成为现代农业技术的示范者和传播者，带动周边农民共同致富。

辽宁省农民技术员培养工程依托沈阳农业大学、大连水产学院、辽东学院、辽宁农业职业技术学院四所省内高等农业院校，根据我省农业生产实际和优势特色产业发展需求，设置了水田、旱田、花卉、药用植物、养猪、家禽、蔬菜、果树、食用菌、小浆果栽培、牛羊饲养、海水养殖、淡水养殖等13个专业。工程针对农民学员具有丰富农业生产实践经验但文化水平不高的特点，在突出职业技能培训实用性的基础上，加强现代农业经营管理理念的培养，提高学员的综合素质。教学上采取理论与实践并重、校内与校外结合的方式，聘请省内具有丰富理论和实践经验的优秀农业专家担任培训教师，联系省内科研院所、农业龙头企业、特色产业基地作为实习基地，形

成了以课堂教学为主，以丰富多彩的实践、文体活动为辅的培训体系。

经过四个月的培训，学员不但学到了现代农业生产技术和经营管理理念，开阔了视野，提高了素质，还与同学、专家结下了深厚的友谊，为日后的发展打下了坚实的基础。截至2009年底，辽宁省农民技术员培养工程已圆满完成五期培训，共培养农民技术员3445人。农民技术员毕业回乡后，有的成为了种养殖大户，有的创办了农事企业，有的成立了农业专业合作社，还有的被聘为当地的科技特派员。他们把在学校学到的知识和技术应用到实际生产中，不但为个人带来了丰厚的经济效益，也把新技术、新品种和现代经营理念带到了乡村，带动周边农民共同致富，产生了广泛的社会效益。

这套教材就是为了方便农民技术员朋友学习，由我们组织省内具有丰富实践经验和深厚理论水平的农业各领域的优秀专家编写的。教材汇集了这些优秀专家多年的生产实践心得和最新的研究成果，体现了实用性、适用性与前沿性，通俗易懂，可操作性强。教材经过五期培训的反复锤炼，体例、内容已自成体系，为此我们将其付梓出版，以供学员朋友们学习参考。

苏联著名作家高尔基说：“书籍是人类进步的阶梯。”希望学员朋友们好好利用这套教材，勤于思考，勇于提问，善于把生产实际与理论相结合，逐步提升自己的专业技术和经营管理能力，积极做“有文化、懂技术、会经营”的新型农民，带动父老乡亲共同致富，在辽宁社会主义新农村建设的画卷上谱写新的华彩篇章！



2009年12月

前 言

本教材为适应辽宁省农民技术员培养工程农产品贮藏与加工专业教学需要而编写。

我国是农业大国，改革开放以后，随着农业的快速发展和城乡居民收入水平的逐步提高，农产品加工发展明显加快，农业和农村进入新的发展阶段，农产品加工业得到了迅猛发展。农产品加工业在支撑农业发展和竞争、保证农民收益、调整与优化农村经济结构、提高农业质量和效益、增加就业等方面发挥了积极作用，已成为国民经济的支柱产业。与此同时，主要农产品相对过剩现象也日益突出，从而严重影响了农民收入的增加和农村市场的繁荣，以致成为现阶段农业发展的首要问题。如何培养一批熟悉现代农产品贮藏与加工技术、善于经营管理、具有开拓精神的新型农村技术人才，带动农村农产品加工业进步则显得尤其重要。

作为振兴辽宁老工业基地“三大支柱产业”之一的农产品加工业，从2004年开始，其生产和效益保持同步增长的发展态势，每年都以20%的幅度增长，现已成为全省继装备制造、冶金、石化工业之后的第四大支柱产业。目前我省农产品加工业已经进入快速发展期，成为老工业基地振兴的重要推动力量。随着经济的快速发展，辽宁农产品加工业的规模也在逐步扩大，急需大量的产业人才。为了适应农产品加工业发展的需要，我们组织多年在农产品贮藏加工生产和教学领域第一线、具有扎实专业基础理论知识和丰富实践经验的专业教师为农民技术员培训班编写了本教材。

