

# 无公害茶叶栽培技术及病虫害防治要点分析

云南省红河哈尼族彝族自治州绿春县大黑山镇农业综合服务中心 期 雯

**摘要:** 无公害农业具有鲜明的现代化、标准化特征,通过资格认证、规范制定等方式,对农作物生产、贮藏过程进行严格控制,最大限度减少农药等有害物质的残留。近年来伴随国内外茶叶市场的繁荣,无公害理念逐渐被推广至茶叶栽培领域,为茶叶生产效率的提升、品质的优化指明了方向,本文聚焦于此,深入剖析了无公害茶叶的优势特征,并从多环节入手阐明了栽培技术关键点。

**关键词:** 无公害种植; 茶叶栽培; 病虫害防治

在全球化格局成形、市场经济繁荣的时代背景下,人们消费观念普遍更新,对食品品质、安全性等提出更高要求,食品绿色化、无公害化的呼声日益高涨,国际贸易中无公害技术壁垒也愈发明显,在食品生产领域推广无公害技术,已经成为广泛共识。其中茶叶作为我国重要的出口产品,无公害栽培方法的推广更是势在必行,有必要从基地选择、病虫害防治等方面进行深入探究。

## 一、无公害茶叶优势特征

茶叶在我国拥有极其悠久的栽培历史,种植范围广且品种繁多,20世纪初全球格局逐渐成形和深化,茶叶在出口贸易中的地位也不断上升,进入80年代后,国内外消费者愈发关注茶叶卫生水平、农药残留情况,无公害茶叶栽培技术由此进入研究视域。其开发特征主要体现在以下几个方面:首先,工程系统性,它有机融合了茶学、生态学、卫生学等理论知识,将科学原理贯穿至茶叶生产、加工,乃至贮存、销售等的各个环节,整个产供销管理体系中,均具备无公害、无污染的特质,有助于达成社会、生态及经济效益的统一。其次,技术融合性,无公害茶叶栽培技术保留了传统农艺中科学、有益的方法路径,在此基础上加入高新科技成果,从田块、茶种选择,至田间管理、病虫害防治,均与茶树生物学特性、生长规律等高度贴合,能够在自然状态下促进茶树的优质高产。最后,产品严控性,无公害茶叶栽培技术中对于农药、化学肥料的种类、用量控制非常严格,必须依据茶树生长阶段、情况等开展针对性操作,最大限度减少有害物质的残留,销售前还会经过细致的抽检,产品质量有所保障,能够满足无公害市场的高品质要求。

## 二、无公害茶叶栽培技术要点

### (一) 选择高品质生产基地

生产基地能够为无公害茶叶栽培提供充足空间,保障土壤、水源等的供应,实践环节要加强质量把控,首先要保证环境的清洁度,周围不能存在工厂等污染源,生态等级应当符合相关标准,严格控制大气中二氧化硫的浓度,通常不能超过 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 的限定值,对氮氧化物、氟化物等也要加强检测,前者日平均浓度限制在 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 为佳,后者日平均浓度则应控制在 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的

范围之内,注意与公路隔开一定距离,通常以100m为佳。周边如若存在常规农田,还应考虑农药、化肥等带来的污染风险,设置50~100m的隔离带,也可将山河湖泊作为天然屏障,或者种植成活率高、成林速度快的苗木进行污染防护,最大限度隔绝污染源。

其次还应考察土壤条件是否符合栽培需求,基地内部应当符合土层深厚、腐殖质含量高的基本要求,透水性良好且不存在板结情况,通常以酸性、弱酸性沙质土为佳,开垦前严格检测土壤病原菌含量,每克土壤中病原菌数量不得超过 $10^4\sim 10^5$ 个,细致考察土壤中寄生虫卵数量,以10个/g作为上限值,不符合该标准的基地一律不予通过。近年来交通运输体系不断完善,工业发展势头迅猛,带来的重金属污染问题也不容小觑,因此还要重点关注土壤重金属污染问题,其中汞、镉含量不能超过 $0.5\text{mg}/\text{kg}$ ,铅、铬、铜的含量则不能超过 $50\text{mg}/\text{kg}$ ,防止重金属元素通过土壤富集至茶叶产品,危害人体健康。

### (二) 严格筛选茶叶品种

不同茶种之间习性存在较大差异,对环境、栽植技术的适应程度也不尽相同,茶叶品种选择是否科学、合理直接决定着无公害茶园的产能、质量。实践环节要立足于基地土壤特性,结合区域气候特点、水源供应条件等进行选取,遵循因地制宜的基本思想,条件允许的情况下更推荐使用乡土品种,最终选定的茶种应当要具备较高的适应能力,能够满足高产、优质且抗逆性良好的生产需求。

