



松苗立枯病

分布及为害 松苗立枯病又叫松苗猝倒病,在国内分布极广。甘肃的平凉、华亭、庄浪、漳县、武都、康县、岷县、舟曲、靖远、镇原及张掖、武威地区,正宁林业总场,关山林业总场等地常有发生。松苗立枯病是针叶树苗期最严重的病害,以松、杉类受害最重,常造成整个苗床幼苗死亡或成块缺苗现象。有些阔叶树幼苗也能受害。

症状 由于为害时期不同,可分为四个类型。

- (1) 种芽腐烂:未出土的种子和嫩芽受害而腐烂,地面表现缺苗。
- (2) 茎叶腐烂:幼苗出土遇阴雨天气,或在苗木密集情况下,其嫩叶和茎部感病,粘结萎蔫腐烂。
- (3) 幼苗猝倒:幼苗出土两个月内,苗茎木质化前,病菌自根颈侵入,使茎基部呈水渍状腐烂倒伏而死亡。
- (4) 苗木立枯:幼苗茎部已木质化(两个月以上的苗木),幼根受侵,根部腐烂,苗木直立枯死。

病原 立枯病的病原菌各地不同,主要是真菌中的丝核菌 *Rhizoctonia Solani* Kuhn.镰刀菌 *Fusarium* SPP.等引起。

丝核菌属于半知菌类,无孢菌群。病菌不产生孢子,主要以菌丝和菌核形态出现。菌丝分隔,可交织成疏松的菌核。

镰刀菌属于半知菌类,从梗孢目,座瘤孢科。菌丝多隔无色,产生大型多隔镰刀状的分生孢子和小型单细胞的分生孢子。不良环境下菌丝和分生孢子能形成厚垣孢子。

发病规律 病害主要发生在一年生以下的幼苗上。这几类病原菌具有较强的腐生能力,能在土壤中的植物残体上腐生。分别以厚垣孢子、菌核渡过不良环境,一旦遇到适宜的寄主和环境便侵染为害。这几类病菌可单独或同时侵害苗木。

育苗前作物是蔬菜、瓜类、玉米、洋芋等,土壤中病原菌多,病害易流行。

种子质量差,雨天整地或播种,苗床不平,施氮肥过多,苗木生长不良,播种太早或太迟,均易发生松苗立枯病。

幼苗出土后2~3个月内,如长期阴雨连绵,圃地积水土壤水分过大,幼苗生长不良,亦容易发生立枯病。

防治方法

(1) 选择地势平缓、排水良好、疏松肥沃的沙壤地育苗;在松苗立枯病严重发生地区,应合理轮换茬口;用新垦山地育苗,土中病菌少。

(2) 细致整地,施足底肥,选种催芽,适时播种,苗齐苗壮,能增强抗病力。

(3) 土壤消毒。播种前用2~3%的硫酸亚铁水溶液喷洒土壤,每亩用药液250公斤;播种时在苗床上或播种沟内撒药土:将敌克松(每亩1~1.5公斤)或1:1的五氯硝基苯、代森锌合剂(每亩2.5~3公斤),与30~40倍细土混合均匀后施用。

(4) 幼苗出土后,要经常注意检查,发病前可每隔7~10天喷一次等量式波尔多液(0.5公斤硫酸铜、0.5公斤生石灰和50公斤水)进行预防。一旦发现病害要立即采取灭菌措施:每隔10天左右喷1次70%敌克松500~800倍液;65%代森锌、50%福美双、50%克菌丹400~500倍液;50%退菌特1,000倍液;1~3%硫酸亚铁液,以淋湿苗床土壤表层为度。硫酸亚铁对苗木有药害,施药半小时后要用清水喷苗,洗去叶子上的药液。连续喷2~3次可抑制病害的发展蔓延。

(刘春梅)

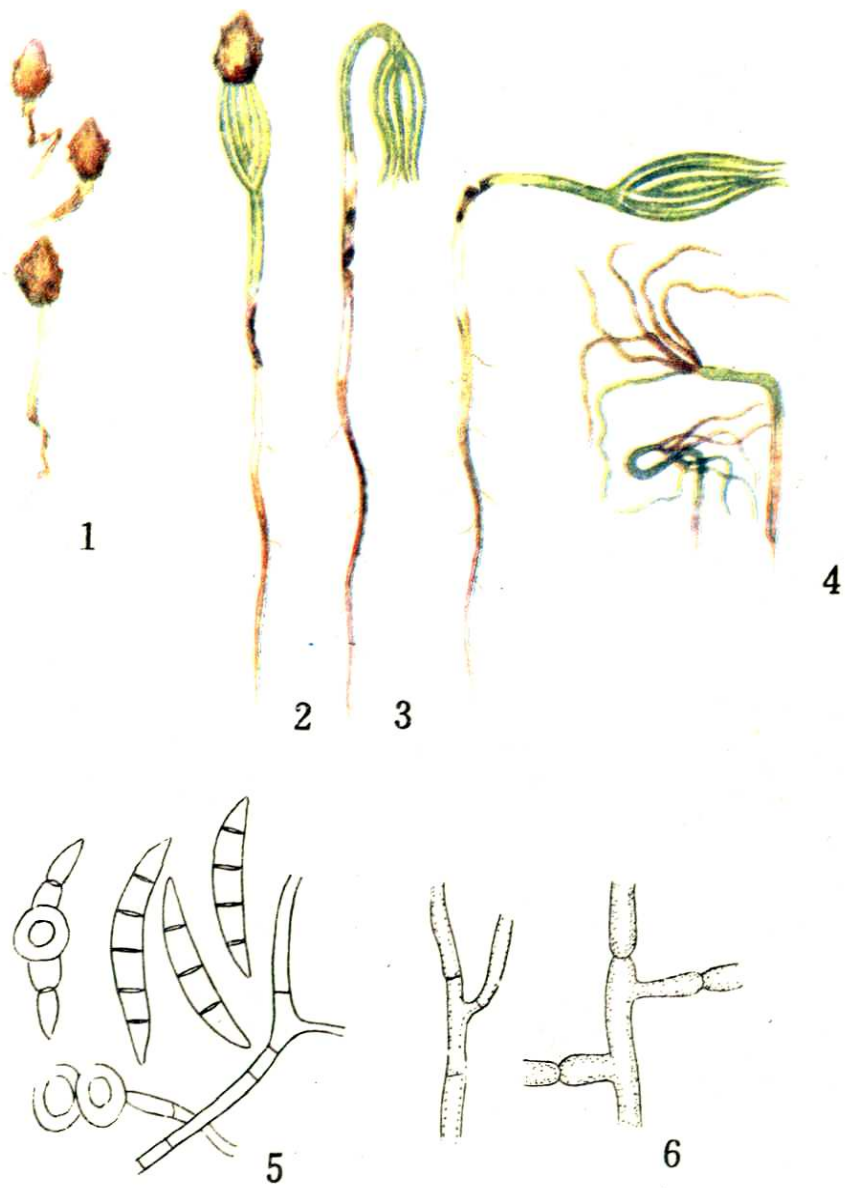


图1 松苗立枯病

1.种芽腐烂型病状 2.茎叶腐烂型病状 3.猝倒型病状 4.立枯型病状 5.镰刀菌的分生孢子及厚垣孢子 6.丝核菌菌丝

松 针 锈 病

分布及为害 松针锈病又叫松叶锈病。是国内外松林地区分布广、寄主多的一类针叶病害。受害树种主要有油松、华山松、马尾松、黑松、云南松、樟子松、赤松、红松及湿地松、火炬松等。主要为害幼林,发病严重时能使幼苗、幼林生长不良,甚至死亡。分布在黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、陕西、四川、贵州、云南、甘肃(连城、马衔山林区,平凉、陇南、张掖地区,正宁、湘乐林业总场等省区)。

症状 各种锈菌在松针上所致症状大同小异。被害针叶上最初出现黄绿色或淡黄色病斑,病斑上产生数个蜜黄色小点,后变黄褐色至黑褐色,即性孢子器。性孢子器常数个一起沿针叶紧密排列。随后病斑上出现桔黄色的、泡状舌形的突起物,即锈孢子器。锈孢子器常数个相连,排成一列。锈孢子器成熟后顶端开裂,散出黄色粉末状锈孢子。最后病叶枯黄脱落。

病原 此病由担子菌纲,锈菌目,栅锈科,鞘锈属的 *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lev. 菌感染所致,在甘肃陇南地区较为普遍。国内引起该病的病原还有鞘锈属的 *Coleosporium solidaginis* (Schw.) Thum., *C. phellodendri* Kom., *C. saussureae* Thum. 等十几种菌。

发病规律 此病菌 (*C. campanulae*) 以锈孢子器在针叶上越冬。4月锈孢子器成熟后散出锈孢子。传播到转主寄主叶上,萌发侵入为害,5~6月出现夏孢子堆,反复侵染,随后形成冬孢子堆,冬孢子成熟萌发产生担孢子,再传播到松树针叶上入侵为害。

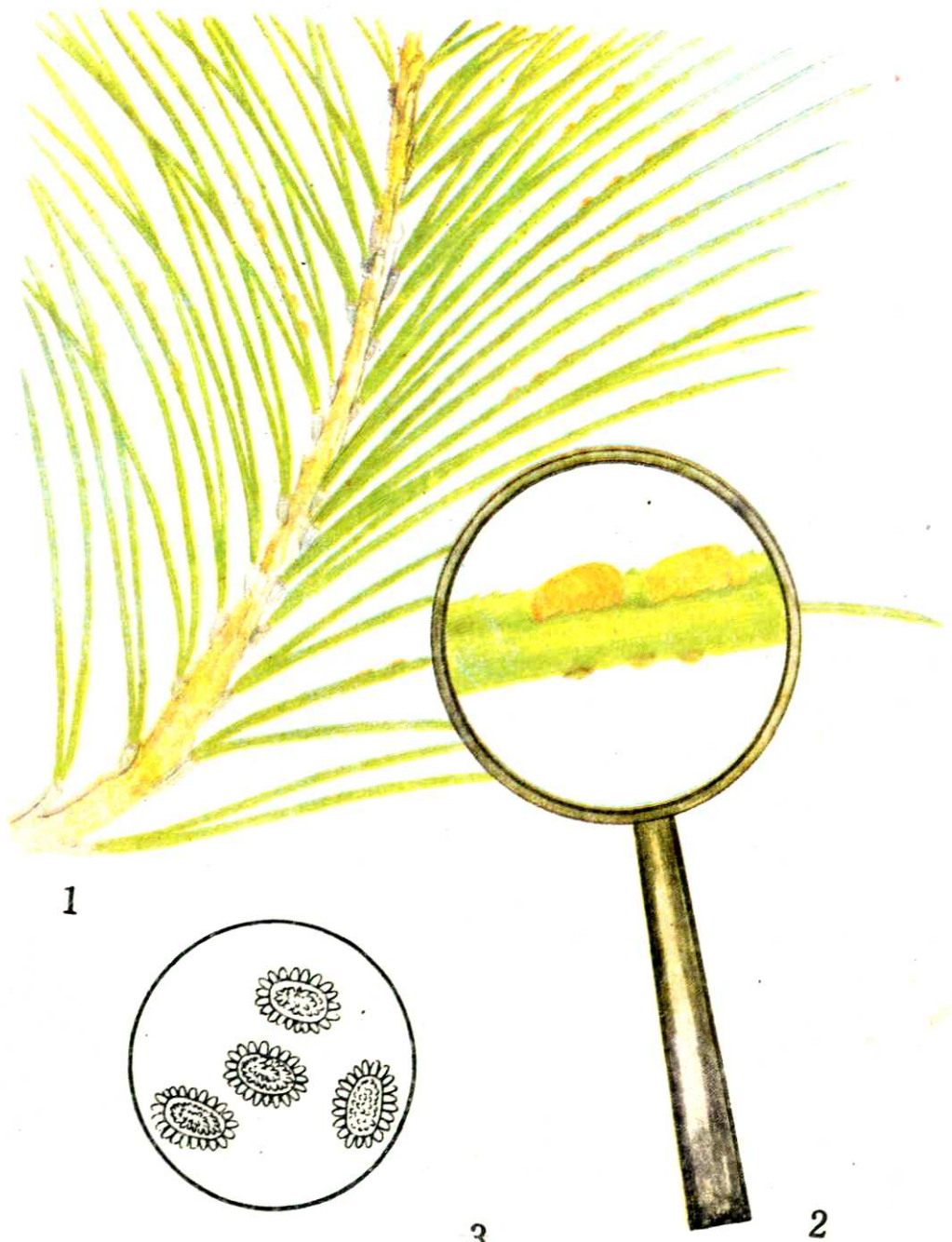
幼树较大树受害重;树冠下部较树冠上、中部发病重;温暖地区发病早,高寒地区发病晚。

防治方法

(1) 造林注意营造距离1公里以上的带状或块状混交林。铲除转主寄主,破坏其侵染循环,减轻为害。

(2) 发病严重的幼苗、小树,早春或秋季喷硫黄粉或1%的波尔多液、0.3~0.5波美度的石灰硫黄合剂均有效。尤以15%粉锈宁可湿性粉剂每亩100克稀释1,000倍喷雾和敌锈钠200倍液喷雾效果最好。

(徐宗平)



1

2

3

图2 松针锈病

1.病针叶 2.病叶上的锈孢子器及精子器 3.锈孢子

松 落 针 病

分布及为害 松落针病为害各种松树,松属树木几乎都染此病。甘肃陇南地区以油松、华山松发病最重,其次为黑松。从幼树到大树皆可得病,以幼、中龄树受害最重。病菌主要为害2年生针叶,轻则大部脱落影响生长,重则全部脱落,若连年发生可使树木死亡。此病在我国各地均有分布,甘肃的靖远、兰州、连城、马衔山林区、平凉、子午岭林区、武都、康县、宕昌、文县、舟县、洮河林区、太子山总场都有不同程度的发生。

症状 初期症状因树种不同而稍有差异。在油松上初期看不到明显病斑,针叶颜色由暗绿变为黄绿,以后呈赤褐色而脱落。病叶落下后变为灰褐色或灰黄色。夏秋或次年春,先在病落叶或树冠下部尚保持绿色的未脱落病叶上出现纤细黑色横线,将针叶分割为若干段,在二横线间生黑色长椭圆形小点,长约0.2~0.3毫米,此乃分生孢子器。此后产生较大突起的黑色船形小点,长约1~1.5毫米。具油漆光泽,中央有一条纵裂缝,即为病菌的子囊盘,黑色子囊盘是识别此病的主要特征。

病原 松落针病由松针散斑壳菌(*Lophodermium pinastri* Chev.)侵染所致。该菌属于子囊菌纲,柔膜菌目,星裂菌科。子囊盘为船形,有黑色子座,子座顶部露出于寄主表面,吸水后纵裂放出子囊和子囊孢子。子囊棍棒状,有柄。子囊孢子线形,每一子囊内多为8个子囊孢子。分生孢子圆柱形,单胞,无色。

发病规律 病菌以菌丝体或子囊盘在病落叶上越冬。翌年春天形成子囊盘,4~5月子囊盘陆续成熟,并吸水开裂放出子囊孢子,随风传播,落于针叶上萌发,自气孔侵入,经两个月左右的时间,开始出现明显的症状。病菌分生孢子萌芽力较差,在病害蔓延上不起作用,无再侵染发生。但由于子囊孢子放射时间长,达三个月左右,故该病自春季至夏季都可能有新的侵染发生。

子囊孢子飞散期间,多雨、潮湿,有利其散放、萌发和侵染,发病重;林地干旱,土壤瘠薄,林相破坏严重,管理不良的林分发病重;松属纯林发病率高于针阔混交林。

防治方法

- (1) 营造针阔混交林,加强抚育管理,促进林木健壮生长,增强抗病力。
- (2) 对小面积人工林、零星单株及苗圃等,每年4月中旬前在子囊孢子散放前,清除病叶,以减少侵染来源。
- (3) 4~6月,在孢子成熟飞散期,用1%的波尔多液,波美0.3~0.5度石硫合剂或70%可湿性菲美铁1,000~1,600倍液,70%可湿性什来特400~800倍液,65%可湿性代森锌500倍液,每隔15天一次,连喷2~3次,效果较好。

(徐宗平)

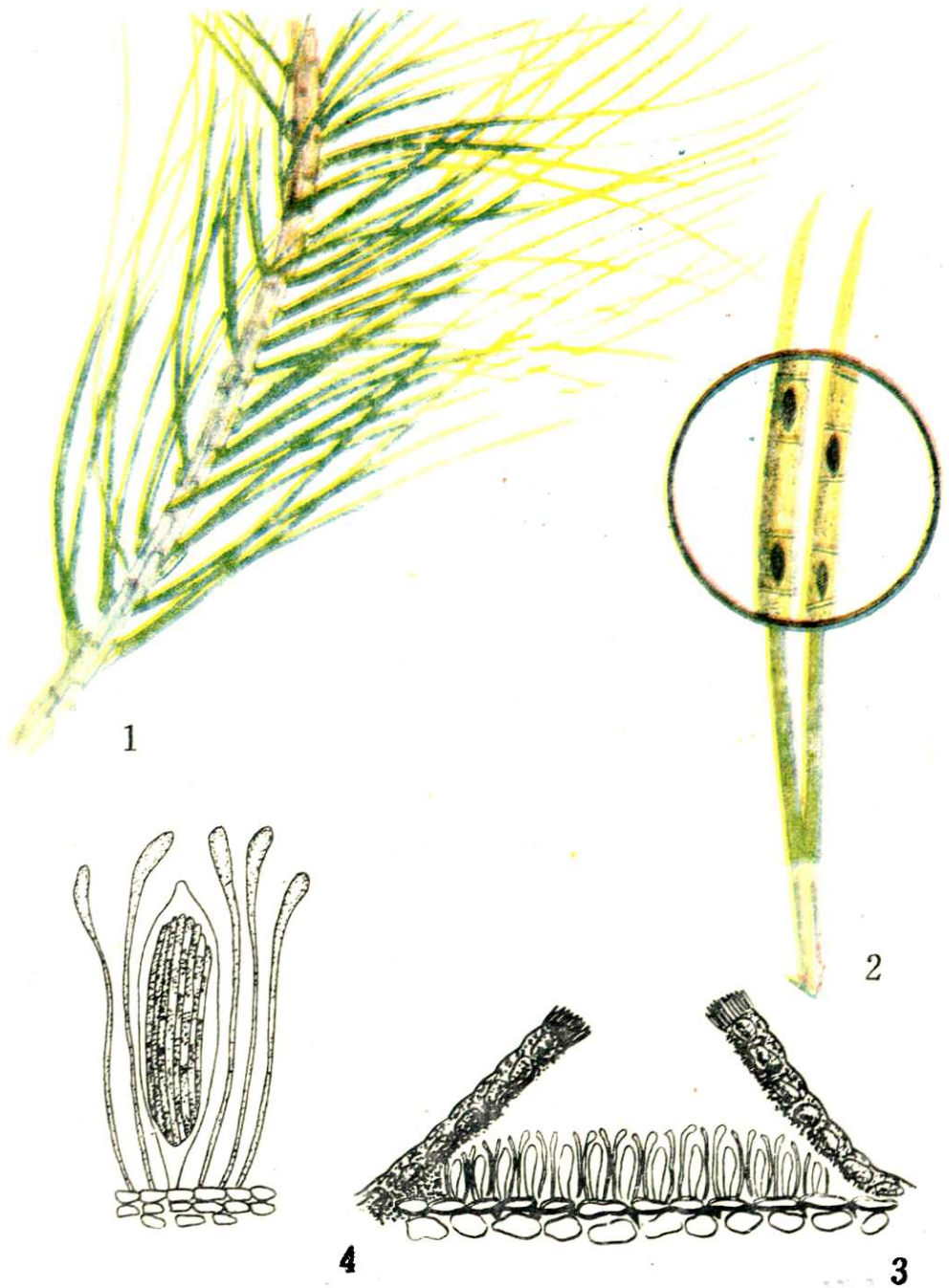


图3 松落针病

1.病叶 2.病叶放大 3.病原菌的子囊盘 4.子囊及侧丝

松 枯 枝 病

分布及为害 松类枯枝病是一种很早就闻名于世界的幼林病害,也叫烂皮病、垂枝病、软枝病、枯梢病。国内分布于黑龙江、吉林、辽宁、山东、江苏、河北等省;甘肃境内分布于连城、正宁、湘乐林业总场、舟曲林区。主要为害红松、赤松、黑松、油松和云南松等树种。据1982年子午岭林区中湾林场观察,20年生左右油松林,发病率达60%以上,有成片死亡现象。

症状 本病发生在2~10年生的枝、干皮上。在小枝、侧枝或干上发病时,与健康者相比无显著变化。如在病部以上有松针时,松针变黄绿至灰绿色,逐渐变褐至红褐色。当针叶变红褐色时,可以明显看到受病枝干由于失水而收缩起皱的病状。病部若发生在侧枝基部的皮部,侧枝就向下弯曲。如小枝基部发病时,小枝就干枯显示枯枝状。主干部发病时,开始流脂,病皮逐渐干缩下陷,流脂加剧。发病枝干皮部渐生细裂纹,由其中生出黄褐色病孢子实体。孢子实体一至数个成簇,逐渐变大,色加深,成熟后呈带柄的盘状叫子囊盘,或呈杯状,雨后张开变大,干后收缩变黑。

病原 本病由子囊菌纲、柔膜菌目的铁锈薄盘菌(*Cenangium ferruginosum* Fr. ex Fr.)引起。异名为*Cenangium abietis var. japonica* Henn.子囊盘只在当年的病枝上形成,初生在表皮下,表皮破裂后大部分伸到表面上。初为黄褐色,后变黑褐色或黑色,无柄,盘径2~3毫米,成熟时可超过5毫米。子实层面上淡黄至淡黄褐色,雨后张开变大,边缘向外卷曲,干后收缩皱曲。子囊棍棒状,无色,80~120×10~14微米,一般为80~100×10~12微米,其中8个子囊孢子排成不整齐的单行,极少有双行。子囊孢子无色至淡色,单胞,椭圆形,大小为8~12.5×6~8微米,一般为10~12×6~7微米。侧丝无色,丝状,顶端稍膨大,长100~120微米。在培养基上产生性孢子,无色,短杆状,单胞,2.5~5.5×1.5~2.5微米。

子囊孢子萌发温度为15~28℃,以25℃为最适;萌发所需pH值为3.6~5.6;萌发需100%空气湿度。菌丝生长温度为10~25℃,以15~20℃为最适;pH值为2.6~6.8,以4~5为最适。

本菌为森林习居菌,在常态下是腐生菌,对树木无害,但对栽植过密或因其它原因使生长衰弱的松树,则有侵染性,引起枯枝和烂皮。

发病规律 枝干头年被侵染后,菌丝在皮内过冬,第二年春1~3月出现针叶枯萎症状,3月至4月上、中旬左右由皮下生出子囊盘,5月下旬至6月下旬才开始成熟,病枝上子囊盘全部成熟约在6月以后。子囊孢子成熟后必须在降雨后才大量放散孢子,约在7月中旬至8月中旬。子囊孢子放散时间约3个月左右。孢子靠风力分散传播到寄主枝皮和干皮上,在水湿条件下萌发,由伤口侵入皮中,过冬后再显病状。

本病菌只在松树受旱、涝、冻、虫伤长势不旺的条件下,先在伤口或死皮上生活一段时期,获得弱寄生能力后方可侵害活组织,成为病原菌。本病为传染病,只是在各地发病由于诱因不同而已。如果造林密度过大,幼树下枝由于见不到阳光而渐干枯,这种枯枝就易生此菌,加速下枝死亡,起到修枝作用,但枯枝上病菌常侵染活组织,引起腐烂病状。在活组织受虫害或有伤口时,本病侵染活组织引起烂皮、芽枯和枯梢病状。天然更新幼树如果在云、冷杉以及其它树种之下受压时,幼树的活枝就常被烂皮病菌侵染,发生枯枝现象。有时全株死亡。

防治方法

- (1) 加强抚育,合理整枝,清除枯立木和病树。当幼林郁闭后,要及时伐透光,增强树势。
- (2) 适地适树,防止冻害。
- (3) 防治松大蚜、松干介壳虫等虫害。
- (4) 如条件允许,幼林可喷1:1:100波尔多液,或用波美2度石硫合剂喷干预防,兼治虫害。
- (5) 发现树干烂皮病斑时,可用刀割破病皮,再刷松焦油或50%葱油乳膏1:5乳剂,或0.2%升汞柴油液,但不可能根治。

(马亚军)

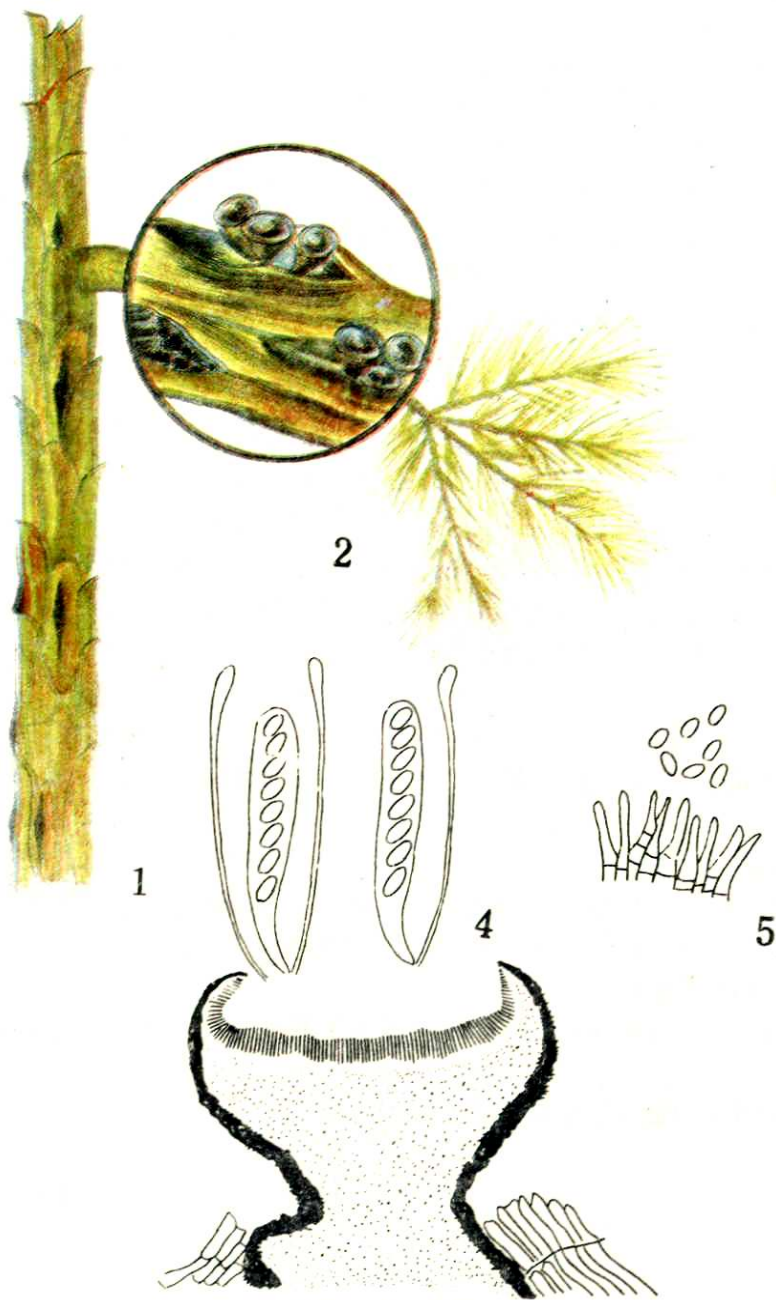


图4 松枯枝病

1.枝被害症状 2.病斑放大 3.子囊盘剖面 4.子囊及子囊孢子、侧丝 5.性孢子梗及性孢子

煤 污 病

分布及为害 煤污病又叫烟煤病。发生在多种木本植物的幼苗和大树上,针、阔叶树都可被害,常见的有松、侧柏、竹、毛白杨、柳、栎、茶等。甘肃常见被害树种有华山松、油松、冷杉等。主要为害叶和幼嫩枝条,也为害枝干。严重时叶和嫩枝表面满覆黑色烟煤状物,妨碍林木正常的光合作用,严重影响树势,甚至整株枯死。甘肃兰州市、舟曲、武都、康县、成县、文县、宕县、岷县、甘谷、西和等地均有分布。陇南部分林区普遍发生。

