一、绪　论

(一)蔬菜作物的营养特性和品质特征

蔬菜不仅是人类日常生活中不可缺少的一大类食物，而且是人类获取维生素、矿物质、碳水化合物、蛋白质等营养物质的重要来源之一；而且大多蔬菜有刺激食欲、调节人体酸碱平衡、促进胃肠蠕动、帮助消化等多种功能，因此，在维持人体正常生理活动和增进健康方面具有重要的其他食物所不能替代的作用。

1. 维生素的重要来源

蔬菜中含有多种维生素，在提供人类所需维生素的来源方面起着重要作用。蔬菜中虽然不直接含有维生素 A 的类型，但胡萝卜、韭菜、菠菜、乌塌菜、白菜、甘蓝、苋菜、芥菜、薤菜、青豌豆、青花菜、葱、老南瓜等蔬菜中都含有丰富的维生素 A 源（即类胡萝卜素）。人体如果缺少这一类维生素会引起干眼、夜盲、皮肤角质化等疾病，但若摄入过量也会引起中毒症状。一般每人每天需要获得 3 毫克维生素 A。每 100 克鲜胡萝卜含有的维生素 A 源可转化为维生素 A1 毫克、番茄为 0.2 毫克、马铃薯为 0.005 毫克。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

新鲜蔬菜中含有多种 B 族维生素,如维生素 B_1(硫胺素)、维生素 B_2(核黄素)、维生素 B_6(吡哆醇)、维生素 PP(尼克酸)、维生素 B_7(生物素)、维生素 B_{11}(叶酸)、维生素 B_3(泛酸)等,其中,人体最为需要的是维生素 B_1、维生素 B_2、维生素 B_6,维生素 PP。一般每人每天理想的摄入量分别是:维生素 $B_1$2 毫克、维生素 $B_2$2 毫克、维生素 $B_6$5 毫克、维生素 PP15 ~ 25 毫克。在新鲜蔬菜中含维生素 B 较多的有:金针菜、香椿、芫荽、藕、马铃薯、菜豆、豌豆等;含维生素 B_2 较多的蔬菜有:菠菜、芥菜、白菜、石刁柏、蕹菜、黄豆、紫菜、韭菜、洋葱、苋菜、羽衣甘蓝等;含维生素 B_6 较多的蔬菜有:豌豆、马铃薯、白菜、绿叶蔬菜等;含维生素 PP 较多的蔬菜有:树番茄、金针菜、豌豆、芹菜、豇豆、菜豆、苋菜、甜玉米等。

人体对维生素需要量最多的是维生素 C,一般每人每天需要 50 ~ 100 毫克,它对于维持人体各组织的正常功能,抵抗疾病,促进伤口愈合、增强机体的解毒和造血机能等都有重要的促进作用。富含维生素 C 的蔬菜普遍存在,其中以番茄、辣椒、白菜、黄瓜、苋菜、花椰菜、甘蓝、菠菜、韭菜、芹菜等蔬菜中含量较多。其中,鲜辣椒、青花菜、苋菜 100 克鲜菜中含维生素 C 高达 100 ~ 200 毫克,一般叶菜中的含量也在 30 毫克以上。值得一提的是,维生素 C 在人体内的贮存有一定限度,如果摄入太多,会随尿排出。因此,维生素 C 应该每天适量摄入。

其他的维生素种类,如维生素 E(生育酚)、维生素 K 这两种脂溶性维生素,在绿叶蔬菜和块茎(根)类蔬菜中均有一定的含量,适量的获取对人体正常机能的维持有较大的意义。

2. 碳水化合物和蛋白质的来源

(1)碳水化合物

蔬菜中碳水化合物的种类很多，大致包括单糖类（葡萄糖、果糖等),寡糖类(蔗糖、乳糖等),多糖类(淀粉、纤维素等)及复合多糖类(果胶物质等)。

绝大多数蔬菜都或多或少地含有碳水化合物，尤其是功能性碳水化合物—— 糖和淀粉。马铃薯、芋、山药、豆薯、南瓜、莴苣、藕等都含有较多的淀粉。

(2) 蛋白质的来源

蔬菜中含氮物质的种类很多,主要有蛋白质、氨基酸、酰胺、氮的化合物及硝酸盐等。蔬菜中含氮物质的量也较高,一般含量为 0.6% ~9% ，豆类中的蛋白质含量可达 2.5% ~ 13.5%.

