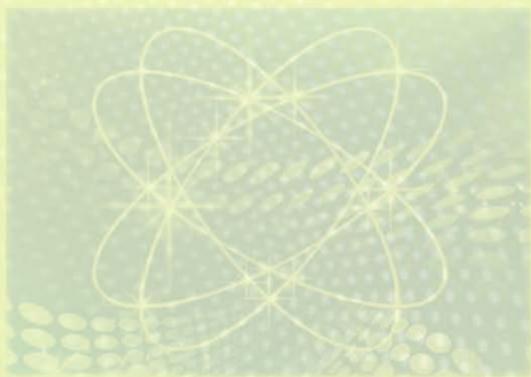


# 无公害茶叶生产基地建设技术

周小军 主编



江西高校出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

无公害茶叶生产基地建设技术/周小军主编. —南昌:  
江西高校出版社, 2014. 8

ISBN 978 - 7 - 5493 - 2746 - 1

I. ①无... II. ①周... III. ①茶叶 - 栽培 - 无污染技术 - 中等专业学校 - 教材 IV. ①S571.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014) 第 188660 号

出版发行	江西高校出版社
社址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮政编码	330046
总编室电话	(0791) 88504319
销售电话	(0791) 88500223
网址	www.juacp.com
印刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照排	江西太元科技有限公司照排部
经销	各地新华书店
开本	890mm × 1240mm 1/32
印张	2.625
字数	80 千字
版次	2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
书号	ISBN 978 - 7 - 5493 - 2746 - 1
定价	5.50 元

赣版权登字 - 07 - 2014 - 459

版权所有 侵权必究

# 前 言

在国家大力发展职业教育的大背景下,中等职业学校需要立足校本,开发符合自身实际的专业课教材,以适应新形势下社会对中等职业教育的需求,培养社会发展所需的高素质技能人材。

我校作为第二批国家中等职业教育改革发展示范学校,以切合学生实际、适应岗位需求、体现教学特色为指导,开展了对无公害茶叶栽培、加工、销售技术的校本教材编写工作,组织编写了《茶树栽培技术》、《茶叶加工技术》、《无公害茶叶生产基地建设技术》、《无公害茶叶生产加工技术》,作为我校中职教育茶叶技术专业教材。

本套教材在编写中,依据了课程的特点和当前中职教育的实际,本着基础理论“实用、够用”,基本知识“面宽、灵活”,基本技能“主线贯穿”的原则,吸纳了国内同类教材的精华和近年来茶叶科学研究、教学研究中的新成果。

本套教材由我校校本教材课题研究组负责编写。在编写过程中,学校各专业部积极参与,共同确立课程教学目标,形成低、中、高段教学内容,并对教材进行试教,提出修订意见,使教材更具“校本”性和实效性。

在编写过程中参考引用了国内一些编著及资料,在此特向编写者表示感谢。囿于编者水平,教材中的错误疏漏在所难免,诚盼任课教师和读者批评指正。

编 者

# 目 录

第一章 无公害茶的含义和发展意义 .....	1
一、无公害茶的含义 .....	1
二、发展无公害茶的意义 .....	3
第二章 无公害茶叶生产基地的选择及规划 .....	6
一、茶园基地的选择 .....	6
二、生产基地的规划 .....	9
第三章 无公害茶园土地开垦和栽种 .....	12
一、清理地面、平整土地 .....	12
二、茶园土地的开垦 .....	13
三、选用良种 .....	14
四、栽种规格 .....	15
五、栽种技术 .....	16
第四章 无公害茶园抚育技术 .....	20
一、第一年抚育 .....	20
二、第二年抚育 .....	22
第五章 无公害采摘茶园的管理 .....	25
一、幼年茶园的管理 .....	25
二、壮年茶园管理 .....	28
三、老年茶园的管理和更新改造 .....	30
四、低产茶园改造技术 .....	31
第六章 无公害茶园病虫草害控制技术 .....	34

