

黄花菜产业开发

范学钧 主编

甘肃科学技术出版社



作者简介

范学钧 1964年生，农艺师、高级农业技术推广员，甘肃庆阳人。1986年6月毕业于甘肃省兰州农校(现甘肃农业职业技术学院)土壤农化专业，2000年12月毕业于甘肃农业大学农业推广专业，现在甘肃省庆城县农业技术推广中心、庆城县黄花菜研究所工作。1992年参加甘肃省地县级化验考核并取得化验员资质合格证，2002年12月获农艺师任职资格，2004年被中国管理科学研究院聘为特约研究员，2005年被庆城县技术监督局聘为庆城县企业标准评审员，2006年9月通过甘肃省种植业技能鉴定站考核，获高级农业技术推广员资质。

在庆城县从事农业推广和黄花菜研究工作，身体力行“教民稼穡笔作犁、科教活水润桑田”，先后主持参与完成了甘肃省、庆阳市、庆城县列农业科技示范推广项目20多项(次)，其中10多项(次)分别获得省、市、县级农业科技进步奖和农业科技推广奖，《旱沙区节水保苗——微生态“袋水”营养袋(钵)》获中国专利(专利号ZL01204998.0)，先后在国家和省部级刊物及学会上发表论文30多篇(其中黄花菜方面10多篇)，有多篇论文被科技文献检索和查新引用。现主要研究兴趣方向：怎样“领跑”中国黄花菜产业化开发，太阳能利用控制与新能源开发，食、药用菌和植物组培及能源农业的农业生物技术开发应用，科教创新和科企创薪孵化器暨循环经济与和谐社会等。



