

竹

资源开发利用技术 与竹产业发展策略 实用手册

©主编 黄盛林



银声音像出版社

竹资源开发利用技术与竹产业 发展策略实用手册

第二卷

主编 黄盛林

银声音像出版社

第六章 食用小竹笋优质高效栽培技术

第一节 我国食用小竹笋竹种资源概述

竹子属单子叶植物禾本科竹亚科,它的形态特殊,非草非木,茎具节而中空(少数例外),不柔不刚,全株分地下茎、根、芽(笋)、枝、叶、竹箨、花与果实。一般呈常绿乔木或灌木状,也有竹秆不能直立、枝秆沿地面蔓生或攀缘(如藤竹属),极少数为草本植物。全世界竹子约有 70 多个属 1200 多个种,以地下茎的分生繁殖和形态特征区分,可分为散生竹、丛生竹和混生竹三类:即散生竹(如毛竹、早竹、雷竹等),其地下茎呈单轴型,如图 4-6-1(1),而笋出土长成新竹,呈稀疏散生。丛生竹(如麻竹、慈竹等),其地下茎呈合轴型,如图 4-6-1(2),而笋出土长成新竹形成密集的竹丛。混生竹(如箬竹、苦竹等),其地下茎呈复轴型,如图 4-6-1(3),而笋出土可成稀疏的散生竹,又有从秆基上的芽萌发出土长成丛生竹。有的学者把箭竹等地下茎呈合轴型,而秆茎上芽出土长成新竹呈合轴散生的,如图 4-6-1(4),被划作第四类,实际上此类秆柄在地下延伸,形成的假鞭节上既无芽又无根,与单轴型散生竹相类似。

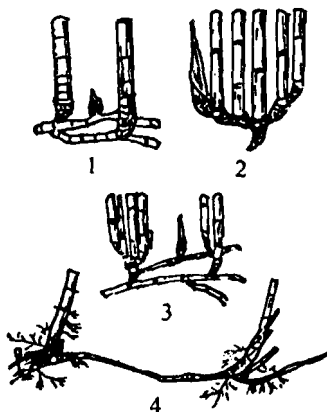


图 4-6-1 竹子地下茎繁殖类型示意图

1.单轴型散生竹 2.合轴型丛生竹 3.复轴型混生竹 4.合轴型散生竹

目前,竹笋尚未有专门的分类。一般以栽培技术与商品供应时节,划分为毛竹笋类、小竹笋类和丛生竹笋类,其中毛竹笋类个体大,在浙江能培育成四季笋山,即一年四季都

有鲜笋可挖取,冬季有冬笋,春夏季有春笋,夏秋季有少量鞭笋;小竹笋类小竹笋个体小,品种繁多,按采笋季节可分为早熟、中熟、迟熟三种,小竹笋味道鲜美,适宜于市场鲜销;丛生竹类竹笋个体粗大,夏季萌发,夏秋盛期,统称夏秋竹笋,因其生长在亚热带地区,故又称亚热带竹笋。在浙江西南部衢州龙游笋竹产区,除毛竹笋以外的中小径竹笋统称为食用小竹笋。

竹笋生长的适应性范围很广,从赤道直至寒温带,从平原丘陵到高山雪地都有竹的分布。箭竹属的某些竹种在喜马拉雅山 3400 米高处仍能生长,南美洲有些竹种分布到海拔 4000 米的高度,但绝大多数竹株要求气候温暖湿润,大都分布在雨量充沛的南北回归线之间的平原丘陵地带。东南亚季风带是其分布中心。为此世界竹笋主产中国、日本和东南亚三大产区,其产量和品种均以中国最多。

“世界竹子看中国,中国竹子看浙江。”我国有竹类 37 属 499 种,面积 700 多万公顷,竹业年产值 120 多亿元,出口创汇 4 亿多美元。浙江省是世界竹类资源中心,据统计,有竹类植物包括引种共有 24 属 280 余种,竹林面积 74.73 万公顷(约 1121 万亩),占林地 13.5%,名列全国前茅。在浙江省,一年四季都有不同品种的鲜笋可以品尝,竹株从竹叶、竹梢、竹秆到竹根,从竹青、竹簧、竹丝到竹屑都已成为宝贵的加工资源,并把竹业作为调整林种结构,建设林业产业体系,振兴山区经济的重点来抓。“九五”期间,初步建成“三个一百万工程”,即一百万亩(6.67 万公顷,下同)用材竹林,一百万亩笋用竹林和毛竹低产林改造一百万亩。该工程的建设对山区农民脱贫致富和实现“十年绿化浙江”宏伟目标起到了巨大推动作用。到 20 世纪末,浙江省有竹株资源加工企业 2000 多家,已形成 8 大系列 2000 多个品种的竹子系列产品。1999 年在湖南省益阳市召开的中国竹文化节上,浙江省的竹产品有 20 个获得金奖,居全国之冠,竹业年产值达 70 亿元,名列全国首位,全省竹业产值超亿元的县(区、市)已有 10 多个,有 560 万人靠竹子产业收入维持生活,其中浙江省安吉县竹林面积 6.67 万公顷,2000 年竹业总产值达到 28 亿元,加工值 24 亿元,占竹业总产值 85.7% 以上。说明竹业增值潜力大。

我国竹林面积、蓄积量及年产竹材量均占世界三分之一左右,1997 年 10 月,国际竹藤组织成立,并把总部设在中国。然而,我国竹产品贸易额仅占世界竹产品总贸易额的 3%,这和我国竹子大国地位极不相称。“十五”期间是我国竹产业大发展并与国际接轨的关键时期,我国竹产业的发展要摆脱小型、分散粗放经营、效益低下之局面,必须走集约化、规模化、国际化发展的道路。

影响竹分布的生态条件,主要是温度、水分和土壤。

温度是影响竹株生存的主导因子。如毛竹、早竹、雷竹、红哺鸡竹等散生竹,是典型的亚热带常绿竹种,适宜于湿润、温暖的气候条件下栽培,要求年平均气温 16~20℃,夏季月平均气温在 30℃ 以下,冬季月平均气温在 4℃ 左右,年降雨量 1000~1800 毫米,土层深

