

果樹害虫

吳達璋 陸純庠 蔣禎祺

葛鍾麟 習學 許維謹 林冠倫

編著



科學技術出版社

果树害虫

（果树部、蔬菜部、果树部）

（果树部、蔬菜部、果树部）

（果树部、蔬菜部、果树部）



科学出版社出版

農業害虫防治法之五

果 樹 害 虫

編 著 者

吳達璋 陸純庠 蔣禎祺
葛鍾麟 習 學 許維謹 林冠倫

校 閱 者

鄒鍾琳 陸純庠 賈其林 尤子平

科 学 技 術 出 版 社

內 容 提 要

果类害虫的为害,不僅影响到果类的產量和質量,而且对外銷上的影响也很大。

本書系就为害梨、李、桃、枇杷、柑橘、蘋果、葡萄等 18 种主要害虫,分別敘述其名称、分布、寄主、形态、習性与为害,并介紹一些具体防治方法。適作果樹生產業和病虫害防治人員及学校参考。

本書是苏北農學院植物保护教研組集体編著的“農業昆虫学”下卷的一部分,因篇幅浩繁,特先分类刊印,以应需要。陸續出版的还有其他分类害虫与“農作物主要害虫防治法及其原理”等書。校閱者是南京農學院植物保护系教授鄧鍾琳、程淦藩、黃其林、尤子平諸同志。

果 樹 害 虫

編 著 者 吳達璋 陸純庠 蔣禎祺 葛鍾麟

習 學 許維蓮 林冠倫

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海建國西路 336 弄 1 号)

上海市書刊出版業營業許可證出〇七九号

上海广華印刷厂印刷 新華書店上海發行所总經售

*

統一書号: 16119 · 18

开本 850×1168 耗 1/32·印張 2·字數 47,000

一九五六年八月第一版

一九五六年八月第一次印刷·印數 1—8,000

定价: (9) 三角

目 錄

第一節	梨星毛虫	1
第二節	梨食心虫	5
第三節	梨果象鼻	10
第四節	梨花象鼻	12
第五節	李枯叶蛾	16
第六節	桃蠹螟	18
第七節	枇杷角点毒蛾	20
第八節	介壳虫	22
	一、吹綿介壳虫	23
	二、紅蜡介壳虫	26
	三、梨園介壳虫	28
	四、防治方法	30
第九節	天牛	31
	一、橘天牛	32
	二、星天牛	35
	三、褐天牛	37
第十節	柑橘惡性叶虫	40
第十一節	柑橘实蝇	42
第十二節	蘋果褐卷叶蛾	45
第十三節	蘋果透翅蛾	47
第十四節	蘋果綿蚜	49
第十五節	东北小食心虫	52
第十六節	葡萄十星叶蚜	54
第十七節	葡萄透翅蛾	56
第十八節	棗尺蠖	58

果 樹 害 虫

果类产品在我國出口貿易中歷年來久占重要的地位。过去由于病虫害为害,不僅樹勢衰敗,在產量上蒙受損失,同時在出口貿易上也受到很大的影响。据 1934 年日本植物檢查所的統計与报导,我國蘋果受其燒毀和消毒处理者,該年即达 3 千余件,柑橘果实被燒毀者达 354 件。后来各國以病虫害为借口相繼禁止中國果类的輸入。所以在解放前國外市場,除南洋群島地區外,几乎到处被擯拒排斥。自解放后,由于人民政府对果樹生產的大力扶持,目前蘋果和柑橘的出口,逐年增加,对换取經濟建設的鋼材等,价值很高;然而由于病虫害的为害,尚受到一定的損失。如东北 1953 年出產的蘋果,由于食心虫的为害,僅復縣地方國營第一果園的統計出口率占 58%,其他未能出口的蘋果,主要原因系食心虫为害所致。因此,对于果樹害虫的研究和防除,实为目前重要的任务。

我國果樹害虫,据統計,柑橘达 382 种,梨 220 种,蘋果 160 种,桃 158 种。大部屬於鱗翅目、鞘翅目、半翅目,而以食心虫、介壳虫、蚜虫、粉蝨等为最重要;其他尚有双翅目、膜翅目、直翅目等。此外,蛛形綱,以紅蜘蛛和銹壁蝨为最重要。