本书共分八章，系统地阐述了绿色无公害有机食品的生产技术及产品标准知识，介绍了粮食油料贮藏、粮油加工、果蔬贮藏保鲜及商品化、果蔬加工、畜禽产品贮藏加工等生产环节的先进技术及其关键点。结合现代农产品加工业发展的新理念和变化趋势，还介绍了农产品加工

项目的选择筹建和可行性分析、厂址选择、厂区设计等知识,可供农产品贮藏加工的从业人员、管理工作者和高等院校师生及有关科技人员参考。

本书第一章由纪淑娟教授编写,第二章由谢宏副教授编写,第三章由李新华教授编写,第四章由魏宝东副教授和程顺昌老师编写,第五章由孟宪军教授和冯颖讲师编写,第六章由岳喜庆教授和武俊瑞老师编写,第七章由张佰清副教授编写,第八章由谢宏、冯颖、武俊瑞等编写。最后由孟宪军教授和张佰清副教授统稿。

由于编者水平有限,书中难免存在错误和疏漏之处,敬请读者批评、指正。

编 者

2010年5月

目 录

第一章 绿色无公害有机食品生产知识	1
第一节 无公害食品	1
第二节 绿色食品	10
第三节 有机食品	28
第二章 粮油储藏技术	33
第一节 小麦和小麦粉的储藏	33
第二节 稻谷和大米的储藏	35
第三节 玉米的储藏	39
第四节 其他谷物的储藏	41
第三章 粮油加工技术	42
第一节 稻谷制米	42
第二节 稻谷精深加工技术	45
第三节 小麦制粉	47
第四节 面制食品的加工技术	50
第五节 实用淀粉生产技术	62
第六节 饴糖生成技术	66
第七节 植物油脂制取	68
第九节 传统豆制品的生产技术	79
第十节 豆乳生产技术	83
第十一节 甜玉米的加工	86
第四章 果蔬贮藏与商品化处理	89
第一节 果蔬采后处理	89
第二节 贮藏方式	106
第三节 果品贮藏保鲜技术	120
第四节 蔬菜贮藏各论	130

第五章 果蔬加工技术	148
第一节 果蔬罐藏	148
第二节 果蔬制汁	154
第三节 果蔬速冻	157
第四节 果蔬干制	160
第五节 果蔬糖制	164
第六节 蔬菜腌制	170
第七节 果酒与果醋酿制	175
第六章 畜禽产品贮藏加工技术	183
第一节 肉与肉制品加工	183
第二节 乳与乳制品加工	196
第三节 蛋与蛋制品加工	217
第七章 农产品加工项目筹建与设计	231
第一节 农产品加工项目的选择与筹建	231
第二节 项目基本建设程序	235
第三节 可行性研究概述	237
第四节 可行性研究报告的格式和内容	240
第五节 厂址选择	244
第六节 厂区总平面设计	249
第八章 实 验	253

第一章

绿色无公害有机食品生产知识

第一节 无公害食品

一、无公害食品的概念与特征

1. 无公害食品的定义

无公害食品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格获得认证证书，并允许使用无公害农产品标志的、未经加工或初加工的食用农产品；由农业部门认证，标志的使用期为3年。

2. 无公害食品的特点

(1) 无公害食品允许限量、限品种、限时间的使用人工合成化学农药、兽药、鱼药、肥料、饲料添加剂等。

(2) 无公害食品是对食品的基本要求，无公害食品标准是对食品质量的最起码要求，是市场准入的最低标准，是批准使用无公害农产品标识的初级产品，产品特色在于强调安全和环保。

