



全国“星火计划”丛书

金盾出版社

油菜栽培

与病虫害防治

全国“星火计划”丛书

# 油菜栽培与病虫害防治

主 编

刘 后 利

编著者

刘后利 吴纯仁 孟金陵

吴江生 周永明 韩继祥

王友平 周守祥

审 校

刘后利 傅延栋 李 纯

金 盾 出 版 社

(京)新登字 129号

## 内 容 提 要

本书由华中农业大学油菜研究室刘后利教授等编著。内容包括:油菜的生物学特性特征、类型以及常规、优质、杂交油菜等的基础知识;选种、引种,春冬油菜品种,育苗移栽、直播及植物生长调节剂的应用等技能;油菜病虫害的识别、防治,化学除草;油菜良种繁育、杂交制种、油菜籽贮藏和产品加工等实用技术。本书适合农村干部、知识青年、农民、农业技术员及农校师生阅读参考。

## 油菜栽培与病虫害防治

刘后利等编著

金盾出版社出版、总发行

北京复兴路82号南门(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100842 电话:010-63904039 8218137

一二〇二工厂印刷

各地新华书店经销

开本:32 印张:4.5 字数:99千字

1991年9月第1版 1991年9月第1次印刷

印数:1—31000册 定价:1.50元

ISBN 7-80022-305-1/S·94

(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)

# 目 录

## 基础知识

- 一、什么是油菜？种植油菜有哪些好处？ ..... (1)
- 二、油菜有哪些生物学特征特性？ ..... (4)
- 三、油菜有哪几种类型？为什么要这样分类？ ..... (8)
- 四、世界油菜生产现状及我国发展趋势如何？ ..... (10)
- 五、菜籽油和菜籽饼有哪些营养价值和使用价值？ ..... (13)
- 六、什么是常规油菜？它有哪些优越性和局限性？ ..... (18)
- 七、什么是优质油菜？它有哪些优越性和局限性？ ..... (19)
- 八、什么是杂交油菜，有哪些类型？其种子生产有什么要求？ ..... (22)

## 油菜栽培

- 九、怎样选择和引进适宜的油菜品种？ ..... (24)
- 一〇、我国推广的春油菜品种主要有哪些？ ..... (27)
- 十一、我国冬油菜有哪些主要品种？ ..... (29)
- 十二、怎样确定用种量和鉴定种子质量？ ..... (32)
- 十三、油菜育苗移栽有哪些好处和要求？ ..... (34)
- 十四、怎样确定适宜的播种期和移栽期？ ..... (38)
- 十五、油菜移栽时应掌握哪些技术环节？ ..... (40)
- 十六、直播油菜有哪些特点？怎样达到高产？ ..... (42)
- 十七、怎样确定和测定油菜种植密度？ ..... (44)
- 十八、怎样诊断油菜的营养元素缺乏症？ ..... (46)
- 十九、什么是配方施肥？对油菜生产有什么意义？ ..... (48)
- 二〇、为什么说抓好年前管理是冬油菜高产的关键？ ..... (49)
- 二一、怎样确保油菜安全越冬？ ..... (51)
- 二二、油菜受冻后有什么表现？怎样防止冻害发生？ ..... (53)
- 二三、怎样施好基肥？薹期的管理应抓哪些环节？ ..... (55)
- 二四、越冬油菜为什么出现红叶和早薹早花现象？ ..... (59)
- 二五、春寒对油菜有什么影响？为什么出现分段结实？怎样预防？

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| .....                                 | (60) |
| 二六、怎样做好油菜花角期的田间管理工作？ .....            | (62) |
| 二七、油菜萎缩不实症有哪些特性、特征？ 怎样防治？ .....       | (65) |
| 二八、怎样进行油菜估产？ .....                    | (69) |
| 二九、怎样确定油菜收获的最适期？ 收获后应注意哪些问题？<br>..... | (72) |
| 三〇、怎样种好春油菜？ .....                     | (74) |
| 三一、怎样种好优质油菜？ .....                    | (80) |
| 三二、怎样种好杂交油菜？ .....                    | (83) |
| 三三、为什么和怎样在油菜生产中应用植物生长调节剂？ .....       | (85) |

