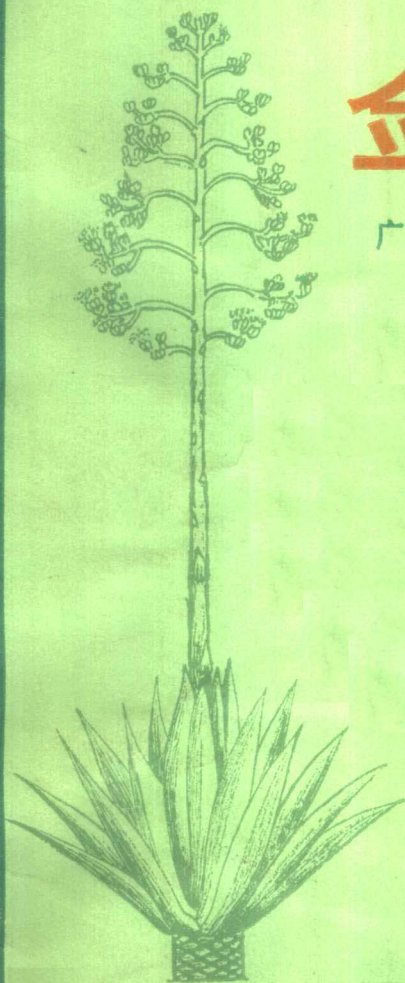




农村科学实验丛书

剑麻

广东省农垦总局编著



广东科技出版社

全國農業出版社



农村科学实验丛书

剑 麻

广东省农垦总局编著

广东科技出版社

劍 麻

广东省农垦总局編著

*

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 4印张 83,000字

1978年12月第1版 1978年12月第1次印刷

印数 1—3,000册

书号 16182·5 定价 0.28元

《农村科学实验丛书》出版说明

当前，我国农村群众性科学实验运动正在蓬勃开展，四级农业科学实验网正在普遍建立。为了适应革命大好形势的需要，切实贯彻执行伟大领袖和导师毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的战略思想和“以农业为基础”的方针，认真贯彻执行华主席和党中央提出的抓纲治国的战略决策和“全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗”的伟大号召，使出版工作更好地为无产阶级政治服务，为工农兵服务，为社会主义服务，有关出版社联合出版一套《农村科学实验丛书》。

这套丛书以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，努力宣传“农业学大寨”的革命精神和实现农业现代化的重要意义，突出反映无产阶级文化大革命，特别是揭批“四人帮”以来农业战线上科学实验的丰硕成果。包括以自然辩证法指导农业科学实验活动，农、林、牧、副、渔等方面进行科学实验的基础知识、应用技术和方法，以及有关群众科学实验的重大成果和经验总结。可供农村广大贫下中农、知识青年和基层干部，特别是农村科学实验小组成员参考。

编 者 的 话

剑麻是我国新发展的热带叶纤维作物。建国以来，在毛主席无产阶级革命路线指引下，在农业学大寨的群众运动中，植麻地区的广大群众，同科技人员一起，开展阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动，大搞科学种田，全面贯彻农业“八字宪法”，使剑麻生产迅速发展，种植面积逐年扩大，产量大幅度增长。英明领袖华主席领导全党、全国各族人民一举粉碎了“四人帮”，保证了我国国民经济的高速度发展。

为了适应当前剑麻发展和开展科学实验活动的需要，我们编写了这本小册子，主要内容是介绍剑麻生产的先进技术和基本知识。

在编写过程中，考虑到有的植麻地区习惯将剑麻称为龙舌兰麻，也有的称为东一号麻，因此，为了统一起见，本书把龙舌兰麻和东一号麻统称为“剑麻”，但内容侧重介绍东一号麻的栽培技术。

