

葶飞蓬体内总黄酮含量的积累 而同一生境不同植株之间含量的差异,则表明短葶飞蓬总黄酮含量的高低可能是有遗传背景的 短葶飞蓬体内总黄酮含量的高低是基因和环境条件共同作用的结果

参考文献:

[1] 中国科学院中国植物志编委会. 中国植物志 [M]. 第 74 卷. 菊科 (一). 北京: 科学出版社, 1985.

[2] 兰茂著. 滇南本草整理组整理. 滇南本草 [M]. 第二卷. 昆明: 云南人民出版社, 1977.

[3] 中国药典 [S]. 1977年版.

[4] 云南省药物研究所. 灯盏细辛化学成分的研究 (第一报) [J]. 中草药通讯, 1976, (11): 11-4.

[5] 郭济贤. 中药灯盏花及其同属部分植物的研究概况 [J]. 中成药研究, 1987, (8): 30-32.

[6] 王敏. 大理地区灯盏细辛中总黄酮含量的季节变化 [J]. 中草药, 1988, 19(7): 35-36.

天麻节料高产栽培技术的研究

王秋颖, 郭顺星*

(中国医学科学院 中国协和医科大学药用植物研究所, 北京 100094)

摘要: 目的 研究天麻节料高产的栽培技术. 方法 采用田间栽培法. 结果 在天麻有性繁殖中, (1)用短菌枝代替菌材播种, 两层菌枝, 播种 4层种子, 可使天麻种子萌发后形成的原球茎接蜜环菌率达 50% 以上, 播种半年后, 白麻米麻的产量高; (2)长菌棒播种, 两层菌棒, 播种 4层种子, 可使产量翻倍. 在天麻无性繁殖中, 改用短菌棒伴栽天麻, 不仅可以节约木材和种麻, 还可保证天麻的产量. 结论 新的栽培方法在节料的同时, 不但可保证天麻的产量, 而且使天麻高产.

关键词: 天麻; 原球茎; 蜜环菌

中图分类号: R284. 21

文献标识码: B

文章编号: 0253-2670(2001)12-1121-02

Studies on cultivation of *Gastrodia elata* to lower expense and increase yield

WANG Qiu-ying, GUO Shun-xing

(Institute of Medicinal Plant Development, Chinese Academy of Medical Science and Peking Union Medical College, Beijing 100094, China)

Abstract **Object** As stated in the subject. **Methods** By field cultivation. **Results** In sexual reproduction, (1) short tree branches can be used instead of the conventional tree trunks. Sow four layers of seed on to two timber layers. The peretration rate of *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst into the germinated *Gastrodia elata* Bl. protocorm can attain well over 50%. After half year, the yield of both small and medium sized gastrodia tubers (2) Sow four layers of seed onto every two layers of long tree trunks may double the yield. In asexual propagation, the use of short tree branches not only can save timber material but also maintain the yield. **Conclusion** This new cultivation method can be used to save timber while maintaining the quality and quantity in the production of *G. elata*.

Key words *Gastrodia elata* Bl.; protocorm; *Armillaria mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst.

天麻 *Gastrodia elata* Bl. 是高度进化的兰科药用植物, 在其整个生长过程中需要与两类真菌共生, 才能完成其生活史. 天麻种子细小无胚乳, 种子萌发必须靠小菇属 (*Mycena*) 一类真菌侵入为其提供营养, 种子萌发后形成的原球茎的继续生长发育又需要另一种真菌蜜环菌 *Armillaria mellea* (Vahl.

ex Fr.) Karst. 的侵入提供营养, 才能完成由原球茎到米麻、白麻及箭麻的过程^[1]. 而蜜环菌的营养主要来自于木材, 一般栽种 1 m² 的天麻需要直径 5~8 cm, 长 60 cm 的木材 20 根, 加上大部分天麻产区农民长期沿用落后栽培方式, 广种薄收, 千万资源的大量浪费. 近年来随着天麻抗衰老性痴呆药效的发现,

* 收稿日期: 2000-05-18

作者简介: 王秋颖 (1963-), 女, 山东蓬莱人, 研究员, 硕士生导师, 1985 年毕业于吉林农业大学药用植物专业, 毕业后留校任教. 1987-1990 年, 中国协和医科大学硕士研究生, 获生物化学专业硕士学位. 毕业后分配在中国医学科学院药用植物研究所真菌室工作, 自 1987 年以来, 主要从事药用真菌培养及药用植物与真菌间相互作用关系的研究. 在猪苓菌丝形成菌核的研究方面取得了突破进展. 在天麻栽培方式的改革方面改变了天麻的传统栽培模式, 在确保天麻高产稳产的同时, 可节料一半以上. 近年来主持科研课题 5 项, 获国家科技进步奖 1 项, 优秀青年论文奖 2 项, 近年来发表论文 20 余篇, 合著专著 2 部. 先后被中国医学科学院破格晋升为副研究员、研究员. Tel (010) 62899729

