



西北农林科技大学
NORTHWEST A&F UNIVERSITY

第11讲 菜青虫和菜蛾

White butterflies & Diamond-back moth

仵 均 祥

西北农林科技大学植保学院

电话: 18092716199; QQ: 1114380583

E-mail: junxw@nwsuaf.edu.cn



一、菜粉蝶

Cabbage white butterfly

菜粉蝶幼虫称之为菜青虫，是十字花科蔬菜最重要的害虫，我国危害十字花科蔬菜的菜粉蝶有5种：

菜粉蝶 *Pieris rapae* L.

大菜粉蝶 *P. brassicae* L.

东方粉蝶 *P. canidia* Sparrman

褐脉粉蝶 *P. melete* Menetries

云斑粉蝶 *Pontia daplidice* L.

属于鳞翅目Lepidoptera，粉蝶科Pieridae。



菜粉蝶是分布最广、危害最重、常发成灾的种类，其分布遍及世界各地。国内除西藏不祥外，全国各省（区）均有，除广东、台湾发生较轻外，一般为害都较严重。

大菜粉蝶在新疆、四川、云南及西藏南部等地均有发生，但在新疆危害最重。

斑粉蝶遍布北方各地，与菜粉蝶混合发生。

褐脉粉蝶分布于华北、华中和华东等地，发生较少。

东方粉蝶主要发生于南方各省（区）。

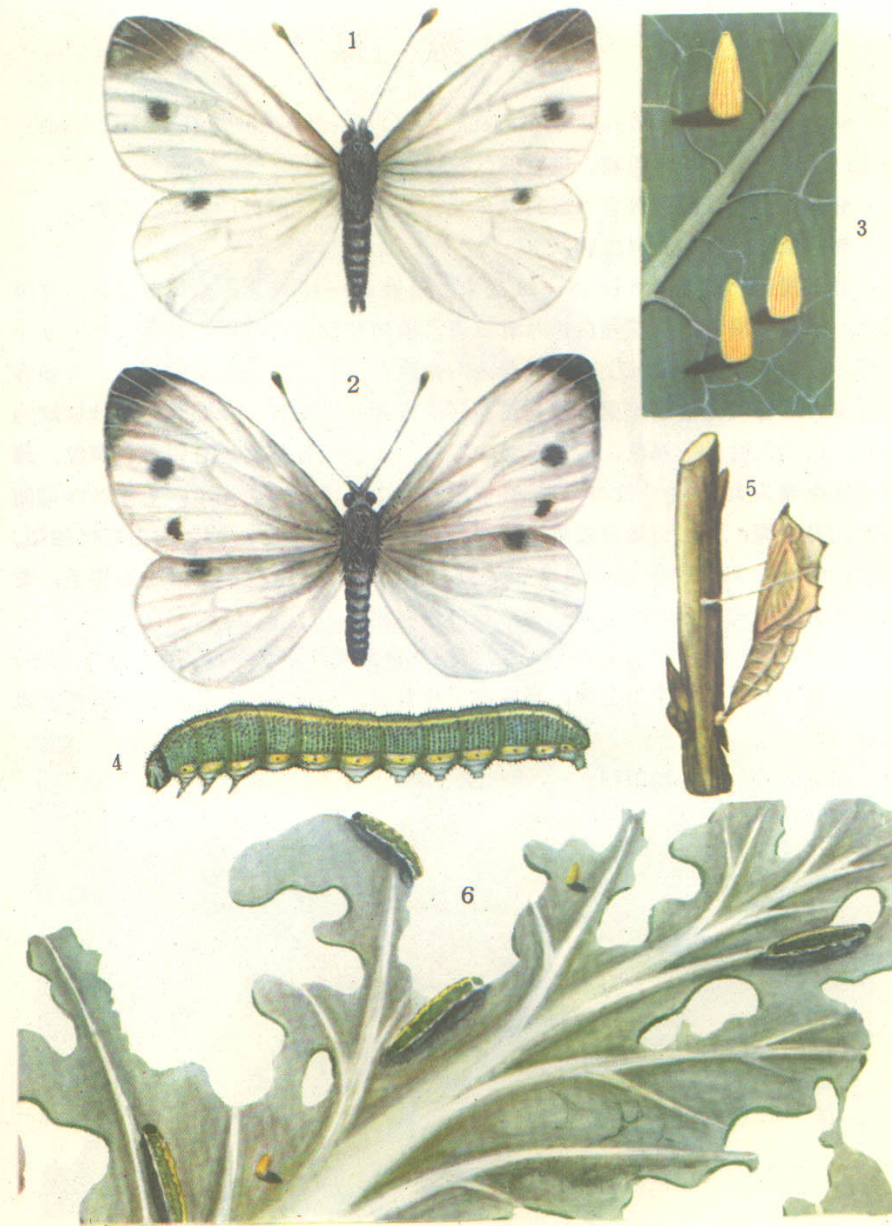


图 48 白粉蝶

1. 雄成虫； 2. 雌成虫； 3. 卵粒放大； 4. 幼虫； 5. 蛹； 6. 甘蓝叶被害状。



152 · 1209 菜粉蝶成虫正在交尾



152 · 1210 菜粉蝶卵和初孵幼虫放大



152 · 1211 东方粉蝶成虫



152 · 1212 东方粉蝶幼虫





菜青虫





152 · 1213 云斑粉蝶成虫



152 · 1214 云斑粉蝶幼虫栖息在油菜的荚果枝上

云斑粉蝶 *Pontia daplidice* L.



150 · 1215 十字花科雌成虫 (摄于昆明)



152 · 1216 大菜粉蝶幼虫 (摄于西双版纳)

大菜粉蝶 *P. brassicae* L.



云斑粉蝶
Pontia daplidice L.





一、亚种、分布与危害

菜粉蝶别名菜白蝶，幼虫称为菜青虫。据《中国蝶类志》（周尧，1994）记载，菜粉蝶在我国有4个亚种，分别是：

东方亚种 *P. rapae orientalis* Oberthur、