第一節 梨星毛虫

一、名称 梨星毛虫 *Illiberis pruni* Dyar 屬鱗翅目斑蛾科。土名包叶虫、餃子虫、白毛虫、猛虫、革囊虫、星毛虫。

二、分布 國外分布于日本、朝鮮;國內廣布于各地果樹區域,如浙江、江苏、安徽、山东、湖南、陝西、河北、山西、內蒙、遼寧、旅順、大連等省市,尤以華北、西北各省为烈。

三、寄主植物 主要为害梨，蘋果次之，其他如花紅、海棠、杏、桃、李、櫻桃、枇杷、山楂等也受其害。

四、形态

1. 成虫 体長 9~12 毫米，翅展 22~30 毫米。全体与触角均为暗黑色，复眼濃黑。触角雌虫鋸形，雄虫短櫛形，胸部背面有灰黑色絨毛，翅半透明，稍帶紫色光澤，翅緣濃黑，略生微毛。

2. 卵 呈扁平而橢圓形，長 0.68~0.77 毫米，初產时黃白色，后漸变淡紫色。

3. 幼虫 成長幼虫体長約 12 毫米。乳白色。头小，黑色。初齡幼虫灰褐色，成長幼虫乳白色。胴部第一節的硬皮板向左右分开，有黑褐橫紋，背綫暗黑，在各節亞背綫及气門上綫与基綫部分，有肉質突起。并密生粗毛。在亞背綫及气門上綫間各節有黑色星狀斑紋，每边一个，上生稀疏短毛，故称星毛虫。

4. 蛹 体長 6.5~12.5 毫米。初为白色，后轉淡黑色。腹部 10 節，在第 3~9 節背面前緣有向后之褐色短刺一排，有的二排，其中以第 8~9 兩節的刺較短，末端圓滑無刺，蛹化于粗細兩層的灰白薄繭中(圖 1)。

五、生活習性及为害情况 此虫在北方和南方均每年發生一代，为害兩次，以 2 齡或 3 齡幼虫潜伏在老樹皮縫內結薄繭过冬，到翌春 4 月上旬(东北 5 月上旬)，果樹發芽时恢复活动，由樹干爬至枝端隱藏在芽外鱗片內，食害剛萌發的幼芽、花苞或半开花，4 月中旬花謝后，生出嫩叶，幼虫即轉移嫩叶，吐絲把新叶兩側綴成餃子狀，潜伏其中，嚙食叶肉，只留一層透明的外面表皮，至叶片变黑枯落，于是在叶的一端咬孔爬出，再轉移到其他新叶同样为害。每一幼虫一生能害叶片 4~5 片以上，直到 5 月中旬至 5 月下旬，幼虫先后老熟即开始在卷叶的苞內作薄繭化蛹。蛹約經 10 天，到 6 月上旬，开始羽化成虫。成虫飛翔力弱，交尾多在叶上，此时不大活动，捕捉甚易。交尾后，多產卵于寄主的叶背面，主脉兩側尤多，

也有產在樹干或樹枝上，產卵成堆，每堆數十粒或百余粒，每雌虫可產卵 64~503 粒，平均約 205 粒，成虫產卵后 2~3 天即死亡，卵期約 10 日；到 6 月下旬開始孵化，初孵化的幼虫無吐絲卷葉習性，均集于葉片四周，食害葉肉和果皮，稍長即分散為害，被害的葉片變成透明網狀，嚴重時全体几無一完整葉片，至 7 月下旬幼虫長至 2~3 齡，即由葉部下行至樹干，鑽入老樹皮下，結繭過冬。星毛虫為害梨樹后，促使果樹早期落葉，影響樹勢發育和花芽的形成，來年不能開花結果。被害的果實，果皮粗糙，色味亦減。

