

农村适用技术



临安市教育局编

农村适用技术

临安市教育局编

临安精神：

开放大气敢创新，团结拼搏勇创业

市民文明守则

热爱祖国	建设临安
勤奋好学	勇于创新
勤劳俭朴	诚实守信
遵纪守法	维护公德
友好文明	礼貌待人
见义勇为	助人为乐
尊师重教	敬老爱幼
爱护公物	讲究卫生

前 言

“三农”问题关系到社会的稳定,城乡社会的和谐发展,受到党和国家以及各级政府部门日益关注和重视。如何提高农民素质是解决“三农”问题的落脚点。我市把提高农民素质工程作为农村的一件实事来抓,是具有重大的现实意义和深远的历史意义的。因为,我市地处半山区,种植业、养殖业资源极为丰富,是农民增收的主要来源,极大多数来自于农村的学生毕业后仍有一部分要回到农村中去,因此,对农村后备劳动力进行《农村适用技术》培训很有必要。各校要根据市教育局的有关规定,完成《农村适用技术》培训任务,为他们成为新一代有文化、懂技术、善经营的新型农村社会主义建设者打好基础。

《农村适用技术》初级辅导读本,是根据我市农村实际,按照我市“八大产业”的相关内容来编排的。内容新,实用性、专业性强,通俗易懂,便于掌握,也可作为成人学校培训教材。各校可根据当地农村实际,选择合适的内容进行培训教育。

本辅导读本的编写,得到了农业局、林业局以及相关专业人员的大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于时间紧,受专业技术水平的限制,难免出现差错,敬请批评指正。

编 者

2005 年 7 月

目 录

一、雷竹栽培技术	1
二、山核桃栽培技术	21
三、畜 牧	
1、波尔山及其杂交羊饲养管理技术	31
2、稻鸭共育新技术	39
3、果园套养家禽技术	47
4、生猪各阶段的养殖技术	51
四、花 卉	
1、花卉对温度、水份等管理要求	56
2、西红花栽培技术	61
五、瓜 果	
1、西瓜栽培技术	66
2、天目蜜李栽培技术	78
3、设施葡萄栽培技术	87
4、草莓优质丰产栽培技术	102
六、蔬 菜	
1、蔬菜栽培技术	109
2、苦瓜栽培技术	121
3、白灵菇栽培技术	131
4、蔬菜常见病害防治技术	138
七、大棚养蚕技术	146
八、茶树病虫害防治技术	155

九、杨桐、桉木栽培实用技术	166
十、超级稻、优质稻栽培技术	177
十一、特种(专用)玉米栽培技术	188

附录:

职业道德与职业指导	199
市情总貌	203

一、雷竹栽培技术

雷竹(临安)*Phyllostachys violascens*(Csrr.) A. et C. Riv.。

别名:雷公竹(富阳)、早竹(余杭)、早园竹(德清)、天雷竹(金华)、春竹(余姚)、燕竹(江苏)。为刚竹属中出笋最早的竹种,由于早春打雷即出笋,故称之为雷竹。雷竹是一个优良的笋用竹种,具有八大优势:(1)出笋早。在所有的竹笋品种中,雷竹出笋最早,一般在3月初,春节前后也有雷笋出土。(2)出笋期长。自然春笋3月初至4月底,秋笋7月至10月。通过覆盖可以提早笋期3—4个月,在11月开始出笋。(3)产量高。最高1公顷可产鲜笋57吨。(4)笋味鲜美,营养丰富。含蛋白质2.74%,脂肪0.52%,总糖3.54%。(5)年年出笋,产量稳定,壳薄肉肥,出肉率达87.3%。(6)成本低,化工少,效益高。亩产值一般3000—15000元,成本为20%—40%。(7)周期短,见效快。成竹林年年挖笋,每年有收益。新造林,第2—3年就有收入,第4年可成林,第5年获高产。(8)适应范围广。雷竹为刚竹属竹种,江南大部分地区海拔500米以下的丘陵缓坡地都适宜栽培,而且一年种竹,多年收获。

