



上海油菜丰产技术

上海市农业科学研究所 编著

前 言

油菜是上海地区的主要油料作物。几年来，在党的领导下，郊区农民掀起了油菜丰产运动，推广了优良品种，获得了油菜生产的特大丰收。1959年上海郊区53.9万亩油菜平均亩产175斤，较解放初期1949年亩产56.4斤，增产了2倍以上。因此，系统地总结群众的丰产经验，把实际生产经验提高到科学理论上来分析研究，以此进一步指导生产实践，促进油菜继续增产，是有重大意义的。

由于掌握的资料不多，编写的时间短促，本书的缺点在所难免，请读者批评指正。

編 者 1959年12月1日

目 录

一、概說	1
一、上海的自然环境	1
二、上海地区油菜生产的发展过程	2
三、油菜的生物学特性和对外界条件的要求	4
二、推广优良品种	7
一、胜利油菜的优点	8
二、目前郊区胜利油菜的几个类型及其在生产上的表现	9
三、培育早熟丰产品种，解决茬口問題	9
三、加深耕作层，促进根系发育	10
一、深耕是1959年油菜丰收的基础	10
二、深耕的道理	11
三、深耕进行的方法	15
四、深耕应注意的問題	16
四、适时早播，培育壮秧	17
一、适时早播	17
二、培育壮秧	22
五、适当密植，发挥土地潜力	25
一、密植丰产的事实	25
二、密植增产的原因	26
三、合理密植，不宜过分	31
四、因地制宜，适当密植	31

五、上海地区油菜的适当种植密度	33
六、合理施肥，经济用肥	34
一、油菜对肥料的需要	34
二、油菜的施肥原则	38
三、油菜怎样施肥	40
四、小结	45
七、防治病虫害	46
一、油菜菌核病	46
二、油菜霜霉病	49
三、油菜病毒病	49
四、油菜蚜虫	50
五、油菜潜叶蝇	51
八、加强田间管理	51
一、及时中耕、除草、培土	52
二、注意灌溉和排水	52
三、适时摘心	53
四、做好防寒工作	55
九、适时收获，颗粒还家	55
十、结语	57

一、概 說

一、上海的自然环境

上海地区位于北緯 $30^{\circ}23'$ ~ $31^{\circ}27'$ ，东經 $120^{\circ}52'$ ~ $121^{\circ}45'$ ，在我国的东部，长江出海口的南岸，是长江三角洲的前緣地区，地勢平坦，气候溫和，年平均溫度 15.3°C ，初霜期平均11月24日，最早10月27日，終霜期平均3月14日，最晚4月23日。

上海逐月气温表

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温	3.4	4.3	8.2	13.7	16.3	23.1	27.1	27.2	23.0	17.7	11.6	5.9	15.3
平均最高气温	8.1	9.0	13.7	19.7	25.1	28.5	32.6	33.0	28.5	23.8	17.5	11.2	20.9
平均最低气温	-0.1	1.0	4.4	9.6	14.9	19.6	23.9	23.8	19.7	13.6	7.7	2.5	11.7
极端最高气温	28.3	28.5	32.0	34.8	35.7	39.3	40.2	40.0	37.8	33.6	29.8	24.1	40.2
极端最低气温	-12.1	-10.3	-5.8	-1.3	3.0	10.8	15.9	16.1	6.8	1.1	-5.1	-12.1	-12.1

全年降水量平均1148.1毫米，降水日数平均127天，冬季雨水較少，春夏季油菜开花成熟时期雨水較多，要特別注意开沟排涝。

土壤的分布情况：在西部的青浦和松江，地勢較低，主要为青紫泥；西北部、中东部及南部包括黄浦江沿岸的大部分地

区,地势较高,主要为沟干泥和黄泥头;东部滨海一带为盐土、沙土和夹沙泥;北部宝山县沿长江一带主要为沙土;崇明,长兴,横沙等岛,为形成不久的沙洲,主要为盐土、沙土、夹沙泥、黄泥头等类型。

二、上海地区油菜生产的发展过程

上海地区的油菜生产,在解放前,栽培面积稍小,共計 50.5 万亩,耕作粗放,平均亩产量很低,只有 56.4 斤。一般都重視大熟,輕視小熟,一向有“小熟不算粮,种种白相相”的錯誤讲法。

