

高节竹栽培技术规程

Technical regulations for cultivation of *Phyllostachys prominens*

2016 - 05 - 12 发布

2016 - 06 - 12 实施

前 言

本标准根据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省林业厅提出。

本标准由浙江省林业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：桐庐县农业和林业技术推广中心、中国林业科学研究院亚热带林业研究所。

本标准主要起草人：江志标、陈双林、李明良、郭子武、张岩、李迎春、杨清平、孙鹏峰、叶洪、廖营忠。

高节竹栽培技术规程

1 范围

本标准规定了高节竹栽培的术语和定义、造林技术、培育技术、病虫害防治、竹笋质量分级等。本标准适用于高节竹林培育。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095	环境空气质量标准
GB 4285	农药安全使用标准
GB 5084	农田灌溉水质标准
GB 15063	复混肥料（复合肥料）
GB 15618	土壤环境质量标准
NY 525	有机肥料
DB33/T 224	菜竹栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

高节竹

又名洋毛竹、黄露头、钢鞭哺鸡竹，学名*Phyllostachys prominens* W.Y.Xiong，隶属禾本科竹亚科刚竹属，竹节秆环鼓突。

3.2

秆柄

又称螺丝钉，秆基之下紧接竹鞭的弯曲部分，是竹秆与竹鞭的连接部位，节间短缩，不具芽或隐芽，不生根。

3.3

鞭笋

又称鞭梢、笋鞭，新竹鞭的先端部分，形状尖削，夏秋季可挖掘食用。

3.4

白笋

通过高节竹林内加客土、地下鞭系控制、林地垦复等措施生产的竹笋，外观色泽浅，口感细嫩、香甜。

3.5

株穴施肥

在距立竹基部20 cm处，开深15 cm~20 cm、长20 cm、宽10 cm的半月形沟，坡地在立竹基部上部开沟，施入肥料后用土覆盖。

3.6

挖穴施肥

在竹林内每1 m²挖一个穴，深15 cm~20 cm，长和宽各10 cm，施入肥料后用土覆盖。

3.7

开沟施肥

沟深15 cm~20 cm、宽15 cm，沟距2 m~3 m，坡地沿等高线水平开沟，施入肥料后用土覆盖。

4 造林技术

4.1 造林地选择

4.1.1 环境要求

环境空气质量应符合GB 3095的规定，灌溉水质应符合GB 5084的规定，土壤环境质量应符合GB 15618的规定。

4.1.2 气候条件

年降水量1200 mm以上，年平均气温15 ℃~19 ℃，极端低温不低于-20 ℃。

4.1.3 土壤条件

选择疏松、透气、肥沃、土层50 cm以上的红壤或黄壤，pH值4.5~7.0，以沙质壤土为佳。

4.1.4 地形条件

海拔低于800 m，坡度小于25°，非高山风口和低洼积水处。

4.2 母竹

4.2.1 年龄

生长健壮、枝叶茂盛、分枝低、不开花、无病虫害的1年生~2年生竹株。

4.2.2 规格和要求

母竹胸径3 cm~5 cm；所连竹鞭留来鞭长15 cm~20 cm、去鞭长20 cm~30 cm；竹鞭有5个以上健壮饱满的侧芽；秆柄无损伤；竹秆留枝4盘~6盘，顶部切口平整、不开裂；带宿土，总重8 kg/株以上。

4.2.3 包装和运输

远距离运输时，应将母竹的竹蔸用稻草或编织袋等包扎，平放或斜放在车厢内，并用篷布覆盖，保持根部湿润。装车、卸车和搬运时，母竹应手提或肩挑，不可肩扛或丢抛，不能损伤鞭的侧芽与秆柄，尽量减少宿土掉落。

4.2.4 存放

母竹应做到随挖、随运、随栽。若条件限制，存放期不超过3天，并做好保湿、降温、通风、防止日晒雨淋等措施。

4.3 造林方法

4.3.1 整地

坡度15°以下的造林地，全面垦复整地。坡度15°~25°的造林地，沿等高线带状或块状整地。带状整地，带宽2 m~3 m；块状整地，规格为2 m×2 m。翻垦深度30 cm以上，清除造林地内的根蔸、杂灌及石块等。