中共庆城县县委
书记张畅钰题词

周祖故里金針黃

歧伯桑梓黃花香

張暢鈺
二〇〇六年

黃道農家無寶玉
遍地黃花是金針

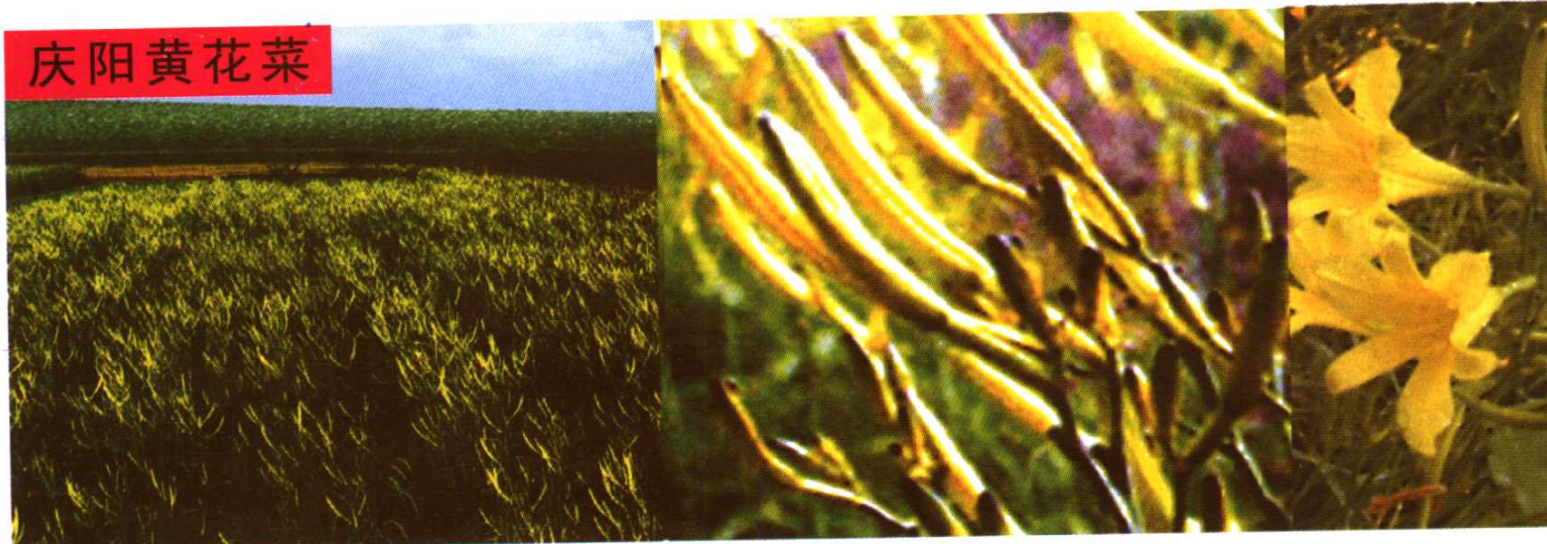
楊獻忠

二〇〇六年

庆城县人民政府
县长杨献忠题词

抢抓中国黄花“国际登录”权威

庆阳黄花菜



中国黄花菜

龙游红花菜

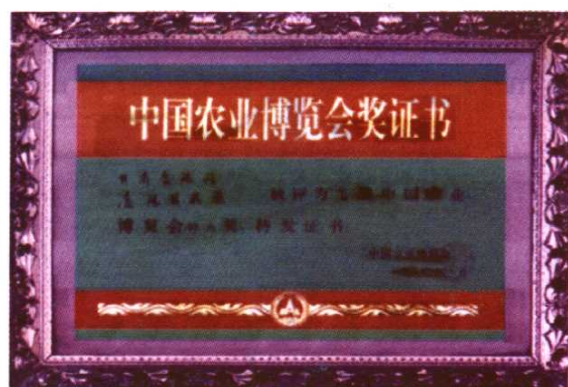


中国红花菜



中国萱草花

庆阳黄花香天下



A

1992年原庆阳县黄花菜获中国首届农业博览会银质奖



B



1993年庆阳黄花菜
泰国参展获银质奖



原庆阳县黄花菜保鲜与干制试验研究 (2000. 08. 13)



现庆城县黄花菜研究所 (2000. 08. 25)



A

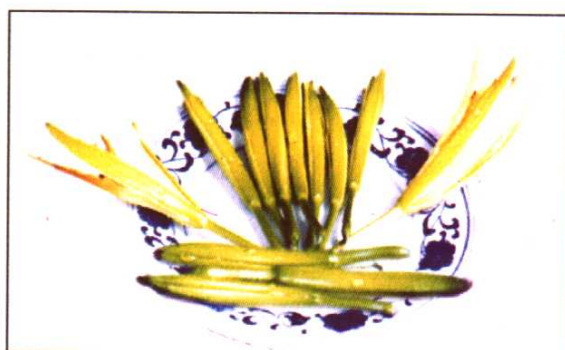


B

丰收的庆阳马兰黄花



C



A 鲜活黄花菜



B 香菇扒黄花

黄花飘香口福来



C 黄花花甲汤

杨旭宏 范学钧 胡俊仕 摄

黄花菜白绢病（茎腐病）



黄花菜白绢病植株



黄花菜短缩茎褐腐



黄花菜茎腐病症状



茎基腐烂“易拔起”



茎腐病招惹蛴螬



茎腐病病叶

王本辉 范学钧 摄

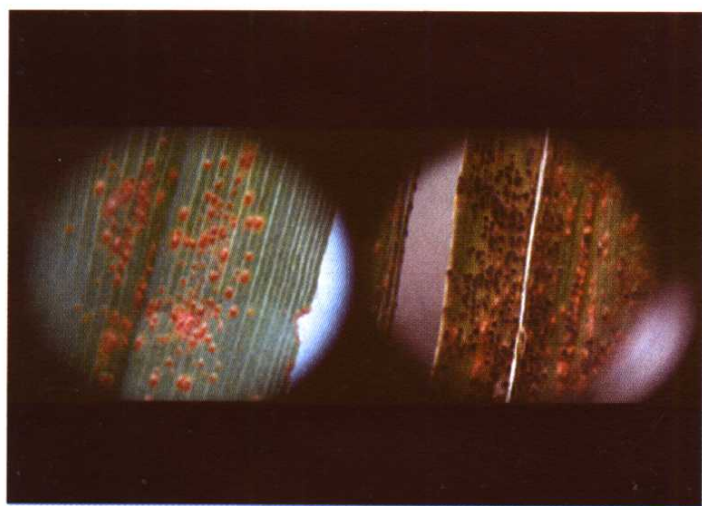
黄花菜锈病和蚜虫



锈病植株初期、中期



花薹锈病



锈病夏孢子堆、冬孢子堆



锈病秋枯期植株



黄花菜蚜虫



黄花锈病“转主寄主”败酱草
(麻/甜苦苦菜)

