



建设社会主义新农村
新农民书架

天麻

栽培与管理图说

刘能俊 编写
王培望 配图



贵州出版集团
GUIZHOU PUBLISHING GROUP



贵州科技出版社

天麻栽培与管理图说

刘能俊 编写

王培堃 配图

贵州科技出版社

· 贵 阳 ·

图书在版编目(CIP)数据

天麻栽培与管理图说 / 刘能俊编写, 王培堃配图. — 贵阳: 贵州科技出版社, 2007. 4.

(建设社会主义新农村·新农民书架)

ISBN 978-7-80662-638-2

I. 天... II. ①刘... ②王... III. 天麻—栽培—图解
IV. S567.23-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 031767 号

出 版	贵州出版集团 贵州科技出版社
发 行	
地 址	贵阳市中华北路 289 号 邮政编码 550004
经 销	贵州省新华书店
印 刷	贵州新华印刷二厂
开 本	787mm × 1092mm 1/32
字 数	48 千字
印 张	2.625
版 次	2007 年 4 月第 1 版 第 1 次印刷
定 价	4.10 元

序

王富玉

建设社会主义新农村,是我们党在深刻分析当前国际国内形势,全面把握我国经济社会发展阶段性特征的基础上,从党和国家事业发展的全局出发确定的一项重大历史任务,是全面建设小康社会的重点任务,是保持国民经济平稳较快发展的持久动力,是构建社会主义和谐社会的重要基础。我省城镇化率只有23%,农村人口达2900多万,“三农”工作是全省工作的重点,扶贫开发是“三农”工作的重中之重。从全局看,实现贵州经济社会又快又好发展,关键在农村,重点在农村,难点也在农村。没有农村的小康,就没有全省的小康;没有农村的历史性跨越,就没有全省的历史性跨越;没有农村的现代化,就没有全省的现代化。

建设社会主义新农村,总的要求是:“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主。”这20个字内容极其丰富,内涵十分深刻,涉及经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和党的建设等各个方面,包括繁荣、富裕、民主、文明、和谐等内容。它们之间相互促进、相得益彰,缺一不可。实现这一要求,一是产业发展要形成新格局,这

是建设社会主义新农村的首要任务。二是农民生活要实现新提高,这是建设社会主义新农村的根本目的。三是乡风民俗要倡导新风尚,这是建设社会主义新农村的重要内容。四是乡村面貌要呈现新变化,这是建设社会主义新农村的关键环节。五是乡村治理要健全新机制,这是建设社会主义新农村的有力保障。

建设社会主义新农村,农民是主体。“三农”问题的核心是农民,农民问题的要害是素质。培育“有文化、懂技术、会管理”的新型农民,既是社会主义新农村建设的主要任务,也是建设社会主义新农村的主要目标。发展现代农业,即坚持用现代发展理念指导农业,坚持用现代物质条件装备农业,坚持用现代科学技术改造农业,坚持用现代经营形式发展农业,都离不开教育和引导农民,提高农民的科学文化素质。

适应于社会主义新农村建设的新要求,适应于我省农业农村经济发展的新形势,针对真正面向农民的图书太少的实际,贵州出版集团在国家新闻出版总署的肯定和支持下,在有关专家学者的通力合作下策划编辑《建设社会主义新农村·新农民书架》大型“三农”丛书,这是贵州出版界服务“三农”的新举措。这套丛书包括经济、财税、管理等经济知识,党和国家的方针政策、法律法规等政治知识,农林牧副渔等农业科技知识,农村道德、生活方式等文化教育知识,体育保健、卫生常识等体育卫生知识,农业适用技术、农村劳动力转移等综合技能培训知

识,针对性、实用性和可操作性较强,旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的农业科技知识、政策法规及生活常识,以满足广大农民朋友学习生产技能、学习新知识、适应新的生活方式、融入城市文明的需要,是对农民进行培训的好教材。

我们深信,这套丛书的出版对于提高农民科技文化素质,激发农村内部活力,激发农民群众建设新农村的热情和干劲,让农民群众真正认识到新农村建设是自己的事业,使新农村建设的过程成为广大农民群众提高素质、改善生活、实现价值的过程,都必将发挥重要作用,产生积极深远影响。希望贵州出版界在今后的“三农”图书编辑出版中,继续贯彻“让农民买得起,读得懂,用得上;一看就懂,一学就会,一用就灵”的宗旨,力求在图书的内容与形式上创新,力求在服务“三农”的方式上创新,为广大农民群众致富奔小康肩负起应尽的职责,为推进我省社会主义新农村建设做出更大的贡献。希望广大基层干部和农民群众以这套图书为教材,结合本地实际认真研读,不断提高思想道德水平、政策理论水平和科学文化素质,把建设社会主义新农村的各项工作落到实处,推进农业农村经济发展。