(3) 无公害食品主要是农产品和初级加工食品，消费定位面向广大的中低收入阶层。

(4) 无公害食品的产品标准、环境标准和生产资料标准为强制性国家及行业标准，生产操作规程为推荐性行业标准，要求食品基本安全，比绿色食品标准宽。

3. 无公害食品的标志

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（如图1-1所示）。

二、无公害食品的综合标准

1. 基地的选择

无公害农产品生产基地环境的优化选择条件主要包括以下三个方面。

(1) 基地周边5公里以内无污染源（包括工矿、医院等污染源），农田灌溉水质符合无公害农产品基地灌溉



图1-1 无公害农产品标志

水质标准,农田土壤环境质量符合无公害农产品基地土壤环境质量标准,大气环境质量符合无公害农产品基地大气质量标准。

(2)应选择在作物的主产区、高产区和优异独特的生态区。

(3)要求土壤肥沃、旱涝保收。

2. 产地环境监测与评价

产地的合理选择和认定是防止农产品污染,切断环境中有毒、有害物质进入食物链的关键措施。生产无公害的农产品必须按照对产地环境条件的规定和限制,进行产地条件的监测。产地环境监测与评价的基本内容如下。

(1)产地环境质量调查。产地环境调查的目的是科学、准确地了解产地环境状况,为优化监测布点提供科学依据。其重点在于调查产地环境质量现状、发展趋势及区域污染控制措施,并兼顾产地自然环境、社会经济及工农业生产对产地环境质量的影响。

调查内容主要包括:①自然环境与资源概况(自然地理、气候与气象、水文状况、土地资源、土壤肥力、植被及生物资源以及自然灾害等方面的内容);②社会经济概况(行政区划、人口状况,工业布局和田田水利,农、林、牧、渔业发展情况和工农业产值,农村能源结构情况);③工业“三废”及农业污染物对产地环境的影响(工业污染源及“三废”排放情况,地表水、地下水、农田土壤、农区空气环境质量现状,农药、化肥等农业污染源的影响和危害);对于工业“三废”对产地环境的影响,要重点了解主风向和次风向方面的污染源状况、农用水源上游、下游污染源状况(污染物种类、性质、排放量等);对于农业污染对产地环境影响,则要着重了解农业生产过程中农药、化肥的施用以及农业废弃物的排放(畜禽粪便、秸秆、废水及其他农副产品加工废物)等生产性污染源和污染物对产地本身及其周围环境产生的直接和间接影响;④农业生态环境保护措施(主要包括污水处理、生态农业试点情况、农业自然资源合理利用与农业清洁生产情况等)。

(2)产地环境质量监测。产地环境质量监测的主要对象是生产区域的空气、水和土壤,监测工作通常包括监测点位布设、样品的采集与贮存、监测项目的选择和分析方法的确定、分析质量控制、监测数据处理五个环节。

(3)检测内容。

①农田水质监测:水质监测点的布设位置应重点放在产地农业生产过程中对其产品质量有直接影响的供水源。布点、采样与样品分析方法应严格按照《农用水源环境质量监测技术规范》(NY/T 396—2000)进行。水质监测项目主要有 pH 值、镉、铅、铜、锌、汞、砷、六价铬、氰化物、氯化物、化学耗氧量、溶解氧、氧化物等 13 项。

②农田土壤监测:土壤监测点的布设以生产区内相对污染和外部环境影响较大的地块为重点,兼顾监测区域内主要土类为原则,根据环境因素不同,可采用网格法、随机布点法或放射型布点法。布点、采样与监测项目测定方法严格按照《农田土壤环境质量监测技术规范》(NY/T 395—2000)进行。土壤监测项目主要有 pH 值、阳离子代换量、镉、铅、砷、汞、铬、六六六、DDT 等 9 项。

③农区大气质量监测:大气监测布点应根据产地主导风向,确定以可能对产地大气造成污染的污染源下风向为监测重点,同时兼顾产地内部有可能的污染区。具体布点、采样要求和监测项目测定方法应严格按照《农区环境空气质量监测技术规范》(NY/T 397—2000)进

行。大气监测项目主要有氮氧化物、二氧化硫、铅、氟化物、总悬浮颗粒物、臭氧等6项。

3. 无公害农产品产地环境要求

(1) 无公害蔬菜产地环境要求。根据 GB/T 18407.1—2001, 无公害蔬菜产地应选择不受污染源影响、污染物含量在允许范围之内、生态环境良好的农业生产区域, 土壤重金属背景值高的地区以及与土壤、水源环境有关的地方病高发区不能作为无公害蔬菜产地。灌溉水、空气和土壤环境质量指标应符合要求。

