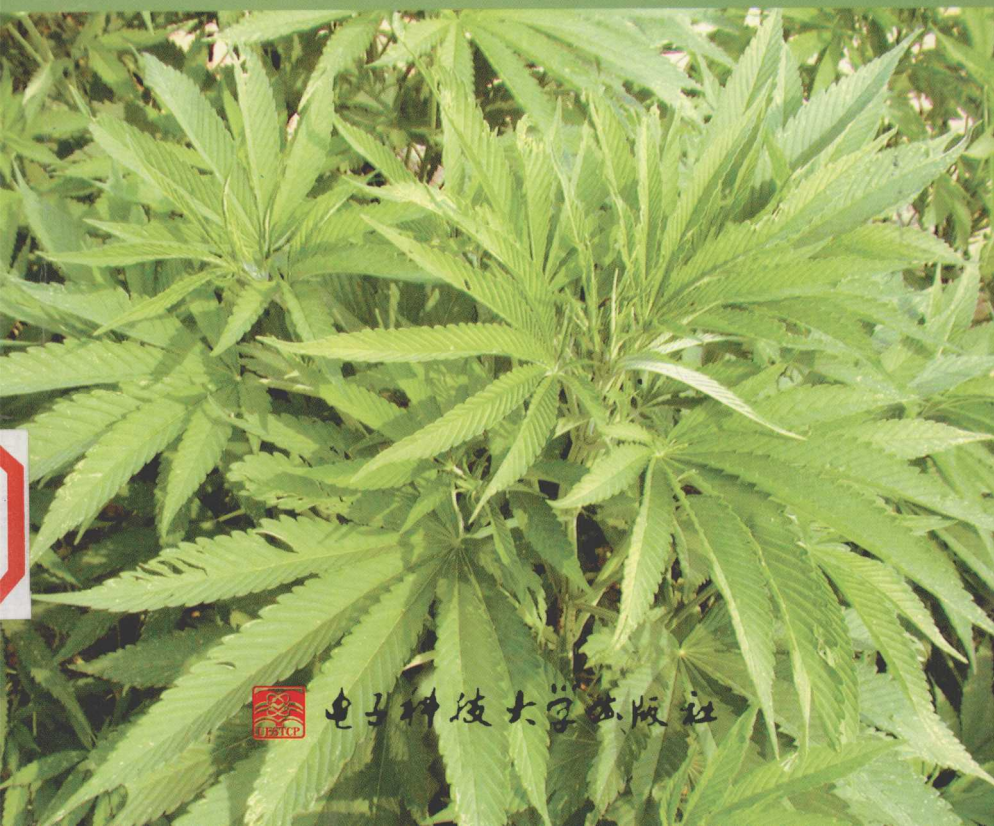


学生农业知识丛书

大麻

栽培利用 及发展对策

陈其本 余立惠 杨明 许薇 著



电子科技大学出版社

S435.63

1

学生农业知识丛书

大麻栽培利用及发展对策

陈其本 余立惠 杨 明 许 薇 著

电子科技大学出版社

大麻栽培利用及发展对策

陈其本 余立惠 杨 明 许 薇 著

出 版:电子科技大学出版社(成都建设北路二段四号)

责任编辑:王仕德

发 行:电子科技大学出版社

印 刷:北京市朝教印刷厂

开 本:850mm×1168mm 1/32 印张:10 字数:240千字

版 次:1993年2月第一版

印 次:2005年10月第二次印刷

书 号:ISBN 7-81016-481-3/Q·7

定 价:25.00元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

内 容 提 要

本书是受云南省禁毒小组委托完成“大麻栽培利用与发展对策研究”课题后撰写的综合报告,它融汇了国内外大麻科研和生产的新成果以及有关政策法规,系统介绍了大麻的起源、栽培利用的历史和现状,提出了切合我国国情的发展对策,可供领导决策参考和有关部门及科技人员用来指导工作。