目 录

一、天麻的形态特征.....	(1)
二、天麻的生长习性.....	(6)
三、天麻生长的环境条件	(10)
四、天麻的营养类型与蜜环菌的关系	(12)
五、蜜环菌	(14)
六、菌材的培养	(24)
七、天麻无性繁殖栽培技术	(31)
八、天麻有性繁殖栽培技术	(37)
九、天麻室内栽培	(47)
十、天麻的虫害、鼠害及其防治.....	(52)
十一、施天麻营养液能提高天麻产量和质量	(57)
十二、天麻的收获与加工	(59)
十三、天麻标本的制作	(64)
十四、天麻的真假鉴别	(66)

一、天麻的形态特征

天麻属于兰科，多年生草本植物。别名离母、鬼督邮、神草、独摇芝、定风草、赤箭芝。贵州天麻产区群众称之为山萝卜、水洋芋。本属约25种，产于亚洲、非洲及大洋洲，我国有两种，通常供药用的天麻为 *Gastrodia elata* BL。

(一) 天麻地上部分

天麻成熟的植株具有地下块茎(即天麻)和地上的花茎、花及花后的果实与种子，无根，叶不具绿色，为退化的膜质鳞片(图1)。穗状的总状花序顶生，花淡绿黄色，歪壶状，具膜质苞片。蒴果，每果有种子2~7万粒。种子细小如粉末状。

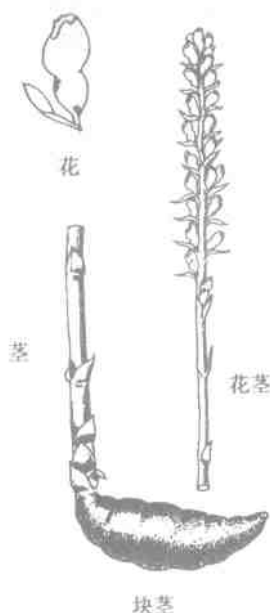


图1 天麻的块茎、茎和花

(二) 地下块茎

天麻块茎的形态和发育阶段不同,可分为5种类型:

1. 原球茎 是由种子萌发后形成卵圆形的不分化组织,约1毫米大小,称为原球茎(图2)。

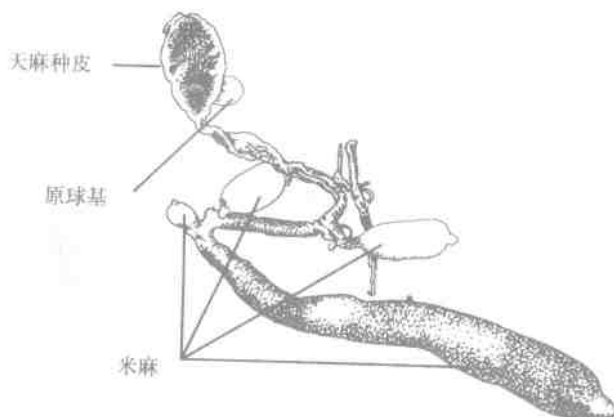


图2 原球茎和米麻

2. 米麻 是由种子萌发后的原球茎继续生长形成,也可由箭麻、白麻分生出的较小的天麻块茎个体,一般在2厘米以内,重量在2克以下的小天麻称为米麻。米麻繁殖系数较高,适用于扩大繁殖种麻。

3. 白麻 为不抽蔓出土的天麻块茎,长尖圆形,长2~11厘米,径粗1~5厘米,个重几克至百余克,一般把白麻分为3等,即21克以上的为大白麻;11~20克的为中

白麻;2~10克的为小白麻(图3)。

白麻繁殖力强,多作种用,大的白麻也可作药用。白麻削去顶芽促进侧芽的萌发生长,提高繁殖率,增加产量(图4)。



图3 白麻(大)和米麻(小) 图4 白麻削尖作种增加繁殖率

4. 箭麻 是顶生红褐色混合芽俗称鹦哥嘴,越冬后能抽臺出土、开花、结果的成熟块茎。一般个体较大,长达十多厘米,鲜重一般为50~400克,个大的可达900克,小的仅约8克(图5)。