厚,疏松肥沃,偏酸性和中性的壤土栽培,能耐极端最低气温 -15°C ,其中雷竹、红、甫鸡竹笋芽出土积温要求低,地温 $9\sim 10^{\circ}\text{C}$ 笋芽即可膨大出土, 15°C 左右即可达到出笋盛期,超过 20°C 则偏高。一般中、迟熟食用小竹笋地温超过 30°C 以上时对竹林生长有影响。为此,成林雷竹或红哺鸡竹地温在 $9\sim 10^{\circ}\text{C}$,控制地温稳定在 $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ 而不超过 20°C ,就成为雷竹或红哺鸡竹等春笋冬出优质高产高效的一个必备条件。

水分也对竹株分布起限制作用。若年降雨量小于500毫米,平均相对湿度小于65%的地域,竹子就不能生长。在年降雨量在1400~1800毫米的雨量充沛、温暖湿润之地,竹林组成和结构即会相应发生变化,即从散生过渡到丛生,从稀疏到密集。毛竹、雷竹、红哺鸡竹等散生竹以年降雨量1400毫米的地域生长最盛。但是,年降雨量和降水量分配,对竹鞭生长、孕笋、出笋期和地上部分生长期影响远远大于湿度,如毛竹,在江南8~9月份开始孕笋,若6~10月份间雨水多,当年或来年就会出笋多,若遇上久晴不雨的早冬天气,月降水量在100毫米以下,就会影响笋芽的分化形成,从而影响第二年的出笋量。

土壤,为竹的生长提供矿质营养元素和水分,是竹笋的生长基础。竹株对土壤要求,既需要充裕的水湿条件,但又不积水和浸渍。适宜于竹株生长的土壤条件是:土壤深厚约80~100毫米,含有较多的有机质及矿质营养元素,有较好的透气性、持水和吸收能力,呈酸性和中性,pH值5~7。被群众称为乌沙土或香灰土的壤土,是竹子生长的最好土壤。砂壤土或粘壤土次之,重粘土和石砾土最差。过于干燥的沙荒地,含盐量在0.1%以上的盐渍土或低洼积水地,地下水位过高的地方,都不适竹株生长,必须通过人为改良后方能种植。其中,丛生竹的根系和竹秆非常密集,耐水能力较散生竹强,而对土壤肥水条件的要求则高于散生竹。如毛竹、早竹、雷竹等散生竹的根系入土较深,鞭根和竹秆也较稀疏散生,对土壤要求又不如丛生竹高,所以适应性较强,分布范围也较广。

综上所述,影响竹株分布和生存的主要生态条件,湿度是前提,土壤是基础,水分是条件,随着纬度和海拔的增高、气候逐渐变寒与干燥,竹种也减少。引种竹株及其周年管理,一定要掌握各类竹种的生长习性与自然环境条件中的各个生态条件的相互协调,否则会导致失败。一般认为,散生竹在长江以南的适宜引种区,宜选择在海拔800米以下的山腰山谷和山麓地带,长江以北则以海拔500米以下的南面坡为宜,华南一带只可选择在海拔1000米以下的背风北坡山谷地带。

食用小竹笋竹种归属于杂竹类,它是指毛竹以外的可供食用的中小径竹种,称为中小型竹种。其中,竹株高度6~9米间的称中型竹;6米以下一般称小型竹,超过9米的则称大型竹。其实“百种竹子百种笋”。全世界约有70多个属1200多种竹种,面积2000万公顷,我国有37个属400多个竹种,笋用竹种资源丰富,可供开发利用的估计有200多个竹种。当今较普遍食用的笋是以毛竹笋为主的少数竹种笋,约30多种,绝大多数尚处于野生半野生状态。现将部分浙江产地的食用小竹笋竹种列表简介如下(见表4-6-1)。

表 4-6-1 食用小竹笋部分竹种一览表

竹种类别		笋 期	笋质特性	产地和可引种地域	
散生竹类	刚竹属	雷竹	2月下旬~4月下旬	可作春笋冬出保护地栽培,笋味极佳	浙江、安徽
		早竹	3月上旬~4月下旬	可作春笋冬出保护地栽培,笋味鲜美	浙江、江苏、上海、安徽
		早园竹	4月	可作春笋冬出保护地栽培,笋微甜	江苏、浙江
		石竹 (乌壳淡竹)	4月上中旬~6月中旬	为天目笋干主要原料,笋质优良	江苏、浙江
		甜竹	4月中旬~10月中旬	笋味佳	江苏、浙江
		黄茶早竹	4月中旬	笋可食用	浙江建德
		尖头青竹	4月中旬~6月上旬	笋味佳,产量高	浙江余姚
		毛壳花 哺鸡竹	4月中下旬	笋味甜鲜	浙江杭州、龙游
		红壳竹 (红哺鸡竹)	4月中下旬~6月上旬	笋味鲜美、产量高,可作春笋冬出保护地栽培	浙江龙游、衢江区、柯城区
		白哺鸡竹	4月中旬~5月上旬	笋味鲜甜	浙江、上海、江苏
		高节竹 (又称哺鸡竹)	4月中下旬~5月下旬	笋味佳、甜	浙江杭州、临安、建德等
		乌哺鸡竹	4月中下旬~5月上旬	笋味鲜美	浙江临安、龙游
		毛金竹 (淡竹)	4月中旬~5月中旬	竹株耐寒,产量高,笋味佳	浙江、江苏、安徽
		篔竹 (花竹)	4月中下旬	笋绿色,味鲜美	华东、中南、西南
		浙江金竹	5月上旬~6月中旬	笋味甜	浙江
		鳊竹 (奉化水竹)	5月中旬~6月上旬	适制羊尾笋罐头,笋松脆,口感好	浙江奉化
水竹	4月中旬~5月上旬	竹株耐水,笋绿色,笋味美	长江流域		
角竹	4月下旬~6月初	适作加工罐头,笋可食	浙江上虞、绍兴		
桂竹 (绵竹)	5月中下旬~7月初	笋可食,笋肉肥厚,出笋批次多	浙江平阳、龙游,福建、台湾		