一、雷竹的形态特征

地下茎单轴型,二分枝。秆高6—10米,直径3—6厘米,中部节间长15—25厘米;新秆深绿色,无毛;老秆绿色或绿黄色,秆环与箨环均中度隆起;箨鞘长圆形,背面及边缘均光滑无毛,初时被白粉,密被不规则的褐色斑点;无箨耳;箨舌紫褐色,两侧常强烈下延,先端有细短纤毛;箨片带状披针形,反转,强烈皱折。每小枝具叶2—6枚,叶鞘无毛,鞘口初被肩毛,后脱落或残存;叶片带状披针形。

雷竹有10多种栽培类型,其外表形态、出笋期、竹笋产量等都

有很大的差别。学名 *Phyllostachys praecox* C. D. Chn et C. S. chao f. *prevernalis* S. Y. Chen et C. Y. Tao, 与原栽培型之区别在于节间向中部少变细, 这种现象在雷竹栽培类型中或多或少都存在, 因此该学名仍属重复。雷竹中栽培类型主要有细叶乌头雷竹、阔叶红头雷竹、阔叶青壳雷竹(露头青)、安徽早竹、早竹、早园竹、弯秆雷竹、黄条早竹、花秆早竹、雷山乌等, 在生产上应选择出笋早、产量高、笋质优的栽培类型, 如细叶乌头雷竹。

二、分布

雷竹主要分布在浙江的浙西北丘陵平原地带。其中水平分布以临安、余杭、德清为最多。此外杭州市郊、富阳、安吉、余姚、鄞县、肖山等县(市)也有分布, 安徽的宁国等地有少量分布。

雷竹的垂直分布范围较狭窄, 一般分布在海拔 500 米以下的平原丘陵地带, 而且多以栽培为主。

近年来, 由于雷竹出笋早、产量高, 经济效益好, 不少省市都开展雷竹笋用林(如江西、福建、安徽、上海、江苏、湖北等地)引种, 苏南、江西、上海等市已建立一定规模的雷竹笋用林基地。

三、生物特性

雷竹性文雅, 质脆弱, 喜肥沃, 怕积水, 鞭细, 根少。3 月初开始出笋, 4 月底结束, 5 月份新竹生长, 抽枝展叶, 6 月份开始地下鞭生长, 8 月开始笋芽分化, 10 月到 11 月有部分秋笋出土。雷竹以一年为一个周期, 年年出笋, 在年平均温度 15.3°C , 年降水量 1400 毫米的地区, 生长良好。在出笋期与笋芽分化期要求有充足的降水。雷竹能耐 -13.1°C 的低温, 但大雪往往对雷竹造成很大的危害, 主要是雷竹竹秆壁薄性脆, 易遭雪压折断。雷竹要求疏松的沙质土壤, PH 微酸性至中性, 普通红壤与黄壤也适宜栽培, 雷竹要求纯林栽培, 集约经营, 精细的管理, 不宜与高节竹等其它竹类混栽。近几年, 雷竹经常开花, 大部分发生在新竹, 其开花率可达 20%, 有少量种子, 开花竹林的竹笋亩产量仍然可达 1000—2000 公斤。

四、造林技术

雷竹造林一般采用移母竹造林或鞭节育苗造林。但鞭节育苗，要发展成高产竹林，速度慢，不经济，所以在生产中通常采用移母竹造林。

1、造林地选择及整地

造林地的选择是关系到雷竹可否持续丰产的基础条件。雷竹造林地以背风向阳、光照充足、坡度平缓、土层深厚、肥沃、疏松透气、排水良好的沙质土壤为好，一般的普通红壤、黄壤都适宜栽培。PH 要求微酸性至中性。盐碱地、死粘土、低洼积水、地下水位高的地方及高山风口不适宜栽培。严禁毁林种竹，严禁在山顶开垦种竹。

整地。一般采用全垦整地，深度30厘米左右，消除林地中的树桩头、石头等，然后挖好洞穴，每亩定穴60—100个，穴塘的大小，可挖成长60厘米、深40厘米，长边与等高线平行，穴底要挖平。