一、治理目标·····	34
二、治理原则·····	34
三、控制措施·····	36
<b>第七章 无公害茶鲜叶的采摘与加工基本要求</b> ·····	<b>44</b>
一、无公害茶鲜叶采摘·····	44
二、无公害茶叶加工基本要求·····	47
<b>第八章 无公害茶的主要品质指标</b> ·····	<b>52</b>
无公害商品茶 ·····	52
<b>第九章 无公害茶的商品包装及贮藏</b> ·····	<b>55</b>
一、包装与标签·····	55
二、产品标识·····	57
三、产品贮藏·····	58
<b>附件一 适宜我县栽培的茶树品种特性简介</b> ·····	<b>59</b>
<b>附件二 我县茶园主要病虫害名称及防治方法</b> ·····	<b>71</b>
<b>附件三 茶园主要农药的使用剂量和安全间隔期标准</b> ·····	<b>76</b>

# 第一章 无公害茶的含义和发展意义

## 一、无公害茶的含义

由于当今工业的污染,农用化学物质的污染和食品污染几乎遍布全球,所以绝对无公害无污染的农产品已不多见。“无公害茶”只是一个相对的概念。无公害茶叶的含义实际是指该茶不含污染物质或者把公害污染物(包括农药残留、重金属、有害微生物等)的卫生质量指标控制低于我国规定的允许标准以内的各类茶叶产品,该产品要求对消费者的身心健康安全、无害。无公害茶是 21 世纪初我国加入 WTO 后,政府实施食品安全措施提出的。随着无公害食品行动计划的实施,我国茶叶安全体系(图 1)基本形成,它包含着多层次的产品。无公害茶是最基本层次的要求,是属政府行为提出的市场准入资格最低标准;有机茶是最高层次的无公害茶产品,进入国内外市场没有任何障碍,属环保型产品;绿色食品茶产品质量标准介于有机茶和无公害茶两者之间(图 2),分为 A 级和 AA 级两种,其中 AA 级绿色食品茶与有机茶相近。由于三个层次的产品发展背景不一样,因此它们之间具有一定区别:

第一,生产加工的标准不同。无公害食品茶叶标准是由农业部参照国家食品卫生标准制定,强调产品的安全性(NT5244-2004),2004 年 3 月 1 日实施。绿色食品茶是从我国国情出发,于上世纪 90 年代初颁布《绿色食品产品管理暂行办法》,2002 年参照发达国家食品卫生标准进行了修订,分为 A 级和 AA 级两种。在绿色食品茶(A

级) 与无公害茶的生产过程中,允许使用限定的高效、低毒、低残留的化学农药和限量化学肥料,但产品中的农药残留必须符合我国和茶叶进口国的最大残留限量标准(MRL);有机茶标准是参照国际有机农业运动联合会(IFOAM)《有机食品生产和加工基本标准》,以及欧盟等有机食品标准制定(2002年由农业部颁布实施)。在有机茶和绿色食品茶(AA级)的生产过程中禁止使用一切人工合成的化学农药、化肥和生长调节剂等,产品中不得含有任何数量的农药残留。

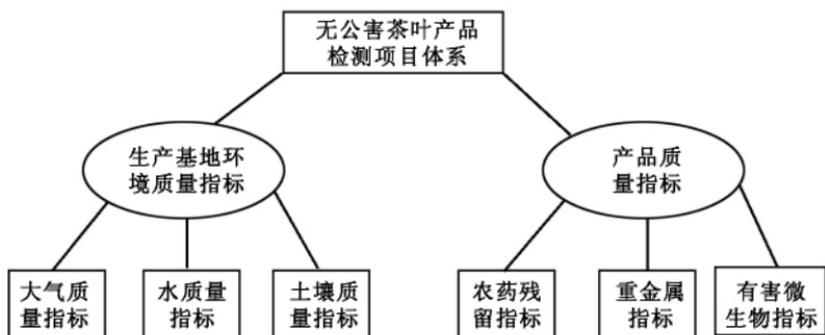


图1 无公害茶产品标准(检测项目)指标体系组成

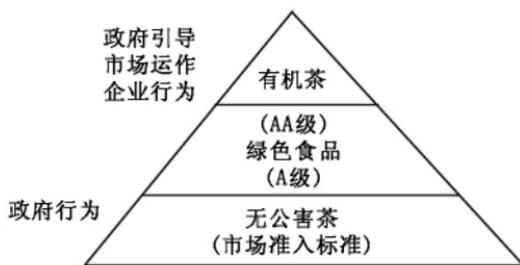


图2 有机茶、绿色食品茶和无公害茶之间的关系

第二,认证机构和管理方式不同。无公害食品茶基地由各省级以上农业部门管理、认定,绿色食品茶由中国绿色食品发展中心及各省绿色食品颁证机构受理认证工作,两者均以实地检查和检测并重原则进行生产认证,证书有效期均为三年。有机茶认证机构主要是

