

全国高等农业院校教学



农业昆虫、植保专业用

油料作物害虫

朱文炳 主编

农业出版社

35-6
509

油料作物害虫

朱文炳 主编

农业昆虫、植保专业用

农业出版社

(京)新登字060号

全国高等农业院校教学参考书

油料作物害虫

朱文炳 主编

* * *

责任编辑 马静洁

农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)

中华书店北京发行所发行 通县曙光印刷厂印刷

787×1092mm32开本 5.5印张 112千字

1991年10月第1版 1992年10月北京第1次印刷

1—2,000册 定价2.05元

7-109-02356-7/S·1538

前 言

我国幅员辽阔，气候条件差异较大，油料作物资源十分丰富。油料作物生产对国民经济建设和人民生活具有重要地位，众所周知，大豆、油菜、花生、芝麻、向日葵、亚麻等都是我国食品工业和油脂加工业的重要原料，而且大豆、花生和麻油又是对外贸易的重要物资，在国际市场上享有一定的声誉。此外，木本油料作物：油桐、油茶、核桃、乌桕、蓖麻等也是重要的工业原料。本书是供农业院校教学之用，因此不包括木本油料作物部分。

解放后，党和政府十分重视油料作物生产和科学研究，油料作物种植面积不断扩大，单产也有很大的提高，但油料作物病虫害的发生为害，仍然十分严重，导致产量下降，品质变劣，是当前油料作物生产中急需解决的问题。本书是根据农业部“七五”期间高等农业院校教材建设规划进行编写的，全书介绍了油菜、大豆、花生、芝麻、向日葵等的主要害虫40余种，对于各作物的其他害虫在概说中也有扼要介绍。本书内容是编者根据多年从事调查、研究的资料和各地生产经验，并参考国内外有关资料编写而成。

本书大豆害虫、花生害虫、向日葵害虫部分由朱文炳编写；油菜害虫、芝麻害虫由郭依泉编写；全书由朱文炳定稿，插图全部由张健绘制。

由于我们的水平有限，书中缺点和错误在所难免，殷切

希望读者批评指正。

编 者

1990年10月

目 录

油菜害虫.....	1
概说	1
油菜蚜虫	1
油菜潜叶蝇	12
菜粉蝶	19
菜蛾	25
黄曲条跳甲	31
油菜点额跳甲	36
油菜叶甲	41
黑缝油菜叶甲	42
东方油菜叶甲	45
油菜茎象甲	48
菜叶蜂	51
其它油菜害虫	56
油菜筒喙象	56
猿叶虫	57
菜螟	59
菜根蝇	60
大豆害虫.....	62
概说	62
大豆食心虫	64
豆荚螟	73
大豆荚瘿蚊	80

豆秆黑潜蝇与豆根蛇潜蝇	83
豆秆黑潜蝇	83
豆根蛇潜蝇	89
大豆蚜虫	93
豆突眼长蝽	98
豆芫菁	101
豆天蛾	105
豆小卷叶蛾	108
豆卷叶野螟	112
豆荚野螟	116
豆蚀叶野螟	119
花生害虫	122
概说	122
花生蛱螬	122
花生蚜虫	131
卷叶麦蛾	135
芝麻害虫	139
概说	139
芝麻天蛾	140
小地老虎	142
甜菜夜蛾	145
芝麻荚螟	148
芝麻盲蝽	150
向日葵害虫	153
概说	153
向日葵螟	153
桃蛀螟	153
草地螟	162