2、母竹的选择

母竹的好坏关系到造林成活率的高低和成竹层林的快慢，所以选择好母竹非常重要。确定母竹的好坏有四条标准：

(1)年龄。母竹的年龄以一到二年为好，因为一、二年生的母竹，所连的竹鞭处于壮龄阶段，具有饱满的笋芽，有较强的发鞭及抽鞭能力。梅季种竹或秋季种竹可采用当年新竹进行造林。

(2)母竹的粗度。一般以胸径2—4厘米为好，过大或过小都不适宜。

(3)母竹分枝要低，生长健壮，枝叶繁茂。分枝低可降低母竹高度，提高造林成活率。留枝5—7档为好。

(4)无病虫害。

3、挖掘与运输

挖掘。在竹林中选择符合标准的母竹(在林缘或稀疏竹林中挖掘的母竹质量较好)，然后确定母竹的竹鞭分布方向，一般最下一

盘分枝的方向与去鞭的方向大致相同,根据竹鞭的方向,按来鞭15厘米、去鞭30厘米挖取母竹,挖时留意不要扳摇竹秆,以免扭断螺丝钉,同时避免鞭芽损伤。带土10公斤左右,挖起后立即斩梢,切口要平,呈45度角,带枝5—7档。

运输。母竹在运输过程中,要保护好鞭芽与螺丝钉,远距离运输要进行包扎,装御时要尽量小心,缩短途中运输时间,长途运输的要对母竹进行覆盖,喷水保湿,减少蒸发。

4、栽种季节

据《笋谱》中记载“种竹无时、雨后便移。”实际上一年之中除三伏天炎热干燥的天气和寒冬冰天冻地不宜种竹外,其它季节都可以种竹,一般在春季2月,梅季6月,秋冬季9—11月种竹较好。雷竹以秋季10—11月种竹最好。冬季种竹,北区引种需稍早;南区引种,冬季也可种植。

5、栽植母竹

母竹运到后应及时种植,种时应掌握四点:(1)穴底要平;(2)竹鞭放平;(3)适当浅栽;(4)鞭土密接。种时根据母竹种茆大小,适当修整穴塘,填回表土,穴底要平,解去母竹包扎,放下母竹,放平竹鞭,使鞭根自然舒展。种竹不指望母竹竹秆本身长大成材,而依靠所连的竹鞭发鞭抽芽,长成成林。所以母竹竹秆不强求直立,而竹鞭一定要种平。种竹的深度一般以竹鞭在土中20—25厘米为宜,可比原来略深,不易深栽,栽得过深,容易引起烂鞭而不出笋。竹茆下部要与土壤密接,不留空隙,然后填入表土,自上而下,分层踏实,基本种好后,每株浇5—10公斤淡水粪,再覆土培成馒头形,上盖松土。高大的母竹要打要打桩固定,天气久晴,土壤干燥时要常浇水。

五、幼林抚育

要使新造竹林快速成林提早投产,必须做好幼林抚育管理工作。

1、除草松土。新造林，母竹稀疏，林地光照充足，容易滋生杂草，2月、5月、9月可结合松土进行除草，前两年可间作农作物，以耕代抚，既促进新竹的生长，又增加收入。间作农作物必须以抚育竹林为主，选用豆科矮秆农作物或绿肥。

2、施肥。一年分三次进行施肥，第一年2月份每支母竹施入粪10—15公斤，5月份施入粪25公斤，9月份施猪粪或嫩草、豆秆、绿肥等25公斤。如无有机肥，可用相应含量的氮、磷、钾的化肥，用化肥时，应注意施肥方法，适当远施、散施。

3、竹林保护。对摇动、露鞭的母竹应及时进行覆土，前两年以留新竹为主，对弱小的竹笋可进行适当的疏笋，以提高成竹率和母竹质量，新竹展枝放叶后可砍去竹梢，留枝12档左右。冬季进行摇雪，以防雪压，并注意病虫害的防治，抓好水份管理，即干旱季节进行浇水，多雨季节进行开沟排水。

六、成林抚育

1、养好母竹。高产竹林要求亩立竹量800—1000株（每年养新竹200—250株）。要求均匀分布，母竹健壮，竹龄结构1—4年生竹各占四分之一左右，母竹留养时间以出笋高峰后期（清明前后一星期）留养最合理。

