第一章　甘蓝、花椰菜无公害生产的概念和意义

蔬菜是人们每天不可缺少的重要副食品，随着人民生活水平的提高，人们对蔬菜的消费在满足“量”的基础上，已逐步向优质安全转变，即由数量型向质量型转变，安全问题已成为社会普遍关注的热点。为了迅速提高我国农产品的安全性和在国际市场上的竞争力，2001年农业部启动了“无公害食品行动计划”，并着重提出了无公害蔬菜的概念，即指按照规定的环境条件、规定的生产技术规程生产的、质量达到产品标准的、食用安全的蔬菜。通过对蔬菜产品“从农田到餐桌”全过程质量控制，用8～10年时间，在全国基本实现蔬菜产品生产和消费无公害化。国家和农业部相应地制定了一系列无公害质量安全、产地环境和技术规程的标准。全国各大城市及主要蔬菜产区也制定了相应的蔬菜生产、检验和销售的法规和政府令。在一些大城市不符合无公害标准的蔬菜不能进入市场流通领域。市场要求的改变，使蔬菜生产者必须改变传统的栽培方法，采用符合无公害生产要求的技术体系，生产符合安全要求的产品。

无公害蔬菜是一个相对的概念。由于结球甘蓝和花椰菜等蔬菜生长在自然环境中，在目前工业生产迅速发展的社会中，一点没有污染的环境几乎是不存在的；生产中不进行病虫害防治，不施农药也是极为困难的；为了取得丰产，一般都要使用化肥和农药。所以所谓的无公害蔬菜实际是指商品蔬菜中不含有某些规定的不准含有的有毒物质或将其控制在允许的范围内，即农药残留不超标，硝酸盐含量不超标，工业废水、废气、废渣等有害物质不超标，病原微生物等有害微生物不超标，同时避免环境的危害等。据有关部

需要全本请访问 www.ertongbook.com

门检测,我国目前许多地区蔬菜生产的环境(包括土壤)不合格,而结球甘蓝、花椰菜栽培中,重茬严重,虫害发生多,农药使用多,过量使用肥料,农药残留和硝酸盐含量等超标现象经常发生,而结球甘蓝和花椰菜在我国各地均有栽培,是全国各地普遍食用的重要蔬菜,所以宣传和推广结球甘蓝和花椰菜等蔬菜无公害生产技术是非常必要的。

结球甘蓝简称甘蓝,俗称洋白菜、圆白菜、卷心菜、茴子白、莲花白、椰菜、大头菜等,是十字花科芸薹属甘蓝种中能形成叶球的一个变种,属二年生草本植物。花椰菜又名菜花、花菜等,为一二年生草本植物,以肥嫩的乳白色花球为产品器官,是十字花科芸薹属甘蓝种中能形成花球的一个变种。

结球甘蓝和花椰菜原产于地中海至北海沿岸,由不结球野生甘蓝演化而来,已有 2 000 多年的栽培历史。16世纪开始从东南亚和俄罗斯传入我国,到 19 世纪 40年代结球甘蓝已在我国许多地区广为栽培。由于结球甘蓝具有适应性广、耐寒、抗病、栽培容易、产量高、品质优及耐贮运等优良特性,在我国栽培发展很快,在蔬菜生产和供应中占有重要地位。19 世纪中叶花椰菜在我国南部地区逐渐栽培,是我国南部地区秋冬季主要栽培的蔬菜之一,目前在全国各大、中城市郊区均有栽培。

近年来,各地先后选育出许多早、中、晚熟配套的结球甘蓝新品种,尤其是杂种一代,具有明显的丰产性、抗病性,在生产上得到大面积推广应用。花椰菜起初栽培的品种大多是从美国、欧洲等引入,经试种选择而成,如 20 世纪 50 至 70 年代分别从尼泊尔、法国、丹麦引入的瑞士雪球、法国菜花、北也门耶尔福菜花等品种,20 世纪 70 年代从国外引入的荷兰雪球,现仍有一定的栽培面积,20 世纪 80 年代又从日本等引进雪山等花椰菜品种,并在国内大面积栽培。近几年来,天津、上海、浙江、福建等部分省、市也育成了一些花椰菜新品种,在生产中起到了积极的作用。利用不同的生态

