概　述

一、西葫芦、南瓜的共同点

本书把西葫芦、南瓜的无公害高效栽培合在一起介绍给读者有一定的道理，因为从植物学形态和栽培技术上看，它们有很多共同点。根据园艺学方法分类，西葫芦、南瓜都属于瓜类蔬菜，以食用嫩果或老熟瓜为主。按照植物学方法分类，它们同属于葫芦科南瓜属中的一年生草本植物。全世界的南瓜属植物，包括栽培及野生近缘种,共有 27个。其中有经济意义的栽培种有 5 个,即中国南瓜(南瓜)、印度南瓜(笋瓜)、美洲南瓜(西葫芦)、黑籽南瓜和灰籽南瓜。黑籽南瓜多用做瓜类的砧木或用作饲料，一般食用价值不大。灰籽南瓜在我国极少应用。在我们的日常生活中，经常见到的是美洲南瓜、中国南瓜和印度南瓜 3 个栽培种。由于它们都是南瓜属的作物，所以国内外的书刊中，有的把它们统称为南瓜。从广义上看，把它们叫做南瓜是没有错误的，但由于科学技术的进步和消费水平的提高，这 3个栽培种发生了不少变化，学名叫做美洲南瓜的西葫芦，在我国栽培面积很大，不仅是初夏的重要作物，而且也是冬、春季节保护地栽培中的当家品种之一，消费者不仅食用老瓜，而且也把嫩瓜做菜肴食用。它在生产中既有蔓性品种，也有短蔓品种，而且短蔓品种已成为生产中的主栽品种。中国南瓜种和印度南瓜种虽然在植物学形态上有明显的区别，但是它被人们利用的大多是老熟瓜。由于南瓜和笋瓜含淀粉量较多，所以也是粮菜兼用型的经济作物。同时，它们含有的胡萝卜素、果胶等物质较多，对人体的保健功能优于美洲南瓜，所以在食用方法和

需要全本请访问 www.ertongbook.com

加工方法上二者差异较大。在栽培方式上,目前生产中,中国南瓜和印度南瓜多以长蔓性品种为主，除中国南瓜有部分品种是短蔓性品种外,这两种南瓜的栽培方式及用途大致相同。因此,在本书中介绍的西葫芦无公害高产技术系指美洲南瓜栽培种，南瓜无公害高产技术则包括了南瓜(中国南瓜)和笋瓜(印度南瓜)这两个栽培种。

南瓜属的蔬菜是世界性蔬菜，它在世界各地均有种植。南瓜属蔬菜是一个古老的作物，它起源于美洲大陆。墨西哥和中南美洲是西葫芦、南瓜、灰籽南瓜以及黑籽南瓜的初生起源中心。秘鲁的南部、玻利维亚和阿根廷北部是笋瓜的初生起源中心。南瓜在公元前 3000 年,传入哥伦比亚、秘鲁,在古代居民的遗迹中发现有南瓜的种子和果柄。7 世纪传入北美洲,16 世纪传入欧洲和亚洲。笋瓜在哥伦布(1492) 到达新大陆之前，赤道线以北地区均没有笋瓜的分布。由于欧洲气候凉爽,适宜南瓜生长,所以引种后迅速普及。19 世纪中叶，南瓜由美国引入日本。西葫芦的出现比南瓜、笋瓜都早,它在公元前 8500 年就伴随着人类生活，而人类开始将其栽培则是在公元前 4050 年。

南瓜的称谓始见于元明之际贾铭的《饮食须知》一书,在其' 菜类 '篇中,有' 南瓜、味甘、性温 '的记述。李时珍在《本草纲目》中说:" 南瓜种,出南番 "。这里的南番可能指我国南方,也可能是南方的邻国。明、清两代,由于我国与亚洲邻国频繁交流,所以南瓜又常被称为番瓜、倭瓜、番南瓜等。

由以上简单追述中可知,现在植物学分类中所称的中国、印度和美国都不是南瓜植物的原始起源地，都不是南瓜属作物的初生起源中心。所以作者认为,把美洲南瓜叫做西葫芦、中国南瓜叫做南瓜、印度南瓜叫做笋瓜,可以避免误解。