王本辉 范学钧 摄

黄花菜病毒病、叶斑叶枯病



黄叶病植株



褐斑病、叶斑病



叶枯病植株



叶枯病病叶、病薹



叶斑病（初、中、后期）



病毒病植株和病叶

王本辉 范学钧 摄

《黄花菜产业开发》编委会名单

策 划 孙 力

田 宇

白兴林

主 编 范学钧

副主编 王本孝 李学才 范重秀

编 委 范学钧 王本孝 李学才

范重秀 孙生鸿

审 校 范学钧

编委简介

王本孝,农艺师,男,1964年生;甘肃庆阳人。1986年6月毕业于甘肃省兰州农校作物育种专业,1997年毕业于甘肃农业大学农业经济管理专业。现任职单位:甘肃省庆城县经营管理站、副站长,主要从事农业推广、农业经济管理和农村税费改革等工作。

Tel:0934-3222492

李学才,副研究员,男,1963年生,甘肃庆阳人。1985年6月毕业于兰州农校作物育种专业,被分配到甘肃农业大学任教,2006年获农业推广硕士学位。现在甘肃农业大学农学院工作,主要从事作物遗传育种工作。

Email:lixclz@126.com

Tel:0931-7631145

范重秀,高级实验师,男,1963年出生,甘肃庆阳人。1986年6月毕业于甘肃兰州农校土壤农化专业、留校任教至今,先后到南京农业大学、甘肃农业大学、兰州大学进修学习,获农学本科学历。现在甘肃农业职业技术学院从事农业科技教学、科研、推广等工作。

Email:fan xu 8617sina.com

Tel:(0931)13519616628

孙生鸿,男,1959年出生,甘肃庆阳人。1977年参加工作,1996年毕业于中央农广校庆阳分校财会专业,现在庆城县畜牧兽医站工作。

序

黄花,百合科多年生草本植物,又名萱草,也叫金针菜。白居易诗句中有“杜康能解闷,萱草可忘忧”,因而自古就有“忘忧”之雅称。

庆阳栽培黄花至少也有逾 2000 多年的历史,自古即有“莫道农家无宝玉,遍地黄花是金针”的赞美诗句。黄花最初仅为宫廷观赏,后因营养丰富、色鲜味美和特殊的药用价值而被人们食用,并逐渐演变成名贵佳肴和席上珍品。

黄花针长肉厚、质地金黄,与香菇、木耳、羊肚菌并列为庆阳“山中珍品”。黄花含有人体必需的糖类、氨基酸、蛋白质和钙、磷、铁及多种维生素,性平、微凉、味甘,具有健胃补脾、润肠通便、养血平肝、利湿消肿、清热醒酒、延缓衰老、润肤养颜之功效。

庆阳是闻名全国的黄花菜主产区之一,2005 年庆阳黄花菜保留面积达到 64 万亩(1 亩=666.7m²)。黄花菜既是庆阳的特色优势农产品,又是出口创汇的拳头产品,1984 年庆阳“蓓蕾”牌黄花菜被外贸部誉为“西北特级金针菜”、并颁发了产品出口“荣誉证书”,1992 年庆阳县黄花菜荣获中国首届农业博览会银质奖,2001 年“庆针”牌黄花菜获甘肃省优质名牌产品奖,2003 年庆阳“蓓蕾”牌黄花菜被中国绿色食品发展中心认证为绿色食品 A 级产品。多年来,产品一直畅销东南亚及欧美地区,深受国内外消费者青睐。

自 20 世纪 60 年代起,庆阳地区科技处、农科所、黄花菜研究所和庆阳师专等诸多科技人员对庆阳黄花从品种选育、“芽块”育苗、栽培管理到加工处理,展开了系统研究并取得了丰硕成果。尤其是新世纪元年,庆城县黄花菜研究所的成立,为今庆阳百万亩黄花菜基地建设立和庆阳黄花菜产业形成壮大起到了推波助澜的积极作用。为了认真落实“科教兴农”和西部大开发的战略方针,庆城县黄花菜研究所范学钧农艺师主笔完成了《黄花菜产业开发》一书,该书作者以自己 20 年黄花缘和 5 年黄花菜研究的学术结晶为经络,以大量的历史和现时资料为依据,以发展黄花菜产业为主线,积自己和诸多科技人员多年切身实践和研究成果,比较好地处理了科学性、系统性、先进性、知识性、实践性之间的关系,既通俗易懂,又具有一定理论水平,在黄花菜方面的确是一本难得的好书,对促进黄花菜产业化水平全面提高具有重要价值和实践指导意义。