(2) 无公害水果产地环境要求。按照 GB/T 18407.2—2001, 无公害水果产地应选择生态环境良好的区域, 无污染, 污染物限量在允许范围内, 灌溉水、土壤、空气质量均符合标准要求。

(3) 无公害畜禽肉产地环境要求。按照 GB/T 18407.3—2001, 无公害畜禽养殖地、屠宰厂和畜禽类产品加工厂必须选择生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。选地应参照国家相关标准的规定, 避开水源防护区、风景名胜區、人口密集区等环境敏感地区, 符合环境保护、兽医防疫要求, 场区布局合理, 生产区和生活区严格分开。

养殖区周围 500 米范围内, 水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源, 包括工业“三废”, 农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污染物。与水源有关的地方病高发区, 不能作为无公害畜禽肉产品生产、加工地。

养殖场应设置防止渗漏、径流、飞扬且具有一定容量的专用储存设施和场所, 设有粪尿污水处理设施, 畜禽粪便处理应符合 GB 7959 和 GB 14554 规定, 病害畜禽及其产品的无害化处理应符合 GB 16548 有关规定, 排放的生产和加工废水应符合 GB 8978 有关要求。饲养场和加工场地应设有与生产相应的消毒设施、更衣室、兽医室等, 并配备工作所需的仪器设备, 肉类加工厂卫生应符合 GB 12694 有关规定。

(4) 无公害水产品产地环境要求。按照 GB/T 18407.4—2001, 无公害水产品养殖地应是生态环境良好, 生产水(地)域没有工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染, 或它们的直接影响。养殖区域内及上风向, 水源上游, 没有对产地环境构成威胁的污染源(包括工业不受“三废”、农业废弃物、医疗机构污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等)。水质质量符合 GB 11607 的规定。底质无工业废弃物和生活垃圾, 无大型植物碎屑和动物尸体, 无异味和异臭, 底质为自然结构, 有害有毒物质最高限量符合规定。

从事无公害农产品生产的单位或者个人, 应当严格按照规定使用农业投入品。禁止使用国家禁用、淘汰的农业投入品。

无公害食品生产技术标准与绿色食品生产技术标准的主要区别是: 无公害食品生产技术标准主要是无公害食品生产技术规程标准, 只有部分产品有生产资料使用准则。其生产技术规程标准在产品认证时仅供参考, 由于无公害食品的广泛性决定了无公害食品生产技术标准无法坚持到位。绿色食品生产技术标准包括了绿色食品生产资料使用准则和绿色食品生产技术规程两部分, 这是绿色食品的核心标准。绿色食品认证和管理重点坚持绿色食品生产技术标准到位, 也只有绿色食品生产技术标准到位才能真正保证绿色食品质量。

4. 无公害食品农药使用规则

(1) 国家明令禁止使用的农药。国家明令禁止使用的农药有: 六六六、滴滴涕、毒杀

芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氯乙酸胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅等。

(2)无公害农产品生产中禁用的化学农药种类(如表 1-1 所列)。

表 1-1 无公害农产品生产中禁用的化学农药种类(2004 年)