箭麻除有性育种留种外,一般都加工为商品作药用,如缺种麻时,也可用小箭麻,削去芽嘴再栽培,但增殖率不高(图6)。

5. 柄状茎 天麻在生长过程中,每个块茎的末端与种麻相连接的细小部分称为柄状茎(见图8)。柄状茎有繁殖子麻的作用,但主要的功能是把种麻的营养物质及



图5 箭麻



箭麻削尖作种
以免抽蔓变空

图6 灭箭

由蜜环菌处获得的养分,输送给子麻生长。当子麻入冬停止生长进行休眠时,柄状茎与之脱离,并在子麻末端留下圆形或椭圆形的痕迹。

(三) 四种类型的野生天麻(图7)

1. 水红秆天麻(红天麻) 植株较细,花淡绿黄色,开花期较早(5月份),6月份为种子成熟期,块茎肥大,最大单重达1千克,生长快速,适应性强,成品率高,但分枝能力差,分布范围广,为目前主要栽培类型,是驯化后的优良高产品种。

2. 黄天麻(草天麻) 植株矮小瘦弱,花萼粉黄色,花淡绿黄色,5月份为开花期,种子成熟期为6月份,多分布在瘠薄的荒草坡上,块茎最大的重500克,分生能力极差。是驯化后的一个栽培种。

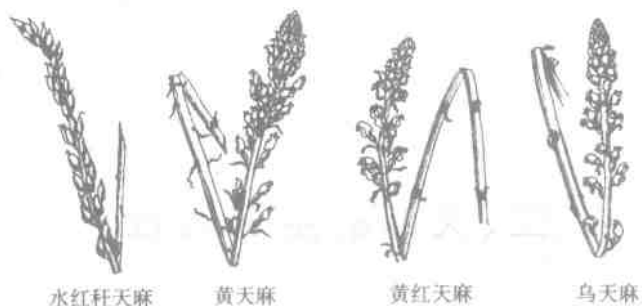


图7 四种类型的野生天麻

3. 黄红天麻 花葶黄红色,花淡蓝绿色,5月份为开花期,分布广泛,数量较多。

4. 乌天麻(铁秆天麻) 植株高大、肥壮,花葶灰棕色,花蓝绿色,6月份为开花期,种子成熟期在6月下旬至7月上旬。块茎肥大,成品率高,但分生能力差,分布范围广,数量少,最大单重800克,折干率特高,是纯化后的优良品种。

二、天麻的生长习性

1. 顶端生长优势 一般米麻的顶芽生长形成白麻，侧芽形成米麻

(一) 块茎生长发育特性

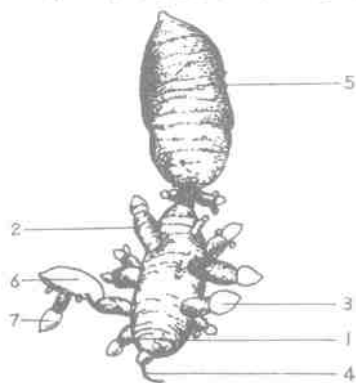


图8 大白麻顶端生长优势示意图

1. 母块茎 2. 柄状茎 3. 正在生长的块茎 4. 蜜环菌菌索 5. 米麻
6. 一级分枝 7. 二级分枝

，也有少数侧芽形成白麻的。白麻的顶端生长形成箭麻，侧芽形成白麻和米麻。重量在3克左右的小白麻，一般只形成白麻和米麻，但顶芽长成的麻较大（图8）。

2. 分枝特性 在天麻的生长过程中，种麻的前端部分萌发生长出很多侧芽，芽的前端膨大形成新的块茎，在柄状茎上也萌发出侧芽，形成新的小块茎，称为

一级分枝。在一级分枝的块茎上,有的再分枝长出小块茎,称为二级分枝。分枝有的可达三四级,故天麻分枝为一至多级。所以在—个种麻块茎上可以形成很多大大小小的块茎(图9)。

3. 块茎生长与气候的关系

天麻经过休眠越冬后,在4月份平均气温为 14.6°C 时,开始萌芽,随着气温升高,顶芽伸长,后长出侧芽;6月份平均气温达 21.2°C ,顶芽的先端开始膨大形成子麻,子麻于6~9月生长较快。因这时气温较高(为 $21.2\sim 23.9^{\circ}\text{C}$),



图9 小白麻顶端生长优势
(从本图中不仅可以看出小白麻顶端生长优势,而且可以看出分枝特性)