从以下表 1 中可以了解南瓜属中的 5 个栽培种植物形态特征方面的异同点。通过对这 5 个栽培种的杂交表明，南瓜与笋瓜具

有较高的亲和性,两者相互杂交可获得种间杂交种;与灰籽南瓜的亲和性一般,F_1 代几乎不育;而与西葫芦的亲和性最差。灰籽南瓜和南瓜、笋瓜、西葫芦都有一定的亲和性,其中以与南瓜的亲和性为最高。从亲缘关系上分析,5个南瓜栽培种在进化时间上可能存在一定的顺序性,南瓜在一年生南瓜中处于种间杂交关系的中间位置。

表 1 南瓜 5 个栽培种的比较

种 名	南 瓜 (中国南瓜)	笋 瓜 (印度南瓜)	西葫芦 (美洲南瓜)	黑籽南瓜	灰籽南瓜
学 名	C. moschata	C. maxima	C. pepo	C. ficifolia	C. mixta
起源地	中美洲	南美洲的玻利维亚、智利和阿根廷等	北美南部	中美洲的高原地区	墨西哥至美国南部
染色体数	2n = 2x = 40	2n = 2x = 40	2n = 2x = 40	2n = 2x = 40	2n = 2x = 40
生长类型	一年生蔓性草本,少量矮性草本	一年生蔓性草本	一年生矮性或蔓性草本	多年生蔓性草本	一年生蔓性草本
茎	五棱,茎细而长,蔓性,少数矮生	近圆,茎粗大,蔓性	五棱,多刺,蔓性或矮生	五 棱	五 棱
叶	掌状,浅裂,有白斑	近心脏形,浅裂,无白斑	掌状,浅裂,一部分有白斑	圆形,浅裂,有白斑	掌状,深裂,部分有白斑

续表 1

种　名	南　瓜 （中国南瓜）	笋　瓜 （印度南瓜）	西葫芦 （美洲南瓜）	黑籽南瓜	灰籽南瓜
果　肉	肉质面软，肉色浅黄至橙黄色	肉质较粗，部分品种粉质强，灰白至橙红色	肉质脆嫩，白色至淡黄色	肉质粗，白色至淡黄色	纤维多，白色
果　梗	细长，硬，木质化、果梗与果实连接处显著膨大成五角形	短，圆筒形，海绵质，基部稍膨大成圆弧状	较短，硬，基部稍膨大，有纵沟，无肥大梗座	基部稍膨大	圆，基部不膨大
种　子	灰白至黄褐色，边缘隆起，色较浓，种脐歪斜，圆钝或平直	乳白色或黄褐色，种脐歪斜，种子较大	淡黄色，边缘不明显，种脐平直或圆钝，种子较小	黑色，圆，种皮平滑	灰白色，边缘灰蓝或灰绿色
果实用途	以嫩果或成熟果实供食	以嫩果或成熟果实供食用，或采收种子食用	以嫩果或成熟果实供食用，或采收种子食用	优质饲料	成熟果实供食用

（刘宜生据关佩聪表修正，2003）

二、南瓜属植物的多样性

南瓜属中上述的 5个栽培种中，又有许多的类型和品种，从而形成了世界蔬菜中形态变异最大，色彩最为丰富，最富于变化的种类。它们的果实颜色有墨绿、浓绿、绿、浅绿、灰绿、红、橙红、金黄、浅黄、黄、黄白、乳白、白色等。表皮颜色有单色也有复色，黄绿花斑、白绿花斑或间有各种条斑。表皮光滑带有粉质，也有不同深浅

沟棱或有不规则的瘤状突起。瓜的形状有长形、球形、扁圆形、椭圆形、圆筒形、盘形、香炉形、梨形、心脏形、长颈形、曲颈形、葫芦形、“U”字形等多种。果肉的色泽也很多，有白色、淡黄色、黄色、橙黄色、橙红色、淡绿色等。果肉的质地和风味亦各不相同，细嫩、致密、松软、粉质、多纤维等。有的风味清淡、质脆，有的干面并带有各种梯度的甜度，也有部分品种含有不同的苦味。种子的大小、形状、色泽以及种皮的厚薄与有无都有所不同，种子千粒重有30～40克的，也有高达450克以上的。还有的西葫芦、南瓜品种的种子属于没有外种皮的裸仁类型。单瓜的重量大小悬殊很大，小的仅有拳头大小，重50～60克大的可达100千克以上。1998年，在日本香川县小豆岛举办的南瓜比赛大会上，北海道农民展出的南瓜重量达439.5千克，比世界纪录超出0.5千克。