陇东学院图书馆馆长、副教授



2006 年 8 月

前言

黄花菜为中国独有特产,也是甘肃庆阳的传统历史名优特产,多次获奖,誉满神州。为了开发庆阳黄花菜产业,庆阳的历届党政领导及科技工作者、农民朋友和购销企业进行了不懈的传棒接力式探索研究和开发实践,积累了大量宝贵经验和精神财富。任何名优特色产业开发都在不断开发中升级提高品位并国际化,黄花菜开发也在“传统特产→无公害食品→绿色食品→有机食品”的升级链条序列,文化历史传统与区域特色优势、学术先导和标准先行、市场认可与国际化三者缺一不可。庆阳黄花菜栽植有自然承传了2500多年的悠久历史与主栽生态优势良种——马兰黄花,“周祖故里金针黄、歧伯桑梓黄花香”就反映了庆阳黄花菜文化历史源远流长。庆阳黄花菜数次大开发而地方政府又两度构建起了2个黄花菜研究所——特别是2000年西部大开发、庆阳开发黄花菜产业,并创建了庆阳县黄花菜研究所(2006年9月16日经国务院批准,原庆阳地区改名为庆阳市、原庆阳县改名为庆城县),对今庆阳市实施的“百万亩黄花菜强农富民工程”做好科技创新的技术支撑。先行者们有一系列创新论文发表,这反映政府推动了庆阳黄花菜研究的学术先导性,并构筑起了庆阳黄花菜“领跑”中国黄花菜产业化机制。庆阳黄花菜数度大开发而又两度制定标准——传统脱水干菜标准和无公害干制金针菜标准,并最终参与制定了农业部《无公害食品——干制金针菜》“行标”,这反映了庆阳黄花菜开发已参与国家“行标”制定和企业创新等高层竞争而有望最先被市场认可、并率先实现国际化。所以,庆阳黄花菜不得不书,中国黄花菜不得不研究,庆阳科技工作者理应义不容辞的承担重担——我辈肩扛庆阳黄花菜研究的学术创新使命而站在前人的肩上“接力学术”才完成了斯书,奉献一点知识回报庆阳人民及全国黄花菜主产区朋友们,并产生了重大效益,我们的学术创新,通过了市场检验和社会认可,就算我们没白干也没交“白卷”。

在本书的编著出版过程中,得到了社会各界的大力支持和帮助,特别得到了甘肃省商务厅陈克恭厅长、庆阳市农牧局局长孙力和庆城县农牧局局长白兴林等的关注,并将《黄花菜产业开发》纳入庆阳市特色农牧支柱产业开发的“六个百万工程”的第一本科技书出版项目管理而提出了指导性建议。庆阳市农牧局局长孙力、庆城县人民政府常务副县长田宇、庆城县农牧局局长白兴林等各位领导在百忙之中也提出了许多建设性指导意见并积极策划出版,作者在此特表衷心的感谢!陇东学院图书馆馆长吴健君副教授在百忙之中抽空审阅了绝大部分书稿,建议定名为《黄花菜产业开发》并作序,庆阳市农牧局种子管理站副站长、高级农艺师胡俊仕抽空审稿并作了《导读快感》,作者在此特向以上各位领导和专家学者表示衷心的感谢!最后还得感谢为本书提供部分考证资料和智力支持的甘肃省农牧厅、庆阳市农牧局和科技局、陇东学院、庆城县农牧局和科技局、庆阳市黄花菜研究所和庆城县黄花研究所等农口相关领导和专家们。本书绘图由庆城县世纪风电脑学校范学思、王聪香、索丽娜等协作完成,摄影由范学钧和庆城县广电局电视台记者杨旭宏、庆阳市农牧局胡俊仕及庆城县瓜菜站王本辉等提供。第一手资料由庆城县新知印刷厂打印装册,特此致谢!20年黄花缘、5年

