



蔴草

胡德具 俞舜民 周宏
周国定 陈志福

农村实用技术丛书



经济日报
出版社

农村实用技术丛书

宁波市科学技术协会

宁波市农业局

宁波市海洋与渔业局

宁波市科普作家协会

宁波市科学技术局

宁波市林业局

宁波市政府扶贫办公室

宁波市繁荣文艺创作中心

参考文献选要

胡德具等主编《农村实用技术丛书·蔬菜栽培》,经济日报出版社,2003.1
ISBN 7-80127-891-3
胡德具等主编《农村实用技术丛书·果树栽培》,经济日报出版社,2003.1
ISBN 7-80127-891-4
胡德具等主编《农村实用技术丛书·水产养殖》,经济日报出版社,2003.1
ISBN 7-80127-891-5
胡德具等主编《农村实用技术丛书·畜禽养殖》,经济日报出版社,2003.1
ISBN 7-80127-891-6

图书在版编目(CIP)数据

农村实用技术丛书·蔬菜/胡德具等编著 北京:经济日报出版社,2003.1

ISBN 7-80127-891-7

I. 农… II. 周… III. 农业科技-通俗读物 IV. 1217.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 049616 号

农村实用技术丛书·蔬菜

总 编	周忠德
本册作者	胡德具 俞舜民 周国定 周 宏 陈志福
责任编辑	王 含
出版发行	经济日报出版社
地 址	北京市宣武区白纸坊东街 2 号
经 销	全国新华书店
开 本	850 × 1168 1/32
总 字 数	1550 千字
总 印 张	48.5
版 次	2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-80127-891-3/I. 91
总 定 价	180 元

普及農業實用技術
促進農村經濟發展

黃興國

二〇〇三年元月

浙江省委常委、宁波市委书记黄兴国同志题词

总 序

宁波市委常委、副市长 郭正伟

加入 WTO 以后,我市农业面临着新挑战、新机遇,大力调整农村产业结构,进一步推广农村实用新技术、新方法、新经验,是实现宁波农村农业现代化的当务之急。为此,我们组织工作在本市农业第一线的专家编写了一套《农村实用技术丛书》。

《农村实用技术丛书》以通俗易懂的文字,总结了海内外特别是本地新鲜的经验,介绍了某种作物的主要生产技术和该种作物的市场发展前景、加工方法以及国内外标准,具有鲜明的地方特色和很强的实用性、可操作性。

希望本套丛书的出版对我市广大农民的科技教育、科技致富起到积极作用,对我市的农村结构调整、特色农业形成起到积极作用,对我市的农产品品牌营造、内贸外汇递增起到积极作用。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 蔺草的栽种历史与现状	(1)
第二节 蔺草的经济价值与效益	(3)
第三节 蔺草业的发展前景与对策	(6)
第二章 蔺草的特征与特性	(9)
第一节 形态特征	(9)
第二节 蔺草的生物学特性	(12)
第三节 蔺草对外界环境条件的要求	(17)
第四节 蔺草的需肥、需水特性	(18)
第五节 蔺草的产量和质量	(23)
第三章 蔺草的类型与品种	(26)
第一节 蔺草的类型	(26)
第二节 蔺草的品种	(27)
第三节 良种的提纯复壮	(30)
第四章 蔺草的标准化栽培技术	(33)
第一节 蔺草的壮秧培育	(33)
第二节 蔺草的种植基础	(36)
第三节 蔺草的田间管理	(39)

第四节	蔺草的病虫害发生与防治	(49)
第五节	蔺草的枯梢、开花因素与预防措施	(69)
第五章	蔺草的收获与加工	(78)
第一节	蔺草的收获	(78)
第二节	蔺草的加工	(82)
附件一	蔺草栽培技术农事历	(85)
附件二	蔺草新肥料简解	(90)
附件三	宁波市鄞州区 1989 年 ~ 2002 年席草螟 发生与防治	(94)

