

• 茶园优质高效管理技术 •

第一章

茶树良种与繁育

茶树是多年生经济作物,茶树良种具有产量高、品质好、抗逆性强等优点。新茶园建成后,往往要连续投产许多年时间,所以在发展新茶园时,一定要因地制宜选好良种,为建立高产优质茶园创造条件。

第一节 茶树良种

选用良种要根据当地的气候、土壤肥力条件以及所要加工的茶类而定;同时应注意早、中、晚品种的合理搭配。根据浙江省农业厅推介发布的茶树主导品种目录,适宜湖州茶区种植的茶树良种有:白叶一号(安吉白茶)、龙井 43、龙井长叶、迎霜、浙农 117、浙农 139、翠峰、中茶 108 等。

一、白叶一号(安吉白茶)

该品种系安吉县农业局与安吉县林科所在 20 世纪 80 年代初,从当地一棵野生茶树中,单株选育而成的灌木型、中叶类无性系茶树品种。1998 年通过省级品种认定。由于该品种在春芽萌发至一芽二叶时,其芽叶表现为白色,加之氨基酸含量特别高,而被专家认定为具有特殊利用价值的茶树品种。

特点:在发芽期中,春芽萌发期在湖州茶区一般于 3 月下旬,一芽二叶盛期在 4 月中上旬,此时新梢呈白色,但成叶和夏秋季新梢呈浅绿色。分枝和发芽密度中等,育芽能力较强,但持嫩性一般,抗逆力较弱。产量中等,适制名优绿茶,

特别是盛白期鲜叶是制作名茶的极好原料,所制白茶具有滋味鲜爽,香气馥郁,叶白脉绿的品质特征。由于该品种对不良环境抗逆力较弱,尤其在春季芽叶盛白期,不耐高温和强光,故宜选择小气候环境良好、避西北寒风直入、多云雾和防护林茂密的低丘缓坡地种植。

二、龙井 43

该品种系中国农科院茶叶研究所从龙井群体中单株选育而成的灌木型、中叶类无性系良种。1987 年通过国家级品种审定。

特点:发芽早,春芽萌发期一般在 3 月中下旬,一芽三叶盛期在 4 月中旬。发芽密度大,育芽力特强,芽叶短壮,茸毛少,叶绿色,抗寒性强;但抗旱性稍弱,持嫩性较差。一芽三叶百芽重 39.0 克。产量高,适制绿茶,特别适制龙井、旗枪等扁形茶类,所制扁茶的特征为:外形挺秀、扁平光滑、色泽嫩绿、香郁持久、滋味甘醇爽口。该品种宜种于土层深厚、有机质丰富的土壤,在秋冬季须增施有机肥,须及时勤采,夏秋季宜辅草,引水抗旱。

三、龙井长叶

该品种系中国农科院茶叶研究所从龙井群体中,单株系统选育而成的灌木型、中叶类无性系良种。1994 年通过国家级品种审定。

特点:发芽早,春芽萌发期一般在 3 月中旬,3 月底可采一芽一叶,一芽三叶盛期在 4 月中旬左右。发芽密度较大,育芽能力强,芽叶黄绿色,茸毛较少,持嫩性好。一芽三叶百芽重 36.2 克。抗寒性强,适应性广。产量高,适制绿茶,特别适制龙井类扁茶,所制绿茶品质特征为:香高味鲜醇。该品种树势较直立,种植方式上可适当密植,在幼龄茶园管理上宜适当压低定型修剪高度。宜重施秋冬季基肥以提高春茶比重和茶叶品质。