### 油菜病虫害草害防治

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 三四、油菜有哪些主要病害？ 怎样识别和防治？ .....  | (88)  |
| 三五、油菜生产上有哪几种主要害虫？ 怎样防治？ ..... | (102) |
| 三六、怎样搞好油菜田的化学除草？ .....        | (110) |
| 三七、怎样做好油菜病虫害草害的综合治理工作？ .....  | (115) |

### 油菜的良种繁育和贮藏加工

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| 三八、油菜品种容易混杂退化的原因有哪些？ .....       | (119) |
| 三九、怎样进行油菜良种繁育？ .....             | (120) |
| 四〇、怎样生产油菜原种？ .....               | (123) |
| 四一、怎样进行杂交油菜的繁殖制种？ .....          | (125) |
| 四二、油菜籽的检验方法和收购标准是什么？ .....       | (129) |
| 四三、测定油菜籽品质的主要方法有哪些？ .....        | (131) |
| 四四、油菜籽在贮藏期间有什么变化？ 应注意哪些问题？ ..... | (133) |
| 四五、油菜产品加工的方式和内容有哪些？ .....        | (134) |

# 基础知识

## 一、什么是油菜？种植 油菜有哪些好处？

我们的祖先在实践中发现白菜和芥菜不仅叶片肥美可食，而且种子还富含食用油，故而于两千多年前便开始从这些蔬菜中选留种子产量高的个体作为油用作物栽培。年复一年，经过历代的选择和培育，育成了今天的白菜型油菜和芥菜型油菜，这就是“油菜”一词的来历。我国从 30 年代中期自日本和欧洲引进了丰产的甘蓝型油菜。于 50 年代后期，逐步推广到长江流域和其他省区，现已成为全国栽培面积最大的一种油菜。在植物学上，白菜型油菜、芥菜型油菜、甘蓝型油菜以及非洲原产的埃塞俄比亚油菜都是远缘，但同属芸薹属。因此，从科学的意义上说，油菜是芸薹属中几种油用作物的总称。

油菜古名胡菜，最早在我国西北种植，以后逐渐南移，分布于全国各地。油菜栽培面积逐渐扩大，1990 年已达到了 530 万公顷（1 公顷等于 15 亩）。现在，北起黑龙江，南至海南，西自新疆、西藏，东至上海都可闻到油菜花香。

为什么油菜栽培能绵延两千余年而不衰，种植面积不断扩大呢？主要在于它至少有 5 大好处。

第一，是含油丰富的油料作物。我国各种油料中，油菜籽产量名列第一位，是我国食用植物油的主要来源。油菜种子含油率高达 40% 左右。油菜是一种高产作物，每公顷可收 1 500

~3 000 千克菜籽。菜油是良好的食油,其中含有丰富的脂肪酸和多种维生素,营养价值高,并易于消化。近年来推广的低芥酸油菜品种中,所含人体必需的脂肪酸成分(油酸)显著增加,营养价值提高,不仅可以制成可口的色拉油,还是出口创汇的商品之一。菜油还是一种重要的工业原料,它在冶金、机械、橡胶、化工、油漆、纺织、制皂和医药工业上都有广泛的用途。

第二,是一种含蛋白质较高的作物。饼粕中物质不是“糟粕”,而是优良的蛋白质,其营养价值与豆饼不相上下,是良好的精饲料。但常规油菜饼中含有硫代葡萄糖苷(简称硫苷),直接作饲料有毒害作用,畜禽食用过多会发生新陈代谢紊乱,严重时甚至死亡。近年我国推广的低硫苷油菜新品种,饼粕可直接作为畜禽的精饲料,显著地提高了菜饼的利用价值。从精制后的饼粉中还能提取优质的蛋白质,用做食品工业原料。