南瓜属蔬菜不仅形状千姿百态，而且用途多样。南瓜有多种的食用方式，它可以生食，如黄皮西葫芦被称为水果型西葫芦，可做色拉，但主要是做为熟食，可炒食、蒸食、烘烤、做汤，还可腌渍、凉拌，做馅料、南瓜粥、南瓜饼等。南瓜还是适宜作为加工制品的原料，可以制作南瓜粉、南瓜酱、南瓜晶、南瓜果脯、南瓜果冻、速溶南瓜茶、南瓜汁、南瓜饮料、南瓜挂面、南瓜糕点，也可制作成其他食品中的添加剂、配料等。籽用南瓜中的种子，可作为“炒货”的主要品种。南瓜种子还可生产高级食用油。裸仁南瓜籽除方便炒食外，还可做糕点中的配料。南瓜花、卷须在我国南方及东南亚地区也可做菜用。生产上用密植栽培的方法，生产嫩茎叶或生产南瓜芽苗供食用。还有一类南瓜品种，因其产量高，栽培管理粗放，适宜做家畜的饲料，这在欧、美等国家甚为普遍。

特别值得一提的是南瓜为无公害蔬菜生产做出的特殊贡献。由于南瓜中的一些品种对瓜类枯萎病具有免疫性，并且在低温条件下生长良好，吸肥力也较强。因此，南瓜中的黑籽南瓜及其他一些杂交种，常被用做黄瓜、西瓜、甜瓜、苦瓜的砧木，被当做嫁接苗

需要全本请访问 www.ertongbook.com

培育,这种嫁接苗,无需打农药就可以避免瓜类感染土传病害,克服连茬栽培带来的危害。目前,用它与黄瓜、西瓜嫁接的栽培已在生产中得到普遍应用。

南瓜还极具观赏价值，采用棚架栽培可做成装饰绿篱和棚架，颇具田园诗意。南瓜还有一类特殊的群体,被人称为“观赏南瓜”、“玩具南瓜”。这类观赏南瓜一般不宜食用,其果实易木质化,耐于贮藏和存放。其重量、形状与色泽各异,五光十色,多姿多彩,可作为艺术品陈列于居室、客厅或橱窗中。

鉴于南瓜的特色,不少欧、美国家及日本、韩国等或有固定的南瓜节,或有不定期南瓜评比盛会。近些年来,我国的东北和华南地区一些城市也举办南瓜节,借这种欢庆形式进行招商引资,形成了一种独特的南瓜文化。

三、南瓜产业的发展

我国的南瓜产业经历了发展、衰落、再发展的历程。由于南瓜中含有较多的淀粉,按单位面积产量计算,其热量近于小麦、玉米;蛋白质含量相当于菜豆、洋葱。南瓜根系发达，吸收肥水能力强，抗逆能力强,对栽培环境要求不严格,便于在各地种植。同时它又具有耐贮藏、耐运输的特性。由于它具有以上特点,所以在粮食缺乏的战争年代或发生自然灾害、粮食缺乏时期,常把它作为粮食的代用品。以后随着粮食生产的发展和饮食生活的不断改善，南瓜的消费急剧下降，成为蔬菜中不被重视的作物，我国的科研单位，大专院校对它的栽培、育种、生理的基础研究工作做得甚少,除一些优良地方品种在生产上使用外，优良的一代杂种很少有人去研究和推广。但随着人们对饮食保健的重视，在一些先进国家和地区,具有保健功能的黄绿色蔬菜受到人们的青睐,特别是笋瓜中品质优良、口味良好、保健功能明显的优良品种被大力推广,使南瓜