《剑麻》一书由广东省农垦总局生产处、湛江农垦剑麻研究所、广东省东方红农场、平岗农场等单位参加编写，华南热带作物研究院参加绘图。在编写过程中，编写人员深入主要产麻区，调查研究，收集资料，华南热带作物学院、广西热带作物研究所积极提供有关资料。初稿写成后，又请华南热带作物研究院、湛江农垦局及部分农场(站)的领导干部、科技人员、工人等二十多位同志进行审稿，对本书提出许多宝贵意见，在此特致谢意。

由于我们的思想和业务水平不高，特别是对外省植麻先进经验学习得不够，书中可能存在不少缺点和错误，殷切地期望读者提出批评指正。

目 录

第一章 剑麻的用途和生产概况	1
第一节 剑麻的用途	1
第二节 剑麻栽培历史和生产概况	4
第三节 我国剑麻的分布	5
第二章 剑麻的植物学特征和对环境条件的要求	7
第一节 剑麻的植物学特征	7
一、根	7
二、茎、走茎和吸芽	11
三、叶	14
四、纤维	18
五、花	20
六、果、种子和珠芽	22
第二节 剑麻对环境条件的要求	24
一、光照	24
二、温度	24
三、雨量	27
四、风	27
五、土壤和地形地势	28
第三章 剑麻选育种及良种繁育	30
第一节 剑麻选育种	30
一、主要栽培种和亲本材料	30
二、优良品种应具备的条件	35
三、剑麻选育种方法	36

第二节 剑麻良种的繁殖	46
一、繁殖材料	46
二、快速繁殖方法	48
三、繁殖母株苗圃	51
第三节 剑麻的育苗	53
一、剑麻苗圃地的建立	54
二、密植苗圃	56
三、疏植苗圃	56
第四章 剑麻大田栽培技术	58
第一节 麻田的基本建设	58
一、麻田规划设计和农田基本建设	58
二、开垦与整地	62
第二节 种植	64
一、选苗、起苗及种苗处理	65
二、种植时期和方法	67
第三节 施肥	70
一、剑麻需要的养分	70
二、丰产麻田的土壤基础	73
三、施足基肥	76
四、合理追肥	77
五、营养诊断施肥	79
第四节 大田管理	81
一、间种	81
二、覆盖	82
三、中耕除草	83
第五节 胶麻间种	84
一、胶麻同年间种的方法	85
二、在原有胶带间种剑麻的方法	85

第五章 剑麻的收割和加工	87
第一节 合理割叶	87
一、开割标准	87
二、割叶周期和割叶强度	88
三、割叶方法	89
第二节 加工	90
一、叶片加工	90
二、副产品综合利用	92
第六章 剑麻的更新轮作	94
第一节 更新	94
一、更新标准	94
二、更新方法	94
第二节 轮作	95
一、为什么要轮作	95
二、怎样轮作	96
第七章 剑麻的病虫害及其防治	97
第一节 病害	97
一、真菌病害	97
二、生理病害	108
第二节 虫害	111
一、螨类形态及生活习性	111
二、螨害的发生及虫斑形态	113
三、防治方法	113
附录	114
一、麻田面积简易算法	114
二、每亩麻田种植株数算法	114
三、剑麻产量估算方法	114
四、斑马纹病、寒害分级标准	116

五、剑麻产品分析参考资料	117
六、近年来国外剑麻生产概况	118

第一章 剑麻的用途和生产概况

第一节 剑麻的用途

剑麻是一种多年生的经济作物，因为它是从叶片中抽取纤维的，所以又叫做叶纤维作物，由于这种作物生长在热带，纤维质地坚韧，故又称为热带硬质纤维作物。

剑麻的纤维，色泽洁白，质地坚韧，富于弹性，拉力强，耐摩擦，不易碎断，且胶质少，不易打滑。在水湿条件下，纤维拉力更强（约强10~15%）。在干燥或潮湿情况下伸缩性不大，经海水浸泡不易腐烂。它的这种特性，是黄麻、红麻等韧皮纤维所不能比拟的。剑麻纤维的平均拉力（纤维拉力，是指取长30厘米，重1克的束纤维，受力长度20厘米，在进行拉力试验中拉断时所受的力），以普通剑麻最强，一般为82~87公斤，东一号麻为77~80公斤，比黄麻约高3倍。国外曾将剑麻纤维分别浸在0.5%盐水和淡水中，测定拉力的保持力，结果如表一。