杭州中农质量认证中心( ORTOC) 最具权威性; 另有南京国家环保总局有机食品发展中心( OfDC) 、中绿华夏有机食品认证中心以及外国的国际认证机构在华的代表处, 如 BCS、ECOCERT、JONA、IMO 等认证机构。认证以实地检查、产品检测, 重视农事生产加工全程操作的完整记录, 强调生态环境的保护与生产过程的控制, 颁证有效期为一年。

第三, 图案标志不同。



绿色食品标志图案



有机茶标志图案

## 二、发展无公害茶的意义

茶叶是我国商品化程度较高, 消费量较大的传统农产品和出口创汇产品。随着人们的消费结构向发展型、享受型升级, 对茶叶产品的质量安全提出了新的更高要求, 发展无公害茶生产就是通过对茶叶产品“从土地到茶杯”的全过程质量安全控制, 来实现生产和消费的无公害。

一是可持续发展的需要

可持续发展是以控制人口、节约资源、保护环境和提高人民生活水平和生活质量为重要条件的。无公害食品( 包括茶叶) 生产将为

社会提供高品质的健康食品,同时也保护了环境,有利于人民生活水平和生活质量的提高。

## 二是迎接入世后挑战的需要

我国已经加入世界贸易组织(WTO),这为我国的经济发展带来新的机遇,但也带来了新的挑战。当前欧盟在茶叶进口中所制订的农药最大残留限量标准,实际上是针对我国茶叶出口设置的一项技术壁垒。从2000年7月1日起实行的新标准来看,与2000年7月1日前的标准相比,检验农药的种类有明显扩大,而且限量标准也大幅度降低,要求更加严格。这就为我国茶叶出口带来很大的压力。从2000年7月1日实施新标准前后茶叶中农药残留的检测结果来看,出口茶叶中的化学农药平均有60%左右超标。目前虽然已有大幅度下降,但仍存在较大的压力,是当前茶叶出口的一个瓶颈。无公害茶叶生产的中心内容是减少化学农药的用量,这就从源头上减少了茶叶中农药残留的来源。因此,无公害茶叶生产从当前来讲也是一项刻不容缓的任务。

## 三是满足消费者对茶叶质量的需要

随着经济的发展、人民生活水平的提高,消费者对食品的要求已从数量型转为质量型,已从单纯追求营养、风味向营养、风味、安全、健康的高质量食品方向发展。茶叶是一种有益于健康的饮品,因此在安全质量的要求上就更为严格。近两年来,在农药残留、重金属含量上出现的问题曾一度引起社会各界的关注。无公害茶叶生产的提出,反映了广大消费者的要求,也将为社会提供更多内质好、无公害的安全优质茶叶产品。

## 四是增加茶农收入的需要

茶叶质量的提高对进一步提高茶叶的经济效益是至关重要。无公害茶叶生产将会从整体上提高我县的茶叶品质,也为改变茶叶出

口价格低迷的状况提供了条件。无公害茶叶的生产无论从国内市场还是从国际市场来讲,都将提高商品的竞争力,从而使茶农的收入随之提高。

## 第二章 无公害茶叶生产基地的选择及规划

基地建设要坚持因地制宜、实事求是、适当集中、优化土地利用结构的原则;充分利用荒山、荒坡、宜茶地等自然资源,以实现优质、高产、高效为目标,建设高标准、高质量、符合国际茶叶市场发展趋势的现代化茶叶生产基地。基本内容是在良好的生态条件下实现茶区园林化、茶树良种化、茶园水利化、生产机械化、栽培科学化。

### 一、茶园基地的选择

园地的选择要根据茶叶的生物学特性(喜温、湿、荫、酸、深、肥、循)因地制宜、集中成片的选址原则。实地勘察和调查访问,主要考虑以下自然因素。

#### (一) 环境条件

选择生态环境好,自然植被丰富,空气清新,土壤未受污染,周围无污染源的地方作为无公害茶生产与加工基地。为确保无公害茶的质量,必须对大气、水源、土壤和茶叶进行取样,以检测分析污染残留物质的含量,并且其含量值必须低于我国无公害茶生产环境标准和安全标准的规定值(见下表 1-表 4)。