4.3.2 挖穴

挖穴规格为长80 cm、宽50 cm、深40 cm。坡地造林穴的长边应与等高线平行，挖穴时把表土和心土分别放置在穴的两侧。

4.3.3 造林时间

除冰冻期和出笋期以外的季节均可造林。最适宜造林季节为春季2月和秋末冬初9月~11月。

4.3.4 造林密度

每公顷900株~1500株。

4.3.5 栽植

4.3.5.1 每穴施充分腐熟的有机肥15 kg，有机肥与表土拌匀后回填，穴底平整。使用的有机肥有机质含量≥45%、(N+P₂O₅+K₂O)含量≥5%，质量应符合GB 525的规定。

4.3.5.2 母竹鞭的种植深度20 cm~25 cm；鞭、根平展，竹秆直立；覆土分层踏实，鞭土密接、下紧上松；浇足“定根水”，并打桩固定母竹。

4.4 幼林抚育

4.4.1 补植

对新造林地的死亡母竹，要及时清除并补植。

4.4.2 水分管理

母竹栽种后，遇连续干旱7天以上的天气，需及时浇水。浇水应一次浇透，不宜少量多次；遇天气多雨，对平地、低洼地、地下水位高的林地，开沟排水。

4.4.3 施肥

1年施肥2次，4月、6月~7月各施肥1次，株穴施肥或撒施。以6月~7月结合松土、除草的施肥为主，4月份施催笋肥。造林当年每公顷施尿素45 kg~60 kg或复合肥90 kg~180 kg，第二年、第三年施肥量每年增加一倍。使用的复合肥(N+P₂O₅+K₂O)含量≥45%，质量应符合GB 15063的规定。

4.4.4 套种

新造林2年内提倡以耕代抚，套种豆类、西瓜、药材等。

4.4.5 新竹留养

按照“留远去近、留强去弱、留稀去密”的要求留养新竹。

4.4.6 竹林保护

新造竹林严禁牲畜入内，防风、防火、防病虫害、防人为损害，确保快速郁闭成林。

5 培育技术

5.1 自然笋栽培

5.1.1 林分结构

立竹密度每公顷7500株~9000株，立竹胸径5 cm~6 cm，1年生：2年生：3年生：4年生立竹数量比例3：3：3：1，立竹在林中分布均匀。

5.1.2 林地垦复

6月~7月，深翻林地一次，深度15 cm~25 cm，挖除老鞭、竹伐茺，保护新鞭和壮龄鞭。

5.1.3 施肥

1年施肥3次，具体见表1。

表1 高节竹林自然笋栽培施肥措施

项 目	时 间	施肥种类	施肥方法	施肥量(kg/hm ²)
催笋肥	3月~4月	尿素	开沟施肥或挖穴施肥	300~450
行鞭肥	6月~7月	复合肥	开沟施肥或结合林地垦复撒施施肥	750~900
笋芽分化肥	9月~10月	复合肥	开沟施肥	600~750

5.1.4 采笋

当笋尖露土10 cm~15 cm时，用笋锹或笋锄小心整株挖取，不损伤竹鞭、鞭芽，挖后盖土。

5.1.5 新竹留养

在出笋盛期的后期留养新竹，每年每公顷留养新竹2400株~2800株。留养的新竹应健壮，无病虫害，胸径5 cm~6 cm，新竹在林中分布均匀。

5.1.6 伐竹

6月~7月, 新竹长成后, 结合林地垦复, 伐去4年生以上老竹及部分4年生竹, 清理病虫竹、风倒竹、雪压竹、弱小竹。每年每公顷伐竹2250株~2700株。

5.1.7 钩梢

雪压、冰挂、台风等危害严重的地区, 应采取新竹钩梢。6月份, 新竹抽枝展叶后钩去竹梢, 留枝15盘~20盘。

5.2 覆盖竹笋早出栽培

5.2.1 竹林选择

选择具有5.1.1的林分结构, 竹笋年产量22500 kg/hm²以上, 坡度15°以下, 光照充足, 土壤疏松、肥沃, 近水源, 交通方便的竹林。

5.2.2 覆盖栽培措施

覆盖竹笋早出措施参照DB33/T 224的规定执行。

5.2.3 覆盖物移除

3月, 当气温上升到高于覆盖地温时, 应逐步移去覆盖物。

5.2.4 新竹留养和伐竹

按本标准的5.1.5、5.1.6要求进行。

5.2.5 林地垦复

按本标准的5.1.2要求进行。

5.3 覆土白笋栽培

5.3.1 竹林选择

选择具有5.1.1的林分结构, 竹笋产量22500 kg/hm²以上, 坡度20°以下, 交通便利, 土壤深厚、疏松、水肥条件好的竹林。

5.3.2 覆土

9月至翌年2月在高节竹林中均匀覆土30 cm~40 cm。覆土的客土为红壤或黄壤, 团聚体结构好, 粘粒含量50%~70%, 容重1.0~1.2 g/cm³, pH值4.5~5.5。不用沙石土、泥沙土。去除客土中的石块、树蔸(根)等。一次覆土可保持3年的高节竹白笋生产。

