中国农村文库

ZHONGGUO NONGCUN WENKU

无公害蔬菜生产与达标

◎ 编著 常 伟 等

◎ 中宣部"万村书库"工程首选图书 ◎ 中国文化扶贫委员会推荐图书 ◎ 新农村建设"农家书屋"采购图书



四川出版集团 美姬出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

无公害蔬菜生产与达标

主编：常　伟

四川出版集团　天地出版社

图书在版编目（CIP）数据

无公害蔬菜生产与达标/常伟主编．—成都：天地出版社，2009.7
（中国农村文库丛书）
ISBN 978-7-5455-0182-7

Ⅰ．无… Ⅱ．常… Ⅲ．①蔬菜—无污染技术 Ⅳ．S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 109641 号

WUGONGHAI SHUCAI SHENGCHAN YU DABIAO
无公害蔬菜生产与达标

主　　编　常　伟
责任编辑　刘自权
封面设计　毕　生　武　韵等
内文设计　龙　文
内文制作　四川胜翔数码印务设计有限公司
责任印制　田东洋

出版发行□ 四川出版集团·天地出版社
（成都市三洞桥路 12 号　邮政编码：610031）
网　　址□ http：//www.tiandiph.com
电子邮箱□ tiandicbs@vip.163.com
博　　客□ http：//blog.sina.com.cn/tiandiph
印　　刷□ 成都蜀通印务有限责任公司
版　　次□ 2009 年 7 月第一版
印　　次□ 2009 年 7 月第一次印刷
规　　格□ 850 mm×1168 mm　1/32
印　　张□ 4.25
字　　数□ 100 千
定　　价□ 13.00 元
书　　号□ ISBN 978-7-5455-0182-7

■版权所有，违者必究，举报有奖！
举报电话：（028）87734601（**市场部**） 87735269（**营销部**） 87734639（**总编室**）

目 录

第一章 无公害蔬菜生产基本要求……（1）
第一节 无公害蔬菜产地环境要求……（1）
第二节 无公害蔬菜生产肥料使用要求……（4）
第三节 无公害蔬菜生产农药使用要求……（7）

第二章 无公害茄果类蔬菜生产技术……（9）
第一节 无公害番茄生产技术……（9）
第二节 无公害辣椒生产技术……（15）
第三节 无公害茄子生产技术……（21）

第三章 无公害瓜类蔬菜生产技术……（27）
第一节 无公害黄瓜生产技术……（27）
第二节 无公害西葫芦生产技术……（32）
第三节 无公害西瓜生产技术……（36）

第四节　无公害冬瓜生产技术……（42）
第五节　无公害苦瓜生产技术……（46）
第六节　无公害南瓜生产技术……（51）
第七节　无公害丝瓜生产技术……（55）

第四章　无公害白菜、甘蓝类蔬菜生产技术……（59）
第一节　无公害大白菜生产技术……（59）
第二节　无公害甘蓝生产技术……（64）
第三节　无公害花椰菜生产技术……（70）

第五章　无公害根茎类蔬菜生产技术……（75）
第一节　无公害萝卜生产技术……（75）
第二节　无公害胡萝卜生产技术……（80）

第六章　无公害绿叶蔬菜生产技术……（84）
第一节　无公害莴笋生产技术……（84）
第二节　无公害芹菜生产技术……（88）

第七章　无公害豆类蔬菜生产技术……（93）
第一节　无公害菜豆生产技术……（93）
第二节　无公害豇豆生产技术……（97）
第三节　无公害豌豆尖生产技术……（100）
第四节　无公害胡豆生产技术……（102）
第五节　无公害菜用豌豆生产技术……（104）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第八章　无公害蒜、葱、姜等蔬菜生产技术…… (107)
第一节　无公害大蒜生产技术…… (107)
第二节　无公害葱生产技术…… (110)
第三节　无公害生姜生产技术…… (113)
第四节　无公害韭菜、韭黄生产技术…… (115)

第九章　水生蔬菜生产技术…… (119)
第一节　无公害莲藕生产技术…… (119)
第二节　无公害茭白生产技术…… (122)
第三节　无公害芋头生产技术…… (125)

第一章 无公害蔬菜生产基本要求

第一节 无公害蔬菜产地环境要求

一、环境空气质量要求

生产无公害蔬菜离不开良好的大气环境，大气环境如果受到污染，就会影响和危害蔬菜植株的生长发育，严重时会导致蔬菜的生理功能和生长发育受阻，产量下降和品质降低。

大气污染物种类众多，我国的大气环境中对环境质量影响较大的污染物主要有：总悬浮微粒（TSP）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、氟化物等。