解放以后,在党的正确领导下,油菜生产得到了很大的发展,面积逐年扩大,1958 年秋种面积比 1949 年增加 6.73%,单位面积的产量也大大提高,1959 年夏收平均亩产 175 斤,比 1949 年增产 210.3%,比 1958 年增产 63.5%。

上海郊区的油菜品种,原为本地油菜,一般产量較低,自 1957 年起引进胜利油菜后,由于胜利油菜的产量较高,頗受广大农民的欢迎,三年来栽培面积逐步扩大。1957 年胜利油菜种植面积占 42%,1958 年占 73%,1959 年扩大到 85%,现在已成为郊区主要的油菜栽培品种。表 1 說明上海地区的

表 1 上海市历年油菜生产情况

年 份	面积(万亩)	总产量(万斤)	单位面积产量(斤)
1949	50.50	2849	56.4
1957	54.20	5373	98.2
1958	54.95	5880	107.0
1959	53.90	9397	175.0

油菜生产,随着农业合作化的发展、人民公社的建立,特别是1958年的大跃进和农业“八字宪法”的贯彻而有着显著的增长。

上海市1959年获得了史无前例的油菜大丰收,全市53.9万亩油菜,平均亩产175斤,比1958年平均亩产107斤增产63.5%,这是一个特大的跃进。

上海、浦东、宝山、嘉定、川沙五个县共22.37万亩油菜,占总面积的41.5%,平均亩产在200斤以上,各县还出现了许多亩产300~500斤以上的丰产片和高额丰产田,最高的达到593斤。例如上海县,全县油菜面积46,734.46亩,平均亩产235.69斤,比解放前平均亩产76.2¹斤,增产2.09倍;比1958年增产84.6%。其中亩产300~400斤的丰产田有2617.92亩,400~500斤的丰产田有301.76亩,500斤以上的高产田有14亩,同时出现许多大面积丰产公社和生产队,如马桥公社9696.75亩油菜,平均亩产255斤,邻松大队历年来是上海县的油菜低产区,1959年全队1400亩油菜,平均亩产253斤,比1958年增产1.6倍,塘湾公社星火试验区414.52亩油菜,平均亩产273斤,比1958年增产1.15倍。其他各县的丰产事例也很多,不能一一枚举。

1959年所以取得这样辉煌的成就,首先归功于党的正确领导和群众的巨大努力,是由于人民公社的优越性和“八字宪法”的威力,是在党的领导下发动广大群众,战胜了旱、冻、虫、病、大风、暴雨等自然灾害才获得的。1958年冬天比较干旱,油菜生长迟缓,郊区农民突击抗旱,一般都灌溉1~2次,保证了油菜的正常生长和安全越冬;1959年春天雨水较多,油菜盛花期间遇到大风暴雨,由于及时加强了修沟排水工作,田间

不积水，局部倒伏的油菜也扶起来了，这些积极的抢救措施，克服了风雨的危害；在油菜生长期中发生了蚜虫、菜青虫、潜叶蝇和菌核病，但在大力防治下，都减轻了它们的危害。

在1959年大丰收中，广大群众创造了許多宝贵的經驗，这是争取1960年更大丰收的基础。

三、油菜的生物学特性和对外界条件的要求

油菜属于十字花科芸苔属，为一年生或越年生草本植物，是我国南方的主要油料作物之一。

1. 油菜的类型：油菜按形态学、細胞学和生物学的特征特性可分为三个类型：

(1) 芥菜类型：植株較高大，上部叶有短柄，叶基不抱莖。花有白、鮮黄、淡黄等顏色。花瓣稍长，开花时花瓣分离，展开直徑較小。主根发达。在栽培上一般称为高油菜。其中分为两种：1) 大叶油菜：植株下部的叶片較大，叶端稍鈍，琴状裂片，叶緣缺凹較多，叶柄常有小叶片。2) 細叶油菜：植株下部叶子較小，叶端稍尖，叶緣有锯齿或羽状缺刻，叶柄稍长。

