



颌敏昌 编著

Lǜ SE SHIPING A JI HUANGHAUCAI
GAOXIAO SHENGCHAN SHIYONG JISHU

绿色食品
A级黄花菜
高效生产实用技术



1982年毕业于庆阳师专生物专业，大专学历，高级农艺师。

主持、参加完成国家级、省部级、地厅级黄花菜科研项目32项。参加制定甘肃省省级黄花菜标准4个，主持、参加制定甘肃省绿色食品地方标准5个。

获得国家科技进步三等奖，商业部科技进步奖、商业科学技术重大成果奖及地市级科技成果奖13项，发表论文11篇。

担任科技部及河北省等科技成果评审专家。承担台湾金针协会、马达加斯加共和国等多个黄花菜产区远程指导工作。

《绿色食品 A 级黄花菜高效生产实用技术》

颌敏昌 编著

甘肃养汇鲜生态农业有限公司支助出版

作者简介:1982年毕业于庆阳师专生物专业,大专学历,高级农艺师。

主持、参加完成国家、省部级、地厅级黄花菜科研项目 32 项。参加制定甘肃省省级黄花菜标准 4 个,主持、参加制定甘肃省绿色食品地方标准 5 个。

获得国家科技进步三等奖,商业部科技进步奖、商业科学技术重大成果奖及地市级科技成果奖 13 项,发表论文 11 篇。

担任科技部、河北省等科技成果评审专家。承担台湾金针协会、马达加斯加共和国等国内外多个黄花菜产区远程指导工作。

前 言

随着工业革命的进步，化肥、农药生产迅猛发展。人们为了提高农作物产量，使用了化肥，为了消灭害虫，使用了农药，改变了中国几千年的原生态、半原生态无污染的耕作方式。由于受技术水平和认识水平的限制，起初人们只看到了化肥、农药给人类带来的经济效益，没有预测到化肥、农药长期使用或不当使用也会给人类带来灾难。化肥、农药带来的生态环境问题、食品安全问题日益凸显，成了威胁人类正常生存的重要因素。

两千多年来，黄花菜生产一直沿用原始的、传统的耕作方式，虽然产量低，但无污染、无公害。随着黄花菜生产规模化发展，产量问题、病虫害防治问题成了影响产业发展的重要因素，怎样合理使用化肥、农药，高效、安全生产黄花菜已成为有识之士、科研工作者、生产者必须思考和重视的问题。笔者从事黄花菜科研工作 35 年，为黄花菜生产服务了 35 年，在黄花菜科研、生产方面积累了一定的经验。现以绿

色食品 A 级黄花菜生产标准为主线，结合科研成果、生产中遇到的问题，收集整理群众生产实践经验，编撰《绿色食品 A 级黄花菜高效生产实用技术》，供大家参考。

黄花菜营养价值高，食疗保健作用好。但是，人们对黄花菜了解最多的也只是一句“黄花菜都凉了”，对黄花菜的食疗保健作用知之甚少。希望读者能从此书得到启发，了解黄花菜，适度多食黄花菜，增强机体机能，消减亚健康人群数量。

甘肃养汇鲜生态农业有限公司黄继发董事长及各位董事积极倡导发展绿色食品 A 黄花菜生产，资助编写了《绿色食品 A 级黄花菜高效生产实用技术》。在编写过程中还得到了许多专家学者、具有生产经验的群众直接和间接的帮助，在此一并表示衷心的感谢！

由于本人水平有限，加之资料来源有一定的局限性，谬误之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

颌敏昌

2018 年 12 月于甘肃省庆阳市

目 录

第一章	概述	001
第二章	绿色食品	004
第一节	绿色食品的概念	004
第二节	化肥对农业生态环境和人类的影响	005
第三节	农药对农业生态环境和人类的危害	007
第三章	黄花菜	010
第一节	商品黄花菜	010
第二节	具有代表性的黄花菜产区概况	014
第三节	黄花菜的食疗保健作用及药用价值	018
第四节	黄花菜的食用方法	023
第五节	黄花菜的水土保持功能	027
第六节	黄花菜的形态特征	028
第七节	黄花菜的生物学特性	030