5.3.3 林分结构调控

按本标准的5.1.5、5.1.6要求进行。

5.3.4 林地垦复

覆土后前2年进行每年2次的林地垦复, 深度25 cm~30 cm。第一次为6月~7月, 结合伐竹和新竹抽枝长叶期施肥, 清除竹伐蔸和覆土层中的竹鞭; 第二次为9月~10月, 结合笋芽分化期施肥, 清除覆土层中的竹鞭; 覆土后第3年起, 按自然笋栽培进行林地垦复。

5.3.5 施肥

5.3.5.1 覆土肥

覆土前在竹林中先均匀撒施复合肥750 kg/hm²~900 kg/hm²，然后覆土。

5.3.5.2 笋前肥

3月~4月，开沟施尿素300 kg/hm²~450 kg/hm²。

5.3.5.3 新竹抽枝长叶肥

6月~7月，先在林地中均匀撒施复合肥750 kg/hm²~900 kg/hm²，后深翻林地。

5.3.5.4 笋芽分化肥

9月~10月，先在林地中均匀撒施复合肥600 kg/hm²~750 kg/hm²，后深翻林地。

5.3.6 采笋

除留养的竹笋外，其它竹笋及时采挖。宜在早晨采挖竹笋。竹笋刚露土时或土壤开裂处，用锄头挖开竹笋四周土壤，用笋锹整株挖起，不损伤竹鞭。

5.3.7 轮闲覆土

竹林覆土白笋栽培3年，按自然笋栽培措施培育3年，可再进行覆土白笋栽培。

5.4 林地浅层覆盖鞭笋栽培

5.4.1 竹林选择

选择具有5.1.1的林分结构，坡度20°以下，土壤深厚、疏松、肥力好，向阳，近水源，交通便利的竹林。

5.4.2 浅层覆盖

6月，结合林地浅锄在竹林中均匀撒施复合肥750 kg/hm²~900 kg/hm²，然后充分灌溉林地，再覆盖5 cm厚的稻草或竹叶。

5.4.3 鞭笋采收

覆盖15天后，每隔4天~5天采挖一次鞭笋。扒开覆盖物，挖取鞭笋，长20 cm~30 cm，后重新盖上覆盖物。立竹空处不挖，稀处少挖，密处多挖。鞭笋挖至9月下旬结束。

5.4.4 林地垦复

10月，深翻林地15 cm~25 cm，将覆盖物翻入土中，挖去老竹蔸和老竹鞭，保护笋芽和竹鞭。

5.4.5 施肥

按本标准的5.1.3要求进行。

5.4.6 林分结构调控

按本标准的5.1.5、5.1.6要求进行。

5.4.7 轮闲覆盖

竹林连续浅层覆盖鞭笋栽培2年，按自然笋栽培措施培育2年，可再进行浅层覆盖鞭笋栽培。

6 病虫害防治

设立病虫害监测点，观察和调查病虫害情，做好预测预报。以营林防治为基础，优先采用生物防治和物理防治措施，必要时采用低毒低残留化学药剂防治。农药使用应符合GB 4285的规定。主要病虫害防治方法参见附录A。