可以选择多个品种混种,提升茶园生态系统对外界风险的抵御能力,操作时以茶叶发芽时间为依据进行搭配,特早生、早生品种的比例要适当缩小,以20%为佳,中生及晚生茶种栽植面积则可适当扩大,分别占到总量的30%即可。引进茶苗时也要做好质量把控和检疫工作,幼苗外观应当完好,茎厚、高度均要符合引进标准,避免将带病茶树引入本区,定植环节将苗木根系完全铺展开来,使用湿润的原土进行覆盖回填,定植至 $2/3$ 的高度时轻提茶树,让根系与土壤充分接触,完全填满定植坑后进行灌溉,可在穴周覆膜确保温度适宜,定植完成后30d,还应检查园内土壤含水量情况,适时灌溉排水,促进幼苗的健康成长。

### （三）田间栽培与土壤管理

第一，应采用科学的栽培规划方法。立足基地坡度、地形等选择适宜的开垦技术，深度控制在50cm以上为佳，若现场以平底、缓地（坡度在15°以内）为主，则采用等高开垦方式，若坡度超过15°，则要建造内倾等高梯级茶园，合理设置梯面高度，通常情况下1.5~3.0m为佳，四周建造隔离带保障基地洁净度。选用单行条栽方案时，规格控制在150cm×33cm为佳，单丛内定植2~3株；双行条栽时还应注意两丛之间间距，规格以150cm×30cm×30cm为佳，开种前一次性施足底肥，开挖的沟渠深度控制在30cm左右，早春、秋季均能保证较好的存活率。第二，无公害茶叶栽培技术中应当将土壤管理放在关键位置。作为茶树栽培的基础条件，土壤环境直接影响茶树根系发育，制约水分、营养物质、矿物成分等的供应情况，要做好水土流失防护，行间铺草、套种绿肥等均是可选方案，其中茶园铺草可以在增加土壤有机质的基础上抑制杂草滋生，缓解雨水侵蚀、冲刷作用，为微生物活性的提升创造条件，实践时应当从幼园开始推行，务必于旱季雨季来临前完成，促进草盖防寒防旱性能的发挥。第三，杂草也是栽培环节主要的清除对象。茶园杂草过分生长不仅会争夺茶树养分，还会为病虫越冬、病害滋生创造条件，如马唐，蟋蟀草，菟丝子等生长规律不一，繁殖方式也存在较大差异，给管理工作带来了一定困难，栽培环节要做好针对性分析。旧有模式中以化学除草为主，尽管除草剂可以有效破坏草种细胞蛋白质酶，抑制杂草光合作用进而致死，但也带来了杂草耐药性提升及茶叶污染的风险。因此，无公害栽培技术中，应当结合实际情况采用综合除草方式，幼龄期茶园可采用人工拔除、浅耕翻土等手段，拔出的杂草集中处理防止再生，新建茶园、老茶园杂草问题较为严重，可以采用深耕细作的方案。

### （四）施肥管理与水分管理

肥料种类、数量的选择对茶叶品质影响较大，实践中要立足土壤理化性质，结合茶树生长阶段、发育态势等进行合理安排，防止缺肥、过度施肥等情况的发生。现阶段茶园常用肥料种类主要有厩肥、堆肥、绿肥等农家肥，动植物残体等加工而成的商用有机肥，腐殖酸类肥以及无机肥、复合肥等，肥料种类较为多样，含有的物质成分也存在较大差异，若申报茶叶等级为AA级，必须严格禁止施加化肥，若申报等级为A级，则可以适当施加除硝态氮肥以外的化学肥料，用量必须严格把控，避免单纯使用化肥的现象，应用农家肥时也要做好无害化处理工作。

对于幼龄茶园来说，通常于每年10月底至11月中旬施加基肥，在深耕整地技术的帮助下持续推进，每公顷厩肥用量控制在2.2万~4.5万千克，后续追肥用量应立足于茶树生长实况，1a生茶树全年氮肥用量应控制在每公顷75kg左右，也可采用其他种类肥料，注意合理把控用量，对于1~2a生茶树来说，氮、磷、钾的比例应