地理条件和不同熟性的品种分期播种,分期上市,结合保护地栽培(特别是北方地区)和贮藏保鲜技术,在一些大城市基本可做到结球甘蓝和花椰菜的周年供应。

结球甘蓝食用器官为叶球,脆嫩爽口,营养丰富。其中维生素C的含量可达6~40毫克/100克鲜重(不同品种有差异),维生素A、维生素B_2、维生素D的含量也很丰富。此外,还含有大量糖、蛋白质及钾、钙、磷等元素。结球甘蓝食用方法多样,可炒、炝、熘、煮等制成各式菜肴,也可以做凉菜、泡菜、腌渍和制干菜,味道清新,为广大群众所欢迎。常食结球甘蓝能利五脏、调六腑、通经络、明耳目、益心力、壮筋骨。花椰菜食用的是花球(肉质的花枝),风味鲜美,富含维生素C、蛋白质及磷、钙等,也是人们喜食的蔬菜。

第二章　无公害甘蓝、花椰菜质量标准与质量认证

一、无公害蔬菜产品质量状况

蔬菜产品的质量应该是外观性状,感官风味,营养品质,加工工艺和安全卫生等的综合体现。我国虽是蔬菜生产大国，由于没有严格按照生产技术规程进行生产,许多产品的外观性较差,加工工艺落后,包装不规范,卫生安全指标不稳定,很难进入国际市场。为了适应新时期农业发展和应对加入 WTO 后的要求,我国由农业部牵头,开始实施无公害食品行动计划,先后颁布并实施了一些蔬菜(韭菜、白菜类、茄果类、甘蓝类、黄瓜、苦瓜、豆豆、菜豆、萝卜、胡萝卜、菠菜、芹菜、薤菜、草蔓、西瓜等)的无公害食品质量标准,这对指导蔬菜规模化生产,确保蔬菜产品标准化加工、包装,质量安全，提高农民收入，推动蔬菜产业健康发展都有着十分重要的意义。

二、无公害甘蓝、花椰菜产品质量标准

(一)无公害甘蓝、花椰菜(鲜食)感官标准

无公害甘蓝、花椰菜产品感官标准应符合表 2-1 的规定。其中同一品种，指形态特征和生物学特性相同的品种。结球紧实度指叶(花)球成熟时的紧密程度。新鲜指叶(花)球表面鲜亮,无萎蔫、色泽正常。清洁指叶(花)球无泥土或其他外来物的污染。整

表 2-1　无公害甘蓝类蔬菜感官要求

项　目	品　质	规　格	限　度
品　种	同一品种	规格用整齐度表示。同规格的样品其整齐度在规定范围内的球数应≥80%	每批样品中不符合感官要求的按质量计，其总不合格率不得超过10%
结球紧实度	叶(花)球达到该品种适期收获时的紧实程度		
新　鲜	叶(花)球的帮、叶、球有光泽，脆嫩		
清　洁	叶(花)球外部无泥土或其他外来物的污染和病虫害		
裂　球	无(结球甘蓝)		
修　整	良好		
绒毛毛蕾	无(花椰菜)		
枯黄花蕾	无(青花菜)		
腐　烂	无		
异　味	无		
冻　害	无		
病虫害	无		
机械伤	<2%		
注：枯黄花蕾、腐烂、病虫害为主要缺陷。			

修指用于鲜销的叶(花)球要去掉叶(花)球外层不可食用的茎、叶；青花菜主花茎长以收获时保持主花球的完整性为标准。裂球指叶球因成熟过度、侧芽萌发或抽薹而造成的叶球开裂。绒毛花蕾指因采收过迟或遇高温而引起花芽进一步分化形成黄绿或红色的萼片突出到花球表面的绒毛状花蕾。枯黄花蕾指遇高温、收获过迟、贮藏不当或贮藏期过长引起的花蕾枯黄。异味指在贮运过程中，产品器官因污染或病虫危害所造成的不良气味和滋味。冻害指叶（花）球在冰点以下低温下，组织冻结而引起的无法缓解的伤害。机械伤指因环境外力对产品器官所造成的损伤。病虫害指由害虫、病原菌或生理因素造成产品器官的病斑、穿孔或咬痕。腐烂指叶球因病菌

需要全本请访问 www.ertongbook.com

引起的任何腐烂现象。整齐度指甘蓝类蔬菜叶(花)球、大小、球形的一致性。分别用叶(花)球纵横茎平均值乘以(1±15%)和单个叶(花)球质量的平均值乘以(1±20%)的球数的百分率表示。