第一章 概 述

蔺草这一古老的作物,是大自然赐予我们的绿色瑰宝。千百年来,在人们的精心呵护下,在这块神奇的土地上衍生繁育,对人类作出了她应有的贡献,正不断发挥着其应有的作用,受到了不菲的礼遇。

第一节 蔺草的栽种历史与现状

蔺草是中国席草的古称。日本系袭用中国的古称为蔺草。

蔺草原产亚热带。中国、日本、朝鲜及东南亚各国均有野生或人工栽培。目前栽种的蔺草是人类经千百年来不断选育进化而成的。

我国是蔺草栽培最早和种植面积最多的国家。至今已有 3000 余年的历史。距今 3000 年前的殷朝,使用草席已相当普遍。春秋战国时代,蔺草栽培与编织已是吴越农户的一项副业生产。湖南长沙马王堆西汉墓葬中发现有草席,其编织方法与现代农家手工织席相似。《三国志》有蜀汉帝刘备贩履织席为业的记载。东晋(公元 317~420 年)郭璞著的《尔雅》一书中已有蔺草的记述。吴县市志载:苏州浒墅关生产的璞关席,在北宋时被列为“贡品”。宋代宝庆《四明志》记载:唐朝开元元年(公元 713 年)宁波黄古林草席已出口朝

鲜,距今有 1200 年。南宋初期鄞州西乡蔺草广为种植,蔺草编织盛行。明朝《成化四明郡志》记载:“甬东多种蔺草,民以织席为业,著四方,曰明席”。《浙江通志》还记载:“建炎三年(公元 1130 年),浙东制置史张俊与金人战于明州西门,俊见民间多织席,遣兵敛取之,以重席覆于路,金骑践席上皆足滑而仆,因急击之,斩获甚众”。这事至今还在鄞州广为流传,从此草席又称“滑子”。明代李时珍《本草纲目》记载:“灯心草植于江南泽地、野生甚多”。历朝《鄞县县志》都有西乡黄古林一带水田内盛植蔺草的记载。鄞州农民栽培和利用蔺草历史已久,其制品仅局限于民间交易。

鉴于出口创汇的需要,当前,蔺草产区除种植为数不多的传统蔺草品种外,主要为日本蔺草品种。日本蔺草属从浙江省鄞州引去,经日本农民改良培育而成。1973 年首次复引进国内,分别在鄞州古林镇俞家村、石碶镇横涨村试种获得成功。1975 年种植面积 10 余亩,后因加工机械未跟上而中断。1978 年 11 月再次以“中日友谊草”引进 832 棵种苗,试种于集士港镇卖面桥村。1979 年又从日本引种 13 万丛苗,试种于鄞州古林镇张家潭村、高桥镇芦港村和集士港镇卖面桥村,面积约 2 亩。1980 年发展至 499 亩。同年经浙江省计委批准为出口商品基地。种植面积由小到大。1984 年后,鄞西一带种植结构调整,外销榻榻眠叠表加工兴起,大批织机引进,销售渠道畅通,蔺草效益见好,农民争相扩种,面积迅速发展,到 1985 年种植面积达 2000 亩,加工出口榻榻眠叠表 11.6 万条。随着外销形势看好,农民收益增加,蔺草面积剧增,1988 年已超万亩,1989 年达到 2.3 万亩。进入 90 年代,蔺草种植转入大发展阶段。除鄞西

的集士港、高桥、古林、横街、石碶、洞桥、鄞江等镇主产区外,逐渐扩展到鄞南的茅山、姜山等镇,以及毗邻的奉化市江口、西邬、方桥一带。江北区、海曙区、余姚市等地也相继引进。仅鄞州一区 1993 年扩展到 5.2 万亩,1995 年突破 10 万亩。1997 年达到 13.1 万亩,创历史新高。以后几年全宁波市蔺草种植面积稳定在 10~13 万亩左右,2002 年突破 15 万亩。目前,我国种植蔺草已遍及浙江、上海、江苏、四川、安徽、江西、湖南、湖北、台湾等省市。宁波市的蔺草种植面积、产量约占全国的 70%,成为国内最大的蔺草生产基地。1995 年宁波市鄞州区被国家农业部命名为“中国蔺草之乡”。