症状 该病的主要特征是在叶和嫩枝上形成黑色霉层,形如煤烟。初期叶及嫩枝上出现蜜汁粘滴,后形成圆形黑色霉点,并逐渐增多,形成覆盖紧密的煤烟层,这一黑色覆盖层就是病菌的菌丝体、分生孢子及闭囊壳等堆积而成的。连年发生可致植株逐渐枯萎,甚至死亡。

病原 引起煤污病的病菌种类不一,同一病株上常能找到二种以上真菌。但它们主要是属于子囊菌纲,小煤炱目,小煤炱科,小煤炱属(*Meliola* sp.)的真菌。同时煤污病多以无性世代出现在病部。因菌种不同,其无性世代分属于半知菌不同的属。

发病规律 煤污病菌的菌丝、分生孢子和子囊孢子都能越冬,成为下一年初侵染的来源。当叶、枝的表面有灰尘,蚜虫蜜露,蚧虫分泌物或植物渗出物时,分生孢子和子囊孢子即可在上面生长发育。菌丝和分生孢子可借气流、昆虫传播,进行重复侵染。每年3月上旬至6月下旬,9月下旬至11月下旬有两次发病高峰。

一般日照短、湿度大的阴湿林地该病蔓延较快,发病重;绵蚧、蚜虫等为害严重时,发病重;北坡比南坡发病重;山脚、坳地比山顶发病重;密林比疏林发病重;管理粗放的林分发病也严重。

防治方法

- (1) 成林应注意修枝、间伐透光,通风降湿,调节林内湿度。
- (2) 防治蚜虫、绵蚧等害虫,减少煤污病菌传播侵入机会。防治了这些害虫,绝大多数的煤污病即可得到防治。
- (3) 用1%食盐水或0.6%石灰半量式波尔多液、25%多菌灵可湿性粉剂250倍液喷洒。
- (4) 黄泥水喷洒防治煤污病效果也较好。

(徐宗平)



图5 煤污病

1.病枝叶的症状 2.子囊壳 3.子囊及子囊孢子

杨树褐斑病

分布及为害 杨树褐斑病又称杨斑枯病。寄主有毛白杨、山杨、大官杨、青杨、河北杨、箭杆杨、加杨、小叶杨、二白杨等。为害杨树叶片，引起早落，使植株生长衰弱。苗木感病严重时，常引起整株枯死。在河北、河南、山东、东北及宁夏、陕西、新疆等省(区)均有分布。甘肃的正宁、湘乐林业总场，天祝、张掖、酒泉、会宁、定西等县都有发生，为害较重。

症状 初期在叶面上出现黄褐色不规则或圆形的小斑点，随病斑逐渐扩大，颜色也加深为褐色。数个病斑可愈合成斑块，最后变成多角形，病斑边缘褐色或暗褐色，中央灰褐色或灰色。秋季在病斑中央生出许多小黑点，即病菌的分生孢子器。一个病叶可生数十个病斑，互相连接后，叶片变黄，干枯早落。

病原 病原菌 *Septoria populi* Desm. 属半知菌类，球壳孢目，球壳孢科，壳针孢属。分生孢子器球形，黑色，散生，有孔口，产生在叶斑内，仅生于寄主表皮下。孢梗短，大多数不显著。分生孢子无色，狭长到线形，有多个分隔，大小为 $32\sim 46\times 2.5\sim 3.5$ 微米。

发病规律 病菌以分生孢子器在病落叶上越冬，翌年4、5月放出分生孢子，由风传播至杨树叶上进行初侵染。可重复侵染。因干旱等造成树势衰弱时有利于病害发生。北方地区7~10月为发病盛期。各品种间抗病性差异较大，毛白杨、小叶杨易感病，二青杨次之，中东杨较抗病。

防治方法

- (1) 冬季扫集病落叶烧毁，减少侵染来源。
- (2) 选育抗病品种，加强苗木管理，增施肥料，提高抗病能力。适地适树营造混交林。
- (3) 发病初期喷洒1:1:100的波尔多液，或65%代森锌400~500倍液防治，可收到一定效果。

(马亚军)

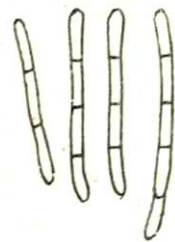
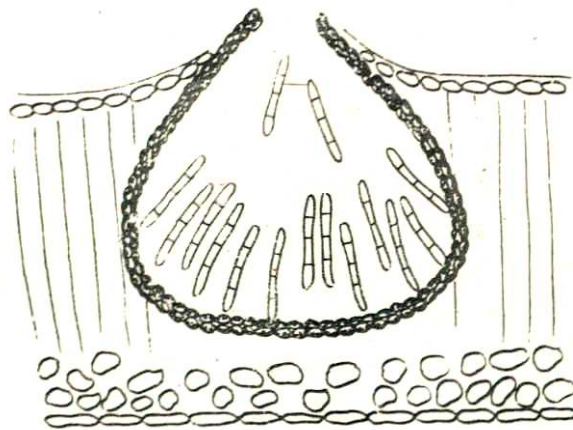
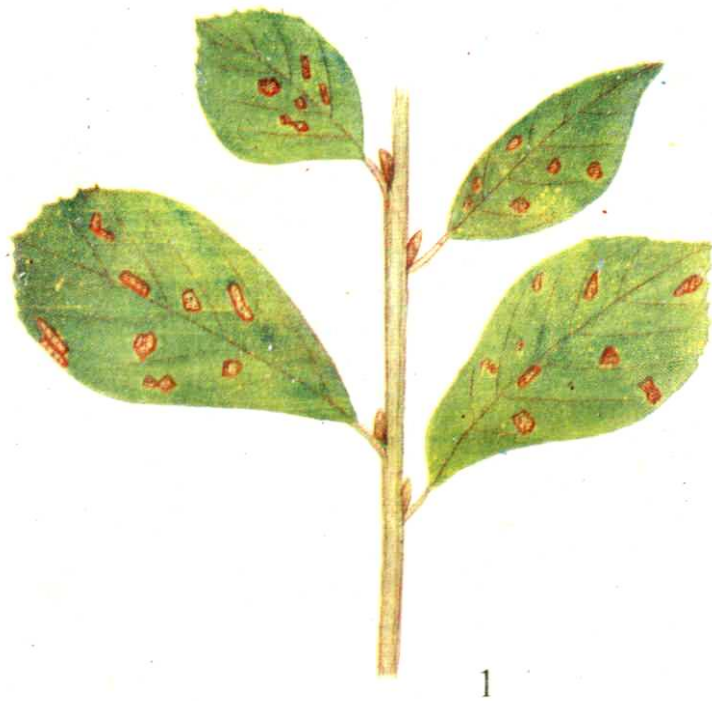


图6 杨树褐斑病

1.病叶上的病状 2.病原菌分生孢子器 3.分生孢子

杨树灰斑病

分布及为害 杨树灰斑病俗称黑脖子病,可寄生在多种杨树上,在不同树种上表现的症状稍有差异,以小叶杨、青杨、山杨、箭杆杨、北京杨、大官杨、群众杨等感病重;加拿大杨虽感病,但症状较轻。从小苗、幼树到老龄树都能感染发病,而以苗期被害严重,常造成无项多叉苗木,不合造林要求。

杨树灰斑病在黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、河南、山西、山东、陕西、宁夏、青海等省(区)均发生。甘肃省庆阳、平凉、天水、武都、张掖、酒泉、临夏、甘南、定西、兰州、嘉峪关等地、州、市均有分布。

症状 病害发生在叶片和嫩梢上。病叶上初呈水渍状斑,很快变为褐色,最后病斑周缘褐色,内部灰白色。后期病斑上生出许多小黑点,继而连片呈黑绿色,此即病原菌的分生孢子盘。有时叶尖、叶缘发病后迅速变黑枯死,上布黑绿色霉状物。叶背面病斑界限不明显,斑边缘绿褐色,斑内叶脉呈紫黑色。

嫩梢感病后变黑死亡,下垂,此病状即俗称“黑脖子”。病枝易被风吹折断,以后由病枝下部萌生出枝条,病苗长成无项多叉苗木。

病原 本病原菌为真菌,其有性世代属子囊菌纲,座囊菌目,座囊菌科的东北球腔菌(*Mycosphaerella mandshurica* Miura)。病菌子囊孢子仅在培养条件下产生,在自然界很难看到。无性世代属半知菌类,黑盘孢目,黑盘孢科的杨棒盘孢菌(*Coryneum populinum* Bresad.)。分生孢子堆生于寄主表皮下,分生孢子暗色,多由4个细胞构成,端部细胞较细,第三细胞粗大且自此稍侧弯。分生孢子在湿度大的环境中易萌发,萌发温度为3~38℃,以25℃为最适宜。

发病规律 病原以分生孢子在落叶上越冬,成为翌年初次侵染来源。春季分生孢子靠气流传播到新叶,萌发后生出芽管及附着胞,由气孔侵入寄主组织,有时也能直接穿透表皮侵入;潜育期约5~10天。发病后,病组织处能很快形成新的分生孢子,成为再次侵染的病源。一般情况下,每年7月发病,8、9月进入发病盛期,9月末逐渐停止发病。

病害发生与降雨、空气湿度有很大关系,连阴雨以后,往往发生病害流行。临夏州1984年夏季多雨,5月下旬就发生了灰斑病的流行危害;8、9月份降雨偏多,又一次出现了流行病害,对新育杨树苗为害很大。杨树一年生苗发病严重,二、三年生苗和幼树发病较轻。大树虽然也感病,但受害不大。苗圃育苗密度过大,通风透光不良,容易感染发病。

防治方法

(1) 苗圃要清除枯枝落叶,集中烧毁,减少病原菌。

(2) 育苗密度要适中,对圃地要加强水、肥管理和松土锄草,培育壮苗,提高苗木的抗病力。苗木过密时要及时间苗,适当打底叶。

(3) 从6月份开始喷药防治,喷65%代森锌500倍液,或40%代森铵400倍液,也可喷1:1:150波尔多液,每半个月喷一次,共喷3~4次。

(马力农)

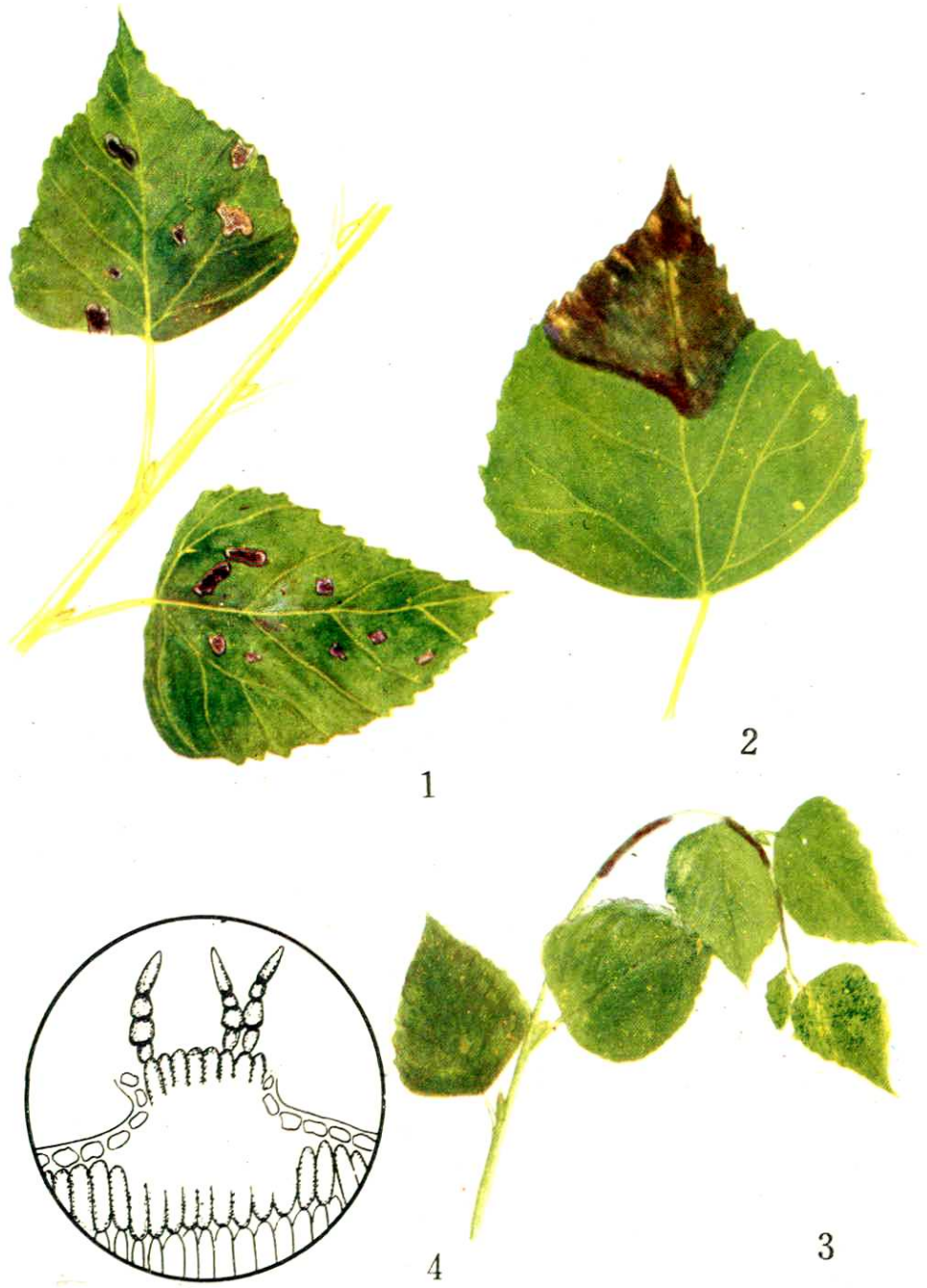


图7 杨树灰斑病

1.叶面病斑 2.叶尖病状 3.黑脖子病状 4.分生孢子盘及分生孢子

毛白杨锈病

分布及为害 该病主要为害毛白杨幼苗及幼树，大树上也有少量发生。为害叶片，也能为害芽和嫩梢。因此，影响杨树的生长，是当前毛白杨苗木生产中的一个重要问题。在河南、河北、山东、陕西、山西、甘肃等省毛白杨生长区均有发生。甘肃境内分布在兰州市、定西、会宁、通渭、环县、湘乐林业总场等地。

症状 春天杨树展叶期，即可看到黄色畸形病芽，树上满布黄色粉堆，即病菌的夏孢子堆。严重时夏孢子堆可以联合成大块，受病部位叶背面隆起。叶正面与孢子堆相应处形成褪色斑。受侵叶片提早落叶。在较冷的地区，早春在病落叶上可见到少数赭色、近圆形或多角形的孢斑，即为病菌的冬孢子堆。病菌也为害嫩梢。

病原 引起毛白杨锈病的病原菌在我国尚未彻底弄清。根据记载有：马格柵锈菌 (*Melampsora magnusiana* Wagner)、杨柵锈菌 (*M. rostrupii* Wagner) 和马格柵锈菌的一个生理型。分类属于担子菌纲，锈菌目，柵锈菌科，柵锈菌属。该菌夏孢子堆为黄色，散生或聚生。夏孢子鲜黄色，圆形或椭圆形，外壁无色，表面有疣状突起，直径 21~30 微米。侧丝呈头状或勺形，淡黄色或近于无色。冬孢子堆生于寄主表皮下。冬孢子柱形，上部宽于下部，大小为 10~15×37~50 微米。该菌在我国的转主寄主目前尚未搞清。据国外报道，*Melampsora magnusiana* 的转主寄主应为紫堇属 (*Corydalis*) 和白屈菜属 (*Chelidonium*) 植物；*M. rostrupii* 的转主寄主应为山嵛属 (*Mercurialis*) 植物。上述植物在我国均有分布，且曾在紫堇属上发现过 *M. magnusiana*。但尚未研究它们与毛白杨锈菌之间的关系。我国毛白杨以马格柵锈菌引起的锈病最为普遍。

发病规律 该菌以菌丝状态在冬芽内越冬。随着春季温度升高，冬芽开始活动，越冬的菌丝亦逐渐发育，并形成夏孢子堆。受病冬芽不能正常展开，形成满覆夏孢子的畸形芽。这些病芽成为田间初侵染的中心。病落叶上的越冬夏孢子虽有一部分具萌发和侵染的能力，但随着春季气温的逐渐升高，其萌发力迅速丧失，因此作为初侵染来源，先年落地的病叶其重要性远不及带病的冬芽。由于该菌的转主寄主至今尚未弄清，冬孢子在侵染循环中的作用还不清楚。

当春季气温升高到 13℃ 左右时病芽大量出现。5、6 月份发病逐渐形成高峰，7、8 月份，气温升高，不利于夏孢子的萌发侵染，且叶片老化，发病较轻。秋季气温下降，随着第二次新梢和嫩叶的出现，病害又有扩展，至 10 月中下旬病害停止发展。夏孢子萌发最低温度 7℃，最高为 30℃，最适为 15~20℃。病害的潜育期与气温有密切关系，当日平均温度为 12.9℃ 时，潜育期为 18 天；15.2~17.1℃ 时，潜育期 13 天；20.3℃ 时，潜育期为 7 天。除温度外，林内相对湿度在 85% 以上时，有利于病害的发生。

该菌除侵染毛白杨外，还侵染河北杨、新疆杨、山杨、响叶杨等。人工接种量大时，银白杨上可形成斑点，但不形成孢子堆。对毛白杨主要为害 1~6 年生幼苗和幼树，1~3 年生苗受害最重。

防治方法

(1) 在初春展叶期及时摘除病芽。病芽在田间由于其鲜艳的黄色容易发现，而且数量不大（一般不超过 0.3%）。但注意随采随装入塑料袋中，集中烧毁或埋掉，以免夏孢子扬散。

(2) 清除田间病落叶。

(3) 发病期用 2,000 倍 25% 的粉锈宁、100 倍 50% 的代森铵、1% 石灰倍量式波尔多液和 0.5 度石硫合剂喷雾防治均有效。利用敌锈钠 200 倍液喷雾防治也有一定的效果，但要注意药害。在发病初期用粉锈宁喷洒，防止病芽的夏孢子扩散，效果较好。

(4) 此病菌的夏孢子向四周传播的半径，绝大多数在 100 米的范围内，故新育苗至少应在离发病严重的大苗区 100 米以外的地方，以减少侵染。

(马亚军)

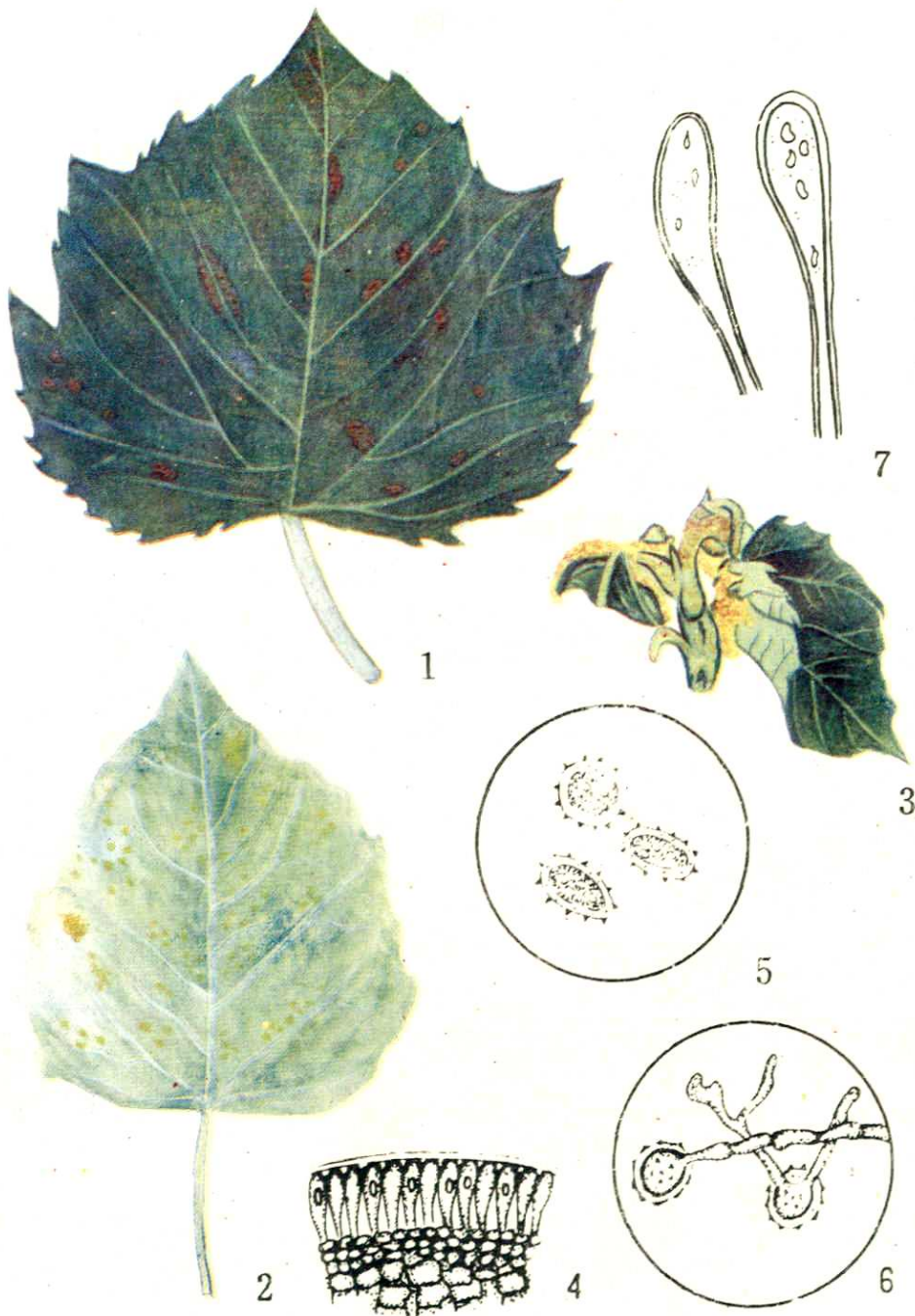


图8 毛白杨锈病

1.叶正面的夏孢子 2.叶背面的夏孢子 3.新叶受害形成的锈头 4.病菌的冬孢子堆 5.夏孢子 6.夏孢子萌发状 7.夏孢子堆中的侧丝

银白杨锈病

分布及为害 该锈病分布较广,在甘肃的酒泉、兰州、定西、临夏、庆阳等地均有发生,为害银白杨、新疆杨、毛白杨等白杨派树种、杂交类型的苗木和幼树叶片、嫩枝;常使病芽干枯,病叶早落,影响生长。在酒泉县西峰林场发病较重,造成新疆杨苗木瘦弱,顶芽干瘪。

症状 带病冬芽于早春展叶时,叶变小,布满桔黄色粉状物(夏孢子堆),有时病芽所生长的整个叶簇全被夏孢子堆覆盖,组织肥厚皱缩翻卷,似一束黄花。叶片受害后,开始形成淡黄色的病斑,逐渐变成桔红色,多在叶背面产生夏孢子堆,后期叶背面及正面密布黄粉层。发病严重时病斑相互愈合。秋季落叶前,在夏孢子堆处或附近,出现约1毫米、圆形隆起的褐色冬孢子堆。嫩枝被害后,也出现黄粉层,最后形成枯斑,严重者可造成枯梢。

病原 银白杨锈病病原菌属于担子菌纲,锈菌目,棚锈科的杨棚锈菌(*Melampsora rostrupii* Wagner)。叶正面的夏孢子堆半球形,大小约0.5毫米,叶背面的夏孢子堆嵌于绒毛中,不明显,仅见黄粉堆。夏孢子卵圆形、近圆形或圆形,外壁无色,厚3~3.5微米,密生细疣,疣距2~3微米,内含物为黄色,夏孢子大小 $16\sim 27.2\times 12.8\sim 17.9$ 微米;侧丝头状或棒状,无色,外壁光滑,厚4.3微米,全长50微米,宽11.9~15.3微米。冬孢子棱柱状,顶部平滑略圆,孢子淡褐色,大小 $51\sim 62.9\times 8.5\sim 11.9$ 微米,壁无色,厚1微米。

发病规律 病菌以菌丝体在寄主冬芽及嫩枝的病斑内越冬。早春由越冬菌丝形成的夏孢子,是初侵染的来源,芽膨胀及放叶期夏孢子堆在冬芽内已孕育成熟开始传播,为害新展开的叶片及嫩梢。孢子借气流和风雨传播,10天左右即出现田间发病中心,成为再侵染的来源。据观察,在酒泉5月初至6月初,苗圃的新疆杨就有少数发病株,6月中、下旬由发病中心蔓延到全圃而出现发病高峰,7~8月全株叶片布满夏孢子堆,造成早期落叶,对苗木生长和质量影响极大。国内未发现转主寄主。

一般春季气温上升快,则发病早。贴地气候与锈病的发生密切相关,空气湿度大,苗木稠密,造成湿热的小气候条件,是锈病严重发生的重要原因;苗冠疏展,通风透光,发病极轻。栽植造林后,即显著减轻,不再造成灾害。

防治方法

- (1) 控制病苗出圃,防止蔓延。从发病区引进的苗木,应在展叶始期及时摘除病芽。
- (2) 育苗地应选在开阔通风地段,面积不宜过于集中,采取分散隔离的方法育苗,选择适当的株行距。
- (3) 当年的播种苗,应及时间苗,留苗不要过密,控制氮肥用量。一年生苗木春季必须换床移植,并根据培育壮苗及预防锈病的要求,选择适当的株行距。
- (4) 早春要勤检查苗木,及时摘除病芽,剪除病梢,深埋或烧毁。摘除病芽可用湿布拈取,最好将摘下的病芽放入无孔容器,以防夏孢子飞散传播。及时抹芽,修枝打叉,使苗木通风透光。
- (5) 5月上、中旬进行第一次喷药,以控制初侵染造成田间发病中心。喷药应均匀周到,润湿叶片正反面,按此要求,于5~7月喷药2~3次,即可控制为害。药剂用50%退菌特、40%福美神、65%代森锌500~1,000倍液。银白杨、新疆杨等叶背面茸毛密集,药液不易沾着,药剂中可加0.1%洗衣粉等,以提高展着性。

(李吉元)