7 竹笋质量分级

竹笋质量分级见附录B。

8 标准化生产模式图

高节竹林标准化生产模式图参见附录C。

附录 A
(资料性附录)
高节竹林主要病虫害综合防治

高节竹林主要病虫害综合防治指标及措施见表A.1。

表A.1 主要病虫害综合防治

病害名称	防治指标	防治措施
秆基腐病	发病率 $\geq 5\%$	1. 及时清除林内病竹, 减少侵染源; 2. 出笋前林地撒施石灰粉 1800 kg/hm ² ~2250 kg/hm ² ; 3. 出笋后用 15%氟硅酸水剂 100 倍液喷洒林地和笋。
竹丛枝病	一经发现, 及时清理	1. 加强竹林抚育管理, 合理采伐; 2. 及时剪除病枝并烧毁。
竹笋夜蛾	虫笋率 $\geq 10\%$	1. 8月至次年2月松土除草、消灭越冬虫卵。3月前清除萌发嫩草, 消灭幼龄幼虫; 2. 6月黑光灯诱杀成虫; 3. 及早挖除虫笋、杀死幼虫; 4. 出笋前一周对竹林中和周边的禾本科杂草喷洒阿维·苏云菌可湿性粉剂。
一字竹笋象	虫笋率 $\geq 15\%$	1. 秋冬季垦复, 破坏越冬场所; 2. 成虫期利用假死性人工捕捉; 3. 适当多留笋, 老熟幼虫落地前伐除虫笋竹; 4. 竹笋长到 1 m 高时, 用长度 60 cm 以上的塑料薄膜在笋尖套袋; 5. 成虫出土时用苦参·烟碱喷雾防治, 每隔 5 天~10 天喷 1 次, 连喷 2 次。
竹螟	竹叶受损达 1/3	1. 冬季垦复, 破坏土茧的越冬场所; 2. 5月~8月成虫期用黑光灯诱杀, 卵期施放赤眼蜂; 3. 幼虫期林间施放白僵菌; 4. 高虫口时用阿维·苏云菌喷粉防治; 5. 蜜源地治理。
黄脊竹蝗	竹叶受损达 1/3	1. 11 月挖出卵块杀灭; 2. 人尿液加菊酯类农药诱杀; 3. 幼蛹上竹后用甲氰菊酯乳油喷烟或喷阿维·苏云菌粉剂防治; 4. 成虫期 1.2%苦参·烟碱乳油与柴油 1:9 配制药剂喷烟或 16%灭幼脲III号加入填充剂(滑石粉)喷粉防治。
竹舟蛾 (竹篔舟蛾)	竹叶受损达 1/3	1. 黑光灯诱杀成虫; 2. 卵期施放赤眼蜂; 3. 3 龄~4 龄幼虫期用阿维菌素乳油、吡虫啉乳油喷雾防治。
竹毒蛾 (华竹毒蛾)	竹叶受损达 1/3	1. 松土除草, 杀死越冬卵和老熟幼虫; 2. 黑光灯诱杀; 3. 施放白僵菌, 喷阿维·苏云菌药剂; 4. 竹腔注射内吸性药剂或幼虫期高虫口时用 2.5% 溴氰菊酯或 10%速灭菊酯乳油防治。
竹瘿小蜂	竹小枝虫口密度 20%	1. 及时清除受害竹枝并烧毁, 减少虫源; 2. 成虫羽化期, 用 1.2%苦参·烟碱烟剂熏杀 1 次, 间隔 5 天~7 天再熏杀 1 次。或用菊酯类 2000 倍液喷雾防治, 每隔 3 天~4 天喷 1 次, 连续 2 次~3 次。
金针虫	新竹受损达 1/4	1. 灯光诱杀; 2. 绿僵菌生物防治。在金针虫危害严重的竹林中开沟, 埋入绿僵菌粉; 3. 危害严重的竹林在笋期过后, 用 5%辛硫磷颗粒剂 30 kg/hm ² ~37.5 kg/hm ² 施入表土层防治。

附 录 B
(规范性附录)
竹笋质量分级

表B.1 竹笋分级指标

名称	等级	色泽	形态	单株竹笋重量(g)
自然笋	一级	鲜嫩, 淡褐黄色。	无病虫害, 笋体饱满整洁, 形态完整, 无损伤。	$\geq 300, \leq 800$
	二级			$\geq 150 \sim < 300, > 800$
	三级	鲜嫩, 深褐色。	无病虫害, 形态完整整洁, 微损伤。	< 150
覆盖早出竹笋	一级	鲜嫩, 淡红色。	无病虫害, 笋体饱满整洁, 形态完整, 无损伤。	$\geq 350, \leq 1000$
	二级			$\geq 200 \sim < 350, > 1000$
	三级	鲜嫩, 浅褐色。	无病虫害, 形态完整整洁, 微损伤。	< 200
覆土白笋	一级	鲜嫩, 色泽浅, 略带淡红色。	无病虫害, 笋体饱满整洁, 形态完整, 无损伤。	$\geq 450, \leq 1200$
	二级			$\geq 250 \sim < 450, > 1200$
	三级	鲜嫩, 淡褐色。	无病虫害, 形态完整整洁, 微损伤。	< 250
鞭笋	一级	鲜嫩, 色泽浅。	无病虫害, 笋体饱满整洁, 形态完整, 无损伤。	$\geq 50, \leq 100$
	二级			$\geq 20 \sim < 50, > 100$
	三级	鲜嫩, 笋体淡黄色, 尖梢淡绿色。	无病虫害, 形态完整整洁, 微损伤。	< 20

