

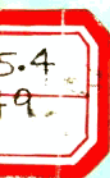
河南农作物种植新技术丛书



油菜

规范化栽培

河南科学技术出版社



河南农作物种植新技术丛书

油菜规范化栽培

河南省农牧厅主编

河南科学技术出版社

(豫)新登字02号

河南农作物种植新技术丛书

油菜规范化栽培

河南省农牧厅主编

编写人员

朱光升 史宏志 陈俊书

田聚兴 薛勤功

责任编辑 曹力献

河南科学技术出版社出版

郑州市农业路73号

河南省伊川县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 5.75印张 106千字

1992年3月第1版 1992年3月第1次印刷

印数：1—10000册

ISBN 7-5349-0944-9/S·244

定价：2.70元

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 赵永谦

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、烤烟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 油菜在国民经济中的地位.....	(1)
第二节 油菜栽培历史及其种植分布.....	(3)
一、栽培历史.....	(3)
二、分布概况.....	(6)
第三节 油菜生产概况及其发展前景.....	(9)
一、生产概况.....	(9)
二、我省油菜发展展望.....	(11)
第二章 油菜的类型、形态与生育特性	(14)
第一节 油菜的三大类型.....	(14)
一、白菜型油菜.....	(14)
二、芥菜型油菜.....	(15)
三、甘蓝型油菜.....	(16)
四、三大类型间的关系.....	(16)
第二节 油菜的生理形态.....	(18)
一、植物分类.....	(18)
二、自然条件与形态.....	(19)
第三节 油菜的生育特性.....	(21)
一、感温特性.....	(21)

二、感光特性·····	(22)
三、叶片形态与功能·····	(22)
四、不同生育阶段特性的变化·····	(25)
第四节 油菜主要器官的构造与功能·····	(33)
一、根·····	(33)
二、茎·····	(34)
三、叶·····	(34)
四、花·····	(35)
第五节 角果与种子的发育·····	(37)
一、角果的发育·····	(37)
二、种子的发育·····	(37)
三、角果种子发育与环境条件·····	(38)
第三章 油菜规范化栽培技术 ·····	(40)
第一节 种植安排·····	(40)
一、栽培制度·····	(40)
二、种植方式·····	(43)
第二节 深耕整地·····	(45)
一、深耕整地的作用·····	(45)
二、整地技术·····	(46)
第三节 适时播种·····	(48)
一、种子准备·····	(48)
二、适期播种·····	(52)
三、播种方法·····	(53)
四、播后管理·····	(54)

五、育苗移栽·····	(54)
第四节 合理密植·····	(56)
一、合理密植的依据·····	(57)
二、确定种植密度的因素·····	(59)
三、高密度种植应采取的技术措施·····	(60)
第五节 配方施肥·····	(61)
一、营养要素·····	(62)
二、科学配方·····	(63)
三、施肥技术·····	(66)
四、微肥施用·····	(70)
第六节 灌溉与排水·····	(73)
一、需水特点·····	(73)
二、灌排技术·····	(76)
第七节 油菜的寒旱地高产栽培·····	(78)
一、寒旱地限制油菜高产的主要因素·····	(78)
二、寒旱地油菜高产技术要点·····	(79)
第八节 杂交油菜高产栽培技术·····	(84)
一、杂交油菜秦油二号的生育特点·····	(34)
二、杂交油菜栽培技术要点·····	(86)
第九节 单、双低油菜优质高产栽培·····	(88)
一、单、双低油菜的生育特点·····	(88)
二、单、双低油菜优质高产栽培要点·····	(90)
第十节 收获与贮藏·····	(93)
一、收获·····	(93)

二、贮藏·····	(94)
第四章 油菜主要病虫害防治方法·····	(96)
第一节 油菜主要病害·····	(96)
一、生理病害·····	(96)
二、其他病害·····	(99)
第二节 油菜主要虫害·····	(114)
一、黄条跳甲·····	(114)
二、蚜虫·····	(118)
三、菜粉蝶·····	(124)
四、油菜潜叶蝇·····	(127)
五、蟋蟀·····	(130)
第五章 油菜种子生产技术·····	(136)
第一节 油菜种子的生产特点·····	(137)
一、种子退化·····	(137)
二、原种生产·····	(138)
三、品质检测·····	(139)
第二节 单、双低油菜种子生产技术规范·····	(140)
一、隔离区的选择·····	(140)
二、播种前品质检测·····	(140)
三、收获后品质检测·····	(141)
四、分藏与检测·····	(142)
第三节 单、双低油菜生产体系与方法·····	(144)
一、生产体系·····	(145)
二、主要方法·····	(145)

第四节 杂交油菜制种技术·····	(150)
一、杂交油菜制种的基本技术·····	(150)
二、制种计划和隔离区的设置·····	(153)
第五节 引种与用种·····	(155)
一、不同纬度与品种特性·····	(156)
二、同纬度引种·····	(159)
三、正确运用品种, 实现增产增收·····	(160)
第六节 优良品种介绍·····	(162)
一、秦油二号·····	(162)
二、豫油一号·····	(164)
三、豫油二号·····	(165)
四、豫油三号·····	(167)
五、南阳41·····	(168)