种类	农药名称	禁用作物	禁用原因
无机砷杀菌剂	砷酸钙、砷酸铅	所有作物	高毒
有机砷杀菌剂	甲基砷酸锌、甲基砷酸铁铵(田安)、福美甲肿、福美砷	所有作物	高毒
有机锡杀菌剂	薯瘟锡(三苯基醋酸锡)、三苯基氯化锡和毒菌锡	所有作物	高残留
有机汞杀菌剂	氯化乙基汞(西力生)、醋酸苯汞(赛力散)	所有作物	剧毒、高残毒
氟制剂	氟化钙、氟化钠、氟乙酸钠、氟乙酸胺、氟铝酸钠、氟硅酸钠	所有作物	剧毒、高毒、易药害
有机氟杀虫剂	滴滴涕、六六六、林丹、艾氏剂、狄氏剂	所有作物	高残毒
有机氟杀螨剂	三氟杀螨醇	蔬菜、果树、茶树	我国生产的工业品种含有一定数量的滴滴涕
卤带烷类熏杀虫剂	二溴乙烷、二溴氯丙烷	所有作物	致癌、致畸
有机磷杀虫剂	甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、甲基易柳磷、治螟磷、氯化乐果、磷胺、马拉硫磷	所有作物	高毒
有机磷杀菌剂	稻瘟净、易稻瘟净	所有作物	异嗅类
氨基甲酸酯杀虫剂	克百威、滴灭威、灭多威	所有作物	高毒
二甲基甲脒类杀虫剂	杀虫脒	所有作物	慢性毒性、致癌
拟除虫菊酯类杀虫剂	所有拟除虫菊酯类杀虫剂	水稻、茶树	对动物毒性大
取代苯类杀虫杀菌剂	五氯硝苯、稻瘟醇(五氯苯甲醇)	所有作物	国外有致癌报道或二次药害
植物生长调节剂	有机合成植物生长调节剂	所有作物	
二苯醚类除草剂	除草醚、草枯醚	所有作物	慢性毒性
除草剂	各类除草剂	蔬菜	

(3)在蔬菜、果树、茶叶、中草药材生产中不得使用 and 限制使用的农药。甲胺磷、甲基对硫磷、对硫磷、久效磷、磷胺、甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷等

19 种高毒农药不得用于蔬菜、果树、茶叶、中草药材上。三氯杀螨醇、氰戊菊酯不得用于茶树上。

(4) 生产无公害瓜果蔬菜禁用的农药。

① 无公害蔬菜中韭菜、白菜、甘蓝类(结球甘蓝、花椰菜、青花菜)禁用农药品种:杀螟威、异丙磷、三硫磷、氧化乐果、磷化锌、磷化铝、氰化物、砒霜、西力生、赛力散、渍疡净、氟化苦、五氯酚、401、氯丹等。

② 无公害蔬菜中茄果类(番茄、茄子、青椒)禁用农药品种:氰化物、磷化铅、氯丹、杀螟磷、异丙磷、三硫磷、氧化乐果、磷化锌、水胺硫磷、三氯杀螨醇、灭多威、西力生、赛力散、渍疡净、五氯酚钠等。

③ 无公害蔬菜中菠菜、芹菜、胡萝卜禁用农药品种:毒杀芬。

(5) 常用无公害农药名称对照。在农药使用中,常会因一些商品名不同而不清楚是哪一类农药。现将在无公害农产品生产中常用的部分农药名称对照介绍如下(如表 1-2 所列)。

表 1-2 无公害农产品生产中常用的农药名称对照表

农药商品名	农药中文通用名	农药商品名	农药中文通用名
瑞毒霉可湿性粉剂	甲霜灵	福星乳油	氟硅唑
加瑞农粉尘剂	春雷氧氯铜	大生可湿性粉剂	代森锰锌
克露可湿性粉剂	霜脲氰·代森锰锌	扑虱灵可湿性粉剂	噻嗪酮
普力克水剂	霜霉威	施佳乐悬浮剂	噻霉胺
扑海因可湿性粉剂	异菌脲	安克可湿性粉剂	烯酰吗啉
可杀得可湿性粉剂	氢氧化铜	敌杀死乳油	溴氰菊酯
速克灵可湿性粉剂	乙烯菌核利	韭保净乳油	吡虫啉·辛硫磷
抑太保乳油	定虫隆	杀毒矾可湿性粉剂	恶霜·锰锌
卡死克乳油	氟虫脲	敌力脱乳油	丙环唑
功夫乳油	三氯氧氯菊酯	世高水分散颗粒剂	苯醚甲环唑
天王星乳油	联苯菊酯	抗毒剂 1 号	茄类蛋白多糖
锐劲特悬浮剂	氟虫腈	灭扫利乳油	甲氰菊酯
农地乐乳油	毒死蜱·氯氰菊酯	克螨特乳油	炔螨特
除尽悬浮剂	虫螨腈	安克·锰锌可湿性粉剂	烯酰吗啉·代森锰锌
DT 可湿性粉剂	琥胶肥酸铜	速灭杀丁乳油	氰戊菊酯
虫螨克乳油	阿维菌素	益收丰颗粒剂	丙线磷
乐斯本乳油	毒死蜱	叶绿宝	三唑酮·多菌灵
粉锈宁可湿性粉剂	三唑酮		