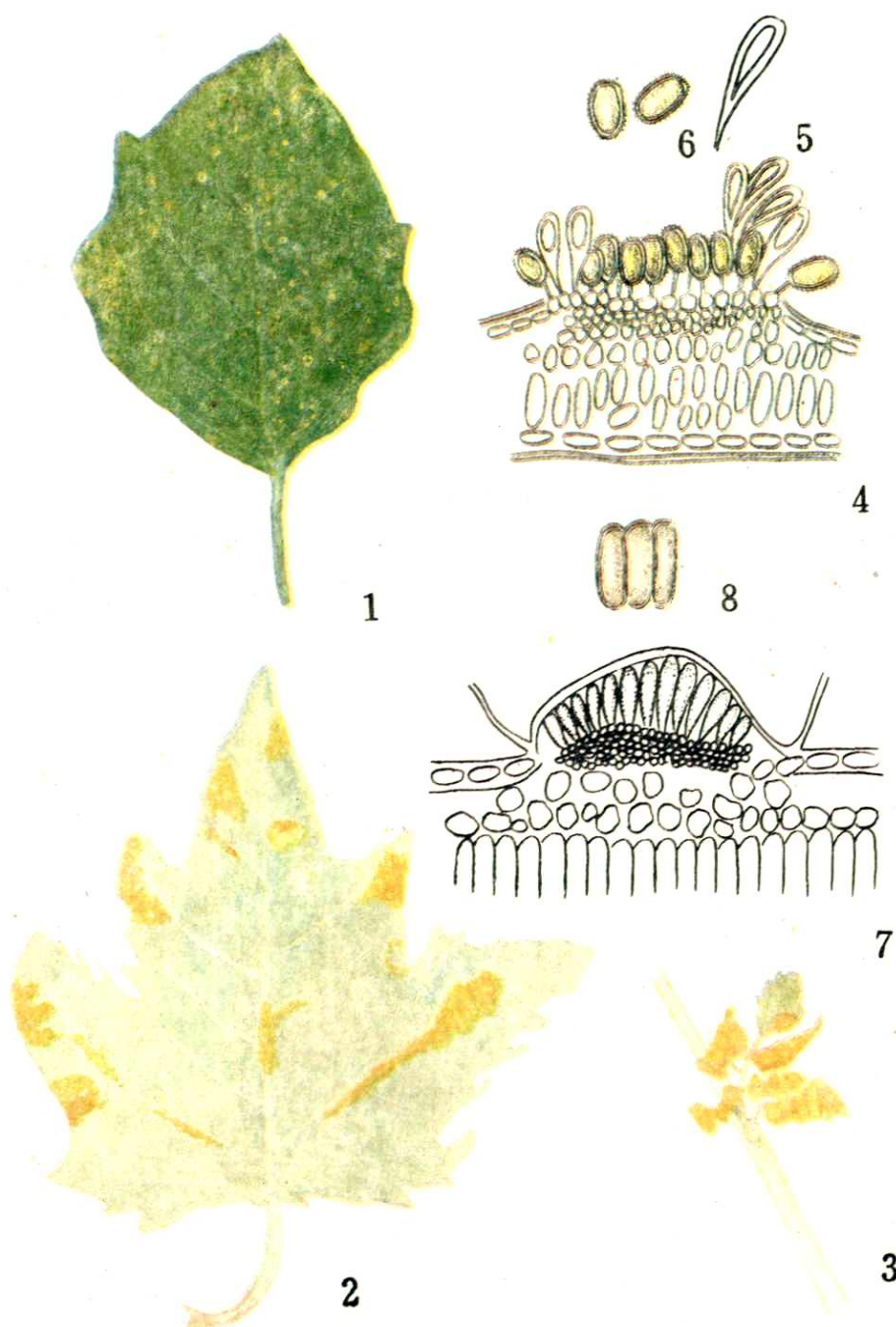


图9 银白杨锈病

1.银白杨叶正面的病斑及夏孢子堆 2.叶背面的症状 3.新叶受害形成的锈头 4~6.病原菌的夏孢子堆、侧丝及夏孢子 7~8.冬孢子堆及冬孢子

胡 杨 锈 病

分布及为害 胡杨(*Populus euphratica* Oliver)锈病主要分布于新疆、甘肃河西地区、宁夏、内蒙古等地。为害胡杨幼苗、幼树,大树受害较轻,可导致育苗失败;引起幼苗死亡,幼树嫩枝梢枯死、叶片干枯早落,有时也为害灰胡杨(*P. pruinosa* Schrenk)。1~2年生胡杨幼苗发病最重;当年萌生的枝条和幼树新枝梢及幼、成长叶片也感病最重;生长旺盛的幼树、幼苗易感病,生长枯黄而衰弱的胡杨树却不易感病。发病株率高时可达100%,病情指数达97.23%。死苗率高达71.1%。

症状 发病初期在寄主叶片上出现淡黄小点,渐增大颜色加深,后突破表皮,露出橙黄色夏孢子堆;夏孢子堆大小不一,一般约0.5~1毫米,周围形成黄晕,发病严重时夏孢子堆连成片,叶片枯死。夏孢子借风、雨等动力传播,在健叶上形成初侵染。后期在夏孢子堆周围形成腊质、褐黄色(或红棕色)、突起的片层,即病原菌的冬孢子堆。冬孢子堆被叶脉限制成不规则形或多角状,多连成片,大小不等,一般为1~2.5~3毫米。夏、冬孢子堆均生于叶两面,叶背面较多。

病原 胡杨锈病是由粉被棚锈菌(*Melampsora pruinosa* Tranz.)引起的,属于担子菌纲、锈菌目、棚锈科、棚锈属的一种。只发现有夏孢子和冬孢子两种孢子类型。夏孢子堆叶两面生,背面较多,直径约0.5~1毫米,粉末状。夏孢子圆球形至卵圆形,壁厚3~4微米,壁上密生小疣,橙黄色或鲜黄色,大小为18~32×17~21微米;侧丝头状或棍棒状,无色,长45~65微米,顶端宽15~21微米,壁厚1.5~4.0微米。冬孢子堆也生于叶两面,背面较多,生于夏孢子堆周围,不规则形到多角形,褐黄色或红棕色,呈腊质突起的片层。冬孢子长圆柱形,大小为36~56×9×15微米。未发现有转主寄主。

发病规律 病菌多以菌丝或未成熟的夏孢子堆在寄主芽内、嫩枝梢的皮层和叶痕内越冬,第二年冬芽展叶后随叶片生长而蔓延,在病幼叶和嫩枝梢上形成新鲜的夏孢子粉堆,新夏孢子借风、雨等动力传播,在别的健枝叶上形成初侵染,在适宜条件上逐渐而迅速的蔓延至全树冠,秋后在叶两面形成褐黄色或红棕色的冬孢子堆进入越冬期。病害始发期各地因温湿度不同而不同,新疆巴州4月上、中旬开始发病,6~7月为流行盛期,10月底停止发病;在甘肃金塔县5月底或6月中旬、7月上旬开始发病,8月为发病盛期;在甘肃民勤治沙综合试验站8月份才开始发病,9月份为发病盛期,9月底重病叶枯黄早落,并于9~10月形成大量的冬孢子堆,10月底气温寒冷随叶片脱落而停止发展。病害流行温度适宜于10~25℃之间;灌水或降雨可提前发病。

防治措施

- (1) 营造胡杨和沙枣等混交林,造林密度不易过大;及时对幼林幼树进行疏枝,以利通风透光,降低林间湿度。
- (2) 实生苗的密度不能过大,株距要保持在5厘米以上。
- (3) 发病初期剪除病芽和重病枝梢;结合间苗拔除病株,集中深埋或烧毁,以防夏孢子扩散。
- (4) 在秋末冬初,对当年生病苗平茬,以清除越冬菌源。
- (5) 播种前按种子重量用0.15%的15%粉锈宁干拌湿浸种子(先将种子与药粉拌匀,耗水适量以刚好浸湿种子为宜),30分钟耗液可播种;或用10,000:4(种:沙:药)的粉锈宁粉剂拌种,可减轻和预防幼苗期的病害发生。
- (6) 发病初期用15%粉锈宁可湿性粉剂2,000倍液,或25%粉锈宁可湿性粉剂2,500倍液喷雾,每隔15~30天喷一次,连喷2~4次,可控制病害的流行。
- (7) 还可探家用羟锈宁新药进行防治胡杨锈病试验。

(姜怀瑞 乔世春)

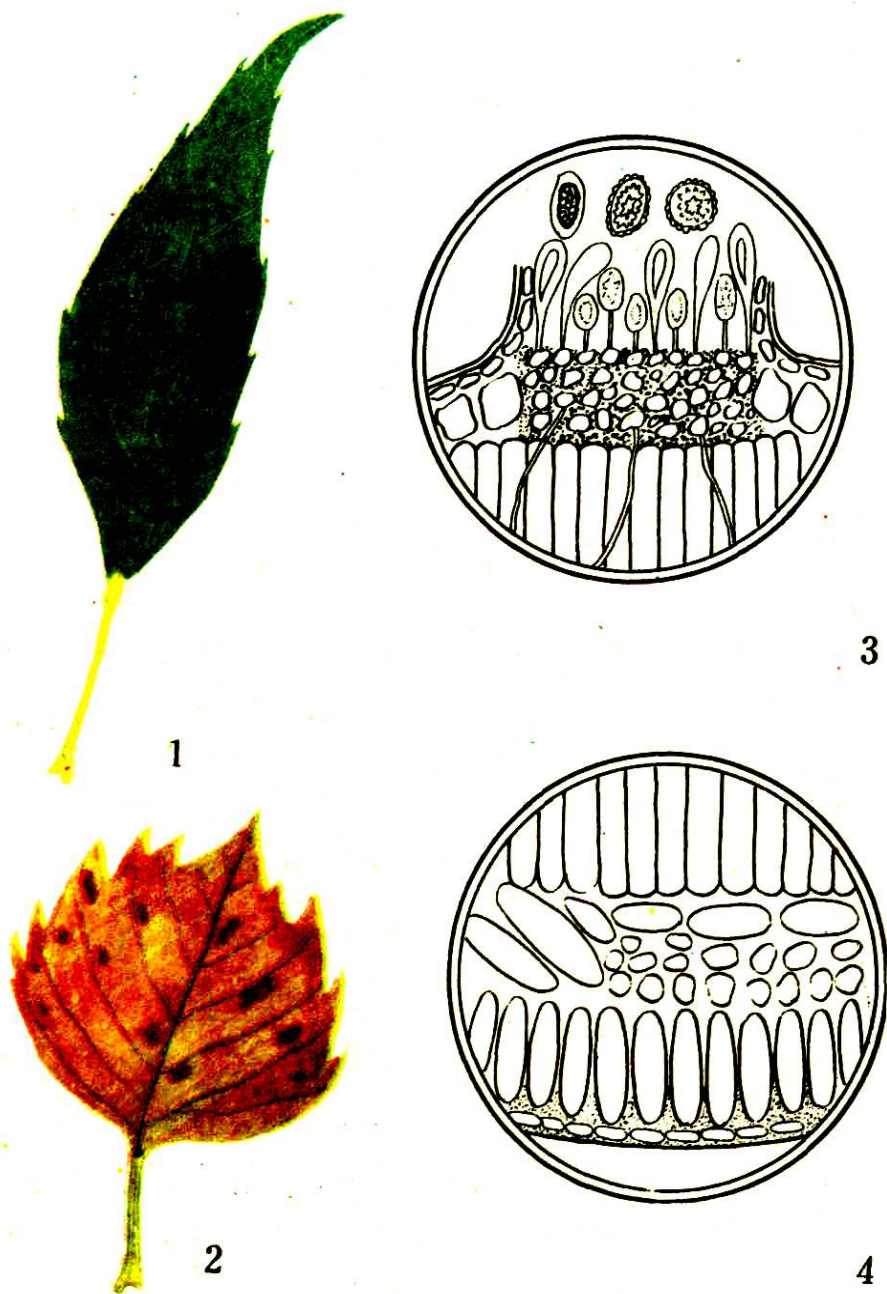


图 10 胡杨锈病

1.病叶上的夏孢子堆 2.病叶上的冬孢子堆 3.夏孢子及头状侧丝 4.冬孢子堆及冬孢子

杨树烂皮病

分布及为害 杨树烂皮病又称腐烂病,是杨树的重要病害之一。我国主要分布于东北、西北、华北的杨树栽培区;在甘肃的张掖、酒泉、武威、庆阳、定西地区、临夏州和兰州市均有发生。除为害新疆杨、二白杨、胡杨、青杨、大官杨、小叶杨、毛白杨等杨属树种外,还为害多种柳树、板栗、槭、花楸、桑、核桃和沙枣等树种。轻者局部皮层腐烂、干缩或侧枝、侧根、梢部枯死,重者使全株死亡,严重影响杨树造林成活率和保存率。

症状 杨树烂皮病主要发生在主干和枝条上;也可发生在主梢和根部(新疆杨裸根)。表现为干腐、枝枯、枯梢和根腐四种类型。发病初期树皮上出现水渍斑或水渍痕,红褐色或暗褐色,微肿胀,病部皮层渐腐烂变软。有时在被侵染处流出红褐色液体,水分蒸发后留存有红褐色胶状物。病组织渐失水下陷,干缩龟裂或不裂,后在干缩的病皮表面长出突起的小黑点,即病菌分生孢子器,遇湿或雨后从小黑点里挤出桔红色胶质的卷须状分生孢子角,有的不显小黑点而直接从病(二白杨)皮上挤出分生孢子角。腐烂使皮层纤维分离,深达木质部,剖开病皮有怪臭味。病轻时只是病树干、枝、根、梢的局部皮层腐烂或干缩,病重时病部绕干、枝、根、梢一周则引起全株死亡或侧枝、梢、侧根枯死。在东北和北京等地区,6~8月份在病皮上还可形成子囊壳,呈小黑点状,是病原菌的有性世代。

病原 本病的病原菌在国外报道有几个种;在我国已报道的有污黑腐皮壳菌(*Valsa sordida* Nit.),无性世代为金黄壳囊孢菌(*Cytospora chrysosperma*(pers.)Fr.)和白色气孔菌属(*Leucostoma*)引起。后者仅在北京市区和辽宁发现。前者有性世代属于子囊菌纲,球壳菌目,间座壳科。无性世代属于半知菌类,球壳孢目,球壳孢科。是一种具有潜伏侵染性的弱寄生菌或林木习居菌。子囊壳多个埋于子座内,长颈烧瓶状,直径350~680微米,初为黄色,成熟后为黑色,内生子囊多个;子囊无柄,梭形或棒状,中部略膨大;子囊孢子腊肠形或香蕉形,单胞,无色,双行排列,大小为10.1~19.5×2.5~3.5微米。分生孢子器不规则形,黑褐色,多室或单室,具长颈,直径270~500微米;分生孢子单细胞,无色,香蕉形或腊肠形,大小为3.74~6.8×0.68~1.36微米,在不同的寄主上其大小不同,在二白杨上的分生孢子大小为5.4~8.1×1.35~2.7微米。在胡杨上的则更小些。

发病规律 在东北和北京地区,病菌以子囊壳、菌丝或分生孢子器在寄主病部越冬,在民勤治沙站,病菌主要以菌丝、分生孢子器和分生孢子在寄主病部组织内或掉落处越冬。病菌借风、雨等传播,第二年3(4或5)月份遇适宜条件侵入寄主。发病迟早与侵染次数受温湿度控制,各地均有差异。在民勤沙区因来春较晚,病害主要在5月开始发生,6月是发病盛期,7月停止,9月又有发生,9月底停止,有的病树可延续到10月底还在流红褐色液体。据报道,月平均气温在10~15℃有利于病害发展(民勤治沙站1983年9月份平均气温16.4℃),20℃以上则不利于病害发展。

据观察,病菌主要从寄主植物的各种伤部、生长衰弱树的皮孔处、杨圆蚧严重为害的部位、水冲或剖挖裸根处、或火烧火燎的部位侵入。发病与树种、树皮光洁度、树龄、林带结构、方位、日灼伤、密度、管理措施、修枝技术等关系密切。一般情况下,光皮树种(如二白杨、新疆杨)易感病,以及因旱涝而生长衰弱,杨圆蚧严重为害、机械损伤、生态环境条件突起变化条件下的5~8年生幼树最易感病。风沙防护林、行道树、密度较大的试验林、水冲或人挖裸根也最易感病。

防治方法

(1) 造林要适地适树,尽量选用抗病力强的粗皮速生树种;对幼林幼树要加强抚育管理,及时浇水施肥,促其速生旺生,避免病菌为害。

(2) 对行道树及各种绿化用杨树要及时修枝,修早修小修平,并涂5%托布津保护伤口。修枝晚,伤口大,不易愈合,易感病。

(3) 造林密度不宜过大,并适时疏伐,以利通风透光,减少病害发生。

(4) 防止火烧树。清除杂草、落叶,应在距杨树较远处烧毁,不要在树旁随地烧草皮和枯枝落叶。

(5) 及时防治杨圆蚧危害,用40%氧化乐果乳油800~1,000倍液喷杀。

(6) 防止浇水、修渠时冲剖出新疆杨根部。病根要及时治疗或铲除。

(7) 早春或立冬前后在干基部涂0.5~1米高的白涂剂,防止日灼和冻伤。防止一切机械损伤。

(8) 发现病斑病枝梢要及时治疗或修除。如用10%碱水(碳酸钠)、10%葱油、0.1%升汞液、1%退菌特、5%托布津,50单位内疗素等。

(张威铭 姜怀瑞)

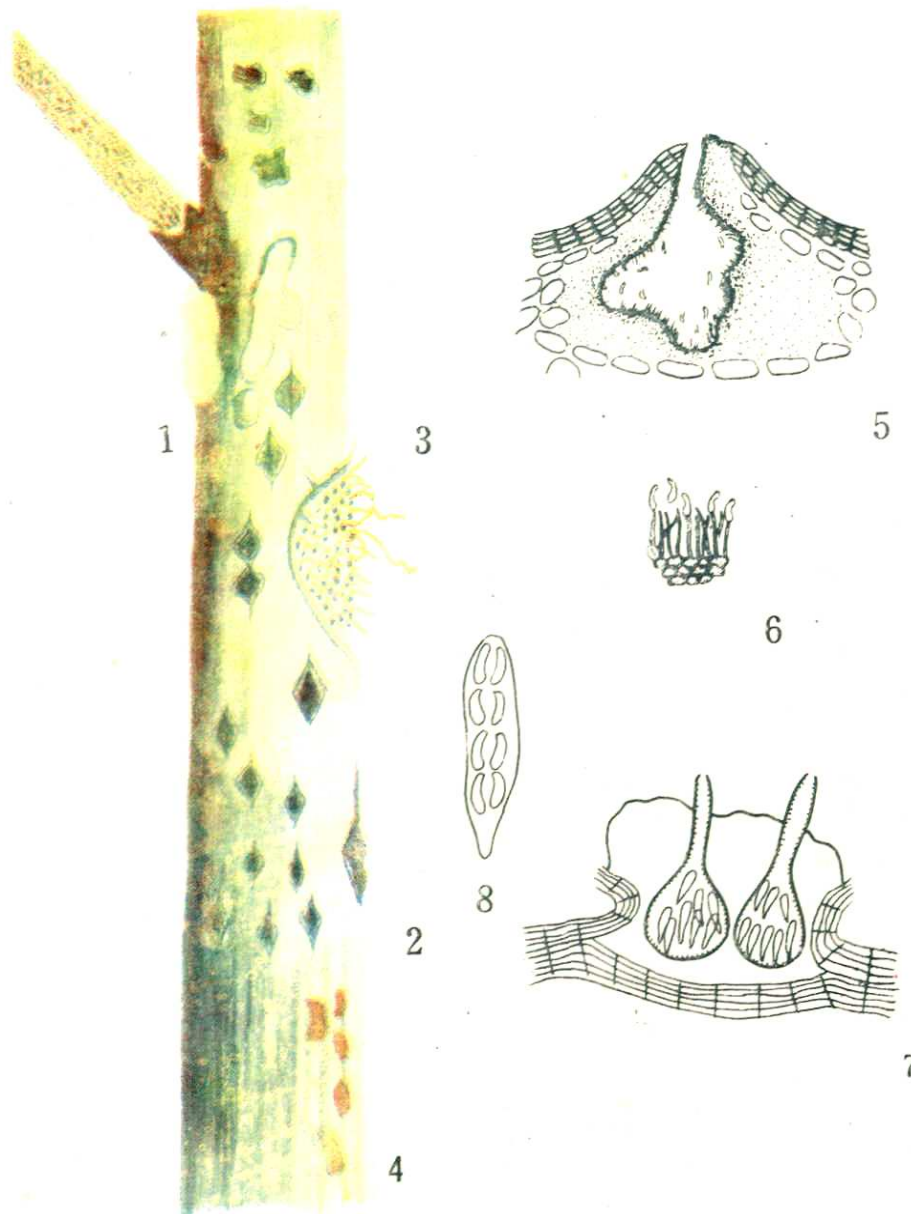


图 11 杨树烂皮病

1.新病状 2.旧病皮 3.病菌分生孢子角 4.粗皮病后挤出胶块 5.分生孢子器 6.分生孢子梗及分生孢子 7.子囊壳 8.子囊及子囊孢子

杨树溃疡病

分布及为害 此病分布广泛,甘肃(河西、定西)、陕西、河南、河北、北京、江苏、安徽、山东、黑龙江、辽宁等省均有发生。是杨树上常见的枝干病害,还能为害核桃、刺槐、梧桐等。受害植株轻则影响生长,重则造成枯梢,甚至导致全株死亡,在一些地区已造成毁灭性灾害,给林业生产带来重大损失。

症状 病害的症状有两种类型:一种是水泡型溃疡,另一种是枯斑型溃疡。在树皮光滑的枝干上,多形成水泡型溃疡。感病植株发病初期,常在树干的皮孔和老病斑边沿出现水泡,水泡的直径3~30毫米不等,质地松软,手压之有褐色臭水流出。水泡破裂后,流出褐色液体,干后变成淡红色或红褐色,最后病斑干缩下陷,无明显的病斑边缘。深秋或次年春季在病斑上出现稀疏的小黑点,即病原菌的无性阶段。10月份开始在病斑上形成稍大的黑点,此为病原菌的有性阶段。在粗皮树种的枝干上,常形成枯斑型溃疡,仅使树皮内组织变褐腐烂,流出褐色液体。两种类型的溃疡病,当其严重发生时,常引起枯梢,甚至导致整株死亡。

病原 该病由子囊菌纲、座囊菌目的茶耻蔗子葡萄座腔菌[*Botryosphaeria ribis*(To de)Gross et Dugg.]所致;其无性世代为小穴壳菌(*Dothiorella gregaria* Sacc.)。有性世代在秋后产生。子座埋生于寄主表皮下,后突破表皮外露,黑色,炭质,近圆形或扁圆形,一至数个孢子囊集生其内。子囊壳扁圆形或洋梨形,暗褐色,大小为180~260×210~250微米,具有乳头状孔口。子囊束生,棍棒状,具无色的双层壁,顶壁较厚,有拟侧丝。孢子8枚,单胞,无色,椭圆形。无性世代产生于春末。分生孢子器一至数个集生于黑色子座内,近圆形,有明显的孔口,大小为180~210×160~230微米。分生孢子梗棒状,无色。分生孢子单胞,无色,长椭圆形或纺锤形。

发病规律 病菌以分生孢子和子囊孢子在老病斑内越冬,次年春季靠风、雨、昆虫和苗木调运进行传播,通过皮孔或伤口侵入。潜育期为一个月左右,于4月底或5月初开始发病,一年有两次发病高峰,7月为第一次发病高峰,9月出现第二次发病高峰,11月初到次年4月停止发病,病菌进入越冬阶段。

病害的发生和发展与温、湿度有密切的关系。当温度在10°C以上,相对湿度在60%以上时,病害开始发生;温度在18~25°C以下和25°C以上,相对湿度在60%以下时,都不利于病害的发生和发展。在适温(18~25°C)范围内,病害的发生和发展与降雨量,相对湿度成正相关,凡是在降雨量和相对湿度出现高峰的同时或在其后不久必然出现发病高峰。显然,降雨量和相对湿度对病害的发生发展和流行起着主导作用。

树皮光滑还是粗糙也与发病轻重有密切关系。一般光皮树种发病重于粗皮树种,就是同一树种,由于树干不同部位树皮的粗糙程度不同,发病情况也不一样。如箭杆杨,树干下部皮粗无病斑,上部皮光则病斑很多。

不同杨树品种具有不同的抗病性。严重受害的有箭杆杨、美×中东杨等,中等受害的有北京杨、箭×河+小等,轻微受害的有毛白杨、新疆杨、合作杨、大官杨等,抗病的有欧美杨、新生杨、小叶杨×黑杨等。一般健康的树发病轻,衰弱的树发病重。

防治方法

- (1)培育壮苗,适地适树,加强抚育管理,增强树势,提高抗病性。
- (2)实行检疫,防止病害随苗木等繁殖材料调运传播蔓延。
- (3)选育抗病品种。
- (4)用等量式波尔多液、0.5度石硫合剂喷树干;或用40%福美种可湿性粉剂200倍液、50%托布津可湿性粉剂500倍液,在发病初期和高峰期来临前一个月各喷一次,可以起到预防和治疗的效果。划破病斑后,涂以10%的碱水(碳酸钠)、10%葱油、1%退菌特等,有一定效果。

(杜国光)

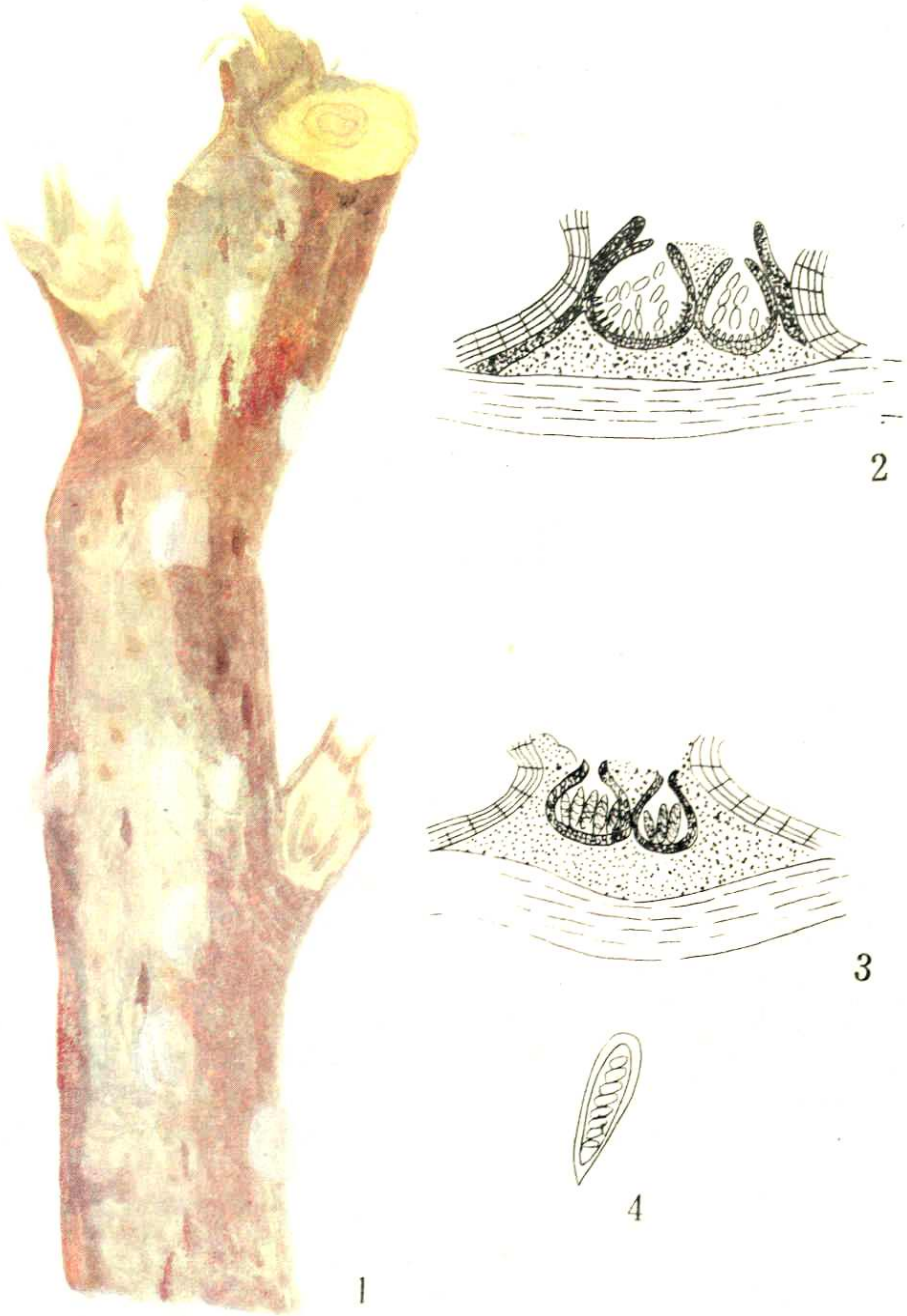


图 12 杨树溃疡病

1. 树干受害症状 2. 分生孢子器 3. 子囊壳 4. 子囊及子囊孢子

泡桐丛枝病

分布及为害 泡桐丛枝病又叫桐疯病、桐龙病、扫帚病、鸟巢病。是当前泡桐生产中的严重病害。在甘肃(镇原、庆阳、宁县、正宁、天水、清水、两当、徽县、成县、武都、文县、康县)、山东、山西、河南、河北、陕西、四川、江苏、安徽、江西、湖北、湖南、浙江、广西、福建等省(区)均有分布。在河南、山东等省,一般发病率达30~50%,严重区高达80%以上。陇南地区发病较重,据1983年调查:1~2年生苗发病率14.7%;2~4年生幼树发病率38.4%;5年生以上树发病率为58.7%;平均发病率为18.3%。病株形成枯枝或全株枯死,苗木、幼树发病枯死率高,大树则影响植株生长,降低出材率和木材等级。