无公害蔬菜环境空气质量要求：产地周围不得有大气污染源，不得存在有毒气体排放，大气质量稳定。无公害蔬菜产地环境质量应符合国家规定的标准（见表 1－1）。

表 1-1　无公害蔬菜环境空气质量要求

项目	浓度极限			
	日平均		1 小时平均	
总悬浮颗粒物（标准状态）（毫克/立方米）	≤0.30		—	
二氧化硫（标准状态）（毫克/立方米）	≤0.15[a]	≤0.25	≤0.50[a]	≤0.70
氟化物（标准状态）（毫克/立方米）	≤1.5[b]	≤7	—	

注：日平均指任何一日的平均浓度；1 小时平均，指任何 1 小时的平均浓度。

a. 菠菜、青菜、白菜、黄瓜、莴笋、南瓜、西葫芦的产地应满足此要求。

b. 甘蓝、菜豆的产地应满足此要求。

二、灌溉水质量要求

水质污染对蔬菜的危害主要表现在两个方面：一是直接危害，即污水中的酸碱以及石油等有毒物质直接对蔬菜产生影响，使蔬菜组织和器官受损，引起生长不良，产量下降和品质降低；二是间接危害，即污水中很多溶于水的有毒有害物质通过土壤被蔬菜吸收进入植株体内，影响蔬菜正常的生理代谢和生长发育，导致减产和品质降低。另外，还使产品内的有毒有害物质大量富集，通过食物链进入人体内，造成危害。灌溉水的污染物质主要包括氰化物、氟化物、石油类污染物、重金属和有害致病的微生物。

无公害蔬菜灌溉水质量要有保证，产地应选择地表水及地下水水质清洁，符合国家规定的农用灌溉水水质国家标准（见

表 1－2)。

表 1－2 无公害蔬菜灌溉水质量要求

项目	浓度极限	
pH 值	5.5～8.5	
化学需氧量（毫克/升）	≤40[a]	≤150
总汞（毫克/升）	≤0.001	
总镉（毫克/升）	≤0.005[b]	≤0.01
总砷（毫克/升）	≤0.05	
总铅（毫克/升）	≤0.05[c]	≤0.10
铬（六价）（毫克/升）	≤0.10	
氰化物（毫克/升）	≤0.50	
石油类（毫克/升）	≤1.0	
粪大肠菌群（个/升）	≤40000[d]	

注：a. 采用喷灌方式灌溉的菜地应满足此要求。

b. 白菜、莴笋、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、菠菜的产地应满足此要求。

c. 萝卜、水芹的产地应满足此要求。

d. 采用灌溉方式灌溉的菜地以及浇灌、沟灌方式灌溉的叶菜类菜地时应满足此要求。

三、土壤环境要求

土壤是蔬菜生长的载体，蔬菜生长发育中所需的水分、矿物质元素都来自于土壤。土壤受到污染就会给蔬菜的生长发育带来影响，导致产量降低和品质下降，食用后还会危及人的身体健康。土壤中的主要污染物有重金属、农药等。

无公害蔬菜生产不仅对土壤环境要满足蔬菜生长发育的需

求，而且对土壤的性状还有要求。土质以轻壤土或沙壤土为佳，熟土层厚度不低于30厘米；土壤质地疏松，有机质含量高，腐殖质含量在3%以上。（见表1－3）

表1－3　无公害蔬菜土壤环境质量要求

项目	含量限值（毫克/公斤）					
	pH值＜6.5		pH值6.5～7.5		pH值＞7.5	
镉	≤0.3		≤0.3		≤0.4[a]	≤0.6
汞	≤0.25[b]	≤0.3	≤0.3[b]	≤0.5	≤0.35[b]	≤1
砷	≤30[c]	≤40	≤25[c]	≤30	≤20[c]	≤25
铅	≤50[d]	≤250	≤50[d]	≤300	≤50[d]	≤350
铬	≤150		≤200		≤250	

注：本表所列含量限值适用于阳离子交换量≥5cmol（＋）/公斤的土壤，若≤5cmol（＋）/公斤，其标准值为表内的半数。

a. 白菜、莴笋、茄子、萝卜、芥菜、芜菜、菠菜的产地应满足此要求。

b. 菠菜、韭菜、胡萝卜、白菜、菜豆、青椒的产地应满足此要求。

c. 菠菜、胡萝卜的产地应满足此要求。

d. 萝卜、水芹的产地应满足此要求。

第二节　无公害蔬菜生产肥料使用要求

一、施肥原则

无公害蔬菜生产的施肥原则是：以有机肥为主，其他肥料为辅；以多元复合肥为主，单元素肥料为辅；以施基肥为主，追肥为辅。尽量限制化肥的施用，如确实需要施用化肥，应有

限度、有选择地施用。施用化肥时必须掌握以下原则：化肥必须与有机肥配合施用，有机肥和化肥的比例为 2∶1；少用叶面喷肥；最后一次追施化肥应在收获前 30 天进行。

为了降低污染，充分发挥肥效，应实施“测土配方平衡”施肥，即根据蔬菜营养生理特点、吸肥规律、土壤供肥性能及肥料效应，确定有机肥、氮肥、磷肥、钾肥及微量元素肥料的适宜量和比例，以及相应的施肥技术，做到对症配方，对症施用。配方施肥是无公害蔬菜生产的基本施肥技术。

