

四川省科学技术委员会主编 科技兴农适用技术丛书

油菜高产关键技术

贾民权

杨世尧 编著

游正明

汪良中 审阅

• 四川省农业科学院

• 四川省农业技术推广总站 审定

• 四川省作物学会



四川科学技术出版社

四川省科学技术委员会主编
科技兴农适用技术丛书

油菜高产关键技术

覃民权 杨世尧 游正明 编著
汪良中 审阅

四川省农业科学院
四川省农业技术推广总站 审定
四川省作物学会

四川科学技术出版社

1991年·成都

(川)新登字 004 号

责任编辑:郭俊铨

封面设计:朱德祥

技术设计:杨璐璐

责任校对:何庆

科技兴农适用技术丛书

油菜高产关键技术

覃民权 杨世尧 游正明 编著

四川科学技术出版社出版发行

(成都盐道街三号)

四川省新华书店经销

成都宏明印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3

字数 63 千

1991 年 11 月第一版 1991 年 11 月第一次印刷 印数 1—30000 册

ISBN 7-5364-2068-4/S·361

定 价:1.10 元

科技兴农适用技术丛书编委会

名誉主任 谢世杰 韩邦彦 刘昌杰

主 任 周新远

副 主 任 陈协蓉 刘国宣 黄忠鑫 谭中和 王益奋

委 员 贾智华 杨光超 黄昌祥 孙光谷 江胜维

编委会办公室:

主 任 贾智华

工作人员 刘宗权 段儒斌

种植业编审组成员:

孙光谷 朱兴明 蓝太元 龚文章 何祖才

为 90 年代农业的更大发展而努力 (代序)

四川省副省长 刘昌杰

在我们满怀希望和信心进入 90 年代的时候,为了适应生产发展需要和农民群众的要求,四川省科委约请一批种植业、养殖业和加工业的专家编写了一套旨在为 90 年代我省农业发展服务的“科技兴农适用技术丛书”。这是为“科技兴农”办的一件实事。希望社会各界都来关心、宣传这套丛书,让更多的基层干部和农民群众都能通过丛书,掌握更多先进适用的农业技术和致富方法。

中央提出“科技兴农”的方针,是对我国农业发展长期实践经验的科学总结,深刻地反映了农业发展的客观规律。联想到我省 40 年来农业发展走过的道路,一条十分重要的经验是:农业的兴旺发达,离不开正确的政策和科学技术的运用。对此,大家都有很深的体会。据四川省农科院的研究,80 年代在促进生产力发展的诸因素中,科学技术进步所起的作用,种植业占 51.3%,畜牧业占 32%。科学技术是第一生产力,90 年代我们必须把科学技术的作用更充分地发挥出来。

90 年代我省农业生产必须有更大的发展,这是关系全省四化建设和安定的大事。种植业、养殖业、加工业要全面、稳步和协调地发展,特别是粮食生产还要再上两个台阶,任务十分艰巨。今后 10 年我们面临的基本矛盾和困难是,人口不断增加,耕地不断减少,为了满足日益增长的社会需求,必须在较

少的耕地上生产出尽可能多的农产品,农业生产水平在 80 年代的基础上,还要提高一大步。为此,在努力改善农业生产条件的同时,必须得到更多的先进科学技术成果的支持和推动,大力推广已被生产实践证明是行之有效的适用技术。由此可见,编写这套“科技兴农适用技术丛书”是很必要的。

生产力越是向前发展,对劳动者的科学文化素质的要求也越高,二者互相依存。在发达国家要做一个合格的农民是不容易的,必须进专门学校学习,经考试合格,获得“绿色证书”,方可经营农业。90 年代我省农业生产水平要进一步提高,全省农村基层干部和农民群众的科学文化素质也应不断提高。做一个 90 年代合格的干部、合格的农民,除应具备拥护党、拥护社会主义、爱国家、爱集体的思想觉悟外,还必须有一定的科学文化知识,掌握生产所需的先进适用技术。既有勤劳的品质,又懂科学技术,把精耕细作的传统和先进的科学技术结合起来。各地应充分利用这套丛书,做好广大基层干部和农民群众的技术培训工作。90 年代,在我省农村要掀起比 80 年代初更广泛、更深入的学科学、用科学的新热潮。

每个农村干部无论工作多忙都要坐下来,钻进去,认真读几本农业技术书籍,结合本地的生产实际,每年有针对性地推广几项先进的增产措施。如此经年累月地抓下去,必然会取得斐然的成绩。

我相信,在“科技兴农”方针的指引下,一代有觉悟、有文化、爱科学、懂技术的新型干部、新型农民必将茁壮成长。

90 年代四川农业大有希望!