2、施肥加土。要使竹林年年高产，必须给竹林进行施肥。一般一年施肥3—4次。3—4月施长笋肥，5—6月施长鞭肥，9月施催芽肥，11月施孕笋肥。根据调查，产500公斤竹笋，需 $N15.8$ 公斤， P_2O_57 公斤， K_2O10 公斤。不同的立地条件及不同的产量要求其施肥量各不相同。施肥时，要以施有机肥或竹笋专用有机复合肥为主，氮、磷、钾无机肥配合。笋前、笋期及5月施肥以速效肥为主，化肥要散施，磷肥可相对集中，有机肥要深施，适当增施硅肥。以亩产1500公斤的竹笋产量标准，3月施入粪1000公斤，5—6月施尿素25公斤，过磷酸钙35公斤，9月施入粪1000公斤，11月可施猪栏厩肥5000公斤。

加客土对提高竹笋产量、改良土壤都有很大的益处,在有条件的地方,最好每年加一些客土。

3、削草松土。削草松土有利于清除杂草、疏松土壤,减少水分蒸发,促进地下鞭和竹笋的生长。每年应松土二次,5—6月深翻,9月浅削。并结合松土进行施肥,疏松土壤,促进提早出笋。

4、水份管理。雷竹喜欢湿润的土壤,但又最怕积水,所以平地竹林、山湾、土壤粘重的竹林要开好排水沟,总沟宜宽深。干旱季节要进行灌溉。

5、删除老竹。竹林可持续高产的最关键因素是保持竹林生长旺盛,保持竹龄的合理结构。因此每年要删除5年生以上的老竹,留养新竹,保持竹龄1—4年生竹各占四分之一左右,使竹林生长旺盛,“永葆青春”。删老残竹时间,可在6月结合松土进行,连竹蔸头一起挖除,清除老竹和残竹,留养健壮的新竹。

6、竹林保护。雷竹竹秆壁薄性脆。冬季易被大雪压断,所以应适当进行钩梢。钩梢时间可在6月进行,留枝12—15档,冬季下大雪要勤摇雪,避免被雪压断。

7、近几年雷竹经常发生零星开花,大都发生在新竹,其开花率可达新竹的20%。开花是一种正常的生理现象,但由于开花消耗大量的营养,对竹林生长极为不利。所以一旦发生开花应立即挖除开花植株,以减少养分消耗。另外应加强培育管理,施重肥,减弱开花程度,促进竹林复壮。

七、病虫害防治

病虫害防治应预防为主,大力提倡物理防治(如黑光灯诱杀等)、生物防治(以早治虫等)、营林措施(如种隔离带、建混交林等)等防治方法,化学防治推广应用高效低毒低残留的农药,并尽是减少使用次数和数量。严禁使用高毒高残农药。同时出笋前三个月到整个笋期结束,严禁使用任何农药。对已发生的病虫害,要用高效低毒农药防治。

雷竹的虫害主要有蚜虫、蚧壳虫和竹小蜂，常见的病害有竹丛枝病，竹煤污病，竹秆锈病，常用防治方法：

1、小蜂。

(1)5月，80%敌敌畏800—1500倍喷雾。

(2)受害严重竹株，在老竹更新时将枝叶清出林地烧毁。

2、竹蚜虫

(1)保护蚜虫天敌瓢虫与草蛉。

(2)蚜虫发生时用2.5%功夫乳油，1000—1500倍液喷洒，连续2—3次。

3、竹介壳虫

(1)若虫期用20%氰戊菌酯1000—2000倍喷雾。

(2)人工抹杀。

4、竹煤污病

(1)由介壳虫、蚜虫诱发引起，及时防治虫害。

(2)合理竹林密度，通风透光，降低湿度。

5、竹丛枝病

(1)清除病枝病株，在林地外烧毁。

(2)5—6月，每亩用25%粉锈宁200毫升，250倍液喷洒。

6、竹秆锈病

(1)3月，用刀刮除冬孢子堆及周围竹青。

(2)5—6月，每亩用25%粉锈宁150毫升，250倍液喷洒竹秆。

八、雷竹早出高产技术

雷竹早期笋价是中期笋、末期笋价的5—10倍。因此采取提早出笋技术，不仅可以增加竹农收入，而且可以丰富春节市场，具有显著的经济效益和社会效益。如临安市三口乡珠坞村鲍子潮的0.41亩雷竹园，91年产竹笋3826.6公斤，亩产值17590元。投入产出比1:8.5，94年亩产竹笋48780元，95年为49268元。青云镇夏村朱有荣1.8亩雷竹园，产值8.2万元、98年，东天目乡南庄村施