油 菜 害 虫

概 说

油菜在其生长发育过程中遭受多种害虫为害，新疆伊犁地区记载了26种油菜害虫，在西藏，为害油菜及十字花科蔬菜的害虫有63种。油菜害虫与十字花科蔬菜害虫相似，以蚜虫类、油菜潜叶蝇、黄条跳甲、菜粉蝶、菜蛾发生最为普遍。太丽芸（1983）测定，油菜初花期至成熟初期，平均百株蚜量超过4万头，终花期超过8万头，油菜产量减产95%以上。此外，油菜点额跳甲在北方和贵州严重为害油菜苗；油菜茎象甲、油菜筒喙象是北方油菜的重要害虫，成虫食叶、幼虫蛀茎，造成严重减产；横纹菜蚜是西藏东南部油菜和十字花科蔬菜的重要害虫，有虫株率可高达56%，每株虫多时达20余头；在北方，萝卜蝇为害油菜也很严重。

对油菜害虫的防治，是以农业防治为基础，因时、因地、因害虫种类，合理采用农业的、生物的、物理的、化学的方法，相互协调，密切配合，把害虫危害控制在经济允许水平以下，并把有害的副作用降低到最低限度。

油 菜 蚜 虫

为害油菜的蚜虫主要有三种：（1）萝卜蚜 *Lipaphis*

erysimi (Kaltenbach)，也称菜缢管蚜；(2) 桃蚜 *Myzus persicae* (Sulzer)，又名烟蚜；(3) 甘蓝蚜 *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus)，又名菜蚜。上述三种蚜虫是十字花科蔬菜的主要害虫。都属同翅目蚜科。俗称油虫、菜虱。

三种蚜虫分布都很广泛，遍及全世界。国内萝卜蚜和桃蚜普遍发生；甘蓝蚜是贵州和新疆的优势种，同时宁夏及东北的中部（沈阳以北）也有分布，在江苏、浙江、福建、云南、台湾等省也记载了在低纬度地区，海拔较高的部分地带分布和为害。

萝卜蚜已知寄主有30多种，以十字花科植物为主，而偏嗜萝卜、白菜等蜡质少的种类，而油菜上多毛的品种受害最重。桃蚜寄主植物广，已知寄主植物350多种，除为害油菜、十字花科蔬菜外，还为害马铃薯、番茄、菠菜、大豆、瓜类、茄子、辣椒、烟草和桃、李、杏、梅、樱桃等果树及多种杂草。甘蓝蚜已知寄主24属50多种，以十字花科植物为主，喜食甘蓝、花椰菜等叶上蜡质多的种类。

三种蚜虫对油菜的为害情况基本相同，以成蚜和若蚜密集在心叶和叶背吸食汁液，使叶片发黄，生长停滞；同时还在嫩茎和花梗上为害，使花梗扭曲，畸形，妨碍植株生长和结实，对油菜的产量影响很大。蚜虫对油菜的为害，主要在苗期和春季抽苔开花期，造成油菜产量损失的关键时期是初花期至终花期。蚜虫除直接为害外，更重要的是传播病毒病，尤其是苗期最易感染。因此，油菜和十字花科蔬菜病毒病的发生与蚜虫的为害密切相关。

一、形态特征

(一) 萝卜蚜 (图 1)