1990 年 10 月 1 日

前 言

四川是全国冬油菜重点产区。建国以来,在党和政府的正确领导下,四川油菜生产迅速发展,面积不断扩大,单产逐步提高,总产量成倍增长。特别是党的十一届三中全会后,随着农村体制改革的深入发展,农民种田积极性不断提高,优良品种和先进栽培技术得到推广,使四川油菜生产出现了前所未有的新局面:面积大,产量高,总产居全国首位,并出现了一些大面积高产典型。尽管如此,仍不能满足整个国民经济发展和提高人民生活水平的需求。为了发挥我省油菜生产优势,促进农业内部种植、养殖业的协调发展,仍有必要进一步发展四川油菜生产。

为了提高油菜单产,实现大面积平衡增产,必须实行科学种田。为此,遵照四川省科技兴农领导小组指示,我们编写了这本《油菜高产关键技术》小册子。本书围绕高产这个目标,依据油菜本身的生育规律和四川油菜生产的特点,力求有重点地、切合实际地提出新的、实用的关键技术措施,以满足农村基层干部和广大群众渴望学习农业科技,促进生产发展的要求。

本书在编审过程中,得到四川省农科院作物所、四川省农牧厅和成都市第二农科所有关领导和同志的大力支持和帮助,在此谨致谢意。

本书由覃民权(四川省农科院作物所),杨世尧(成都市第

二农科所)和游正明(四川省农牧厅粮油处)合作编写,由汪良中(四川农业大学)审稿。由于编审人员水平有限,书中一定有不少缺点和错误,希望同志们批评指正。

编 者

1991年3月

目 录

一、油菜生产的潜力和发展前景	1
(一)油菜生产的现状和成就	1
(二)油菜不同生态区的生产特点	2
(三)油菜生产的发展前景	8
(四)油菜高产的长势长相	11
二、选用良种,防杂保纯	14
(一)良种的地位和作用	14
(二)正确选择和使用良种	15
(三)油菜品种简介	18
(四)提高生产用种的纯度	21
三、确定适宜的播栽期	24
(一)适期播种的意义	24
(二)确定播种期的有关因素	25
(三)油菜适宜播种期的范围	27
(四)适期移栽油菜	28
四、培育壮苗,提高移栽质量	30
(一)壮苗的生产意义和作用	30
(二)油菜壮苗的标准	32
(三)培育壮苗的关键技术	34
(四)保证移栽质量	38
五、合理密植,优化群体结构	41

(一)适当增加种植密度的必要性	41
(二)影响油菜种植密度的主要因素	44
(三)确定合理密植的适宜范围	46
(四)实行宽窄行种植	47
六、掌握需肥特点,确定施肥方案	50
(一)油菜需要的营养元素及营养生理特点	50
(二)油菜在各个生育阶段的需肥情况	51
(三)氮、磷、钾、硼与油菜生长发育的关系	52
(四)油菜的需肥量与施肥量	55
(五)适量投肥,合理施肥	57
七、防治油菜病虫害	64
(一)油菜病害的防治	64
(二)油菜虫害的防治	72
八、防灾抗灾,力争高产	76
(一)防湿害	76
(二)防冻害	80
(三)防倒伏	81
(四)防草害	82

一、油菜生产的潜力和发展前景

(一)油菜生产的现状和成就

四川是全国冬油菜重点产区之一,面积大,产量高,总产历来居全国之首,是四川种植业的一大优势,在国计民生、外贸内销中都占有十分重要的地位。油菜是一种兼有用地和养地作用的作物,在以两熟制为主的耕作条件下,不仅与粮食和其他作物争地矛盾较少,且能为大春提供早茬口、肥茬口,有利于发挥后作水稻的优势。油菜副产物经过加工是牲畜的好饲料。因此,发展油菜生产,有利于种养结合、农牧结合,对实现农业生态平衡和良性循环,起着促进作用。