(二)无公害甘蓝、花椰菜卫生标准

无公害食品甘蓝、花椰菜卫生指标应符合表 2-2 的要求。

表 2-2　无公害甘蓝类蔬菜卫生指标

序　号	项　　目	指标　毫克/千克
1	六六六(BHC)	≤0.2
2	滴滴涕(DDT)	≤0.1
3	马拉硫磷(malathion)	不得检出
4	乐果(dimethoate)	≤1
5	乙酰甲胺磷(acephate)	≤0.2
6	杀螟硫磷(femtmthbn)	≤0.5
7	敌敌畏(dichlos)	≤0.2
8	毒死蜱(chlorpyrifos)	≤1
9	敌百虫(trichlorfon)	≤0.1
10	喹硫磷(quinalphos)	≤0.2
11	亚胺硫磷(phosmet)	≤0.5
12	氯氰菊酯(cypermethrin)	≤1
13	溴氰菊酯(deltamethrin)	≤0.5
14	氰戊菊酯(deltamethlin)	≤0.5
15	氯氟氰菊酯(cyhalothrin)	≤0.2
16	氯菊酯(permethrin)	≤1
17	抗蚜威(permethrin)	≤1
18	灭多威(methomyl)	≤2
19	百菌清(chlorothalonil)	≤1

续表 2-2

序　号	项　　目	指标　毫克/千克
20	砷(以 As 计)	≤0.5
21	铅(以 Pb 计)	≤0.2
22	汞(以 Hg 计)	≤0.01
23	镉(以 Cd 计)	≤0.05
24	氟(以 F 计)	≤0.5
25	亚硝酸盐	≤4

注 1:出口产品按进口国的要求检测。

注 2:根据《中华人民共和国农药管理条例》,剧毒和高毒农药不得在蔬菜生产中使用,不得检出。

三、无公害甘蓝、花椰菜质量认证

为加强无公害甘蓝、花椰菜的规范化管理,维护其产品信誉及消费者利益,推动无公害甘蓝、花椰菜生产的健康发展,必须实行无公害甘蓝、花椰菜申报和认证制度。

凡具备无公害甘蓝、花椰菜生产条件的单位或个人,均可通过当地有关部门向省级无公害农产品管理办公室申请无公害农产品标志和证书。申请者按要求填写无公害农产品申请书、申请单位或个人基本情况及生产情况调查表,产品注册商标文本复印件及当地农业环境保护、监测机构出具的初审合格证书。

省级无公害农产品管理部门,在认为申报基本条件合乎要求后,委托省级农业环境保护、监测机构对甘蓝、花椰菜产品质量及产地环境条件进行检测,出具环境条件和产品质量评价报告。

省级无公害农产品管理部门根据评价报告和上报材料进行终审。终审合格的，由省级无公害农产品管理部门颁发无公害农产品证书,并向社会公告 同时,与生产者签订《无公害农产品标志使用协议书》,授权企业或个人使用无公害农产品标识。

无公害农产品标志和证书有效使用期限为 3 年。使用无公害农产品标志的单位或个人,必须严格履行《无公害农产品标志使用协议书》,并接受环境和质量检测部门进行的定期抽检。

取得无公害农产品标志的生产单位和个人，应在产品说明或包装上标注无公害农产品标志、批准文号、产地、生产单位等。标志上的字迹应清晰、完整、准确。

第三章　甘蓝、花椰菜无公害栽培的环境条件

生产无公害结球甘蓝、花椰菜的前提条件是，生产基地的环境必须达到生产无公害蔬菜所要求的产地环境标准，即产地环境的水质、空气、土壤等各项指标必须在标准允许的范围内。

一、无公害结球甘蓝、花椰菜生产基地建设

（一）无公害结球甘蓝、花椰菜生产基地环境优化选择的条件

主要包括三个部分：一是基地周边3公里以内无工矿企业、医疗等污染源。大气环境质量、农田灌溉水质、农田土壤环境质量符合无公害农产品产地环境质量标准。二是应选择在作物的主产区、高产区和独特的生态区。三是要求土壤肥沃、旱涝保收。