第二节 蔺草的经济价值与效益

蔺草作为重要的农业经济特产,其加工制品成为农业出口创汇的重要产品。蔺草业已发展成农民致富、企业创利、国家创汇的主导产业,对区域经济的发展居有重要的地位。

1. 促进农民致富。蔺草业的发展,使广大农民从单纯的种粮圈中跳出来,鄞西平原地区农民把蔺草称为“致富草”、“摇钱草”。纵观蔺草发展历史,其得益于改革开放的大好形势。自 1985 年开始到 2002 年,除 1998 年、2000 年两年蔺草业跌入低谷,其余年份的亩产值均超千元。其中 1994 年、1996 年、2002 年超过 2000 元。最高的 1996 年,亩产值达到 2824 元。据 1996 年~2002 年,对 1141 户蔺草种植户收入的抽样调查,承包(租包)耕田面积 6200.6 亩,种植蔺草 5560.8 亩,占耕地的 89.7%。蔺草每亩产值 554~2683.0 元,平均 1671.1 元,每亩成本 394~459 元,平均 437.1

元,亩净收入 1038.7 元,总净收入 577.6 万元,户均收入 5062.3 元,人均 1506.2 元。其中 2002 年,户均达到 9682 元,人均 3125 元。按蔺草种植面积年平均亩产值,18 年的累计数,种植面积(不包括本地传统席草)104.6 万亩,总产值 16.8 亿元,年均亩产值 1608.5 元,净总产值 12.25 亿元,年亩均净产值 1171.4 元,年人均收入 1928.6 元。蔺草对农民人均收入的贡献率达到 4% 左右。比原蔺草种植区域的麦(油、肥)一稻一稻三熟制种植结构,常年亩收入 300~500 元,递增 2~4 倍。

蔺草业的发展,也带动了第二、三产业。蔺草的种植、收割、加工、销售、运输等系列生产,吸纳了一大批农村剩余劳动力,加快了农业劳动力的转移。据鄞州区集士港、古林、江北区洪塘等 5 家蔺草企业的调查,1999 年~2001 年蔺草种植、收割、染土、烘草等项费用开支 1100 余万元,占产值的 16.1%。企业蔺草基地种植蔺草每亩需 891 元的劳务开支。蔺草种植户由厂方支付收割、染土、烘草费用每亩需 250 元,成为务工农民一笔很大的经济收入。又据鄞州区农林局 1996 年~1998 年对 15 家蔺草企业调查,每加工销售 1 万张榻榻眠叠表,需 5.2 个从业人员,每人年可获得 6636 元的收入,据此推算可安排 8300 个农村劳动力,年可增加农民收入 5500 万元,农民年人均收入增 85 元。蔺草的种植和蔺草业的发展,给农民致富带来福音。“若要富,蔺草田里下功夫,男娶女嫁建新房,全靠蔺草帮大忙”。这是草乡流传的一句顺口溜。

2.企业增收,国家创汇。随着蔺草产业的发展,以蔺草之乡的鄞州区为例,蔺草业异军突起,蔺草加工企业由

1986 年的 5 家发展到 20 世纪末近 300 家。编织机从 100 台增加到 5000 多台。提花编织机 280 多台。烘干机从无到有,至今拥有 3000 余台。蔺草加工机械设施不断提高和完善,已形成了年产“榻榻眠叠表”3000 万条的生产能力。随着国内生活日用草制品的开发,日用品加工也得到了创新,将过去废弃的下脚蔺草加工成生活日用品,已逐步走进千家万户,成为蔺草企业的一个新的经济增长点。蔺草作为鄞州区出口创汇的拳头产品,已成为全国最大的蔺草制品出口基地。1980 年外贸收购额 8 万余元,1988 年增加到 1088 万元,1992 年跃到 6200 万元,占整个创汇农业的 35%。1993 年~2001 年的 9 年间,蔺草企业加工榻榻眠叠表 1.77 亿条,年均 1962 万条,制品出口总创汇额为 53.16 亿元,年均创汇 5.9 亿元。外贸销售利润 4.76 亿元,年均 5294 万元,上交税金 3.45 亿元,年均 3834.7 万元。