蔬菜中的蛋白质虽然不是人体所需蛋白质的主要来源，但它却能增进人体对粮食中的蛋白质的吸收率。研究表明，人体对粮食中蛋白质的可消化率是 75% ,如果多吃蔬菜,可使粮食中蛋白质可消化率达到 90%.

3. 矿质元素的来源

在人体中有二十多种矿物质，它们是构成身体组织与调节生理功能和维持人体健康的物质。矿质元素占人体质量的 2.2% ~4.3%。有的矿质元素是组成人体骨骼、牙齿、脑等组织的物质,如钙、镁、磷 有些矿质盐类是细胞内液及细胞间质的重要成分，在维持组织渗透压、构成缓冲体系和保持体内酸碱平衡方面有重要的作用,如钠、钾、钙、镁、氯、硫、磷等 还有

些矿质元素是体内多种酶系和其他生理活性物质的重要成分，如多酚氧化酶中的铜，维生素 B_{12} 中的钴,细胞色素和血红蛋白中的铁等。人体对这些元素的需求量虽然不多，但必须经常保证供应，否则会产生多种生理障碍。只要在日常生活中多吃蔬菜，吃多种蔬菜，就可以充分满足身体对多种矿质元素的需要。最近还发现，钼可以抑制人体内亚硝胺类致癌物质的合成和吸收。蔬菜中含有的矿质元素大都与酸结合成盐类(如硫酸盐、磷酸盐、有机酸盐等)。一般谷类、肉类、鱼类和蛋类食品主要含淀粉、脂肪、蛋白质,含矿物质的量很少,而蔬菜中所含矿物质在人体内能中和这些食物经消化后形成的酸性物质(如硫酸、磷酸、尿酸等)。表 1－1 列出几种蔬菜中钙、磷、铁的含量,由此可知蔬菜中矿物质含量丰富。

表 1－1　几种蔬菜中的钙、磷、铁的含量

(单位 毫克/100克鲜重)

蔬菜名称	钙	磷	铁
大白菜	33	42	0.4
洋　葱	40	50	1.4
姜	20	45	7.0
蒜　薹	37	75	1.6
白萝卜	49	34	0.5
马铃薯	11	59	0.9

(摘自杨士章,1996)

4. 蔬菜中的植物抗菌素、芳香物质、味道的来源

蔬菜中的主要植物抗菌素有大蒜抗生素、花青素、番茄素

和马铃薯素等。大蒜抗生素是存在于大蒜和大葱内的一种杀菌物质。主要起杀菌作用的是蒜素，1/250 000 的蒜素溶液，便具有抑制细菌的作用。花青素是一种植物色素，具有明显的抗菌作用。番茄素和马铃薯素对某些害虫和真菌有抑制作用。

由于蔬菜的种类不同，芳香物质的成分也各不相同。形成蔬菜芳香物质的是微量的挥发性物质，是蔬菜特殊气味的主要来源，与其他营养成分一起决定蔬菜的品质。芳香物质的主要成分一般是醇类、酯类、醛类、酮类、烃类等挥发性油，另外，还有酚类、含硫化合物及含氮化合物。如番茄的芳香物质主要是乙醇、醋酸丙酯。

味道是味觉神经所感到的酸、甜、苦、辣、麻、涩、鲜等。蔬菜的味道因其种类、品种以及不同成熟度而有差异。蔬菜的酸味是由于蔬菜中含有多种有机酸，酸味的强弱，取决于蔬菜组织中 pH 值的高低。