同时对农产品基地环境要进行环境监测与评价，进行经常性的环境监测与管理，严格按照《农产品基地环境管理办法》的有关规定，防治农业环境污染，保护和改善农田生态环境。

（二）生产基地的地点选择

无公害结球甘蓝和花椰菜生产基地，应建在水质资源（包括农田灌溉用水和结球甘蓝和花椰菜产品净菜处理的洗涤用水）、土壤（过去没有大量施用过城镇垃圾和有机氯如农药六六六、滴滴涕）和大气无污染的地域。远离工业、生活区和医院等污染源3000米以上，能有山、河流为隔离带更为理想。农田灌溉用水、土壤、大气都必须达到国家法定标准，甘蓝和花椰菜产品洗涤用水要达到人

饮用水标准。在上述环保条件符合的前提下，再考虑蔬菜生产所必须的条件：交通方便、排灌方便、土壤质地属壤土、土壤的酸度属微酸性至中性等适合于结球甘蓝和花椰菜生产的要求条件。

通过农业基本建设的措施，改变农田生态环境条件，使它有利于蔬菜的生长发育，有利于病虫害天敌的繁衍，不利于病虫草的繁殖、蔓延。

(三)结球甘蓝、花椰菜生产基地的建设

1. 改善结球甘蓝、花椰菜生产的条件

(1)完善农田水利设施，建立排灌系统蔬菜产量高，产品含水量大，生产中需较高的灌溉水平。同时又怕涝渍，因此搞好菜田水利和管理是生产无公害结球甘蓝和花椰菜的基础。特别是在降雨全年分布不均匀的地区(降水量达 1 000～2 000 毫米)。菜田要求有畦沟、田边沟、阳面沟；“三沟”配套，沟沟相通。做到排灌自如，雨后菜田畦沟间不积水，需要灌溉时又有水可灌溉。菜田的地下水位应当低于 80 厘米。园艺设施基地，必须设置水泥排水明沟，确保日降雨量超过 100 毫米时田间不积水，并配合有全固定或半固定滴灌水设施，保证用水。

(2) 改善土壤理化性状适宜各种蔬菜生产的土壤，总的来说，不外乎砂壤土或富有腐殖质的粘壤土。这两种土壤利于蔬菜种子发芽及根群发育，尤其是砂壤土，能大量吸收太阳光热，增加土壤温度，对于春季早熟栽培，具有重要意义。

菜田土壤改良的目的在于：使其耕作土层有 30 厘米以上，松软，有机质丰富肥沃，微酸性至中性。不同的土壤应采取不同的改良方法。①砂质土壤：这种土壤疏松，漏水漏肥，缺乏有机质，改良方法是增施有机质肥料：春菜收获后、秋季种植前，当中间歇的阶段，种植豆科作物，在整地时翻入地下；大量施用河泥、塘泥肥；逐年深翻土地；多次轮作豆科蔬菜或瓜类中的甜瓜、西瓜和南瓜等。

② 薄粘重土壤 这类土壤耕作层浅,缺乏有机质,粘结通透性差,改良方法是大量增施有机肥料 掺沙 粮菜轮作、间作或套种。③强酸性土壤 这类土壤缺乏有机质,土壤结构差,肥力瘠薄,容易发生根肿病、青枯病等病害,改良方法是施石灰中和土壤酸度,石灰施用量因土壤的酸度而不同 大量施用有机质肥料 不施或少施酸性化学肥料,如硫酸铵 不种植易患根肿病的蔬菜,如大白菜、芜菁等,不种植易患青枯病的蔬菜,如番茄、菜椒、马铃薯等。

菜园土的物理结构好，土壤肥力高。但是如果耕作管理不善，过一段时间就会出现种植蔬菜生产不稳定的情况，稍遇到干旱或多湿等不良的气候，就减产。有的甚至不论种什么蔬菜都生长不好，这就是人们常说的菜园土壤老化。菜园土壤老化是由于雨水淋溶,使土壤中代换性盐基严重淋失 平时滥用化学肥料引起土壤酸化,土壤中有机质耗尽引起土壤团粒结构的破坏 蔬菜单一科属类型的菜长期连作,助长土壤中传染性病害的积累和蔓延 不适当的过度机耕而引起的结果。克服菜园土壤老化的方法：增施有机肥料 施用适量的石灰中和土壤的酸度 实行轮作,采取菜园土壤覆盖塑料地膜栽培等。

(3)建好农田道路网络蔬菜生长周期短，产品数量大而且不耐贮藏,建好田间道路网络系统可以节省许多劳力,提高工效。一般 4公顷左右,连片的菜田需要建一条宽 3.5 米左右的农用汽车或拖拉机耕道。修建农田道路要与田间的田边沟、阳面沟统一规划安排好。通常阳面沟随机耕道而建。