第一章 概 述

第一节 油菜在国民经济中的地位

油菜是我国主要油料作物，种植面积和产量均占全国油料作物总播种面积和总产量的三分之一以上。是我国城乡人民食用植物油的重要来源，在日常食用植物油中，菜籽油比重占40—50%。发展油菜生产不仅对于满足人民生活需要，提高人民生活水平，促进国民经济发展具有重要意义；而且自60年代进入国际市场以来已居有重要地位。

油菜籽油分含量丰富，约占种子干重的35—45%，高的达50%以上，出油率在35%以上。菜籽油是良好的食用植物油，含有丰富的脂肪酸和多种维生素，还含有较多的植物固醇，可以阻止人体对胆固醇的吸收，降低人体胆固醇含量，对软化血管有益。菜油容易被人体吸收消化，消化吸收率达98%，而且发热量大，1公斤菜油的发热量可达37681.2焦耳。特别是60年代以来，世界及我国各地先后育成了低芥酸油菜品种，使对人体心血管系统有不良影响的芥酸含量由普通油菜的45—50%，降低到5%以下。而人体必需的亚油酸和油酸含量成倍增加，营养价值提高。精炼加工的优质菜油晶亮透明，无沉淀；烹饪时无油沫，无油烟，无异味，菜

肴清香纯正。用低芥酸菜油制造人造奶油、起酥油、色拉油，不含胆固醇，成本低，是国际市场上的紧俏商品。

菜籽油还是一种重要的工业用油。在冶金、机械、橡胶、化工、油漆、纺织、制皂、医药上都有广泛应用。高芥酸菜油是铸钢模具的润滑油和脱膜剂。据测，每吨钢约需耗用菜油1.4吨。菜油也是金属热处理的淬火剂，由于高芥酸菜油沸点、燃点高，热容量大，淬火冷却速度快，许多国家都把菜油作为最好的淬火用油。此外，菜油还是纺织机械润滑油和铁路车辆润滑油的配方原料。近些年来，由于能源短缺，用部分菜油与机械油混合作燃料，机器功率不变，成本则大为降低。菜油经加工处理后，用途更为广泛。如经脱氢处理后，可代替桐油作高级涂料。经硫化、磺化处理，可用作制革工业的软化剂。

菜籽榨油后的饼粕，蛋白质含量高达36—38%，还含有一定量的粗脂肪、矿物质和多种维生素，是牲畜良好的精饲料。但在一般菜饼中，含有较多的硫代葡萄糖甙（简称硫甙），约为12—18%，在动物食用后，通过芥子酶水解，可产生异硫氰酸盐和噻唑烷硫酮等有毒物质，使动物甲状腺肿大，新陈代谢紊乱，甚至中毒身亡。因此，限制了菜饼的直接饲用。70年代以来，各国相继育成并推广了硫甙含量在0.3%以下的低硫甙或无硫甙品种，菜饼可以直接作为畜禽饲料食用，从而开辟了新的饲料来源，而且还可用来制造人造蛋白，应用于食品工业。

菜籽饼是生产上常用的优质饼肥，据测，菜饼中含纯氮

4.6%，磷2.5%，钾1.4%，可以增加土壤养分，培肥地力。它不仅可以促进作物增产，而且还可提高作物产品品质，如提高烟叶的品级和西瓜的甜度等。

油菜具有较高的养地价值，在轮作中占有重要地位。油菜一生中有大量的落叶、落花、残枝、残根，而且营养含量高，易于分解腐烂，可以有效地增加养分和有机质含量，改善土壤结构，培肥地力。油菜根系可分泌大量苹果酸、柠檬酸等有机酸，溶解土壤中难溶性磷、钙等养分，提高磷的有效性。因而油菜是一种用地养地相结合的作物，是水稻、玉米等主要粮食作物和棉、烟等经济作物的好前作。

油菜具有广泛的适应性，耐瘠、耐旱、耐盐碱能力都比较强，在盐碱薄地种植油菜可以获得较好的收成。

油菜还是良好的蜜源作物。油菜花器多，花量大，花期早，花期长，持续时间达1个多月，而且花色鲜艳，蜜腺丰富，在油菜田放蜂，蜂蜜产量高，质量好。一般每亩油菜放蜂后可产蜂蜜3—3.5公斤。

第二节 油菜栽培历史及其种植分布

一、栽培历史

油菜栽培历史十分悠久。我国和印度是世界上栽培油菜最古老的国家。从陕西省西安半坡原始社会文化遗址中就发现有菜籽或白菜籽，距今约有6000—7000年。印度公元前2000—1500年的梵文著作中已有关于“沙逊”油菜的记载。