5. 无公害食品饲料添加剂使用规则

(1) 饲料添加剂分类。

① 营养性饲料添加剂。用于补充饲料营养成分的少量或者微量物质,包括饲料级氨基酸、维生素、矿物质微量元素、酶制剂、非蛋白氮等。

②一般性饲料添加剂。为了保证或者改善饲料品质，提高饲料利用率而掺入饲料中的少量或者微量物质。

③药物性饲料添加剂。为预防、治疗动物疾病而掺入载体或者稀释剂的兽药的预混合物，包括抗球虫药类、驱虫剂类、抑菌促生长类等。

(2)饲料使用准则。以生猪饲养为例。按照 NY 5032—2001《无公害食品生猪饲养使用准则》要求，生猪饲料原料、配合饲料、浓缩饲料、各种添加剂色泽要新鲜一致，无发酵、霉变、结块、异味及异臭。有害物质及微生物允许量应符合 GB 13078《饲料卫生标准》的规定。不以制药工业副产品作为生猪饲料原料。

营养性饲料添加剂和一般性饲料添加剂具有该品种应有的色、嗅、味和组织形态特征，是中华人民共和国农业部公布的《允许使用的饲料添加剂品种目录》所规定的品种和取得试生产产品批准文号的饲料添加剂品种，是具有农业部颁发的饲料添加剂生产许可证的正规企业生产的具有产品批准文号的产品；遵照饲料标签所规定的用法和用量使用饲料添加剂。

药物饲料添加剂的使用要符合农业部发布的《药物饲料添加剂使用规范》，没有添加氨苯胂酸、洛克沙胂等砷制剂类药物饲料添加剂，没有直接添加兽药，没有添加国家严禁使用的违禁药物。药物饲料添加剂使用要严格执行休药期制度。

配合饲料、浓缩饲料和添加剂预混合饲料产品成分分析保证值要符合标签所标明的含量。30 千克体重以下的猪的配合饲料中铜的含量应不高于 250 毫克/千克；30~60 千克体重的猪的配合饲料中铜的含量应不高于 150 毫克/千克；60 千克体重以上的猪的配合饲料中铜的含量应不高于 25 毫克/千克。添加剂预混合饲料中有害物质及微生物允许量要符合表 1-3 的规定。允许在无公害生猪饲料中使用的药物饲料添加剂如表 1-4 所列。

表 1-3 添加剂预混合饲料中有害物质及微生物允许量(按日粮中添加 1%计算)(NY 5032—2001)

项目	砷(以 As 计) /(mg/kg)	重金属(以 Pb 计) /(mg/kg)	沙门氏菌
仔猪、生长肥育猪微量元素预混合饲料	≤10	≤30	不得检出
仔猪、生长肥育猪复合预混合饲料	≤10	≤30	不得检出

表 1-4 允许在无公害生猪饲料中使用的药物饲料添加剂

名称	含量规格/%	用法与用量 (1000 千克饲料中添加量)	休药期/天	商品名
杆菌肽锌预混剂	10 或 15	4~40 克(4 月龄以下)，以有效成分计	0	
黄霉素预混剂	4 或 8	仔猪 10~25 克，生长、肥育猪 5 克，以有效成分计	0	富乐旺
维吉尼亚霉素预混剂	50	20~50 克	1	速大肥
噻乙醇预混剂	5	1000~2000 克，禁用于体重超过 35 千克的猪	35	
阿美拉霉素预混剂	10	4 月龄以内 200~400 克，4~6 月龄 100~200 克	0	效美素