续表

竹种类别		笋 期	笋质特性	产地和可引种地域	
散生竹类	酸竹属 黄甜竹	4月中旬~6月中旬	笋味甜, 松脆, 可作凉拌生吃	福建, 浙江平阳、龙游	
丛生竹类	少穗竹属 浙东四季竹	5月上、中旬~11月上旬	笋壳绿色, 笋壁厚, 笋体细小; 味微苦, 经水煮后烹调, 笋味鲜美	浙东余杭、宁海、宁波市郊区, 浙西龙游	
	籼竹属	绿竹 (平阳马蹄笋)	6月上旬~10月	需培土防笋变色, 笋质细清甜、脆嫩, 适作马蹄笋罐头	主产福建, 浙江平阳、象山均有栽培
		吊丝单竹	6月中旬~9月	笋产量高, 质脆嫩甜	主产广东, 浙江温州引种成功
	牡竹属 蔴竹	6月上旬~8月	需培土防笋变色, 笋质细白脆嫩	主产广东、广西, 浙江苍南引种成功	
散生竹类	寒竹属 方竹	7月上旬~10月	肥沃之地四季出笋, 可食	浙江龙游	

一、春笋冬出优良早熟小竹笋竹种利用特性和形态特征

1. 早竹

早竹别名早园竹、雷公竹、早哺鸡竹、天雷竹、雅竹等, 为刚竹属单轴散生竹类中型竹种。笋期3月上旬至4月下旬。若运用春笋冬出保护地栽培早出笋技术, 可使出笋日期提早, 故名早竹。一般大田出笋日期于4月下旬终止, 笋期约60多天, 通过覆盖早出技术, 笋期能延长达90多天, 与此同时在集约经营竹林较好条件下, 秋季(7月底至9月上中旬)可以出第二次笋。笋味鲜美, 产量高, 最高产量有57吨/公顷记录, 为浙江、上海一带早春时令菜之一。

据考证, 早竹竹株形态特征是: 秆高7~11米, 胸径4~6厘米, 节间短而均匀, 长12~22厘米。新竹秆深绿色, 节间常一侧肿胀不匀称。秆节紫褐色, 密被白粉无毛。老竹秆绿色, 基部节间常具淡黄绿色或灰绿色的纵条纹, 秆环与箨环(见图4-6-2)均中度隆起。箨鞘长圆形, 外面及边缘均光滑无毛, 初具白粉、褐绿色或淡黑, 密被不规则、大小不等的褐色斑点, 脉纹紫褐色, 先端拱凸, 有不规则波状细缺齿, 具缺须毛。箨耳鞘口缝毛不发育, 箨舌褐绿色或紫褐色, 呈弧形, 中上部箨两侧明显下延, 箨片长矛形至带状披针

形,反转强烈皱褶、绿色或有紫褐色小斑。末级小枝具2~6片叶,鞘口(见图4-6-3)有褐色粗糙须毛,叶片较大且平展,背面带粉白色,侧脉4~6对,第三脉与横走细脉形成长方形小格(罕见正方形),叶柄长,截状,叶鞘略紫,长5~6毫米,叶舌尖端下面近基部有毛或近无毛。竹秆壁薄,可供晒衣竿用。

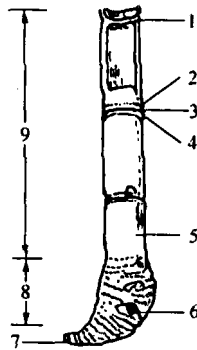


图4-6-2 竹秆形态名称

1.节隔 2.秆环 3.节内 4.箨环 5.节间 6.芽 7.秆柄 8.秆基 9.秆茎

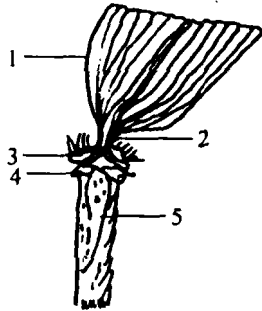


图4-6-3 竹株叶片名称

1.叶片 2.叶柄 3.叶耳 4.叶舌 5.叶鞘

2. 雷竹

雷竹,因其早春打雷即出笋而得名。雷竹笋被誉称为“江南第一笋”,在浙江临安称为菜竹。它有别名早园竹(建德)、早竹(余杭)、雷公竹(临安)、楠竹(龙游)、天雷竹等,是早竹竹种的一个变种。在分类学上与早竹是同一个竹种。它的出笋期比早竹早,大田栽培有的能在2月中下旬破土而出。笋脆嫩、鲜、味甜,笋期时间长可达70~80天,产量高,没有大小年之分。通过早出技术,使之出笋提前至11月上中旬,到5月中旬终止,出笋时间可持续长达180多天。采取保护地促成配套丰产栽培技术,可实现春、夏、秋、冬四季产笋。它是当今高产优质笋用竹种和重点推广的优良早熟食用小竹笋竹种之一。

据考证,雷竹是早竹竹种的一个变种,其形态与早竹的主要区别有三点:一是早竹的竹秆节间均匀,雷竹节间近节下部稍缩小,中部膨大变粗,用手捏住竹秆竹节间从下至上摸之有手感;二是早竹新竹秆节间被白粉,有的部分节有紫褐色,雷竹新竹秆仅节下一圈

有白粉环;三是早竹小枝上叶片一般2~3片,少数5~6片,叶片较大而平展,雷竹的小枝多数有叶5~6片,少数9~10片,叶片狭小且稍卷曲。

然而,雷竹本身如表4-6-2所示有许多不同的栽培类型。在新发展菜竹产地时,应特别留意其优中选优工作,切实把好母竹引种质量关。其中细叶乌头雷竹经济效益明显高于其他类型。