(2) 白菜类型：植株矮小，上部叶片沒有叶柄，叶基全抱莖。花淡黄至深黄色。花瓣圓形，开花时相邻花瓣重叠，展开直徑較大，在栽培中分为两种：1) 北方油菜：植株下部叶子綠色，为琴状或羽状分裂，頂端裂片較大，有叶柄，主根常較膨大，呈块根状。主要产区为秦岭以北各省。2) 矮油菜：植株下部叶淡綠至綠色，叶片大部为全緣，主根不膨大，主要产区为长江流域各省，上海郊区的本地油菜即属白菜类型。

(3) 甘藍类型：植株中等大小，叶灰藍色，較厚，叶片表面有蜡质，叶緣缺刻深，頂端裂片很大，上部叶沒有柄，叶基半抱

莖。花黃色，花瓣圓形，開花時相鄰花瓣重疊，常有皺褶，展開直徑最大。此種油菜在長江流域各省表現良好，勝利油菜即屬甘藍類型。

2. 油菜的植物學特征：

(1) 根：油菜的根系，由圓錐主根和多數支根、細根組成，主根在生長期間逐漸木質化，開花結實期全部木質化，如本地油菜和勝利油菜。有些類型根系逐漸膨大，成為柔軟多汁的肉質根，如白菜類型中的北方油菜。根系深度一般超過 90 厘米，上海地區勝利油菜的根系深度，一般在 1.2 米以上。根的擴展面積很大，充分生長時擴展半徑常大於根的深度。

(2) 葉：葉的大小，形狀，色澤，各種和各品種之間有一定差別，受環境條件的影響也很大，一般下部葉有柄，全緣或缺刻，上部葉無柄或柄短，全緣或鋸齒狀。下部葉片的好壞，對枝條的強弱有很大關係。

(3) 莖：莖是革質，其高矮因種、品種和地力的肥瘦而不同，矮的不到 3 尺，高的可達 6 尺以上。莖秆上着生分枝，其上生次分枝，二次分枝上再生三次分枝。分枝由腋芽發育而成，分枝的發育受營養、光照等條件影響很大，分枝和主莖的先端為花序。

(4) 花：花序為總狀無限花序。花常為黃色，有 4 個花瓣。雄蕊有 6 個（4 長 2 短），雌蕊一個，子房為二室，雄蕊與子房之間有 4 個綠色的蜜腺。

(5) 果實為長角果（農民叫莢），有果柄和果尖，角果內有種子 10~30 粒。種子以短柄着生于隔膜邊緣，分為左右兩列。種子細小呈圓球形，千粒重 2~7 克，有黃、褐、黑褐、黑等顏色。

3. 生物學特性：

(1) 油菜的阶段发育因种类不同而有一定差异，如德阳高油菜，冬性较弱，在平均气温 25°C 时，就可以通过春化阶段。矮油菜（如北京油菜和四川油菜）在零下 $3\sim 8^{\circ}\text{C}$ 时 $30\sim 35$ 天始可通过春化阶段。胜利油菜在 $1\sim 5^{\circ}\text{C}$ 经过 20 天可通过春化阶段，如超过 10°C 就会延迟其通过春化阶段。油菜的光照阶段，需要较长的光照，14 小时以上时能提早现蕾开花，但在 20 小时以上时则不显著。光照在 12 小时以下时，油菜不能很好的开花。

(2) 油菜的生育期和所需的外界条件：油菜的整个生育期可分为三个时期，即幼苗生长期、抽苔开花期和角果成熟期。

1) 幼苗生长期：自出苗到抽苔前为幼苗生长期，一般自第一年的秋天开始到第二年初为止。油菜在播种后，在田间发芽和出苗的最适温度为 15°C ，在这个温度下只要 $3\sim 5$ 天即能出苗，温度越低出苗越慢，在 12°C 时 7 天出苗， 8°C 时 10 天出苗， 5°C 时 20 天才能出苗。油菜发芽时除一定的温度条件外，尚需一定的水分和空气，要求土壤疏松，不过于板结。土壤湿度以湿润为度，不宜过湿，否则会引起烂种和烂根。幼苗生长期的前期是指出苗到定植后的 $30\sim 40$ 天生长较快的时期，需要较为温暖的天气，最适温度在 12°C 左右，这一阶段因生长较快需要供给适量的速效肥料，并保持土壤湿润。幼苗生长期的后期系指油菜的越冬阶段和抽苔前的恢复生长阶段，时间自 12 月下旬到第二年 2 月中、下旬。这一期间气温较低，地上部分生长缓慢，不向上生长，叶片数很少增加，但叶片的长度和厚度则有所增加，叶柄增粗，适宜的温度为 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，要求雨水适当，比较干燥的天气，过寒过燥对油菜的发育不