蔬菜中的甜味主要由蔗糖、葡萄糖和果糖形成。但甜味并不完全决定于糖的含量，还与其含酸量有关。特别是果实的酸甜味，它与果实中糖、酸含量的比例密切相关。

蔬菜中的苦味一般是由苦杏仁苷等物质所形成的，它们随着蔬菜的成熟而逐渐水解为糖类，从而减少苦味。

蔬菜中的涩味是由单宁所引起的，含有 1% ~2% 可溶性单宁就会具有强烈的涩味。

蔬菜中的鲜味是氨基酸形成的。辣椒具有辣味，是由辣椒素形成，随品种和果实的成熟度而异，充分成熟的小朝天椒,其味最辣。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(二)蔬菜作物的类别

我国是一个古老的农业大国,野生蔬菜的直接食用、蔬菜的人工驯化和栽培均具有悠久的历史。而且我国土地辽阔，地形地势差异极大，气候类型丰富，形成了各种不同的地理环境和生态条件，故而蔬菜作物的分布广泛、种类繁多，已被公认为世界农业（包括蔬菜种类）最早和最大的起源中心，蕴藏着丰富的蔬菜资源。

蔬菜植物在食用植物类中是最多的,因为凡是多汁、具有一定的营养价值、能够佐食的植物，均可列为蔬菜植物的范围。在众多的植物种类中，有些产品器官是柔嫩的叶片，有的是新鲜的种子或果实，有的是膨大的肉质根或块茎，有的是嫩茎、花球或幼芽。许多真菌和藻类植物如蘑菇、香菇、金针菇、木耳、紫菜、海带等也作为普通的蔬菜而大量生产和食用。此外，还有许多处于天然野生状态的植物，也被作为美味山珍而倍受消费者的喜爱，而且这一类野生蔬菜有进一步发掘推广的趋势,如荠菜、马齿苋、菊花脑、鱼腥草、蕨菜等,全国已有较广泛的产出和普遍的食用。

我国人民在漫长的岁月中，通过对原产植物和引进蔬菜的驯化、选育，创造了今天栽培蔬菜丰富多彩的种类。据不完全统计，我国现有蔬菜品种 200 余种。蔬菜的类别有较多的划分方法，下面仅介绍四种常见的分类方法：即植物学分类、食用器官分类、农业生物学分类和从食用角度的分类。

1. 植物学分类

根据植物的形态特征,按照科、属、种、变种分类。

我国的蔬菜植物共有二十多个科，其中绝大多数属于种子植物，双子叶和单子叶植物都有。常见的栽培蔬菜属于藜科的主要种类有菠菜、根用恭菜和叶用恭菜；苋科的苋菜；豆科的菜豆、豇豆、豌豆、刀豆、扁豆、豆薯、四棱豆等 锦葵科的主要有冬寒菜；属于十字花科的主要有白菜、甘蓝、芜菁、芥菜、芥蓝、萝卜等 属于葫芦科的主要有黄瓜、甜瓜、冬瓜、瓠瓜、南瓜、西瓜、丝瓜、苦瓜、佛手瓜等 属于伞形花科的主要有胡萝卜、芹菜、芫荽等 属于茄科的主要有茄子、番茄、辣椒、马铃薯等 属于菊科的有莴苣、菊芋、茼蒿等 属于百合科的主要有韭菜、葱、洋葱、大蒜等。

在生产实践上尤其应该注意的是同一个植物学分类上的种内的不同亚种、变种，类型、品种之间很易发生天然杂交(俗称“串花”“过花”等),从而改变原有的性状,而这种改变在生产上会造成损失，比如，结球甘蓝与花椰菜同属一个种，发生天然杂交后，既不像结球甘蓝结叶球，也不像花椰菜结花球。所以菜农最好不要自留自种蔬菜，否则很易采收到发生了天然杂交的种子，在购买商品种子时也应向信誉好的种子商购买。

另外,番茄、茄子、辣椒同属茄科 西瓜、甜瓜、南瓜、黄瓜属葫芦科，它们不论在生物学特性上或是栽培技术上都是既有不同的地方，又有共同的地方，甚至在轮作防病上，也有许多病原是互相传染的。

