

河南农作物种植新技术丛书



绿豆

规范化 栽培

河南科学技术出版社

22
49

河南农作物种植新技术丛书

绿豆规范化栽培

河南省农牧厅主编

河南科学技术出版社

河南农作物种植新技术丛书

绿豆规范化栽培

河南省农牧厅主编

编写人员

阎家廉 李万锬 韩润之

责任编辑 曹力献

河南科学技术出版社出版

鹤壁市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 5.25印张 93千字

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数1—10,000册

ISBN7—5349—0714—4/S·158

定价：2.50元

内 容 提 要

本书系根据近年来绿豆生产的最新技术和科研成果系统编写而成。其主要内容为：概述了绿豆的栽培起源与分布，绿豆在国民经济中的地位及其生产发展前景；绿豆的特征特性及其对环境条件的要求；绿豆的规范化栽培技术；绿豆的病虫害防治技术；绿豆的优良品种介绍及繁育技术等。适宜于农业技术人员和广大农民应用。

河南农作物种植新技术丛书

编审委员会

主 任 李玉忠

副主任 肖兴贵

委 员 刘 垣 王永怀 任兴国

周清洁 曹力献 乔国宝

王福亭 赵永廉

前 言

为了贯彻落实省委、省府“科技兴豫”的战略方针，打好“科技兴农”的总体战，加速农业科研先进成果的推广应用，提高广大农民的技术素质和科学种田水平，由省农牧厅组织农业科研、教学和技术推广部门的专家、教授和有实践经验的技术人员共同编写了这套《河南农作物种植新技术丛书》。

丛书共为十二种，较为系统地介绍了小麦、玉米、水稻、红薯、大豆、绿豆、谷子、棉花、芝麻、花生、油菜、烟叶等作物的规范化栽培技术。丛书的编写坚持以传播先进、实用技术为主导，紧密围绕加速科技转化的精神，结合河南生产实际，力求把先进的科研成果尽快地转化为生产力，以期达到先进性、科学性与实用性的统一。鉴于丛书的主要读者对象为农民和农业技术员，因此在文字上力求通俗易懂，使具有初中文化水平的读者能够看得懂，学得会，用得上；同时也可作为农村科技工作者的参考读物和农业技术培训教材。

这套丛书由河南省农牧厅主编。为了便于组织和审定稿工作，由省农牧厅、农业科学院、河南农业大学和河南科学

技术出版社等有关同志共同组成了丛书编审委员会，具体负责此项工作。由于时间仓促，加之水平、经验所限，不妥之处，恳请读者多提宝贵意见。

编 者

1990年12月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 绿豆的起源与分布.....	(1)
一、绿豆的起源.....	(1)
二、绿豆的分布.....	(2)
第二节 绿豆在国民经济中的地位.....	(3)
一、绿豆的生产概况.....	(3)
二、绿豆的经济价值.....	(3)
第三节 绿豆的科研状况及发展前景.....	(6)
一、绿豆的科研状况.....	(6)
二、绿豆在河南的发展前景.....	(7)
第二章 绿豆的特征特性及其对环境条件的要求	(8)
第一节 绿豆的植物学特征.....	(8)
一、根系和根瘤.....	(8)
二、绿豆的茎和植株形态.....	(12)
三、绿豆的叶.....	(15)
四、绿豆的花.....	(18)
五、绿豆的荚果.....	(22)
六、绿豆的种子.....	(23)

第二节 绿豆的生物学特性	(25)
一、绿豆的生育阶段	(25)
二、减少花荚脱落和增花保荚	(36)
第三节 绿豆对环境条件的要求	(38)
一、绿豆对温度的要求	(38)
二、绿豆对光照的要求	(39)
三、绿豆对水分的要求	(40)
四、绿豆对土壤的要求	(41)
第三章 绿豆规范化栽培技术	(43)
第一节 绿豆规范化栽培技术指标	(43)
一、群体结构指标	(43)
二、科学施肥指标	(50)
三、合理灌溉技术指标	(62)
四、苗情诊断指标	(68)
五、绿豆生产成本构成指标	(73)
第二节 单作绿豆规范化栽培技术	(77)
一、轮作倒茬, 用地养地	(77)
二、整地备播, 奠定基础	(80)
三、选用良种, 适时早播	(83)
四、精细管理, 适时收获	(88)
第三节 绿豆不同生态类型及规范化栽培技	
术	(96)
一、平原绿豆区	(96)
二、浅山丘陵旱薄地绿豆区	(97)