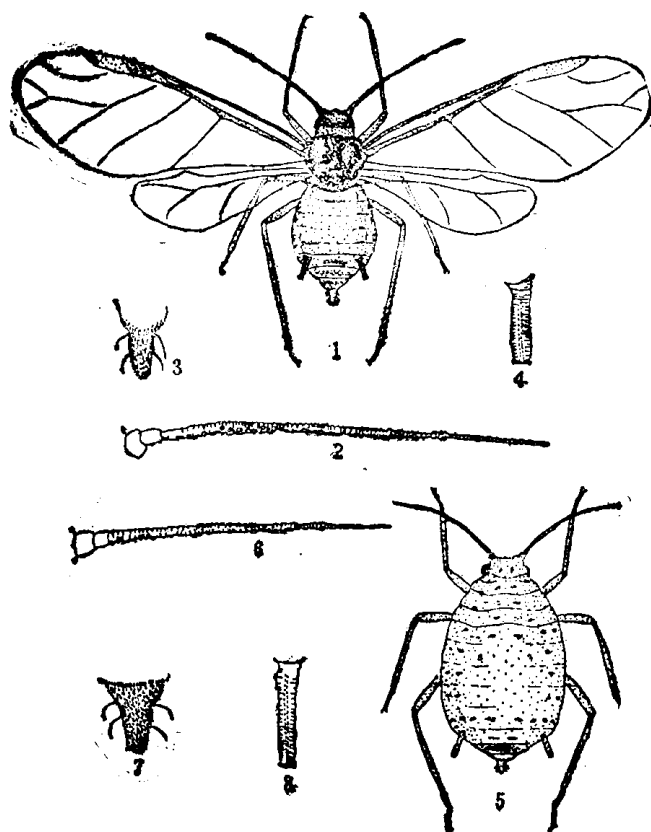


图1 萝卜蚜

1—4. 有翅胎生雌蚜: 1.成虫 2.触角 3.尾片 4.腹管

5—8. 无翅胎生雌蚜: 5.成虫 6.触角 7.尾片 8.腹管

1. 有翅胎生雌蚜 体长约1.6毫米。头胸部黑色有光泽。中额瘤明显隆起，额瘤微隆起，外倾呈浅“W”形，眼

瘤显著。触角长1.5毫米，6节，第3、4节淡黑色，第3节有感觉圈21—29个，排列不规则；第4节7—14个，排列成一行；第5节0—4个；第6节1个。翅透明，翅脉黑褐色。腹部暗绿色，腹管前各腹节两侧具黑斑，腹管后各节各具一黑色狭横带；腹管淡黑色，圆筒形，具瓦纹，顶端收缩，有缘突及切迹。尾片圆锥形，两侧各有长毛2—3根。

2.无翅胎生雌蚜，体长约1.8毫米，卵形，灰绿色至黑绿色，被白粉。额瘤和眼瘤与有翅胎生雌蚜相同。触角6节，长1.3毫米，比体短，约为体长的2/3；第1、2节暗黄绿色，第3节端半部至第6节末端黑色；第3、4节无感觉圈，第5、6节各有一个感觉圈。胸部各节中央有一黑色横纹，并散生小黑点。腹管及尾片与有翅雌蚜同。

(二) 桃蚜 (图2)

1.有翅胎生雌蚜 体长1.8—2.1毫米，头、胸部黑色，额瘤显著，向外倾斜，内缘圆，中额瘤微隆起，眼瘤也显著。触角6节，长2.0毫米，除第3节基部淡黄色外，余均为黑色；第3节有感觉圈9—11个，排列成一行；第4节无感觉圈；第5、6节各有感觉圈1个。翅透明，翅脉微黄。腹部绿、黄绿、褐或赤褐色，背面有淡黑色斑纹。腹管细长，秋季迁移蚜腹管的形状与无翅胎生雌蚜相同，春季迁移蚜的腹管基部不粗大。尾片中央稍凹缢，具3对侧毛。

2.无翅胎生雌蚜 体长1.8—2毫米，体绿、黄绿、桔黄或褐色并带有光泽。头部额瘤及眼瘤均与有翅胎生雌蚜同。触角6节，长2.1毫米，颜色与有翅胎生雌蚜同，各节有瓦纹；第3、4节无感觉圈，第5、6节各有感觉圈1个。腹管淡黑色，细长，圆筒形，向端部渐细，有瓦纹，端部有缘突，向后方伸出。尾片圆锥形，绿、淡红、暗灰或黑