症状 泡桐丛枝病在枝、叶、干、根、花上均可表现病状。常见为丛枝型,病害开始多发生在个别枝上,隐芽大量萌发,丛生许多细弱小枝,叶片黄、小且薄,叶序紊乱,有时叶片皱缩。病枝上的小枝又可抽小枝,小枝愈抽愈细弱,叶片也越小,外观似鸟巢。小枝多直立,落叶后状似扫帚。幼苗感病常是整株发病,幼树则常出现在当年生新抽出的幼嫩枝干上。较老的树多全株严重表现病状。

病株上有的还发生花器变形,主要是花变枝叶型及果变枝叶型。还有小根丛生和根部坏死现象。

病原 泡桐丛枝病由一种类菌原体(MLO)侵染所致。电镜下观察,这种类菌原体圆形或椭圆形,直径约为200~820毫微米,有明显的单位膜,由两层蛋白质膜中间夹一层类脂质构成,在类菌原体内部,有呈现块状结构的核蛋白质和丝状的去氧核糖核酸。类菌原体存在于韧皮组织中,通过筛板孔在筛管中流动而感染整个植株。

发病规律 泡桐丛枝病发病规律目前还了解得很不够。据中国林业科学院林业研究所金开璇先生研究,初步认为:埋根育苗发病率高,种子育苗在苗期和幼树不感病,但用实生苗根繁殖代数越多,发病率逐渐增高;平茬苗、新接干幼树、修枝过重或机械损伤植株常诱发大量丛枝病病枝;造林密度大,郁闭早,发病早且重;树龄同发病率成正比,树龄大,发病率高。另外,据研究,影响丛枝病发病的因素可能还有气候、温度、湿度和土壤类型、酸碱度及微量元素含量等。那个因素起主要抑病作用,还有待进一步深入研究。

泡桐丛枝病由病根带类菌原体而传染,通过带病种根及苗木的调运而传播;嫁接可以传病;用机械接种方法不能感染丛枝病。病树上的种子不带类菌原体。

防治方法

(1)严格实行种苗检疫,严禁种植来自病区的种根和苗木。如必要从病区引种,则应以种子为主,自育苗木。严把检疫关,防止丛枝病向新栽区蔓延。

(2)选择和培育抗病品种,白花泡桐、川泡桐、毛泡桐×白花泡桐有较强的抗病性。同时注意株选抗病苗木,反复筛选,逐步培育抗病品种。

(3)培育无病苗木,在与病区隔离的地方建立苗圃或无病良种基地,选择无病母树,供采种和采根用。推广种子繁殖或从实生苗根部采根繁殖,不育留根苗、平茬苗和埋挖瘡苗。

(4)加强苗期和幼树前三年的防治,对一年生理根苗、二年生平茬苗和移栽后发病严重的植株,应及早挖除。成片栽植时,以营造混交林为好,大力推广桐粮间作。

(5)对病枝及时修除或环状剥皮:①夏季修除病枝,并在修枝的伤口处涂土霉素凡士林(1:9)药膏,用塑料薄膜包扎;②冬春两季,在着生病枝的基部进行环状剥皮,剥皮宽度为所剥部位枝条直径的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$,并在环剥处涂硼酸钠、土霉素、羊毛脂膏(1:1:8)效果更好。

(6)药剂、温水处理病树、病根:①种根用40~50°C温水浸泡30分钟,或用1,000单位/毫升的土霉素、四环素溶液浸根12小时,晾根两天后育苗。②发病初期用10,000单位/毫升盐酸四环素、土霉素或2~5%硼酸钠溶液,在树干基部髓心注射或根吸方法治疗病树均有较好的疗效。

(徐宗平)



图 13 泡桐丛枝病
病害症状

核桃枯枝病

分布及为害 此病在山东、江苏、河北、河南、陕西、四川、辽宁等省及甘肃各核桃产区均有不同程度的发生,为害枝干,病枝率可达20~30%。平凉地区珍珠山林场核桃园内发生普遍,严重地块已引起大量枝条枯死,对树体生长及核桃产量均有很大的影响。

症状 病害多发生在一、二年生枝条上;幼嫩的短枝受害,先从梢顶开始,然后向下蔓延,直到主干。发病后,叶片变黄脱落,病枝皮层的颜色也逐渐改变,由灰褐色至淡红褐色,最后变成深灰色;大枝受害以后,病部稍下陷,严重时枝条枯死;在病死枝条的木栓层下,散生黑色小点,即病菌的分生孢子盘。成熟以后,大量孢子从盘中央顶破木栓层,初呈黑色短枝状物,随湿度增大,即软化呈粟粒状黑色突起的孢子堆,直径1~3毫米。有性阶段在病枝上呈黑色小突起,散生,直径0.2~0.3毫米。

病原 是一种真菌。病菌无性阶段属半知菌类,黑盘孢目的胡桃黑盘孢(*Melanconium juglandinum* Kunze)。病菌主要以无性阶段侵染为害。分生孢子盘着生于枯枝干木栓层上,孢子盘中央有菌丝组成的拟薄壁组织,呈丘状,淡灰褐色,其上密生分生孢子梗,无色,无分隔,无分枝,大小为25~50×3~4微米,分生孢子着生于分生孢子梗的顶端,椭圆形或卵圆形,单胞,暗褐色,大小为16~17×8~13微米。有性阶段为核桃黑盘壳菌[*Melanconis juglandis*(Ell. et Ev.) Groves]。子囊壳烧瓶状,有一长颈,一般4~7个丛生在一起,子囊壳颈端部穿过子座突破木栓层外露,子囊壳直径466~532微米,颈长532~798微米,颈粗为93~159微米。子囊棍棒状,顶壁较厚,内有一圆环,基部有一短柄,子囊内有8个子囊孢子,不规则双列或单列;子囊孢子椭圆形或纺锤形,无色,孢子分隔处多缢缩,每一细胞有一大油点,孢子大小为24~34×10~14微米。

发病规律 该病菌在病枝上越冬,成为翌年的初侵染源。据平凉地区核桃研究所在珍珠山林场观察:越冬后病菌在翌年4月下旬开始发病,初发症状不明显,到枝干表皮干燥或干裂以后,在死皮上先生黑色的分生孢子盘。7~8月份在它的附近产生黑色小丘,是病菌有性世代产生的子座,当年进行多次重复侵染,至9月上旬停止活动。孢子借风、雨等传播,从伤口(冻伤、日灼、机械伤等)侵入;此菌是一种弱寄生菌。因此,发病轻重与树势强弱、栽培管理关系密切。一般生长良好、树势健壮、管理好的核桃园发病轻或不发病;相反,土壤瘠薄、管理粗放、病枝不及时剪除,则病枝普遍,有时蔓延到4~6年的大枝上,严重者全株枯死;如果树势衰弱又遇晚霜及春季寒冷和干旱的侵袭,则对此病的发生更为有利。1976年4月下旬,平凉地区核桃树萌芽时遭受一次冻害,先冻后病,枯枝病严重,珍珠山林场核桃林地的50万株核桃树中,发病的树达万株以上。

防治方法

(1)加强栽培管理,增强树势。深翻土壤,熟化加厚土层,改善土壤结构,提高土壤的保水保肥能力;增施有机肥料和氮、磷、肥,大量种植绿肥,增加土壤有机质,提高土壤肥力,增加树体营养;及时松土,有条件的地方可在核桃树生长季节中适当灌水,防止干旱。人工和除草剂除草结合搞好核桃园杂草清除工作。

(2)整形修剪要合理。修剪不宜过重,较大的伤疤要涂油漆或接蜡;小枝的剪口易干枯,易受病菌的侵染;对核桃树的修剪应以疏剪为主,尽量少搞短截;修剪时以采果后落叶前或开叶后为宜,不要在核桃休眠期修剪,以免引起“伤流”致使病菌侵入。

(3)及时剪除病枝干,防止病害蔓延扩展。对剪下的病枝干及时收集,就地烧毁深埋。不可将剪下的病枝干在核桃园内乱扔,造成病菌的传播和蔓延。珍珠山林场及平凉地区七县核桃试点,从1976年开始,连续几年剪烧核桃枯枝的效果都很显著。

(4)积极防止冻伤、日灼、虫伤、机械伤口的产生,减少病菌侵入的机会。

(夏锁俊)

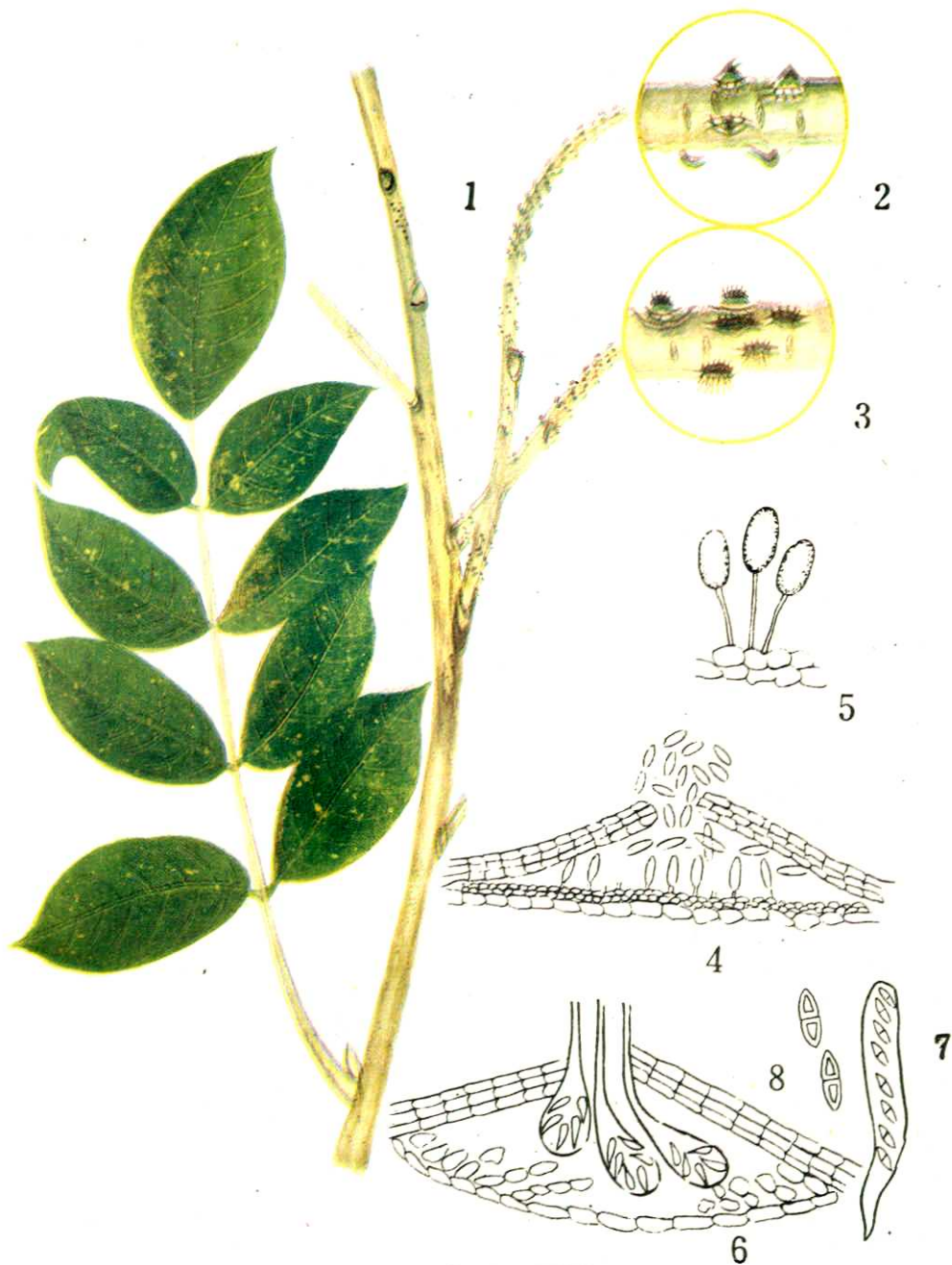


图 14 核桃枯枝病

1.病枝 2.病枝放大,示分生孢子盘和孢子角 3.病枝放大,示子囊壳座 4~5.病菌的分生孢子盘、分生孢子梗和孢子 6~8.子囊壳座、子囊壳、子囊和孢子

沙枣褐斑病

分布及为害 褐斑病是沙枣叶部的重要病害,为害幼苗及成年树木,引起早期落叶,使植株生长衰弱,甚至引起幼苗死亡。此病主要分布在内蒙古、宁夏、甘肃、新疆等地。此外,辽宁、吉林的西部地区也有发生。

症状 受害叶片表面产生近圆形或不规则形病斑,病斑初期浅褐色,逐渐色渐深变为深褐色,发病处叶组织变脆,以后病斑中央退色,变为灰白色,周围形成一深褐色的圈,最后在灰白色的组织上产生小黑点,即病菌分生孢子器。叶正面病斑清楚,背面病斑大小不一,有时数个病斑相连呈不规则形。

该病在果实上产生黑褐色皱缩下陷的病斑,中部颜色较浅,周围有一黑色带状边缘,病斑上散生小黑点,为分生孢子器。

病原 病害由半知菌类、球壳孢目的 *Septoria argyrea* Sacc.引起。病菌的分生孢子器球形,黑色,散生,有孔口,生于寄主表皮下或略突出,直径70~150微米。分生孢子梗短不显著。分生孢子无色,狭长到线形,由多细胞组成,分生孢子大小 $19\sim 29 \times 3\sim 5$ 微米,平均大小 21.1×3.5 微米。

发病规律 病菌以分生孢子器在落叶上越冬,次春放出分生孢子,借风雨传播,通过伤口或自然孔口感染新叶,以自然孔口(气孔)侵入为主,潜育期6~8天。7~8月为发病盛期,一般在多雨高湿的年份发病较重。

防治方法

(1)苗圃地应避免重茬;清除落叶烧毁,以减少侵染来源。

(2)发病前喷洒1%波尔多液或50%代森锌可湿性粉剂250倍液,每隔10~15天一次,可收到一定效果。

(张威铭)

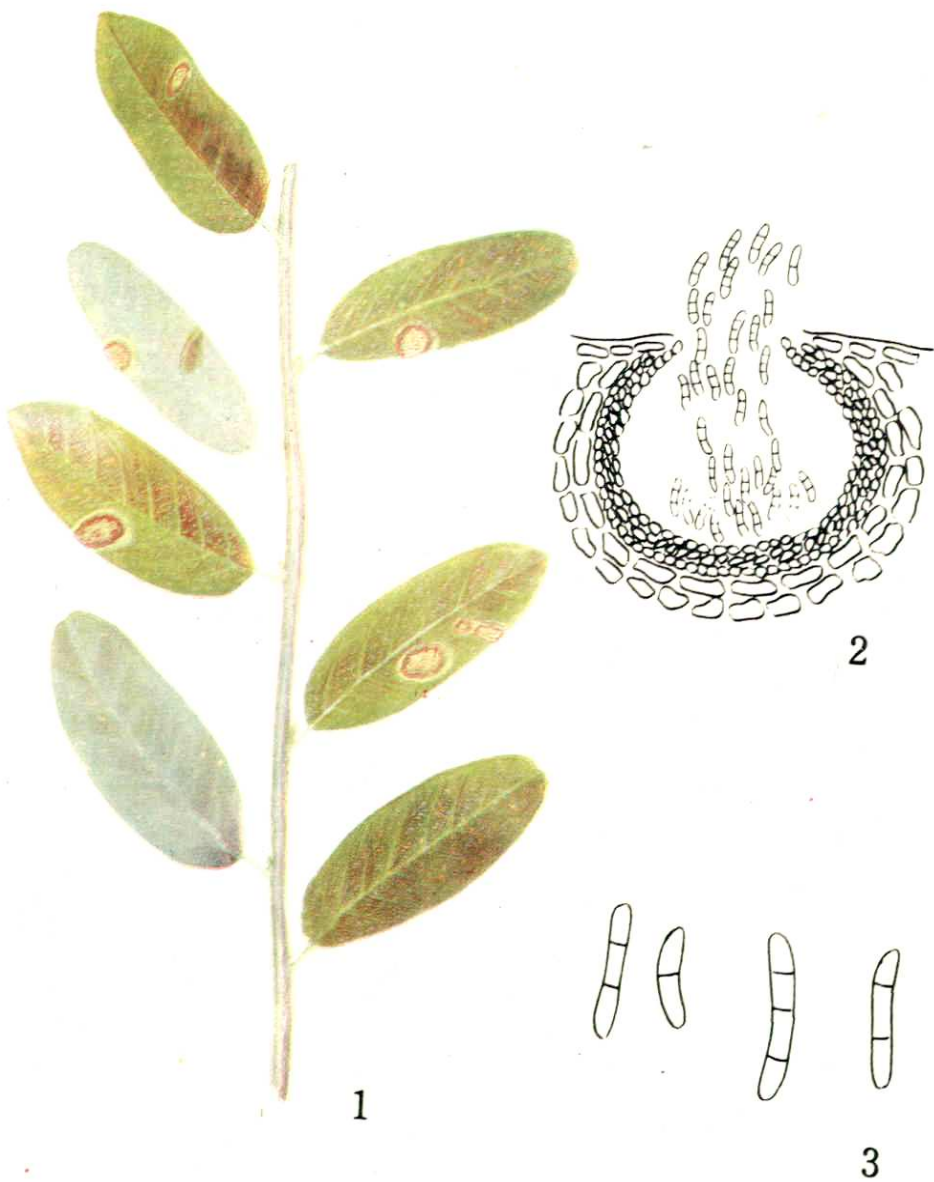


图 15 沙枣褐斑病

1. 叶片被害状 2. 分生孢子器 3. 分生孢子

梭梭白粉病

分布及为害 梭梭白粉病分布广泛。在我国分布于甘肃(河西地区)、新疆、内蒙古、宁夏等省、区的梭梭栽培区和天然林区。在苏联天然梭梭林内也有分布,并发生十分严重。

梭梭白粉病是梭梭的重要病害之一。主要为害梭梭柴[*Haloxylon ammodendron*(C.A.M)Bge],特别是对一年生幼苗为害极为严重,一般年份苗圃幼苗发病率在90%以上,有时高达100%,患病梭梭生理机能降低,生长受到抑制,甚至引起幼苗死亡,严重影响苗木产量和质量。对大树为害次之。在民勤治沙站区内的白梭梭(*H.persicum* Bge)植株上未见有白粉病发生,但在新疆有寄生白梭梭的记载。

症状 梭梭白粉病发生于一年生幼苗和多年生大树的当年生绿色幼嫩的同化枝条上。发病初期,同化枝变黄绿色到淡黄色,略有水肿,在病枝被侵染处的气孔里长出束生或单生直立的毛刷状物(病菌的分生孢子梗和分生孢子),象稀疏的白粉,渐多,随后又长出绒毛状物(病菌的气生菌丝)覆盖在病枝表面,并陆续蔓延,直到包围某一枝节或全枝,最后成灰白色毡状。病症多先从寄主各枝节的下部出现。后期在灰白色毡状层中出现淡黄色小圆点,球形,色渐加深至黄褐色,最后成黑褐色(病菌的闭囊壳)。发病严重时,寄主枝条干枯死亡。

病原 梭梭白粉病的病原菌是猪毛菜内生白粉菌[*Leveillula saxauli*(Sorok.)Golov.],属于子囊菌纲,白粉菌目,白粉菌科。初生分生孢子两端环带状膨大成亚铃形,顶端渐尖成锥形,下端尖稍平截。芽管从渐尖的端部侧面长出,无色,较粗,后分叉,属环带孢子群(*Cylindrospora*)之一种,大小49~65×14~24微米。次生分生孢子圆柱形,属圆柱孢子群(*Cylindrospora*)之一种。分生孢子阶段是拟粉孢属(*Oidiopsis*)。分生孢子梗细,无色,有隔或少数无隔,分枝。或不分枝菌丝无色,有隔。内生菌丝寄生于寄主细胞间,有吸器;气生菌丝寄生于同化枝表面,毡状,留存。闭囊壳初期淡黄色,最后成黑褐色,球形或扁球形,少数顶端有凹陷,多埋于气生菌丝层中,直径150~200微米;附属丝丝状,有分枝,短于闭囊壳直径,生于闭囊壳下端。每个闭囊壳内有子囊11~20个。子囊倒卵形、长椭圆形或棍棒状,具短柄,大小95~127×27~46微米。每个子囊内有子囊孢子2个。子囊孢子广卵形或近圆球形,大小35~46×14~32微米。

发病规律 梭梭白粉病在民勤治沙站每年从7月底8月初开始发病,8月中、下旬到9月份陆续发生,逐渐蔓延到全苗圃或林区,发病早的在8月底9月初产生闭囊壳,并陆续增多。陆续成熟的闭囊壳到10月底和11月初仍留存于病枝上的菌丝层中越冬,成为第二年的侵染源。第二年夏末秋初,早发病株上的初生分生孢子迅速形成成熟,借风雨传播,与寄主接触的遇降雨或露滴,迅速萌发出芽管侵入寄主;有的在气生菌丝体中萌发形成菌丝。因此,初生分生孢子是该病初侵染和再侵染的主要来源与侵染体。

该病害多在高湿(相对湿度50%以上)、中温(16.0~20.4°C)的8~9月份条件下发生流行。高湿避风的沙丘凹陷处或丘间低地发病率高且病情严重。在较干燥通风处发病率较低,病情也轻。在有利发病的环境里,发病与沙鼠为害成正比。沙鼠啃食重的地方白粉病为害也较重,发病率较高。因为沙鼠切枝后易形成大量不定芽萌生,嫩枝多而密,适于病菌侵染。发病还与枝冠方位、林分疏密度等有关。树冠背风面病重,迎风面病轻;树冠内部和下部病重,树冠外缘病轻;林分密度大病重,密度小病轻;枝条稠密病重,稀疏病轻。在民勤沙区梭梭白粉病主要在8、9、10三个月内流行为害。

防治方法

- (1)加强苗木检疫,病苗不许运出或运入本地。
- (2)改善营林措施。在沙丘的高湿凹陷的避风处和丘间低地不造梭梭林,用沙木蓼或花棒等沙生灌木代替。造林密度不能太大,以利通风透光。同时提倡造混交林。
- (3)加强苗期抚育管理,促进幼苗早日木质化。避免在低洼潮湿地育苗。
- (4)用“磷化锌梭梭毒枝”诱杀大沙鼠,可减轻白粉病害。
- (5)播种前用0.3%的高锰酸溶液处理梭梭种子,可预防苗期白粉病害。
- (6)用羟锈宁或粉锈宁500倍液分别在7月底和8月初喷雾二次,防治效果分别可达89.2%和72.9%。或用硫磺粉喷撒二次。还可用50%托布津、退菌特、福美双、40%福美磷500~800倍液于7月下旬、8月中旬、9月上旬和下旬每隔15天喷一次,连喷4次。

(姜怀瑞 李吉元)

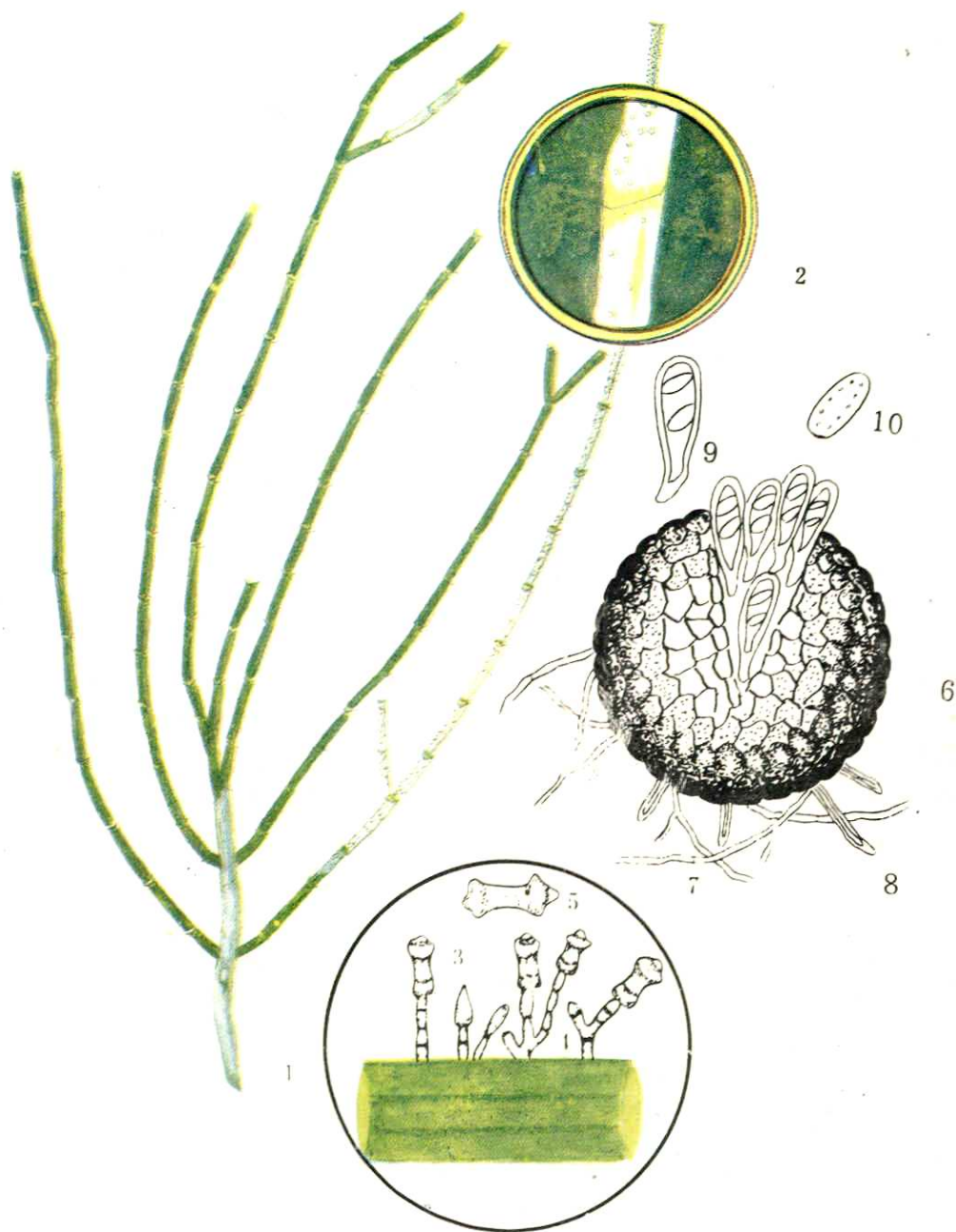


图 16 梭梭白粉病

1. 症状 2. 病枝放大 3. 病菌分生孢子 4. 分生孢子梗 5. 初生分生孢子放大 6. 子囊果 7. 菌丝 8. 子囊果附属丝 9. 子囊及子囊孢子 10. 子囊孢子放大

杨白潜蛾

学名 *Leucoptera susinella* Herrich-Schäffer 别名: 杨白潜叶蛾。潜蛾科 Lyonetiidae。

分布 甘肃(嘉峪关市、张掖、武威、定西地区、兰州市、天水、清水、甘谷、武都、成县、文县、康县、正宁、夏河、临夏州)、宁夏、陕西、新疆、北京、内蒙古、河北、河南、山东、东北等地;日本、苏联、欧洲。

寄主植物 小叶杨、箭杆杨、二白杨、加杨、北京杨、大官杨、河北杨等多种杨树。

为害情况 幼虫潜食叶肉,在叶片上形成黑褐色病斑状的大型潜痕,表皮在后期往往破裂,严重时整个叶片枯焦脱落,对幼苗、幼树威胁很大。

形态特征

成虫 银白色,体长3~4毫米,翅展7~8毫米。头顶宽圆,雌虫头顶有一束蓬散的鳞毛。触角丝状,灰褐色。前翅白色,外端有黄、褐、黑色的鳞片和缘毛组成美丽的花纹。雄虫前翅中部,有淡黄褐色区域,外端沿前缘至后缘有8道褐纹,纹的中间为黄色,翅尖有一黑色圆斑,与附近花纹配合,宛如孔雀翎;雌虫前翅沿前缘至翅端约有5道褐纹,纹的中间黄色,后缘有一个三角形黑斑,斑中央有银色凸起。后翅披针形,缘毛颇长。