研究黄花菜,将我们面向基地生产科研的黄花菜研究成果集册成书,并由我们庆阳籍学子接力学术而终于向庆阳人民及全国黄花菜主产区朋友交了一份黄花菜产业化开发“答卷”,否则后来者再开发庆阳黄花菜、一查庆阳县黄花菜研究所什么资料也没留下多遗憾!成果是大家的,成绩是庆阳农牧系统的,大家共同分享黄花飘香。我们仅仅做了一点点小小的本职工作,书中有些观点和提纲太超前而尚无实质性研发实践进展(如国际登录和国际标准、基因标记等)。我们怕抛砖引玉不成而反误导读者,但也不能因噎废食。我们该做的研究课题还未能一一研究透彻,黄花菜产业化开发与企业化加工及国际化上市方面还有好多“瓶颈”问题要突破,“发展百万亩庆阳黄花菜,领跑中国金针菜产业化”的路子还很长。学术先导,标准先行,传播思想,克隆财富!我们将会一如既往地开放合作、交流互动的发展平台中耐得寂寞、守得清贫而尽全能做好中国黄花菜的研究与开发工作,继承周祖农耕文化而发扬光大之,秉承“教民稼穡笔做犁、科教活水润桑田”,极尽能力之限而为庆阳特色产业开发孵化创造出更多更好的精神食粮,为解决“三农”问题和建设社会主义新农村出点力而能让老百姓发展特色产业的钱口袋满满再满满,则愿足亦!

黄花菜为区域性特色产业的小作物而资料奇缺,加之我们的专业知识有限和环境所迫而尚未将黄花菜研究透彻让农民大赚特赚其钱,所以难免有一些缺点谬误和不足,恳请农业领导干部、专家学者和农林院校师生、加工企业及农民朋友们在阅读应用时批评斧正。

让我们共同努力,拿到“中国黄花国际登录权”,并让世界共享中国黄花香飘。

编者

2006.5.18 于兰州

目 录

第一篇 总论

导论 黄花菜及其产(企)业化、标准化、国际化	(3)
第一章 庆阳黄花菜产业化开发	(10)
第一节 庆阳黄花菜产业化开发科普讲座	(10)
第二节 庆阳黄花菜产业化开发的关键技术	(20)
第三节 黄花菜日光温室立体间套多创收栽培技术	(31)
第二章 中国黄花菜主产区生产概述	(38)
第一节 甘肃庆阳黄花菜的生产、科研与获奖情况简述(2000年前)	(38)
第二节 湖南祁东、山东新泰、山西大同的黄花菜生产简述(2000年前)	(39)
第三节 黄花菜生态适应性	(42)
第四节 龙游县红花菜栽培技术	(43)
第三章 构建中国黄花“品种国际登录”和“种质基因标记”的知识产权保护体系	(46)
第一节 中国黄花“品种国际登录”——“国际护照”	(47)
第二节 中国黄花“种质基因标记”——“基因身份证”	(48)
第三节 中国黄花的其它知识产权保护体系——“上市护身符”	(49)
第四节 创建中国黄花菜产业开发网站实现信息共享	(50)

第二篇 生产管理

第四章 黄花菜大田生产的适宜密度和栽植规范	(55)
第一节 黄花菜栽植的合理密度与产量预测	(55)
第二节 黄花菜栽植技术规范与大田习惯栽植法	(57)
第五章 黄花菜的主要品种和种苗繁育技术	(65)
第一节 黄花菜的生态类型及主栽良种、种质资源	(65)
第二节 黄花菜种苗繁育技术	(77)
第三节 黄花菜种苗工厂化生产	(80)
第四节 黄花菜组培苗生产“微繁”技术	(84)
第五节 黄花菜有性杂交育种与杂交种繁育技术	(88)
第六节 黄花菜根状茎“芽块”繁殖技术	(91)
第六章 黄花菜花芽分化与保护地栽培技术	(94)
第一节 黄花菜花芽分化的初步观察研究	(94)
第二节 黄花菜春早熟鲜上市反季节生产技术	(96)
第三节 黄花菜日光温室栽培技术	(100)
第四节 黄花菜日光温室栽培反季节生产技术问答	(106)

