

油菜栽培



YOU CAI ZAI PEI

上海人民出版社

说 明

一、本书是为配合“农业学大寨”，普及大寨县运动，供具有初中文化水平的贫下中农、知识青年、农场职工能掌握油菜的基本生长规律，提高栽培技术，积极开展科学实验，种好油菜而编写的。作本市郊县农民业余大学和农场业余大学教材，也可供自学之用。

二、遵照毛主席关于“实践、认识、再实践、再认识”的认识规律，贯彻理论联系实际的原则，建议在教学时，结合本地区油菜的生产实践组织教学。

三、本书以上海市农业学校为主，和上海县颛桥公社、南汇县六灶公社、上海市第六师范和安亭师范学校有关同志组成编写组编写的。

四、本书经过试用，又作了较大修改。在编写和修改过程中，曾得到上海市农业科学院作物所，上海、川沙县农业局，南汇县农科所，奉贤、嘉定县五·七农大，上海师大生物系和五四农场等单位的大力协助和支持，在此表示衷心的感谢。

五、由于我们政治水平和业务水平不高，会有不少的缺点和错误。希望广大贫下中农和农大师生，在使用过程中对本书提出批评和建议，以便进一步修改。

上海市工农教育教材《油菜栽培》编写组

1977年4月

概 述

油菜、花生、芝麻和胡麻是我国四大油料作物。油菜占全国油料作物总面积的40%，菜籽油的产量占油料作物总产量的三分之一。油菜籽含油率35~45%，菜油中含有丰富的脂肪酸和多种维生素，营养丰富，是我国人民，特别是长江流域人民的主要食用植物油，并在冶金、机械、橡胶、化工、医药等工业上有广泛的用途。菜籽饼含有粗蛋白30%以上，粗脂肪约10%，并含有丰富的氮磷钾养分（氮4.6%、磷酸2.5%、钾1.4%）；油菜的角壳、茎秆加工后可以作饲料，菜壳糠含有粗蛋白4.9%，粗脂肪2.7%，营养成分高于豆渣；油菜茎秆除用作饲料、燃料和堆肥外，经过脱酸、梳弹后，可用于纺纱织布。油菜开花早，花期长，花中有蜜腺，是主要蜜源植物，每亩可产5~6斤蜂蜜，而且养蜂又能辅助油菜授粉，对增产油菜籽有一定的作用。

此外，种植油菜既能养田，又能肥田。油菜生长期的落叶、落花，增加了土壤中的有机质，油菜根系又能分泌有机酸，溶解土壤中的磷，增加了土壤中速效磷的含量。据试验，每生产100斤菜籽，可得落叶（干重）130斤，含氮2.46斤；落花3斤，含氮0.07斤；茎秆300~350斤，含氮1.62~1.88斤；种子含氮4.035斤；根系241斤，含氮2.554斤，合计含氮素11斤，相当于55斤硫酸铵的肥效，所以贫下中农称它是肥茬口，是稻棉的优良前作。总之，大力发展油菜生产，对改善人民生活，促进农牧业的发展，支援工业建设，都有着重要的意义。

我国是油菜原产地之一，栽培历史悠久。我国古代在很长的一个历史时期里是作为蔬菜栽培的。到公元十一世纪初，才作为主要油料作物。最早栽培油菜的地区是青海、甘肃、新疆、内蒙古等地，至明代遍及全国。主要产区由北方逐渐转移到了南方。

油菜的适应性广，从寒冷的北方到温暖的南方，从平川到高原几乎都可以种植，由于气候条件的差异，在我国形成了春油菜和冬油菜两个种植区。黄河以北的甘肃、陕西、宁夏、青海和西藏等地，每年4~5月播种，7~8月收获，为春油菜区；贵州、云南、四川、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、江苏、上海等地及陕西省汉中地区，一般在9月中下旬至10月上旬播种，次年5月中下旬至6月上旬收获，为冬油菜区。冬油菜种植面积，比春油菜大，是我国油菜的主要产区。

我国栽培油菜虽历史悠久，但在解放前，由于广大贫下中农深受帝国主义、封建主义和官僚资本主义三座大山的压迫和剥削，油菜生产得不到发展，全国油菜平均亩产不到40斤，上海郊区亩产也只有40~50斤。