昌明4亩雷竹产值9.8万元,平均每公斤价10元。太阳镇枫树岭村薛红星,3亩雷竹98年产值10.5万元,平均每公斤价14元。其主要技术是在丰产栽培的基础上,采取冬季覆盖增温、四次施肥、二次浇水三大技术。

1、覆盖增温

(1)覆盖材料:竹叶、谷壳、稻草、麦壳、杂草等有机物料。

(2)竹园:成林丰产竹园(亩立竹量达800株左右)。

(3)覆盖时间:11—12月中旬。

(4)厚度:20—25厘米。第一年稍厚,可达30厘米,连续覆盖的竹园,逐年减薄。覆盖时,竹园中心部位薄,四周可稍厚。

(5)方法:采用双层覆盖法,下层为增温层,10—15厘米,用增温效果好的材料,如竹叶、稻草、杂草。上层为保温层,厚10—15厘米,用保温效果好的谷壳等,控制地表温度15—20℃。

2、四次施肥

施肥要注重“合理”二字。要做到合理,就应进行测土配方施肥。施肥的目的是改善土壤的肥力状况,满足竹林生长的需要。但是,目前不少竹农对施什么肥,什么时候施肥,施多少肥这些问题不清楚,存在盲目施肥的现象,导致养分流失严重,肥料利用率低,浪费严重,同时在土壤中残留了大量的磷、钾元素,使林地退化,生产力下降。因此,在施肥上应采用测土配方施肥的方法。即先测定竹园内主要营养元素氮、磷、钾的含量,再根据测定结果缺什么施什么。在施肥的时间和方法上,要根据技术资料进行施肥。特别要提醒广大的竹农的是:要少施化肥,多施有机肥和生物肥。单纯或大量施用化肥,是导致林地衰退的主要原因。

雷竹覆盖早出与自然出笋的规律不相同,因此其施肥要根据雷竹一年四季四个不同的生长期,进行四次施肥采用四种不同的施肥方法。

(1)5—6月,每亩施生物肥200斤,腐熟厩肥1000斤,深翻入

土中20—25厘米,促进竹鞭生长。

(2)8—9月,每亩施生物肥100斤,复合肥100斤,雨后撒施,浅翻入土中,或冲水浇施,促进笋芽分化。

(3)11月上旬覆盖前,每亩施厩肥4000斤,尿素100斤,促进地下笋芽膨大生长。

(4)2月至次年2月,挖笋后每穴施尿素10克左右,亩施50—60斤,促进竹笋生长,提高产量,延长笋期,提高成竹率。

3、二次浇水

(1)在8—9月干旱季节,每亩浇水10吨,促进笋芽分化。

(2)在覆盖前,每亩浇水20吨左右,视天气降水情况增减,以浇透为宜,如长期干旱,可浇水2—3次,再进行覆盖。

九、雷竹二次出笋技术

在雷竹提早出笋的基础上,提早母竹留养,提早施重肥,促进竹林提早恢复,提早发鞭,提早笋芽分化,秋季再进行施肥、浇水,并进行秋季覆盖。如西天目乡武山村陈关林99年10月3日覆盖0.4亩雷竹,10月11日开始出笋,到10月28日已产鲜笋234.4公斤,产值6067元,到11月22日产鲜笋382公斤,产值9553.35元。使竹园季节二次出笋。