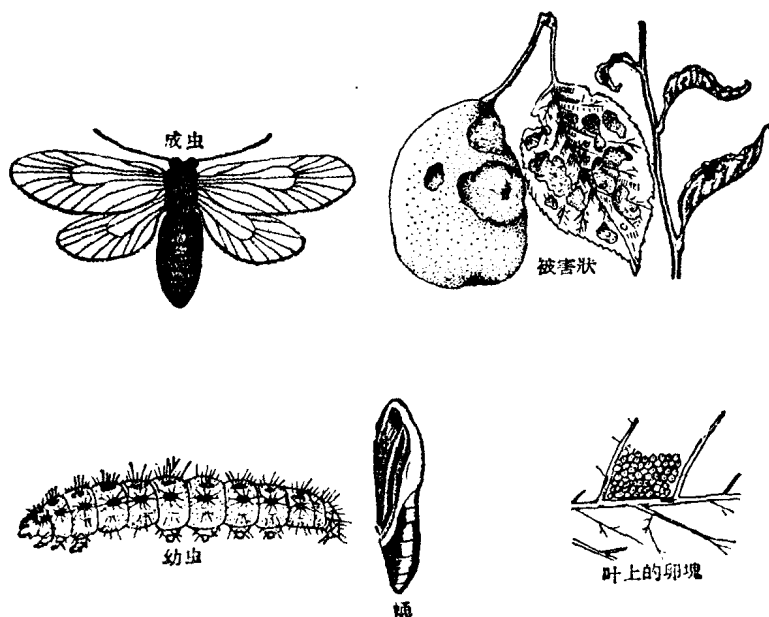


圖 1 梨星毛虫

果樹由于遭受此虫自春至夏兩次連續為害，對果樹造成嚴重的損傷，非但當年不能結果，就是在 1~2 年后也不能結果，受害特別嚴重的梨樹，竟至連續 7~8 年不能結果的也有，即造成“十年九不挂”。為此，碭山梨園過去曾忍痛將樹砍伐，至 1950 年止，所殘

存的梨樹僅只战前的2~3成。我國主要產梨區河北、山東兩省受害都很嚴重，如1936年山東、膠東一帶梨區，損失5~6成。此外主要產蘋果區域，如東北的遼寧、旅順、大連；河北的昌黎，也受此虫的為害很重。

六、防治方法

1. 早春刮除梨樹老皮，收集一起，用火燒掉，接着再噴射波美5度的石灰硫磺合劑一次，不但能殺死一部分未刮盡的虫子，還能附帶預防其他病害發生（波美5度的石灰硫磺合劑的配合量：約用4.5斤生石灰，9斤硫磺粉和50斤水制成的原液，再加水6倍稀釋即成）。

2. 梨樹開花前後及第二次為害期間，用50%可濕性DDT，加水200倍噴射一次。不但可基本消滅梨星毛虫，還可兼治梨椿象 *Urochela luteovariorum* Dist.、梨實蜂 *Hoplocampa pyricola* Rohw. 和一部分早期出土的梨象甲 *Rhynchites coreanus* Kono. 一部分開始活動的食心虫類，如梨大食心虫 *Nephopteryx pirivorella* Mats. 及梨小食心虫 *Grapholitha molesta* Busck 據華東農科所試驗，效果比其他藥劑經濟，但須注意葉片較薄的梨品種，如笨梨、黃梨、油梨、萊陽梨等、宜在開花前，新葉未展開時噴射，以免發生藥害。

3. 幼虫未卷葉前，噴射0.5~1%的砒酸鉛液。

4. 果樹發芽前，噴射0.032% 7666可濕性水懸液。

5. 沒有使用藥械條件的地方，應採用下列防治步驟：

(1) 早春刮除老樹皮，用火燒掉，但需掌握時期，一般地區是在秋季落葉後春季發芽前11~12月時，因為這時為農閒時期，可精細刮除；但在沿海或山陰地區，為了防寒，要在立春後驚蟄前刮完，再遲不能收效，據實驗，刮樹皮可收60%以上的效果。

(2) 花謝後，未除盡的虫子，都在葉上結苞，4~5月間為結苞盛期，這時可把有虫的苞葉摘下，用火燒或用石棍壓死。

(3) 6月中下旬,進行拍蛾采卵,效果也好。

第二節 梨食心虫

梨食心虫以幼虫为害梨的果实、花芽或新枝梢,損失巨大。錫山一帶梨之受害率达70~100%,在國內發現者有二种:

I. 大食心虫 *Nephopteryx pirivorella* Matsumura 屬鱗翅目螟蛾科。別名称为梨实螟、梨斑螟蛾、梨大果蠹,土名粘耙虫、黑虎虫、鑽心虫、蛀心虫等,除为害梨外,桃也常为其侵食。廣布于華北及东北各地;亦为朝鮮、日本的普遍虫害。