表4-6-2 雷竹栽培类型

项目 \ 类型	细叶乌头雷竹	宽叶雷竹	嘉兴雷竹	青竹雷竹
小枝叶数	5~6叶或更多	多数2~3叶,少数5~6叶	3~4叶	2~3叶
叶型	细叶瓦状上翘	叶宽平展,不卷曲	叶宽平展下垂	叶宽平展下垂
新竹秆	绿色,节下有一圈白粉,竹株易开花	暗绿色,整个节有白粉,秆壁薄,秆上常有褐色条纹,竹株不易开花	节间有白粉且多	整个节间密被白粉
竹节	节平,秆基上口基本匀称	节间短胖,似甘蔗,秆基变细而上部略粗,节间比细叶雷竹长	节凸隆起	节隆起
笋壳(箨)	深褐色	多青绿色	乌壳	青壳
出笋期	2月中旬~3月初	3月中旬	4月上旬	3月下旬
笋质	质化,产量高	中等,产量低	中等	差
主产地	浙江临安	浙江余杭	浙江嘉兴	浙江建德

3. 红哺鸡竹

红哺鸡竹别名红竹、红壳竹、红鸡竹等,为刚竹属散生类典型的中型竹种。它适应性强,分布广,大田栽培笋期为4月中下旬至6月上旬,采用早出丰产技术,出笋期可提前到春节前上市。若集约经营肥水管理得法,每年从7月底至9月上中旬还产出相当数量鲜笋上市。它是目前推广的优良笋材两用林竹种。

据观察,红哺鸡竹竹株的形态特征是:竹秆较粗大,胸径达10厘米,秆高8~12米,节间长17~24厘米。竹秆久晒不裂。新竹秆翠绿色,无毛,被白粉。秆基部节间常具不规则淡黄绿色纵条纹,3年以上老竹秆上则无条纹。秆环和箨环中度缓隆起。箨鞘紫红色,边缘及顶部颜色尤深,具紫黑色斑点,光滑无毛,疏被白粉,无箨耳及肩毛。箨舌发达,紫黑色,先端截平弧形或拱凸,边缘密生红褐色长须毛。箨毛呈颜色鲜艳的彩带状,边缘橘黄色,中间绿紫色,反转略皱折。末级小枝具叶3~4片,叶鞘具叶耳和肩毛,新鲜时均呈紫色,可作观赏竹种。

4. 衢县红竹

衢县红竹别名衢县红壳竹、红壳竹等,为刚竹属散生竹类典型中型竹种,大田栽培笋期4月下旬,是衢州市目前推行的优良笋材两用竹种之一。

衢县红竹秆高3~10米、胸径3~6厘米,节间长18~32厘米。新秆绿色,被白粉,无毛。秆环肿胀,箨环隆起,箨鞘鲜红色,其褐色斑点与纵脉上部尤密,披疏毛;箨耳通常发达,长椭圆形至卵状,边缘有曲屈可展的繸毛,箨舌紫色,先端呈弓状突起,有缺裂,边缘有粗纤毛,两边略为下延;箨片绿色,后变紫色,狭披针形,通常皱褶,开展至反转。末级小枝具叶1~2片,叶耳与繸毛缺如,叶舌卵状或截平,叶片披针形。可作观赏竹种。

二、春季优良中熟(大麦)笋用小竹种利用特性和形态特征

1. 石竹

石竹别名乌壳淡竹、花斑竹、焦壳竹、灰竹、净竹和乌焦竹等,为刚竹属散生类小型竹种,是加工天目笋干的主要竹种。出笋期4月上中旬至6月中旬,笋质优良,壳薄肉厚,味鲜美,俗称石笋。

石竹秆高5~10米,胸径2~4厘米,节间长5~19厘米。新竹秆在节下具有一圈浓厚白粉,节紫色,秆环显著突隆起而高于箨环,节间有紫色条纹,部分秆基部呈之字形曲折。箨鞘淡红褐色,部分笋具有明显的颜色条纹,密被白粉,下部箨鞭密被斑块,无箨耳和肩毛。箨舌发达,先端截平,箨片狭三角形至披针形,淡红褐色至绿色,先端及边缘紫褐色,反转微皱,基部宽为箨顶部的1/2。竹材坚韧富弹性,宜作竹器的注脚、农具柄、毛竹钩梢刀的长柄等。

2. 甜竹

甜竹耐寒性强,能耐-20℃的短时间低温,并能在pH8.2的沙质盐碱性土生长,笋期长,自4月中旬至10月中旬,笋味极甘美,属刚竹属散生类小型竹种。

甜竹秆高4~5米,胸径2~4厘米,竹秆基部常呈之字形曲折或直立,新竹秆是白粉;箨鞘淡绿褐色或淡红褐色,具较密的紫褐色斑点,并常具紫色脉纹及宽窄不等的绿白色纵条纹,无箨耳;箨舌暗柔红色或黄绿色,先端具深色粗长纤毛。箨片带状,绿色,边缘绿黄色,外翻,不皱褶。叶鞘通常无叶耳,叶舌发达绿色,叶片披针形,下面密生柔毛。竹秆壁薄,柔韧性强,宜作蚊帐竿、棚架及农具柄等,适宜编织竹篮,但竹秆节处组织坚硬为破篾之弱点。

3. 高节竹

高节竹别名洋毛竹(余杭、临安)、刚鞭哺鸡竹(富阳)、黄露头(桐庐)、罗汉竹(建德)等,为名符其实的刚竹属散生类中型竹种。它适应性强,出笋多,竹笋粗壮,产量高,每公顷可高达15万多株,鲜笋产量在60吨/公顷左右。笋味鲜美、质脆、甜嫩,有称为“羊毛