四、迎霜

该品种系杭州市茶科所从福云自然杂交后代中,单株选育而成的小乔木型、中叶类无性系品种。1987 年通过国家级品种审定。

特点:发芽早,春芽萌发期一般在3月上中旬,一芽三叶盛期在4月中旬。发芽密度中等,育芽能力强,生长期长,茸毛多,叶黄绿色,持嫩性强。一芽三叶百芽重为45.0克。但抗逆性稍弱。产量高,红、绿茶兼适制,尤其适制名优绿茶,绿茶品质特征为:香高鲜,味浓鲜;所制工夫红茶品质为:条紧乌润,香高味鲜浓,汤色红亮。该品种需适当密植种栽或压低定型修剪高度,并宜种于向阳坡面;及时防治病虫害,特别是螨类、芽枯病,适当增施夏、秋肥。

五、浙农 117

该品种系浙江大学茶学系从福云自然杂交后代为育种材料,经系统选种、无性繁殖育成的早生优质抗寒茶树良种。2010年通过国家茶树新品种鉴定。

特点:该品种开采期早,与乌牛早相仿;春夏秋三季芽头粗壮,即使夏茶也没有紫芽,便于采制单芽高档龙井茶,同时解决了茶农最感头痛的采摘工效问题;该品种持嫩性强,抗“倒春寒”能力强,在许多特早生种受冻的情况下,对浙农117影响很小;抗病虫能力强,浙农117的成龄茶园几乎看不到病虫害;适制名优绿茶,色、香、味、形俱佳,并且产量高。

六、浙农 139

该品种系浙江大学茶学系从福鼎大白茶自然杂交后代中,经系统选育而成。2010年通过国家茶树新品种鉴定。

特点:该品种发芽早,产量高,品质优,抗寒性较强,为小乔木型,叶形为长椭圆,叶色深绿,芽形较小,有茸毛。萌发整齐,持嫩性较强。春茶萌发期比福鼎大白茶早6天左右。春茶茶多酚含量26.6%,氨基酸含量3.6%,咖啡碱4.8%,水浸出物41.7%。加工绿茶的感官品质优于福鼎大白茶,尤其是香气和滋味表现更加突出。抗寒性较强,但抗病性和抗虫性稍弱。

七、翠峰

该品种系杭州市茶科所从福云自然杂交后代中,单株选育而成的小乔木型、中叶类无性系良种。1987年通过国家级品种审定。

特点:该品种发芽较早,春芽萌发期一般在3月中下旬,一芽三叶盛期在4月中旬。发芽密度大,育芽力较强,芽叶较肥壮,茸毛特多,色翠绿,持嫩性一般。一芽三叶百芽重46克。抗性强,产量高,适制绿茶,尤适制毛峰类名茶;其绿茶品质特征为:条细紧、绿润、显毫、香高味爽。该品种栽培时要加强苗期管理,适当增施肥料,及时勤采,注意黑刺粉虱和煤病防治。

八、中茶 108

中茶 108 由中国茶叶研究所选育而成,其母体是龙井 43。2010 年通过国家茶树新品种鉴定。

特点:该品种属特早生种,灌木型、中叶类。叶片呈长椭圆形,叶色绿,叶面微隆,叶身平,叶基楔形,叶脉 7.3 对,叶尖渐尖。树姿半开张,分枝较密,一芽三叶百芽重 5.5 克,芽叶黄绿色,茸毛较少。春茶一般在 3 月上中旬萌发,育芽力强,持嫩性好,抗寒性、抗旱性、抗病性均较强,尤抗炭疽病,产量高。制绿茶品质优,适制龙井、烘青等名优绿茶。春茶一芽二叶干样约含氨基酸 4.2%,茶多酚 23.9%,咖啡碱 4.2%。

第二节 良种繁育

茶树的繁殖方法分为两种,即有性繁殖(种子直播)与无性繁殖。目前,湖州市基本上采用短穗扦插这一无性繁殖的方法进行繁殖,用种子直播的方法已基本淘汰。因此,这里着重介绍短穗扦插育苗技术。

短穗扦插育苗工作,主要包括采穗母树培育、苗圃地选择与整理、剪穗与扦插、苗圃管理等几个方面。

一、采穗母树培育

选长势旺盛、无检疫性病虫害的茶园为母本园。为培养供扦插用的健壮枝条,对采穗母树要进行修剪,用于夏季扦插的母树在春茶前修剪,用于秋季扦插的母树在春茶采摘后马上进行。此外,还应加强母本园的管理,要在施足氮肥的基础上增施磷、钾肥;同时做好病虫害防治工作,保证新梢枝叶健壮、完整。