油菜的起源地一般认为有两个：亚洲是芸薹和白菜型油菜的起源中心；欧洲地中海地区是甘蓝型油菜的起源中心。芥菜型油菜是多源发生的，我国是其原产地之一。

我国古代油菜称芸薹，东汉服虔著《通俗文》中，“芸薹谓之胡菜”。最早种植在当时的“胡、羌、陇、氐”等地，即现在的青海、甘肃、新疆、内蒙一带，其后逐步在黄河流域发展，以后传播到长江流域一带广为种植。北魏贾思勰著《齐民要术》中已有“种蜀芥、芸薹、芥子”的专篇论述：“种蜀芥、芸薹取叶者，皆七月半种也，……十月收芜菁訖时，收蜀芥。芸薹足霜乃收。种芥子及芸薹、蜀芥取子者，皆二、三月好雨泽时种，……五月熟而收子。”表明我国古代油菜已有两种，并按播期不同可分别用来采叶和取籽。宋代苏颂等编著《图经本草》开始采用“油菜”的名称，并曾加以描述，“油菜形微似白菜，叶青有刺……”，还详述了其用途，其中有云：“油菜出油胜诸子。油入蔬清香。造烛甚明。点灯明亮。涂发黑润。饼饲猪易肥，上田壅苗堪茂。”到明代，油菜栽培已遍及全国，油菜的主要产区已由北方转移到南方，并逐渐形成了以黄河上游为中心的春油菜区和以黄河下游和长江流域为中心的冬油菜区。

我国历史上栽培的都是白菜型和芥菜型油菜。目前大面积种植的甘蓝型油菜是20世纪30年代由日本引入我国，取名胜利油菜。50年代在长江流域推广，并以胜利油菜为基础逐渐培育出大批早、中熟高产甘蓝型品种。70年代初，甘蓝型油菜引入我省和黄淮地区。由于具有较好的丰产性和抗逆

性，在北方冬油菜区得到大面积推广，极大地促进了油菜生产的发展。以后，新的优良品种不断选育和应用，栽培技术不断完善，产量逐渐提高。

60年代以来，油菜品质问题在国内外普遍引起重视。由于普通油菜的菜油中含有较高的芥酸，菜饼中含有较多的硫代葡萄糖甙，极大地影响了油品的营养价值和菜饼的饲用和综合利用价值。通过遗传改良手段培育低芥酸和低硫甙的油菜品种，是改进油菜品质经济有效的方法。加拿大最早开始此项工作，并取得了很大成就。1964年第一次报道了低芥酸品种“奥罗”，以后又陆续育成了一批低芥酸（“单低”）品种和低芥酸、低硫甙（“双低”）品种，并在生产上大面积推广应用。80年代，加拿大和西欧国家已基本普及了“单、双低”油菜，产品占领着国际市场。1978年后，我国也积极开展品质育种工作，并列入国家重点研究项目。近十年来，已选育出许多单、双低油菜品种，生产上已逐步形成种植规模。到1987年底，全国已通过品种审定的有9个单、双低品种，1989年种植面积发展到700万亩，占全国油菜面积的7%以上。

杂交油菜的选育成功和大面积推广是油菜发展史上的一次新的革命。杂交油菜具有较强的杂种优势，一般比常规甘蓝型油菜品种增产25%以上。我国在油菜杂种优势利用方面的研究始终处于领先地位。80年代初，陕西省农垦科教中心首次利用发现的甘蓝型胞质不育系，实现了“三系”配套，育成了国内外第一个强优势杂交种“秦油二号”，一般亩产

150—200公斤，高者可达300公斤以上。而且适应性广泛，抗逆性较强。1987年以来在全国大面积推广，1989年达到730万亩，1990年秋播突破1000万亩。目前，各地正在培育和示范兼具高产和优质特点的单、双低杂交油菜新品种，杂交油菜将在未来油菜生产中发挥更大作用。

二、分布概况

油菜适应性广泛，分布范围很广，在世界各地均有种植。以亚洲面积最大，占世界总面积的50%。其次为北美洲，欧洲占第三位。1980—1984年全世界年平均油菜面积2.04亿亩，种植面积较大的国家有中国、加拿大、印度、德国、波兰、瑞典等。我国油菜面积近几年一直稳定在7000多万亩，单产70—80公斤，面积和总产均居世界第一位。加拿大油菜面积2600万亩，次于印度居第三位，但其总产高于印度。欧洲各国总面积约计2000万亩，其单产水平较高，均在130公斤以上。

（一）我国油菜的分区 我国从南到北，从平川到高原都有油菜分布。以长江、黄淮流域面积比较集中。油菜的主产省有：安徽、四川、江苏、湖北、湖南、河南等。我国油菜按照各地气候条件的差异和油菜播种季节的不同，可以概括地划分为两大区：

1. 冬油菜区：包括华北长城以南及黄河中下游地区、长江中下游地区、四川盆地、云贵高原和华南沿海诸省。这是我国主要油菜生产区，面积约占全国油菜面积的90%左右，产量占全国总产量的95%。本区多为一年两熟制，一年