第三,是一种浑身上下均能做肥料的作物。油菜饼粕中富含氮、磷、钾等多种营养元素,它还是上等有机肥料,肥效仅次于豆饼。不仅菜籽饼能做肥料,而它的根、茎、叶、花、果、壳等都含有丰富的氮、磷、钾。因此,开花结实阶段的大量落花落叶,以及收获后的残根和秸秆还田,能显著提高土壤肥力。若每公顷油菜的茎秆、落花、落叶和果壳等合计起来,其肥效相当于 750 千克的硫酸铵、270 千克过磷酸钙和 330 千克硫酸钾的总和。由于这些东西都是有机物质,它们在提高土壤肥力的同时,还可使土壤松软不板结,从而改善土壤结构。油菜根系发达,主根可深达土层 100 厘米,根系能分泌有机酸,可溶解土壤中难以溶解的有机磷,提高磷的有效性,对油菜收获后的轮作作物有明显的增产作用。在相同土质上,若施肥量相同,油菜茬水稻比大麦茬水稻增产 5~10%。菜籽饼还是种烟

草区和温室植物的好肥料。所以说，油菜是一种用地养地相结合的作物。

第四，是一种调节茬口矛盾、全面安排农业生产的作物。在南方，油菜是越冬作物。在水稻收获后种一季油菜，变冬闲田为油菜田，可增加一季收成，又不误翌年的水稻种植，从而实现粮油双丰收。冬油菜的成熟期比小麦早半个月，在长江中下游5月中旬左右即可收割，若品种选择和栽培措施得当，还可实现油菜、早稻和晚稻1年3熟，充分发挥人多田少的江南水乡的生产潜力。在北方，利用早春空闲季节，增种一季春油菜，油菜收后复种、复栽或在油菜预留行间套种粮食作物，可变为1年1熟或2年3熟为1年两熟。我国南、北方的农业生产实践证明，油菜在整个农作物生产中占有重要地位，是发展粮、棉、油生产，提高复种指数的好作物。

第五，是一种良好的蜜源作物。油菜花的基部有蜜腺分泌蜜汁供蜜蜂采食。一株油菜可开上千朵花，花期可持续1个月之久。所以油菜田是丰富的蜜源植物。由于油菜的病虫害比粮棉等大田作物和各类蔬菜少得多，农药污染较轻，故而酿出的蜂蜜品质较优。据有关单位调查，油菜开花期放养蜜蜂，每公顷可收获蜂蜜25~75千克。每一强群蜜蜂在整个油菜花期可采蜜50余千克。蜜蜂除了采花酿蜜增加农民收入外，还是油菜的传粉媒介。据研究，油菜花期放蜂可增加油菜的结角数和每果粒数，从而使菜籽产量提高10%左右。因此，在油菜花期放蜂，可以获得油菜、蜂蜜的双丰收。

种油菜除了有以上所说的好处外，生产优质的菜籽油还可出口创汇，还可利用低硫甘菜籽饼做酱油和培育蘑菇，以及利用油菜花粉生产花粉口服液等营养品和化妆品（详见本书第四五问）。

## 二、油菜有哪些生物学特征特性？

### (一)种 子

油菜种子为球形或近球形，粒小，千粒重 3 克左右，色泽有黄、红、褐、黑和杂色等多种。种子外面包被着种皮，种皮较坚硬，起着保护种子的作用。种皮里面是黄色的胚，通称种仁。胚是种子的主要成分，由胚根、胚轴、胚芽和两片肥大卷曲的子叶组成，其中子叶纵面互相褶皱叠紧抱胚体的其他部分。油菜胚细胞内含丰富的油脂和蛋白质。油脂转化到种子发芽所需的养分时，需要吸收更多的水分和氧气。据测定，油菜种子发芽需吸收相当于自身重量 60% 以上的水分。如果水分不足，种子内部油脂转化就慢，种子发芽出苗就要延迟。如果油菜种子播得较深，或土壤板结，或积水过多，氧气供应不足，则种子的呼吸作用就会受到阻碍，易发生烂种而缺苗。温度 25℃ 左右能使种子出苗迅速整齐。

满足了水、氧、温 3 个条件后，油菜种子就开始吸水膨大，然后胚根开始伸长，突破种皮，现出白色根尖，扎进土中逐渐形成油菜的根系；胚根入土后不久，胚轴向上伸长，脱去种皮后直立于土面，逐步发育为油菜的茎秆。胚轴前端的两片子叶由黄转绿，逐渐平展，开始进行光合作用。待胚芽上的真叶长出后子叶脱落，至此一粒油菜种子便成为一株幼苗。