二、苗圃地选择与整理

苗圃应选择交通方便、地势平坦、水源充足、易于排灌的农地或水田,要求土质肥沃,土层深厚,结构疏松,透气性良好的微酸性土壤作苗圃。此前,作为烟草、麻类、蔬菜的园地不宜作苗圃。苗地进行全面翻耕后平整作畦,畦面宽 100~120 厘米,高 10~15 厘米,沟宽 30~40 厘米。苗圃四周开设排灌沟与蓄水池;苗地每亩施腐熟饼肥 100~150 千克、过磷酸钙 20 千克或 1~1.5 吨腐熟烂肥作基肥,与畦面土充分拌和后平整畦面,再在其上铺盖 3~5 厘米厚疏松的黄泥心土,铺好后,灌水或浇水,使其充分湿润,待稍干,用扁平的木板略加敲打使其压实。然后,搭建遮阴棚,棚面比畦面宽 20 厘米左右,棚高不限,视方便操作与能够遮阴而定。

三、剪穗与扦插

从茶树母树上剪下健壮无病虫害、呈棕红色或黄绿色的半木质化至木质化的枝条,放置于阴凉潮湿处,以防水分散失过多,要当天剪当天插。剪取的插穗,目前生产上多为“一芽一叶一寸长”的短穗,就是每个穗上具有一个饱满的腋芽和一片健全的真叶,每穗长3厘米左右,茎粗约0.3厘米,上下剪口平滑,插穗下端剪口与叶片倾斜方向一致,位置紧靠节点。上端剪口应高于腋芽0.2厘米。但有的茶区采用“二叶插”,每个穗上有二片健全的真叶和两个饱满的腋芽。剪穗的其他要求与一叶插相同。“二叶插”的好处是插穗提早发根,苗木质量好;但是茶树枝条的利用率不高,苗圃单位面积的出苗率低。

扦插应在太阳光较弱时进行,先用清水喷湿畦面,待泥土不粘手时,根据扦插茶树品种叶片大小,按行距10厘米左右的规格划行,株距视叶片宽度而定,以不重叠为宜。扦插时,用拇指和食指捏住插穗上端,轻轻地直插或斜插入土中,以露出叶柄为准。边插边用手指将短穗基部泥土压实。插穗叶片的方向应顺着当时主要风向排列。插后及时洒水、遮阴。

扦插适宜季节为3~10月,但最适季节是8~10月,此时期插穗长根快,成苗率高,管理周期短,有利于降低生产成本;且茶苗长势均匀,高度适中,出圃茶苗合格率高。

四、苗圃管理

扦插结束后转入苗圃管理,前期抓好水分管理,后期则以除草、施肥和病虫害二防治为重点。

(一)水分管理

插穗在未发根前,要常浇水,晴天早、晚各1次,阴天每天浇1次;发根后,隔天或几天浇1次,以保持畦面表土湿润为宜,遇到大雨要及时排水。

(二) 施肥管理

当插穗根长至 5~6 厘米形成第一回根群时,进行第一次施肥,以后每隔 20~30 天施一次追肥,肥料可用稀薄腐熟人粪尿或浓度 0.5% 的硫酸铵溶液;施肥结合浇水进行,肥料浓度可逐次提高。

