

蜜环菌伴栽

天麻和猪苓的生产技术

顾雅君 陈文杰 刘建荣 编著

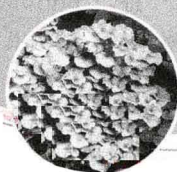


中国农业科学技术出版社

蜜环菌伴栽

天麻和猪苓的生产技术

顾雅君 陈文杰 刘建荣 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

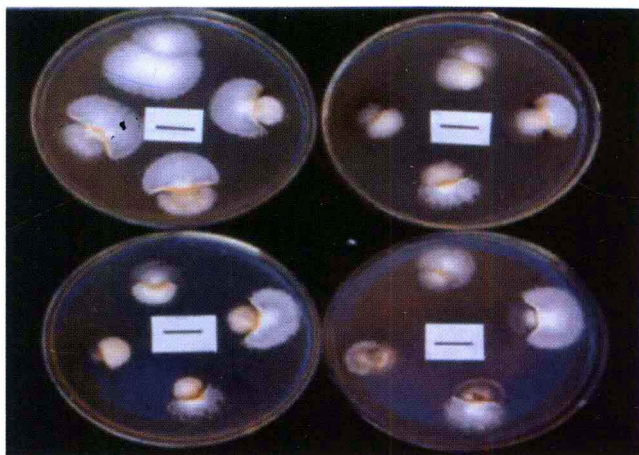
蜜环菌伴栽天麻和猪苓的生产技术 / 顾雅君, 陈文杰, 刘建荣编著.
—北京: 中国农业科学技术出版社, 2010. 12
ISBN 978 - 7 - 5116 - 0339 - 5

I. ①蜜… II. ①顾…②陈…③刘… III. ①天麻 - 栽培②天麻 - 中草药加工③猪苓 - 栽培④猪苓 - 中草药加工 IV. ①S567.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 224592 号

责任编辑 徐 毅
责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 82106631 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)
(010) 82109703 (读者服务部)
传 真 (010) 82106636
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 新华书店北京发行所
印 刷 者 北京华正印刷有限责任公司
开 本 850 mm × 1 168 mm 1/32
印 张 7.25 彩插 6
字 数 200 千字
版 次 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷
定 价 25.00 元



蜜环菌不同生物种之间的非亲合性交配反应



蜜环菌相同生物种之间的亲合性交配反应



奥氏蜜环菌



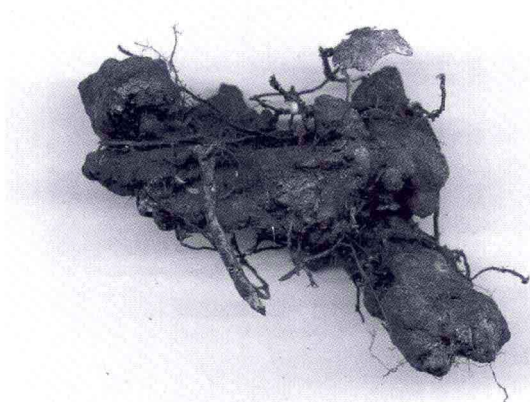
高卢蜜环菌



假蜜环菌



蜜环菌



猪苓菌核和蜜环菌菌索



天麻与蜜环菌共生



箱栽猪苓（河北丰宁满族自治县）



箱栽猪苓



天麻花



天麻和蜜环菌母种



天麻栽培场地

前 言

目前，天麻和猪苓受到人们普遍关注和珍爱，在世界各国已探明的 300 多种药用真菌中，猪苓、蜜环菌不仅是我国重要食、药用菌，更重要的是蜜环菌还是中药天麻、猪苓生长的共生菌。

天麻和猪苓是我国珍贵的生物资源，可为人类提供中药材，具有多种药用价值，已成为中药不可缺少的材料，具有广阔发展前景，亟待开发和利用。为了满足广大群众对医药的迫切需求，并更好地培育天麻和猪苓，发展特色产业，增加人们收入，我们编著了这本书。本书不仅为同行学者研究和探讨天麻、猪苓提供参考资料，而且也是高等院校师生和科研工作者不错的参考书。