第五节 黄花菜观赏性假植盆栽暨鲜切黄花上市技术	(108)
第七章 黄花菜病虫害防治技术	(111)
第一节 黄花菜茎腐病(白绢病)的发生与防治调研	(111)
第二节 黄花菜锈病的“转主寄生”及其发生、流行与防治研究	(115)
第三节 对黄花菜流行病害——叶斑病、叶枯病调查及初步探讨	(119)
第四节 黄花菜主要虫害及其防治	(123)
第八章 黄花菜的大田生产管理	(124)
第一节 黄花菜田间丰产管理技术	(124)
第二节 庆阳黄花菜产业化科技开发综合生产管理物候月历	(130)
第三篇 加工包装	
第九章 黄花菜脱水干制	(133)
第一节 黄花菜实用脱水干制加工技术	(133)
第二节 陇东黄花菜产业化脱水干制加工技术	(139)
第三节 黄花菜“棚膜包裹”日光蒸馏脱水技术	(143)
第四节 黄花菜人工干制	(145)
第十章 黄花菜脱水干制中太阳能的有效利用控制	(152)
第一节 农村常用太阳能干燥器及被动式太阳房	(152)
第二节 黄花菜保鲜与干制试验研究初报	(157)
第三节 农林特产的户用型产业化脱水干制“多功能太阳能干燥温室系统”设计	(160)
第四节 自制简易箱式反光太阳灶,开展黄花菜脱水干制模拟试验研究	(165)
第十一章 创建“太阳能冰窖”,开展黄花菜的“冰镇”保鲜外销	(169)
第一节 黄花菜“花蕾保鲜”技术企业化运做市场推广技术体系	(169)
第二节 黄花菜“鲜切花茎”上市技术	(171)
第三节 黄花菜保鲜外销技术与市场营销艺术	(173)
第四节 脱水保鲜黄花菜的企业化“洁净化加工包装”技术	(174)
第十二章 黄花菜的深度科技开发	(176)
第一节 黄花菜的营养保健价值和食药同疗菜谱及特色食品开发	(176)
第二节 黄花菜第二资源——药用膨大肉质根的综合开发与永续利用	(184)
第十三章 黄花菜化学脱水剂和无公害检测	(188)
第一节 脱水蔬菜生产中化学脱水剂的有效合理选择与土壤环境保护	(188)
第二节 黄花菜的不公害检测	(193)
第四篇 附录	
附录一、中国黄花菜文献检索库	(197)
附录二、中国黄花菜标准库(文本)	(203)
(一)已废止标准	
1. 黄花菜国家标准(GB7949——87)	(203)
2. 庆阳地区黄花菜企业标准(甘 Q 庆/KW ₁ ——85)	(204)
(二)现用无公害化标准	

3. 黄花菜农业部行业标准(NY5186——2002)	(205)
4. 卫生部公告 2004 年第 16 号	(208)
5. 无公害金针菜甘肃省地方标准	(208)
①庆阳市无公害食品——金针菜产地环境条件(DB62/T1169——2004)	
②庆阳市无公害食品——干制金针菜(DB62/T1170——2004)	
③庆阳市无公害食品——金针菜生产操作规程(DB62/T1171——2004)	
④庆阳市无公害食品——金针菜加工操作规程(DB62/T1172——2004)	
(三)区域“内控标准”	
6. 甘肃庆阳“认证黄花菜”的生产、加工购销技术区域“内控标准” (地方“内控标准”征求意见稿)	(223)
附录三、黄花菜研究观测调查技术	(239)
1. 黄花菜优良品种标准	(239)
2. 黄花菜品种调查项目与标准说明表	(240)
3. 黄花菜大田观测记录表样	(242)
附录四、庆阳县黄花菜保鲜与干制试验研究试验研究原始档案资料	(244)
附录五、庆阳黄花菜产业化开发大事记	(254)
附录六、庆阳黄花菜购销价格历史演变	(260)
附录七、《黄花菜数据库》及其增容倡议书	(261)
附录八、庆阳县四十年气象要素统计表	(263)
主要参考文献	(264)
导读快感	(267)
编著后记	(270)