卵 扁圆形,表面具网眼状刻纹,常十余粒排列成串,附着于叶面近叶脉处。

幼虫 体扁平,黄白色,长5~6.5毫米。口器褐色,向前方伸出。头部和体节生有稀疏淡色长毛。

蛹 浅黄色,梭形,长约3毫米,藏在白色丝茧中。

生活习性 一年发生三代,以蛹在树皮缝内丝茧中越冬。各代成虫分别在5月初、7月下旬、8月间出现。成虫沿叶主脉或侧脉产卵,数粒排成一列;幼虫孵化后,从卵底蛀入叶内,常数条或十余条在叶内潜食;幼虫老熟后钻出表皮,在叶上或枝干上结茧化蛹,生长季节多在叶背面结“H”形薄茧化蛹。

防治方法

(1) 扫除落叶,集中烧毁。

(2) 在第一代和第二代幼虫孵化初期、盛期或成虫交尾产卵时,喷40%乐果乳油、50%马拉硫磷乳油800~1000倍液,或50%杀螟松乳油1,500~2,000倍液,以杀死幼虫、成虫。

(3) 用黑光灯诱杀成虫。

(许心余)

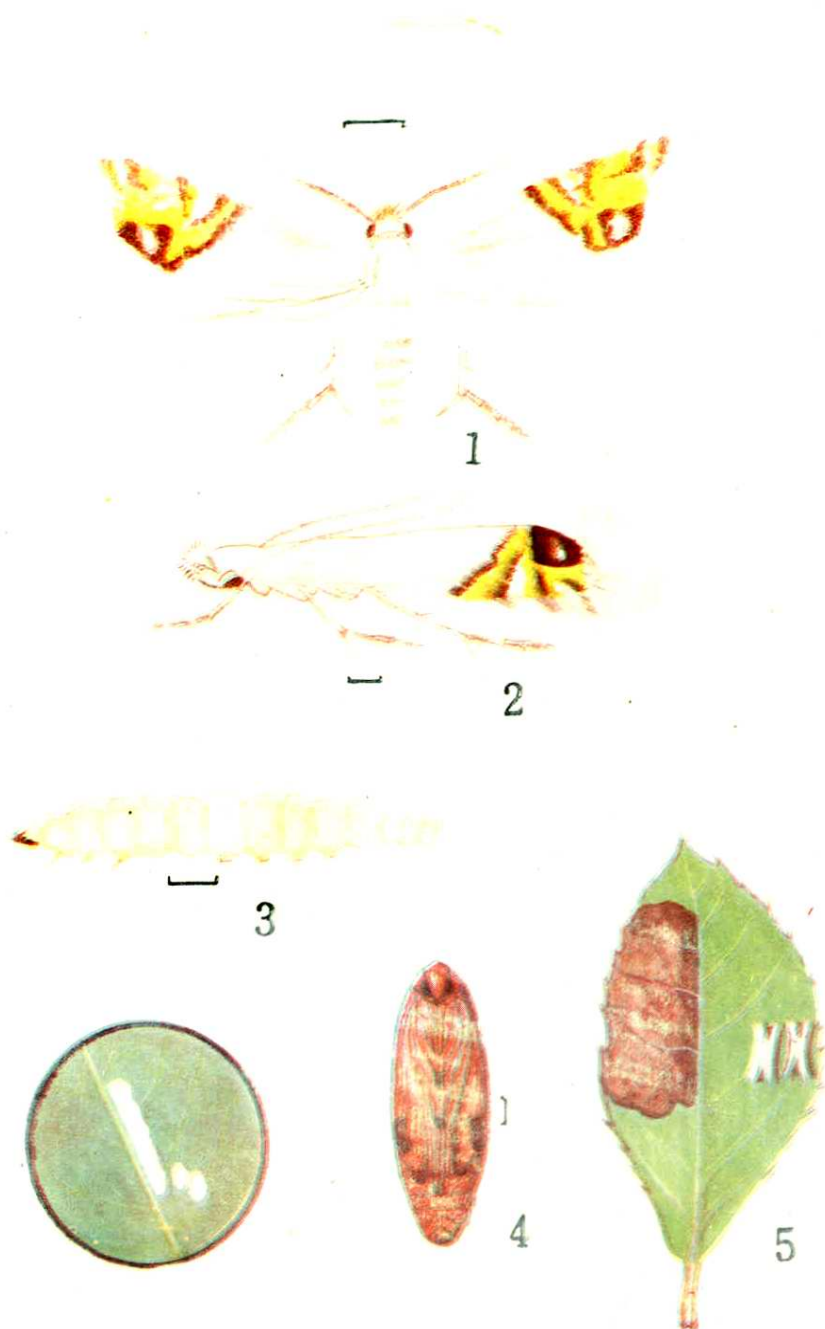


图 17 杨白潜蛾

1.成虫(雌) 2.幼虫 3.卵粒 4.蛹 5.杨树叶被害状及茧在叶背状

杨银叶潜蛾

学名 *Phyllocnistis saligna* Zeller 叶潜蛾科 phyllocnistidae.

分布 甘肃(定西、会宁、通渭、陇西、永昌、武威、民勤、古浪、景泰、张掖、酒泉地区、皋兰、白银、张家川、武都、成县、文县、康县、和政、康乐、东乡、临夏、太子山林业总场)、河北、河南、山西、山东、陕西、宁夏、新疆、内蒙古和东北各省(区);日本、印度、欧洲。

寄主植物 小叶杨、箭杆杨、二白杨、青杨、加杨、北京杨、大官杨等。

为害情况 幼虫潜食叶肉,在叶片上形成细长弯曲的潜痕,苗木及幼树受害严重时,几乎无一完叶,影响植株的生长甚大。

形态特征

成虫 纤细微小,银白色,体长3~4毫米,翅展6~8毫米。雌蛾头顶有绒状鳞毛。复眼黑色,大部被触角基所覆盖。触角丝状,基部白色,其余大部分为灰褐色,长达腹端。雄蛾前翅中部有一褐色斑块,外半部有四道黄褐色彩纹,马尖有一圆形黑斑,被很长的彩纹缘毛围绕,如孔雀翎;雌蛾前翅外半部的彩纹与雄蛾略有差别,翅后缘有一长形大黑斑,斑上覆有数片宽而弯的银光鳞片。后翅尖细,缘毛颇长。

卵 灰白色,扁椭圆形,长0.3毫米,宽0.2毫米。

幼虫 浅黄色,体表光滑,足退化,头及胸部扁平,体节明显。腹部第8、9两节后部侧方各生一突起,腹部末端分成二叉。老熟幼虫体长6毫米。

蛹 细小,长3.5毫米左右,淡褐色。头顶有一个向后方弯曲的褐色钩,其侧方各有一突起。腹部末端两侧有一对指状突起,各腹节侧方有长毛一根。

生活习性 一年发生四代,以成虫在地表缝隙及枯枝落叶层中越冬,或以蛹在被害的的叶上越冬。次年4月上、中旬活动,此虫喜于顶芽的尖端或嫩叶上产卵。幼虫孵化耗掖从卵底蛀入叶表皮下,钻蛀为害。老熟幼虫在虫道末端吐丝折卷叶缘做蛹室,在其中化蛹。成虫多栖息于下部叶背,受到惊扰即飞翔,飞翔力不强。

防治方法

(1)5~6月定期喷洒50%马拉硫磷乳油1,000~1,500倍液,或50%杀螟松乳油1,500~2,000倍液,毒杀幼虫和成虫。

(2)在成虫发生期,每日下午5时左右在苗圃地里网捕成虫。

(3)在杨苗出圃后收集落叶,消灭在叶片上过冬的蛹。

(许心余)

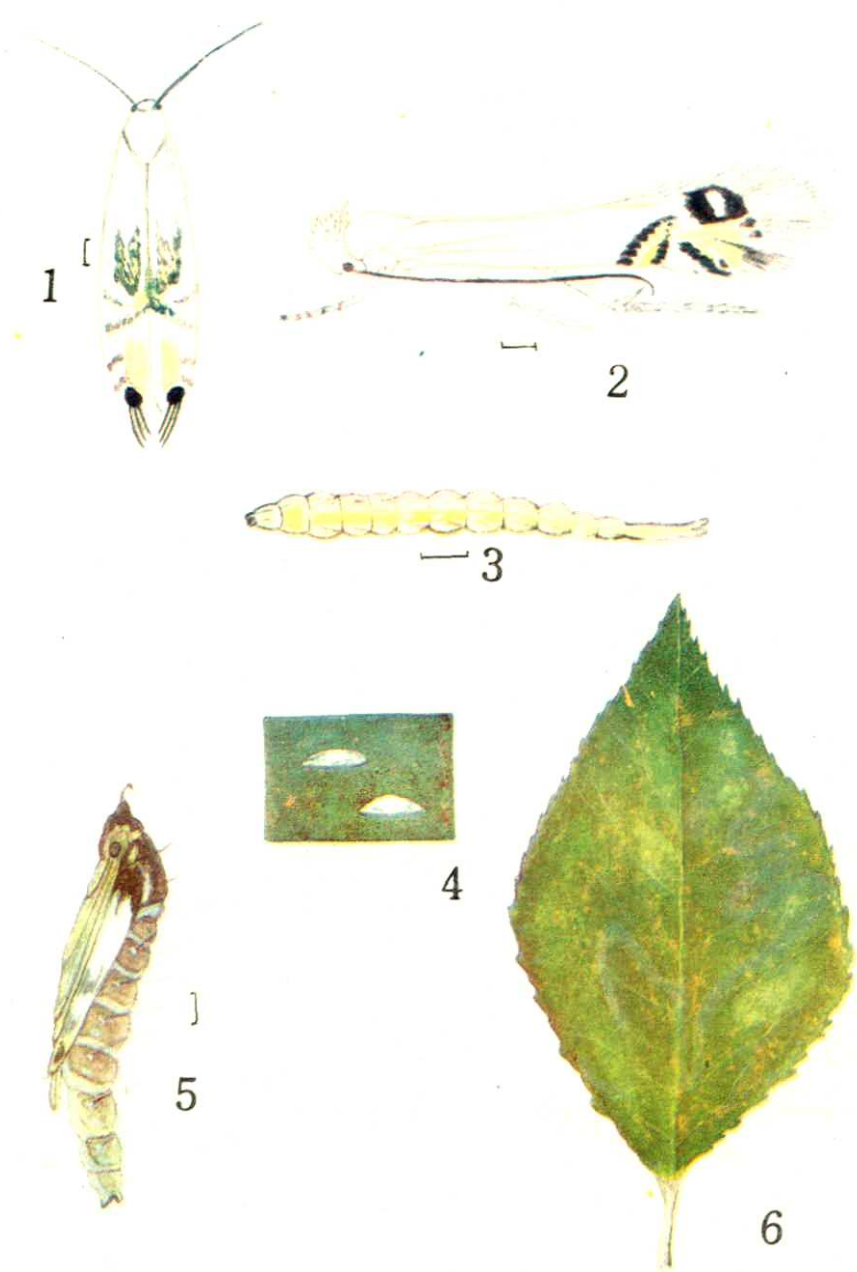


图 18 杨银叶潜蛾

1.雄成虫 2.雌成虫 3.幼虫 4.卵粒放大 5.蛹 6.杨树叶被害状

杨柳小卷蛾

学名 *Gypsonoma minutana* Hübner 卷蛾科 Tortricidae

分布 甘肃(酒泉、张掖、武威、临夏)、河南、河北、北京、山西、山东、辽宁、陕西、宁夏、新疆等省(区);北非、欧洲、西伯利亚、印度、日本。

寄主植物 杨、柳。

为害情况 幼虫粘缀叶片,潜伏其中啃食叶肉,使树木提前落叶影响生长。

形成特征

成虫 为小型蛾子。体长5毫米,翅展13毫米。头部和下唇须淡褐色,下唇须前伸略向上举。胸背有黑褐色横纹3条。前翅基半部和外半部由黑褐色或黄褐色鳞片组成花纹状的深色区,中部为一灰白色弯曲的横带,前缘有明显的钩状纹。后翅灰褐色,缘毛灰色。

卵 圆球形,白色。

幼虫 老熟时体长6毫米,体较粗状,灰白色。头淡褐色。前胸背板褐色,两侧下缘各有两个黑点。胸足灰褐色。体节上的毛片浅褐色,上生白色细毛。腹部第五节背面透过皮层可见两个椭圆形褐色斑纹。

蛹 褐色,长6毫米。腹部第二节起每节背面有二横列刺突,前列粗疏。

生活习性 一年约发生三至四代,以初龄幼虫在树皮裂缝处结茧越冬。来年杨树发芽展叶后,幼虫开始活动为害,4月下旬至5月上、中旬幼虫卷叶为害,5月下旬在卷叶中结茧化蛹,5月底至6月初越冬代成虫大量羽化,继续繁殖为害。第一代成虫盛发期在6月下旬,此代成虫发生量最多,幼虫为害最重。以后世代重叠,各虫期参差不齐,直到8月上、中旬,仍有成虫出现。末代幼虫为害至10月,即在树皮缝隙处结薄茧过冬。

成虫夜晚活动,有趋光性。卵产于叶面,单粒散产。幼虫孵化后,吐丝将1、2片叶粘缀在一起,啃食表皮,呈箩网状。幼虫长大后,吐丝把几片叶连缀在一起,形成一小撮叶,多发生在近枝干的叶片上。幼虫极活泼,受惊即弹跳逃跑。老熟幼虫在叶片粘结处吐丝结白色薄茧化蛹。

防治方法

(1)早春杨树发芽展叶时,可喷50%杀螟松1,000~1,500倍液,或90%敌百虫1,000倍液,毒杀幼虫。成虫期用杀虫快(敌敌畏)油剂超低容量喷雾。

(2)灯光诱杀成虫。

(张多寿)

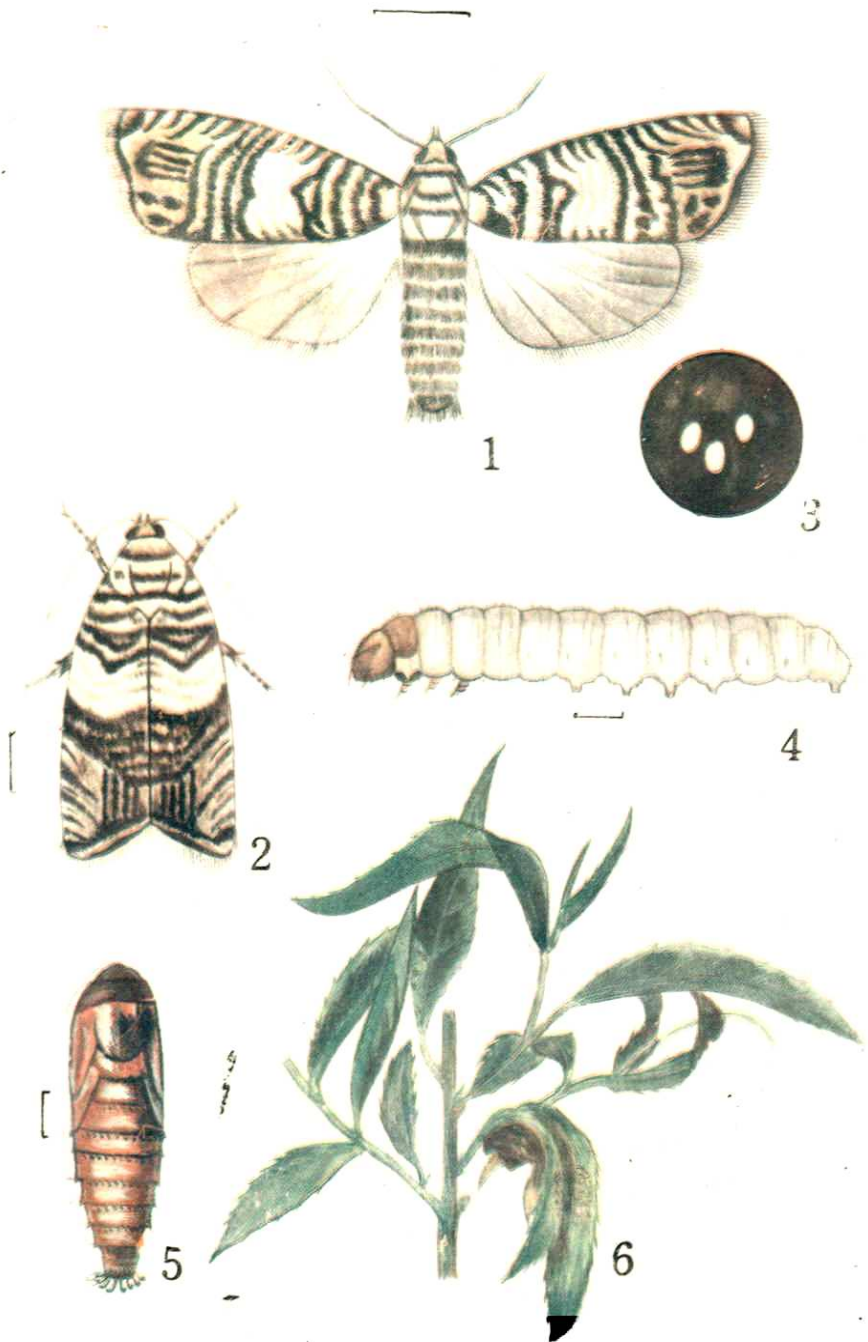


图19 杨柳小卷蛾

1.成虫展翅状 2.成虫栖止状 3.卵粒放大 4.幼虫 5.蛹 6.柳叶被害状

杨扇舟蛾

学名 *Clostera anachoreta* (Fabricius) 别名: 白杨天社蛾。舟蛾科 Notodontidae

分布 甘肃(兰州、靖远、静宁、庆阳地区、秦安、甘谷、西和、临夏、康乐、和政)、宁夏、陕西、青海、云南、四川及东北、华北、华东、华中地区; 欧洲、苏联、朝鲜、日本、印度、斯里兰卡。

寄主植物 杨、柳。

为害情况 幼虫取食叶片, 大发生的年份, 可食尽树叶。多发生于幼龄林和苗圃。

形态特征

成虫 雌虫体长 15~20 毫米, 翅展 38~42 毫米; 雄虫体长 13~17 毫米, 翅展 23~37 毫米。体灰褐色, 头顶至胸背中央黑棕色, 翅面具灰白色横纹 4 条, 顶角处有一暗褐色扇形大斑, 外横线通过扇形斑一段呈斜伸的双齿形, 外衬 2~3 个黄褐带锈红色斑点, 扇形斑下方有一个较大的黑点。后翅灰褐色。

卵 扁圆形, 初为橙红色, 近孵化时为暗灰色。

幼虫 老熟幼虫体长 32~40 毫米。头部黑褐色, 体被白色细毛, 背面灰黄绿色, 每节有横列的红色毛瘤 8 个, 腹部第一节和第八节背中央有枣红色大肉瘤。

蛹 褐色, 体长 13~18 毫米, 尾端具分叉的臀棘。茧椭圆形, 灰白色。

生活习性 一年发生代数, 南方多于北方, 河南和河北每年发生 4 代; 在甘肃每年发生 2~3 代, 以蛹在树上或地面落叶中、树干基部或墙角结茧越冬。4 月上、中旬成虫羽化, 第一代幼虫于 4 月下旬或 5 月上旬出现, 直到 9 月中、下旬或 10 月上旬末代老熟幼虫结茧化蛹越冬。

成虫在傍晚前后羽化最多, 白天不活动, 多栖息于叶背面, 夜晚出来活动, 有趋光性, 一般上半夜交尾, 下半夜产卵直至次日晨, 每一雌虫能产卵 100~600 余粒。

幼虫共 5 龄, 初孵化时群集食叶, 2 龄后吐丝缀叶成苞, 夜间或阴天外出取食, 3 龄后分散取食, 食量增大, 5 龄幼虫食量最大。

防治方法

(1) 于幼虫分散前, 摘除带虫叶苞。

(2) 清除越冬蛹茧。

(3) 保护和利用赤眼蜂、小蜂、寄生蝇及颗粒体病毒等。

(4) 幼虫为害期, 喷洒 50% 辛硫磷乳油 1,000~1,500 倍液; 或 80% 敌敌畏乳油 1,500 倍液; 或 50% 马拉硫磷乳油、50% 杀螟松乳油 1,000 倍液; 或 90% 敌百虫 500~1,000 倍液; 或每毫升含活孢子 1 亿的青虫菌、苏云金杆菌或白僵菌菌液等杀灭幼虫。

(许心余)

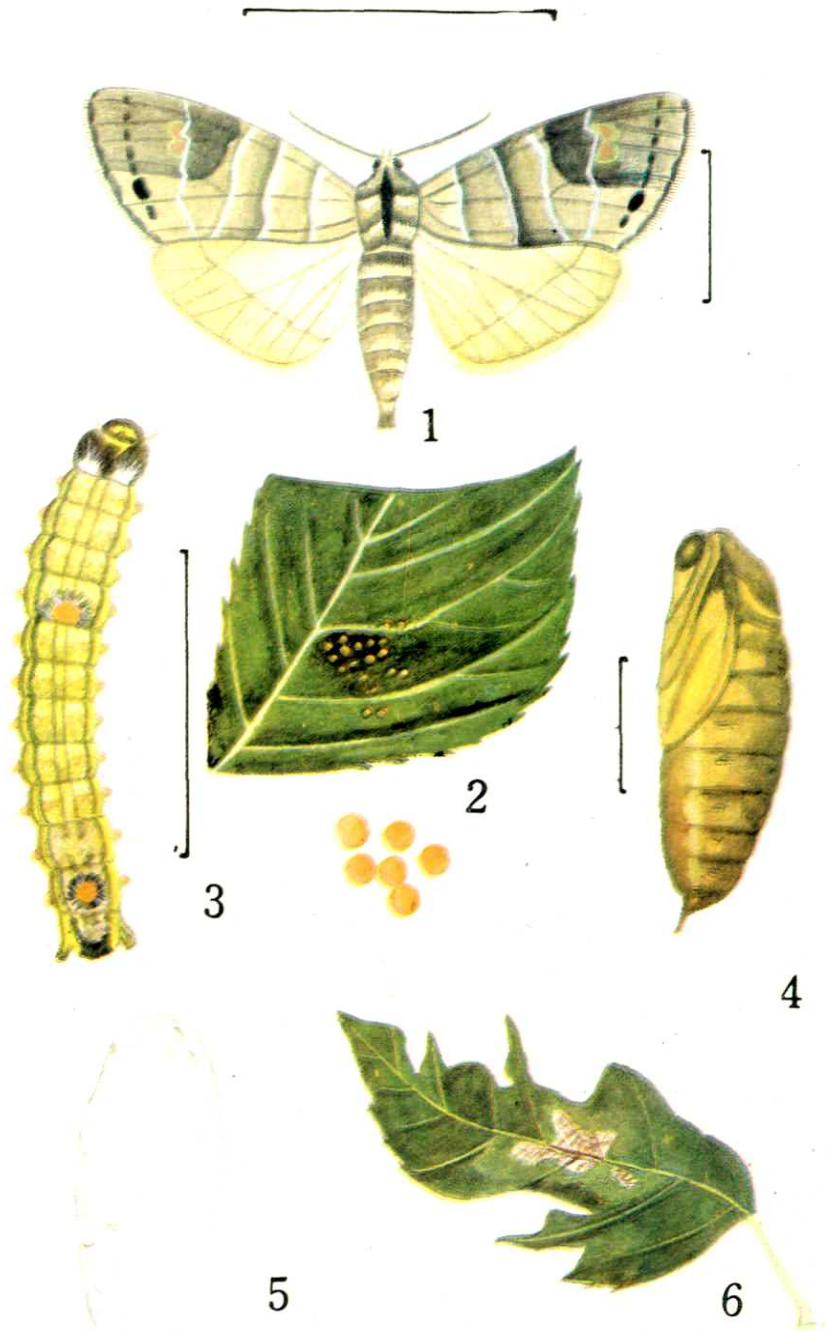


图 20 杨扇舟蛾

1.成虫 2.卵粒放大及产卵部位 3.幼虫 4.蛹 5.茧 6.被害杨树叶

杨二尾舟蛾

学名 *Cerura menziana* Moore **别名**: 双尾天社蛾、杨二叉、贴树皮。舟蛾科 Not-odontidae

分布 甘肃(河西、中部、陇东、陇南)、陕西、宁夏、内蒙古、东北、河北、河南、山东、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、福建、台湾、四川、西藏; 欧洲、苏联南部、日本、朝鲜、越南。

寄主植物 杨、柳。

为害情况 幼虫为害树叶, 大发生时能将树叶全部吃光。

形态特征

成虫 体长 24~30 毫米, 翅展 60~75 毫米。全体灰白色, 胸背有 8~10 个对称排列的黑点, 腹部背面有 4 节黑色, 中央白色, 末端两节白色, 有 2 对黑纵纹。前后翅脉纹黑褐色, 上有整齐的黑点和黑波纹。前翅中室端有一新月形环纹, 翅面有数排锯齿状黑色波纹, 外缘有 8 个脉间黑点排列。后翅灰白微带紫色, 中室处有黑色横脉纹, 外缘有 7 个黑点排列。

卵 半球形, 直径约 2 毫米, 红褐色, 顶端略带黑褐色。

幼虫 青绿色, 初孵化时黑色, 老熟时头大, 赤褐色, 两颊有黑斑; 体黄绿色, 背线绿色, 亚背线粉红色, 前胸背板大而坚实, 粉绿色, 前缘两侧各有一黑斑, 后胸背面有直立三角形肉瘤, 第四腹节侧板有白色横斑。臀足变为枝状尾突, 密生小刺, 向体后翘起, 象一对长尾。体长 50 毫米, 宽 6 毫米。

蛹 赤褐色, 长 25 毫米, 尾端钝圆有颗粒突起。木屑茧, 灰黑色, 长 34 毫米, 宽 19 毫米, 椭圆形, 极坚实, 上端有胶体密封羽化孔。

生活习性 一年两代, 以蛹在树干基部皮缝、枝叉处的茧内越冬。茧由丝胶粘木屑、树皮构成, 坚硬如木质, 紧贴树干, 灰褐色象树皮。越冬代成虫于 5 月初羽化, 有趋光性, 卵多散产在叶片上, 每叶有卵 1~3 粒。6 月上旬幼虫孵化, 为害盛期在 6 月下旬至 7 月上旬, 食害杨、柳树叶, 7 月上、中旬幼虫老熟后, 在枝干上咬破皮层, 吐丝结成硬茧化蛹, 第一代成虫 7 月中、下旬出现。第二代幼虫 8 月上、中旬发生, 9 月幼虫老熟结茧化蛹越冬。

天敌有寄蝇、金小蜂和茧蜂。

防治方法

(1) 春季成虫羽化前, 用锤击杀树干上的茧蛹。

(2) 设高压杀虫电网及黑光灯诱杀成虫。

(3) 保护利用天敌。

(4) 人工捕捉幼虫。

(5) 幼虫期可用 80% 敌敌畏乳油、90% 敌百虫 1,000 倍液, 或 2.5% 敌百虫粉剂喷杀。

(编写组 高松涛)