表一 剑麻纤维在盐水和淡水中的耐腐力

类 别	供试纤维 拉力(磅)	浸渍10日 拉力(磅)	浸渍40日 拉力(磅)	浸渍50日 拉力(磅)	浸渍60日 拉力(磅)
浸在盐水中 (0.5%)	109.6	98.2	90.0	89.0	63.2
浸在淡水中	109.6	81.6	52.0	4.0	0

注：1磅=0.4536公斤。

从上表可见，剑麻纤维的拉力在海水中比在淡水中下降速度要缓慢得多。

由于剑麻具有上述特性，因而经济价值大，用途广，是国防、工业、森林和渔业等部门的重要物资。它的纤维可制舰艇、渔船的绳缆、绳网、帆布、防水布，飞机、汽车轮胎的帘布，钻探、伐木、吊车的钢索绳心，机器的传送带、防护网等，并可编织麻袋、地毯、麻床、帽子、漆扫、马具等日用品，也可以编织布匹，与塑料压制硬板作建筑材料等。此外，它的根可作利尿剂，茎可制高级纸，花轴流出的液汁还可以酿酒。

随着剑麻生产不断的发展，叶片加工后的副产品综合利用日益扩大。目前麻渣除堆沤腐熟后用作肥料外，还可以从麻渣液汁中提取海可吉宁和替告吉宁，这些东西统称为剑麻皂素。海可吉宁主要用于制造可的松、强的松、地塞米松等激素药物，替告吉宁则用于合成黄体酮、睾丸素等性激素药物和口服避孕药。1972年广东省东方红农场生产的海可吉宁经上海第九制药厂合成针、片、膏剂的各种地塞米松激素药品，可治皮炎等疾病。此外，还可提取酒精、草酸、果胶、硬蜡等。新鲜麻渣与米糠发酵后可喂猪，又能防治猪蛔虫和姜片虫。（图1）

总之，剑麻的纤维质量好，经济价值大，用途广，它既是国防、工业、森林和渔业等部门的重要物资，其副产品经过综合利用，又可制成多种物品，可以说，剑麻“浑身是宝”。随着栽培、加工和综合利用朝着现代化的方向发展，剑麻的产量和质量将不断提高，副产品的综合利用将更加广泛。可以预计，我国的剑麻生产将出现一个崭新的面貌。