色，近端部2/3收缩，两侧各有曲毛3根。

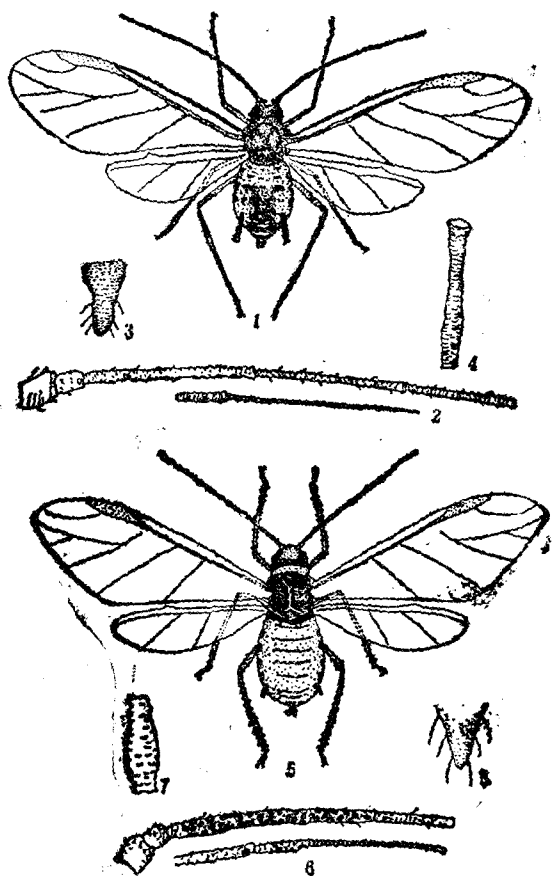


图2 桃蚜和甘蓝蚜

1—4. 桃蚜: 1. 有翅胎生雌蚜 2. 触角 3. 尾片 4. 腹管
5—8. 甘蓝蚜: 5. 有翅胎生雌蚜 6. 触角 7. 尾片 8. 腹管
(仿浙农大图)

(三) 甘蓝蚜 (图 2)

1. 有翅胎生雌蚜 体长2—2.3毫米，头胸部黑色，腹部浅黄绿色，背面有数条暗绿色横带，侧面各有5个黑色斑，体被白粉。中额瘤略隆，额瘤不超过中额瘤。触角1.8毫米，第3节有圆形或长圆形感觉圈53—72个，排列不规则；第4节有时有1个感觉圈；第5、6节各有感觉圈1个。腹部淡黑色，圆筒形，短而粗，基部收缩。尾片淡黑色，端部稍尖，有毛6—7根。

2. 无翅胎生雌蚜 体长1.8—2.2毫米，椭圆形，头部深褐色，胸腹部黄绿色，覆盖白粉。腹部各节背面有暗色断续的横带。额瘤与有翅蚜同。触角第3、4节无感觉圈；第5、6节各有感觉圈1个。腹管有缘突和切迹，表面有不明显瓦纹，有毛7—8根。

二、生活习性

萝卜蚜、甘蓝蚜习性相似，无转换寄主习性，而桃蚜则有季节性的转换寄主现象。

(一) 萝卜蚜 一年发生代数因地而异，东北、华北一年10—20代，江苏南京30多代，湖南长沙34代，广东、广州46代。华北北部寒冷地区，其卵在贮藏的蔬菜叶柄上越冬，淮河以南至长江流域地区，无翅胎生雌蚜在油菜、蔬菜心叶隐蔽处及杂草丛中越冬为主，而华南则无越冬现象，冬季继续为害。河北、天津越冬卵于翌年3—4月孵化为干母，5月中旬开始扩散为害；湖北越冬的成蚜，一般翌年3月开始活动。在适宜条件下，无翅胎生雌蚜寿命约2个月，夏季每雌一生可胎生若蚜80—100头；若虫期夏季仅4天，冬季则长达21天，一般为一周左右。萝卜蚜在各地为害油菜的猖獗