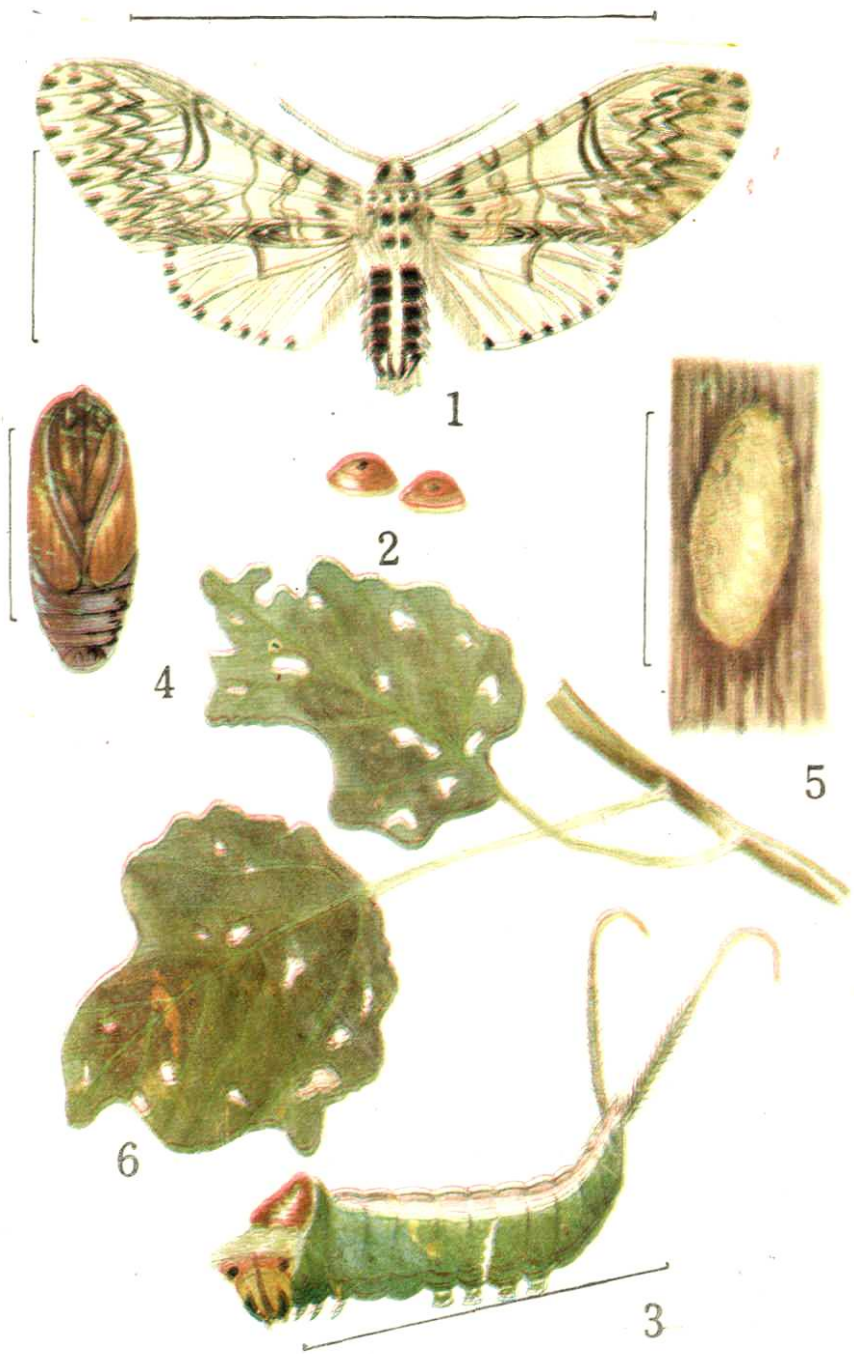


图 21 杨二尾舟蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.茧 6.杨树叶被害状

杨雪毒蛾

学名 *Stilpnotia candida* Staudinger 别名: 杨毒蛾、蜜鳞毒蛾、褐柳毒蛾、柳毒蛾。毒蛾科 Lymantriidae。

分布 甘肃(酒泉、武威、庆阳、天水地区、张掖、临泽、高台、金昌、兰州、定西、会宁、靖远、陇西、夏河、临夏、和政、广河、永靖)、青海、新疆、宁夏及华北、东北、华东等地; 朝鲜、日本、蒙古、苏联、欧洲西部、地中海及加拿大。

寄主植物 杨、柳、白桦、榛子。

为害情况 幼虫食害叶片, 一些年份在局部造成灾害。1983年民勤县红崖山水库护坝林严重发生, 部分林木叶片被吃光, 尤其嗜食加杨, 后渐及二白杨、新疆杨, 对林木生长影响很大。苗木受害后, 高生长降低 20~30%, 根茎降低 20%。

形态特征

成虫 雌蛾体长 14~22 毫米, 翅展 45~59 毫米; 雄蛾 13~17 毫米, 翅展 36~46 毫米。全体密被白绒毛, 翅白色不透明, 稍有光泽。复眼黑色。雌蛾触角栉齿状, 雄蛾触角羽毛状, 触角主干黑色, 有白色或灰白色环节。足的胫节及跗节具黑白相间的环纹。

卵 馒头形, 顶稍平, 直径 0.9~1 毫米, 高 0.7~0.8 毫米, 初产时灰褐色, 孵化前为黑褐色。卵集成块, 上被银白色泡沫状物。

幼虫 老熟时体长 36~44 毫米, 黑褐色。头部浅棕色, 冠缝两侧各有一个黑斑, 单眼区棕黑色。背域橙褐色, 其上密布黑点, 背中线浅黑色, 亚背线黑色, 气门上线灰褐色, 气门线灰褐色, 体每节有横列黑色或棕色毛瘤 8 个, 其上着生黄褐色长毛及少数黑褐色短毛, 腹面暗棕色, 胸足棕色, 翻缩腺浅红棕色。

蛹 长 17~25 毫米, 棕褐色, 体每节保留着幼虫期毛瘤的特点, 其上密布黄褐色长毛, 腹末黑色圆锥形, 末端有 2 簇刺钩。

生活习性 此虫在武威一年发生二代, 以 1、2 龄虫在树皮缝内、树干节疤处及根部枯枝落叶中越冬。来年 4 月中旬树叶萌发时越冬幼虫开始活动, 多于嫩梢取食叶肉, 留下叶脉, 4 龄后食量大增, 能食整个叶片, 5 月中、下旬为害最烈。幼虫有强烈的避光性, 多于晚间 21~22 时上树取食, 3~4 时下树, 白天潜伏根际枯枝落叶中, 以老龄幼虫尤为明显。5 月底幼虫陆续老熟, 在树干基部枯枝落叶、草丛、土块下及粗树皮缝内、树叶间吐丝结一护膜化蛹, 6 月上旬为化蛹盛期。蛹群集, 常数头以丝连结臀棘在一起。蛹期半个月左右。

成虫 6 月中旬开始羽化, 羽化时间多在下午 7~9 时。成虫白天静伏在枝干、叶片上及杂草中, 傍晚飞出活动。有较强的趋光性。成虫羽化后当晚即行交尾, 交尾多在 4 时以后, 历时达 14~18 小时。交尾后当晚即可产卵, 卵产在叶片背面及枝干上, 以数十粒不等结成块状, 每只雌蛾产卵 84~433 粒, 平均 318 粒。卵期 15 天。7 月上旬第一代幼虫孵化, 7 月下旬至 8 月上旬为第二次为害期。8 月上、中旬又开始化蛹、化蛾, 8 月底 9 月初第二代幼虫孵化, 稍活动后被行越冬。

幼虫有下树潜伏、化蛹的习性, 故一般树干基部萌芽条多、枯枝落叶多及管理粗放的圃地发生严重。天敌有食虫鸟类, 幼虫期有一种追寄蝇, 寄生率 19.2%。

防治方法

(1) 营造混交林、加强抚育管理, 可减轻其为害。也可利用幼虫白天下树, 晚上上树的习性, 在树干上束草环, 诱集幼虫, 集中烧毁。

(2) 用每毫升含孢子 1~2 亿的苏云金杆菌或青虫菌菌液喷杀幼虫, 效果很好, 如再加入 80% 敌敌畏乳油 2,000 倍液, 效果更佳。

(3) 用 80% 敌敌畏乳油、60% 甲胺磷乳油 1,000 倍液, 喷洒树冠; 或 50% 二溴磷乳剂和 50% 杀螟松乳剂 400 倍液飞机喷洒, 防治幼虫; 或用 40% 乐果 5 倍液、50% 久效磷 10 倍液进行树干涂环, 毒杀幼虫。

(4) 用黑光灯, 或与高压杀虫电网配合诱杀成虫。

(余吉河)

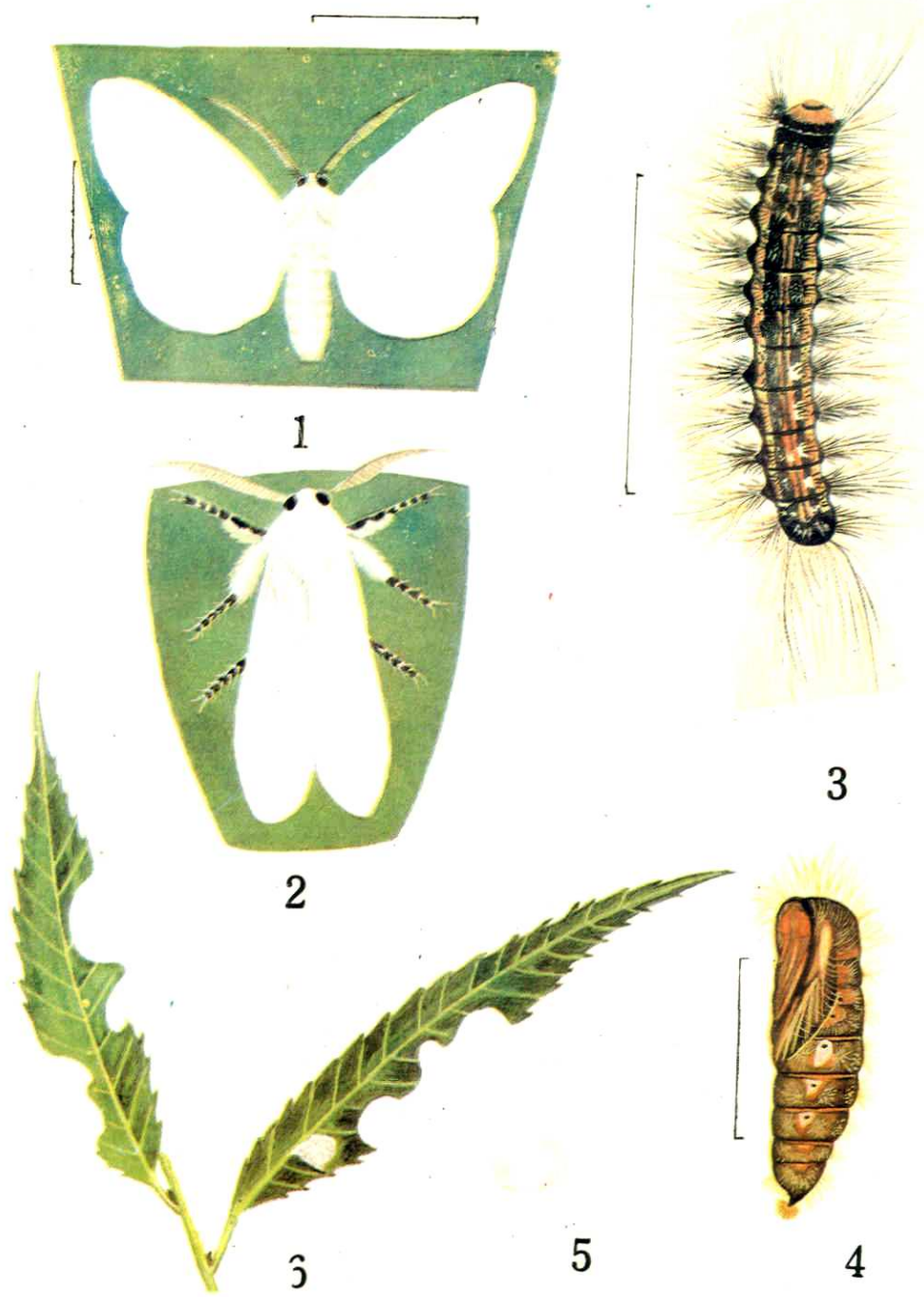


图 22 杨雪毒蛾

1.成虫展翅状 2.成虫栖息状 3.幼虫 4.蛹 5.卵粒放大 6.卵块产于叶片表面及柳叶被害状

雪毒蛾

学名 *Stilpnotia salicis* (Linnaeus) 别名: 柳毒蛾、黑柳毒蛾、杨毒蛾。毒蛾科 Lymantridae

分布 甘肃(嘉峪关市、武威、民勤、古浪、景泰、兰州市、天水、庆阳地区、文县、武都、康县、成县、岷县、舟曲、临夏、康乐、积石山)、新疆、青海、宁夏及华北、东北地区;朝鲜、日本、蒙古、苏联、欧洲西部、地中海及加拿大。

寄主植物 杨、柳、榛、槭、白蜡树。

为害情况 此虫是一种常发性食叶害虫。景秦县黄河沿岸和景电灌区、古浪县海子滩、永丰滩及武威县长城一带普遍发生,杨树片林及农田林网深受其害,虫口密度较大地段叶片常被吃光,一年两次严重为害,对林木生长影响极大。

形态特征

成虫 体长 12~21 毫米,翅展 36~61 毫米,体被白色绒毛,微带浅黄色。复眼圆形,黑褐色;雌蛾触角双栉齿状,雄蛾羽毛状,触角主干白色(鳞片脱落后为黄褐色)。前翅稀布白色鳞片,微透明带光泽,前缘、基部和脉纹微带黄色。后翅白色。足胫节和跗节有黑白相间的环纹。雄蛾胸部前足间绒毛灰黑色。

卵 扁圆形,直径 0.8~1 毫米,初产时绿色,后变为灰褐色。卵粒集成块,上面覆盖白色分泌物。

幼虫 黄色毛虫,老熟时体长 30~41 毫米 头黑色,额片白色。体背各节有黄色或白色接合的圆形斑 11 个,第一、二腹节背面各生有黑褐色肉刺 2 个,体背两侧有黄或白色细纵带各 1 条,其边为黑色。体节每侧横排棕黄色毛瘤 4 个,各毛瘤分别着生长、短毛簇。体腹面及腹足暗黄色,胸足黑色,翻缩腺粉褐色。

蛹 黑褐色,具光泽,长 16~26 毫米,体节两侧有白斑,其上着生白色或黄色毛丛,腹末有臀棘 1 束。

生活习性 此虫一年发生两代,以 2 龄(少为 1 龄)幼虫越冬。翌年 4 月中旬越冬幼虫开始上树取食,5 月上、中旬为主要为害期,中旬开始化蛹,月底成虫出现,6 月上、中旬达羽化盛期,7 月上、中旬为第一代幼虫为害期,7 月中旬又开始化蛹、化蛾,7 月底至 8 月上旬成虫大量羽化,第二代幼虫 8 月中旬孵出,稍为害后于 8 月下旬陆续在树皮缝隙、节疤等处吐丝结薄网越冬。

幼虫昼夜取食。低龄幼虫有群集性,常数头至十多头于叶背取食叶肉,残留表皮和叶脉,较大龄幼虫分散活动,以末龄幼虫食量最大,大发生时,往往数日内能将全部叶片食吃殆尽。老熟幼虫吐丝卷叶化蛹,或在树皮缝、节疤等处结薄网化蛹,蛹期 8~9 天。成虫有较强的趋光性。白天隐蔽在枝干上、叶片背面及杂草中,晚间飞出活动。成虫白天羽化,当晚即行交尾,交尾多在 4~5 时,历时 6~10 个小时,最长达 18 个小时。卵产于枝干及叶片背面,集成块状,每雌蛾产卵平均 352 粒,最低 230 粒,最高 377 粒。卵期 11~13 天。室内孵化率 81.8%~89.4%。雄蛾寿命 4~6 天,雌蛾寿命 5~8 天。

该虫各世代发生不整齐,各种虫态互相交错,成虫陆续出现,直至 9 月中旬仍可见其活动。雪毒蛾蛹期被一种金小蜂 (*Pteromalus* sp.) 寄生,为多寄生。据景秦县农技站调查,平均寄生率 40.9%。

防治方法

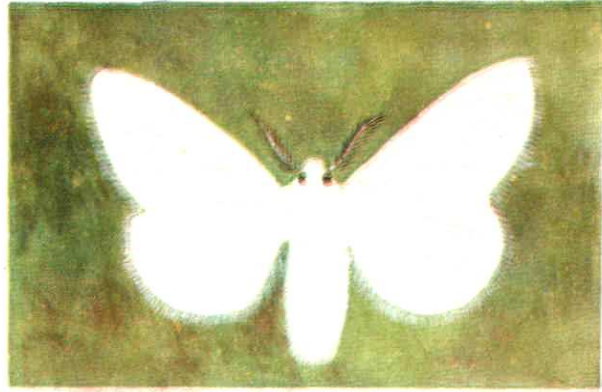
(1)不要营造杨树纯林,尽可能营造杨、沙枣、榆等树种不同类型的混交林,以抑制其传播为害。

(2)灯光诱杀成虫。据景秦县五佛苗圃观察,1981 年一盏黑光灯,于成虫羽化盛期,即 7 月 28 日至 8 月 6 日(7 月 31 日及 8 月 3 日缺),8 天共诱蛾 45,433 头,平均每晚 5,679.1 头,每晚最低 1,850 头,最高 8,966 头。古浪县海子滩林场西湾作业站,1983 年秋季羽化盛期,设诱虫灯三盏,诱蛾约 13 斤。

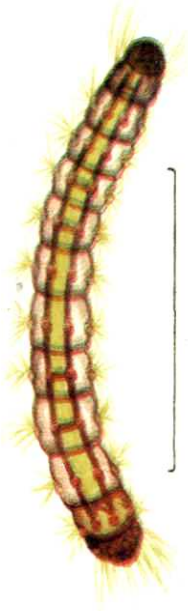
(3)用每毫升含孢子 1~2 亿苏云金杆菌或青虫菌菌液喷杀幼虫;或试验利用天敌金小蜂控制其为害。

(4)用 2.5% 溴氰菊酯乳油 7,000~10,000 倍,或 20 杀灭菊酯乳油 3,000~5,000 倍,或 80% 敌敌畏乳油 1,000 倍液防治 2~3 龄幼虫,24 小时杀虫率 90% 以上;或 25% 亚胺硫磷 500 倍,或 50% 辛硫磷 1,000~1,500 倍液,防治效果 90% 以上。

(余吉河 雷云峰)



1



2



4



3

图23 雪毒蛾

1.雄成虫 2.幼虫 3.蛹 4.为害状

榆毒蛾

学名 *Ivela ochropoda* (Eversmann)别名: 榆黄足毒蛾。毒蛾科 Lymantriidae

分布 甘肃(嘉峪关、靖远、甘谷、合水、兰州、武威)、宁夏、陕西及华北、东北等地;苏联、朝鲜、日本。

寄主植物 榆树。

为害情况 幼虫食害榆树中片,严重时能将整株树叶全部吃光,对树木生长影响很大。

形态特征

成虫 雌蛾体长13~18毫米,翅展32~42毫米;雄蛾体长11~13毫米,翅展30~34毫米。体翅纯白色,触角栉齿状,黑色,下唇须橙黄色。前翅密生大而粗的鳞毛,翅脉白色,翅顶较圆。前足腿节端半部、胫节和跗节橙黄色,中足和后足胫节端半部及跗节橙黄色。

卵 鼓形,径长0.9毫米,灰黄色,外被灰褐色分泌物,多成串状排列。

幼虫 老熟幼虫体长26~30毫米;头棕褐色;体灰黄色,背线黑色,两边各有一条黄色纵带;各节背面具黄褐色毛瘤,其上着生黄白色毛簇,瘤基部周围黑色,外围以白环;腹部第一、二节和第八节瘤大;毛簇黑褐色;腹部第八、九节背面橙红色;翻缩腺黑褐色。

蛹 淡绿色,长14~18毫米,复眼棕褐色,胸部背面有黑褐色长毛束一对,体表被有淡色稀疏毛丛。

生活习性 榆毒蛾在武威一年发生一代,以2、3龄幼虫在树皮缝内越冬。来年4月下旬开始活动取食,6月中旬为害最烈。6月底至7月中旬老熟幼虫在叶片上吐丝缀毒毛卷叶化蛹,蛹期7~10天,7月上旬成虫开始羽化。羽化时间多在上午,以10~11时最多。成虫趋光性颇强,白天静止于叶片背面、枝条上,晚间飞出活动,卵散产于叶背面和嫩枝上,多以3~5粒排列成串状。7月下旬幼虫孵化,初孵幼虫分散取食叶肉,残留叶脉,后期被害处干枯呈现孔洞,长大后由边缘蚕食,形成不正形缺刻。越冬前幼虫发育缓慢,至9月中、下旬幼虫在树皮缝内、伤痕处吐丝结薄网越冬。

榆毒蛾幼虫期被一种小茧蜂寄生,幼虫老熟后钻出寄主体外结小白茧化蛹。

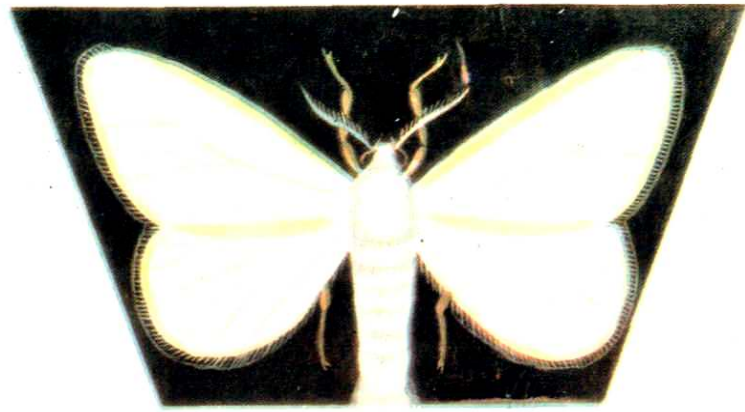
防治方法

(1)利用成虫趋光性,进行灯光诱杀。

(2)春季幼虫活动前,刮除树皮或用50%久效磷乳油10倍液进行树干涂环,消灭越冬幼虫。

(3)幼虫为害期,喷洒40%氧化乐果乳油1,000倍,或50%杀螟松乳油1,000倍,或2.5%溴氰菊酯乳油7,000~10,000倍液,毒杀幼虫。

(余吉河 孟德元 李大琪)



1



3



4



2



5

图 24 榆毒蛾

1.成虫 2.卵块放大 3.幼虫 4.蛹 5.榆树叶被害状

舞 毒 蛾

学名 *Lymantriu dispar* (Linnaeus) 别名: 秋千毛虫、柿毛虫、松针黄毒蛾、杨树毛虫。毒蛾科 Lymantriidae

分布 甘肃(天水、清水、武山、成县、正宁、榆中、兰州近郊区)、西北、东北、内蒙古、山西、河北、江苏、山东、河南、湖南、贵州、四川、台湾;日本、朝鲜、欧洲、美洲。

寄主植物 杨、栎、李、柳、榆、桦、槭、椴、云杉、樱桃、苹果、山楂、柿、杏等 500 多种植物。

为害情况 幼虫食害树叶,食性较杂,大发生时,树叶几乎被吃光。

形态特征

成虫 雌雄异型。体长雌 28 毫米,雄约 18 毫米。雌蛾体淡黄色,翅展 55~75 毫米,前翅黄白色,有褐色波状横线 4 条,中室中央有小黑点 1 个,外缘有黑点 8 个;后翅淡黄色,外缘亦有黑点,近外缘处有一条断续的淡褐色横纹,中室端纹淡褐色。触角黑色,栉齿状。腹部肥大,末端有黄褐色绒毛。雄蛾体翅褐色,翅展 40~50 毫米,前翅面有褐色波状纹 6 条,翅的外缘区和内半部翅面暗褐色,中室中部有一褐斑;后翅近外缘部和中室端纹暗褐色。触角羽毛状,褐色。

卵 暗黄色,似馒头状,直径 1.3 毫米;数百粒在一起成块状,整个卵块外面覆有一层较厚的黄褐绒毛。

幼虫 体褐色,老熟体长 55~69 毫米。头部黄褐色,正面有黑“八”字纹。体节有毛瘤,瘤上着生一簇长毛。体背中线 and 亚背线黄色,两线中间布有黑色网纹,其上有瘤突 11 对,前 5 对为蓝色,后 6 对为红色;亚背线外区体表亦有黑色网纹。第一体节两侧各有一大毛瘤,末节有三对毛瘤,均生一束黑色长毛;体侧的毛瘤桔红色,各生一束黄黑色长毛。

蛹 红褐或黑褐色,体长 19~34 毫米,被有锈黄色毛丛。

生活习性 一年一代,以卵越冬。翌年 5 月上旬孵化为幼虫,初孵幼虫体毛很长,能吐丝下垂,借风力扩散为害;7 月上、中旬幼虫老熟,在树干裂缝、枝杈、枯叶等处,结稀疏丝网,化蛹其内。蛹期 10~14 天。7 月中、下旬成虫羽化。雄蛾活泼善飞,日间常在林中成群飞舞;雌蛾迟钝,很少飞动。成虫交尾后,产卵于树干基部、石块下或其它物体表面。一雌一生产卵 400~1,200 粒。

防治方法

(1) 于秋、冬季节或早春刮除卵块,集中烧毁,或敲击卵块,或用煤油沥青混合液涂抹卵块,可收到一定效果。

(2) 保护和利用天敌:此虫天敌种类颇多,主要以姬蜂为主,特别以蛹寄生率较高。

(3) 在成虫羽化期,即于 7 月间利用黑光灯、水银灯等诱杀成虫,可消灭大量抱卵雌虫。如能大面积用灯火诱杀,防治效果会更好。

(4) 幼虫 3 龄前喷 50% 敌百虫乳油 1,000 倍液;或 50% 敌敌畏乳油 500 倍液;或青虫菌每毫升含 0.1 亿孢子的菌液毒杀幼虫;在水源缺乏的地区,可直接喷 2.5% 敌百虫粉,每亩 1 公斤。

(5) 在幼虫 1~3 龄时,喷洒舞毒蛾核型多角体病毒,每一单位重量的病毒死虫尸体,加水稀释 3,000~5,000 倍液(应含 $2 \times 10^6 \sim 10^7$ 多角体/毫升)。

(许心余)

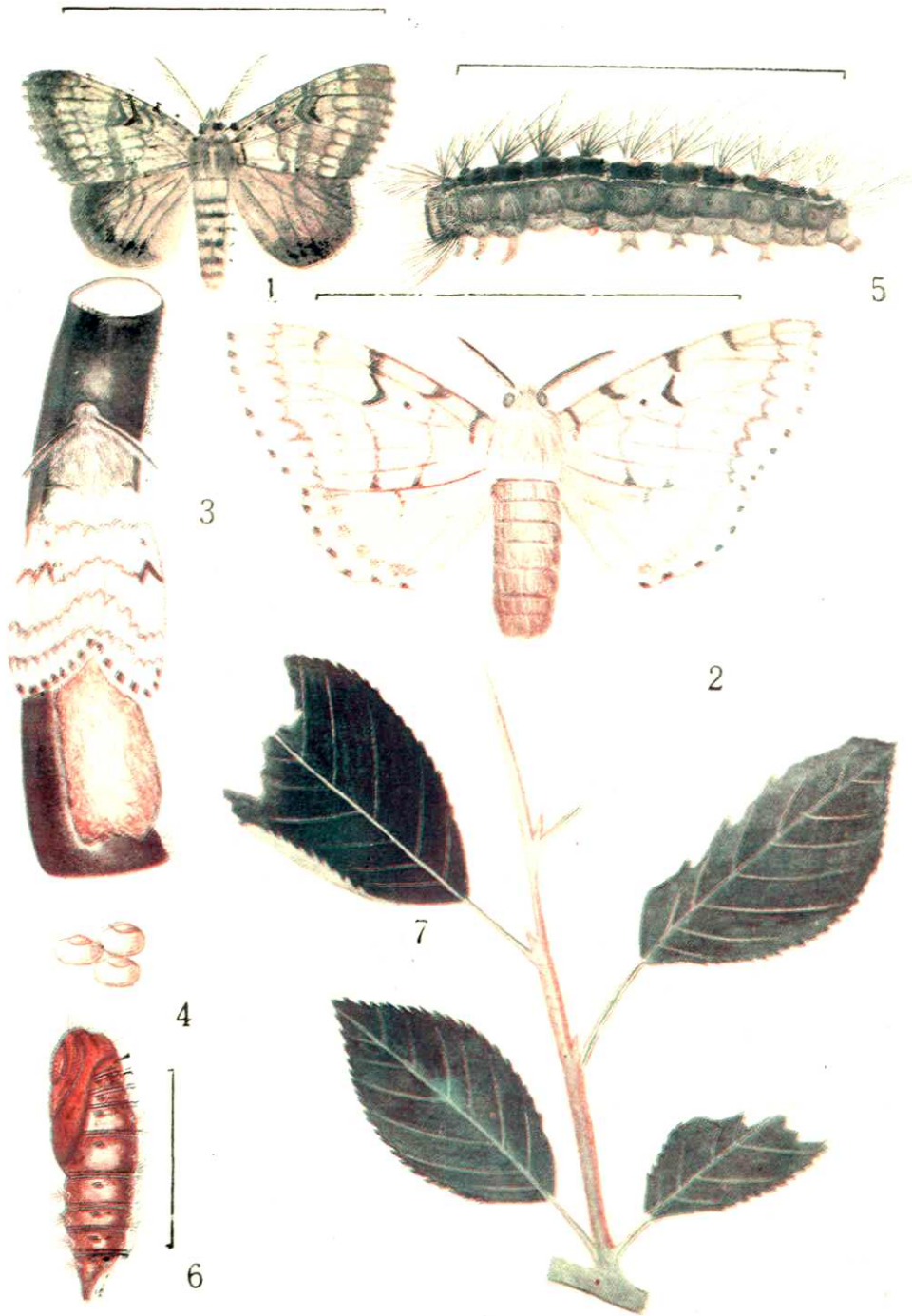


图25 舞毒蛾

1.雄成虫 2.雌成虫 3.雌虫产卵块状 4.卵粒放大 5.幼虫 6.雌蛹 7.杨树叶被害状

柳剑纹夜蛾

学名 *Acronicta* sp. 别名: 柳毛虫。夜蛾科 Noctuidae

分布 甘肃(河西川区、靖远、兰州市郊区)、宁夏、陕西。

寄主植物 杨、柳。

为害情况 幼虫取食杨、柳叶片,常暴食成灾。1980~1983年民勤红柳园、东镇一带,“四旁”杨树及农田林网大量发生,部分林带叶片被吃光。是干旱地区杨树的重要害虫。