利,对根系生长、叶片的健壮、腋芽的发育均不利。

2) 抽苔开花期: 油菜通过幼苗生长期后,即开始抽苔,露出花蕾,抽苔后 10~20 天即可开花。这一阶段气温逐步上升,植株組織含水較多,生长迅速,是需水需肥最多的时期。开花的最适温度是 18~20°C。15°C 以下时开花較慢,5°C 以下或遇霜冻,花蕊会冻死,结实降低。油菜的开花期約 30~35 天。花朵一般在上午 10 时开放。为异花授粉作物,由蜜蜂等昆虫傳粉,自花授粉会造成不孕和结实不良。

3) 角果成熟期: 油菜花凋謝后,角果逐渐膨大,7 天以后进入油分轉化期,20 天左右达到含油量最高点。角果成熟最适温度为 20°C 以上,这时需水相对减少,要求天晴,如阴雨过多易遭病害。

(3) 对土壤和肥料的要求: 油菜对土壤要求不严,适应性强,但以肥沃疏松的土壤为最好,在有机质多、养分丰富的沙质壤土或粘质壤土上产量較高;在排水不良,重粘土上根群发育不良且易烂种;在缺少有机质的沙土上,植株生长較小,种子含油量降低。

油菜为耐肥作物,需要肥料較多,和谷类作物相比,需氮多 1/2,需磷多一倍以上,需鉀多 1/2,因此油菜要选择肥沃、疏松的土壤栽培,并且必須适当增施肥料才能获得丰产。

二、推广优良品种

1959 年的大面积丰收和大规模推广优良品种——胜利油菜有很大关系。胜利油菜平均产量达 210 斤,本地油菜平均产量只有 110 斤,胜利油菜比本地油菜每亩增产 100 斤,

增产 90.9%。浦东、上海两县，全面推广胜利油菜，平均产量均在 230 斤左右。崇明、奉贤两县，本地油菜较多，平均产量在 120 斤左右。这些事实充分说明了胜利油菜的丰产潜力很大。

一、胜利油菜的优点

胜利油菜原产日本，最初引入云南、贵州，1947 年传入四川，试种成功后开始大量推广，目前长江流域各油菜产区，都引种了胜利油菜，普遍表现良好，成为长江流域各省市主要的推广品种，1958 年上海郊区大规模引种推广，获得全面丰收。胜利油菜属于油菜中的甘蓝类型。株高 4 尺以上，分枝多，结荚多，每荚粒数多，千粒重大，耐寒性强，耐肥，不耐干旱，较为抗病，生长期长，产量高，而且出油率高达 47%。根据中国科学院植物生理研究所的调查，在 72 个丰产典型中，胜利油菜的有效荚数在 150~350 个/株，本地油菜的有效荚数大部为 100~250 个/株。胜利油菜千粒重为 2.5~3 克，本地油菜的千粒重为 2~2.5 克，每荚粒数也以胜利油菜较多。根据金山县农业技术学校的调查：如表 2，在同样栽培条件下，胜利油菜植株高大，单株结荚数比本地油菜多 96.13%，每荚粒数比

表 2 胜利油菜和本地油菜的比较

金山农业学校(1959)

品 种	株 高 (尺)	单株结荚		每荚粒数		千粒重		产 量	
		个/株	对比%	粒/荚	对比%	克	对比%	斤/亩	对比%
胜利油菜	5.07	304	196.13	21	131.25	2.28	112.82	883.8	309.52
本地油菜	2.3	155	100	16	100	2.03	100	124	100

本地油菜多 31.25%，千粒重也比本地油菜重 12.32%，因此单位面积的产量高，比本地油菜增产 2 倍，增产效果很明显。胜利油菜是适合上海地区栽培的优良品种。应该进一步扩大栽培面积。