台湾亚种 *P. Rapae crucivora* Boisduval、

新疆亚种 *P. Rapae eumorpha* Fruhstorfer、

云南亚种 *P. Rapae yunnana* Mell、

东方亚种分布普遍，后3个亚种分别分布于我国台湾、新疆和云南。



已知寄主植物：9科35种，但主要为害十字花科植物的叶片，特别嗜好叶片较厚的甘蓝、花椰菜等。

初龄幼虫在叶背啃食叶肉，残留表皮，俗称“开天窗”，3龄以后吃叶成孔洞和缺刻，严重时只残留叶柄和叶脉；

危害时排出的大量虫粪，污染叶面和菜心；幼虫为害造成的伤口又可引起软腐病的侵染和流行，严重降低蔬菜的产量和品质。



菜青虫

Pieris rapae





二、生活史与习性

(一) 生活史

年发生世代数：东北、华北及西北东部地区1年发生4~5代；长江中、下游地区发生5~8代；长沙发生8~9代。

越冬特点：以蛹在秋季为害地附近的墙壁、篱笆、树干、土缝、杂草或残株落叶间越冬。

越冬蛹羽化时间拖得很长，这是造成以后世代不整齐的主要原因之一。



菜粉蝶在各地各世代发生期相差很大，1年内
危害盛期因地而异，在我国大部分地区以春末夏
初（4~6月）和秋季（9~10月）两次盛发。高
寒高山地带则在7、8月份盛发。



黄河流域中、下游地区，越冬蛹一般于3月上旬开始羽化，3月下旬达盛期，4月上旬出现第1代幼虫为害，5~6月达危害高峰；7~8月由于高温多雨等原因，虫口数量锐减，至9月虫口数量又逐渐上升，出现第2次危害高峰，但不及5~6月间危害严重。



(二) 主要习性

成虫白天活动，尤以晴天中午活动最盛，经常出现在开花植物上吸食花蜜，所以近蜜源的菜地着卵多。

凡含有芥子油糖苷的十字花科厚叶蔬菜（如甘蓝类）可显著吸引成虫产卵。

卵散产，直立于叶上，夏季多产在叶背，冬季多产在叶片正面，少数产在叶柄上。每雌平均产卵120粒左右，以越冬代和第1代产卵量最多。



幼虫共5龄，初孵幼虫先吃去卵壳，然后取食叶片。

初孵幼虫在寄主叶片背面取食叶肉，留下一层透明的上表皮。长大后转至叶面蚕食成孔洞或缺刻，并能钻入菜心中为害。4~5龄幼虫食量增大。

幼虫行动迟缓，但老熟幼虫能爬行很远觅找化蛹场所。蛹为缢蛹。



三、发生与环境条件的关系

(一) 气候条件

气候条件是影响菜粉蝶种群数量消长的最主要因子。该虫适宜温暖湿润的气候条件，不耐高温。春季随天气转暖而虫口逐渐上升，春夏之交达高峰；盛夏高温多雨，虫口逐渐下降，秋季气候转凉，虫口又逐渐上升，秋末进入越冬。所以，田间虫口消长以春、秋二季发生量大，危害严重。