解放后，在党的领导下，广大贫下中农认真贯彻执行毛主席“以粮为纲，全面发展”的方针和党的八届十中全会提出“在优先发展粮食生产的同时，努力发展棉花、油菜等经济作物”的决定，在狠抓粮食生产的同时，积极发展油菜生产，特别在毛主席提出“农业学大寨”以来，全国油菜生产发生了深刻的变化。过去基本上不种油菜的广东、广西、福建等省区，充分利用当地气候、温度、生长期长的特点，积极改造水沷田，大力发展冬油菜；过去只种春油菜甚至根本不种油菜的河北、山西、新疆、辽宁等省区，想方设法多种油菜。现在，天山脚下

大面积种植冬油菜已经成功，长城以北扩种油菜也获得丰收。在我国，不论东西南北中，都在因地制宜大力发展油菜生产，油菜籽的产量成倍增长。出现了亩产300斤以上的县，400斤以上的大面积高产典型，500斤以上的田块，油菜籽总产量不断刷新历史纪录。上海郊区油菜产量也不断提高，1971年油菜籽平均亩产285斤，是解放初期的四倍多，达到了历史最高水平。

油菜种植面积的不断扩大，油菜籽产量的逐步增长，成批高产单位的涌现，是农业学大寨运动的胜利成果，是毛主席革命路线的伟大胜利！

上海郊区的油菜生产虽然取得了一定成绩，但是增产的潜力还很大，特别要积极选育早熟高产的新品种，摸索出油菜适宜三熟制的高产规律，因地制宜地狠抓平衡增产，开展群众性的科学实验活动，不断地总结经验，使郊区油菜的生产，不断创新。让我们在以英明领袖华主席为首的党中央的领导下，以阶级斗争为纲，认真学习马克思主义、列宁主义和毛泽东思想，学习大寨人改天换地的革命精神，战胜一切自然灾害，种好油菜，为社会主义革命和社会主义建设，为巩固无产阶级专政作出新贡献。

目 录

概 述.....	1
第一章 油菜的类型和品种.....	1
第一节 油菜的类型.....	1
第二节 上海郊区油菜主要优良品种.....	3
第二章 油菜的生长发育.....	9
第一节 油菜的生育期.....	9
第二节 油菜的阶段发育.....	11
第三章 油菜产量的形成.....	14
第一节 构成油菜产量的三个因素.....	14
第二节 油菜产量形成与外界条件的关系.....	15
一、密度.....	15
二、肥料.....	18
三、水分.....	19
四、温度.....	20
五、光照.....	21
六、病虫害.....	21
第三节 油菜营养生长和生殖生长与产量的关系.....	22
一、冬养春发.....	22
二、冬春双发.....	23
三、冬壮春发.....	23
第四章 油菜栽培技术.....	27
第一节 培育壮秧.....	27

一、培育壮秧的意义和标准·····	27
二、种子发芽与秧苗期的生育特点·····	28
三、秧田栽培措施·····	32
第二节 壮苗越冬·····	37
一、冬壮的意义和标准·····	38
二、越冬期的生育特点·····	39
三、移栽和越冬期的栽培措施·····	45
第三节 春发稳长·····	52
一、春发稳长的意义和标准·····	52
二、春季的生育特点·····	54
三、春季栽培措施·····	63
第四节 适时收获·····	70
一、油菜种子成熟过程营养物质的积累与转化·····	70
二、适时收获·····	72
三、立足抗灾，力争丰产丰收·····	73
第五章 油菜的主要病虫害·····	76
第一节 油菜害虫·····	76
一、蚜虫·····	76
二、潜叶蝇·····	79
第二节 油菜病害·····	81
一、菌核病·····	81
二、霜霉病和白锈病·····	85
三、病毒病·····	89
第六章 油菜育种·····	93
第一节 育种目标·····	93
一、早熟·····	94

二、高产	94
三、抗逆	95
四、含油量高	95
第二节 育种方法	96
一、引种	96
二、系统选育	97
三、杂交育种	98
第三节 良种繁育	104
一、品种退化原因	104
二、防止品种退化的方法	104
附录	108
一、春播油菜的栽培	108
二、上海地区油菜高产途径的探讨	110
三、考查实习提纲	118
四、油菜田间试验观察记载主要项目	125

第一章 油菜的类型和品种

第一节 油菜的类型

油菜属十字花科芸苔属。我国栽培的油菜,按照形态学、细胞学和生物学特性,大体上可以分为甘蓝型、白菜型、芥菜型三大类型。其中甘蓝型在全国分布面积最大,上海郊区普遍种植这类油菜(图 1)。