2．食用器官分类

不管植物学和栽培上的关系，根据蔬菜食用部分的器官形态分为根、茎、叶、花、果等五种主要类型(不含食用菌等特殊种类），这种分类方法仅能了解彼此形态及生理上的关系。

(1)根菜类

肉质根类 萝卜、胡萝卜、大头菜(根用芥菜)、芜菁、芜菁甘蓝等。

块根类 豆薯、葛等。

(2)茎菜类

地下茎类

块茎类 马铃薯、菊芋、洋姜、魔芋等。

根状茎类 藕、生姜等。

球茎类 芋、荸荠、慈姑等。

地上茎类

嫩茎 莴笋、菜薹、茭白、竹笋、石刁柏等。

肉质茎 榨菜(茎用芥菜)、球茎甘蓝等。

(3)叶菜类

普通叶菜 小白菜(不结球白菜)、芥菜(叶用芥菜)、菠菜、芹菜、莴苣(散叶莴苣)、苋菜、茼蒿等。

结球叶菜 结球甘蓝、大白菜、结球莴苣、包心芥菜等。

香辛叶菜 葱、韭、芫荽、茴香等。

鳞茎类(形态上是由叶鞘基部膨大而成)洋葱、大蒜、胡葱、百合等。

(4) 花菜类

花菜类有花椰菜、金针菜、朝鲜蓟等

(5)果菜类

瓠果类 南瓜、黄瓜、冬瓜、西瓜、丝瓜、苦瓜、甜瓜、瓠瓜等。

浆果类 茄子、辣椒、番茄。

荚果类：菜豆、豇豆、刀豆、豌豆、蚕豆等。

这种分类方法的主要优点是通过产品器官的异同，可以了解彼此在形态上及生理上的关系。凡食用器官相同的，其生物学特性及栽培方法大体相同。如茄科的茄子、番茄、辣椒，都是以其浆果为食用器官，虽然不同属种，但对环境条件的要求和管理措施、栽培季节却大致相同。此外，甚至不同科的作物，如十字花科的萝卜和伞形花科的胡萝卜其要求的生长条件也很相似。

但有的类别，食用器官虽然相同，但生长习性及栽培方法未必相同。如根茎类的藕和姜；茎菜类中的莴苣和茭白；花菜类中的花椰菜和金针菜，它们所需的条件和栽培技术都极不相同。还有一些蔬菜，在栽培方法上基本相似，但食用器官却大相径庭。如甘蓝、花椰菜、球茎甘蓝，它们所要求的条件极为相似，但却分别属于叶菜、花菜和茎菜类。

3. 农业生物学分类

根据蔬菜的生物学特性、食用器官的异同以及栽培技术与栽培方式等特点，可将蔬菜分为若干类，这种分类方法称为农业生物学分类。

(1)根菜类

根菜类蔬菜包括萝卜、胡萝卜、芜菁甘蓝、大头菜（根用芥菜）、根蒜菜等。以膨大的肉质根供食用。喜冷凉气候和疏松深厚的土壤。均用种子繁殖。生长的第一年形成肉质

根,第二年开花结籽。要求低温通过春化阶段,长日照通过光照阶段。

(2)白菜类

白菜类蔬菜包括白菜、大白菜等。以柔嫩的叶丛、花球、花薹为食用部分。其生长要求冷凉、湿润的气候和氮素比较充足的肥沃土壤。

(3)甘蓝类

甘蓝类蔬菜包括结球甘蓝、花椰菜、球茎甘蓝、抱子甘蓝、青花菜、芥蓝等。以柔嫩的叶丛、叶球、侧芽形成的小叶球、膨大的肉质茎、花球或花茎为食用部分。要求温和、湿润的气候，适应性较强，种子发芽后长成一定大小植株才能接受低温感应而进入生殖生长发育阶段（即绿体春化类型），但不同种类甚至品种对温度的感应存在一定的差异。

(4)芥菜类

芥菜类蔬菜包括叶用芥菜、茎用芥菜、薹用芥菜等。该类蔬菜多为二年生作物，经第一年冬季低温，第二年春暖长日照时即抽薹开花。但对低温要求不严格，甚至不经低温也可抽薹开花。生长期中要求冷凉湿润的环境。