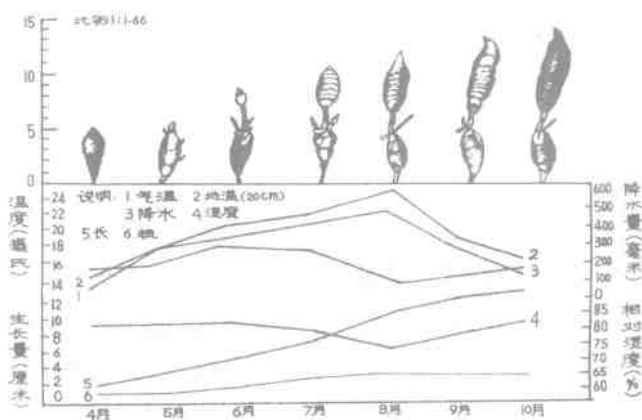


图10 几种气象因子与天麻生长关系图

在20厘米处地温为21.7~25.5℃,天麻的生长量增加很快,7月份从形态上可以区分出箭麻与白麻,10月份平均气温下降到16.3℃时,块茎的生长速度也相应减慢,直至停止生长,进入休眠。在天麻生长过程中,温度起着主导作用,空气相对湿度为79%(图10、图11)。

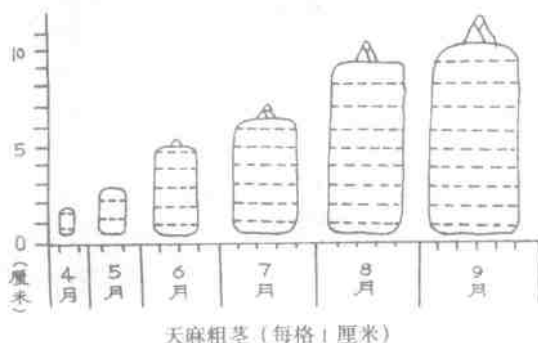


图11 块茎长大速度

4. 禾麻(天麻地上部分)生长发育特性 箭麻栽种后,在春季当地温升到10℃时,天麻开始萌动;气温12~15℃时,箭

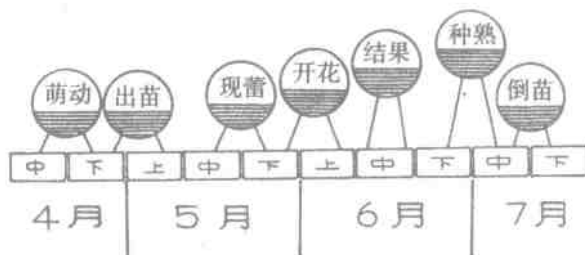


图12 天麻地上茎出苗倒苗时期表

麻开始发芽出土;19℃左右时开始开花,大约在20~25℃时,果实成熟。但因各地气候条件的差异,箭麻出土的时间及开花结果期也不相同,一般约有10~20天之差。一般花期在5~6月,种子成熟在6~7月。从箭麻出土到种子成熟需要48~63天(图12)。

三、天麻生长的环境条件

野生天麻大多生长在海拔 800 ~ 2 500 米的高山地区, 贵州天麻生长在海拔 900 ~ 2 000 米的山区, 但生长较多的是海拔 1 400 ~ 1 700 米地区。以夏季平均气温为

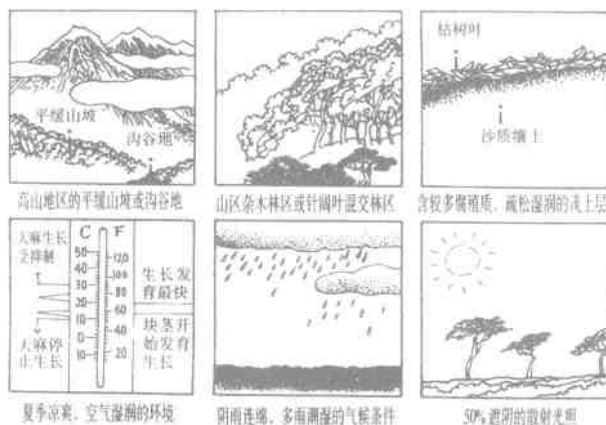


图 13 天麻生长的环境条件

20℃左右, 相对湿度在 80% ~ 90% 的环境生长较好。植株, 特别是花果期喜温暖, 在散射光下生长良好。原生地多为阔叶林、针阔叶混交林、竹林及灌丛中, 一般在烂树桩、树根和树的基部较多, 适合生长在腐殖质土层深厚的