2. 建立农田轮作换耕作制度

农田的各种作物种植制度简称轮作，是我国古代劳动人民创造发明的最经济有效防治病虫害的方法之一。合理轮作是无公害结球甘蓝和花椰菜生产的基本措施。

(1) 城镇近郊的常年菜地采用不同科的蔬菜之间轮作。例如：福州郊区新店镇桂山村的常年菜地，1995 年前常年大量种植

需要全本请访问 www.ertongbook.com

小白菜、菜心、芥蓝等十字花科的短期绿叶蔬菜，结果到了 1996 年小菜蛾等十字花科害虫猖獗流行。 1997 年后他们大量引种非十字花科的蔬菜，如菠菜、生菜、莴笋、空心菜、落葵等，相对压缩减少了十字花科蔬菜的种植面积比例，利用这些非十字花科蔬菜与十字花科蔬菜轮作。到了 1999 年以后，小菜蛾等十字花科蔬菜害虫的危害程度大幅度下降，平均每茬菜喷洒农药次数从 3 次，下降至 0.7 次。

(2)远郊季节性菜地、高山或沿海低海拔地区的反季节菜地应该把蔬菜与其他农作物（特别是水稻）用地统筹规划安排轮作。例如甲块地种粮，乙块地种菜，再隔一年或两三年再轮换回来。

蔬菜轮作，对一般病虫害较轻的蔬菜，一般一年一轮即可。对于有毁灭性病害的蔬菜，非水旱轮作的，轮作间隔时间一般不少于 2 年。

3. 土壤消毒

对于难以进行预期轮作的菜地，可选用多种方法进行土壤消毒处理，以消除连作的障碍。

(1)淹水消毒法夏季 7～8 月间，菜地翻耕深 20 厘米以上，将绿肥及田间杂草等切成 30～50 厘米枝段，均匀地铺撒地面，然后在田块四周挖土筑成 20～30 厘米高的田埂，灌入水形成比土面高 5 厘米左右的水层，最后将绿肥踩入土壤中进行沤熟。在沤熟期间注意加水 1～2 次，保持水层的深度，15 天后排干水，晒白翻犁供种植。如果在水面上覆盖塑料薄膜，或撒施一些生石灰，效果更佳，灌水淹渍时间可减少至 10 天左右。如在温室和大棚中可结合密闭增温进行消毒。

(2)撒碳酸氢铵消毒法夏季 7～8 月间，前作收获后，在菜畦面上均匀撒施碳酸氢铵肥，每 1/15 公顷地用量 30 千克。然后覆盖上塑料薄膜，靠碳酸氢铵分解挥发的氨气消灭病虫害。一般 14 天后揭膜，翻犁，重新播种。可以不必再施基肥。该方法适合于常

年种植短期绿叶类菜地。对于有蛞蝓、锥螺、蜗牛等软体动物类害虫危害的地块，用该法消毒的效果比较好。

(3) 太阳晒白消毒法夏秋 6~9 月间,将菜地翻犁,利用夏秋强太阳辐射消毒,晒 3~5 天后,重新再翻犁晒 3~5 天,然后整畦种植。该方法简便，适合夏秋种植各种病虫害比较轻的蔬菜。如果轮作且种植病虫害比较轻的蔬菜,晒 1 次就可以了。

4. 创造适宜结球甘蓝和花椰菜生长发育的外界环境

一是园艺设施温室和塑料大棚必须采用专业无滴塑料薄膜，以利改善大棚的湿度，减少病害的发生。

二是杂草比较多的地方，最好覆盖黑色地膜或绿色地膜栽培。该两种地膜有除草的效果，不必喷洒化学除草剂。

三是高山反季节蔬菜和沿海低海拔反季节蔬菜，最好畦面覆盖稻草栽培。覆盖稻草可以护根保湿、抑制杂草和防止病害。

四是清洁田园,减少病虫草来源的基数。前茬收获后,及时清除残株烂叶,清除田间及四周的杂草,立即进行翻犁晒白,待要种时再整畦播种。前茬收获后放置不管,待要新种时,匆匆清理田间,马上翻犁整畦播种的做法是错误的。它使菜田土壤中遗留下许多病、虫和草籽。日常田间操作管理疏摘下的病果、烂叶和整枝、打顶摘下的枝梢及疏下的小果等,都必须集中带出园外销毁或集中做堆肥或沤肥。禁止把病株烂叶等扔入沟渠中。菜园翻犁时,及时用细耙将前茬遗留在园中的残留农膜碎片清除。在清洁田园时,不要遗漏田埂、沟渠、水壑、边角地中杂草,要一起清除干净。