序

大麻的栽培历史悠久,是一种古老的韧皮纤维作物。历史记载和出土古文物之考证,我国约在公元前 5150 ~ 公元前 2960 年就有种植和利用大麻的历史,多数学者认为中国是世界上种植大麻最早的国家,是大麻的起源中心。大麻主要分布在亚洲和欧洲。作为纤维用的栽培面积和产量以中国为最多,前苏联次之;单产以匈牙利为最高;纤维品质历来均以意大利北部所产的为最佳。中国山东莱芜麻、河北蔚州白麻、山西长治潞麻,在国际市场上亦以品质优良著称。

大麻具有多方面的经济利用价值。我国自古以来多利用它的纤维纺织布、造纸,利用它的种子食用和榨油,以及利用麻叶、花穗、麻皮、麻根和麻仁等入药为医药用。唯在 20 世纪 30 年代以来,科学技术发达,大麻作为麻醉剂等方面的医药卫生用途得到迅速发展,特别是在 20 世纪 60 年代后,分析鉴定出大麻化学成分中酚类化合物药用的新用途并对其药理作用和毒性成分有了进一步的认识。这类化合物在医疗上具有协同麻醉作用,提高麻醉效果并有速效治疗的效力,对抗呕吐、抗惊厥、防治青光眼及去痛等方面有良好效应。但大麻酚类化合物中又具有致幻作用最强的成分——四氢大麻酚,是大麻的主要毒性成分。由其引起的副作用如恶心、烦躁、丧失记忆、四肢麻木、定向力丧失、昏睡昏迷等等,影响人体的中枢神经系统的正常发育,对脑部某些组织造成不可逆的损伤,其毒性又残留脑部积蓄下来,严重地危害人体健康。由大麻提炼制成的毒品,吸食后上瘾,由此而引起社会上种种犯罪现象,对社会造成危害。现在,大麻已被联合国禁毒公约列为与海洛因、可卡因并列的三大毒品之一,危害之烈,可想而知。

大麻是栽培与利用历史悠久的古老的作物之一,古今中外有关大麻的记载、研究资料文献众多但又零散,如能很好地汇总和阐述,将对今后大麻的生产利用与开发研究有较大的作用,特别是长期以来在大麻学科领域内存在的一些问题与认识,如大麻的起源、植物学分类、类型和品种、纤维发育规律、育种与栽培、沤洗与脱胶、纤维加工与分级、大麻药用与毒性等等,都有了不少的资料文献。解放前后我国不少大麻科技工作者也曾作过不懈的努力,作过不少调查研究,编纂过不少专著和文献,作出了一定的贡献,但总因资料欠缺不全,而不能较全面地阐明大麻的全貌,这是大麻学科界的憾事。90年代以来,云南省农科院情报所陈其本先生主持《大麻栽培利用与发展对策研究》课题,经过三年田间试验总结,精心收集融汇了国内外极其丰富、大量翔实的资料,特别是对我国古代栽培史及利用状况的搜集和近代(60年代以来)国内外对大麻医药用途及毒性成分分析报告的汇总,作了大量而艰巨的工作更是十分可贵的贡献。

全书整理与汇总大麻各个方面的资料、文献、报告及材料,作了全面的分析,编辑成册。无论在科学研究、生产利用及今后的开发利用上均具有重大的参考价值,并将在学术上起到承前启后、开拓未来的重要意义。

谨此作序,以期同仁共识并请指正。

宁夏农学院教授 黄敬芳

前 言

新鲜事物随科技进步而不断涌现,人们对旧事物的认识也会随科技进步而不断深化。

大麻的栽培利用,历史悠久。大麻曾是我国先民的主要粮食作物和衣着原料,也是一种油料作物和医疗保健品。古籍还记载大麻的一些成分有毒,并描绘中毒症状是“多食令见鬼狂走”。用现代语言来说,则是大麻的有毒成分可使人产生致幻作用,可见我国对大麻的认识和利用,不仅源远流长,而且贡献很大。但限于当时的历史条件和科技水平,对某些大麻特性的认识,还处于“知其然,不知其所以然”阶段,对一些特性还无法察知。