本书比较系统地介绍了天麻和猪苓的形态、生长、发育规律、药理作用以及天麻和猪苓的生产，病虫害防治和加工等。

本书在编著过程中吸取了我国各地人工栽培天麻、猪苓和半野生栽培猪苓的先进技术和丰富经验。近年来，作者对部分内容进行了研究并阅读了大量科技文献资料，这些内容也凝结着许多专家和科技工作者的心血，综合了大家的智慧、

理论、技术和经验，内容新颖、科学，实用性及可操作性强。

由于猪苓的研究与开发历史较短，资料零散，加之作者水平所限，书中难免出现不妥之处，希望得到广大读者朋友的谅解和批评指正，以臻完善。

郭淑洁老师编著了天麻部分，杨国良老师也对本书文稿给予了热心指导，刘淑玲和谷雪松同志对打印工作给予了大力支持，在此表示诚挚的谢意。

顾雅君

2010年10月

目 录

概述	(1)
一、蜜环菌	(2)
二、天麻	(4)
三、猪苓	(9)
 第一章 蜜环菌的生物学特性及培养条件对其生长发育的影响	(13)
第一节 蜜环菌的分类和分布	(13)
一、蜜环菌的分类	(13)
二、蜜环菌的自然分布	(14)
第二节 蜜环菌的结构和功能	(14)
一、蜜环菌菌丝体	(14)
二、蜜环菌的假菌核	(15)
三、荧光性	(16)
四、蜜环菌的子实体	(16)
五、蜜环菌的生活史	(17)
第三节 营养和环境因素对蜜环菌生长发育的影响	(18)
一、营养因素	(18)
二、环境因素	(20)
 第二章 蜜环菌菌种的培养	(23)
第一节 菌种来源、生产程序和类型	(23)

一、菌种的来源	(23)
二、菌种生产程序	(24)
三、菌种的类型	(25)
第二节 母种、原种和栽培种培养基制备	(27)
一、配制原则	(27)
二、培养基的制备	(28)
第三章 蜜环菌菌材与菌床的培养	(33)
第一节 树木的选择和处理	(33)
一、蜜环菌所用树种和砍伐期安排	(33)
二、播种前段木干燥度	(37)
第二节 菌枝的培养	(38)
一、菌种的准备	(38)
二、培养时间	(39)
三、培养方法	(40)
第三节 菌棒的培养	(41)
一、菌棒的培养时间	(41)
二、菌棒的处理	(42)
三、培养场地的选择	(44)
四、菌种的准备	(44)
五、菌棒的培养方法	(45)
六、培养菌材的注意事项及管理	(50)
七、菌材质量的检查	(53)
第四节 菌床的培养	(54)
一、选择培养场地	(54)
二、培养菌床的时间	(54)
三、菌种的选择	(55)
四、菌床的培养方法	(55)

第四章 天麻的生物学特征及生长发育对环境条件的	
要求	(57)
第一节 天麻的生物学特征	(57)
一、天麻的生物地理学和分类	(57)
二、天麻的形态特征	(60)
三、天麻生长发育的规律	(66)
第二节 天麻生长发育对环境条件的要求	(72)
一、对地形和地势的要求	(72)
二、天麻生长发育对温度的要求	(73)
三、天麻生长对水分的要求	(74)
四、天麻生长对土壤条件和酸碱度的要求	(76)
五、天麻生长需要的植被条件	(77)
六、光照对天麻生长的影响	(78)
第五章 天麻栽培与共生真菌的关系	(79)
第一节 萌发菌与天麻种子萌发	(79)
一、萌发菌的种类	(80)
二、小菇属萌发菌的生物学特征	(80)
三、小菇属萌发菌的适宜生长条件	(82)
四、不同种萌发菌对天麻种子发芽势和发芽率的 影响	(83)
五、不同种萌发菌对天麻种子萌发后形成原球茎 大小的影响	(84)
六、不同种萌发菌对天麻产量的影响	(84)
七、石斛小菇主要的形态特性	(84)
八、天麻种子萌发菌的分离与筛选	(85)
第二节 天麻与蜜环菌的关系	(86)
一、蜜环菌侵染营养繁殖茎	(87)