(三) 除草除蕾

畦面上长出的杂草,要及时用手拔除,除草后洒水一次;当茶苗出现花蕾时,应用手指将其轻轻摘除。

(四) 荫棚管理

短穗扦插后即进行遮阴,发根后应根据茶苗生长情况,逐渐降低遮阴程度。春、夏插的在旱热期后可拆除荫棚,秋插的在次年 5~6 月拆除。

(五) 病虫害防治

苗期常见的病虫有假眼小绿叶蝉、茶蚜、叶螨类等,应注意观察病虫发生情况,及时进行防治。

• 茶园优质高效管理技术 •

第二章

新茶园建立

第一节 园地选择

一、光照

茶树是耐阴植物,具有喜光怕晒的特性。一般宜选择日照短,树木成荫,云雾弥漫,漫射光多的山区建立茶园。丘陵和平地茶园,可采取茶林间作或种植遮阴树的技术措施来改变光照强度和光质,从而提高茶叶品质。

二、温度

适宜茶树栽培的地区,要求年平均温度 13°C 以上, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年有效积温 5000°C 以上。灌木型茶树能耐较低的温度,能忍受最低温度可达零下 $6\sim 18^{\circ}\text{C}$,而乔木、小乔木茶树耐低温性能较差。茶树能忍受的最高临界温度为 45°C ,一般在 35°C 以上,生长便会受到抑制。

三、降雨量

适宜种茶的地区,要求年降雨量在 1000 毫米以上(最适年降雨量约 1500 毫米),茶树叶片生长季节月降雨量要求 $100\sim 200$ 毫米。年平均相对湿度在 $70\%\sim 80\%$ 之间,在茶树生长活跃期,空气相对湿度以 $80\%\sim 90\%$ 为宜,若小于 50% ,则新梢生长受抑制,若在 40% 以下时,则将受害。

四、地形

选择海拔高度 1200 米以下(最适海拔高度 $300\sim 800$ 米),自然坡度 25 度以下的丘陵和山地。坡度 $15\sim 25$ 度的山坡,应修筑水平梯形茶园, $7\sim 14$ 度的缓坡地,宜水平种植。山坡方向以南向或东南向为宜。海拔 800 米以上的阴坡、低

凹谷地,冷空气容易沉淀,都不宜种茶。

一般提倡发展高山茶(海拔高度 400~1000 米)。因为高山出好茶,高山茶与平地茶相比,前者的香气特别高,滋味特别浓,这是优越的茶树生态环境造就的。

五、土壤

适宜种茶的地区,应自然肥力高,土层深厚,质地疏松,通气性良好,不积水,腐殖质含量高,养分丰富的酸性红、黄壤土或紫色土。茶园土壤的基本条件:全土层厚度 ≥ 100 厘米、地下水位在 100 厘米以下、pH 值 4.5~6.5(弱酸性)。建立无公害茶园、绿色食品茶园和有机茶园对土壤肥力的指标要求,见表 2-1-1。

表 2-1-1 无公害茶园、绿色食品茶园和有机茶园的土壤肥力要求

项 目	指 标
有效土层	>80 厘米
有机质含量(0~45 厘米平均)	>15 克/千克
全氮含量(0~45 厘米平均)	>0.8 克/千克
有效氮含量(0~45 厘米平均)	>80 毫克/千克
有效钾含量(0~45 厘米平均)	>80 毫克/千克
有效镁含量(0~45 厘米平均)	>40 毫克/千克
有效磷含量(0~45 厘米平均)	>10 毫克/千克
有效锌含量(0~45 厘米平均)	1~5 毫克/千克
交换性铝含量(0~45 厘米平均)	3~5 厘摩尔($1/3\text{Al}^{3+}$)/千克
交换性钙含量(0~45 厘米平均)	<5 厘摩尔($1/2\text{Ca}^{2+}$)/千克
土壤 pH 值	4.5~6.5
土壤容重(表土)	1.0~1.2 克/立方厘米
土壤容重(心土和底土)	1.2~1.4 克/立方厘米
土壤空隙度(表土)	50%~60%
土壤空隙度(心土和底土)	45%~55%
透水系数(0~45 厘米平均)	10~3 厘米/秒

茶园土壤环境质量也应符合相应茶叶生产的要求,见表 2-1-2。

表 2-1-2 无公害茶园、绿色食品茶园和有机茶园土壤环境质量标准

(毫克/千克)