20 世纪 30 年代以来,大麻在西方世界逐渐成为一种广为流传的毒品。怎样对待大麻成了世人关注的尖锐问题。

国际禁毒公约和我国的禁毒决定,都已明确地把大麻列为毒品。究竟哪些大麻有毒?危害怎样?大麻还能不能种?要不要加以管制?如何进行管制?依据是什么?一连串问题把重新认识大麻推上了议事日程。

1989~1991 年,我们受有关方面的委托,进行“大麻栽培利用与发展对策研究”,苦于没有一本全面论述大麻的文献可供查考,只得怀着一腔困惑去寻求答案。经过三年的努力,进行了一系列的田间试验、实验室测定分析、调查研究和查阅古今中外的大量资料,广撷深淘,终于写成了这本综合介绍大麻的书。

希望本书能对农业部门、纺织部门、医药部门、禁毒部门、商

业部门、造纸单位以及社会科学工作者有实际的参考价值,并对后来研究大麻的人起到垫脚石的作用。

本书由课题组成员集体编写而成。第一、第八、第十章由陈其本执笔,第二、第三、第四章由余立惠执笔,第五、第六、第九章由杨明执笔,第七章由许薇执笔。全书由陈其本主编。

感谢宁夏农学院黄敬芳教授担任本课题顾问及本书的审稿,农业部高级农艺师侯如印、中国农业科学院麻类研究所前所长郎续纲研究员、副所长孙家曾研究员、湖南农学院李宗道教授、山东农业大学叶永保教授,对课题工作及本书的审稿进行了热情的鼓励和帮助。另外,参加本书审稿的人还有:浙江农业大学副研究员薛紫华,河南省农业科学院副研究员章蜀贤,云南省农业科学院研究员吴自强,云南省农业科学院研究员唐嗣爵,云南省农业科学院副研究员孙锡治,云南省农业科学院副研究员樊永言。此外,外交部国际司和上海医药工业研究院还提供资料 and 介绍情况,在此一并致谢。

由于时间仓促和水平限制,本书的疏漏与错误,请读者批评指正。

云南省农业科学院 陈其本

目 录

第一章 大麻的经济意义	(1)
第一节 大麻的起源和栽培史	(1)
第二节 大麻在国内外的分布和生产情况	(10)
第三节 大麻的成分和用途	(22)
第四节 大麻在国民经济中的地位	(33)
第二章 大麻品种及良种繁育	(38)
第一节 大麻的类型和品种	(38)
一、大麻的分类	(38)
二、大麻品种简介	(44)
第二节 大麻育种	(49)
一、大麻引种	(51)
二、大麻品种资源研究	(53)
三、大麻品种选育	(55)
第三节 大麻的良种繁育	(67)
一、建立合理的良好繁育制度	(67)
二、搞好留种工作	(68)
第三章 大麻的性状	(70)
第一节 大麻的形态特征	(70)
第二节 大麻的生物学特征	(75)
一、种子发芽 - 出苗	(75)
二、大麻根的生长发育	(76)
三、茎的生长发育	(82)
四、叶的生长发育	(89)
五、大麻的雌雄性	(91)
六、大麻对外界环境条件的要求	(96)
第三节 大麻田间记载项目及标准	(109)

第四章 大麻栽培	(114)
第一节 栽培制度	(114)
一、大麻在栽培制度中的作用	(114)
二、我国大麻产区的几种轮作制	(115)
第二节 整地及合理施肥	(117)
一、整地	(117)
二、科学施肥	(119)
第三节 适时播种	(123)
一、种子处理	(123)
二、播种	(123)
第四节 加强田间管理	(127)
一、及时间苗、定苗	(127)
二、中耕除草	(128)
三、及时追肥	(128)
四、注意灌溉与排水	(129)
第五章 大麻的主要病虫害和鸟兽害及其防治	(131)
第一节 大麻的病害及其防治	(131)
一、大麻褐斑病(大麻斑点病、叶斑病)	(131)
二、大麻白斑病	(132)
三、大麻霜霉病(大麻露菌病)	(132)
四、大麻白星病(大麻斑枯病)	(133)
五、大麻白绢病	(134)
六、大麻菌核病	(135)
七、大麻列当	(135)
八、大麻疫病	(135)
九、大麻立枯病	(136)
十、大麻细菌病	(136)
第二节 大麻的虫害及其防治	(138)
一、大麻跳蚤	(138)
二、玉米螟	(140)
三、大麻食心虫	(142)