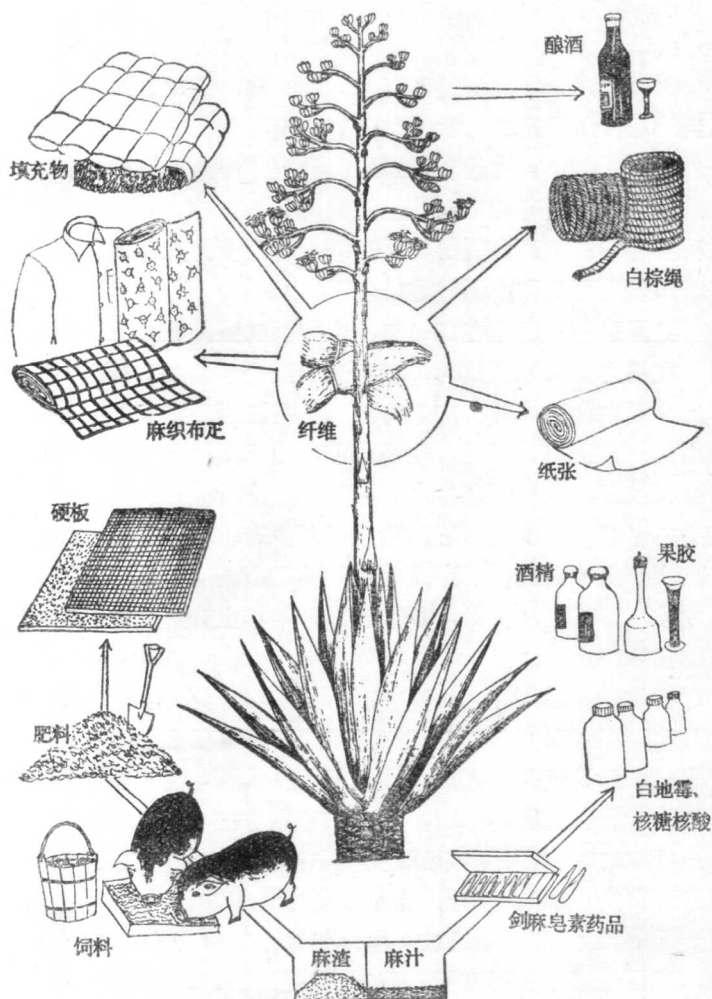


图1 剑麻的经济价值和用途

第二节 剑麻栽培历史和生产概况

剑麻原产于中美洲墨西哥于加丹半岛，由于剑麻第一次从当地西沙尔港出口，故又称剑麻为西沙尔麻。

墨西哥人民自古就利用剑麻的纤维作为编织原料。1750年欧洲开始用剑麻纤维制造船舰的绳索。1834年剑麻传入美国种植，1897年又由美国传至东非，后逐步传入印度、菲律宾、印度尼西亚和中国等地。

我国引种剑麻是在1901年，由华侨从国外首次引进马盖麻，在福建滨海地区试种，以后又引进普通剑麻、灰叶剑麻，分别在台湾南部、广东海南岛、湛江以及广西、福建等地南部一带种植。但是，在解放前，由于国民党反动政府的腐败和破坏，致使剑麻生产停滞不前，产量极低。解放后，在毛主席革命路线指引下，批判了刘少奇、林彪、特别是“四人帮”反革命的修正主义路线，使我国剑麻生产得到了迅速发展，面积逐年扩大，单产、总产年年上升，大面积亩产纤维在300斤以上。

各地在夺取剑麻大面积增产过程中，广泛开展了科学实验活动，探索剑麻高产的规律，积累了丰富的经验，取得了可喜的成绩。近几年来，各地涌现了一批剑麻高产单位和亩产纤维千斤以上的高产田。如广东省东方红农场几年来平均亩产纤维350~400斤，该场研究所丰产试验田1.5亩，连续7年平均亩产纤维943.5斤；金星农场丰产田20亩，1977年平均亩产纤维1165斤。广西马坡农场几年来平均亩产纤维330斤以上，广西热带作物研究所二队丰产试验田9.72亩，1977年平均亩产纤维1154.7斤。在速生、高产、早开割方面，广东东方红农场六队1974年4月种植46.9亩，1975年10月达到开割

标准（长叶100片以上，叶长100厘米以上），经实地验收第一刀次亩产纤维342斤，比常规种植的麻田提前一年开割，改变了原来的一年种、二年管、三年收的老习惯，闯出了一条剑麻速生、高产的新路子，为多快好省地发展剑麻提供了宝贵经验。

实践证明，剑麻是一种比较高产稳产的作物，增产潜力很大，只要坚持贯彻执行毛主席的革命路线，既发扬敢想、敢干的精神，又有实事求是的科学态度，认真落实农业“八字宪法”，实行科学种麻，就能实现剑麻高速度的发展，赶超世界先进水平。

第三节 我国剑麻的分布

我国剑麻目前主要分布于华南各省，以广东为主，其次是广西和福建，云南、四川、浙江等省也在积极引种试种。

广东主要分布于湛江、海南岛、佛山等地区的近二十个县三十多个国营农场和部分农村人民公社，从北纬19度10分的海南岛东方县东方农场到北纬22度10分的恩平县大槐农场，海拔均在200米以下，在这些地方都有大面积种植。品种以东一号麻为主，其次是普通剑麻。纤维产量占我国硬质纤维的50%以上，是我国目前出产硬质纤维主要地区。