(5)绿叶蔬菜类

绿叶蔬菜类包括以柔嫩的绿叶或嫩茎供食的蔬菜，如莴笋、芹菜、菠菜、蕹菜、落葵、苋菜、茼蒿等。其中有耐热的蕹菜、落葵，也有喜冷凉的莴苣、芹菜等。大多数绿叶蔬菜生长迅速，植株较矮小，要求充足的氮素营养和水分。常与高秆蔬菜间、套作。

(6)葱蒜类

葱蒜类蔬菜包括洋葱、大葱、大蒜、韭菜等。其中部分蔬

菜叶鞘基部可膨大成鳞茎，所以也称“鳞茎类”。该类蔬菜具有一定的耐寒能力,除韭菜、大葱、四季葱外,在炎热季节地上部分均会枯萎。大多采用无性繁殖，洋葱、大葱、韭菜可用种子繁殖,以春、秋季栽培为主,长光照下形成鳞茎,低温下通过春化，第二年春季抽薹开花。

(7)茄果类

茄果类蔬菜包括番茄、茄子、辣椒。这三种蔬菜在生物学特性及栽培条件、栽培技术上有许多相同之处。总的特点是喜温暖而不耐严寒，要求土壤深厚肥沃。以春季栽培为主，也可越夏秋季栽培。南方各地春季栽培，冬前在棚室中育苗，春暖后定植,为春、夏季主要蔬菜。

(8)瓜 类

瓜类蔬菜包括南瓜、冬瓜、黄瓜、丝瓜、苦瓜、瓠瓜、西瓜、甜瓜等。茎为蔓性，雌雄同株异花。要求较高的温度和充足的阳光。适于昼夜温差大的气候及排水良好的土壤。栽培上可利用摘心、整枝、绑蔓等措施调节其营养生长与生殖生长的关系以有利于果实的发育。

(9)豆 类

豆类蔬菜包括菜豆、豇豆、毛豆、刀豆、扁豆、蚕豆、豌豆等。除蚕豆、豌豆要求冷凉气候外，其他的要求温暖的环境。为春、夏季主要蔬菜,现在菜豆和豇豆也较多地用于越夏早秋栽培。该类蔬菜多以嫩荚及种子供食。豆类的根部根瘤菌可以固定空气中的氮素，对氮肥的需要量相对较少。

(10)薯芋类

薯芋类蔬菜包括某些以地下根及地下茎供食的蔬菜，如马铃薯、山药、芋、姜等。该类蔬菜富含淀粉,耐贮藏,均用无

需要全本请访问 www.ertongbook.com

性繁殖。除马铃薯生长期较短，不耐过高温度外，其他薯芋蔬菜都能耐热，且生长期较长。

（11）水生蔬菜

水生蔬菜包括藕、茭白、慈姑、荸荠、菱、水芹菜等。虽在植物学分类中不相同，但对生长的生态条件却有极其相同的要求。均需在浅水中生长，要求较高的温度和肥沃的土壤。多数种类采用无性繁殖。

（12）多年生蔬菜

多年生蔬菜一次繁殖后可以连续多年采收。如竹笋、金针菜、石刁柏、百合等。除竹笋外，其他多年生蔬菜的地上部分每年都要枯死，以地下根或茎越冬。

（13)食用菌类

食用菌类包括蘑菇、香菇、草菇、木耳等。人工栽培的食用菌有 20 个种，此外还有大量的野生种。用菌种繁殖。需要在特定的基质上及较特殊的环境下栽培。有的品种也可在精细管理的条件下于田间栽培或与蔬菜间作。

（14）芽苗菜类

芽苗菜是以豆类、萝卜、芥蓝等的种子遮光（或不遮光）发芽培育而成的一类蔬菜，以其幼嫩芽苗作食用，不同于普通栽培方式。芽苗菜质地脆嫩，易消化，维生素和氨基酸含量比未萌发的种子高，对生产设施要求不高，生产不受季节限制，周年供应，能实现工厂化生产；注意环境卫生指标等无污染条件的控制，比露地更易达到绿色蔬菜的要求。目前我国发展很快也很广泛。