### (二)根

油菜的根系由主根、侧根、细根和不定根组成。胚根发育形成上部膨大、下部细长的主根。主根上通常长出 3 纵列侧根，侧根上再逐渐发生许多细根。此外，植株的根颈上还可产生许多不定根。主根、侧根、细根和不定根共同组成强大的圆锥形根系。根系具有支撑、吸收和贮藏 3 大功能。主根一般入

土 50 厘米左右,与侧根一起使植株挺立田间不倒伏。根系除了吸收水分和矿质营养外,还能吸收生长素和内吸性农药等。此外,油菜根系分泌的有机酸,能将土壤中难于被吸收的磷化合物转化为易被吸收的水溶性磷。因此,油菜对磷矿粉等磷肥的利用率比其他作物高。越冬期油菜根部不断膨大增粗,中间贮藏大量养分,为翌年春季生长发育准备条件。

在油菜的一生中,根系的生长分为 3 个时期:一为扎根期,自出苗至越冬期间,根系往下扎,垂直生长快于水平生长;二为扩展期,越冬后至盛花期,根系生长加快,尤其是水平生长加快;三为衰老期,盛花期至成熟期,根系基本停止生长。根据根系的不同发育时期采取适当的栽培措施,可以促进根系的生长发育,维持根系的活力,使其更好地行使支撑、吸收和贮存的功能,以达到油菜高产的目的。

### (三)茎

油菜的茎可分为主茎和分枝。主茎由子叶以上的幼苗不断生长延伸而形成。冬油菜的主茎在冬前不延伸,节间缩短,各节密集在一起。翌春部分节间开始伸长,主茎高 10 厘米左右时抽薹。抽薹时主茎柔嫩多汁,开花后木质化程度增加,逐渐坚韧。至终花时主茎的生长停止,高度在 150 厘米左右。根据节间的长短以及节上着生叶片的特征,可把主茎从下而上分为缩茎段、伸长茎段和薹茎段 3 部分。

主茎着生 30 多张叶片。每片叶基部都有 1 个腋芽,腋芽萌发延伸即形成分枝。但在一般栽培条件下,由于肥、水和光照等条件的限制,主茎下部的腋芽常常不能发育,只有上部的十来个腋芽可成为结角果的有效分枝。油菜分枝性很强,分枝上又可再分枝。主茎上直接抽生的分枝称为 1 次分枝;1 次分枝的腋芽长成的分枝叫 2 次分枝,依次类推。若肥水条件良

好,或者是芥菜型油菜品种,还可以有3次、4次分枝等。油菜有 $\frac{2}{3}$ 以上的角果是着生在分枝上的。因此,有效分枝数的多少,与结角果数和产量高低有密切关系。

茎有4大功能:一是支撑植株的叶、花、角果等器官;二是通过茎中的导管和筛管运送水分和各种养料;三是贮藏暂不使用的养分;四是用其绿色表皮细胞中的叶绿素进行光合作用,制造有机物质。

#### (四)叶

油菜子叶在苗期进行短时期的光合作用后逐渐黄萎枯落,合成营养物质的工作主要靠真叶完成。真叶着生在主茎或分枝上,每节都有一片真叶。根据叶片的着生部位和形态,可分为长柄叶、短柄叶和无柄叶3种。长柄叶于苗期即从主茎基部的缩茎段上长出,具明显的叶柄,叶身短小,边缘有缺刻,相邻叶片之间的距离很短,植株抽薹后逐渐枯黄脱落。短柄叶在苗期的后期从主茎中部的伸长茎段上抽出,叶柄较短,叶片较大,叶与叶之间距离较长,在抽薹至开花期间行使其功能。无柄叶着生在主茎上部的薹茎段或分枝上,抽薹后才长出。甘蓝型和白菜型油菜的无柄叶是真的无柄叶,而芥菜型油菜的无柄叶实际上有较短的叶柄。无柄叶有鞋形、披针形或剑形的,叶面积较小,仅十多平方厘米,但叶片较多,达70~80片。