生产有了较大发展。

我国南瓜产业在 20 世纪 90 年代初期逐步兴起。其原因，一是随着我国保护地生产的迅速发展，特别是日光温室的大力推广，使冬、春季节蔬菜生产品种的多样化成为可能。由于短蔓型西葫芦品种具有生长势强，对环境条件要求不高，种植技术比较简单，产量高而病害少，便于运输和贮藏，既可在早春露地中种植，也适宜在各种类型的保护地中生产。因此，它被广大的消费者和生产者所认可。在保护地生产中取得了理想的产量。例如，河北省南和县日光温室栽培西葫芦，每 667 平方米产量 8 500 千克 ;内蒙古乌海市西葫芦高产大棚，每 667平方米产量7 500 千克。西葫芦的种植面积在不断扩大，它在保护地瓜类栽培中，已成为仅次于黄瓜的重要蔬菜。在这种形势下，国内外培育的西葫芦新品种不断问世。二是自改革开放以来，一批早熟、菜用的西洋南瓜从国外引入,因其品质优良,粉质高,营养丰富,作为特菜种植可取得良好的经济效益，因而开拓了市场。同时，也引起了国内育种家们的关注，相继推出了一批新品种。三是由于广大消费者对南瓜具有保健功能成分的关注。医食同源，食药兼用，南瓜正是这样一种营养成分与药用价值兼具的医食两用的果菜。日本科学家把 100 克蔬菜中含有 600 微克以上的胡萝卜素称之为黄绿色蔬菜，具有对人体的保健功能。而每 100 克鲜南瓜中的胡萝卜素一般含量达 1.1 毫克，优良品种甚至可达 2.2 毫克,而且维生素 C 含量高达 21.8 毫克,较一般南瓜高 2倍多。据调查，常吃南瓜的 90 岁以上的高龄者，仍能保持良好的视力，有的甚至不戴眼镜也可看报纸。糖尿病是威胁人类健康的全球性疾病，是人类三大杀手之一，我国的糖尿病人已有 1 200 多万人,而且每年还以 5% 的速度增长。现代科学证明,南瓜中的多糖、果胶、可溶性纤维素含量高,能和体内多余的胆固醇粘合，并有促进胰岛素分泌的作用，因而可控制餐后血糖上升。四是南瓜中干物质含量高，来源丰富，是具有较好加工适应

性的作物，适宜于开发各种类型的加工食品。不少治疗糖尿病的药品、保健食品，都以南瓜粉作为其主要成分。南瓜粉在国际市场亦有较好的销路。籽用南瓜也有较大的市场。

从以上介绍的情况看，西葫芦、南瓜在我国的蔬菜行业中已成为一个新兴的产业而被世人关注。面对我国加入世贸组织带来的历史机遇，充分发挥我国瓜类蔬菜作物所具有的优势，进一步占领国内、国际市场；在农业产业结构调整中，因地制宜地扩大南瓜的种植面积，特别是应加大对具有加工和出口潜力的品种的开发力度,提高产品质量,增加外汇收人。

第一章　西葫芦、南瓜无公害生产的概念和意义

西葫芦、南瓜无公害生产是指在良好的农业生态环境下，不施或少施化学肥料、农药等化学产品，通过农艺措施、生物防治和必要的化学防治相结合的办法来防治病虫危害；同时，通过施用有机肥料、配方施肥等方法实现养分平衡，从而生产出无公害的西葫芦、南瓜产品。它与普通蔬菜相比，有 4 个明显的特征：一是产地的环境条件优良。西葫芦、南瓜无公害生产从控制生产基地条件入手，通过对生产基地及周围的环境因子的监测，确保生产基地的大气、灌溉水、土壤背景值符合国家或地方的无公害生产基地环境质量标准，从而保证西葫芦、南瓜无公害产品出自良好的生态环境。二是生产的全程质量控制。无公害生产必须实现产前、产中、产后的一体化质量管理，通过对产前生产资料（种子、种苗、肥料、农药等）的监测，产中生产环节（栽培、灌溉、施肥、用药、收获、加工等）技术规程的实施，以及产后产品质量和卫生指标的监测，对包装贮运等环节的控制，保证无公害产品的质量。三是产品的无污染、安全、优质。无公害蔬菜既强调品质的优良，又要突出环境和品质的安全、无公害。四是市场的需求量大，产业化程度较高。据报道，为保证北京市肉菜放心工程的顺利实施，加强对外埠进京蔬菜及生产基地的管理，北京市对外埠蔬菜的进京要求实施“场地挂钩”制度，也即进入北京市场的蔬菜，必须是经过认证的无公害产品，并且与市场签订购销合同。蔬菜产品上要带有产地标识，标明产地、生产者、采摘日期等，出现质量问题，将予以追溯。凡是种植西葫芦、南瓜的蔬菜个体和集体等单位必须注重这一信息，为开拓自己产品的市场做好必要的准备。