四川省种植油菜的历史悠久,但解放前发展缓慢。建国以来,由于党和政府采取一系列政策和措施,促进了油菜生产的迅速发展,面积不断扩大,单产逐步提高,总产成倍增长。特别是党的十一届三中全会以后,随着农村经济政策的调整,油菜籽价格不断上调,调动了农民种植油菜的积极性,加之优良品种和先进栽培技术的不断推广,使四川的油菜生产出现了前所未有的新局面。1978~1990年,全省油菜种植面积由500万亩上升到1200多万亩,翻了一番多;单位面积产量由80公斤提高到101公斤,总产量由44.2万吨增加到127.2万吨,增长1.87倍,平均每年递增10.1%。逐步形成了一批面积大、产量高的油菜商品生产基地,还出现了一些大范围、大面

积高产典型。成都、德阳、遂宁三市油菜亩产已超过 125 公斤,其中德阳市 83.9 万亩,平均亩产达 152 公斤。目前,四川全省油菜种植面积和产量都占油料作物的 80% 以上,已成为四川创产值最大的经济作物。

(二)油菜不同生态区的生产特点

四川油菜面积大、分布广。有关部门在制定全省种植业区划时,根据各地自然气候、社会经济和技术条件,以及油菜生产水平、耕作制度等因素,将全省油菜生产划分为以下七个区。

1. 川西平原油菜区 包括成都市全部,德阳市(中江除外),乐山地区的仁寿、眉山、夹江、彭山、青神、丹棱,绵阳市的安县、江油以及雅安地区的名山等 28 个县(包括县级市、区,下同),是全省油菜的高产区,种植面积和产量分别占全省的 32.3% 和 31%,平均亩产 130 公斤,均居各区之首。油菜品种甘蓝型占 80%,白菜型次之,芥菜型最少。移栽面积近 90%。一般于 9 月上中旬播种育苗,5 月上旬成熟收获。

本区主要土类有油沙、半泥沙、大土等。土层深厚,结构较好,便于耕作,有利于油菜培育壮苗。稻田占耕地的 70% 以上,基本上是自流灌溉。耕作制是一年二熟为主。大春主要种中稻,小春主要种油菜、小麦、绿肥等作物。油菜生育期间最冷月(1~2 月)平均气温 $4.9\sim 6.8^{\circ}\text{C}$,极端最低温度为 $-3.8\sim -6.8^{\circ}\text{C}$,日平均气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数为 $3.3\sim 20.3$ 天,日照时数 $519\sim 702$ 小时,霜期 $52\sim 89$ 天,降水量 $192\sim 401$ 毫米,极利于油菜生长。

本区影响油菜单产进一步提高的因素主要有三个:一是

地下水位高,特别是部分下湿漕田未得到根本改造,湿害问题比较严重;二是菌核病、病毒病和白锈病重;三是施肥灌水不够合理,导致油菜后期徒长和倒伏。本区要实现油菜高产再高产,要在搞好低产田改造的基础上,进一步改进育苗技术,培育矮脚壮苗,移栽短龄(30天左右)矮脚直根苗;加强对病虫害的综合防治;增施磷肥与有机肥,实行氮、磷、钾、硼配合,重底早追重施开盘肥;改大水漫灌为浸灌,协调水气矛盾,做到促控结合,秋发不过旺,越冬茎粗壮,春后不徒长,防止倒伏,促进平衡增产。

2. 川中丘陵油菜区 包括沱江、涪江、嘉陵江中游之间的23个县。本区土多田少,油菜面积较大,历来有增间种的习惯。近几年来发展速度之快,为全省之冠。面积和总产分别占全省22.23%和28.6%,仅次于川西平原区。平均亩产146.5公斤(包括增间套种产量)。油菜品种甘蓝型占85%,间有少量芥菜型和白菜型。移栽面积占60%以上。一般于9月下旬播种育苗,4月底成熟收获。

本区属浅丘陵,地势起伏缓和,有利农耕。境内土壤多系厚薄不等的砂页岩风化而成的紫色大土泥、红色砂泥以及石膏子土,也有少量姜石黄泥黄壤。区内独立山丘互不连接,蓄引水条件差。油菜生育期间,最冷月平均气温 $5.6\sim 6.8^{\circ}\text{C}$,极端最低温度 $-3.7\sim -6.8^{\circ}\text{C}$,日均温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数 $3.3\sim 18.9$ 天,霜期 $49\sim 83$ 天,日照时数为 $556.6\sim 641.4$ 小时,降水量 $202.7\sim 334.9$ 毫米,适宜秋播油菜生长。