人粪尿及厩肥要充分发酵腐熟，追肥后要浇清水冲洗。

化肥要深施、早施。深施可以减少氮素挥发，延长供肥时间，提高氮素利用率。早施则利于植株早发快长，延长肥效，减轻硝酸盐积累。一般铵态氮施于 6 厘米以下土层，尿素施于 10 厘米以下土层。

应根据蔬菜种类和栽培条件灵活施肥。不同类型的蔬菜，硝酸盐的累积程度有很大差异，一般是叶菜高于瓜菜，瓜菜高于果菜。同一种蔬菜在不同气候条件下，硝酸盐含量也有差异，一般在高温强光下，硝酸盐积累少；反之，在低温弱光下，硝酸盐大量积累。在施肥过程中，应考虑蔬菜的种类、栽培季节和气候条件等，掌握合理的化肥用量，确保硝酸盐含量在无公害蔬菜的规定范围之内。

二、允许施用的肥料种类

（一）优质有机肥

如堆肥、厩肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆、泥肥、饼肥等。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（二）生物菌肥

包括腐殖酸类肥料、根瘤菌肥料、磷细菌肥料、复合微生物肥料等。

（三）无机肥料

如硫酸铵、尿素、过磷酸钙、硫酸钾等，这些肥既不含氯、又不含硝态氮的氮磷钾化肥，以及各地生产的蔬菜专用肥。

（四）微量元素肥料

以铜、铁、硼、锌、锰、钼等微量元素及有益元素为主配制的肥料。

（五）其他肥料

如骨粉、氨基酸残渣、家畜加工废料、糖厂废料等。

三、禁止使用的肥料种类

未经国家、省级农业行政部门登记的肥料；硝态氮肥和以硝态氮肥为原料生产的复混肥不得作为追肥；重金属含量超标的肥料；未经腐熟的有机肥；垃圾、污泥及以垃圾、污泥为原料制成的肥料；叶类菜收获期间不允许使用粪水追肥；未办理正式登记手续的新型肥料和复混肥料；不符合 GB/T17419 和 GB/T17420 要求的叶面肥料，虽符合上述两项要求，但含有激素或化学合成的生长调节剂的叶面肥料。

第三节 无公害蔬菜生产农药使用要求

一、农药选择原则

要以农业防治为基础，重点采用生物防治和物理防治方法，科学地配合化学农药防治，做到既把病虫的危害控制住，又使蔬菜农药残留符合规定。

二、农药合理使用准则

在目前的条件下，无公害蔬菜的生产还离不开化学农药，关键是如何科学合理地施用，既要发挥农药的最佳防治效果，又要把农药的用量降到最低限度，遵循“严格、准确、适量”的原则，使蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围内，做到安全、合理、高效。

（一）无公害蔬菜生产要严格筛选使用农药，严禁使用高毒、剧毒农药

无公害蔬菜生产选用农药要优先使用生物农药，有选择地使用高效、低毒、低残留农药。其中杀虫剂类有：Bt 系列、阿维菌素系列、植物提取物类、昆虫激素类，以及乐果、敌百虫、锌硫磷、乐斯本等少数有机磷农药。杀菌剂有：多菌灵、加瑞农、克露、托布津、波尔多液、农用链霉素等。除草剂有：乙草胺、都尔、氟乐灵等。严格禁止使用甲胺磷、呋喃丹、杀虫脒、氧化乐果、三氯杀螨醇、甲基 1605、除草脒等农药。

（二）严格掌握各种农药的安全间隔期

一般生物农药为3～5天，菊酯类农药5～7天，有机磷农药7～10天。杀菌剂除百菌清、多菌灵要求14天以上外，其余均为7～10天。

（三）准确把握防治适期，对症下药

根据病虫的消长规律，准确把握防治适期，选用适宜的农药，有事半功倍的效果。如防治红蜘蛛应掌握在点片发生阶段，夜蛾类害虫的防治应在傍晚，白天施药对它们几乎没有效果。豆类、瓜类病毒与苗期蚜虫有关，防治好苗期蚜虫能明显降低病毒的发病率。