期：北方春油菜区6—7月，淮河秦岭以北冬油菜区9—10月，长江流域、东南沿海及云贵高原9—11月，华南地区11—12月。

(二) 桃蚜 山东一年发生15—17代，河南26—28代，湖南30代，广东40代以上。生活史复杂，有迁移型和留守型两类。迁移型，冬季其卵在桃、杏、李等核果类果树枝条的芽腋和缝隙处越冬，翌年3月份孵化为干母，在桃、李等果树上繁殖10代后，产生翅蚜迁飞至油菜及十字花科蔬菜、菠菜、烟草、番茄等夏寄主上繁殖为害，至秋末迁回越冬寄主上产生有性蚜，交配产卵越冬。留守型则终年在十字花科植物和其它寄主上繁殖为害。在北方以卵在窖贮大白菜上越冬，也有的在菠菜心叶里产卵越冬，极少数有翅成蚜能在窖贮大白菜上越冬；长江流域以成蚜和若蚜在油菜及十字花科蔬菜等的菜心里越冬；在广州、杭州等地，冬季无翅胎生雌蚜仍能胎生若蚜，并有有翅蚜出现，无明显越冬现象。桃蚜一般春秋繁殖一世代需13—14天，夏季7—10天。

(三) 甘蓝蚜 一年发生8—21代。生活史与萝卜蚜基本相似。北方以卵越冬，在春季气温暖和时孵化为干母，湖北以胎生雌蚜越冬，南方冬季气温高，无越冬现象。在温暖地区可连续进行孤雌生殖而不产卵。1头无翅胎生雌蚜可繁殖下代40—50头，有翅胎生雌蚜则繁殖力不强。若蚜的历期8—11天，春秋两季10多天。

三种蚜虫在油菜田常混合发生，但不同地方，不同季节优势种有差异。浙江主要是萝卜蚜和桃蚜，一般早春数量增长较慢，春末夏初剧增，入夏减少，秋季密度又上升，干旱之年发生极多。在田间一般春季以桃蚜为主，4月以后桃蚜数量逐渐减少，而萝卜蚜逐渐上升，10月以后则以萝卜蚜占

优势。武汉地区也以萝卜蚜和桃蚜占绝大多数。周必文等于1962年和1978—1982年在武昌用黄盘诱蚜6个年次，鉴定油菜苗期（9月下—12月）迁入油菜田和本田内扩散迁飞的黄盘蚜虫16000余头，其中萝卜蚜和桃蚜合计占总数的84.9%。同期调查，油菜苗上繁殖为害的蚜虫全部是萝卜蚜和桃蚜。在陕西关中，3—4月以桃蚜为主，5—6月初以甘蓝蚜和萝卜蚜为主，秋季以甘蓝蚜为主。

在生活环境良好的条件下，一般产生无翅蚜，而当环境或营养条件变劣，就会产生有翅蚜，扩散迁飞他处为害。

研究证明三种蚜虫对黄色、橙色有强烈的趋性，绿色次之，对银灰色有负趋性。因此，可以利用黄皿（皿内盛水）或黄色板（上涂凡士林）来研究、预测蚜虫的迁飞扩散。也可以用银灰色塑料薄膜遮盖育苗，以驱避蚜虫。

三、发生与环境的关系

（一）气候 春秋雨量少时适于蚜虫繁殖，尤其秋季雨量偏少时更为适宜。萝卜蚜繁殖适温为15—16℃，适宜的相对湿度为75.8%以下；温度高于27℃，相对湿度高于86%，繁殖数量减少；阴雨潮湿对繁殖不利。桃蚜的繁殖适温为24℃，温度高于28℃或低于6℃，对桃蚜繁殖不利。由于萝卜蚜的适温范围比桃蚜广，在较低温度下发育比桃蚜快（萝卜蚜在9.3℃时发育期为17.5天，而桃蚜在9.9℃时为24.5天），故晚秋后萝卜蚜常多于桃蚜。甘蓝蚜最适的发育温度为20—25℃，就日平均温度与日平均产仔蚜总数看，16—17℃产仔蚜量最多，低于14℃或高于18℃均趋于减少。总的看来，夏季高温，对蚜虫的生长发育和繁殖均不利。大雨和暴雨对蚜虫有机械冲刷作用，从而降低种群数量。