叶片是进行光合作用、制造有机营养物质的主要器官,也是进行呼吸作用和蒸腾作用的重要器官。叶片制造的营养物质除叶片本身生长需要外,长柄叶还供应根部和茎生长;短柄叶供给茎和分枝生长;无柄叶则供应分枝和角果发育。因此,在油菜栽培中,应注意增加绿叶数量和叶面积,延长功能期,减轻和避免病、虫对叶片的损害。加强和充分发挥功能叶层的光合作用,使油菜生长发育良好,夺取油菜的高产。

## (五)花

油菜花按照一定的顺序着生在花轴上。着生在主茎顶端的花轴上的称为主花序，着生在分枝顶端的称为分枝花序。主花序先开花，然后各分枝花序从上至下陆续开花。同一个花序上的花蕾则从下向上逐个开放。

花由花柄、花萼、花冠、雄蕊、雌蕊和蜜腺 6 部分组成。花柄着生于花轴上，花谢后形成果柄。花萼由 4 枚狭长的萼片组成，长在花的外面，呈黄绿色。花冠由 4 片花瓣组成，蕾期互相旋叠，盛开时平展成十字状(故属十字花科植物)。雄蕊有 6 枚，4 长 2 短，称为 4 强雄蕊。每个雄蕊由花药和花丝两部分组成。花丝长而无色，顶端着生花药，花药成熟时放出黄色花粉粒，借蜜蜂或其他昆虫及风力传播授粉。雄性不育油菜的雄蕊退化，花药里无花粉。雌蕊位于花朵的中央，外形像小花瓶，由子房、花柱和柱头组成。基部膨大呈圆桶状的部分叫做子房，受精后发育为角果。子房上部圆柱状的短颈叫花柱，花谢后膨大延伸呈圆锥形，成为果喙。花柱顶端略膨大成半圆球形，上有许多乳头状小突起，为接受花粉的部位。蜜腺有 4 个，呈粒状位于花的基部，绿色，能分泌蜜汁以引诱昆虫采蜜传粉。

未开放的花叫花蕾。油菜的一生可根据花蕾的发育情况分为 4 个时期：从出苗至花蕾长大，肉眼可见时，为苗期；现蕾到主茎伸长为蕾薹期；初花到终花为花期；终花到种子成熟为成熟期。幼苗在一定低温和光照条件下生长一段时期，通过春化阶段后，即开始花蕾幼芽的分化，蕾薹期进入花芽分化的高峰期。

## (六)角 果

油菜开花受精后，花瓣凋谢，子房发育膨大，形成果实，花

柱和花柄则分别形成果喙和果柄,3者相联成角状,故名角果。果实两面为两片狭长似船形的壳状果瓣,成熟时易开裂。中央则有膜状物隔离成两室,称为假隔膜。着生在两旁胎座上的胚珠发育形成果实中的种子;胚珠中的卵细胞接受了花粉提供的精细胞后形成合子,合子进一步发育、分化,形成有胚根、胚轴、胚芽和子叶的成熟胚,与种皮一起构成种子。

角果的形状大小随油菜的类型、品种和栽培条件而异。一般来说,芥菜型油菜角果较细短,白菜型角果较粗短,甘蓝型品种角果较长。适宜的栽培条件可增长角果的长度和角果中的种子数目,同时也可增加植株的有效角果数目。

根据角果成熟时果轴所成角度的大小以及角果在果柄上的着生状态,可分为直生型、斜生型、平生型和垂直型4种,可作为区别品种的标志之一。

### 三、油菜有哪几种类型? 为什么要这样分类?

#### (一)油菜的类型

我国的油菜有白菜型、芥菜型和甘蓝型3大类。

1. 白菜型油菜 我国种植的白菜型油菜有两种:一种是北方春播的小油菜,分布在西北高原,种植历史悠久,常作春油菜栽培。主要特征是,株型矮小,分枝少,茎秆细,基叶不发达。叶椭圆形,有明显的琴状缺刻,多刺毛,被有蜡粉。另一种是南方的油白菜,南方各省都有种植,其外形很像普通小白菜,是小白菜的油用变种。其特征是,株型较大,分枝较多,茎秆较粗壮,基叶发达,叶面多不被蜡粉,薹茎叶全抱茎着生。幼苗生长较快,须根多。苗期耐湿。花黄色。异交率90%左右,