(二) 食物条件

菜粉蝶是寡食性害虫，主要取食十字花科蔬菜，因此有无十字花科蔬菜植物，与其发生关系非常密切。

(三) 天敌因子

菜粉蝶的天敌很多，其中仅寄生性天敌的共同寄生率可高达85%以上。所以，天敌的抑制也是夏季虫口骤降的重要制约因子之一。



四、防治技术

(1) 农业防治

及时清除残枝败叶；提早定植期。

(2) 生物防治

苏云金杆菌或青虫菌菌粉800-1000倍液，BT乳剂600倍液。

(3) 化学防治

1-3龄幼虫盛发期喷药。



二、菜 蛾 **Diamondback moth**

菜蛾 *Plutella xylostella* (L.) 又名小菜蛾、方块蛾，属鳞翅目Lepidoptera，菜蛾科Plutellidae。



农林科技大学
WEST A&F UNIVERSITY





西北农林科技大学

NORTHWEST A&F UNIVERSITY





西北农林科技大学

NORTHWEST A&F UNIVERSITY





一、分布与危害

菜蛾分布遍布于世界各地。国内各省（区）均有发生，尤以南方各省发生严重，从70年代以来逐渐上升为长江流域中、下游地区十字花科蔬菜的主要害虫，90年代以来在北方地区的危害呈加重趋势。



小菜蛾是十字花科蔬菜重要害虫之一，也可
为害番茄、生姜、马铃薯、洋葱和观赏植物中的
紫罗兰、桂竹香以及药用植物中的板兰根等。

幼虫为害叶片，初孵幼虫可钻入叶片组织，
取食叶肉。稍大即啃食叶的表皮及叶肉，残留一
面表皮，形成透明斑，农民称为“开天窗”。



二、生活史与习性

(一) 生活史

菜蛾1年发生代数因地而异，东北、华北北部、西北大部分地区1年发生3~4代；黄河流域中、下游地区5~6代；长江流域9~14代；广西17代；台湾18~19代。黄河流域及其以北地区，以蛹主要在蔬菜田残枝落叶上越冬；在长江中、下游及其以南地区，终年可见各种虫态，没有越冬、越夏现象。



在北方各地，春季随春播蔬菜出苗和移栽，越冬蛹开始羽化。除第1、2代发生较整齐外，以后各世代重叠严重，同一时期田间各个虫态并存。在1年当中，以春季5~6月的春菜和8~9月的秋菜上发生多，而以春季为害重。在新疆每年危害盛期危害高峰危害盛期在7~8月；在长江流域及华南各省，每年也有两次高峰，一次是3~6月；一次是8~11月，但秋季重于春季。



(二) 主要习性

成虫

1. 成虫活动节律 成虫昼伏夜出，飞行力不强，趋光性较弱。

2. 交配产卵习性 一生多次交配，一般羽化1~2天后产卵。羽化后最初5天内产卵量占一生产卵量的70%以上。卵散产或5~11粒聚集在一起。卵大多数产在叶背近叶脉的凹陷处，少数产在叶面和叶柄上。成虫寿命和产卵量的多少与温度和蜜源植物密切相关。一般产卵200粒左右，最多可达589粒。



幼虫

幼虫共4龄。初孵幼虫常咬破叶片表皮，将身体前半部潜入上、下表皮之间取食叶肉，形成小隧道。多数个体在1龄末、2龄初才从隧道中退出来。3~4龄多在叶背或叶心取食。幼虫对食物质量要求极低，老、黄叶都能完成其发育。发生时，残株败叶上往往有许多幼虫，故清洁田园为综合防治的一个重要环节。幼虫很活跃，一遇惊动就扭动身体、倒退、吐丝下垂。幼虫老熟后，在叶脉附近或落叶上结茧化蛹。



三、发生与环境的关系

(1) 温湿度 既耐高温又耐低温。

(2) 食料 十字花科蔬菜是菜蛾最嗜食的植物。

(3) 天敌 寄生蜂就有100余种。



四、防治技术

(1) 农业防治

及时清洁田园；避免十字花科蔬菜连作或邻作。

(2) 生物防治

杀螟杆菌、青虫菌、BT乳剂等500-1000倍液喷雾。

(3) 化学防治

注意轮换用药。防治适期为盛孵期或1龄盛期。



Homeworks after class

掌握菜粉蝶和菜蛾的发生为害特点、影响种群动态的关键因素与防治技术要点。