表 1 无公害茶园空气环境质量标准

( NY5020—2001)

项目	浓度限值( mg/m <sup>3</sup> )	
	日平均	1 小时平均
总悬浮颗粒物( TSP)	0.30	/
二氧化硫( SO <sub>2</sub> )	0.15	0.50
氮氧化物( NO <sub>x</sub> )	0.10	0.15
氟化物( F)	7( μg/m <sup>3</sup> )	20( g/m <sup>3</sup> )

表 2 无公害茶基地生产、加工用水质量标准

项目	茶园灌溉水( mg/L)	工厂加工用水( mg/L)
PH 值	5.5-7.5	6.5-8.5
氟化物 ≤	2.0	1.0
砷 ≤	0.1	0.05
汞 ≤	0.001	0.001
镉 ≤	0.005	0.005
铬( 六价) ≤	0.1	0.05
铅 ≤	0.1	0.05
细菌( 个/ml)	/	100
大肠菌群( 个/L)	( 粪) 10000	( 总) 3
臭和味	/	不得有异臭、异味
肉眼可见物	/	不得含有

表 3 无公害茶园土壤环境质量标准

( NY5020—2001)

项目	镉(Cd)	汞(I-Ig)	砷(As)	铅(Pb)	铬(Cr)	铜(C11)	PH 值
浓度限值 ( mg/kg)	<0.3	<0.3	<40	<250	<150	<150	4-6.5

表 4 无公害食品茶叶的安全指标

( NY5244—2004)

单位: mg/kg

项目	铅	联苯菊酯	氯氰菊酯	溴氰菊酯	乐果
指标	≤5.0	≤5.0	≤0.5	≤0.5	≤0.1
项目	敌敌畏	杀螟硫磷	啶硫磷	每 100g 大肠菌群	
指标	≤0.1	≤0.5	≤0.2	≤300	
注: 根据《中华人民共和国农药管理条例》, 剧毒和高毒、高残留农药不得在茶叶生产中使用。					

## (二) 土壤条件

茶树一般适宜在土壤酸碱度(PH 值)为 4.0-16.5 的酸性和微酸性土壤中生长良好,并以 PH 值为 4.5-5.5 最适宜,PH 值高于 6.5 或低于 4 时茶树生长不良,甚至死亡。根据经验凡生长有映山红、蕨类、铁芒萁、油茶、杉林、马尾松等植物的土壤均适宜种茶。土层厚度要求大于 1 米;土壤要求疏松、肥沃、地下水位在 1 米以下,水位高或地面长期积水,会造成茶树根系发育不良,严重的会引起烂根、渍死茶树。

## (三) 水源条件

水源条件含三方面因素,水源距离、水源量、水源质量。水源距

离:取水点到茶园中心点的距离。水源量:即单位时间内能供应茶园需水的数量,应根据茶园面积的大小,确定水源量。一般幼龄茶园抗旱浇水一次需用水 10-20 立方米/亩,成龄茶园 30-50 立方米/亩。水源质量:要求是清洁的地面水或地下水。各项污染物浓度低于无公害茶基地生产、加工用水浓度限值。

#### (四) 坡度

坡度要求在 25 度以下,茶园地块以不作水平梯层为宜,可提高土地利用率,降低茶园管理成本。但在规划区域内地形复杂,局部坡度大于 25 度的地块,必须作水平梯层方可种茶。

茶园基地的选择和确定,在考虑以上因素的同时还应综合考虑人力资源、道路交通、通讯、电力等条件。

## 二、生产基地的规划

全面规划是高标准建设无公害茶叶生产基地的前提,规划时应坚持因地制宜,适当集中,以茶为主,多种经营的原则。规划的内容:根据地形地貌,因地制宜设置场部(茶厂)、种茶区、道路、排蓄灌水利系统,以及防护林带、绿化区、养殖业和多种经营用地等,为灌溉水利化、操作机械化、管理科学化、环境生态化打好基础。

#### (一) 场部的设置

场部是全场行政和领导生产的指挥部。确定地点时,应以便于组织管理,便于职工生产、生活为前提,选择交通方便、地势高燥、水源良好、有发展余地的地段作为场部,同时合理安排茶叶试验区、苗圃区、蔬菜区等,把基地建成现代化茶场。