随着蔺草企业的发展,每到插种、收割季节,有百万余名劳务工来到蔺草产区,也为贫困地区的农民增加了收入。不少企业还为教育、养老等公益事业捐资助款,社会效益也显而易见。

3.蔺草茬晚稻增产增收。农谚曰:“一年蔺草,二年大稻”。种植蔺草后,由于大量的根茎残屑,遗留在田里,且使晚稻栽种季节提早,有利于改土肥田和水稻等后茬作物的生长。据 1983 年鄞州区农林局土肥站测定:蔺草田有机质增加 0.69%,速效氮、速效磷、速效钾分别增加 31.2mg/Kg、3mg/Kg、28.3mg/Kg。蔺草茬晚稻亩产一般可比常规连作晚稻高出 100 公斤,且比常规的单季晚稻风险少。1994 年古林镇 14760 亩蔺草茬晚稻平均亩产 504 公斤。1996 年鄞州

区梅湖农场千亩蔺草荏晚稻均产达 550 公斤。同年鄞西的横街、集士港、古林、高桥、石碶等五镇 82106 亩蔺草荏晚稻,亩产 536 公斤。1997 年 112830 亩蔺草荏晚稻,亩产 482 公斤,充分显示了晚稻增产潜力。

此外,蔺草的大面积种植,提高了土地利用率、产出率,使原来大批冬荒田,披上绿装,鄞州大地一片秀丽景色,充满生机活力。极大地改善了生态环境。

第三节 蔺草业的发展前景与对策

蔺草业作为地方的优势产业,对促进地方经济蕴有极大的商机,如何把握和扩大这一商机,需要从深层面上构筑发展平台。

1. 蔺草业的发展前景

蔺草产区适宜的气温,充沛的雨量,良好的立地条件,以及先进的栽培技术,造就了蔺草特有的优良品质。通过现代加工技术,使蔺草制品,更具有凉爽透气、湿润舒适、时尚美观、芬芳郁香、亲和自然、调节空气、吸汗吸湿、按摩活血、保护视力和消除神经疲劳等效能。成为塑料和化纤制品所不可替代的日常生活精品,宁波蔺草制品已被日本蔺草界视为优质、环保、绿色健康的瑰宝。

宁波市蔺草业经过近 20 余年的长足发展,已成为集种植、加工、销售于一体的农业出口创汇的支柱产业。蔺草业的发展为农业结构调整,增加农民收入,作出了重要的贡献。蔺草的主要消费国家日本,使用草制品已有 500 余年历史。室内装饰和睡眠均用草制品。榻榻眠叠表年需求 4000~4500 万条。由于多种因素,日本国内蔺草面积逐年递减,目

