

黑色食品作物种植与加工丛书

HEISE SHIPIN ZUOWU ZHONGZHI YU JIAGONG CONGSHU

黑豆种植 与加工利用

HEIDOU ZHONGZHI
YU JIAGONG LIYONG

李莹等 编著

金盾出版社

责任编辑: 张春林

封面设计: 吴大伟

HEIDOU ZHONGZHI
YU JIAGONG LIYONG

黑豆种植 与加工利用



- ★ 黑玉米种植与加工利用
- ★ 黑水稻种植与加工利用
- ★ 黑小麦种植与加工利用
- ★ 黑豆种植与加工利用
- ★ 黑芝麻种植与加工利用

ISBN 7-5082-1792-6



9 787508 217925 >



ISBN 7-5082-1792-

S · 735 定价: 8.50 元

黑色食品作物种植与加工丛书

黑豆种植与加工利用

编著者

李 莹 张 亮 刘志玲 张 煜

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由山西省农业科学院农作物品种资源研究所李莹研究员等编著。内容包括:黑豆的经济价值与资源概况,黑豆的植物学特征和生物学特性,黑豆的良种繁育和主要优良品种,黑豆的栽培技术和主要病虫害防治,黑豆的营养保健功能和黑豆油脂、黑豆蛋白质、黑豆食品、黑豆饮料、黑豆药品及黑豆饲料的加工技术。本书适于广大农民、乡镇企业技术人员和相关院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

黑豆种植与加工利用/李莹等编著. —北京:金盾出版社, 2002. 3

(黑色食品作物种植与加工丛书)

ISBN 7-5082-1792-6

I. 黑… I. 李… III. ①黑豆-种植②黑豆-食品加工
IV. S565.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 092108 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京印刷一厂

黑白印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:8.125 彩页:4 字数:175 千字

2002 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:8.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

兴县灰布支黑豆单株



紫花黑豆



晋品 78 号黑豆单株

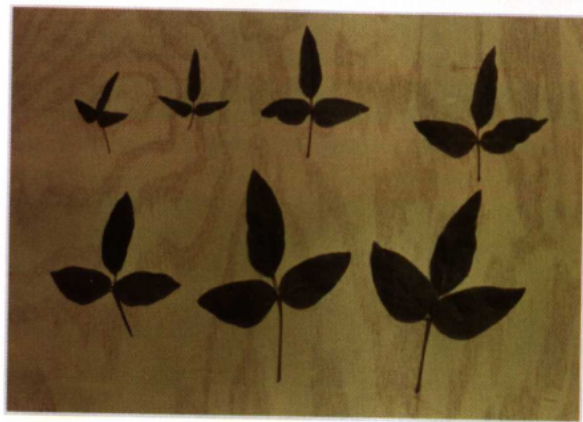


黑豆籽粒



各种种皮色的大豆

大豆重茬3年
大豆孢囊线虫
危害黑豆状况



黑豆叶片

1997年山西省
武乡县黑豆受
皱缩花叶病危
害状况





黑豆皱缩花叶



芽枯型花叶病

大豆缺钾症状



目 录

第一章 黑豆的经济价值与资源概况	(1)
第一节 黑豆资源丰富,亟待开发利用.....	(1)
第二节 黑豆的经济价值和特殊作用	(2)
一、黑豆是重要的新兴食品工业原料.....	(3)
二、黑豆在医药工业和其他工业中的利用.....	(3)
三、黑豆是重要的饲料工业原料.....	(4)
四、黑豆在农业生产上的特殊用途.....	(5)
五、黑豆及其加工制品是重要的出口产品.....	(7)
第三节 黑豆的生态分布和主要的栽培区域	(7)
一、黑豆的生态分布.....	(7)
二、我国黑豆的主要栽培区域.....	(10)
第二章 黑豆的植物学特征和生物学特性	(13)
第一节 根和根瘤	(13)
一、根的形态结构.....	(13)
二、根瘤及其固氮作用.....	(14)
第二节 茎和株型	(15)
一、茎的形态与构造.....	(15)
二、株型.....	(16)
第三节 叶的形态与构造	(17)
一、叶的形态.....	(17)
二、叶的构造.....	(18)
第四节 花的构造与开花习性	(18)
一、花的形态与构造.....	(18)