有的人认为,发展无公害蔬菜生产,就是不打农药、不施化肥。这种说法是不确切的,片面的。大家知道,有一种叫做有机食品或是绿色食品中的 AA 级产品是要求不打农药、不施化肥和不用化学合成的农用物资，这是在特定条件下生产的特定产品。作为无公害蔬菜的生产要求,则是指蔬菜产地环境、生产过程、目标产品质量,符合国家或农业行业无公害农产品标准和生产技术规程,并经产地和市场质量监管部门检验合格，使用无公害农产品标识销售的蔬菜产品，也就是说，无公害蔬菜是要执行国家或行业标准，并在生产全过程中受到监督和控制，从而实现蔬菜产品的安全和优质。

蔬菜无公害生产具有极其重要的意义，它既可保护农业生态环境、满足人民不断增长的物质生活需要和保障食物安全,保障广大消费者的身体健康,也是出口国际农产品市场,提高我国农业经济效益和实现农业可持续发展的需要，是我国农业发展的必然趋势。伴随着全社会无公害安全生产、生活意识的增强,以及政府对蔬菜产品销售市场逐步实行规范化管理,假冒“绿色”、“安全”、“无公害”产品必然没有市场。只有生产货真价实的无公害蔬菜,才是蔬菜产业发展的惟一出路。

随着国民经济的发展和人们生活水平的提高，以及人们环境意识和保健意识的增强，发展无公害蔬菜生产备受世人关注。近些年来,北京、上海、广州、南京等各大、中城市为使市民吃上“放心菜”、“安全菜”,都把加强蔬菜的安全卫生监管,进一步控制蔬菜农药污染和残留量及氮素化肥量的控制作为蔬菜生产的重中之重，采取各项措施,包括建立安全农产品的法律法规体系,推行市场准入制度,提高生产者、经营者和消费者的安全意识,建立起优质优价的市场环境;加快科技进步,建立安全蔬菜的技术支撑体系;加强综合协调和配合，构建安全农产品的保障体系等，开了一个好头，取得了明显的成绩。西葫芦、南瓜作为蔬菜大家族中的一员，

也要顺应这一潮流的发展。因此，西葫芦、南瓜生产者必需了解这一大局，并采取相应的技术措施，生产出安全卫生、优质高产的产品，才能在市场竞争中占有一席之地。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二章　西葫芦、南瓜无公害栽培的环境条件

一、西葫芦、南瓜生产中的污染途径

西葫芦、南瓜产品的质量和产量受环境条件的制约。环境条件的好坏，直接影响着西葫芦、南瓜生产的发展。环境条件与生产之间存在着相互依存、相互影响、相互协调的关系。现代农业的发展，大量农药、化肥等农用化学品的投入以及大量畜禽粪便的产生，带来了对农业生产环境的污染和破坏，从而制约了农业生产。蔬菜的主要污染来自工业的‘三废’城市的垃圾、未经处理的医院排出物、未经无害化处理的有机肥、偏施氮素化肥、农药、以及在运销过程中污染蔬菜的有害或有毒物质。这些物质有些是对蔬菜的直接污染，有的是间接污染。

(一)空气污染

工业废气中排出的有毒气体污染面大而严重。它主要有二氧化硫、氟化物、氯气、臭氧、氮氧化物、碳氢化合物等气体污染 还有粉尘、烟尘、烟雾、雾气等气溶胶污染物。它们能使蔬菜的细胞与叶绿素遭到破坏，使叶片出现大量伤斑，严重时叶片干枯甚至坏死脱落。这种污染有时表现为慢性危害，有害物质在体内逐渐累积，影响产品产量及品质。