形态特征

成虫 黄褐色中型蛾子,体长13.4~18.3毫米,翅展35.7~48.2毫米。复眼圆形,深褐色;下唇须淡黄褐色向前突出,外侧棕褐色。前翅黄褐色,斑纹褐色;环纹及肾纹明显,基剑纹树枝状4叉,端剑纹为细条,不达翅外缘,外横线锯齿形,外缘有一列褐色小点,缘毛黄白与褐色相间,端部黄褐色。后翅白色或淡黄褐色,有的外横线处有一列不甚明显的小褐点。

卵 馒头形,黄白色,径长1.0~1.2毫米,壳面有纵纹。

幼虫 老熟时体长38~48毫米。头黑色,额片黄色。胸、腹部体底黄色,被黄白色长毛,背线黑褐色,其内每一体节均有白色三角形斑一个;胸足黑色,腹足黄褐色,外侧深褐色,趾钩单序中带。

蛹 长18~24毫米,赤褐色,体背有一条黑褐色纵带,腹末钝圆,具臀棘一簇。茧土黄色,长椭圆形,25~30毫米。

生活习性 此虫在民勤县一年发生一代,以蛹在茧内越冬。第二年5月上旬成虫羽化,成虫白天静伏于枝干上,黄昏后飞出活动并交尾,有较强的趋光性。成虫羽化期不整齐,最迟可延至7月中旬。卵散产于小枝上及叶片背面,6月上、中旬幼虫开始孵化,小幼虫以3~5条不等,于叶背取食叶肉,留下表皮和叶脉,较大龄虫分散活动,沿叶片边缘蚕食,造成圆形或不正形缺刻,4龄后食量大增,能食整个叶片,7月为害最烈,发生严重时常将叶片全部吃光。幼虫一般早、晚取食,早上多在10时以前,晚在5时以后,白天静伏于叶片背面,微有假死性。7月底以后幼虫陆续老熟下树,在树干下部缝隙、树洞内及附近的墙缝、土块缝、室内等隐蔽处结茧化蛹,并以此越冬。

柳剑纹夜蛾幼虫期被一种追寄蝇(*Exorista* sp.)寄生,寄主化蛹后蝇蛆亦老熟,钻出寄主体腔化蛹。

防治方法

(1) 利用幼虫假死性和下树化蛹的习性,可震落扫集消灭,或于根部周围堆置土块等,诱其化蛹,于成虫羽化前搜集消灭茧蛹,以减少成虫羽化量。

(2) 黑光灯诱杀成虫。

(3) 树冠喷洒2.5%溴氰菊酯乳油7,000~10,000倍,20%杀灭菊酯乳油3,000~5,000倍液,防治2~3龄幼虫;或喷洒50%辛硫磷1,000~1,500倍,或80%敌敌畏、90%敌百虫1,000倍液,毒杀幼虫。

(余吉河 贵天晓)

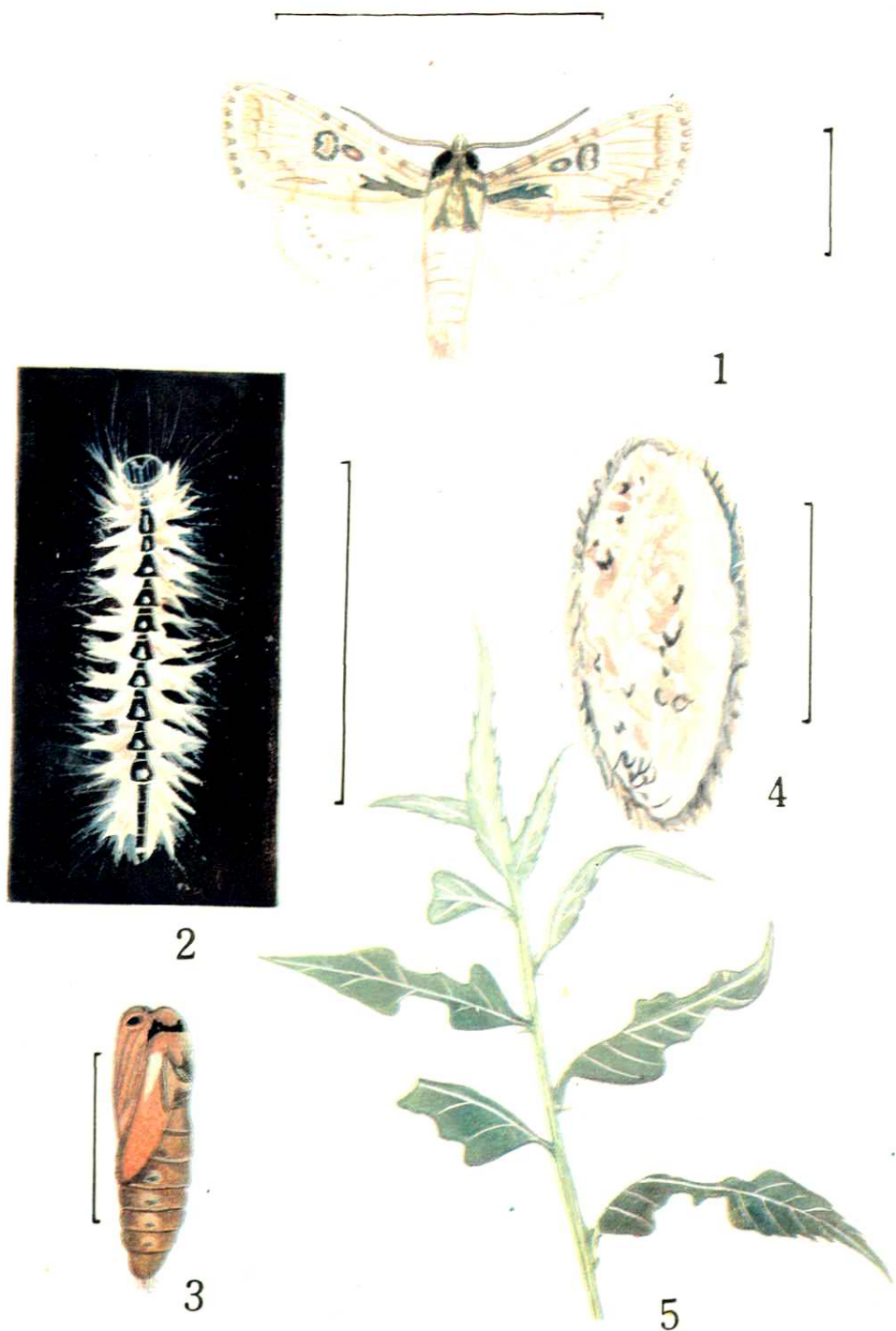


图 26 柳剑纹夜蛾

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.茧 5.柳叶被害状

臭椿皮蛾

学名 *Eligma narcissus* (Gramer) 别名: 旋皮夜蛾。夜蛾科 Noctuidae

分布 甘肃(徽县、秦安、清水、岷县、平凉、泾川、庄浪、合水、镇原、兰州市、皋兰、榆中、临夏)、北京、河北、河南、山东、江苏、浙江、湖北、湖南、福建、陕西、四川等省;日本、印度、印度尼西亚、菲律宾。

寄主植物 臭椿。

为害情况 幼虫食害臭椿叶片,食量很大,严重时可将叶片吃光,影响臭椿的生长,尤以苗木及幼树受害最重。

形态特征

成虫 体长 22~26 毫米,翅展 67~71 毫米。头、胸灰褐色,下唇须第二节上半部扩大,端部及基部有一黑点,额下方及触角基节有黑点,颈板上有二对黑点,翅基片尖端及中部各有一黑点,中胸有一对黑点,后胸有二对黑点。前翅中间从基部到翅顶有一白色长条,将翅面分为上、下两部分,上部黑褐色,下部灰褐色,基角在白条下方有 4 个黑点,中线黑色在白条处中断,外横线弧形,亚外缘线由 8 个黑点组成。后翅大部杏黄色,外部约 1/3 为蓝黑色,在翅脉上显出 5 条粉蓝晕斑。胸部腹面及腹部杏黄色,腹部背面中央及两侧各有一列黑点。

卵 近圆形,乳白色。

幼虫 体长 39~41 毫米。头部黑色,头顶处有黑色颗粒突起,身体背面淡红色,腹面桔黄色,每一体节背面具有不规则的黑褐色横斑,背线与亚背线由不连续的褐点组成。胸足与腹足均灰色。刚毛白色、极长。

蛹 体长 25~27 毫米,宽 8~9 毫米,土黄色至暗红褐色,扁平型。茧土黄色,半纺锤形。

生活习性 此虫在北京、陕西等地,每年发生两代,幼虫于 5 月下旬至 6 月和 8~9 月间发生,9 月中、下旬于臭椿树干上做薄茧,化蛹越冬。幼虫多于叶背栖息,惊扰后即行弹跳,体毛易脱落,成熟幼虫在枝干上咬破树皮结茧化蛹,触动时有吱吱声。成早白天伏于树干阴暗处,夜间活动具趋光性。

防治方法

(1) 冬春季检查苗木及林木枝干,采集蛹茧,保护利用寄生蜂和寄生蝇。

(2) 幼虫期喷洒 80% 敌敌畏乳油 1,000 倍液;或 50% 杀螟松乳油 1,000 倍液;或 50% 可湿性西维因 500~1,000 倍液;或 90% 敌百虫 2,000 倍液等防治。

(3) 利用黑光灯诱杀成虫。

(许心余)

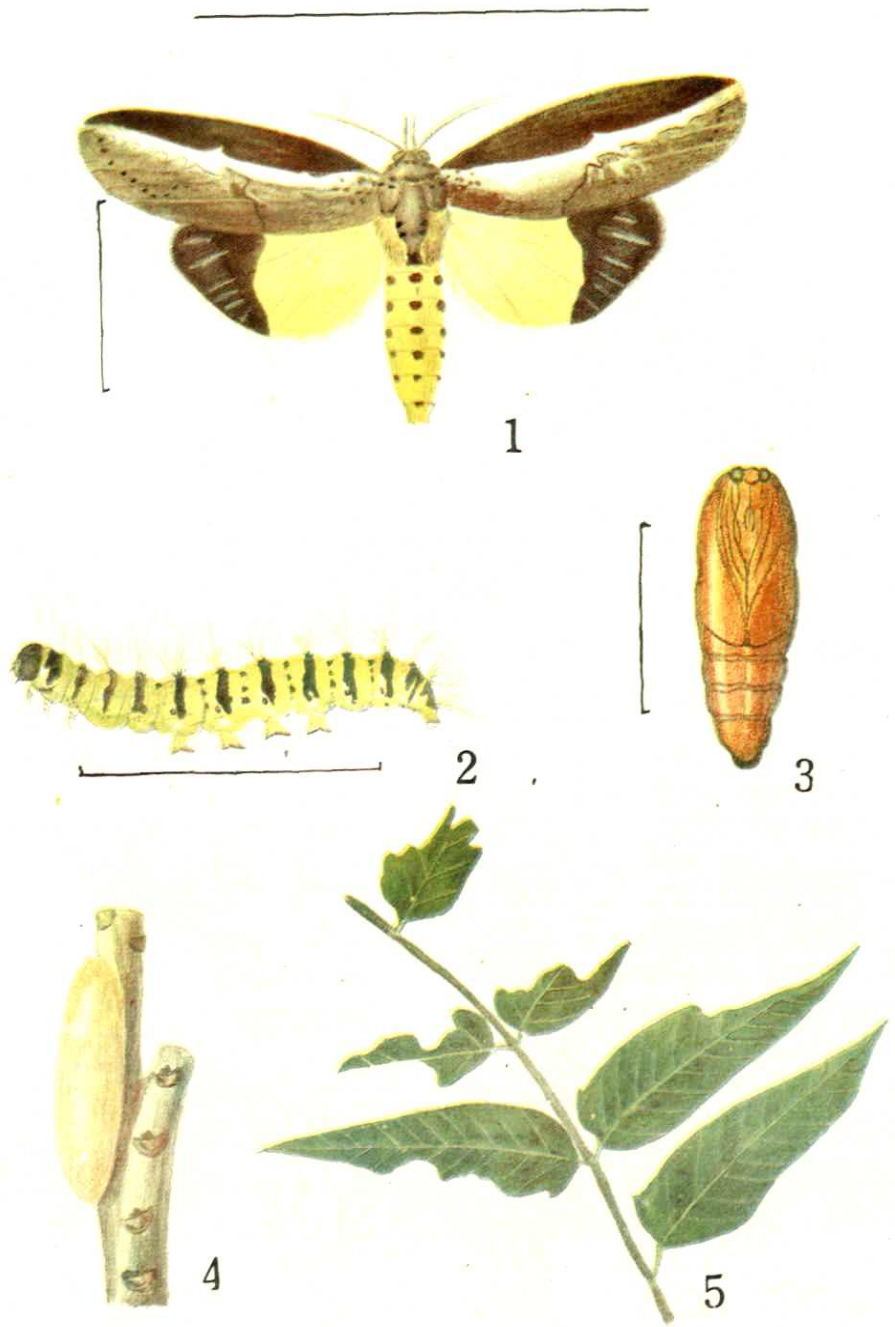


图 27 臭椿皮蛾

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.茧 5.被害状

黄褐天幕毛虫

学名 *Malacosoma neustria testacea* Motschulsky 别名: 天幕毛虫, 春粘虫, 顶针虫。枯叶蛾科 Lasiocampidae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉、张掖、武威地区、兰州、会宁、陇西、甘谷、合水、康乐)、宁夏、新疆、陕西、青海、东北、华北、四川、湖北、江西、湖南、江苏、安徽、山东、河南等省(区); 苏联、日本、朝鲜、欧洲。

寄主植物 杨、柳、榆、沙枣、栎、桦、桑、苹果、梨、杏、桃等。

为害情况 幼虫取食嫩芽及叶片, 食性较杂, 为害多种阔叶树, 常将大面积的杨树、果树叶片吃光, 对树木生长影响很大。

形态特征

成虫 中型蛾子。雄蛾体较小, 长 13~14 毫米, 翅展 30~32 毫米, 全体淡黄褐色, 复眼黑褐色, 触角双栉齿状, 前翅中部有 2 条深褐色横线, 两线间色泽稍深, 呈褐色宽带, 后翅淡黄色, 基部色稍深, 中部有 1 不甚明显的褐色横线。雌蛾体长 15~20 毫米, 翅展 40~45 毫米, 体翅红褐色, 前翅中央有一条深红褐色宽横带, 宽带两侧色较淡, 后翅基部色深, 外半部色较淡。雌雄蛾的前后翅缘毛, 均有深褐色与黄白色相间的色纹。

卵 圆筒形, 灰白色, 顶部中央凹下, 高 1.3 毫米, 直径 0.8 毫米, 卵环成“顶针”状紧密盘绕于枝条上, 过冬后为深灰色。

幼虫 老熟时体长 60 毫米左右。头部暗蓝色, 有 1 对黑线。胸部青蓝色。前胸背板前缘两边及中央黄色, 中央有一对黑纹。背线白色, 其两侧各有橙黄色线 2 条, 各体节在此两线下侧有一黑点, 上生长毛。体侧有蓝灰色纵带, 内有黑横条。气门黑色, 气门上线及气门下线浅黄色, 腹面浅灰色。

蛹 黑褐色, 有淡褐色短毛。腹部背面及腹面各体节后缘赤褐色。体长约 13~20 毫米。外被灰白色丝质双层茧。

生活习性 一年发生一代, 以卵在寄主枝条上越冬。翌年 4 月中、下旬孵化出幼虫, 初期吐丝作巢, 群居生活, 同一卵块孵出的幼虫为一群, 稍大以后, 于枝叉间结成大的丝幕状巢, 故称天幕毛虫。白天潜伏, 夜间外出取食, 芽叶吃尽后, 又迁移他枝另结天幕。幼虫共 6 龄, 较大时多集结在枝干交叉处, 近老熟时分散为害, 食量大增, 易暴食成灾。幼虫老熟后, 在卷叶内或其他隐蔽处所结茧潜伏, 6 月中、下旬化蛹, 蛹期 12~14 天。成虫有趋光性, 6 月下旬出现, 产卵于寄主小枝上, 成环形排列, 每一雌蛾可产卵 250~300 粒或更多, 大部分每雌蛾产一个卵环。卵经过胚胎发育后以幼虫在卵壳中越冬。

天敌有喜马拉雅聚瘤姬蜂和寄蝇。

防治方法

(1) 秋冬剪除卵块; 春季捣毁丝巢, 歼灭幼虫; 或震落捕杀幼虫; 稍大幼虫有上下树躲避于暗处的习性, 可设法诱杀。

(2) 用每毫升含孢子 1~2 亿的苏云金杆菌液喷杀幼虫, 效果很好。

(3) 当幼虫发生面积广, 虫口密度大时, 用 50% 敌畏乳剂 2,000 倍液, 或 50% 磷胺乳剂 2,000 倍液, 或 90% 敌百虫 1,000 倍液喷杀, 效果较好。

(4) 用灯光和高压电网火虫器诱杀成虫。

(薄创业 魏新)

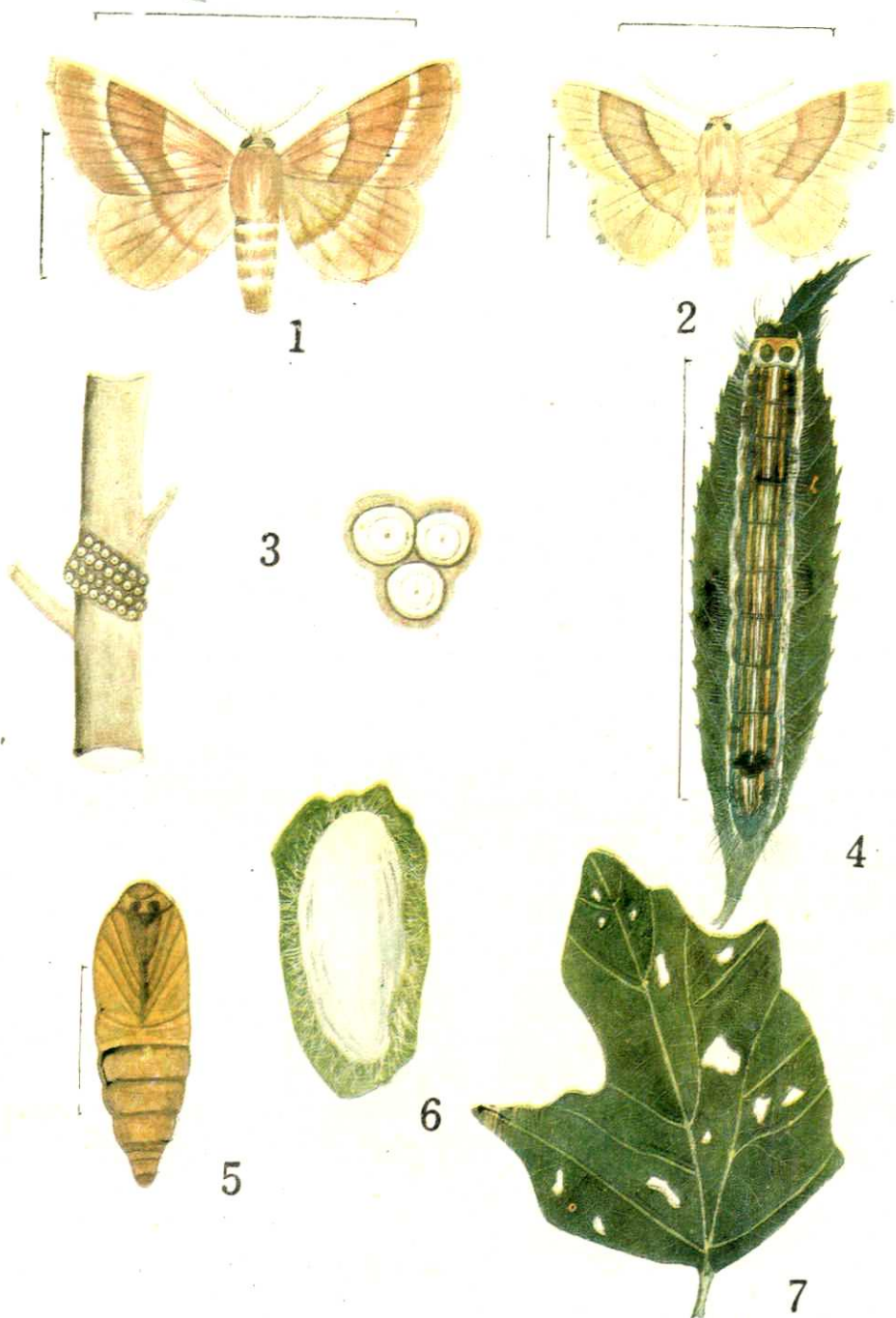


图 28 黄褐天幕毛虫

1.雌成虫 2.雄成虫 3.卵块及卵粒放大 4.幼虫 5.蛹 6.茧 7.杨树叶片被害状

黄斑波纹杂毛虫

学名 *Cyclophragma undans fasciata* f. *flaveola* Motschulsky 别名: 华山松毛虫、华山松杂毛虫。枯叶蛾科 Lasiocampidae

分布 甘肃(成县、康县、武都)、陕西、四川、华北、东北等省。

寄主植物 华山松、油松、山楂、苹果、栎类等。

为害情况 幼虫食叶,为害严重时可将树叶吃光。成县1985年7月该虫大发生,致使600余亩华山松人工幼林针叶全部吃光,形似火烧,对林木生长有严重影响。

形态特征

成虫 体翅有淡黄褐色、褐色、黄褐色、土黄色等。雌蛾体长30毫米左右,翅展65~95毫米,多为74毫米。触角栉齿状;雄蛾体长25毫米左右,翅展47~65毫米,多为50毫米。触角羽毛状。雄蛾前翅中室端白点明显,亚外缘斑列不很明显,至外线间多呈淡色宽带,外线明显波状,中、外线间形成深色宽带;后翅斑纹不明显,近外缘处色泽较淡;雌蛾前翅中、外横线间形成明显的黄褐色宽带,有的个体隐现4条波状纹,宽带不明显,中室白斑较小。后翅色泽较淡,斑纹不明显。

卵 椭圆形,初产时色泽较浅,精孔端土黄色,另一端淡红色,孵化前呈紫红色。

幼虫 老熟幼虫体长60~80毫米。3龄以前多为橙黄色,3龄以后变为灰黑色或灰褐色。头红褐色,胸部第二、三节背面有两束深蓝色毒毛丛,各体节背面有一对瘤状突起,上生有黑蓝色毛片束和黑色长毛,体侧和下面的毛多为白色。

蛹 红褐色,外披灰白色茧,上有褐色毒毛。

生活习性 在陇南地区一年一至二代,以发生一代居多(跨两个年度)。多以4龄幼虫(少数5龄)在老球果、树皮裂缝或枯枝落叶层内越冬。越冬幼虫于4月上旬开始上树为害,6月上旬老熟幼虫多在树基部灌丛杂草和地被物内结茧化蛹,7月上旬开始羽化,中旬末、下旬初达羽化盛期。8月上旬出现初龄幼虫,为害到10月中、下旬下树越冬。成虫多在傍晚羽化,当晚或次日晚上交尾,趋光性强。交尾后很快产卵,卵多成团状产于向阳的针叶丛内,卵期12天。幼虫孵化时有取食卵壳的习性。初龄幼虫有吐丝下垂习性,取食时,先啃食针叶边缘,使针叶萎卷缩。

防治方法 此虫的防治工作,必须及时做好预测预报,坚持以营林措施为基础,大力推广生物防治,合理使用化学农药,因地制宜地采取综合治理措施的原则,才能逐步控制虫灾,确保林木健壮生长。

(1)营造针阔混交林,加强经营管理,促进林木健壮生长,改变森林生态环境,造成不利于松毛虫发生的条件。

(2)生物防治 以菌治虫:高温、高湿季节,因地制宜的应用苏云金杆菌、青虫菌、白僵菌、喷菌液、喷菌粉、放粉炮、放带菌活虫等,使幼虫感病死亡。以虫治虫:人工繁殖赤眼蜂、黑卵蜂和寄生蝇,在华山松毛虫产卵初期、盛期和末期,分批在林间放蜂,提高寄生率。保护天敌和招引益鸟:松毛虫的捕食性和寄生性天敌种类很多,陇南林区常见的益鸟主要有灰喜鹊、杜鹃、大山雀、黄鹌、戴胜等。据调查,挂招引巢箱和修补巢箱工作若于每年3月底前完成,则利于鸟类营巢,招引效果较为理想。

(3)人工采卵、摘茧、捉幼虫,利用成虫趋光习性进行灯光诱杀,均可收到一定的防治效果。

(4)化学防治:化学防治一定要掌握有利时机,合理用药。尽可能做到少用药,以避免大量杀死天敌,减少污染。防治中以狠抓越冬前后的幼虫效果最理想,其次是抓紧4龄前幼虫的防治。常用药剂种类和使用浓度为:50%辛硫磷乳油1,000倍液、50%马拉硫磷乳油2,000倍液、50%双硫磷乳油1,000倍液、50%敌敌畏乳剂2,000倍液、50%巴丹可湿性粉剂500倍液、25%乙酰甲胺磷乳油300倍液、20%异杀虫畏乳油1,000~1,500倍液、15%杀虫畏乳油500倍液、90%敌百虫原药2,000倍液及2.5%敌百虫粉剂、3%西维因与甲基一六〇五混合粉剂每亩喷粉1.5~2公斤,防治5龄以下幼虫均有较好防治效果。在松林较高大、郁闭度0.6以上的林地,可用“敌对”杀虫烟剂熏杀幼虫,每亩用药1公斤。

(徐宗平)