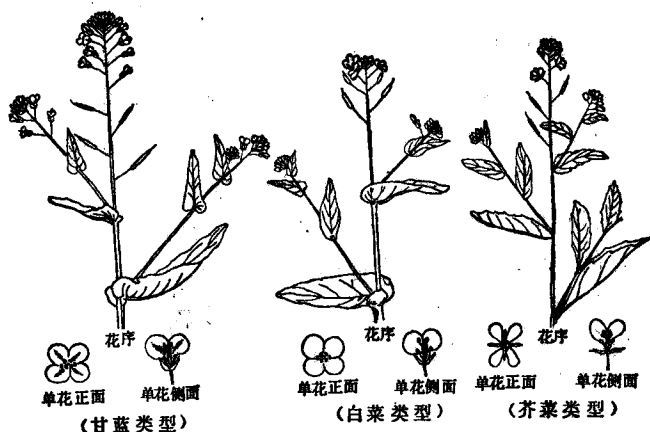


图 1 油菜各类型的花序及其花器构造

一、甘蓝型

是白菜和甘蓝杂交出来的复合种,染色体数 $n=19$, 原产欧洲。基本特性: 株型中等, 根系发达。叶厚, 色蓝绿、灰绿或浓绿, 叶缘具琴状缺刻, 苔茎叶椭圆, 半抱茎, 幼苗真叶具刺

毛, 成长叶无刺毛。茎、叶、角果均被蜡粉。分枝性中等, 分枝部位中等。花较大, 淡黄色, 花瓣平滑, 相互重叠, 呈复瓦状。角果细长, 常与果轴呈直角着生。种子较大, 一般千粒重 3~5 克, 种子黑色圆形, 不具辛辣味。生育期 210~250 天, 晚熟。抗病毒病能力、耐寒性、耐湿性、耐涝性和耐肥性都较强, 产量高, 但耐旱性较弱。品种如胜利青梗、漕泾胜利、7055、23 号等。

二、白菜型

是白菜的变种, 染色体数 $n=10$, 原产我国。基本特性: 外形似白菜, 株型较矮, 主根不发达, 支细根极为发达。苗叶直立或半直立, 叶色绿或淡绿, 微被或不被蜡粉, 叶片大而薄, 全缘或呈波状, 缺刻不明显。基叶长圆或卵圆, 叶柄不明显, 茎叶狭长, 呈显著的耳状抱茎而生。分枝性强, 分枝部位低。花大, 黄或深黄色, 花瓣皱缩, 开花时花瓣重叠。角果较长大, 横断面扁圆形。种子千粒重 2~3 克, 种子颜色有黄、黑、红、黄褐等色, 没有辛辣味。生育期短, 150~200 天, 早、中熟, 适合于三熟制栽培。一般产量不高, 抗病力较弱。品种如本地油菜绿帚种和兴化油菜、泰县油菜等。

三、芥菜型

芥菜型是白菜与黑芥杂交出来的复合种, 染色体数 $n=18$, 原产于我国。基本特性: 植株高大, 根系比较发达, 分枝性强, 分枝部位中等或高。基叶宽大而坚韧, 呈大椭圆形或倒卵形。叶片薄, 稍有或无刺毛, 具有长柄, 青绿色或带紫色, 有明显的羽状缺刻, 部分全缘或波状, 一般叶缘有明显的锯齿。

齿。全株薄被或不被蜡粉。花小，开花时花瓣分离。角果圆柱形，瘦小而短。种子细小，千粒重 1~1.5 克，有红、黄、褐、黑等色，有辛辣味。全生育期 200~220 天，中晚熟。产量较低，但抗寒性、抗旱性、抗病性均较强，较耐瘠。品种如麻菜。

第二节 上海郊区油菜主要优良品种

一、23 号

23 号油菜，是上海市农业科学院(以下简称市农科院)从陕西省汉中地区农科所引进的胜利油菜与汉中矮杂交后代中选育而成。几年来，在郊区油菜品比试验和大面积栽培中表现较好，一般亩产 300 斤左右。

【主要特征特性】

苗期生长较快。叶片较大而色淡，叶身较软，幼苗半直立，茎秆粗壮，花瓣大。株高 140 厘米左右，一次分枝 7~8 个，二次分枝较少。密度每亩 8,000 株时，单株有效角果数 300 个以上，每角 18~20 粒。角果粗壮，籽粒大，千粒重 4 克以上。干籽含油率一般在 41~43%。龙头病发病中等，若后期偏施氮肥，则较易感染菌核病。五月二十五日至二十八日成熟，宜作三熟制早稻前茬。