二、绿色蔬菜生产的基本概念和意义

所谓‘绿色食品”,系指经专门机构认定,许可使用绿色食品标志的无污染的安全、优质、营养的食品。绿色食品在国内外有很多不同的叫法，如美国、英国等国家多称为“有机食品”,芬兰、瑞典、德国等国家称“生态食品’或‘生物食品”,日本称“自然食品”等。虽然称谓不同，但其实质都是指限制产品生产过程中的化学肥料、农药和其他有害化学物质的使用，严格控制生产过程和产后贮运、加工过程所获得的食品。

(一)绿色蔬菜的基本概念

根据中国绿色食品发展中心的规定，绿色食品分为两种：

AA级绿色食品：指在生态环境质量符合规定标准的产地，生产过程中不使用任何有害化学合成物质，按特定的生产操作规程生产、加工，产品质量及包装经检测、检查符合特定标准,并经专门机构认定、许可使用 AA 级绿色食品的标志的产品。

A级绿色食品：指在生态环境质量符合规定标准的产地，生产过程中允许限量使用限定化学合成物质，按特定的生产操作规程生产、加工，产品质量及包装经检测、检查符合特定标准，并经专门机构认定、许可使用 A 级绿色食品标志的

产品。

符合上述两种要求而生产的蔬菜，称为绿色蔬菜。

按照绿色食品的概念,绿色蔬菜是安全、优质、营养类蔬菜的总称。所谓“安全”，主要指蔬菜产品内不含有对人体有毒、有害物质，或将其控制在规定标准以内，对人体健康不产生任何危害 所谓‘优质”,主要指蔬菜的商品质量,即蔬菜产品个体发育正常、整齐均匀、成熟良好、新鲜度高、口感良好、不带有病虫害以及符合商品规格要求的个体，外观符合消费者的需要。所谓“营养”，主要指蔬菜所含的化学品质，如含糖量、维生素的种类和含量、氨基酸的种类和含量、矿物质的种类和含量，甚至纤维素的含量等。

目前,国内大多数地区正在抓的无公害蔬菜工作,其要求和衡量的标准完全与 A 级绿色蔬菜相同，因此，也可以把无公害蔬菜生产归为绿色蔬菜之中，只不过它是绿色蔬菜中要求相对低的一大类。各地从这个层次上做起，打下良好的基础,形成应有的观念,积累较多的经验和技术,逐步向 AA 级蔬菜栽培全方位过渡。

(二)绿色蔬菜生产的意义

随着科学技术的发展和生产的进步，人类在开发和利用大自然的过程中，同时又不可避免地污染着自身存在的环境，大量有毒有害物质频频不断地通过各种食品侵入人体（尤其是每天必不可少的蔬菜产品），在有人体参与的食物链中循环，严重地威胁着人类的健康甚至生命安全。

蔬菜是人们每日不可缺少的重要副食品，由于各种原因

造成蔬菜生产环境的污染及在供给过程中缺乏必要的专门的科学知识和有效措施保证，使得大量的、不同程度污染的蔬菜被人们食用。对此，引起蔬菜生产技术人员和有关管理人员的高度重视。

在人民生活水平不断提高的情况下，广大消费者不仅要求市场提供丰富多样的蔬菜品种，而且要求所供应的蔬菜的品质优良，食用后对人体无任何毒害作用且营养价值高；同时,随着我国对外开放,加入 WTO 及出口事业的日益发展，也需要越来越多的新鲜、无污染、高质量的蔬菜食品。因此，对生产与供给有益无害的优质保健蔬菜即“绿色蔬菜”的要求越来越高，已成为当前蔬菜产业发展的一大重要趋势。