第四章 绿色食品 A 级黄花菜高效栽培管理技术	034
第一节 绿色食品 A 级黄花菜	034
第二节 绿色食品 A 级黄花菜生产田建设	054
第三节 绿色食品 A 级黄花菜病虫草害防治	074
第四节 绿色食品 A 级黄花菜的采摘与加工技术	110
附件 1 每吨纯农家肥氮、磷、钾的含量表	124
附件 2 黄花菜常见缺素、多素症状鉴别方法	125
附件 3 NY/T 393-2013 绿色食品农药使用准则(摘录) ...	127
附件 4 农药稀释及换算方法	133
附件 5 农药混配	135
主要参考资料	138
主要病虫害图片	140

第一章 概 述

国以民为本,民以食为天。吃、穿、住、行是人类生存最基本的活动,吃又是生存的第一要素。农、林、牧、副、渔产品是人类赖以生存的必需品,是一日三餐的主要来源。近些年来,触目惊心的食品安全问题时有发生,已引起人们的心理恐慌。造成食品安全问题的原因是多种多样的,有的是由于土壤、河流、大气被污染造成的;有的是生产者对正确使用农药(包括预防、控制病、虫、草、鼠等有害生物以及生长调节剂等农用化学药品,下同)的知识掌握不够造成的;有的是对超标、超限使用农药,不按规定时间用药、停药的危害性认识不足造成的;有的是生产、加工者道德失范、诚信缺失,为了蝇头小利不顾他人的健康,在加工环节掺杂使假,使用禁用的添加剂、化学药品造成的。我国还未对农药包装物做强制回收,妥善处理,每年有超过 100 亿个携带残留农药的包装废弃物,被随意丢弃,有的被埋入土壤造成土壤污染,有的被丢在地表、沟渠,被雨水冲刷农药残留进入水库河流或渗入地下水源,造成水源污染,渗入土壤造成土壤污染。食品安全问题不仅严重影响了人们的身心健康,造成了财

产损失,而且也影响到了中国的经济发展。

随着农林产品需求端从单一的产量需求向品质要求转移,人们对农用化学品的关注程度持续提高,世界各国都在不断提高农业生产水平,制订新的生产标准。目前,许多发达国家农业生产已经走出无公害发展阶段,全面实现了绿色农业生产,正在逐步向有机农业标准迈进。我国农用化学物质的使用比发达国家晚,同样,绿色食品、有机食品的生产也较发达国家起步的晚。我国农业与一些发达国家相比,还有很大差距,许多地方的农业生产至今仍处于低水平、管理不完善阶段,还达不到无公害生产。近几十年来,有的地方长期超限使用农药,造成病虫害抗性增强,土壤、水源、大气污染。已经造成的危害需要几十年,乃至几百年才能彻底消除。要赶上发达国家绿色农业、有机农业的步伐,还需要花费大力气改善我们的土壤、净化我们的水源和空气。由于我国目前全面推行有机农业的条件尚不成熟,因此,我国政府着眼现实,提出“绿色发展”“绿色强农”,全面推进绿色农业,在有条件的地区率先发展有机农业,稳步提高我国农业发展水平。发展绿色农业,实行绿色农产品标准化生产,顺应世界农业发展的潮流,是满足广大群众需要的举措,是我国农业走向世界的必然趋势。为了早日实现这一目标,农业部提出了预防农药化肥危害的“两减一增”,即减少农药使用量,减少化肥使用量,增施有机肥,已经取得了显著的成绩,2018年上半年农业部长宣布中国提前实现化肥农药使用量零增长,

中国绿色农产品标准体系、监管体系正在逐步形成。全面推行黄花菜绿色标准化生产是黄花菜产业健康、有序发展的必经之路。

第二章 绿色食品

第一节 绿色食品的概念

一、绿色食品的定义

绿色象征着生命,寓意着生机勃勃、自然、纯洁、和平、和谐、健康、富足、平静,代表着诚意、善良。因此,国内外都把保护环境和与之相关的事业冠以“绿色”,国际上为了突出产自良好生态环境和经过严格加工程序生产的食品,将其称为“绿色食品”。绿色食品在中国是指产自良好生态环境,按特定生产方式生产,并经国家专门机构认定,准许使用绿色食品标志的无污染、无公害、安全、优质的农林产品、营养型食品等。