二、天麻皮层细胞对蜜环菌侵染的反应	(87)
三、蜜环菌菌丝在天麻皮层细胞中的变化	(87)
四、大型细胞消化蜜环菌的过程	(88)
第六章 天麻的栽培技术	(94)
第一节 天麻有性繁殖栽培技术	(94)
一、育种场地的选择	(95)
二、箭麻的选择	(95)
三、箭麻的栽培与管理	(96)
四、人工授粉技术	(99)
五、天麻种子采收与保藏	(101)
六、天麻种子播种技术	(102)
七、天麻的收获	(109)
八、提高天麻有性繁殖产量的几个关键问题	(110)
第二节 天麻无性繁殖栽培技术	(113)
一、栽培场地的选择	(114)
二、种麻的选择与保管	(116)
三、栽培时期的选择	(118)
四、栽培穴及麻种用量的确定	(119)
五、栽培方法	(121)
六、天麻栽种后的田间管理	(124)
第三节 天麻无性繁殖的其他栽培方法	(125)
一、天麻的畦栽技术	(125)
二、天麻箱栽技术	(126)
三、房屋内、防空洞、地下室、菜窖等栽培天麻 ...	(130)
四、天麻代料栽培技术	(133)
五、天麻无性繁殖高产栽培技术要点	(136)
六、人工栽培天麻与野生天麻的比较	(140)

第四节 天麻冻害、病害、虫害的防治	(142)
一、天麻冻害的防治	(142)
二、天麻病害的防治	(143)
三、天麻虫害的防治	(147)
第五节 天麻的采收和加工	(149)
一、天麻的采收	(149)
二、天麻的加工	(152)
第七章 当前天麻生产中存在的几个问题的讨论	(157)
一、天麻品种退化及优良品种的选育	(157)
二、种子萌发菌和蜜环菌菌种选用、管理、退化和选育	(161)
三、天麻有性繁殖等先进技术推广还不普及	(162)
四、当前天麻栽培技术还存在不科学和不规范的问题	(164)
五、天麻种植与生态环境保护问题	(164)
六、天麻种植与天麻深加工的问题	(164)
第八章 天麻的化学成分和药理作用	(166)
第一节 天麻的化学成分	(166)
第二节 天麻的药理作用	(168)
一、镇静催眠作用	(168)
二、抗惊厥作用	(168)
三、镇痛作用	(169)
四、抗炎和提高免疫的作用	(169)
五、抗衰老和增强学习记忆的作用	(169)
六、对心血管系统的作用	(170)
七、耐缺氧作用	(171)

八、毒副作用	(171)
第九章 猪苓的生物学特性和生长环境	(173)
第一节 猪苓的生物学特性	(173)
一、猪苓的分类地位和地理分布	(173)
二、猪苓菌核的特性	(174)
三、猪苓菌丝	(178)
四、猪苓的子实体	(179)
五、猪苓的生活史	(180)
第二节 猪苓的生态环境	(180)
一、猪苓场地和植被	(180)
二、其他环境因素对猪苓生长的影响	(182)
第十章 猪苓的生长、发育与共生真菌的关系	(184)
第一节 猪苓菌核与蜜环菌的关系	(184)
一、蜜环菌与猪苓相互侵染的反应及猪苓菌核的 营养来源	(185)
二、猪苓菌核的繁殖	(189)
三、猪苓与蜜环菌的关系	(190)
第二节 猪苓伴生菌	(191)
一、猪苓与其伴生菌的分子亲缘关系	(192)
二、伴生菌对猪苓菌丝生长及多糖含量的影响	(192)
第十一章 猪苓生产	(193)
第一节 猪苓的栽培方法、管理、采收	(193)
一、栽培方法	(193)
二、管理	(202)
三、采收和加工	(203)