(二)水质污染

蔬菜是需水量很大的作物，水体污染已成为菜田土壤及蔬菜产品污染的主要途径之一。水质污染的直接危害是污水中的酸、碱物质或油、沥青以及其他悬浮物、高温水等,均可使蔬菜组织造成灼伤或腐蚀,使其生长不良,产量下降,或者本身带毒,不能食用。水质污染的间接危害，是污水中很多能溶于水的有毒有害物质被植物根系吸收进入体内，影响蔬菜的正常生理代谢和生长发育,导致减产,或者使产品内毒物大量累积,最后通过食物链转移到人、畜体内,造成危害。其主要危害物质是酚类化合物、氰化物、苯系物、醛类和致病性微生物等。特别是在使用城市污水与工业污水混合的污灌区，更要慎重对待。

(三)土壤污染

污染土壤的污染物主要有工业“三废”(废气、废水及废渣)和栽培过程中过多施用化学农药或氮素化肥而造成的农药及硝酸盐的污染。特别在城郊及工矿区附近，污染严重。蔬菜及菜田土壤中的铅、锌、铜、铬、镉、砷、汞等7种重金属元素较其他农作物的富集量要大，局部地区污染严重。硝酸盐的污染主要是因为它在动物体内外经微生物的作用极易还原成亚硝酸盐，它可直接使动物中毒缺氧，也可以和胃中的含氮化合物结合形成强致癌物质亚硝胺。为了保护人类的健康，应减少亚硝胺的前体物——硝酸盐及亚硝酸盐的摄入总量。蔬菜植株中硝酸盐浓度与土壤中氮素、施用氮肥的数量、类型以及施用时期关系密切,特别是与土壤中的硝态氮含量以及氮素化肥的施用量呈正相关。

(四)农药污染

化学农药含毒物质较多，容易造成残留，特别在药剂种类选

择、使用浓度及使用时期不当或剂量过大时,蔬菜污染严重,对消费者的健康威胁很大。蔬菜的主要农药污染物为有机氯的残留(如六六六、DDT、三氯杀螨醇等有机氯农药)、有机磷的残留(如对硫磷、甲拌磷、甲胺磷、氧化乐果等农药),还有有机汞、有机砷、有机锡、杀虫脒、溴甲烷、克螨特等。

(五)其他污染

在公路附近的菜田,除了铅污染外,还会受到多环芳烃类物质的污染。它是来自汽车轮胎与沥青路面的磨损而形成的。此外,还有聚氯乙烯塑料薄膜增塑剂的污染问题也不容忽视。

二、西葫芦、南瓜无公害栽培的环境条件及措施

为了保证西葫芦、南瓜产品的质量和安全,首先必须保证其产地的环境质量,使其产品必须产自没有上述环境污染的生态环境良好的区域。同时,还要注意加强对自身及周边生态环境的保护和改善,以增强本地区的可持续生产能力。2002 年农业部发布的《无公害食品蔬菜产地环境条件(NY5010—2002)》对此做出了具体明确的要求(表 2,表 3,表 4),西葫芦、南瓜无公害生产的产地环境条件也必须按此标准执行。它应该选择在生态条件良好,远离污染源,并具有可持续生产能力的生产基地或区域中进行栽培。

表 2 环境空气质量要求

项 目		浓度限值			
		日平均		1h 平均	
总悬浮颗粒物(标准状态)/(mg/m³)	≤	0.3		—	
二氧化硫(标准状态)/(mg/m³)	≤	0.15[a]	0.25	0.50[a]	0.70
氟化物(标准状态)/(μg/ m³)	≤	1.5[b]	7	—	
注:日平均指任何 1 日的平均浓度;1h 平均指任何 1 小时的平均浓度。					
a 菠菜、青菜、白菜、黄瓜、莴苣、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。					