广西目前主要分布在南宁、玉林、钦州、河池、百色、柳州、桂林、梧州等八个地区和南宁市、桂林市的三十一个国营农场、所和三十多个县的农村人民公社，从北纬21度20分的合浦县国营滨海农场到北纬25度20分的桂林市，从离海滨1~2公里的合浦县前卫、滨海农场到山区、石山地区的德保县、平果县，从海拔高度7米的合浦县到海拔高度325.3米的罗城县，都有大面积种植和试种。品种以东一号麻和普

通剑麻为主。

福建是引种马盖麻最早的地区，目前种植较多的是东一号麻和马盖麻，其次是番麻和普通剑麻，主要分布在东南沿海的龙溪、晋江和厦门市，其次是东北沿海部分地区。福建省种植剑麻的历史较长，且适宜发展剑麻的面积较多，是发展剑麻生产潜力较大的地区。

此外，云南的西双版纳、浙江的平阳和舟山岛、四川的西昌、遂南等地区也正在积极引种和试种。

第二章 剑麻的植物学特征和 对环境条件的要求

第一节 剑麻的植物学特征

剑麻是一种旱生草本植物。它的植物学特征，分根、茎、叶、纤维、花和果等部分叙述。

一、根

剑麻属须根系作物，没有主根，是由许多须根组成的。根系呈水平分布。根系有浅生、分散、强大的特点，这是由于长期生长在干旱地区所形成的。这样的根系，有利于吸收水分。

(一) 初生根和次生根

剑麻的根，按其发生的迟早，可以分成初生根和次生根两种。

1. 初生根：剑麻的种子在适当的温、湿条件下开始萌发，最先突破种皮长出的一条根，就叫做初生根（图2）。

2. 次生根：当子叶伸展后，初生根即停止延长，自茎的基部不断长出粗细相似、数量很多的不定

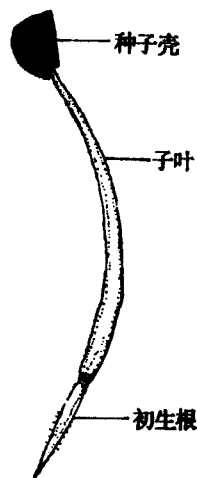


图2 种子萌芽

根，这些根就叫做次生根。无性繁殖幼苗长出来的根，都是次生根。

(二)次生根的种类和作用

次生根因作用不同，可分为次生固定根和次生营养根两种。

1. 次生固定根(粗根)：在麻苗种植后7~10天，从茎内的中柱鞘长出根原基，再由根原基分化延长而形成次生固定根(图3)。一般看来，次生固定根比次生营养根粗而长，故又称粗根(直径约0.2~0.4厘米)。次生固定根幼嫩时呈白色，成熟时表皮层和皮层相继脱落，中柱木栓化而形成红褐色钢丝状的次生固定根。次生根的基部和中 部 没有根毛，不起吸收作用。次生固定根的主要功用在于固定植株，但其前部则兼起吸收作用。(图4)

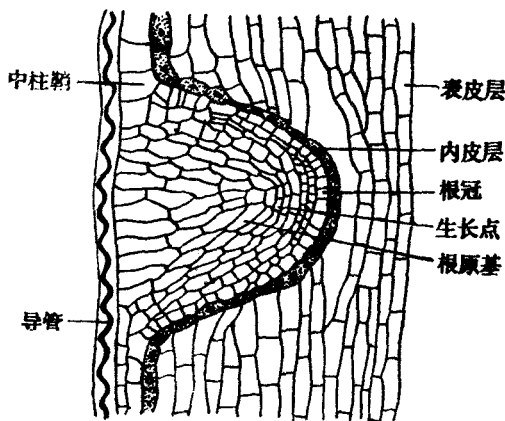


图3 次生固定根构造

2. 次生营养根(细根)：数量很多的次生营养根是从次生固定根前部的中柱鞘萌发出来的，一般比次生固定根