笋”，是优良的加工笋干和罐头笋加工原料。出笋期4月中下旬至5月下旬。它是当今很有发展前途的中熟高产优良的春末夏初笋用竹种。

高节竹秆高7~11米，胸径2~4厘米，粗者可达8厘米以上，节间长18~42厘米。新竹秆深绿色，无白粉，节强烈隆起。箨鞘淡褐黄色或略带淡红色，斑点密生，近顶部尤密，呈黑褐色，疏生白毛。箨耳发达，短圆形或镰刀形，紫色或带绿色。鞘口繸毛较短。箨舌发达，紫黑色，先端波状，疏生长纤毛。箨片绿色，边缘橘黄色，带状披针形，强烈皱褶、反曲。末级小枝具叶2~3片，叶耳和繸毛脱落性，叶舌隆起，黄绿色，叶片带状披针形，下面仅基部被白色。竹秆材坚，秆节高而不易劈裂，多作柄竹或整株使用。

4. 毛金竹

毛金竹别名金竹、金花竹、毛巾竹、淡竹、甘竹、水竹、白夹竹、钩鱼竹等，是刚竹属散生类中型竹种。它能耐寒耐瘠薄，地下竹鞭芽穿透力强，出笋期4月中旬至5月中旬，笋味佳，产量高，是当今具有发展前途的优良的春末夏初笋用竹种。

毛金竹与紫竹相似，新竹秆绿色，竹秆、竹环、竹箨均具有较密的刚毛。箨鞘淡(红)棕色，无斑点，密生褐色刚毛。箨耳镰刀形，箨舌高而强烈隆起，边缘具有极短须毛，箨毛绿色。它与紫竹不同点在于：

- (1)竹秆绿色，在当年秋冬不会像紫竹那样逐渐呈现黑色斑点；
- (2)紫竹竹秆以后多变成紫黑色，而毛金竹呈灰绿色；
- (3)竹株形态远较紫竹粗大。竹秆可整秆使用。

三、夏秋季优良晚熟笋用小竹种利用特性和形态特征

1. 黄甜竹

黄甜竹别名黄间竹、黄筋竹，系酸竹属复轴型的散生类中型竹种。经浙江省林科所从福建美菰蔬林区引进至浙江平阳等地多年驯化栽培，栽培适应性广，耐寒性较强，能在年降雨量1000毫米以上、绝对最低气温不低于-10℃的地域均可推广栽种。其优良性状可同春用笋如早园竹、雷竹、哺鸡竹相媲美，鲜笋微甜、松脆、味极美，水分含量高，也可作凉拌生食，可加工成笋干贮藏食用。出笋期4月中旬至6月中旬结束，是当今优良的夏用笋中型竹种。

黄甜竹秆高8~12米，胸径6厘米左右，节间长25~40厘米，竹秆绿色无毛，箨鞘无斑点，初期呈绿色，后转棕色，密被褐色长刺毛，边缘带紫色具纤毛，箨耳狭呈镰刀状伸出，表面披棕色绒毛，边缘有少数繸毛，呈放射状展开。箨舌中部隆起有尖锋，先端边缘具纤毛，箨片绿色，边缘染有紫色，呈披针形，直立或反转，两面粗糙，每节分枝3片，近相等斜举。末级小枝具叶4~5片，叶鞘绿色无毛，叶舌无毛，叶片阔呈披针形至长披针形，下面基部有细毛。

2. 角竹

角竹有它明显的特点是在温度上升至 17℃ 以上时竹笋才会出土,是当今推广的晚熟高产笋用竹种。该竹种发笋力强,笋期 4 月下旬至 6 月初,笋味略淡苦,但作笋罐头尤佳,是生产油焖笋、清汁笋罐头的良好原料。

角竹系刚竹属散生类小型竹种,竹株形态与乌哺鸡竹相似,但略为矮细,竹秆高 4~7 米,胸径 5 厘米左右,节间长 20~28 厘米,秆节下具白粉环,节甚隆肿,两环近同高,箨鞘绿色略带红褐色,被酱色斑点与脱落性疏毛,边缘秃净无毛,无箨耳。箨舌山峰状突起,两边下延,先端边缘有繸毛直立,先端具紫色流苏状屈曲长毛达 1 厘米。箨毛绿带紫色,狭带状直立不皱褶。末级小枝具叶 3~4 片,叶鞘无毛,叶耳和繸毛十分发达,叶耳卵状,边缘繸毛呈放射状展开,叶舌卵状,先端具纤毛,叶片披针形,下面灰绿色被细柔毛。

3. 桂竹

桂竹别名五月季竹(龙游)、麦黄竹、大金竹、斑竹、龙丝竹、鬼角竹、迟竹、箭竹、舌竹、苦竹、绵竹、簔竹等,系刚竹属散生类中型竹种。它是由浙江省林科所温太辉研究员鉴定和定名的新竹种。20 世纪 90 年代从浙江平阳县水头镇引栽衢江区、龙游和宁波市后表现出该竹种适应性强,笋期 5 月中下旬至 7 月初,笋味鲜美,笋肉肥厚,无涩味,出笋批次多,产笋在 15 吨/公顷以上,可补充市场鲜竹笋淡季供应的不足,是目前较为优良的笋竹两用林迟熟竹种之一,有待积极开发利用。

桂竹秆高 7~16 米,胸径 3~10 厘米不等,节间长 16~42 厘米,秆绿色无毛、无白粉,秆环和箨环均隆起,箨鞘质地厚而不硬、黄褐色,有墨斑点,疏生直立脱落性硬毛。箨耳变化大,两枚常不对称,短圆形成镰刀形或长倒卵形,黄绿色或略带紫色,有数枚流苏状繸毛,肩毛长而弯曲。箨舌微隆起,色黄绿或带紫色。箨叶三角形至带状,橘红色,平直或微皱下垂。末级小枝具叶 3~4 片,叶有叶耳和长肩毛,竹秆坚韧挺直,粗大,篾性好。

4. 四季竹

四季竹又名浙东四季竹,系少穗竹属混生类复轴小竹种。四季竹笋体细小,笋壳绿色,笋壁厚、味微苦,经水煮后烹调风味鲜美,笋期 5 月上中旬至 11 月上旬,分 6~7 月和 9~10 月二批次,如 7~8 月份雨水充沛或人工灌溉好,8 月份也可有大量鲜笋上市。人工栽培产量一般在 15 吨/公顷以上,是我国长江流域夏秋用笋的新竹种,有待积极开发。