二、花序的类型·····	(19)
三、开花和授粉·····	(20)
第五节 荚的形态与结荚习性 ·····	(21)
一、荚的形态·····	(21)
二、结荚习性·····	(22)
第六节 种子 ·····	(23)
一、种子的构造·····	(23)
二、种子的形状与大小·····	(23)
第七节 黑豆对环境条件的要求 ·····	(24)
一、水分·····	(24)
二、温度·····	(25)
三、光照·····	(26)
四、营养物质·····	(27)
五、土壤·····	(28)
第八节 黑豆的适应性和抗逆性 ·····	(29)
一、适应性·····	(29)
二、抗旱性·····	(29)
三、耐盐碱性·····	(31)
四、耐寒性·····	(31)
五、抗病性·····	(31)
第三章 黑豆的良种繁育和主要优良品种 ·····	(33)
第一节 良种繁育 ·····	(33)
一、选用品种的原则·····	(33)
二、引种·····	(34)
三、良种繁育·····	(37)
第二节 主要优良品种 ·····	(38)
一、北方春大豆区主要品种·····	(38)

二、黄淮海春夏大豆交叉区主要品种·····	(42)
三、南方多期播种大豆区主要品种·····	(51)
四、西南高原春大豆区主要品种·····	(57)
第四章 黑豆栽培技术 ·····	(61)
第一节 栽培方式 ·····	(61)
一、选择前茬·····	(61)
二、连作的危害·····	(62)
三、合理轮作·····	(64)
四、间作套种·····	(65)
第二节 播前准备及播种 ·····	(67)
一、土壤耕作·····	(67)
二、播前灌溉·····	(69)
三、种子准备·····	(69)
四、播种时期·····	(70)
五、播种方法·····	(71)
六、合理密植·····	(73)
第三节 灌水、施肥及田间管理 ·····	(74)
一、黑豆需水特点与灌溉技术·····	(74)
二、黑豆需肥特点与施肥技术·····	(78)
三、田间管理·····	(83)
第五章 黑豆主要病虫害及防治措施 ·····	(92)
第一节 主要病害及防治 ·····	(92)
一、大豆花叶病毒病·····	(92)
二、大豆细菌性斑点病·····	(93)
三、霜霉病·····	(94)
四、锈病·····	(95)
五、大豆孢囊线虫病·····	(96)

第二节 主要虫害及防治	(98)
一、大豆蚜虫	(99)
二、大豆食心虫	(100)
三、豆荚螟	(101)
四、豆秆黑潜蝇	(102)
五、豆天蛾	(103)
六、大豆红蜘蛛	(104)
第六章 黑豆的营养保健功能及开发利用	(106)
第一节 黑豆的营养成分	(106)
一、黑豆与谷类作物及其他食品营养成分比较 ..	(106)
二、黑豆的营养特点	(108)
三、黑豆的脂肪和脂肪酸	(108)
四、黑豆的蛋白质和氨基酸	(111)
五、黑豆的其他营养物质	(114)
第二节 黑豆的保健功能及药用价值	(117)
一、黑豆脂肪和脂肪酸的价值与功能	(118)
二、黑豆蛋白质和氨基酸的价值与功能	(118)
三、黑豆其他营养物质的价值与功能	(120)
四、大豆磷脂的价值与功效	(121)
第三节 黑豆开发利用中应注意的几个问题	(122)
第七章 黑豆油脂的制取与精炼	(125)
第一节 传统榨油法	(125)
一、工艺流程	(127)
二、主要设备	(127)
三、生产过程	(127)
第二节 浸出法	(128)
一、工艺流程	(128)

二、生产过程	(128)
第三节 几种新的制油工艺	(129)
一、酶法	(129)
二、水溶法	(130)
三、超临界二氧化碳浸取法	(130)
四、膨化浸出法	(130)
第四节 毛油精炼	(131)
一、脱胶	(131)
二、脱酸	(132)
三、脱色	(133)
四、氢化	(133)
五、脱臭	(133)
第五节 精制食用豆油	(134)
一、色拉油和烹调油	(134)
二、人造奶油	(134)
三、起酥油	(135)
第八章 黑豆蛋白质的制取	(137)
第一节 黑豆蛋白质的制取	(137)
一、浓缩蛋白的生产	(137)
二、分离蛋白的生产	(139)
三、组织状蛋白的生产	(140)
第二节 黑豆豆粉的生产	(140)
一、全脂豆粉	(141)
二、精制大豆粉	(141)
三、蛋白发泡粉	(142)
四、速溶全脂豆粉	(143)
五、大豆蛋白肽	(144)

