

全国优秀科技期刊 全国优秀农业期刊 华东地区优秀期刊 福建省优秀科技期刊

ISSN 0253-2301

CODEN FNKED9

福建农业科技



月刊

FUJIAN NONGYE KEJI
FUJIAN AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

2014.9

主管：福建省农业科学院 主办：福建省农业科学院 福建省农学会

杉木丰产林分

ISSN 0253-2301



9 770253 230141



项目名称：福建省种业创新与产业化工程
杉木种业创新与产业化工程

承担单位：福建省林业厅

福建省种业创新与产业化工程

杉木是福建省最重要的造林用材树种。该项目在前期试验研究基础上，完成了洋020、洋061、2C、8C等14个杉木优良无性系组培快繁技术的熟化和完善，继代增殖系数达2.2倍以上、苗木生根率和移栽成活率达90%以上；完成了杉木良种苗木采穗圃建立和扦插繁殖技术的熟化与完善，各项指标达到规模化、产业化生产的要求。制定了福建省地方标准《杉木组织培养育苗技术规范》（DB35/T1420-2014）。在福建省洋口国有林场、福建省鑫闽种业有限公司、福建省将乐国有林场等单位建成杉木优良无性系繁育基地5个，面积1063亩。应用成熟的技术生产了大量优质的苗木供生产推广应用，3年累计生产杉木优良无性系组培苗6080万株、扦插苗2312万株，共计8392万株。在国内外率先实现了杉木优良无性系组培苗木的规模生产和推广应用，产业处于全国领先地位。举办培训班和现场会13期，累计受训人数达1360人次；成功申报并建立了“国家林业局杉木工程技术研究中心”，显著增强了杉木育种研究与产业化的实力。通过项目的实施，短期内生产大批遗传增益高的杉木优良无性系组培苗木和扦插苗木，较大程度地满足市场需求，项目的实施为我省工业原料林的建设发挥了重大的作用。

左图：杉木工程技术中心挂牌
右图：国家林业局赵树丛局长（左）在考察杉木组培中心生产建设情况
时任林业厅厅长陈家东陪同参观



项目名称：杉木种业创新与产业化工程

承担单位：福建省林业厅

责任专家：郑仁华

大棚哈密瓜—草莓高效种植模式 及栽培技术

张跃行

(福建省宁化县经济物技术站 365400)

摘 要: 实施大棚哈密瓜—草莓一年两季轮作高效种植模式, 可提高土地利用率和增加复种指数, 经济效益较高。该文总结了大棚哈密瓜—草莓轮作模式的配套栽培技术。

关键词: 大棚; 哈密瓜; 草莓; 种植模式; 栽培技术

High-efficient planting patterns and cultivation techniques of Hami melon-strawberry rotation in greenhouse

ZHANG Yue-xing

(Ninghua Economic Crop Technology Station, Fujian Province 365400)

Abstract: Implementing the high-efficient planting patterns of melon-strawberry rotation for two crops annually could improve the land utilization ratio and increase multiple cropping indexes, and obtain higher economic benefits. In this paper, the corresponding cultivation techniques on the patterns were summarized.

Key words: Greenhouse; Hami melon; strawberry; cropping pattern; cultivation techniques

福建省宁化县地处闽西北, 土壤肥沃, 雨量充沛, 属亚热带海洋性季风气候, 全县耕地面积 2800 hm^2 , 农业人口 30.8 万, 是典型的农业大县。农业生产以水稻、烟草为支柱产业。随着现代农业推进, 近几年大棚设施栽培发展较快, 以蔬菜种植为主, 果树以葡萄为主, 但种植面积不大, 种植模式较单一。为改变大棚园艺作物品种单一的种植模式, 发展现代农业, 最大限度提高土地利用率和增加经济效益, 福建省宁化县民富葡萄专业合作社从 2012 ~ 2013 年在石壁镇杨边村新建大棚内进行哈密瓜—草莓轮作栽培试验, 示范面积 0.667 hm^2 , 并取得显著的经济效益。2012 年哈密瓜每 667 m^2 (下同) 产量 2200 kg, 产值 70 400 元; 草莓产量 1250 kg, 产值 55 000 元; 2013 年哈密瓜产量 2300 kg, 产值 73 600 元, 草莓产量 1400 kg, 产值 616 000 元。现将大棚哈密瓜—草莓轮作模式的配套栽培技术总结如下。