前仅 5 万亩左右。每年需从我国进口近 2000 万条榻榻眠叠表。宁波蔺草制品的出口占全国的 85%。2001 年 4 月,日本单方面限制蔺草制品进口,给蔺草产业造成一定损失,但由此激活了蔺草企业开拓内销和拓展其他国际市场的创造性,逐步由单一的日本市场销售榻榻眠叠表,发展为内销、外销并举的新思路。已设计生产出折叠床席、提花席、草座垫、草地毯、草枕头、草拖鞋等 10 大系列 100 余种新颖的生活日用品种和各种不同规格、不同档次的新产品,时尚的工艺装饰品投放市场,深受广大消费者的喜爱。10 多家蔺草企业在北京、上海、杭州、西安、郑州等地参加展销会,取得了良好的销售势头。2002 年 3 月在深圳召开的全国家庭用品博览会上,销售势头强劲。2001 年出口创汇 8.7 亿元,外销榻榻眠叠表出口平均每条价格达到 4.5 美元,比上年增加 1.3 美元,内销突破亿元,获利 1.35 亿元,上缴国家税收 5000 多万元,实现了新世纪的开门红。各项指标均超历史水平,2002 年内销超 2 亿元。蔺草的收购价格由 2000 年的亩均不到 400 元,2001 年回升到 1000 余元,2002 年还有大幅度的攀升,每亩均价达到 2300 元,蔺草业走出了低谷。同时,随着我国进入 WTO 及国内人民生活水平的不断提高和回归自然热的掀起,蔺草业的发展空间更为广阔,蔺草生产再现新的态势、新的希望,前景看好。

2. 进一步发展蔺草业的对策

正视蔺草产业在发展中存在的问题,主要有:一是农民种植蔺草的盲目性较大,表现为面积潮起潮落,生产效益极不稳定。从年际比较看,一般上年收购价高,下年种植面积增,效益降。如 1996 年蔺草面积 9 万亩,亩均价达 2824 元,为历年最高。1997 年面积递增到 13.1 万亩,为历年最大,亩

均价下滑到 1562 元。到 2000 年种植面积 10.8 万亩,亩收购价仅为 360 元,草农连成本都收不回。二是企业见蔺草加工利好,不顾条件一哄而上,使生产量远远超过市场需求。且销售仅仅着眼于日本市场,以致在产品过剩情况下,出现低价竞销,企业无利可图,使蔺草业几度步入困境。三是对蔺草产业的扶持管理不力。无主管协调单位、无监督措施,导致信息不灵、科技投入不多、技术和设施老化。诸如品种的混杂、退化以及新技术、新肥料、杀虫剂、除草剂的试验、示范、推广投入不足,制约了蔺草的优质高产。生产企业基地面积不足,一体化程度不高,难以保证蔺草的优良品质,产品也难上档次。

为此,首先要在思想上认识蔺草业在当地农业产业中的地位,切实加强领导,特别要大力扶持那些设施完善、管理人才素质较高、市场和开拓意识较强的龙头企业。积极开辟新的蔺草市场,开展有序竞争,使蔺草业步入良性循环。龙头企业要集产、加、销于一体。做到种植基地化、加工生产规模化、经营产业化、产品品牌化,质量标准化。实施品种一体化,栽培技术措施标准化。要加强品牌建设,增强品牌意识,在国内外市场竞争中立于不败之地。中小企业要根据生产销售量,确定蔺草需求量,采用订单农业的办法,或确定蔺草种植大户,实行统一品种,统一技术,确保蔺草质量,逐步做到草农与企业风险共担,利益共享。其次要广泛开展国内外需求量的调查,抢占新的市场。积极开展加工产品的开拓创新,增加适用品种,掌握市场脉搏,加快信息传递和市场动态分析,克服盲目性、增强预见性。充分发挥行业协会的作用,同时要增加资金投入,加大技改力度,加快科技进步,提高科技含量。为可持续、稳定发展蔺草业再作贡献。