自交结实率低。种子有褐、黄或杂色，含油率 38~45%。生育期短，早熟，抗病性较差，产量较低。

2. 芥菜型油菜 通称高油菜、苦油菜、辣油菜或大油菜。主要分布在西北和西南各省，栽培历史悠久。主要特点是植株高大，株型松散，分枝纤细，分枝部位高。叶面皱缩，有叶柄，幼苗基部叶片小而狭窄，具刺毛和蜡粉，叶绿、深裂。薹茎叶有短柄，为完全叶。花较小，花瓣分离。角果细而短，籽粒较小，千粒重 2 克左右。种子有黄、红、褐等色，含油量较低，为 30~40% 左右。油有辛辣味。主根较深，抗旱性和耐瘠性都很强。比白菜型油菜的生育期长，抗病性稍强。适合密植。

3. 甘蓝型油菜 原产欧洲，30 年代中期从日本引入我国，50 年代开始推广，现已在各地大面积栽植，为生产上普遍栽种的一类油菜。其主要特点是，苗期叶色较深，叶质似甘蓝，多被蜡粉，幼苗匍伏或半直立，基叶叶形椭圆，叶面平滑不被刺毛，薹茎叶半抱茎着生。主根发育中等，细根较发达。分枝性强。花瓣大、黄色。自交结实率高。角果较长，粒大饱满，种皮暗褐色，千粒重 3~4 克。含油率较高，为 35~45%。油不具辛辣味。植株高大，枝叶繁茂，耐寒、耐湿、耐肥，抗倒伏，产量较高且较稳定，增产潜力较大。抗(耐)病性能均比白菜型和芥菜型油菜强。但生育期较长，多为中晚熟品种。

## (二) 油菜分型的因由

将油菜分为白菜型、芥菜型和甘蓝型的主要因由是它们分属 3 个不同的种，彼此间不能传粉受精，即使在自然界能串花授粉，后代仍是不育的。但这 3 大类型油菜又有一定的亲缘关系。如原产欧洲的甘蓝型与白菜型油菜，在自然条件下偶尔发生了交配，并产生出能育的异源多倍体后代，经过自然选择和人工选择形成了甘蓝型油菜，而欧洲的黑芥与白菜型油菜

产生的天然杂交后代,则逐渐演变成今天的芥菜型油菜。因此,甘蓝型油菜和芥菜型油菜有一定亲缘关系,它们的血缘里都有白菜型油菜的血缘。

从栽培的角度上看,油菜可分为冬油菜和春油菜两类。秋天播种,越冬后晚春初夏收获的油菜称冬油菜。相反,春天播种,夏秋收获的油菜称春油菜。冬油菜一般冬性较强,即幼苗必需经过一段低温时期的“春化”阶段,才能进入生殖生长,继而现蕾、抽薹、开花。另外,冬油菜的生育期较长,产量潜力较大。春油菜生育期短,许多春油菜品种没有明显的春化阶段,即无需经低温阶段也能现蕾开花。冬油菜和春油菜的划分不是绝对的,有的冬油菜品种可以作为春油菜来种植,反之亦然,但这要经过试验,才能获得较高的产量。甘蓝型、白菜型和芥菜型油菜中都有冬油菜品种和春油菜品种。我国北方和西北地区气候寒冷,油菜无法越冬,主要种植春油菜。而南方诸省气候温和,春种油菜又易与水稻、棉花等越夏作物发生争地矛盾,故主要种植冬油菜品种。

按品质性状分类,油菜又可分为常规油菜和优质油菜;按育种方式分类,又可分为常规油菜和杂交油菜两类。本书第七问和第八问将对这些油菜作详细介绍。

## 四、世界油菜生产现状及 我国发展趋势如何?

### (一)世界油菜生产现状

油菜在世界油料作物中占有重要地位,其产量在大豆、向日葵、油菜、花生 4 大世界油料作物中居第三位。60 年代以来,随着优质品种的育成和推广,油菜的产品进入国际市场,