生产绿色蔬菜的突出社会效益在于给人们提供生命必需的营养元素的同时，防止或断绝环境中的有害物质通过蔬菜进入人体；由于提高了对社会的贡献，人们对绿色蔬菜必然有新的认识，对于它的价值的上升也会认可和接受，因而可以带动蔬菜生产技术及相关蔬菜产业的发展，同时也必将创造更大的经济效益；另外，由于在全面减少或杜绝有害物质进入蔬菜生产体系,有利于提高蔬菜生态系统的功能,为持续、高产、高效地生产优质绿色蔬菜保持良好的生态环境。

开发绿色蔬菜,有着极其重要的经济效益、社会效益和生态效益。

1. 经济效益

在市场经济条件下，以经济效益为前提，没有高的经济效益，生产者和经营者是难以接受的，对于绿色蔬菜这一产业，只要加强宣传、引导消费、规范市场、讲究信誉，是会

被市场所接受的，而且会越来越受到消费者的欢迎。对于生产者来说，绿色蔬菜所产生的经济效益绝不能通过无限制地抬高物价、欺骗消费者来获得，主要应靠通过产品质量的提高、净菜上市的附加值等来实现。如果绿色蔬菜走上正轨，在国内市场上，消费者几乎不需要增加太多的费用即可买到安全、优质、营养的蔬菜，而生产者则可以通过占领和扩大市场而获取可观的经济效益。在蔬菜市场竞争日益激烈的今天，提高质量是开拓市场的主要途径，而开发绿色蔬菜应是良好的选择。

2. 社会效益

绿色蔬菜生产的主要社会效益是保证消费者的健康。随着工业和城市的发展以及人口的增加，环境、水资源、土壤、大气乃至植物和动物都受到一定污染，导致一些植物性食品和动物性食品中有害物质的含量超过人体可以接受的限度，成为被污染的食品。所以，生产绿色蔬菜实际上是将蔬菜生产的环境加以改良，使之生产的蔬菜重新恢复到不含有害化学物质，基本达到天然的质量标准。改革开放二十多年来，我们基本上解决了温饱问题，正在向小康社会迈进。小康的标志就是在吃饱的基础上吃好，也即是要求我们所摄入的各种植物、动物食品除花色品种多样、种类档次提高外，还要求植物、动物所处的生长环境不被污染，或生产技术措施恰当，不造成污染，或在采后贮运、加工、包装中不受到第二次污染。因此，生产出既优质又无污染的蔬菜满足人们的需求，对于整个社会协调、健康的发展，推动社会进步起着重要的作用。

3. 生态效益

品种的选育总是追求产量高、品质好，并且研究提供良好的生长发育条件（主要是针对产品器官的良好生长发育的条件）。这就使得品种的抗逆性被减弱；而且随着栽培技术针对产量提高所研究的结果，绝大部分是依靠化肥的施用来加速蔬菜的生长，喷施农药杀死病虫以保护产量不被损失。过量的化肥的使用，特别是单一的氮素化肥的施用，破坏了良好的菜田土壤结构，使地力下降，为了维持菜田现有的生产能力不降低，愈加依赖于化肥的施用，如此恶性循环，必然导致土壤生态环境的恶化；同时，过量施用氮素化肥，不仅浪费资源，而且污染水体；为了防治病虫保产稳产，只顾眼前利益和短期收益，靠施化学农药来防治，甚至用高毒性、长效性的农药防治病虫。随着抗药性的增加，又加大用药量和用药次数，这就必然在杀死病虫的同时杀死了病虫的天敌，破坏了大自然的生态平衡，而且农药会直接造成蔬菜的污染。更为严重的是这些有毒化学物质通过食物链进入到生态系统中，污染人类生存的生态环境，造成对大自然直接的和间接的污染。

绿色蔬菜生产并不是绝对地排斥农药、化肥的使用，只是在使用的种类、浓度、时期、次数、方法等方面有合理科学的规定，将可能发生的污染控制在最低限度。一方面保护了良好的菜田生态系统，为优质蔬菜的可持续发展提供了条件，同时，良好的生态环境也为人类的生存创造了良好的空间。所以，绿色蔬菜的生产具有显著的生态效益。

需要全本请访问 www.ertongbook.com