四季竹秆高 4~5 米,胸径 1~2 厘米,节间长 30 厘米左右。幼竹秆无毛无白粉,分枝之节间半圆筒形或扁平,箨鞘绿色,边缘染有紫色,疏生有白色至淡黄色脱落性刺毛,边缘具纤毛,箨耳紫色,卵状或偶见镰刀状,具粗直立繸毛,箨舌紫色近截状,有紫色短纤毛,箨片绿色阔披针形,基部收缩,先端渐尖,边缘具纤毛。竹秆坚实挺拔,枝浓密,每节分枝 3 枚(见图 4-6-4),粗细近相等,扁平,每枝具叶 3~4 片,叶耳紫色,繸毛四射,叶舌紫截状,叶片披针形,可作笋材两用林和观赏竹种。

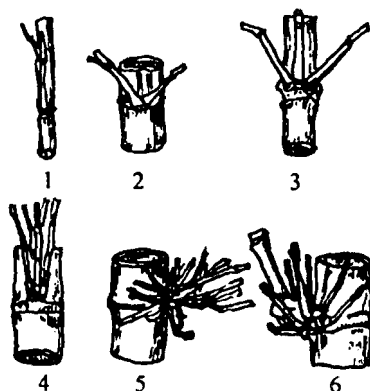


图 4-6-4 竹株的分枝类型

- 1.一枝型 2.二枝型 3.三枝型 4.三枝型变异
5.主枝不突出的多枝型 6.主枝突出的多枝型

第二节 食用小竹笋优质高效栽培农事历

一、1月份栽培农事

【本月节气】 小寒(5~6日),大寒(20~21日)。

【气候生态】 1月份是浙江龙游全年气温最低的月份,也是笋竹面临低温雪冻袭击几率最大的1个月。常年月平均气温 5.1°C ,月极端最低气温 -11.4°C ,地面极端最低气温 -17.7°C ,常年月降水量 $0.4\sim 170.6$ 毫米,多年平均值 78.1 毫米,保证率 50.5% ;月蒸发量 $30.9\sim 66.6$ 毫米,多年平均值 43.7 毫米,其中月降水量低于月蒸发量平均值的几率有 60% ,即说明此月仍为十年有六年干燥易旱,竹林需要因时因地浇水保湿、防旱和抗旱,才能保证食用小竹笋正常发育。

【竹笋物候】 竹株处于相对休眠期,笋芽分化、竹株生长暂处于缓慢时段。有毛竹冬笋和保护地促成栽培的雷竹笋、红哺鸡竹笋上市。

【农事要点】 要及时做好保护地促成栽培竹笋园后期管理,谨防雪压断裂竹株与新栽竹株阴雨天的渍害,以及早施笋前催芽养竹肥。

【技术要求】

1.及时做好保护地促成栽培竹笋园后期管理

保护地促成栽培就是通过一些人为的技术措施,如利用发热量大的有机肥料或覆盖化学薄膜吸收光能,减少热散射等方法,增加地温,打破竹笋休眠,促成局部竹林园地笋芽提早萌发生长(即春笋冬出)及其提高竹笋质量与产量的栽培方法。

做好保护地促成栽培竹笋园后期管理的关键在于及时;为调控保护地促成栽培笋竹园春笋冬出的盛期与春节应市相遇,对出笋少者,应加厚覆盖保暖物,或者拨开覆盖物上

层保暖层,淋透发酵层水分,增加发酵层湿度,促成发酵发热而增加地温促笋芽早出生长;反之,如保护地促成栽培出笋盛期出现过早者,鲜笋贮藏工作又跟不上时,应减少竹笋园表层覆盖保暖物料厚度,或者全部清除覆盖物,以求迅速降低地温和湿度,能有效地延缓竹笋粗壮出土。

对12月中下旬作塑料大棚栽培的竹笋园,切忌让棚内气温超过35℃,否则会灼伤竹株绿叶而发生大面积落叶的衰败现象,务必在离地1.3米高处放置1~2只温湿度计,随时观察棚内气温,这对暖冬年间尤为重要。与此同时,必须坚持经常观察检查,及时揭顶通气,调控好棚内气温。

对作保护地促成栽培的笋竹园地要继续做好覆盖物的防火或灭火工作。

2. 谨防雪压断裂竹株

当雪压竹林株杈发生机械伤前夕,要及时摇雪。一旦发生气温在0℃左右下大雪(俗称“贼雪”)时,易发生边融雪边结冰边粘雪冰凌现象,造成连片竹株弯秆断裂的机械伤。此时切忌大砍和撕拉裂竹,宜尽早击落雪压冰凌,扶竹株直立,尽保绿枝绿叶,以免母竹连鞭、鞭连笋的影响而盲目地减少春笋,要等待春笋新竹长成后约5~6月份间再行删伐。

3. 谨防新栽竹阴雨渍害

遇雨雪偏多年份,要谨防新栽竹地因积水而发生竹鞭根系缺氧气的渍害,必须及时清沟排积水,确保母竹成活返青,早发笋和早成林。

4. 早施笋前催芽养竹肥

早施笋前催芽养竹肥的对象是施冬肥不足的,或新栽小竹笋园,受雪压机械伤的竹林等,宜选用速效性氮肥为主,在1月底每公顷施尿素1500~2250千克或人粪尿15000千克,或饼肥2250千克。施肥时,要趁晴天,先浅翻松土,日晒半天至1天后,待提高地温后再撒施或拨施,敲碎土块压肥,以促进笋芽早发和笋体膨大增重。竹农称这次肥为“长笋肥”,如遇燥冻年,施肥时宜注水一次透水,防旱抗旱。