六、脱腥易溶豆乳粉	(145)
第三节 黑豆蛋白的不良味道及其脱除	(146)
一、豆腥味的脱除	(146)
二、苦涩味的脱除	(147)
第九章 添加黑豆成分的食品的加工	(148)
第一节 添加大豆粉及豆蛋白的食品	(148)
一、保健黑豆挂面	(148)
二、豆粉饼干	(149)
三、添加大豆蛋白粉饼干	(150)
四、大豆方块酥	(151)
五、黑豆馅糕	(152)
六、豆粉奶糕	(152)
七、豆腐点心	(153)
八、豆粉奶糖	(153)
九、婴儿豆粉食品	(154)
第二节 黑豆膨化食品	(155)
一、机械膨化食品	(155)
二、油炸膨化食品	(155)
三、豆渣膨化食品	(156)
第三节 仿生食品	(156)
一、仿生食品的生产工艺	(156)
二、几种仿生食品的制作技术	(158)
第四节 添加大豆其他营养物质的食品	(162)
一、添加大豆磷脂的食品	(162)
二、添加大豆皂甙的食品	(162)
三、添加大豆低聚糖的食品	(164)
四、添加大豆膳食纤维的食品	(164)

五、添加大豆蛋白肽的食品	(165)
第十章 黑豆饮料及冰淇淋的加工	(168)
第一节 饮料的加工	(168)
一、黑豆饮料	(168)
二、磷脂保健饮料	(170)
三、发酵豆乳饮料	(171)
四、黑豆糠酸饮料	(172)
五、蛋白酶酸豆乳	(173)
六、大豆皂甙饮料	(173)
第二节 豆浆及豆奶的加工	(174)
一、豆浆	(174)
二、绿色豆奶的加工	(175)
三、大豆银耳酸奶	(176)
四、各种豆奶制品的配方	(177)
第三节 冰淇淋的加工	(178)
一、豆乳冰淇淋	(178)
二、豆乳果汁冰淇淋	(179)
三、黑豆花生冰淇淋	(179)
四、米豆冰淇淋	(180)
五、其他大豆冰淇淋	(180)
第十一章 黑豆传统豆制品	(182)
第一节 豆腐及其制品	(182)
一、几种新型豆腐	(183)
二、豆腐脑	(187)
三、腐竹	(188)
四、豆腐衣	(189)
五、豆腐干	(190)

第二节 黑豆发酵豆制品	(191)
一、黑豆豆豉	(191)
二、豆饼酱油	(193)
三、豆酱	(195)
四、豆腐乳	(196)
第三节 黑豆芽菜	(200)
一、生产设施	(200)
二、栽培方法	(201)
第十二章 黑豆药品的加工	(203)
第一节 大豆磷脂的加工	(203)
一、流质大豆磷脂的加工	(203)
二、大豆油脚提取卵磷脂	(204)
三、用豆渣制取卵磷脂	(207)
第二节 大豆异黄酮的提取	(208)
一、大豆异黄酮的提取	(208)
二、大豆生命素的生产与利用	(208)
第三节 大豆皂甙的提取	(209)
一、从整粒大豆中提取皂甙	(209)
二、从黄浆水中提取皂甙	(210)
第四节 甾醇和生育酚的提取	(210)
一、植物甾醇的制取	(210)
二、生育酚(维生素 E)的制取	(211)
第五节 亚油酸丸的加工	(212)
一、亚油酸的加工	(212)
二、亚油酸丸的加工	(214)
第六节 豆豉纤溶酶的研制	(214)
一、工艺流程	(214)

二、豆豉纤溶酶活性成分的提取方法	(215)
第七节 豆腐渣、黄浆水加工维生素	(215)
一、豆腐渣加工核黄素(维生素 B ₂)	(215)
二、豆腐黄浆水加工维生素 B ₁₂	(216)
三、黄浆水加工药用酵母	(217)
第十三章 黑豆饲料加工	(218)
第一节 大豆膨化饲料的加工	(218)
一、膨化饲料的优越性	(218)
二、大豆膨化饲料的加工	(219)
三、豆粉膨化饲料的加工	(219)
第二节 大豆发酵饲料	(220)
一、大豆活性发酵饲料	(220)
二、微生物高蛋白秸秆饲料	(222)
附录 黑豆药用验方和黑豆食疗经验	(225)
一、黑豆药用验方	(225)
二、黑豆食疗经验	(229)
主要参考文献	(235)
后记	(238)