一、形态

1. 成虫 体長10~12毫米,翅展21~24毫米。全体灰紫色,前翅具有二条灰白色波狀横綫,中央有灰白色斑;后翅灰白,腹部灰褐色。

2. 卵 扁平橢圓形,長約1毫米,初產时黄白色,孵化前变紅色。

3. 幼虫 剛孵化时乳白色,头部成淺褐色。成熟幼虫体長17~18毫米,头部黑褐色,背面紫褐色,腹面淡青灰色,各節有稀疏短毛。

4. 蛹 長10~12毫米。黄褐色,尾端有一列疣狀黑点,上生長毛(圖2)。

二、生活習性及为害情况 一年發生2代,秋末以未成熟的幼虫蛀入花芽或新梢內越冬,翌年4月中下旬越冬幼虫开始活动,繼續在花芽和新梢中为害,被害部分就漸漸枯死,至初夏在嫩果生長至拇指大小时,就全部轉移到果子上为害,蛀入果內,食害果肉,致果外積有褐色虫糞,最后果实干縮。每虫可蛀坏幼果5~6个。幼虫老熟时,即在果梗的基部吐絲綴連于果枝上,致害果不下落,因此,青島萊陽一帶称曰“粘耙虫”。自5月下旬~6月初旬,老熟幼虫即在被害果中化蛹。至6月中旬,第1代成虫开始羽化,旋即

產卵于果面或頂芽基部，卵經 8 日孵化，新孵化的幼虫，繼續為害梨、蘋果、沙果等果实，幼虫老熟后，即在被害果中化蛹，直至 7 月下旬至 8 月上旬，即羽化為第 2 代成虫，此時果子先後成熟，成虫多產卵于果樹的芽上，幼虫孵化后，加害新葉及芽，至 10 月間，蛀入花芽及新梢內越冬。

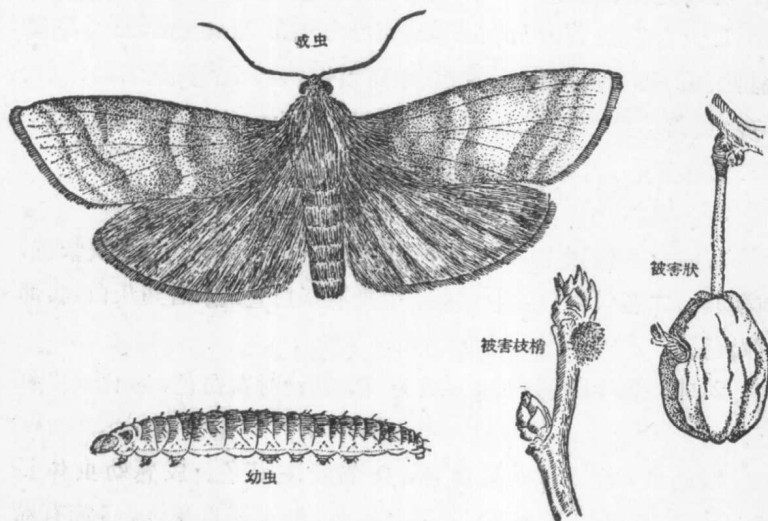


圖 2 梨大食心虫

三、防治法

1. 落花后，為幼虫開始向幼果蛀食時期，可噴射 50% 可濕性 DDT 200 倍液或 0.5% 砒酸鉛液。
2. 疏果時，摘除害果（在梨開始變黑時即摘下，此時食心虫在蛹期）。並在疏果后即行果实挂袋。
3. 春季剪枝時剪去被害之芽。

II. 小食心虫 *Grapholitha (Laspeyresia) molesta* Busck
屬鱗翅目，小卷葉蛾科 *Olethreutidae*。別名東方果蠹蛾、桃折心虫、桃梢小卷葉蛾。為害梨、桃、蘋果、海棠、沙果、山楂、楡梔、木瓜、李、杏、櫻桃等的新枝梢及果实，在華北和華中地區發生很多，

此外东亚各地及欧、美、澳洲亦有分布,其原产地约为东亚之北部。

一、形态

1. 成虫 体长约5~6毫米,翅展约12~13毫米。雌大雄小,全体灰黑色。前翅暗褐色,满布细微的灰白色鳞片,缘毛暗黄灰色,有光泽,近基部有几个暗色斑点,翅中央有灰白斑点一个,翅的后缘有5~6个灰白色的节状斑,前缘共有10~12个白色带状斑,后翅色泽较淡,前缘毛黄白色,腹部与足之颜色均带灰白色。