当维持在1:1:1，3~4a生茶树中，氮肥用量可以适当加大。对于生产性茶园来说，则要结合产量计算纯氮用量，同样在每年10~11月推进工作，春茶开采前1个月，或者秋茶采摘前15~20d，可以适当浅耕除草，并实际速效追肥，保障茶园产量。整个过程中土壤深层要保证有充足的含水量，整体上以75%~90%为佳，可以综合土壤覆膜、修建蓄水池等技术保障水源供应，所使用的水源同样要符合国家地表水质量标准。

### （五）茶树修剪技术

修剪工作是茶园管理的关键项目，适时的修剪可以有效缓解顶端优势，消除腋芽受抑制的状态，为树冠的扩张、产量的提升奠定稳固基础，使茶树整体的营养结构发生再分配，根系平时积累的大量营养物质集中运送至枝梢，保障枝条萌发。同时，茶树本身的碳氢比较大，通过定期修剪，实现对碳水化合物的控制，避免茶树开花结果的问题。经实践验证，修剪后的茶鲜叶含水量可增加2%~3%左右，茶多酚含量提升1.5%，作为茶叶苦涩味道主要来源的酯型儿茶素含量则明显下降，整体品质得到优化。

需要注意的是，不同阶段茶树对修剪工作的需求是存在较大差异的，操作时要结合实际情况开展针对性分析。修剪幼龄茶树时，将树冠定型作为主要目标，早春2~3月或秋季10—11月修剪最佳，通常使用2+3修剪模式，以茶树2足龄为起点进行初次修剪，后续以年度为单位组织修剪，前后总计修剪3次为宜。初次修剪茶树树高应当达到30cm，主茎直径则要达到0.3cm，如果经测量未能达到该标准，则要推迟至第二年进行修剪，以地面水平高度为基准确定剪高度，通常15~20cm即可，乌龙等灌木类品种，整体上分枝部位较低，修剪高度也要适当降低，剪口向内侧倾斜且表面光滑，最大限度保留腋芽。二次修剪间隔一年左右，以上次修剪高度为准，提升15~20cm，三次修剪同样间隔一年，剪口高度提升10~15cm。

对于成龄茶树来说，要综合运用轻修剪、深修剪两种手法。通常安排在春茶采摘完毕后，轻修环节以树冠采摘面为核心，每年执行一次即可，若树冠本身生长态势良好且冠型整洁，则要适当推迟修剪，将秋梢作为主要去除对象，保留春梢及多数夏梢。

对于衰老茶树，要结合衰老程度进行针对性分析，面对半衰老、未老先衰树种时，考虑其主枝仍富有生存能力，推荐采用重修剪方案，以树冠高度为基准，修剪高度达到其1/3~2/3为佳，通常离地高度为30~45cm，修剪完成后整片高度尽量保持一致，整体遵循就低不就高的原则。对于衰老情况较为严重的树体，则要采用台刈方案，从根颈部出发，修剪去除全部枝条，促进其新枝的抽出。

采摘环节结合茶树生长情况进行合理规划，幼龄期茶树以打头采摘方法为主，为树冠的良性发育奠定基础；成年期茶园则要区分清楚普通茶叶、优质茶叶采摘标

准,分批次进行,避免过度采摘。很多成龄茶园中的茶树经过多次轻修剪、采摘后,会出现细小分枝,很容易影响鲜茶产量和品质,可以间隔几年开展一次深修剪,长度控制在10~15cm,促进茶树复壮。

### 三、无公害茶叶病虫害防治要点

#### (一) 物理防治手段

作为典型的生态友好型防治手段,物理防治对周围环境的影响最小,产生的副作用几乎可忽略不计,从原理角度看其主要利用了害虫群体的特殊习性,常见的方式共有两种。第一种方案是灯光诱杀,鳞翅目害虫通常具有较强的趋光性特征,比如茶毛虫、卷叶蛾等,种植者可以使用频振式杀虫灯进行诱杀,单个杀虫灯的有效使用面积可以达到1.33hm<sup>2</sup>,兼具节能性与实用性,还可以在茶园中悬挂黄色色板,板上涂抹黏性较大的机油,对蚜虫等进行诱杀。第二种方案是采用机械、人工防治。部分害虫在生长过程中会出现假死现象,茶丽纹象甲虫就是较为典型的种类,其假死时间多集中在每年6月中旬,管理者可以把握这一契机,在树冠下方铺设塑料薄膜,结合人工摇树等方式,将此类成虫收集起来进行整合销毁,同时注意观察病叶底部是否附着有幼虫虫卵,一旦发现要立即组织人工采摘,若检查过程中发现蜡蚧类害虫,应及时采用竹刀等工具进行刮除。