1、早施重肥

新竹成林后,5月底,及时早施重肥,每亩施有机肥3000公斤,施尿素50公斤。结合松土,将肥料深翻入土中,9月初每亩再施复合肥100公斤,浅翻入土。

2、适时浇水

8—9月高温干旱时要对竹园进行浇水,满足竹笋生长对水分需要,保持竹园一定的湿度,每亩可浇水1.5吨,天气干旱,土壤干燥,每隔10天浇水一次。

3、秋季覆盖

覆盖前竹林地要施足肥料,浇透水。覆盖材料下层宜用竹叶,

上层用谷壳。覆盖时间不宜过早，一般宜在10月上、中旬，由于此时外界气温尚高，覆盖温度控制在25℃左右。其它方法同冬季覆盖。

十、可持续丰产的关键技术

要使竹林达到持续丰产的最关键技术，一是留养好母竹，保持合理的竹龄结构；二是防止林地退化。要达到以上二点，其关键技术有：

(1)适时留养母竹。自然出笋竹林，其母竹留养比较容易，因此本册子对覆盖早出竹园留养母竹作一详述。竹园覆盖后15—30天，竹园开始陆续出笋。当采收的竹笋达到总产量的70%左右时（根据往年的生产数量），要注意留养母竹，并逐渐搬除覆盖物，使余下的竹笋如自然笋一样出土，这样新竹就不易冻死，且生长粗壮。同时做好母竹笋的防冻保暖工作，当开始留养母竹时，已是开春之后，此期虽然气温逐渐上升，但时有“倒春寒”的灾害性气候发生，因此必须做好防冻工作。要特别关注天气预报，如预防气温下降到5℃以下时，要采取诸如套袋、盖谷壳、筑防冻草堆（墙）等措施，防止母竹笋冻伤。

(2)加强根外施肥促进母竹生长。在3月上旬，对竹林进行1—2次叶面喷肥，每次亩用尿素4斤，但要掌握好肥液浓度，不可超0.5%，防止烧伤竹叶。

(3)及时除覆盖物。当次年3月中下旬时，应逐渐移去覆盖物，减薄覆盖厚度。到4月中下旬，全部清除覆盖物，覆盖物上层未腐烂的谷壳可以回收下年再用。竹叶、稻草等则需堆放在竹林外充分发酵后，才能作为有机肥料返回竹园，但返回的肥料不宜过多，一般不超过50%的总量。

(4)采用三年二覆盖的生产模式。三年二覆盖是指三年中连续覆盖二年，休闲（自然出笋）一年，使竹林休养生息，恢复生长势。

(5)合理施肥（测土配方施肥）。

十一、全面推广竹笋无公害标准化栽培,提高竹笋质量和安全性,促进竹林可持续丰产

随着国内人民生活水平的不断提高和中国加入WTO,市场对优质安全的林产品所求数量越来越大,林产品实施无公害标准化生产势在必行。而且,竹笋无公害标准化栽培与可持续丰产是相辅相成的,达到了无公害标准化栽培,也就使竹林进入了可持续丰产,无公害栽培的关键技术有以下几点:

1、选择生态环境好的林地造林。临安是全国“生态环境建设”示范市,生态环境完全符合无公害竹笋生产要求。但是在小环境上,要选择无严重大气污染、无粉尘和灌溉水污染的地块造林。严禁毁林种竹。

2、栽培技术

(1)肥水管理。灌溉水必需符合安全卫生标准。肥料的应用上推广应用有机肥、生物肥、有机复合竹笋专肥,控制使用化肥。

(2)病虫害防治。以防为主,大力推广应用物理、生物综合防治方法。化学防治必须应用低毒低残留农药,严禁笋期使用任何农药。

3、适时采收,分级销售

及时采挖竹笋,提高竹笋食用率。在销售时,根据分级标准分级销售。

4、严格按照浙江省地方标准《无公害竹笋》技术要求进行栽培管理。

十二、竹笋加工

竹笋加工主要分为水煮笋(也称清汁笋罐头)、发酵笋、干制笋(笋干)和腌制笋。

1、水煮笋

其原料主要是毛笋和高节竹笋和雷笋。临安市是全国加工水煮笋罐头最早的县(市)之一。1980年全市生产清汁笋113吨,出口创汇6.66万美元。水煮笋工艺流程为:原料洗涤→杀青→冷却→