【栽培要点】

1. 一般在十月初播种，秧龄 40~45 天。秧田与大田比例不宜少于 1:5。要及时间苗，定苗，培育壮秧，严防高脚苗。
2. 由于苗期生长较快，冬前要防止长过头，保证冬壮；春肥要早施、重施；后期要看天、看地、看苗施肥。
3. 注意轮作换茬，做好开沟排水、打老叶等工作，抓紧以

防病为中心的后期田间管理,在盛花期适时喷药,预防菌核病的危害,同时注意对龙头病的防治,确保丰产丰收。

4. 该品种是远缘杂交的后代,易发生分离,必须做好品种提纯复壮、选种工作。

二、勺叶青(原 7055)

勺叶青,是市农科院从引进的“中农 1097”中系统选育而成。几年来,参加郊区油菜品比试验和生产上较大面积试种结果,其早熟、丰产性及抗病力等方面均较好,适于作三熟制早稻前茬。一般亩产 250~300 斤。

【主要特征特性】

勺叶青叶色较淡,叶缘近全缘,叶形近似勺。幼苗半直立,蜡粉较多,苗期长势中等。株高 140~150 厘米,分枝部位 20 厘米左右,一次分枝 7~8 个,二次分枝较多,有 10 个左右,茎秆较细而坚韧,花瓣较小而分离。密度每亩 8,000 株时,单株有效角果数平均 400 个左右,但每角粒数较少,仅 16~18 粒,千粒重 4 克左右。干籽含油率一般在 41~43%。抗菌核病和龙头病力中等。一般在五月底以前成熟。

【栽培要点】

1. 适时播种,培育壮秧。九月底至十月初播种,秧龄一般不超过 45 天,及时间苗、定苗、防止高脚苗。

2. 认真抓好整地和移栽质量,移栽后要做好以发根为中心的田间管理,以促进冬壮。

3. 在壮苗越冬的基础上,重施腊肥,早施春肥,初花时还可补施少量花粒肥,促进第二次分枝籽粒饱满。

三、105

105 是市农科院从陕西省汉中地区农科所引进的胜利油菜与汉中矮杂交后代中选育出来的，一般亩产 300 斤左右。

【主要特征特性】

整个生育期长势较强。叶色深，苔叶较窄长，年内早苔、早花现象较少。抽苔后茎秆粗壮不易倒伏，耐肥力中等。株高 140~150 厘米，分枝部位 30 厘米左右，一次分枝 7~8 个，二次分枝中等。密度每亩 8,000 株时，单株有效角果 350 个左右，每角 18~21 粒，千粒重 3.5~4.0 克。干籽含油率 40% 左右。龙头病危害较轻，抗菌核病力中等。五月底成熟，可作三熟制早稻前茬。

【栽培要点】

1. 九月底至十月初播种，及时间苗，培育壮秧。
2. 施足基肥，重施腊肥和春肥，巧施苔花肥。注意开沟排水，采取深沟高畦，防止后期倒伏。
3. 注意防治菌核病，确保丰产丰收。

四、上油一号

上油一号，是上海县种子站 1969 年从“川农长角”中，系统选育而成，参加两年品比联合试验，表现中熟、高产、病害较轻。

【主要特征特性】

苗期叶色绿，长势稳健，茎秆坚韧，不易倒伏。抽苔后，植株蜡粉多，茎秆和分枝微紫。株高 120 厘米左右，分枝高 20 厘米，一次分枝 7 个左右，二次分枝中等。密度每亩 8,000 株

时,单株结角 350 个左右,每角 18~19 粒,千粒重 4.1~4.3 克,干籽含油率 43% 左右。抗菌核病和龙头病力中等。五月底至六月初成熟,可作早稻前茬。

【栽培要点】

1. 适时稀播,培育壮秧,保证移栽密度。

2. 施足基肥,重施腊肥,早施春肥。

基肥每亩施厩肥 25 担左右,或草塘泥 40~50 担和过磷酸钙 30 斤;移栽后早施清水粪,促使早活棵;腊肥每亩施猪厩 25 担左右;春肥腊施每亩施人粪 30~40 担或氨水 30 斤(掺水 1:3),施后即复土。春后看苗施肥,促使角多、粒多、粒大,防止早衰。

3. 该品种分离混杂较严重,须做好选留种工作。

五、漕泾胜利

漕泾胜利,是金山县漕泾公社老农从胜利油菜中单株选育而成。经上海市郊区两年油菜品比试验结果,产量较高。1974 年市农科院品比试验结果,亩产 312.62 斤;1975 年据郊区 9 个点试验结果,平均亩产 277.8 斤,名列第三位,而其中有两个点名列第一位,四个点名列第二位。