#### (二) 化学防治手段

化学防治具有见效快、操作简便的优势,能够明显降低茶园遭受病虫害的概率,传统生产中化学药品种类、用量控制随意,不仅污染茶叶产品,而且带来严重的环境及生态破坏风险。因此,无公害栽培环节必须正视这一弊病问题。一方面,准确把握国家安全卫生标准中农药使用的相关条例,严禁使用滴滴涕、六六六等高残留、高毒害农药,基地使用化学药剂须严格检测和调配,防止农药残留量超标,保障无公害茶叶产品品质和后续销售。另一方面,操作时注意结合病虫害生长规律,推荐一药多治,或者多种农药的合理混用,对存在于茶树蓬面的害虫,采用低容量蓬面扫喷方案,对于茶丛中下部害虫,则建议侧位低容量喷洒,施药间隔同样要严格把控。进入采茶期之后,每种农药只能使用一次,后续筛选其他低毒性农药进行喷洒,防止病虫产生抗体,保障产品的无公害特性。茶季结束之后,还应采用石硫合剂杀菌消毒,降低次年病虫害发生概率。

#### (三) 生物防治手段

生物防治手段具有成本低廉、绿色健康等显著优势,可以在不激发对象抗体的前提下,有效缓解病虫害肆虐状况,压制病原体、害虫活跃度。近年来科技手段持续更新,生物制剂类型更加多样,覆盖虫谱范围也更加广泛,有助于提升无公害茶叶病虫害防治效能。

首先,采用微生物防治方法。白僵菌隶属于虫生真菌,在自然界中有着极其广泛的分布,侵入害虫体内后会立即开展无性繁殖,产生白僵素等物质,使昆虫出现大面积中毒死亡的现象,进而起到防治作用,还可采

用类似的苏云金杆菌等,将菌体制剂均匀喷洒于茶园之中,可以起到较好的防护效果。其次,采用动物防疫方法。重点保护茶园中的捕食螨、七星瓢虫、寄生蜂等益虫,在生态链条作用下减少基地害虫存量,达成长效治理目标,日常栽培环节也要对茶树进行适当修剪,为益虫留出缓冲带。生物制剂领域注重与实际结合发展模式,如:从广赤眼蜂体内提取的昆虫激素、代谢产物等,有效治理茶小卷叶蛾病害;从油桐尺蠖病死幼虫体内提取出油桐尺蠖核型多角体病毒,在该种害虫的生长高峰期喷洒,可以明显提升患病率,抑制其活跃程度;冬季对茶丛喷洒茶毛虫核型多角体病毒制剂,幼虫死亡率高达80%,通过害虫越冬数量大幅缩减降低无公害茶叶遭受虫害的概率。最后,采用植物性防治方法,比如含有苦参碱、辣椒碱等的植物制剂,有效抑制小绿叶蝉、茶黑刺粉虱等的活动。

### 四、结束语

综上所述,无公害茶叶栽培技术优势鲜明,能够在生态学、农学等理论基础上,最大限度降低有害物质含量,实现茶叶产品的提质增效,各经营主体应当正视其优越性,严格把控基地、茶种的选择,田间所用土壤、水源要足够洁净,重金属、病原菌含量不能超过限值,同时做好水分、养分管理,减少化学肥料的使用占比,结合茶树生长情况适时修剪枝叶,促进腋芽发育,综合运用生物、物理手段开展病虫害防治工作,为无公害茶叶产业的良性发展奠定稳固基础。

#### 参考文献:

- [1] 严传军. 无公害茶叶栽培技术浅析[J]. 南方农业, 2021, 15(02): 42-43.
- [2] 丁钊. 无公害茶叶栽培技术及病虫害防治措施[J]. 农业与技术, 2020, 40(17): 92-93.
- [3] 廖良峰. 关于无公害茶叶病虫害防治技术探讨[J]. 花卉, 2020(12): 259-260.
- [4] 雷晓艳. 探究无公害茶叶栽培技术及病虫害防治要点[J]. 农家参谋, 2020(04): 15.
- [5] 蒋蓉, 纳美仙. 无公害茶叶栽培技术及病虫害防治措施[J]. 河南农业, 2019(05): 19-20.
- [6] 曹长结. 无公害茶叶栽培技术及病虫害防治措施探究[J]. 农家参谋, 2019(01): 71.