1 茬口安排

4 ~ 8 月在大棚内种植哈密瓜, 9 月至翌年 3 月

种植草莓, 连作 2 年后另换新园地设施种植, 避免连作造成病虫害发生及土壤微量元素缺乏。

2 园地选择

设施大棚园地应选择交通便捷、空气流通、排灌良好、阳光充足、土层深厚肥沃砂壤土、地下水位在 1 m 以下的水稻阳面田。

3 设施建园, 避雨栽培

大棚建设按照《福建省设施水果温室大棚建设标准》规定的主体规格、主材材质、安装工艺、结构、主要配套设施设备等组织实施。根据田块, 温室连栋大棚长 30 ~ 40 m 以内, 宽度 8 m; 棚内对开 2 门, 长宽各 2 m, 以利通风。棚高 3.5 m, 2.0 m 肩高, 肩高处每隔 1 m 架设 1 根横梁, 以牵引瓜蔓。用 0.8 mm 厚薄膜覆棚避雨。

4 哈密瓜栽培技术

4.1 园地整理与施肥

3 月底至 4 月初, 种植棚内园地应施足基肥, 以有机肥为主, 每 667 m^2 撒施兔粪 1500 kg、菜饼肥 100 kg、过磷酸钙 50 kg, 用施耕机深翻, 起垄机起垄做畦, 畦宽 1.3 m、畦高 35 ~ 40 cm, 垄宽

收稿日期: 2014 - 07 - 24

作者简介: 张跃行, 男, 1959 年生, 高级农艺师。

30~40 cm；按照种植品种种植规格开挖种植穴；用薄膜覆盖畦面，以利肥料熟化及保水保肥。

4.2 品种选择

选高产优质适应性广、抗逆性强的哈密瓜品种，早熟种选择玉姑，迟熟种选上海农业科学院选育的 0526 作主栽品种。

4.3 种苗培育

4.3.1 种子处理 对从外地购买的种子在催芽前选择晴天在太阳下曝晒 1 d，之后用 60℃ 温水浸种 2~5 h，搓洗种子去掉黏液，沥干水分后用专用发芽盒进行催芽。

4.3.2 催芽育苗 将发芽盒送入恒温箱催芽，控制发芽温度白天为 32℃、晚上为 28℃，经 24~72 h 恒温催芽待种芽长至 0.5 cm 左右时放入育苗盘继续育苗；育苗盘用当地烟草育苗盘，每穴放入 1 粒催芽种，用基质覆盖；放入温室内育苗 24~30 d，温度控制在 20~30℃，待种子长至 6 片叶后选晴好天气进行移栽。

4.3.3 移栽管理 选择在晴天，大叶种按 0.5 m × 1.6 m、小叶种按 0.4 m × 1.6 m 的株行距单行种植，一般每 667 m² 种植 900~1000 株。种后及时浇足定根水，1 星期后再浇 1 次保苗水，确保苗木成活。

4.4 叶、花、果管理

4.4.1 叶片管理 当苗长至 10 片叶时开始引蔓绑缚，用塑料绳引至大棚肩高处。对 14 片叶以下生长侧蔓及时摘除，其上保留 2~3 个侧蔓。对早熟品种全株留 28~30 片叶，迟熟品种留 30~32 片叶，其上打顶，及时清除新生侧蔓，以减少养分消耗。