项 目	pH 值	镉	汞	砷	铅	铬	铜
无公害茶园	4.0~6.5	≤0.30	≤0.30	≤40	≤250	≤150	≤150
绿色食品茶园	4.0~6.5	≤0.30	≤0.30	≤40	≤50	≤120	≤150
有机茶园	4.0~6.5	≤0.20	≤0.15	≤40	≤50	≤90	≤50

六、生态环境

选择远离城市、工厂、居民点、公路主干道的山区或半山区建立茶园,可以避免空气、水源和固形物污染。茶园周围有较丰富的森林等植被覆盖,空气清新、水源充足洁净、气候温暖湿润、生态环境良好的地区较为适宜。

茶园环境空气质量应符合相应茶叶生产的要求(见表 2-1-3)。

表 2-1-3 无公害茶园、绿色食品茶园和有机茶园环境空气质量标准

项 目	浓度(毫克/立方米) 日平均		限值(毫克/立方米) 1h 平均	
	无公害/绿色 食品茶园	有机茶园	无公害/绿色 食品茶园	有机茶
总悬浮微粒(TSP)(标准状态)≤	0.30	0.12	/	/
二氧化硫(SO ₂)(标准状态)≤	0.15	0.05	0.50	0.15
二氧化氮(SO ₂)(标准状态)≤	0.10	0.08	0.15	0.12
氟化物(F)(标准状态)滤膜法≤	7 微克/立方米	7 微克/立方米	20 微克/立方米	20 微克/立方米
挂片法≤	1.8 微克/ (立方分米·天)	1.8 微克/ (立方分米·天)	/	/

注:日平均指任何 1 日的平均浓度;1 个小时平均指任何 1 个小时的平均浓度。

茶园灌溉水质应符合相应茶叶生产的要求(见表 2-1-4)。

表 2-1-4 无公害茶园、绿色食品茶园和有机茶园灌溉水质标准

项 目	浓度限值(毫克/升)	
	无公害/绿色食品茶园	有机茶园
pH	5.5~7.5	5.5~7.5
总 汞	≤ 0.001	≤ 0.001
总 镉	≤ 0.005	≤ 0.005
总 砷	≤ 0.1	≤ 0.05
总 铅	≤ 0.1	≤ 0.1
铬	≤ 0.1	≤ 0.1
氰化物	≤ 0.5	≤ 0.5
氯化物	≤ 250	≤ 250
氟化物	≤ 2.0	≤ 2.0
石油类	≤ 10.0	≤ 5.0

七、交通条件

深山老林、特别偏僻的山区,土壤、生态环境虽好,但交通困难,不利于茶园的管理、茶叶的采收和运输等,不宜发展茶园。

第二节 园地规划

一、区块划分

茶园划分以区、片、“区”主沟、干道为界,“片”可依独立块划分,分界线以防护林、自然地形或支道为界,片内再划分为若干“块”。依面积大小和自然地形划分,尽可能划成长方形或近长方形,以一亩左右为一块,长不超过 50 米为宜。

二、道路建设

茶园道路的设置,要便于园地的管理和运输畅通,尽量缩短路程、减少弯路。为了少占用地,应尽可能做到路、沟相结合,以排水沟的堤埂作道路。茶园开垦之前就要划支道、步道的位置,然后边开垦,边筑路。

主干道:6 公顷以上的茶园要设立主干道,路面宽 4~6 米,连接场、厂(各作业区、队)及公路。

支道:连接主道和地头道,宽不小于 2.5 米,支道也往往是茶园划分区片的分界线。

操作道:作为茶园划块的界限,与主干道或支道相连,宽 1.5~2 米,间距 30~40 米。

环园道:坡度较大处的支道、步道修成“S”字形缓路迂回而上,以减少水土冲刷并便于行走。

三、水系设施

(一)蓄排水沟

茶园四周设置隔离沟,深 80~100 厘米,宽 50~100 厘米。园内每相距 40