二、目前郊区胜利油菜的几个类型 及其在生产上的表现

目前上海栽培的胜利油菜，有一部分是从四川引进的，虽然比早引进的表现较好，但是已经表现品种不纯，大约有三种类型：1) 叶色青灰，茎青色，植株健壮，分枝和结荚较多，成熟较早，这一类型占绝大部分。2) 叶色深绿，茎青灰，抽苔及开花迟一星期左右，植株健壮，成熟稍迟，这一类型的数量较少。3) 叶色暗绿，叶脉和茎紫红色。节间长，分枝、结荚少，开花晚，成熟晚，这一类型数量较少，表现最差。这三个类型中，第一个类型表现最好，植株生长发育好，单株产量高，成熟早；第二个类型，生长良好，但成熟晚；第三个类型，生长不好，成熟又晚。因此，为了进一步提高胜利油菜的优良特性，必须贯彻选种工作，剔除不好的第三种类型。这个工作很重要，因为油菜是由昆虫传粉的异花授粉作物，科属间和品种间的杂交机会较多，如果不注意选种，品种退化的可能性很大。因此留种田的附近 1 公里内不宜有其他十字花科作物种植，以防止杂交退化。

三、培育早熟丰产品种，解决茬口问题

胜利油菜的主要缺点是生长期长，成熟期晚，和前后作发生矛盾，限制了它的进一步推广。因此在胜利油菜中选择或者采用其他杂交等办法，培育早熟丰产的新品种，在生产上有

很大的意义。

1. 选种：在胜利油菜中进行株选，在抽苔后开花初期，选择叶色较深、莖色青灰、抽苔较早、生长健壮、无病无虫的植株，作好标记（用小竹竿或芦苇）。收获时分收分晒，单株脱粒保存，在下一年单独种植进行观察，注意选择其早熟丰产的类型。

2. 无性杂交：在油菜抽苔时进行人工嫁接，得无性杂交的种子，第二年观察其后代的表现，进行选择。

3. 有性杂交：油菜开花期间进行人工授粉，得出杂交种子，第二年进行观察培育，杂交获得的种子，要用高度的栽培条件来培育，因为杂交后代的优良性状必须有良好的栽培条件才能发挥和巩固。

三、加深耕作层，促进根系发育

一、深耕是 1959 年油菜丰收的基础

1958 年秋，人民公社成立后大搞群众性的深翻运动，人力、畜力、拖拉机、绳索牵引犁全部运用起来，获得了巨大成绩，基本上改变了过去浅耕 3~4 寸的习惯，普遍达到耕深 6~8 寸，有很大一部分土地深耕达 1 尺左右，为 1959 年的丰收打下了牢固的基础，并获得了大面积的丰收。上海县马桥公社马桥生产队有 2.1 亩试验田，1957 年秋耕较浅只有 5 寸深，1958 年亩产 317 斤；1958 年秋深耕 1.2 尺，其他栽培条件相同，1959 年亩产 427 斤，比 1958 年增产 25.76%。又根据表 3 资料说明深耕田的油菜植株发育良好，株高增加 65%，主根

入土深度也大大加深，产量提高 77.27%，效果很显著，郊区所有 300 斤以上的丰产田，全部是在深耕的土地上获得的。

表 3 不同耕作深度对产量的影响

南汇观桥公社红星大队(1959)

耕深(寸)	土质	株高(米)	株高对比(%)	根深(米)	根深对比(%)	产量(斤)	对比%
15	黄夹沙	1.98	165	1.18	240.82	390	177.27
8	沙夹黄	1.20	100	0.49	100	220	100

二、深耕的道理

1. 深耕是提高土壤肥力的关键：油菜在整个生长期中所需要的养分、水分，全部由土壤供给。我们对土壤的要求是，能够源源不断地供给养料和水分，以满足油菜生长的需要，所以提高土壤肥力是争取丰收的首要任务。深耕和施肥是提高土壤肥力的两个最重要的关键，关于肥料的问题将在后面专门探讨。