4.4.2 花果管理 哈密瓜种后早熟种 25~30 d、迟熟种 30~35 d 开始开花。由于哈密瓜是异株授粉植物，在每株第 14~17 叶须留足 3 个雄花，待雌花开后在上午 7:00~9:30 时进行人工授粉，由于授粉时间仅有 3 d，应及时组织劳力完成授粉工作。为提高结实率，保证每株结瓜，可在棚内放入蜜蜂辅助授粉，每 667 m² 需蜜蜂 1 万只。坐果后，每株选留 2~3 个瓜，其余摘除；当瓜长至拇指大时，选留 1 个果型圆正、生长发育好的大瓜，以保证充足的营养供给。

4.5 肥水管理

生长季追施 2 次速效肥，第 1 次在果实膨大期，每 667 m² 施优质复合肥（15-15-15）5 kg。

10 d 后再追施 1 次大果肥，肥料种类及数量同上。全程采用喷灌，土壤干时喷灌，保持湿润；雨季严防积水，做好清沟排水工作，防止烂根；后期严格控水，防止裂瓜。

4.6 病虫害综合防治

第 1 年病虫害较轻，第 2 年稍重。病害主要有蔓枯病、白粉病，虫害主要有蚜虫、叶斑二螨、红蜘蛛等。蔓枯病从幼苗开始到生长期结束都有发生；白粉病从结果初期的 5 月中旬开始发生。采用生物防治和化学防治结合进行，棚内悬挂粘虫黄板，种植 15 d 后用高效低毒农药综合防治 2~3 次，蔓枯病用 45% 咪鲜胺 1200 倍液或 80% 金纳海 1000 倍液；白粉病用 20% 三唑酮 1000 倍液；红蜘蛛用 24% 螺螨酯 4000 倍液；蚜虫用 10% 吡虫啉 2000 倍液或 5% 啶虫脒 1500 倍液喷施。为保证瓜果达到无公害绿色食品标准，禁止使用高残留农药；开花坐果后禁止喷施农药。

4.7 适时采收

哈密瓜成熟后易产生裂果，应及时采收销售。早熟种从授粉着果后 35 d 成熟，迟熟种授粉着果后 45 d 成熟。成熟哈密瓜可溶性固形物含量达 13% 以上，单瓜重早熟种 2.0 kg 左右、迟熟种 3.0~3.5 kg，肥水条件好的可达 5.0 kg。

5 草莓栽培技术

5.1 园地整理与施肥

7 月底至 8 月初清除园地残留物，每 667 m² 撒施兔粪 1000 kg、菜籽饼 60 kg、过磷酸钙 30 kg，深翻起垄做畦，畦宽 1.2~1.3 m、畦高 40~45 cm、垄宽 40~50 cm，开挖好种植穴，覆上黑膜。

5.2 品种选择与移植

选用品种纯正、优质、无病虫、健康、当年培育的红颜和奶油草莓良种，在 9 月上中旬种植。采用 20 cm × 20 cm 双行单株种植，每 667 m² 种植 4200 株左右，种后浇足定根水。

5.3 肥水管理

肥水管理在开花期（10 月中下旬）至浆果生长初期喷灌 1 次，以后视土壤墒情每隔 1 星期左右喷灌 1 次，保持土壤湿润。初花期、坐果期每 667 m² 追施复合肥（15-15-15）5 kg。

5.4 病虫害防治

病虫害主要有白粉病、灰霉病、蚜虫、叶螨等，可选择在花前每隔 10 d 综合防治 2~3 次即可。

杉木种业创新与产业化工程项目

——良种苗木采穗圃建立和扦插繁殖技术

1	2	
3	4	5

1-扦插育苗基地 2-扦插苗培育现场

3-优良无性系采穗圃 4-采穗圃穗条生长情况 5-大棚内扦插苗情况



杉木种业创新与产业化工程项目

——优良无性系组培快繁技术



杉木组培接种场景



杉木组培生根苗



杉木组培苗



杉木组培苗(成品苗)



杉木组培育苗基地



杉木组培增殖培养的丛生芽