本区影响油菜单产提高的主要问题是春旱较重、水源缺乏和苗子不壮。针对这些问题,四川省农牧厅粮油生产处于1987年秋,组织了川中丘陵区的内江、资中、资阳、简阳、遂宁

等八个县(区)农技站进行以“良种”为中心,抗御冬干春旱为重点,中苗早栽、增大密度、改进施肥方法、综合防治病虫害为主要内容的 100 万亩油菜高产栽培示范。新良种“万油 17 号”、“中油 821”、“金油 15”三个品种占示范面积的 67%;4~5 叶中苗早栽面积占示范片的 52.1%。在施肥技术上,改变了过去重视苔肥的习惯,采用施足底肥,早施提苗肥,重施开盘肥,看苗补施苔肥的原则,对氮、磷、钾、硼等元素配合施用,取得了显著的增产效果。全片 110 多万亩油菜,平均亩产达 112.1 公斤,比上年提高 6.2 公斤,增长 5.9%,并出现了一大批亩产 150 公斤的单位。

3. 川东丘陵区 包括达县、万县、涪陵、南充和重庆等地市为主的 33 个丘陵县。本区油菜种植面积占小春作物比例不如其他地区高,而且单产水平较低,发展速度也慢,商品率不高。面积和总产分别占全省油菜的 20.2%和 15.3%,平均亩产 86 公斤。油菜品种甘蓝型占 78.6%,白菜型占 16.1%,芥菜型仅占 5.3%。移栽和直播大体各占一半。一般于 9 月下旬播种育苗,4 月底成熟收获。

本区土壤以灰棕紫泥及黄泥为主,土质粘重,持水力强,矿质养分高但缺磷。油菜生育期间,最冷月平均气温 5.6~7.9℃,极端最低温度为 -1.8~-5.3℃,日平均气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数为 0.4~10.7 天,日照时数 429.2~657.7 小时,霜期 90~118 天,降水量 361.6~478.8 毫米。

本区油菜生产存在的主要问题是低产田土面积大,秋雨多,春雨早,小春湿害严重,油菜栽培技术比较落后。为了挖掘油菜增产潜力,四川省作物学会油料专业组于 1984 年选择了有代表性的大竹县进行了现场考察和历史分析,提出:要在积

极改造低产田土的基础上,改进栽培技术;选用良种,合理布局;建立种子基地,提高种子质量;培育壮苗,提高秧苗素质;适时早栽,精细管理;排渍防涝,防治病虫害。该县运用这一成套高产技术收到了很好的增产效果。

4. 川南丘陵区 本区处于长江上游和沱江、岷江下游沿江地带,包括自贡、泸州全部和重庆、宜宾、乐山等地市的一部分县,共 27 个县。本区目前油菜处于中等水平。油菜面积和产量分别占全省 10.13% 和 9.91%,平均亩产 113.5 公斤。油菜品种甘蓝型占 87.6%,间有少量的白菜型和芥菜型。移栽油菜占 70% 左右。一般 9 月下旬播种育苗,4 月底成熟收获。

本区田多土少,土壤以大土泥、黄泥、夹沙泥等土类为主。油菜生育期间,最冷月平均气温 $7\sim 7.4^{\circ}\text{C}$,极端最低温度 $-2.6\sim -4.3^{\circ}\text{C}$,日均温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数为 1.1~2.7 天,霜期 23~46 天,日照时数 461.4~563.3 小时,降雨量 219.2~331.7 毫米。

本区油菜生产存在的主要问题,一是常有秋霖和春旱的威胁;二是品种严重退化;三是种植油菜的田土粘、湿、瘦、薄;四是冬水田面积占稻田面积的 70% 以上,水旱轮作田少,油菜种植面积小。今后随着冬水田的改造,在扩大种植面积的同时,技术措施上应着重抓选用和搭配好优良品种,二熟田以中熟种为主,三熟田安排早熟种。及早开沟排水,防御春旱,施好苗肥、开盘肥和苔肥。