2. 卵 扁平而椭圆形,长约0.4~0.5毫米,闊约0.15毫米。初产为乳白色有光泽,后变微红。

3. 幼虫 初孵化时白色,头部褐色,长约1.5毫米。老熟后体长约10~13毫米,体色淡红或橙黄,在各节背上有6~14个隆起,各生有1~3根毛,在尾端背面有3~6个分布不规则的淡褐色纹。

4. 蛹 长约6~7毫米,紡錘形,褐色,化蛹于灰黄色的絲繭中,繭扁長橢圓形(圖3)。

二、生活習性及为害情况 每年發生代数随气候而异。一般在东北为3代,河北定縣約4代,青島亦为4代,而萊陽、烟台每年約3代。东北情况,第1次成虫在5月中旬至6月下旬出現,第2次在7月上旬至7月下旬,第3次在8月上旬至9月上旬,老熟幼虫9月中下旬从果实爬出,潜伏于老樹皮下或裂縫間或枯叶雜草中結薄繭化蛹过冬,至次年5月下旬羽化交尾、產卵。成虫白天靜止于叶片、枝干或雜草等蔭蔽处,黄昏时活动,性喜灯光及糖蜜。第1代成虫產卵于桃、李、櫻桃等樹的新梢頂端各嫩叶的中央部分,每枝產卵一枚,一雌可產卵400多粒。幼虫孵化后即穿孔蛀入,不久外部排有糞屑,幼虫向下方鑽蛀,枝梢亦随之枯萎下垂,成褐黑色而枯死,当某一枝梢的心髓被食空后,再轉移至鄰枝为害。其寄生于桃、李、櫻桃枝梢內的幼虫,如果園附近無他种果樹的栽培,則第2代雌蛾仍能產卵于桃、李、櫻桃、梅的嫩枝及果实上,如無桃、李等果樹时,即直接產卵于梨或蘋果的新枝梢上,幼虫在被

害梢內化蛹。第3代成虫產卵于梨、蘋果等果实的果面上或近花萼的凹入处，侵入果实的幼虫，先在皮下蛀食，入后被害果呈一黑点，河北定縣農民称之为“干疔”；及后漸次深入心部，受害之皮先呈暗色，繼至腐敗，在果皮上也有排出的虫糞。在華北各地每年成熟幼虫于9月中、下旬，天气漸冷后，則从果实中爬出，部分在樹皮裂隙間作繭越冬；其晚期老熟的幼虫脫离果实較迟者，則多附着果筐、填充物或在倉庫中作繭越冬。

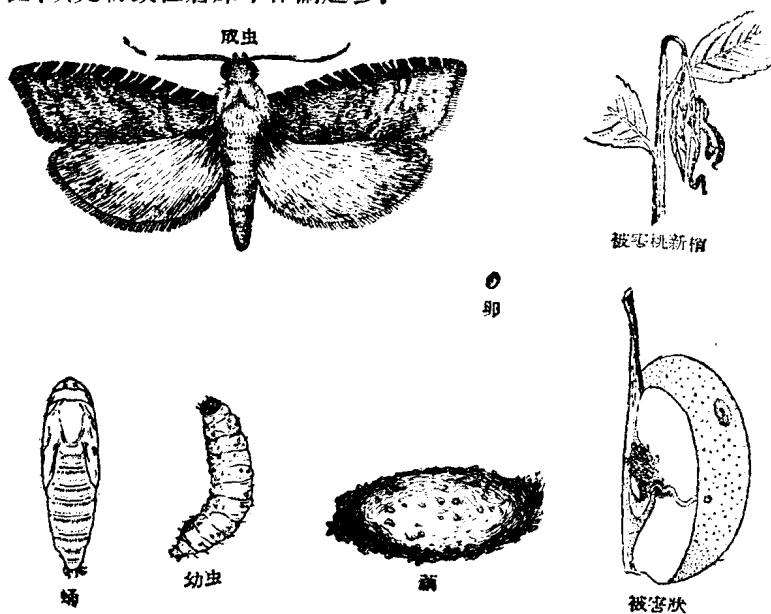


圖 3 梨小食心虫

此虫为害情况，在欧洲各國，新枝与果实的被害程度几相似，嚴重的被害率达90~100%。在我國青島、萊陽兩处，梨受害达50%以上，桃次之，蘋果、李、杏尚輕，但桃枝梢的被害者达90%以上。