据黄拔山(1986)观察,温度和降雨对蚜虫迁飞扩散有显著影响,浙江嘉善县秋季气温下降到23—25℃时,5月中旬到月底,气温回升到18—22℃时,迁飞数量最多,分别构成秋季和春秋迁飞高峰。温度升高或降低,迁飞数量减少,甚至停止。9、10月的降雨量与蚜虫迁飞量关系密切,雨量大,迁飞量就少;雨量小,迁飞量就大。

(二)栽培措施 油菜的播种期、苗床位置、品种和生育期与蚜虫的危害有一定关系。一般早播早栽的在秋季为害重,迟播迟栽的则较轻。这是因为早栽的油菜苗,正值蚜虫迁飞时期,迁入菜田的虫口相对地比迟播、迟栽的多,且此时气温较高,有利于蚜虫繁殖。若油菜苗田位置处于宅旁或邻近十字花科蔬菜田、桃园及杂草多的地方,油菜苗受害常较重。“胜利”油菜系统抗蚜性较强。在油菜的整个生育期中都有蚜虫为害,在南方冬油菜区,蚜害盛期是在秋季油菜苗期,但是在春季油菜开花期蚜虫也普遍发生,不过数量不及秋季高;在北方冬油菜区和春油菜区,蚜害盛期是在油菜盛花期。

(三)天敌 蚜虫的天敌种类很多,作用较大的有菜蚜茧蜂*Diaeretiella rapae* M'Intosh、蚜茧蜂*Ephedrus* spp.、异色瓢虫*Leis axyridis* (Pallas)、七星瓢虫*Coccinella septempunctata* Linnaeus、龟纹瓢虫*Propylaea japonica* (Thunberg)、食蚜蝇*Syrphus* spp.、草蛉*Chrysopa* spp.、无视异絨螨*Allothrombium ignotum*、蚜霉菌*Entomophthora aphidis*等。这些天敌对蚜虫的发生起到一定的控制作用。

四、预测预报

对油菜蚜虫的防治，一般要求消灭在点片发生阶段，即消灭在迁飞扩散之前，才能达到治虫防病的目的。因此应加强对有翅蚜迁飞期的测报。方法如下：

(一) 黄皿或黄板诱集预测有翅蚜 利用蚜虫对黄色有趋性的特点，用黄皿或黄板来诱集有翅蚜，根据有翅蚜的消长确定迁飞高峰。黄皿为直径18厘米，并有3厘米宽边的黄色圆形搪瓷盘，盘内盛水或涂凡士林放在三足架上。黄板是用两层塑料薄膜，把金盏黄或橙黄的广告色涂在两膜的内壁，膜外涂以机油，把薄膜夹在四周用竹片或木块作成的长方形(33×66厘米)框内，插在田间。黄皿黄板离地高度约50厘米，每隔一天记载一次有翅蚜数量，有翅蚜初见期后2—7天，约为田间有翅蚜出现的高峰期，即为田间防治适期。

(二) 根据成蚜与若蚜比例预测有翅蚜迁飞期 管致和等(1974)在京、津地区8种蔬菜上作了4年的系统调查发现，十字花科蔬菜上的蚜虫，在蚜群中出现有翅若蚜前，繁殖力有下降的趋势，因而若蚜与成蚜的数量比亦逐渐下降，降到一定的比值，蚜群中即出现有翅若蚜。因此，可根据田间系统调查，统计蚜群中若蚜与成蚜的数量比，作为蚜虫迁飞期的短期预测。桃蚜在出现有翅若蚜前4—6天，其若蚜与成蚜的数量比为2.17—2.91(95%准确度)或2.03—3.05(99%准确度)；萝卜蚜在出现有翅若蚜前5—6天；若蚜与成蚜的比值为8.56—9.76(95%准确度)或8.29—10.03(99%准确度)，如蚜群中若蚜与成蚜的数量比值下降到上述范围时，过4—6天即出现有翅若蚜，迁飞扩散即将开