5. 盆周边缘山地油菜区 本区位于四川盆地周围,包括雅安、绵阳、达县、万县、涪陵、重庆、宜宾、乐山等地市的山区县,共 40 个县。本区土多田少,冬水田占稻田 40% 以上,一般

只种一季中稻,旱地基本上是坡地,且坡陡土薄。本区气候差异大,自然灾害频繁,种植技术落后,产量低而不稳,是省内油菜低产区。面积和总产分别占全省 14% 和 8.6%,平均亩产 69.5 公斤,比全省低 11 公斤。油菜品种甘蓝型占 60% 以上,直播面积占 70%,一般 9 月中旬播种,5 月中旬成熟收获。

本区以低中山为主。低山的土壤与盆地内大同小异,其中河谷、台地以水稻土为主,丘陵、浅山地以紫色土为主。油菜生育期间最冷月平均气温 $3.5\sim 7.7^{\circ}\text{C}$,极端最低温度为 $-1.2\sim -9.1^{\circ}\text{C}$,日平均气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数为 0.4~36 天,日照时数为 563~803 小时,霜期 15~104 天,降水量 340~664 毫米。

本区大部分地方自然条件适宜油菜生长,但目前栽培技术落后,肥料不足,迟播面积大,产量低。为了摸经验,闯路子,提高油菜产量,四川省农牧厅粮油处继 1988 年在川东中山区示范直播油菜高产低耗获得成功,1989 年组织涪陵市、丰都、巫山、奉节、万源、古蔺、通江等七个县(市)开展中山区直播油菜高产低耗示范。根据中山区自然气候特点,选用耐旱、耐瘠、抗倒对路品种;提高播种质量,保证苗齐苗壮;增窝疏株、以株代枝,以多取胜,亩植 1.5~2 万株(每窝双株);施足底肥,早施苗肥,重施开盘肥,施好蕾苔肥,底肥以有机肥为主,占总用肥量的 50%;及早防治菌核病和蚜虫等病虫害。全片 11 万亩高产示范油菜,平均亩产 97.1 公斤,比大面积平均亩产增加 29.1 公斤,增产 42.8%。

6. 川西南山地油菜区 本区包括凉山州和攀枝花市共 23 个县。地处四川盆地和青藏、云贵高原之间的过渡地带,土多田少,田占耕地 27%,地形复杂,海拔 1000~3000 米,气温垂直分布和水平分布差异大。油菜生育期间,最冷月平均温度

1.4~11.1℃,极端最低温度为-2.4~-20.6℃,日平均温度 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 日数为1.2~77.9天,日照时数828~1708小时,霜期49~157天,降水量101~211毫米。该区冬春干旱明显,冬油菜整个生育期均处在旱季,抽苔开花时受干热风影响,蚜虫危害猖獗,产量低而不稳。种植面积较小,仅占该区小春面积的2.9%,面积和总产量分别占全省的0.6%和0.3%,平均亩产69公斤,比全省平均亩产低44.5公斤。油菜品种以白菜型为主,甘蓝型次之。直播面积96%以上,一般10月上旬播种育苗,4月底成熟收获。

本区油菜优势较小,应在保证其他优势作物(如烤烟)的前提下,在有水利灌溉的地方,可适当发展。四川省作物学会油料专业组调查,安宁河上游河谷地带及海拔1800~2000米的半山区种植油菜,由于冬季不甚寒冷,春末夏初的气温上升平缓,油菜生育期特别是开花和果粒形成期长,适宜密植,病害较轻,千粒重高,有利夺取油菜高产。如地处昭觉县的凉山州农科所1.06亩油菜亩产达374公斤,金阳县天台乡5.2亩油菜平均亩产273.5公斤。

7. 川西北高原油菜区 该区包括阿坝州全部,甘孜州除泸定以外的各县以及凉山州的木里等31个县。本区气候寒冷,热量不足,多数地方年均温 $0\sim 6^{\circ}\text{C}$,大部分地方是一年一熟。油菜生育期间, $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温1089~2333℃,降水量314~410毫米,日照时数573~1795小时,霜期148~345天,属春油菜区。近年来油菜面积有所发展,面积和总产分别占全省的0.57%和0.26%,平均亩产51.5公斤。由于冰雹等自然灾害较多,年际间产量波动很大。油菜品种甘蓝型、白菜型各占一半。直播面积占94%。一般5月中旬播种,9月上旬成熟收