三、上浸地绿豆区·····	(99)
四、高寒山地绿豆区·····	(101)
五、晚播绿豆丰产规范化栽培·····	(103)
第四节 间混套作绿豆规范化栽培·····	(105)
一、间作套种的作用·····	(105)
二、间作套种的方式·····	(107)
第四章 病虫害防治 ·····	(109)
第一节 绿豆病害·····	(109)
一、绿豆枯萎病·····	(109)
二、绿豆叶斑病·····	(112)
三、绿豆其他病害·····	(115)
第二节 绿豆虫害·····	(119)
一、地老虎·····	(119)
二、豆荚螟·····	(122)
三、豆蚜·····	(125)
四、蟋蟀·····	(127)
五、绿豆卷叶螟·····	(130)
六、红蜘蛛·····	(132)
七、豆野螟·····	(133)
八、绿豆象·····	(135)
第五章 绿豆的优良品种及其繁育技术 ·····	(138)
第一节 绿豆优良品种介绍·····	(138)
一、豫绿1号·····	(138)
二、新野老鸽座·····	(139)

三、邓县大毛粒光·····	(140)
四、绿豆85·····	(141)
五、中绿一号·····	(142)
第二节 绿豆的良种繁育·····	(144)
一、绿豆优良品种的产生·····	(144)
二、绿豆杂种后代的处理·····	(146)
三、绿豆原种的生产技术·····	(148)

第一章 概 述

第一节 绿豆的起源与分布

一、绿豆的起源

绿豆是菜豆族 (Phaseoleae) 豇豆属 (*Vigna*) 植物中的一个栽培种 (*V. radiata*)。过去分类学家曾把它归入菜豆属。近年来, 国外一些学者认为绿豆其亲缘关系更接近于豇豆属。从本世纪50年代起, 国外学者先后根据: ①绿豆托叶着生点偏上; ②龙骨瓣内弯; ③花柱顶端有喙并超出柱头; ④荚果内种子有隔膜; ⑤初生叶无叶柄等形态特征。后又根据绿豆花粉粒有网状刻纹; 用生物化学技术分析获得的电泳谱带中不含六氢吡啶羧酸 (即Pipicollic acid) 带等。认为这些特征都接近于豇豆属。因此, 70年代后有更多的学者主张把绿豆归入豇豆属, 并定其学名为 *Vigna radiata* (L.) Wilczek。

德·孔多尔 (De Candolle, 1986) 最早在《栽培作物的起源》一书中, 认为绿豆起源于“印度及尼罗河流域”; 瓦维洛夫 (H.H. BaBiliOB, 1935年) 在《育种的理论基础》一书中, 认为绿豆起源于“印度起源中心”和“中亚起源中心”; 而另一些学者还认为绿豆原产于中国, 如布雷特

施奈德 (E. Bretschneider, 1898) 在考证绿豆的模式时, 认为绿豆起源于广州。我国学者曾在云南、广西等省、区发现野生绿豆; 中国科学院汪发钻、唐进两位学者把上述两地区发现的野生绿豆定名为滇绿豆。1979年中国农业科学院作物品种资源研究所和云南大学等单位在滇西北考察中, 于金沙江边及山坡海拔1300—1800米的燥热河谷都发现过野生绿豆。1985年河南农科院食豆组在焦作市郊考察中, 曾多次发现野生绿豆有几种类型, 并对野生绿豆作了初步研究, 写出了有关野生绿豆主要特性的论文。大量丰富的绿豆品种资源遍布全国各地, 仅河南一个省绿豆品种资源就近千份, 因此, 认为我国是绿豆起源中心是有充足根据的。

二、绿豆的分布

绿豆是热带、亚热带和温带广为种植的豆类作物。亚洲种植最多, 其中中国的绿豆面积在世界上占有重要位置, 其次为印度。菲律宾、泰国、孟加拉和斯里兰卡种植也较为普遍, 非、欧、美等洲也有少量栽培。

绿豆在我国已有2000年以上的栽培历史。南北朝时代古农书《齐民要术》(公元533—544)中就有绿豆栽培方面的经验记载, 渊源流长。当前绿豆在我国栽培已经非常普遍, 北从黑龙江、内蒙, 南至海南岛, 东起沿海省区及台湾, 西达云、贵、川和新疆等省、区均有栽培。主要产区分布在黄、淮河流域平原区, 尤以河南、山东、安徽、四川、山西、陕西等省最多。河南近几年发展很快, 总面积达300万亩左右, 而又以南阳、周

口两地区面积最大。1989年仅南阳一地区达150万亩左右，主要分布在南阳地区的唐河、邓县、社旗、新野和南阳等县。

第二节 绿豆在国民经济中的地位

一、绿豆的生产概况

河南农民素有种植绿豆的习惯。1958年前，绿豆视为秋季细粮，家家户户农民都要种些绿豆来调剂饭食、改善生活。1958—1982年，我省绿豆处于低潮，种植面积很难统计，1982年以后开始回升，特别是1984年以来，全省种植面积急剧上升，截止目前，包括间作套种，栽培面积约500万亩左右。

我省绿豆栽培主要有两种方式：单作和间作套种。在绿豆主产区的南阳、周口等平原区，以单作为主，麦收后即将绿豆播入土壤，所用品种有中绿一号、豫绿一号、大角糙、大毛粒光等。单作亩产一般在90—150公斤，丰产地块可达200公斤以上。在山丘薄地，为了增加产量，多和春红薯、春芝麻、棉花等作物间作套种，一般亩产量30—50公斤。在土地面积较大、土壤较薄有灌溉条件的个别地区，摘收2—3茬绿豆后压青肥田。这样，一般亩产100公斤左右，并早腾茬、培肥了地力，为小麦丰产打下了基础。