四、大麻天牛	(144)
五、大麻花蚤	(146)
六、大麻小象鼻虫	(147)
七、款冬螟	(147)
八、造桥虫	(147)
第三节 鸟兽害及其防治	(148)
一、鸟害	(148)
二、兽害	(149)
第六章 大麻的收获与初步加工	(150)
第一节 收获时期	(150)
第二节 收获方法	(153)
一、收割时间的选择	(153)
二、收获方式	(154)
三、麻秆整理	(155)
四、采种用大麻的收获	(155)
五、大麻的机械化收获	(156)
第三节 大麻的沤制	(158)
一、沤麻方法	(158)
二、大麻沤制程度的检查	(161)
三、洗麻捆	(162)
四、剥麻	(162)
第七章 大麻纤维	(164)
第一节 大麻纤维发育及其影响因素	(164)
一、大麻茎的构造	(164)
二、大麻纤维发育	(165)
三、栽培条件对大麻纤维发育的影响	(169)
第二节 大麻纤维的理化特性	(174)
一、物理特性	(174)
二、化学特性	(175)
第三节 大麻纤维的分级与检验	(177)
一、麻类的分级检验	(177)

二、大麻纤维分级标准	(178)
三、大麻纤维检验项目	(179)
第四节 大麻纤维的脱胶与纺织	(184)
一、大麻纤维的脱胶	(184)
二、改进大麻纤维的脱胶方法,提高纺织效益	(188)
第八章 大麻的药用	(191)
第一节 国内外大麻药用情况	(191)
一、生药	(192)
二、粗制品	(202)
三、提纯物	(203)
第二节 大麻酚类化合物药用的最新进展	(210)
第三节 单用大麻二酚在人体内的动态特征	(215)
第九章 大麻的有毒成分及有害作用	(218)
第一节 大麻的毒性	(218)
第二节 大麻对社会的危害	(219)
一、大麻毒品的主要产地	(220)
二、大麻毒品对社会的危害	(222)
三、各国一致行动,共同对付毒品	(229)
第三节 大麻对健康状况的影响	(230)
一、大麻对健康的不良影响	(230)
二、大麻对细胞的影响	(236)
第四节 大麻对记忆的严重影响	(255)
一、概述	(255)
二、大麻影响记忆的试验方法与结果	(258)
三、大麻影响记忆的综合分析	(269)
第十章 大麻的发展对策	(272)
第一节 大麻面临的形势	(272)
第二节 大麻发展对策的指导思想	(279)
第三节 具体措施	(288)
参考文献	(294)

第一章 大麻的经济意义

大麻,学名 *Cannabis Sativa*,是大麻科(*Cannabaceae*)大麻属(*Cannabis*)的一年生草本植物,过去曾把它归入桑科(*Moraceae*)。别名:火麻、线麻、北麻、汉麻、黄麻等,历史上还用过许多别的名称。大麻的英文是 hemp、日文是アサ、俄文是 конопля、法文是 chanvre、西班牙语叫 marihuana 或 hass。大麻在我国古代是很重要的作物,利用它的纤维织布、利用它的种子食用,后来逐渐被其他高产粮食作物和纤维作物取代,栽培面积大减。但在一些少数民族地区,大麻布是传统服饰用品。有些地区,如云南、西藏和西北等省区至今仍有食用大麻籽的习惯。大麻的用途有新的发展。20 世纪 30 年代以来,大麻作为麻醉剂等方面的医药用途得到迅速发展。在西方一些国家甚至沦为危害社会、危害人民健康的毒品。大麻已被联合国禁毒公约列为与海洛因、可卡因并列的三大毒品之一。重新认识和对待大麻,已成为摆在世界人民面前的一个不容回避的问题。