据研究結果，湿度对卵、幼虫、蛹、成虫的影响很大，湿度低于35%即不利于孵化、化蛹及羽化，幼虫發育开始点在10°C左右，發育積温在370°C上下。

幼虫的天敌也很多，已發現的寄生蜂即有 57 种，其中較重要的在幼虫期有小繭蜂 (*Macrocentrus ancyllivorus* Roh.)、姬蜂 (*Gigyta rufiscutellaris* Gress)，在卵期有卵寄生蜂 (*Trichogramma minutum* Riley)。

三 防治法

1. 在發蛾期或幼虫孵化初期，每隔 10 天或半月，噴射砒酸鉛液一次，用砒酸鉛 1 斤，水 150 斤，另加入生石灰 1 斤，但須注意此剂不宜用于桃、杏。

2. 被害果实于幼虫老熟前摘除燒毀。

3. 以捕虫籠用糖液誘蛾。糖液的配合可用梨或其他果汁的過濾液与醋各半量混合而成，否則用蜜糖或蔗糖水或梨汁 50 份，水与醋各 25 份調和之，在糖液中加福尔馬林或石炭酸数滴，可以防霉。

4. 每年 8、9 月上旬將草圍于樹干或大枝上，以引誘过冬幼虫潜伏，次年春初將草束取下焚毀。

5. 果实挂袋 此法可防止不少果实病虫害，并使果实的石細胞减少，果汁充分，果糖增加；如人工及紙料均無問題，可采用此法 (圖 4)。

(1) 紙袋可用旧報紙，若在紙袋表面塗以桐油，或柿澀与砒酸

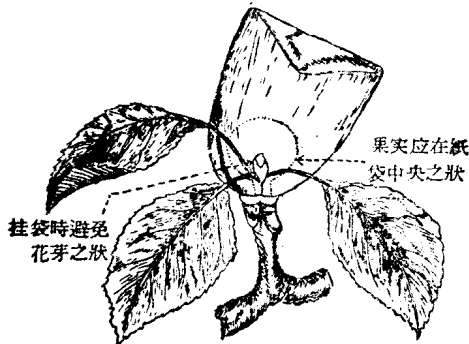


圖 4 挂袋圖解

混合物，既可增加其抵抗風雨的能力，又可使害虫趨避，同時面糊應摻以明礬少許，以免發霉而引起霉菌的寄生。

(2) 紙袋形狀，蘋果、桃等袋形為長方形，上口中央部，剪三角形口，口的寬度，以能套入果梗而連結果枝為度。

(3) 紙袋的束縛材料，以細鉛絲或不易斷的草均可。

(4) 套袋時期，在第一次摘果時，如桃、梨、蘋果的幼果，在大拇指大小時即可進行。

(5) 挂袋方法，梨、蘋果、桃三種果梗雖有不同，惟同時要免除梨象蟬 *Rhynchites coreanus* Kono 的嚙斷果梗，必須連果梗都包在內。又在風雨較多之地，如將紙袋挂于結果枝上，比較穩妥，能免狂風暴雨的摧折。挂袋時須以口吹袋膨大，再用手將袋的底部向上反壓，以增加袋的漲力，免日後附着果實，妨礙生長。當將三角口袋套入果梗時，須將近旁的花芽留出，使不因遮被日光而枯死，致損失明春結實的花芽。

(6) 除袋時期，梨無須着色，成熟時可連袋摘下；蘋果、桃及葡萄等果實，必須于成熟前將袋撕破，使之接受日光，現出美麗色澤。但各品種的成熟期各不同，除袋時期亦隨之而異，如蘋果早熟種，于成熟數日前除袋，晚熟種則須于成熟前 2~3 星期去袋，桃約在成熟前 3~4 日至一周時行之。

第三節 梨果象蟬

一、名稱 梨果象蟬屬鞘翅目象蟬科。土名梨虎、梨狗子、釘虫、梨猴等。在中國發現的有下列二種：

1. 梨果象蟬 *Rhynchites heros* Roelofs
2. 朝鮮梨果象蟬 *Rhynchites coreanus* Kono

二、分布 國外分布于日本、朝鮮；在國內分布于東北、華北、華中，在東北遼寧西部梨區几全部為朝鮮梨果象蟬為害，在河北、山東、山西以梨果象蟬受害最重。

三、寄主植物 以梨、桃、蘋果、櫻桃、梅等為主，枇杷、李、木瓜亦能為害。

四、形态 梨果象鼻

1. 成虫 全体紫赤色，有光澤，體長約8毫米，口吻頗長，向下微曲，約3毫米，上顎銳利，適于咀嚼。頭背有粗大刻點，前胸略呈圓筒形，背面滿布刻點與細毛。翅鞘甚廣，略作長方形，上有顯明的縱列刻點，附生細毛。足3對，前足較長，密布微細絨毛。腹部環節，雌者5節，雄者6節。