二、2月份栽培农事

【本月节气】 立春(4~5日),雨水(19~20日)。

【气候生态】 2月份气温逐步回升,日平均气温稳定通过 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的平均初日为2月14日,月极端最高气温27.7℃,多年平均值9℃;常年月平均气温6.3℃,但常年月极端最低气温曾出现-7.7℃。常年月降水量6.5~255.4毫米,多年平均值116.2毫米,保证率55.5%,常年月蒸发量31.8~58.9毫米,多年平均值51.1毫米,月降水量平均值比月蒸发量平均值大,表明该月常年土壤湿润,有利竹笋正常孕笋,但也有罕见的旱年、湿年和寒冻年发生,如公元1215年(宋·嘉定八年)“自正月不雨至八月”;1966年2月份则月降水量多达255.4毫米;公元1454年(明·景泰五年)“春大寒,自正月至二月凡四十日”,相似1976~1977年冬春连续50多天持续寒冻,浙西南衢龙河谷盆地的冷湖效应十分明显。

【竹笋物候】竹株从相对休眠期向笋芽迅速膨大过渡,经营管理较好的露地雷竹笋也可在2月中下旬陆续出土应市,毛竹冬笋和保护地促成栽培早熟小竹笋继续出土应市。

【农事要点】要继续做好保护地促成栽培竹笋园后期管理,酌情选用不同春笋保鲜法保鲜,全面开展竹林春植,适时套种春播夏翻绿肥和新栽竹株施肥,以及选择适用农药防治竹笋夜蛾。营造丛生竹和混生竹新竹园。

【技术要求】

1. 继续做好保护地促成栽培竹笋园后期管理

遇春节在2月上旬年间,应继续做好保护地促成栽培竹笋园的温湿度调控和冬笋的简易贮藏管理,以求春节前后竹笋应市卖个好价钱。具体的技术要求参见1月份栽培农事中有内容。

如遇早春连续晴日干燥天气,应结合挖笋追施稀人粪尿或速效性氮液肥每公顷75~150千克,这样既当保护地促早出笋的“笋后肥”,又可湿润竹鞭和笋芽促春笋多发。

2. 酌情选用不同春笋保鲜法保鲜

通常是立春前的笋叫冬笋,立春之后的笋叫春笋。冬笋营养丰富,笋质幼嫩,耐贮藏,不易老化。过了立春再挖取的“冬笋”,因营养物质已开始流动,不易久贮而且易老化。如在惊蛰至清明的春笋采收时,气温增高,笋体含水量较多,贮藏性更差。为延长鲜笋供应市场时间或加工之需要,必须采取相应的保鲜方法。

(1) 冷藏处理法:

即在春笋入库前,用2.9%福尔马林液进行全库消毒。此法可分缓冻贮藏与速冻贮藏两种。缓冻贮藏就是将竹笋直接置于冷库中,通过冷冻机作用,缓慢地使竹笋达到冷藏温度控制在 -5°C ,相对湿度在80%~85%之间,此法可冷藏1个月以上。若是笋片冷藏以 -18°C 为适宜,则能冷藏1年以上。速冻法则用速冻机处理竹笋,使笋体温度迅速下降至 -18°C 以下,然后在 -10°C 以下温度中保存。因速冻冰晶小,笋肉组织不致受结冰机械力作用而解体,此法亦可贮存1年以上,适用于菜市场延长鲜笋供应期。

在冷藏期间,除春笋入库前进行全库消毒之外,还必须注意:要避免带病虫害的竹笋进入库内;冷库要适当通风,装笋的筐箩之间要留空隙,温湿度要相对稳定;冷藏期间避免竹笋搬动;不与其他蔬菜混装。

(2) 密封贮藏法:

这是一种常温下用保鲜液处理竹笋使之保鲜的方法。至今此法约有:

①夹放活性炭和生石灰法:即在每箱重2~4千克的鲜笋中,放入装有10克左右的活性炭或生石灰能透气的纸袋1~2只。日本国内在蔬菜和竹笋保鲜方面普遍运用此法。

②保鲜剂密封袋贮法:这就是选用完整无损竹笋,用G-81-1保鲜剂喷洒后,贮存在密封塑料薄膜袋中。这样在常温下可保鲜6个月。

③竹笋熟制加工保鲜法:保鲜的工序是采用鲜笋带壳蒸煮→剥壳后冲洗→装缸或装坛→加入溶解的保鲜剂2,4-己二烯酸 $[\text{CH}_3(\text{CH})_4\text{COOH}]$ 水溶液→密封贮存。采用此法

保存的鲜笋无毒,无异味,色泽正常,存期长达10个月。

④鲜清水笋贮藏保鲜法:即需保鲜的竹笋经过洗笋、去粗头去壳整理,沸水烫煮3~15分钟,冷水浸漂,去笋衣整形选别,再漂洗,然后采用0.3%~0.5%(重量百分比)的焦亚硫酸钠或次氯酸钠溶液将笋投入灭菌浸泡3~10分钟,添加保鲜液,使保鲜液的pH值达到3.5~4.4,以及密封等工序处理。这种鲜清水笋贮藏保鲜法,不需罐头厂复杂设备和大量投资,就是利用保鲜液的作用,使鲜笋保持原有的色、香、味及嫩脆度达到4~5个月之久。经本法保鲜的笋既可直接食用,又可进一步加工成罐头。此法保鲜工艺为福建省建瓯县保鲜技术服务站林立青日已公开/公告的发明专利。其中添加的保鲜液的配方是(重量百分比):1%~3%精食盐,0.3%~0.4%柠檬酸,0.05%~0.2%异抗坏血酸钠,0.1%~0.3%食品聚磷酸盐和0.1%~0.2%山梨酸(盐)配制而成。