第一节 大麻的起源和栽培史

作物的起源地,通常是根椐野生种的发现、栽培历史悠久、考证出土文物来确定。

大麻的起源地在何处,说法不一。不列颠百科全书、前苏联百科大全书、日本百科大全书等均记述大麻原产地为中亚。星

川清亲(日)1978年出版的《栽培植物的起源与传播》也说:“大麻原产地为中亚细亚,黑海沿岸到西伯利亚南部及吉尔吉斯草原,从伊朗(古称波斯)到印度北部、克什米尔、喜马拉雅山广阔地带都有野生大麻。公元前2000年,伊朗已有种植大麻的文字记载。公元前1500年传入欧洲。据说公元前9世纪,印度已将它作为医药用,欧洲从罗马时代起,随着回教徒迁移,大麻不断被引入,栽培逐渐普及,并开始用于医药。公元10~13世纪,东南亚各国已有种植,17世纪以后,马来西亚、印度尼西亚均有很多有关大麻的栽培记述。1777年,西班牙在菲律宾鼓励种植纤维用大麻。与大麻原产地相邻的中国,公元前7世纪在四川、湖北等地进行种植,后又传到东北,而且引入朝鲜,可能是1世纪传到了日本。17~18世纪移民将种子带入美国,开始种植。”英国百科大全书说:“早在公元前2800年,中国已栽培大麻,以取纤维。欧洲地中海国家在公元初年开始时种植,中世纪扩展到欧洲其他地区。在西半球的智利种植是在公元1500年,一个世纪后北美洲开始种植。”前苏联百科大全书称,中亚(即伊朗、伊拉克等地)最早在公元前1000年才引种大麻。Decandolle(1886)说,欧洲最早的大麻记载是公元前270年。

有人考证各方面的资料后认为,中国才是大麻的发源地。Dewey(1913)说,中国在公元前2800年神农氏教导人民种大麻织布。前苏联的Vavilov(1951)也认为中国是大麻的起源地。中国学者普遍认为中国开始种植大麻的时间约在新石器时代。在河南仰韶文化遗址挖掘出土的文物有纺轮和有大麻线纹与大麻布纹痕迹的陶器,其年代约在公元前5150~公元前2960年。在西安半坡村遗址挖掘出的陶器碎片上有大麻绳纹痕迹,最粗

的绳纹直径4毫米,最细的约0.5毫米,经碳 C14 同位素测定,证明是仰韶时期的遗物,年代为公元前 4115 ± 110 ~ 公元前 3635 ± 105 年。在河南郑州郊区大何村遗址出土文物中有 5000 年以前的大麻籽,佟屏亚报道(1980),我国最古老的文字甲骨文中,有丝、麻的象形文字。我国曾先后在河南安阳发现商朝的甲骨文,在陕西岐县发现西周早期的甲骨文,其年代在公元前 16 ~ 9 世纪。河北藁城台西村商代遗址、陕西泾阳高家堡早周遗址和河南浚县辛村的西周遗址中,都发现有用大麻纤维织成的布。这些都反映了大麻为当时普遍的衣着原料。

至今仍发现野生大麻的国家有中国、前苏联、蒙古、阿富汗、巴基斯坦和印度等国。中国在云南、西藏、新疆、山东泰山、华北、东北林区等广大地区均发现野生大麻。我国的古籍中早有野生大麻的记载,公元前三世纪的《尔雅》就有“薛,山麻”之说。郭璞注:“似人家麻生山中”。邢昺疏云:“麻生山中者名薛”。麻,古代专指大麻(《辞海》)。

孙安国提出:“我国于公元前 4500 ~ 公元前 3500 年就种植大麻绩绳和织布了。……中国种植利用大麻比西西耶人(Seythians)和印度人早 1500 ~ 2500 年,比色雷斯人和伊朗早 2000 ~ 3000 年。”