第二章 蔺草的特征与特性

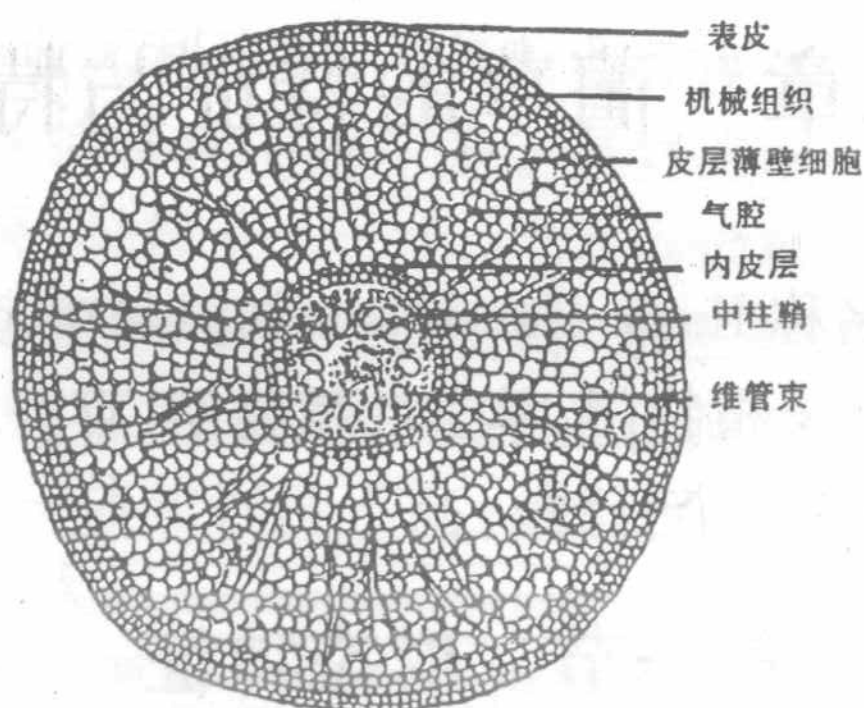
蔺草英文名称 Rush Mat Rush, 系多年生宿根性沼泽型草本植物。属被子植物门, 单子叶植物纲、百合花目、灯心草属、灯心草种中的一个变种。

第一节 形态特征

一、根 属须根系, 每个地下根茎的节上都能萌发出许多须状小根, 须根旁又环生支根。根长约 15~25 厘米, 多密集于土表 16~20 厘米处, 最长的可达 67 厘米。单丛根量约 2000 余条, 多的在 4000 条左右。初生须根短而呈白色, 以后逐渐伸长, 转为棕黄色, 衰老的根呈棕褐色。根内皮层薄壁细胞随组织的分化逐渐形成大小不等的通气腔, 是根内气体交换的场所。根系是蔺草吸收水分和养料的主要器官, 并有着支持根茎, 防止倒伏等功能。

根的组织由表皮、皮层和中柱三部分构成。表皮由两层呈扇长形的小型细胞组成, 相互间排列紧密。皮层分外皮层、皮层薄壁细胞和内皮层三部分。外皮层紧靠表皮, 由一系列较大的薄壁细胞构成, 呈方形。内为皮层薄壁细胞, 由 8~9 层薄壁细胞组成, 细胞呈卵圆形。近外皮层 2~3 层细胞较小, 近中心 5~6 层较大, 排列疏松。初生根, 皮层薄壁细胞

间无孔隙,后逐渐老化撕裂成大小不等的气腔。内皮层由中柱鞘、维管束和髓部组成,占五分之二体织。蔺草根横断面见(图 1)



(图 1) 蔺草根横断面

二、茎 茎可分为地上茎和地下茎(亦称根茎)。地上茎直立,细长园柱形,直径 1.5~2.2 毫米,茎高 120~160 厘米,离茎尖 20~25 厘米处顶端呈针状。全茎粗细一致,茎表面光滑无毛,除基部因叶鞘褰抱处呈白色外,全茎均为绿色。地上茎与根茎交接处有 5~6 节。茎端部除着生花序处有节外,其余地上部分均无节。地上茎的主要功能替代退化叶,行使光合作用功能,是人们经济利用的部分。

地上茎由表皮、绿色细胞、机械组织、维管束、皮层薄壁细胞和海绵状髓体组成。绿色细胞椭圆形,具有叶绿体,靠近表皮约有 3~5 层绿色细胞作栅状排列,即同化组织,行叶片的光合作用功能。机械组织是一类厚壁细胞,靠近表皮,排列紧密,组成条束状分布于绿色细胞间,每茎约有 30 条左右。厚壁细胞的数量和纤维化程度同蔺草的品质有