⑤一种鲜竹笋保鲜法:将鲜竹笋经去壳,剥去外表老皮、断口脏污层和纤维太粗的不宜食用部分,用清水清洗干净,按一定规格进行整理,即小笋可以整株,直径较大的笋分瓣,使整批原料大小基本一致,然后将整理好的原料放入不渗水的容器中,堆码紧凑,加入保鲜液浸泡。浸泡时液面应稍高于笋堆面,使竹笋全部都处在液面以下。根据容器的密封性能不同,后续工序有两种处理方法:如果使用密封性能较好的大肚小口罐、桶以及水池等其他容器时,鲜笋和保鲜液放入后及时加以密封,使之与空气隔绝,经1个月以上密封浸泡后即可取出包装作产品出售上市。如果利用保鲜液处理鲜竹笋作长期保鲜的,在密封性能好的容器中,有保鲜液条件下不取出,则可较长时间保存,待需要时才取出就是。当选用容器较大而不易密封的水池时,应采用多次换液方式进行处理,即鲜笋入池后,首次加入高浓度(指溶液总浓度)保鲜液,浸泡1~2周后,将全部浸泡液排出,再放入较低浓度的新鲜保鲜液,再经2~3周浸泡后即可出池包装,或在池内长期保存,待需要时才出池。换液次数可根据实际加工需要可达1~2次,换液间隔时间一般为2~3周,换液的浓度可高→低,高→中→低,高→高→低,也就是说新换保鲜液的浓度要等于或低于首次加入的保鲜液浓度。经上述处理的鲜笋产品洁白、鲜嫩、含盐低,食用方便,保鲜期可达到6个月以上。

此法的保鲜剂用量(重量比)是:鲜笋1000:食盐50~200:苯甲酸钠0~4:焦亚硫酸钠0~4。

(3)竹笋罐藏保鲜法:

竹笋罐藏是长期保存食用竹笋的一种好方法之一。罐藏有硬罐(如马口铁罐、玻璃罐等)和软罐(如复合塑料蒸煮袋等)之分。具体制作技术工艺参见本书食用笋加工实用技术有关的罐头笋和食用笋软包装等章节内容。

3. 全面开展春植

“正月种竹,二月栽木”“月月种竹,不如正月十六日”。立春前后母竹正处于相对休眠开始转向活动状态,竹株造林习惯于早春进行。

在移栽竹株时,认真抓好“选母竹”“慎挖鞭”“湿穴栽”“浅栽竹”和“固支架”等五个环节。

(1)选母竹:

选择优良母竹容易成活,也可提早成林。日本于1736年从中国引种2株毛竹,到20世纪末已发展到4.6万多公顷(约70万亩),说明竹株具有顽强的生命力和惊人的繁殖速度。

母竹要选择竹叶深绿茂盛,秆直无损伤不畸形,分枝部位低,节间匀称,无病虫害,无开花枝,粗度适中的当年竹或2年生竹。3年生以上的不宜作母竹。因“竹连鞭、鞭连笋”好的母竹竹鞭色鲜黄,鞭芽饱满,鞭根健全,这样生活力强,容易移植后成活出新竹。

挖母竹时,不能全园都挖,应将竹园每隔8~10米划分成留竹区和挖取母竹区,逐年轮换留笋养竹,以免挖取新竹老鞭的劣母竹。少量母竹,一般可在新发展的新竹园或竹林边缘中选取。

(2)慎挖鞭:

俗话说“栽竹不带鞭,千年只一根”。挖取母竹时应十分重视竹鞭走向。实践表明,大多数竹株的最下一盘竹枝的伸展向,与地下竹鞭的走向大致平行。“栽竹没巧,鞭根挖好”。挖母竹时应先沿竹鞭方向距母竹30~50厘米处用小锄轻轻挖开土层,先找到竹鞭:若是向母竹方向引伸过来的(看鞭芽长向)为来鞭;若是延伸出去的叫去鞭,然后再按竹鞭方向,沿母竹的来鞭和去鞭两侧,逐渐挖深,不伤竹鞭,尽保鞭根。“来鞭一尺二,去鞭留二尺”。挖掘时即可在竹鞭两端按来鞭30~40厘米、去鞭60~70厘米,约有3~5个有效鞭芽的长度,人面对母竹,用锋利的锄头截断竹鞭,使切口向外呈马耳形,并使竹鞭截断面光滑不开裂,最后沿竹鞭平行两侧将竹蔸周围挖松,多留鞭蔸宿土约15~20千克。值得指出的是,挖取母竹鞭蔸时,要尽量不采用摇动竹竿的办法起蔸,切忌伤竹与鞭连接处的“螺丝顶”。

挖取母竹后,为减少母竹水分散失和防栽后刮风倒伏,须用锋利的刀砍去顶梢,宜留枝5~7盘,刀口要平滑呈45°角,不可劈裂竹梢口。一般健壮母竹一个根盘一株竹即可,如遇一根盘上有2~3株的混生竹,且长在同一条长鞭上时,在连在一起挖取、带土略多的前提下,可适当少留枝叶,即每株留枝2~4档,以利地上和地下两部分的水分平衡与栽后成活,并做到随挖随种。

“栽棕骑马,栽竹扛轿”。在短途运输母竹时,不必包扎竹蔸,用手提或肩挑,但须防鞭蔸宿土振落和扭伤“螺丝顶”、鞭芽与秆柄,宜选用畚箕、网袋盛装,确保竹秆直立向上,切忌把母竹横扛肩上。如果挖取的母竹运往县外,必须经当地林业主管部门进行植物性检疫,并出具检验检疫合格证书。无合格证书的,母竹不得调运。检验证书的内容有:母竹品种名称,竹龄,批号,数量,起种日期,包装日期,母竹培育单位,检验人员签名和审批人员签名等。为此作长途运输前,对竹鞭与宿土一起须用旧编织袋、旧麻袋、塑料薄膜等用湿稻草或湿草物衬垫与包扎好,并把竹蔸与竹蔸紧靠平放或斜放在运输车厢内,装厢时务必轻拿轻放,装好后盖上篷布,以减轻风吹日晒。在晴日途中,要及时向竹叶喷水保枝根部湿润,宜连夜兼程,以免竹株散失水分过多而影响母竹移栽成活。运至目的地时,应轻提轻卸,斜放在无风避光阴湿处,切不可将竹蔸抛出,同时应尽早尽可能选无风阴天不过夜而种植,忌在大雨天或大风天栽种。