附录 C
(资料性附录)
高节竹林标准化生产模式图

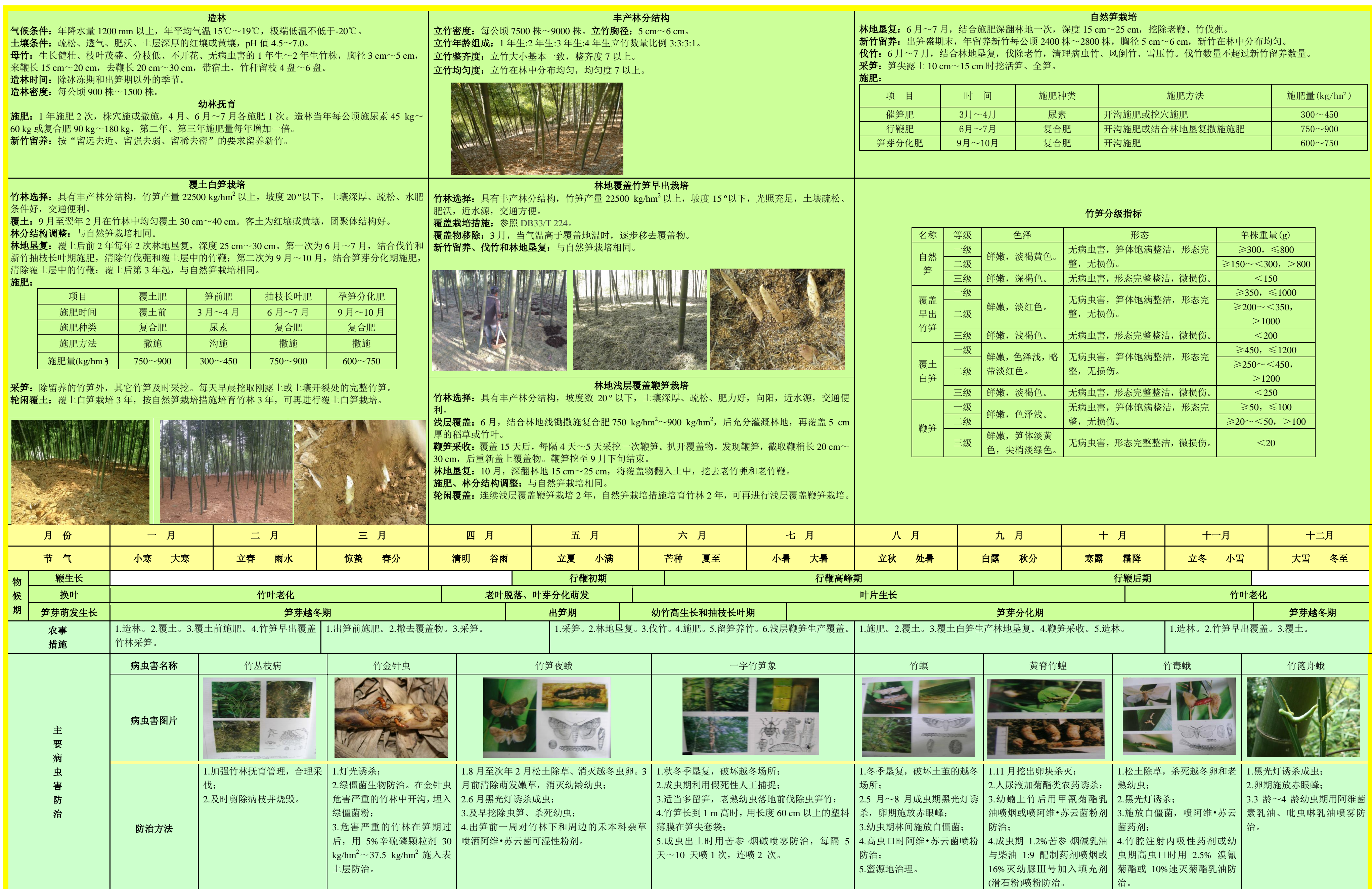


图 C.1 高节竹林标准化生产模式图