## (二) 区块的划分

划分区块的目的,是为了方便生产管理和园内各项设施的合理布置。区块应根据茶园面积大小和地形实际情况划分,一般面积较大,地形又复杂的场地,可根据自然地形分布,划分为区、片、块三级,面积在二、三百亩的茶场,仅划分片和块便可。

一个区即为一个综合经营单位,区域之间可依自然分界,即防护林、河流、主干道路等为界线。

片的划分是为了便于田间管理、茶行布置,片的大小主要依地形来确定,如一个独立的山头或一个独立的河洲等,可作为一片。

块的划分主要是便于经常性的管理、采工的安排和鲜叶、肥料、药剂等各项定额指标的落实,一般以水沟步道为界,尽可能划成长方形或近于长方形,以便延长地块长度,利于机械化操作,一般面积 5-10 亩,茶行长度以不超过 60 米为宜。

## (三) 道路的设置

道路的设置,要从长远着眼,以适应机械化,便于机械化操作为目标。以场部和茶厂为中心,设置干道、支道、步道、地头道、包边道。

### 1. 干道

是场部对外交通联络及其与区联络的主要道路,应与附近的公路相接,路面宽度一般 6-8 米,干道两边应开设排水沟,种植行道树。茶园面积小于三百亩的茶场一般不设干道。

### 2. 支道

是园内运输机械行驶的主要道路,路面宽 4-5 米,干道与支道为缩短路程,减少占地面积,应尽量直线设置,应设置在山顶分水岭或山脚。

### 3. 步道

是从支道通向茶园,用以运输肥料、农药和鲜叶的路,以能通行简单机械及步行即可,一般路面宽 2-3 米。

### 4. 地头道

供管理、运输的机械转向调头之用,设置在路头或茶行两端。

### 5. 包边道

在茶园四周,应设置包边道,借以与园外的田地分界,防止水土流失和园外树根、草根蔓入,便于机采和步行之用。路面宽 1.5 米左右。

## (四) 水利系统的建设

实现茶园水利化是达到茶园优质、高产、稳产、高效目标的重要措施之一,包括排水、保水、供水三方面内容。通过水利设施配套建设,达到遇涝能排水,遇旱能灌溉,“蓄雨季之余,补旱季不足”,调河溪之水,为茶园所用。各场在规划水利系统建设时,应根据地形地貌、河流、水库、塘池实际情况,确定灌、排水设施的建设,主要有喷灌、渠道、主沟、支沟、隔离沟和水库、塘池等。

## (五) 茶园生物多样性保护和建设

生物多样性的保护主要是在山顶、坡度较大地段、路边、茶园周边应保留一定数量的自然植被,促进各类动物、植物及微生物种群的繁衍发展,其面积占茶场总面积比率应在 5%—10%。生物多样性建设:主要是在基地周边营造防护林带,在道路、沟渠、工厂、房舍等周边空地种草植树。对于成片面积较大的茶园,应有自然植被或人工绿化带穿插其中。同时在茶园中问适当种植遮荫树。通过生物多样性的保护和建设,保持茶园基地生物多样性达到较高的水平,既美化了环境、又改善了茶园小气候,使茶园生态系统进入良性循环。

## 第三章 无公害茶园土地开垦和栽种

选地和规划就绪后,即可进行土地开垦。开垦建园时,要按照茶园的总体规划,以水土保持为中心,根据不同的坡度,充分考虑地形、地势,合理利用土地,建立不同类型的茶园。一般 10 度以下的平地,建立直行茶园; 10-25 度的缓坡地,建立等高条植茶园; 25 度以上的坡地建立梯层茶园。

### 一、清理地面、平整土地

#### (一) 清理地面

根据我县气候特点,清理地面工作可在 7 月中旬开始进行,即雨季结束有利施工。在园地范围内,清除各种障碍物,如零星树木、树蔸、乱石、暗石、坟堆等。清理地面时,凡地面上原生生长的树木,只要不影响茶园规划布置都应保留; 迁移坟墩,应将砖头、石灰质的灰廓拆除,并将含有石灰的土壤和乱石一并清出园外。

#### (二) 平整地面

根据地形地势,局部有凹凸不平的地形采用推土机进行平整。在平整地面的同时,按园地总体规划要求,初步修筑出道路(不必开垦)的雏形。