5. 提倡间作套种

蔬菜的间作套种和混播，通常称为间套种。早熟的结球甘蓝和花椰菜生长期短,耐低温性好,在早春露地和保护地中经常进行间作套种。合理地安排间套种，可以减轻病虫害的发生和发展。但是,间套种如果安排不当,则反而造成损失。蔬菜合理间套种要掌握以下原则。

第一，间套种要和生产条件相适应。蔬菜间套种一般要求较多的劳力和肥料等条件，在劳力充足、肥源较广的地方，适当采取间套种形式是完全必要的；相反，劳力缺、肥料不足的地方，如果过多地安排间套种，往往管理工作跟不上，造成生产的损失。

第二，根据不同蔬菜类和品种的特性，合理搭配适宜间套种的蔬菜种类。对于间套种的蔬菜品种搭配，除了考虑它们之间的病虫害不互相感染外，最好还能对某些病虫害有拮抗作用。

第三，在保证主作物高产，同时兼顾间作物生长的原则下，掌握主作和间套种蔬菜的适宜密度。间套种可以同畦，也可不同畦之间的隔行、隔株和隔畦间套种。各种不同种类的蔬菜或其他农作物之间的间套种，可以形成多层次、多品种结构的立体栽培模式。

二、空气环境标准

无公害结球甘蓝、花椰菜产地环境空气质量应符合表 3-1 的规定。

表3-1 环境空气质量要求

项　目		浓度限值			
		日平均		1小时平均	
总悬浮颗粒物(标准状态)(mg/m³)	≤	0.30		–	
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；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。					

三、灌溉水质标准

无公害结球甘蓝、花椰菜产地灌溉水质应符合表 3-2 的规定。

表 3-2　灌溉水质量要求

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	
氰化物(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应满足此要求。

四、土壤环境质量要求

无公害结球甘蓝和花椰菜产地土壤重金属含量应符合表 3-3 的规定。

表3-3 土壤环境质量要求（单位：mg/kg）

项 目	含量限值					
	pH<6.5		pH6.5~7.5		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。						

另外“六六六”、“DDT”，含量小于 0.50毫克／千克。

第四章　甘蓝、花椰菜无公害栽培科学施肥技术

长期以来,我国菜农一直沿用的是经验性施肥,缺乏足够的科学指导,在肥料种类上习惯于施用有机肥料和化学氮肥,而较少施用磷肥、钾肥和微量元素肥料,因而蔬菜产量长期徘徊不前。随着科学知识的普及,菜田肥料结构有所改变,但仍存在偏施氮肥、肥料养分失衡等现象，依然制约着蔬菜产量的提高和品质的改善。20世纪80年代中期以来,由于蔬菜生产面积发展很快,蔬菜生产逐步由粗放型向集约型转变，以节能型日光温室和塑料大棚为主的设施栽培蓬勃发展，为丰富人们的菜篮子和农民致富做出了很大贡献。然而,正是由于经济利益驱动,菜农不惜工本,在生产中大量投肥,带来了许多亟待解决的新问题。

其一,菜田土壤有机质含量下降,土壤物理性变劣,土壤团粒结构破坏严重,透性和保肥保水能力下降,土壤酸化、保护地土壤次生盐渍化；

其二,在大量施用未腐熟人粪尿时,因受病菌、寄生虫卵等为主的生物污染，使蔬菜的卫生品质明显下降；

其三,在过量使用化肥(尤其是氮肥)、农药和污水灌溉的条件下，蔬菜的卫生品质因硝酸盐和重金属积累以及有农药残留而下降。

因此,在无公害蔬菜生产中必须大力普及科学施肥技术,即要坚持平衡施肥、测土配方施肥、施配方肥,有条件的实施推荐施肥,发展有机复合肥,防止超量偏施氮素化肥,严格氮肥施用安全间隔期。禁止施用未经无害化处理的有机肥和其他有毒肥料。

需要全本请访问 www.ertongbook.com