（四）使用适合的施药方式和器具

根据病虫在田间的发生情况，准确选择施药方式和器具，常用的方法有喷雾法、喷粉法、撒粉法、熏蒸法和土壤处理法等。对食叶和吸叶汁的害虫可用喷雾、喷粉的方法，食根害虫或根病可用灌根的方式防治，蔬菜保护地可用粉尘、烟雾和土壤熏蒸剂等。

三、禁止使用的农药

蔬菜禁止使用的农药有：甲胺磷、甲拌磷、氧化乐果、呋喃丹、杀虫脒、三氯杀螨醇、久效磷、氟乙酰胺、磷化锌、磷化铝、砒霜、杀虫脒、杀螟威、1605、甲基1605、1059、六六六、DDT、3911、苏化203、氯丹、西力生、塞力散、五氯醇钠、401磷胺、异丙乙磷、三硫磷、氰化物、呋甲、马甲磷、甲甲磷、甲敌、乐胺磷、甲效磷、速杀畏、速胺磷、大灭乳油、多灭灵、高效磷等。

第二章 无公害茄果类蔬菜生产技术

第一节 无公害番茄生产技术

一、栽培季节与品种选择

（一）栽培季节

番茄性喜温暖、光照充足的气候条件。通过设施条件，可实现对温度和光照的有效控制，实现四季栽培。目前生产上主要有保护地和露地两种栽培模式。

（二）品种选择

可选用优质、抗病、高产的新优品种。保护地栽培品种有：以色列 R144、玛亚、格雷、佳粉系列，美国大红、圣女等；露地栽培品种有：上海合作 903、906、908 等系列。

二、育苗与定植

（一）育苗

1. 营养土的配制与消毒

番茄育苗一般采用撒播或穴盘育苗，营养土可采用未种过茄科作物的菜园土或稻田土，加完全腐熟的有机肥按 6∶4 的比例混匀，碾碎配制而成。营养土消毒可采用 50%福美双可湿性粉剂与 60%代森锰锌可湿性粉剂按 1∶1 比例混合，每平方米各用 8 克，与营养土混合均匀后，用薄膜盖严，闷 7～10 天即可。

2. 种子处理

先用凉水浸种 10 分钟，再放到 50～55℃的温水中浸泡 15～30 分钟，捞出种子，放到凉水中，使种子降温，然后浸种催芽。用 10%磷酸三钠溶液浸泡 20～30 分钟，可防治病毒病；用 200 毫克/公斤浓度的硫酸链霉素溶液浸种 2 小时，或用 1%高锰酸钾溶液浸泡 10～15 分钟，可防治立枯病；用 0.1%硫酸铜溶液浸种 5 分钟，可防治枯萎病和黄萎病。

3. 播种及苗期管理

番茄播种量一般为 5～8 克/平方米。种子催芽后，有 60%种子露白时即可播种穴盘，或漂洗干净后，晾干直接播种。撒播的一般在播种前将苗床灌足底水，撒一层细土，使厢面平整，没有沟壑。播种后，覆盖 0.5～1.0 厘米厚盖土，稍加镇压，覆盖地膜，关闭大棚。

出苗前，白天温度保持 25～30℃，夜间保持 18～15℃，4～6 天即可出苗。出苗后，白天 20～25℃，夜温 10～15℃，

当棚内温度超过28℃时，要及时通风换气，可防止幼苗徒长。2～3片真叶时按苗距8～10厘米，将苗分到8～10厘米的营养钵内。

（二）定植

番茄的定植时期随栽培模式不同而有所差异。保护地栽培的，一般于12月中旬至次年2月下旬定植；露地栽培的，一般3月中下旬至4月上旬定植。定植前10天整地，扣棚预热，选择白天暖和、晚上寒冷的天气，按照品种特性和栽培方式确定行、株距及栽培密度。

三、施肥技术

（一）重施基肥

结合深翻，每亩施腐熟的优质有机肥2500～3000公斤，过磷酸钙25～30公斤，硫酸钾15～20公斤，尿素10公斤左右。

（二）巧施追肥

一般追肥4次。第一次在定植后10～15天时，结合浇水追施人畜粪水1500公斤/亩，或者硫酸铵10公斤/亩；第二次在第一穗果开始膨大时，追肥以氮为主，追肥量占总追肥量的35%左右。追施人畜粪水2000公斤/亩，尿素10公斤/亩；第三次在第一穗果采收后，施用人畜粪水1000公斤/亩，硫酸钾15公斤/亩；第四次在第二穗果实采收时进行，追肥以氮磷钾三元复合肥为宜，施复合肥10公斤/亩。

对于越夏延期栽培，可在越夏后追施三元复合肥15公斤/亩，促进植株迅速生长，形成第二次采收高峰。以后每隔18天追一次氮磷钾复合肥，每次8公斤/亩左右。

需要全本请访问 www.ertongbook.com