天麻的用量急剧增加,天麻的种植面积逐渐加大,木材的用量逐渐增加,由此加剧了天麻生产与砍伐树木造成的生态平衡之间的矛盾。我们根据蜜环菌的生物学特性以及天麻有性和无性这两种繁殖方法各自栽培特点^[2],同时在天麻栽培中满足优良的萌发菌、优良的蜜环菌、优良的天麻品种、高产的栽培管理技术的条件下^[3,4];在天麻的有性繁殖中,采用枝桠材和长菌棒,两层枝桠材或长菌棒,播种 4层种子,半年分栽;在天麻的无性繁殖中,采用短木棒伴栽天麻;本文对两种栽培方法进行了系统的研究,现将研究结果报道如下,以便天麻栽培者参考。

1 材料与方法

1.1 材料:栽培基质:中粗沙加锯末(3:1);种麻:白麻(有性繁殖半年种麻);种子:成熟未开裂的天麻果实中的种子

1.2 方法:在用砖干砌成的 0.7 m×0.5 m的穴中栽培天麻

有性繁殖:每穴用 600 mL蜜环菌 1瓶,600 mL萌发菌 1瓶;处理用直径 2~2.5 cm,长 3 cm的树枝和直径 5 cm长 60 cm长菌材 10根,天麻蒴果 10个,两层树枝或长菌材,播种 4层种子;处理用直径 5 cm长 60 cm的木棒 10根,天麻蒴果 5个,采用传统播种方法,两层菌棒,播两层种子;处理与对照各重复 5次(测定时去掉最高产量和最低产量),正常管理,半年收获(每穴中树枝用量与木棒用量的重量比为 1:4)。

无性繁殖:在与上述处理相同的穴中,每穴用直径 3~6 cm长 10 cm的木棒 14根,种麻 0.2 kg;处理采用传统的栽培方法,用直径 3~6 cm,长 60 cm的木棒 10根,白麻 0.3 kg,600 mL蜜环菌 1瓶,种植两层,处理与对照均重复 5次,正常管理,当年收获(木棒也可采用直径 3 cm左右的枝桠材,短棒栽培比传统的栽培方法节省一半以上的木棒,种麻用量减少)。

2 结果

2.1 树枝代替新材在天麻有性繁殖中对原球茎接蜜环菌率的影响:天麻种子播种当年,白麻、米麻年底收获时,随机取 3点测定萌发原球茎的接蜜环菌率,见表 1

表 1 萌发原球茎的接蜜环菌率

处理	原球茎接蜜环菌率(%)				差异显著性测
	I	II	III	Xt	
枝桠材	45.6	51.2	60.8	52.53	a
粗菌材	28.7	31.9	30.5	30.37	b

由表 1结果可见,天麻种子萌发后形成的原球茎接蜜环菌率,用树枝伴播的天麻种子的处理显著高于菌材伴播的天麻种子的处理

2.2 树枝代替新材在天麻有性繁殖中对天麻产量的影响:天麻种子播种半年后白麻的产量比较,枝桠材的每穴的产量除 2,结果见表 2

表 2 播种半年后白麻的产量比较

处理	播种半年后白麻的产量比较(kg)				差异显著性测
	I	II	III	Xt	
枝桠材	2.1	1.9	2.3	2.1	a
粗菌材	1.7	1.8	1.9	1.8	ab

由表 2结果可见,两种栽培方法对天麻产量的影响差异不显著,但枝桠材和粗菌棒,播种 4层种子,可节省木材一半以上,从另一个角度来说,提高了天麻的产量;同时解决了种天麻砍伐树木与林业之间的矛盾

2.3 短木棒栽天麻对天麻产量的影响:2000年 4月 5日播种的无性繁殖天麻,2001年 3月 20日收获,结果发现,短菌棒种植的天麻,天麻在棒的空间分布的好,天麻产量高,麻型好,具体结果见表 3

表 3 不同栽培方法对天麻产量的影响

处理	天麻产量(kg/0.35 ²)			Xt
	I	II	III	
短菌棒	8.3	7.8	9.5	8.53
长菌棒	6.6	6.9	7.6	7.33

在天麻收获时可见,短菌棒栽培天麻,箭麻的麻型好;同时由表 3的结果可以看出,短菌棒栽培天麻,在节料的同时不但可以保证天麻的产量,而且天麻的产量高于长棒栽培,而且种麻的用量少。

3 讨论

3.1 在菌材培养和天麻收获时可见,蜜环菌的菌索在菌材的两端生长最旺盛。本实验正是利用了蜜环菌菌索的这一生长特性,树枝和短木棒自身,都均增加了两端的截面积,因此增加了原球茎以及白麻接蜜环菌的机率

3.2 树枝和短木棒栽培方法在缓解天麻栽培与砍伐树木造成的生态平衡之间矛盾的同时,仍可以保证天麻的产量,是一项值得大力推广的天麻栽培新技术。

参考文献:

[1] 王秋颖,郭顺星.天麻人工栽培技术[M].北京:农业出版社,2001.
 [2] 王秋颖,郭顺星.不同来源蜜环菌对天麻产量影响的研究[J].中草药,2001,32(9):839-841.
 [3] 王秋颖,郭顺星.不同蜜环菌菌株生物学特性及菌丝体多糖含量的研究[J].中国药理学杂志,2001,36(9):588-590.
 [4] 王秋颖,郭顺星.天麻生长特性及其在栽培中应用的研究[J].中国中药杂志,2001,26(5):353.