2. 卵 橢圓形，長約1毫米。初產時乳白色，不久變淡黃色。

3. 幼虫 全体乳白色而帶微黃，蛆型，肥碩，成熟幼虫體長約12毫米。胸節14節，各節隆起，背面具有橫皺，尤以兩側者為最顯著，其上疏生軟毛。第1節硬皮板甚廣，淡黃褐色。

4. 蛹 體長約8毫米，微帶黃色，頭胸各節背面褐色，生有刺毛，尾端有褐色的尾刺1對（圖5）。

五、生活習性及為害情况 每年發生1代。越冬虫態須視氣

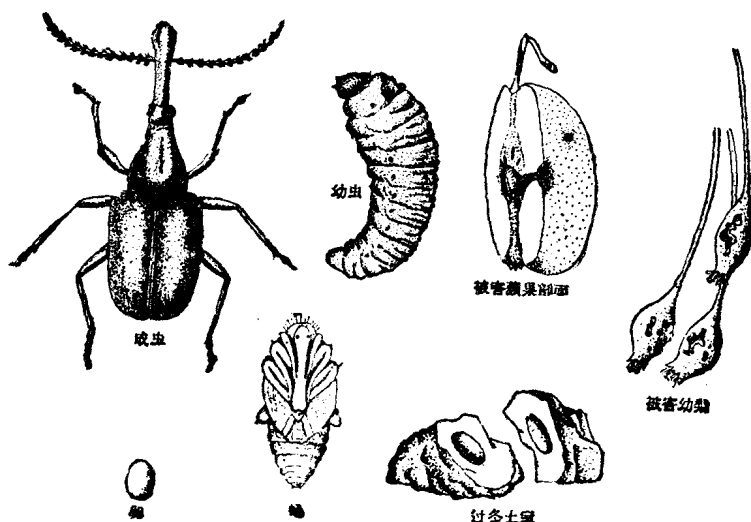


圖 5 梨果象鼻

候而异,在寒地以幼虫越冬,而温暖之地则为成虫蛰伏根际土中雜草內或樹干縫隙內越冬,至次年4月中旬当梨花盛开时,出而活动,交尾產卵。日中靜止于枝上不喜飛翔,如被驚动則落地作假死狀,成虫咬嚼嫩芽幼叶,至結幼果后,雌虫先將果柄咬断一半,然后以口吻在幼果上咬一小孔,產卵其中,每果產卵一粒,每一雌虫約產卵200粒,產卵后再以粘液复盖于上,該处不久即成—黑斑点,至果实長大时被害部凹入,以蘋果为尤著。卵期約7日。幼虫孵化后即向果內蛀食,被害之梨,因失去水分之供应,即呈畸形。又因果柄咬伤,易致落果。幼虫共3齡,在果內成熟后,此时即离果实,鑽入附近土中化蛹,如天气温暖,不久即羽化成虫,此时成虫不再產卵,只取食成長的果实,將口吻插入果肉內,被害梨果,顯有不規則斑塊,并易引起霉菌的侵入。及果实收穫后,天气寒冷,乃擇老樹皮的縫隙間及近根际的雜草等处,准备越冬。

此虫为害期很長,从为害花枝、幼果、直至產卵,每个成虫約損失果子一百余个,一樹有虫10个,就能摧殘全樹果子。

六、防治方法

1. 利用成虫受驚墜落的假死性,于成虫出現时期,在樹下張布單,振動樹枝,搜殺落下的成虫。
2. 拾毀落果。凡被害的果实,果柄常被咬断落下,每日早晚巡視果園1~2次,殺死盤踞落果內的幼虫。
3. 实行套袋,防止成虫產卵。
4. 如不套袋,可噴射50%可湿性DDT 200~400倍液。

第四節 梨花象鼻

一、名称 梨花象鼻 *Anthonomus pomorum* Linnaeus
屬鞘翅目象鼻科。別名梨花象鼻虫、蘋果花象虫,土名包花虫。

二、分布 廣布于世界各地,國內分布于东北、華北,为梨、蘋果的大敌。