二、绿豆的经济价值

人们普遍喜欢绿豆制品，如绿豆糕、绿豆煎饼、绿豆丸

子、绿豆凉粉等，是素常的家庭美食佳品。绿豆芽、绿豆粉丝、绿豆粉皮更是家家喜食的家庭菜蔬。除我国人民之外，在欧、美及亚洲一些国家也深受欢迎。

绿豆除作主副食之外，还可以食代药，能起到改善生活和防病健身的双重作用。我国古书中有很多防病治病的记载。《本草纲目》和《本草新编》中，记有绿豆“通十二经络，解百毒，治百病”。此外，许多医书中都载有绿豆消肿益气，利尿止渴，解毒和消暑等。经常食用绿豆食品还能理气降压，治疗心脏病及糖尿病等。总之，随着人们对绿豆认识的不断加深，绿豆的药用价值会逐渐得到开发和利用。

我国是一个以农业为主的大国，可耕地面积大，为了获得丰收，农民每年要向土壤内投入大量的化学肥料及有机物质。随着人们对粮食的需求量逐渐加大，向土壤内的投入也随之增加；但长期和大量施用化学肥料，除降低肥效之外，还会造成土壤板结，田间管理困难，影响植物生长和发育，因此，在土壤内使用大量的有机肥是十分必要的。但光农家肥远不能满足，要解决这一问题，必须通过种植绿肥才能实现。

绿豆植株生长快，茎叶柔软，根部生有根瘤，茎叶含氮量高，营养全，因此，利用绿豆作绿肥是改良土壤，培肥地力较理想的绿肥作物。据1962年辉县试验，绿豆压青田小麦亩产224.3公斤，晒旱地小麦亩产183.2公斤，压青比晒旱增产13.0%。又据南阳农科所试验，绿豆压青对提高土壤肥力效果比较突出，在0—20厘米的土层内，有机质增加51%，全

氮增加5.9%，产量增加20%以上。1953—1954年，黄泛区农场试验，绿豆压青地比不压青的地块土壤容重、空隙度和田间保水率均较好（表1—1）。

我省农民对绿豆压青有“时到不等草，和草到不等时”（花荚盛期）的田间压青经验。

绿豆植株蛋白质含量高，茎叶柔软，饲料单位高，易消化，是牲畜的优质饲料。据分析，绿豆秆含蛋白质16.2%，比玉米秆高3倍，脂肪也高于玉米秆。绿豆秆能喂兔和其他家畜，将植株粉碎，经发酵后，能喂猪和大牲畜。

表1—1 绿豆掩青与晒旱地土壤物理性质变化

项 目	处 理	掩 青 田	晒 旱 田
容 重		1.16	1.23
空隙度%		54.5	53.4
田间持水量%		24.4	19.95

我省绿豆资源丰富，类型多，品质好，是出口的重要基地之一。据省外贸反映，我省绿豆子粒适中，色绿，食味好，外商较欢迎。1984年以来，每年都有数百吨乃至上千吨远销欧、美各国。亚洲的印度及东南亚一些国家，遇到干旱年份，自己国内绿豆不能满足时，也向我国引进大量绿豆来满足本国需要。

绿豆除直接出口子粒之外，还出口大量的绿豆制品，如山东龙口粉丝，每年出口都供不应求。

总之，绿豆这个作物在国民经济中的作用，远远超过它在国民经济中的地位。

第三节 绿豆的科研状况及发展前景

一、绿豆的科研状况

1966年前，河南省只有省农科院作物所设有绿豆品种资源研究课题，当时，绿豆称为小作物，冷门作物，在社会上被挤被压。

1982年，首先成立了河南省绿豆协作组，第一次组织了省绿豆区域试验，南阳、商丘、周口、洛阳、焦作等市地成为当时协作组的骨干力量。对河南绿豆科研、生产起了极大的推进作用。通过三年区试，筛选出了郑州427、421和423三个新品系，经过几年示范和推广，1988年郑州427被省品种审定委员会审定为“豫绿一号”成为我省首次命名的绿豆新品种，从而揭开了绿豆和其他兄弟作物一样，农民有了自己的新品种可供种植的一页。

省农科院从1979年以来，除搞绿豆品种资源研究之外，还开展了新品种选育课题，每年都作有大量组合。由于省级科研、推广和种子部门的重视。1989年又组织了全省第二轮绿豆区试，各地市农科所都踊跃参加，并设有专人从事绿豆科研工作。由于绿豆在生产、出口和人民生活中所起的重要作用，普遍受到各级农业科研和种子部门的重视，全省有相当一部分种子部门从事绿豆种子经销工作。南阳地区农技推广部门1989年组织有10万亩乃至上百万亩的绿豆高产集团承