世界种植面积迅速扩大,至 70 年代末达 1 200 万公顷,总产量翻了一番,达 900 多万吨,至 80 年代末,总产量超过 2 000 万吨。

世界上的油菜生产,有加拿大、欧洲、印度次大陆和中国 4 个大的生产区,各占世界油菜籽总产量的 20% 以上。自 1985 年以来,我国油菜种植面积和总产量都已跃居世界第一位。

1. 加拿大油菜生产区 加拿大只生产优质油菜。加拿大气候寒冷,主要种植春油菜,其中白菜型油菜约占一半。优质品种有韦斯塔等。所产油菜籽大部分出口到日本等国。甘蓝型油菜约占一半,种植于南部地区,其纬度和气候条件与我国东北和西北地区较接近,直接引种较易成功。70~80 年代我国青海、新疆、甘肃和黑龙江等省(区)先后从加拿大引进甘蓝型春油菜奥罗、托尔、韦斯塔等,现已成为这些省区的主栽品种。

2. 欧洲油菜生产区 欧洲是甘蓝型油菜的原产地,已有 700 多年的种植历史。甘蓝型油菜在欧洲各地都有种植,其中法国、德国、波兰、英国、瑞典等国种植面积较大。生产上多以冬油菜为主,北欧有部分春油菜。欧洲油菜生产水平较高,平均单产居世界首位。欧洲油菜品种已逐步优质化,但冬性强,生育期长,不能直接用于我国油菜生产。

3. 印度次大陆油菜生产区 主要指印度和巴基斯坦。这两个国家地处热带和亚热带。以生产生育期较短的芥菜型油菜和白菜型油菜为主,产量较低,平均每公顷产量不足 750 千克。印、巴两国主要作冬作物栽培,种植面积较大,共 400 多万公顷,占世界油菜种植面积的 1/3。油菜是印、巴两国的主要油料作物之一,在国民经济中占有重要地位。

4. 中国油菜生产区 全国油菜种植面积约 530 万公顷, 其中 70% 为水田油菜面积。是世界第一油菜种植大国, 平均每公顷产量为 1125 千克, 居世界中等生产水平。精耕细作水平较高, 但施肥和机械化程度较低。1990 年油菜总产量为 693 万吨, 占全国油料作物产量的 40% 以上。油菜产区可大致分为北方、西北春油菜区和南方冬油菜区。春油菜区以 1 年 1 熟白菜型油菜和芥菜型油菜为主, 约为全国油菜总面积的 10% 以上。冬油菜区主要分布在长江及其支流流域和云贵高原, 其次是渭河流域、黄淮平原等, 多与水稻、小麦和棉花等作物轮作复种, 1 年两熟或 3 熟。近年来杂交油菜和优质油菜发展较快, 各省区都有一定的种植面积。

## (二) 我国油菜发展趋势

从世界先进国家的油菜生产经验和中国的实际情况看, 我国的油菜生产发展趋势如下:

1. 推广和选用优良品种 选用适宜的优良品种可在不增加投入的前提下大幅度地增加产量。目前我国油菜良种推广面积也很大, 如中油 821 的推广面积已达 120 万公顷以上, 秦油 2 号已达 70 万公顷以上, 胜利油菜早在 60~70 年代推广面积高达 53 万公顷, 这是我国油菜种植史上具有代表性的几个优良品种。本书第一〇、十一、十二问将回答如何选用良种的问题。

2. 栽种杂交油菜 杂交油菜是一种特殊的油菜良种, 一般可增产 20% 以上。我国杂交油菜育种工作已有突破性进展, 如由胞质雄性不育系陕 2A 与恢复系星 C<sub>1</sub> 配制育成的甘蓝型杂交油菜秦油 2 号, 已在全国各地油菜产区大面积推广。有关杂交油菜的研究, 我国已走向世界的前列, 预计今后数年内, 种子部门将提供较大数量的优质杂交油菜种子, 从而促进