我国对大麻记载较详的最早古籍是成书于春秋时代的《诗经》(公元前 770 ~ 公元前 476 年)。下面转录几段记述大麻的《诗经》内容。

△九月叔苴,采荼新樗,食我农夫。(注:古代把大麻的雌株称为“苴”、雄株称为“枲”)

△九月筑场圃,十月纳禾稼,黍稷重 禾麻菽麦。

△蜉蝣掘阅，麻衣如雪。

以上说明麻和稻、麦、黍、豆是当时的主要作物。麻的主要用途是食用和纺织麻布做衣服。《诗经》还记述了一些大麻的栽培和加工技术。

△艺麻如之何？衡从其亩。（指麻田要纵横多耕）。

△泚之荏菹，荏菹旆旆。麻麦幪幪，瓜瓞嗒嗒。（春秋时期已由青铜时代进入铁器时代。推动了农业生产的发展，种植技术已有条播措施，注意植株排列的疏密。）

△东门之池，可以沤麻。

稍后，成书于公元前5～公元前4世纪的一些古籍，都对大麻有所记述。

《春秋左传》：“虽有丝麻，无弃菅蒯。”

《墨子》：“诲妇人，治丝麻。”

《论语》：“麻冕，礼也。”

成书于公元前三世纪的《尔雅》称，汉麻雄者为枲麻，雌者为苧麻。”（汉麻即大麻）

《管子》：“其麻大者，如箭如苇，大长以美，其细者，如薏如蒸。欲有与各。大者不类，小者则治，揣而藏之。若众练丝。”（麻大者指雌株，苧；细者指雄株，枲）

《吕氏春秋》和《黄帝素问》都称“麻、麦、稷、黍、豆”为五谷，且以麻为首。

西汉（公元前206～公元22年）桓宽编著的《盐铁论》云“古者庶人耄老而后衣丝，其余则麻枲而已，故命曰布衣。”

大麻籽在东汉（公元26～220年）及汉代以前，一直作为粮食被利用，麻布是人民大众的衣着原料。直到宋末元初（公元

十三世纪),棉花从我国南方逐步向北推移,遍及长江流域,逐渐代替了大麻的一些纺织用途。

我国古农书中,比较系统地记述大麻的史籍有西汉的《汜胜之书》(公元前一世纪)、东汉崔实的《四民月令》(公元二世纪)、后魏贾思勰的《齐民要术》(公元六世纪)、元代的《王桢农书》(公元十四世纪)、明代徐光启《农政全书》(公元十七世纪)、宋应星的《天工开物》(公元十七世纪)、明末清初的张氏《补农书》(公元十七世纪)和清乾隆二十五年(公元1760年)问世的张宗法著《三农纪》等书。其中《三农纪》对大麻的记述最全面和翔实,可视为我国古代大麻栽培技术和利用情况的总结文字。现作必要的勘校,披露于下:

大麻《图经》云:茎高六七尺,叶狭而长,状如益母草,一枝七叶或九叶,五、六月开黄花,即随结子,似苏子而大,北产者大,南产者小。《尔雅》名汉麻。《尔雅翼》云青葛,一名好麻。《草木状》云兰麻。《方土记》名线麻,其用如丝也。《广志》云火麻,言其众长朋生,协茂同荣也。一名颗麻,谓结实多而果多也。《异物志》云,外土出麻织布,浣治污,火焚如洗,洁。可作灯芯,耐久。

麻之雄曰:“𦏧”,雌曰“苴”,花曰“勃”,实曰“蕒”。麻字从两木在灰之形(注:《说文》“麻,𦏧也,从广从林,林,人所治也,在屋下。”故“麻字从两木在灰之形”应更正为“麻字从广从林”。)朝事之筮,其实𦏧。春种者可剥片,然实有小毒;秋种者不堪剥片,实可炒食,可造油燃灯。皮可造纸,可为绳,可绩为布。《诗》云,“东门之池,可以沤麻。”上古制布,先以麻始。孔子曰:麻,冕礼也。