【主要特征特性】

苗期叶色深,叶片小而圆,缺刻浅。植株较矮,株高 125 厘米左右。分枝多,一次分枝 9~10 个,二次分枝 11.0 个左右。单株有效角果为 480 个左右,每角 20~21 粒,千粒重约 4 克。干籽含油率为 40.62%。抗病力强。五月底六月初成熟,全生育期 250 天,属中晚熟类型。宜作单季晚稻或后季稻秧田的前茬。

【栽培要点】

1. 据漕泾公社的栽培经验：狠抓冬壮春发，特别抓住春发。除重施春肥、中耕除草、排涝抗旱、防治病虫害等措施外，还要及时摘芯，在苔高不到30厘米，有7~8个分枝时，进行摘芯，然后施一次重肥，以促进分枝多，结角多，成熟一致。

2. 该品种种子混杂，成熟不整齐，必须加强提纯复壮。

六、胜利青梗

胜利青梗是市农科院从胜利油菜中集团选育而成的。全生育期255天左右，六月五点左右成熟。后作可种单季晚稻或作后季稻秧田。

【主要特征特性】

1. 叶色较深，青茎，全株被有蜡粉，幼苗半直立。冬季生长较缓慢，冻害轻，春发长势旺盛。

2. 植株高大，一般可达150~170厘米，株型是倒扫帚型。一次有效分枝9~11个，有效分枝高度约50厘米左右。结角较密，每角约19粒，千粒重2.6~2.8克，干籽含油率一般45~47%，产量较高而稳定。

3. 抗毒素病，对龙头病（白锈病及霜霉病）有轻度感染。在生长过旺，后期脱力及没有进行水旱轮作或连作田里，菌核病发病率较高。

4. 耐肥性和耐湿性较强，需肥较多，耐旱性较弱，故在冬旱的年份应及时灌水抗旱。

【栽培要点】

1. 培育壮苗，适时移栽。九月下旬播种，出苗后要认真间苗，做到留稀、留匀。及时抗旱追肥，才能育出壮秧。秧龄

一般 45~50 天,十一月中旬移栽为宜。

2. 合理施肥,促进冬壮春发。大田移栽前,最好每亩以 20 担左右厩肥或堆肥和 20~30 斤过磷酸钙作基肥;追肥要掌握前轻、中重、后补足的原则。要早施苗肥,促进冬壮,使其有 7~9 张平展绿叶越冬;重施腊肥,用猪厩或大粪、河泥等在小寒时施下;抽苔后再重施一次速效肥,促进春发旺盛,分枝多,开花结实好;后期要补足花粒肥,防止早衰脱力,增加千粒重。

3. 采取水旱轮作,及时防治菌核病。

复 习 思 考 题

1. 试述油菜分几种类型及它们的主要区别?

2. 上海郊区种植的品种是属哪种类型?为什么要推广该类型的品种?

第二章 油菜的生长发育

第一节 油菜的生育期

冬油菜是越年生作物，全生育期较长，约 230~250 天。油菜一生经历着播种、出苗、越冬、返青、抽苔、开花、灌浆、成熟等过程。从油菜产量结构形成，生育特性以及对外界环境条件的要求等，可将油菜的一生划分为苗期、薹苔期、花角期、成熟期四个阶段。

一、苗期

油菜苗期很长，一般约占全生育期的五分之三。从出苗到现薹抽苔以前的整个生育期都称苗期。按油菜苗期的生育过程，又可分为苗前期（子叶展开到长出 5~7 张真叶时，称为苗前期，即秧田期）和苗后期（从移栽到现薹以前，即大田苗期）。上海郊区种植的甘蓝型早中熟品种九月底十月初播种，到次年三月上旬现薹，苗期约 150~160 天，晚熟品种九月下旬播种到次年三月中旬现薹，苗期 170~180 天。

苗前期纯属营养生长，生长叶片、根系和缩茎等营养器官；苗后期在发根长叶为主的同时，腋芽和花芽开始分化，逐渐转入生殖生长。上海郊区一般中早熟品种十一月下旬开始花芽分化，晚熟品种比早熟品种迟 25 天左右，在十二月下旬开始花芽分化。生殖生长是以营养生长为基础的，营养生长好，可以多积累养分，促使花芽分化早，分化期长，分化多，分