(1) 深耕可以加深耕作层，加速底层土壤的熟化。深耕后土壤空隙扩大，加深土壤疏松层，使水分、空气、温度得到良好的调节，加速了底层土壤的熟化过程，使原来没有结构的底土成为有结构的土壤。中国农业科学院土壤肥料研究所 1958 年的深耕试验证明：深耕可以促进团粒的形成，增加土壤的团粒，如表 4。

(2) 深耕可加强土壤的风化，使原来被土壤固定的无效磷素和底土中矿物状态的钾素分解出来成为可给态的养料。所以农民说，“深耕加 1 寸，胜如施道粪”，这句话很合乎科学道理。

表4 深耕深度对土壤团粒结构形成的作用

中国农业科学院土壤肥料研究所(1958)

深耕深度(厘米) 取样深度(厘米)	150	100	50	25
0~30	23.05	22.70	14.36	5.44
30~50	21.00	21.46	14.16	11.22
50~70	36.90	24.84	29.00	13.06
70~100	27.60	25.66	12.72	33.76
100~150	25.20	30.56	25.32	30.12
平均	26.75	25.04	19.09	18.72

单位: 直径大于0.25毫米团粒的百分率

(3) 深耕后土壤微生物活动旺盛, 土壤有效养分增加。深耕后由于土壤团粒结构增加, 空气流通, 微生物大为活跃。据中国农业科学院土壤肥料研究所观察, 深耕前土壤上层的细菌数目多于下层; 深耕后, 上下层细菌数目基本上一致。下层的细菌数量比深耕前增加几百倍至几千倍, 其中氨化细菌、分解有机磷的磷细菌和分解纤维素的细菌大大增加, 促进了土壤有机物的分解, 因此深耕后土壤各层的可溶性氮和可溶性磷显著增加, 为植物的生长发育创造了良好的条件, 由于这种分解是逐步进行的, 因此可以源源不断的以充足的养料供给油菜生长的需要。

(4) 深耕后土壤的渗水性和蓄水性增强, 提高了土壤的抗旱、抗涝能力。深耕后, 土壤疏松, 削弱了毛细管作用, 土壤水分的蒸发减少了, 同时团粒结构因深耕而增加, 每一个团粒的表面都有一层水的薄膜, 等于一个小水库, 因此增强了土壤的蓄水性, 提高了抗旱的能力, 可以源源不断的供应油菜生长

所需要的水分。根据中国农业科学院土壤肥料研究所的调查(见表5),从0~150厘米的土层内深耕,150厘米的试验田比对照(50厘米)饱和含水量提高2.72%。非毛细管持水量提高0.74%,毛细管持水量提高2.0%。

由于深耕加厚了松土层,给雨水下渗创造了有利条件,地面水可以迅速渗透到土壤下层。从0~150厘米土层中,平均透水性能达到12.8~13%。提高了土壤的抗涝能力。使油菜不致受到涝害。

表5 深耕对提高土壤蓄水能力(%)的作用

中国农业科学院土壤肥料研究所(1958)

取样深度 (厘米)	深耕 150 (厘米)			对照 50 (厘米)		
	饱和含 水量	非毛细管 持水量	毛细管 持水量	饱和含 水量	非毛细管 持水量	毛细管 持水量
0~30	41.0	7.7	33.3	39.4	8.3	31.1
30~60	44.7	7.9	36.8	38.3	7.2	31.1
60~90	47.8	8.4	39.4	40.8	5.8	35.0
90~120	38.8	6.2	32.6	43.5	8.6	34.9
120~150	42.8	8.0	34.8	39.5	4.7	34.8
平 均	43.02	7.64	35.38	40.3	6.9	33.38

(5) 深耕能增强土壤蓄肥保肥能力。深耕为增施肥料创造了条件,在浅耕3~4寸时,施入多量肥料会造成土壤表层肥料太集中浓度过大而影响油菜的生长,深耕后结合分层施肥,可以使大量肥料贮存在土壤的各层,增加了土壤的蓄肥保肥能力,可以不断的供应油菜生长发育的需要。

(6) 深耕可以减轻杂草和病虫害。土壤经过深耕可以把地表的杂草种子、病菌孢子、害虫虫卵深埋到土壤的底层,同时也能切断宿根性杂草的根茎并把它們深埋,因此可以减轻