二、绿色食品特定的标志

为了与普通食品有明显的区别,绿色食品使用统一的专用标志。绿色食品标志为圆形,由三部分构成,上方太阳、下方叶片和蓓蕾,寓意为保护、安全。整个图形描绘了一幅明媚阳光照耀下的和谐生机,告诉人们绿色食品是出自纯净、良好生态环

境的安全、无污染的食品。绿色食品标志还提醒人们要保护环境
和防止污染,通过改善人与环境的关系,确保自然界的和谐。

三、绿色食品标志的管理办法

绿色食品标志管理办法包括技术手段和法律手段。技术手段是指按照绿色食品标准体系对绿色食品产地环境、生产过程及产品质量进行认证,只有符合绿色食品标准的企业和产品才能使用绿色食品标志。法律手段是指对使用绿色食品标志的企业和绿色食品标志商标进行管理。绿色食品标志商标由中国绿色食品发展中心在国家工商行政管理局注册,专用权受《中华人民共和国商标法》保护。

第二节 化肥对农业生态环境和人类的影响

化肥在促进粮食增产,解决中国近 14 亿人口粮食供给方面发挥了巨大作用。但是,事物总是一分为二的,化肥亦是如此,既有功亦有过。随着我国人口逐年增多,农林产品需求不断增加,前些年,人们很少研究化肥的使用与环境、与人类之间的关系,没有认识到化肥会影响人类的生存,为了提高产量,化肥使用量逐年飙升,《人民日报》2017 年 05 月 03 日报道,“多年来,我国化肥和农药使用量呈双增长态势。据统计,从 1979 年至 2013 年,我国化肥年使用量由 1086 万吨增加到 5912 万吨。2012 年到 2014 年,农作物病虫害防治农药年均使用量 31.1 万

吨,农业资源超强度开发,农田生态环境亮起了红灯。”

一、化肥对大气环流的危害

一般化工厂每生产 1 吨化肥,就要排放出 2 吨以上的二氧化碳。全世界按现有化肥生产量计算,每年生产化肥就要排放出 3000 万吨以上的二氧化碳,成为加速气候变暖、冰雪消融、海平面升高、地质灾害频发的一个重要因素。

二、化肥对土壤的危害

长时间大量使用化肥,使土壤有机质含量下降、土壤板结、酸碱失衡、活性降低、土壤团粒结构遭到破坏,蓄水蓄气能力降低,通透性变差,石漠化加剧。导致多种作物根腐病、枯萎病、病毒病等病害大面积发生,成了农业持续增产、高产的障碍。

三、化肥对水质的危害

过多施用化肥,土壤水溶性养分被雨水和农田灌溉水溶解,当超过土壤的保持能力时,就会随水流入河流、湖泊、内海,造成水中氮、磷的含量增加,水体富营养化,藻类滋生,水环境遭到破坏,影响鱼虾正常生长。过量的肥料还会渗入地下水中,使地下水硝酸盐含量增加。水质变差,给人类健康带来了直接影响。

四、化学肥料对人体健康的危害

氮是构建生物体的重要物质基础。植物吸收铵态氮、硝态氮和无机氮。氮肥施入后要经土壤中脲酶转化成碳酸铵或碳酸氢铵后才能被作物吸收。过量施用氮肥会造成硝酸盐在作物中

大量累积,随着食物硝酸盐进入人体,在人体内还原成对人体有毒的亚硝酸盐。亚硝酸盐在胃酸的作用下,可与仲胺等胺类化合物反应生成N-亚硝基化合物,引起核酸代谢紊乱,诱发人及动物消化器官或呼吸器官癌变,并存在基因突变,造成胎儿畸形的危险,对人类健康形成了威胁。

第三节 农药对农业生态环境和人类的危害

处在自然界生物圈中的农作物发生病虫害是在所难免的,当病、虫、草害严重时,必须人工干预,否则就会造成难以承受的经济损失。综合防治是有效的、可持续的好方法,但在现实生产中,有的条件却一时难以达到,因此,农药仍然是目前最主要的防治手段。当然,农药不是十全十美的,它是一把“双刃剑”,给人类带来利益的同时,长时间使用或不合理使用将会破坏生态环境,影响农业的可持续发展。

一、农药对大气环流的危害

有的农药厂废气处理设施不完善,有的因净化成本高就减少使用或不使用净化设备,废气直接排入空气,造成大气污染。农田喷洒农药时,部分农药扩散到大气中,也加剧了大气的污染。