表 3 灌溉水质要求

项 目		浓度限值	
pH		5.5~8.5	
化学需氧量/(mg/L)	≤	40[a]	150
总汞/(mg/L)	≤	0.001	
总镉/(mg/L)	≤	0.005[b]	0.01
总砷/(mg/L)	≤	0.05	
总铅/(mg/L)	≤	0.05[c]	0.10
铬(六价)/(mg/L)	≤	0.10	
氟化物/(mg/L)	≤	0.50	
石油类/(mg/L)	≤	1.0	
粪大肠菌群/(个/L)	≤	40000[d]	
a 采用喷灌方式灌溉的菜地应满足此要求。 b 白菜、莴苣、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、芜菁、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 采用喷灌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。			

表 4 土壤环境质量要求（单位：毫克/千克）

项 目	含量限值					
	pH < 6.5		pH 6.5 ~ 7.5		pH > 7.5	
镉 ≤	0.30		0.30		0.40[a]	0.60
汞 ≤	0.25[b]	0.30	0.30[b]	0.5	0.35[b]	1.0
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/kg 的土壤，若 ≤ 5cmol/kg，其标准值为表内数值的半数。

a 白菜、莴苣、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、芜菁、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。

在选择好西葫芦、南瓜无公害生产的基地后，还要着重做好以下工作：一是要加强产地生态环境的建设。对本地区存在的生态和环境隐患，制定切实可行的预防和整治计划方案，进行综合预防与治理。二是生产者要学法、懂法，提高法律意识，对于污染环境的违法行为要提高警惕，及时发现问题，监督执法，严防工业“三废”、城市生活垃圾和生活废水等殃及基地。只有基地环境得到有效保护并逐渐改善，才能为无公害生产创造基本条件。三是生产者要防止自身的污染，主要是在西葫芦、南瓜及其前后茬作物的管理中注意防止和纠正使用农药、化肥、生长调节剂等农业投入品的不合理现象，以及农业废弃物如人、畜粪便等处置与利用不当而造成的危害。所以，我们要特别注意科学种菜，合理使用农用化学产品，选用优质抗病品种，合理进行轮作、间作、套作，培育壮苗，优化蔬菜的群体结构，合理施肥与浇水。在保护地生产中，要注意设施

环境的科学调控；在病虫害的防治上，实行农业防治、物理防治与化学防治相结合，有效地控制病虫害的发生与蔓延。严格执行国家关于在蔬菜生产中不得施用剧毒和高毒农药的规定（表 5）。在无公害蔬菜生产田中避免污水、固体废弃物进入，严禁使用有害物超标的污水、农用固体废弃物等。在使用有机肥时，注意搞好无害化处理，使有机肥达到卫生标准(表 6)。

表 5　蔬菜生产中禁止使用的农药种类

种　类	农 药 名 称
有机氯类	六六六、DDT、氯丹、毒杀酚、五氯酚钠、三氯杀螨醇、杀螟威、赛丹、艾氏剂、狄氏剂
有机汞	汞制剂
有机杂环类	敌枯双
氟制剂	氟乙酰胺、甘氟、氟乙酸钠
有机磷	对硫磷(1605)、甲基对硫磷(甲基 1605)、内吸磷(1059)、甲胺磷、乙酰甲胺磷、久效磷、磷胺、异丙磷、三硫磷、高效磷、氧化乐果、蝇毒磷、甲基异柳磷、特丁硫磷、甲基硫环磷、高渗氧乐果、增效甲胺磷、高渗哇硫磷、马甲磷、乐胺磷、速胺磷、水胺硫磷、甲拌磷(3911)、地虫硫磷(大风雷)、治螟磷(苏化 203)、灭线磷、硫环磷、地虫硫磷、氯唑磷、叶胺磷、克线丹、苯线磷、磷化锌、达甲、敌甲畏、久敌、敌甲治、敌甲
氨基甲酸酯类	速灭畏、克百威、涕灭威、速扑杀、铁灭克、灭多威
二甲基甲脒类	杀虫脒
卤代烷类熏蒸剂	磷化铝、氯化苦、二溴氯丙烷、二溴乙烷
二苯醚类	除草醚
其他杀虫剂	毒鼠硅、毒鼠强、砒霜、苏化 203、西力生、赛力散、益舒宝、速蚧克、氧乐氰、氧乐酮、杀螟灭、氰化物、溃疡净、401(抗菌素)、普特丹、培福朗、砷类、铅类

需要全本请访问 www.ertongbook.com