二、农药对土壤的危害

喷洒农药、除草剂或防治地下害虫时,农药进入土壤造成

污染。防治病、虫、草害时,喷洒的农药大部分落到土壤表面,散发到空气中的一部分随大气沉降、灌溉水和动植物残体也进入土壤,造成土壤污染。

三、农药对水质的危害

有的农药厂废水处理设施不完善,有的因净化成本高不使用净化设备,废水直接排入河流、湖泊。加之,在使用农药过程中 70%~80%的农药散落到环境中随雨水、灌溉水进入土壤,流入河流、湖泊,有的随施药工具和器械的清洗进入河流、湖泊。农田中农药的流失成为河流、湖泊农药污染的重要来源。

四、农药对生物多样性的危害

农药残留累积到一定程度会改变生态环境,破坏生物多样性。虽然人们只在农作物生病的地方使用了农药,但是流动性很强的鸟类等动物天敌,会飞到喷洒过农药的区域啄食害虫残体,造成农药在体内累积中毒死亡,致使有的种群数量急剧减少,有的濒临灭绝,使自然界害虫与天敌间原有的平衡状态遭到了破坏,天敌数量减少,害虫增多。农药杀灭病菌、杀死害虫的能力是有限的,不可能一次将田间所有的病菌和害虫杀绝,存活下来的病菌由于受到药物的刺激,有的极易发生变异,这种变异有的只需要几代,用不了一两年时间就形成了,变异后的新病菌马上就会开始新的危害。存活下来的害虫逐步有了抗药性,久而久之害虫群体抗药性增强。而我们人类研制对付变异产生的新病菌和有了抗药性害虫的药物却需要几年,几十

年,甚至更长。人们为了粮食的丰收又不得不加大农药使用量,结果进入病虫害抗药性更强、农药使用量更大的恶性循环中。长此下去,有可能会产生“刀枪不入”的超级病菌。农药对生物多样性破坏的恶果,都直接或间接地危害到人类自己,危害到人类的繁衍生息。

五、农药对人体健康的危害

使用不合格的农药,不按规定剂量使用农药、不按规定时间停止用药等超标超限使用农药的行为,必将造成农药污染。即使按规定剂量使用农药、按规定时间停止使用农药,也由于长期积累,必将致使亚硝酸盐及有害金属铅、砷、铬、汞、镉在土壤中大量残留,被植物吸收后进入农产品,通过食物链最终在人体内慢慢蓄积,造成育龄青年的精子、卵子减少,不孕患者增多;造成青少年视力、记忆力、体质下降,肥胖少年增多;造成皮肤病、心理障碍疾病急剧增加;造成癌症人数、畸形胎儿人数、残疾人数不断上升;造成癌症低龄化趋势加剧;造成婴幼儿脑瘫、先天性心脏病、血液病、奇异病患者数量增多;有的还可能形成潜在的难以预料的遗传问题,在几代人后突发,有的可能导致产生新的不可治愈的遗传疾病,造成不可挽回的损失。

第三章 黄 花 菜

第一节 商品黄花菜

黄花菜(*Hemerocallis Citrina* Baroni)是黄花菜植株和鲜花蕾、制干花蕾的统称,隶属百合科萱草属,为多年生宿根植物。黄花菜食为佳肴、医为良药、观为名花。主产品是花蕾,成品黄花菜是含苞欲放的花蕾及其加工制成的干品,上市交易的鲜黄花菜花蕾和制干品统称为商品黄花菜。黄花菜营养丰富,富含糖类、蛋白质、钙、磷、铁、胡萝卜素、维生素 C、维生素 A、微量元素、硫胺素、核黄素、烟酸、卵磷脂和黄酮及多种人体必需的氨基酸,具有良好的食疗保健作用,是亚健康人群良好的食疗保健食材。黄花菜是中国的母亲花,在我国已有文字记载的栽培、食用历史长达 2700 多年,是干菜中的珍品,著名特产,不仅在国内市场上十分畅销,而且在国际市场上也享有很高的声誉。黄花菜分为普通级商品黄花菜、无公害食品商品黄花菜、绿色食品商品黄花菜、有机食品商品黄花菜。绿色食品商品黄花