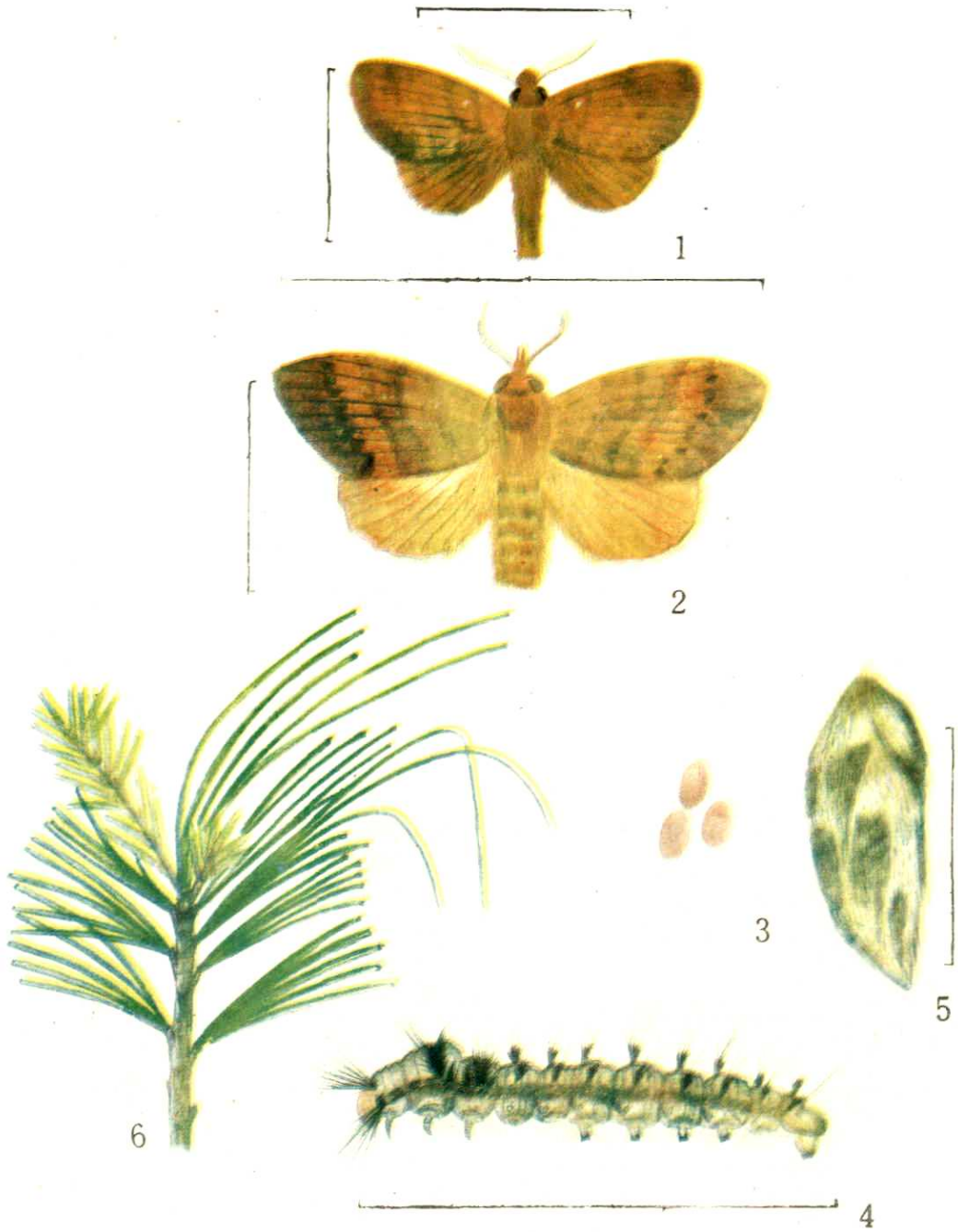


图 29 黄斑波纹杂毛虫

1.雄成虫 2.雌成虫 3.卵粒放大 4.幼虫 5.茧 6.被害状

绿尾大蚕蛾

学名 *Actias setlène ningpoana* Felder 别名:水青蛾、绿翅天蚕蛾、长尾月蛾。大蚕蛾科 Saturniidae

分布 甘肃(徽县、两当、康南、白水江、子午岭林区、兰州市七里河区)、陕西、河北、北京、河南、山东、江苏、浙江、湖北、湖南、江西、广东、广西、福建、台湾等省(区);马来西亚、印度、斯里兰卡、缅甸等地。

寄主植物 核桃、枫杨、乌桕、白榆、樟、杨、柳、栗、苹果、梨等。

为害情况 幼虫食害树叶,严重时将树叶吃光,影响林木生长和开花结实,产量下降或无收。

形态特征

成虫 体长 28~40 毫米,翅展 110~120 毫米。体表具浓厚白色绒毛。头、胸、肩板前缘有暗紫色横切带。翅粉绿色,基部有白色绒毛,前翅前缘暗紫色,混杂有白色鳞毛,翅的外缘黄褐色,外横线黄褐色不甚明显。前后翅中央均有一眼状斑纹,主要由黄、白色组成,外侧黄褐色,内侧有黑色和红色月牙形的边,翅脉灰黄色。后翅臀角呈长尾状,长约 40 毫米。

卵 球形,稍扁,直径约 2 毫米,暗褐色。

幼虫 老熟时体长 80~100 毫米,黄绿色。气门线棕黄色。各体节有 6 个橙黄色毛瘤,尤以中、后胸背面 4 个与腹部第八节背面的一个特大。

蛹 椭圆形,长 35~45 毫米,赤褐色,额区有一浅黄色三角斑。

茧 长卵圆形,灰褐色,由丝缀联叶片而成,较厚。

生活习性 一年二代,以蛹越冬。翌年 5 月成虫羽化并产卵。第一代幼虫 5 月下旬到 6 月为害,幼虫共 5 龄,老熟幼虫 6 月下旬至 7 月上旬结茧化蛹,第一代成虫 7 月上、中旬羽化产卵。第二代幼虫 8、9 月为害,9 月底老熟幼虫在树干下部及杂草间结茧化蛹越冬。成虫有趋光性。卵成块产于叶上。1、2 龄幼虫群集为害,3 龄后分散取食,食量增大。

防治方法

(1)人工捕捉幼虫。

(2)冬季采摘虫茧,茧可缂丝利用。

(3)黑光灯诱蛾。

(4)喷洒 50%杀螟松乳油、50%敌敌畏乳油或 90%敌百虫 1,000~1,500 倍液;或 50%辛硫磷乳油 2,000 倍液;也可喷每毫升含孢子 1~3 亿的苏云金杆菌或青虫菌液,防治幼虫。

(编绘组)

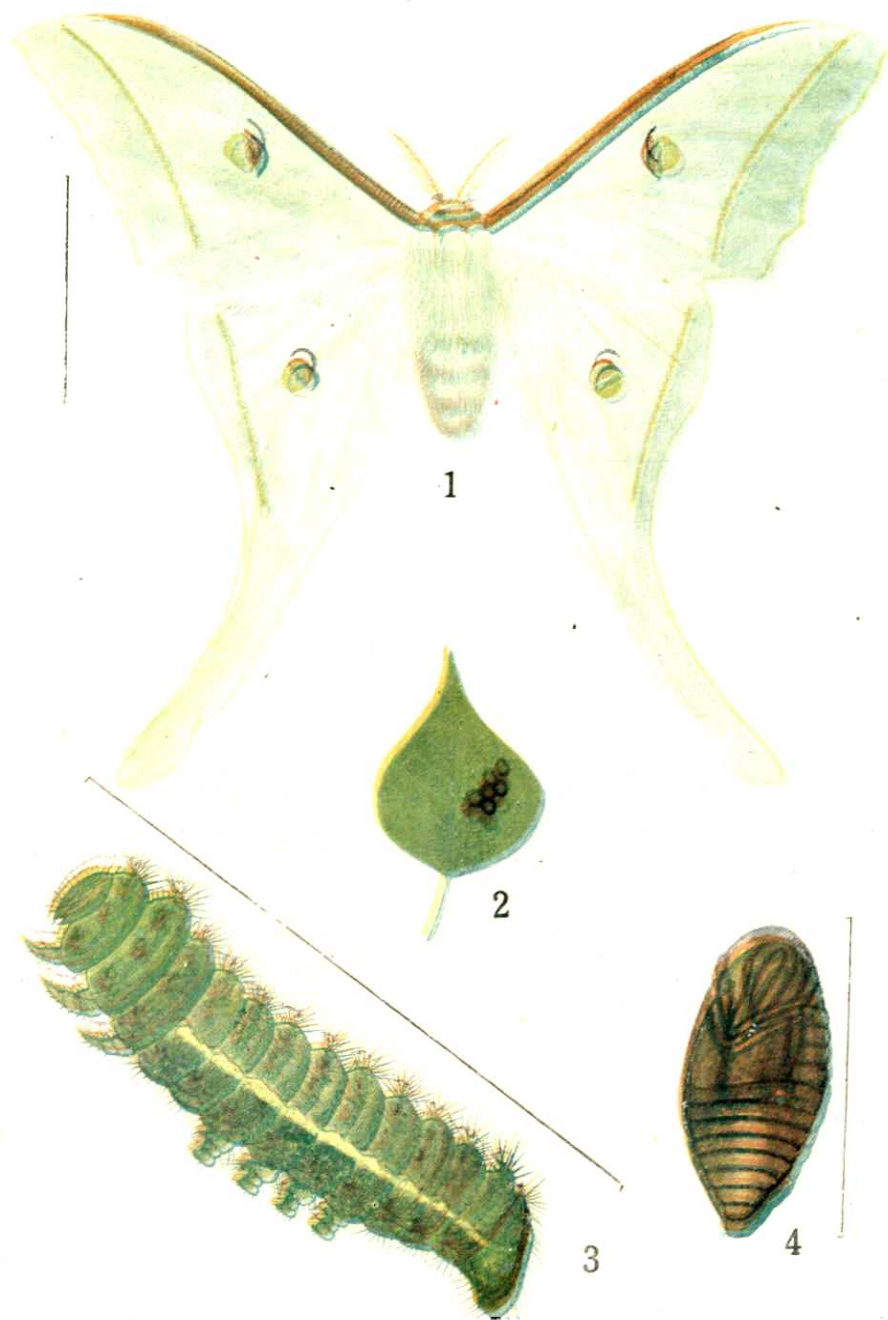


图 30 绿尾大蚕蛾

1.成虫 2.卵 3.幼虫 4.蛹

蓝 目 天 蛾

学名 *Smerinthus planus planus* Walker 别名: 柳天蛾。天蛾科 Spingidae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉、金塔、玉门、安西、敦煌、张掖、武威、天水、庆阳地区、兰州市、陇西、会宁、靖远、静宁、泾川、灵台、崇信、岷县、武都)、陕西、宁夏及东北、华北等地区; 朝鲜、日本、苏联。

寄主植物 加杨、毛白杨、钻天杨、旱柳、龙爪柳及果树等。

为害情况 老熟幼虫常将树叶吃尽, 仅剩光枝, 严重影响树木的生长发育。

形态特征

成虫 体长 32~36 毫米, 翅展 85~92 毫米。体翅灰黄至淡褐色, 触角淡黄色; 复眼大, 暗绿色。胸部背面中央有一深褐色大斑, 前翅外缘翅脉间内陷成浅锯齿状, 缘毛极短。亚外缘线、外横线、内横线深褐色; 肾状纹清晰、灰白色; 基线较细、弯曲; 外横线、内横线下段被灰白色剑状纹切断。后翅淡黄褐色, 中央有一大蓝目斑, 斑外有一灰白色圈, 最外周围蓝黑色, 蓝目斑上方为粉红色。

卵 椭圆形, 长径约 1.8 毫米。初产鲜绿色, 有光泽; 后为黄绿色。

幼虫 老熟幼虫体长 70~80 毫米; 头较小, 宽 4.5~5 毫米, 绿色, 近三角形, 两侧淡黄色; 胸部青绿色, 各节有较细横褶, 前胸有 6 个横排的颗粒状突起, 中胸有 4 小环, 每环上左右各有一大颗粒状突起, 后胸有 6 小环, 每环也各有一大颗粒突起, 腹部色偏黄绿色, 第 1~8 腹节两侧有淡黄色斜纹, 最后一条直达尾角, 尾角斜向后方。气门筛淡黄色, 围气门片黑色, 前方常有紫色斑一块, 腹部腹面色稍浓, 胸足褐色, 腹足绿色, 端部褐色。

蛹 长 28~35 毫米, 初化蛹暗红色, 后为暗褐色。翅芽短, 尖端仅达腹部第三节的 2/3 处, 臀角向后缘突出处明显。

生活习性 北京、兰州每年发生二代, 西安每年发生三代, 江苏每年发生四代。每年二代者, 第一次成虫出现于 5、6 月间, 7、8 月间出现第二次成虫。

成虫多在晚间羽化, 蛹壳破裂时, 有清脆响声。成虫飞翔力强, 有强趋光性。成虫羽化后第二天交尾, 交尾后第二天晚上即产卵。卵一般以叶背及枝条上为多。

卵经 7~14 天孵化为幼虫, 老熟幼虫在化蛹前 2~3 天下树入土, 在土内钻成一土室化蛹越冬。

防治方法

- (1) 利用成虫的趋光性, 在成虫发生期用灯光诱杀。
- (2) 幼虫为害状明显, 粪粒大, 根据地面粪粒, 捕杀树上的幼虫, 方便易行。
- (3) 对 3 龄前的幼虫, 可喷洒 90% 敌百虫或 80% 敌敌畏 800~1,000 倍液。

(许心余)

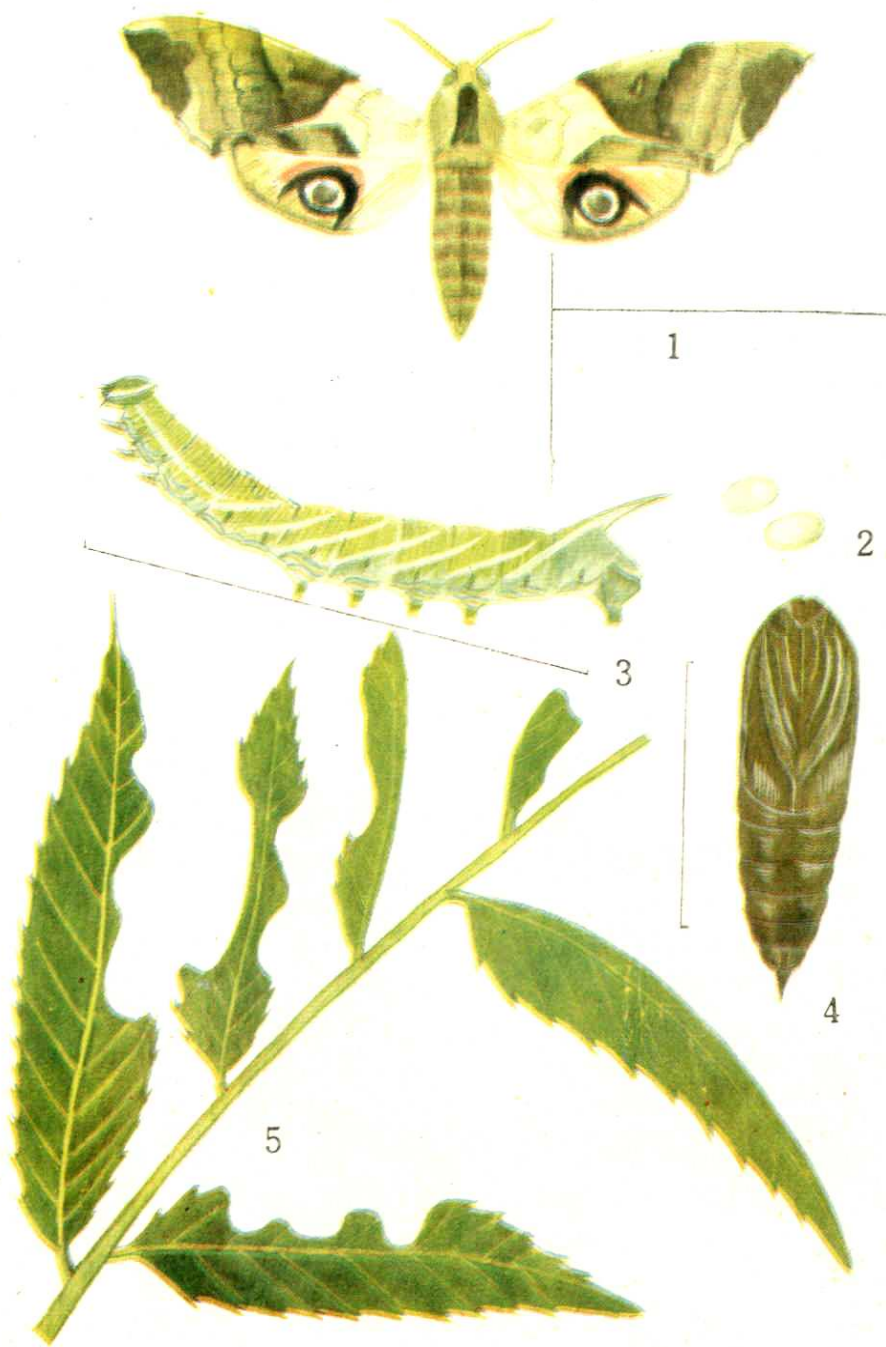


图 31 蓝目天蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.柳叶被害状

榆 绿 天 蛾

学名 *Callambulyx tatarinovi* (Bremerr et Grey) 别名: 云纹天蛾、榆天蛾。天蛾科 Sphingidae

分布 甘肃(庆阳、天水、武威地区、皋兰、榆中、西固、临夏、永靖)、河北、河南、山东、山西、内蒙古、陕西、宁夏和东北各省(区); 朝鲜、日本、苏联。

寄主植物 榆、柳。

为害情况 幼虫吃树叶, 发生严重时能将树叶全部吃光, 对树木生长影响很大。

形态特征

成虫 体长 30~35 毫米, 翅展 75~79 毫米。翅面粉绿色, 胸背墨绿色, 被侧面两个淡绿色三角形斑纹分成两段。前翅有云状斑纹, 前缘顶角有大三角形深绿色斑一个, 后缘中部有复舟形淡褐色斑一块。翅反面近基部之后缘淡红色。后翅红色, 后角有墨绿斑, 外缘淡绿色, 翅反面绿色。腹部背面绿色, 每节后缘有白色黄纹一条。

卵 淡绿色, 椭圆形。

幼虫 鲜绿色, 体长 80 毫米。头部有小白点散布, 各节横皱, 有白点并列。腹部两侧第一节起有 7 个白斜纹, 纹之两侧有赤褐色线缘。背线赤褐色, 两侧有白线, 尾角赤褐色, 有白色颗粒。

蛹 深褐色, 长 35 毫米, 尾端尖。

生活习性 每年二代, 以蛹越冬。越冬代幼虫出现在 5 月间, 6~8 月幼虫为害榆叶, 第一代成虫出现在 7~9 月间, 有趋光性。

防治方法

参见蓝目天蛾。

(许心余)

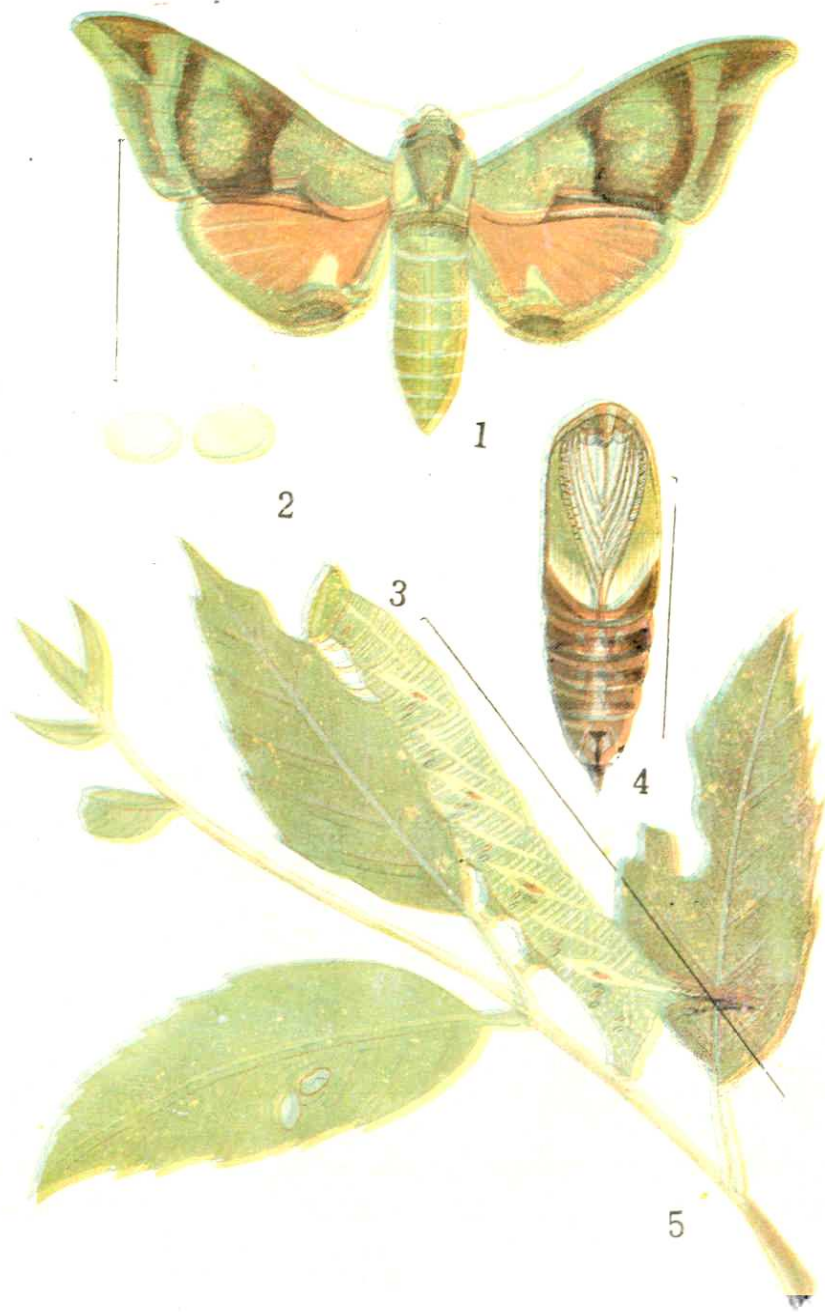


图 32 榆绿天蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.三龄幼虫 4.蛹 5.卵产在叶片上及榆树叶被害状

沙枣白眉天蛾

学名 *Celerio hippophaës* (Esper) 别名: 沙枣天蛾、沙棘天蛾。天蛾科 Sphingidae

分布 甘肃(酒泉、张掖、武威地区、嘉峪关市、永昌、西固、榆中)、宁夏、新疆、内蒙古、西藏; 德国、西班牙、苏联、法国。

寄主植物 沙枣等胡颓子科植物。

为害情况 沙枣白眉天蛾是沙枣林主要害虫之一, 大发生时树叶全部被吃尽, 严重影响林木正常生长。

形态特征

成虫 体长 31~39 毫米, 翅展 60~75 毫米。全体黄褐色。触角粗线状, 背面色。从触角前后至肩板两侧有一白色狭带。前翅靠前缘一半为淡褐色, 中部淡色, 外缘部分深褐色呈三角形带, 中室外缘有一黑色条斑, 后缘及外缘白色, 翅基部黑色。后翅基部黑色, 其外为红色带, 再向外为深褐色带, 外缘白色, 近后角处有一大白斑。腹部第一、二节背面两侧有黑色斑, 斑后缘白色。

卵 绿色, 近圆形, 孵化前变为深绿色。

幼虫 体长 70 毫米。初孵化时灰白色。2 龄以后全体背面绿色, 臀部两侧气门线以下有白纹纵贯前后, 每节有 8~9 条白色刻点组成的横纹; 腹面淡绿色; 尾角背面黑色, 上有小刺, 腹面淡黄色。老熟幼虫呈浅红绿色。

蛹 红褐色, 纺锤形, 末端尖锐。长约 40 毫米。

生活习性 在酒泉、玉门一年发生一代, 以蛹在土中越冬。5 月中、下旬羽化, 卵散产于树冠中、下部叶片上, 6 月初孵化, 6 月下旬为幼虫盛期。幼龄幼虫多在枝梢处为害, 随虫龄增大食叶量增加。老熟幼虫于 6 月下旬至 7 月上旬下树, 大部分在树冠下土内, 也有一些在杂草内化蛹。成虫有趋光性。

防治方法

(1) 人工捕杀幼虫。

(2) 黑光灯、高压电网灭虫器诱杀成虫。

(3) 幼虫期用 90% 敌百虫、40% 乐果乳油或 80% 敌敌畏乳油 800~1,000 倍液喷雾防治。

(编绘组 张哲)

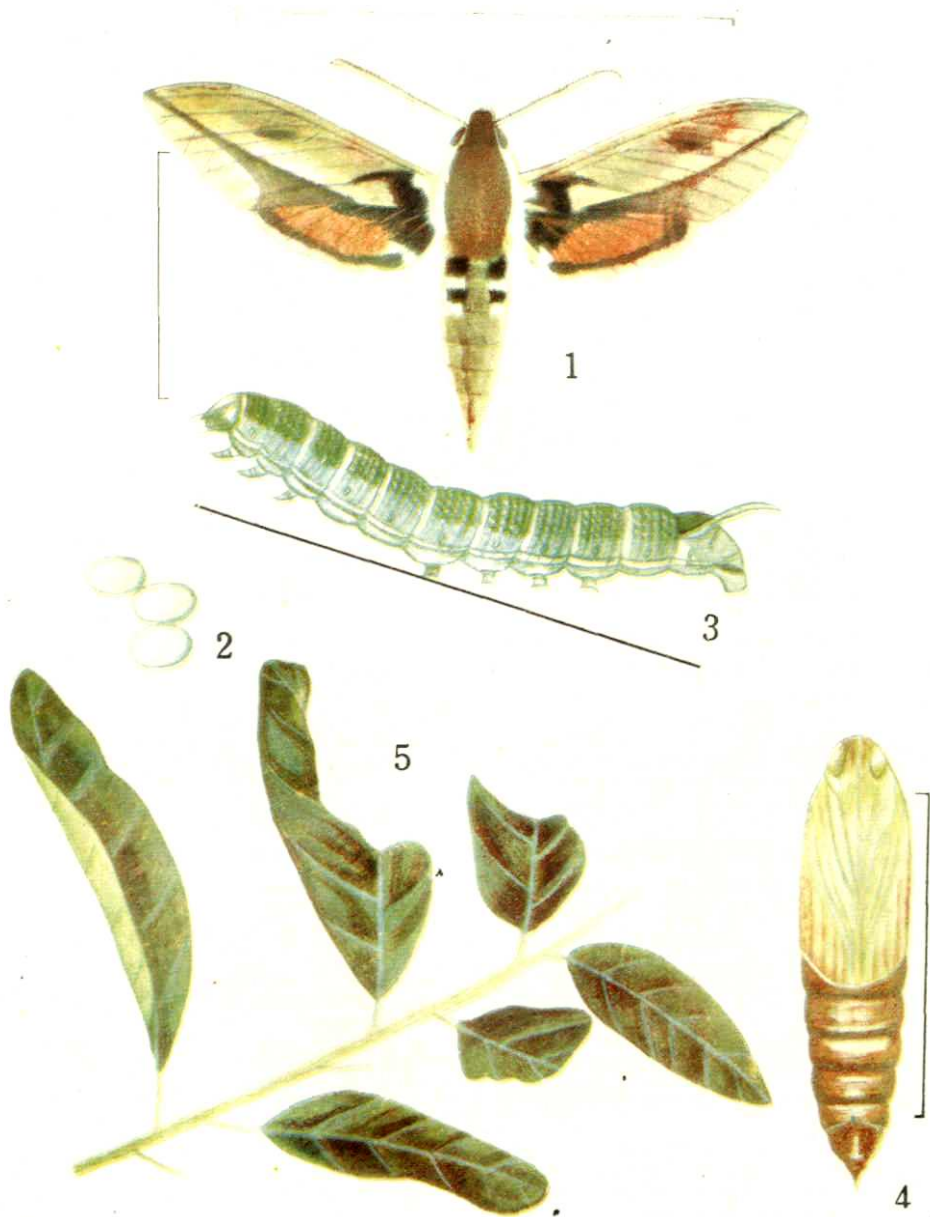


图 33 沙枣白眉天蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.沙枣叶被害状

沙枣尺蠖

学名 *Apochemia cinerarius* Erschoff **别名**: 存尺蠖、杨尺蠖、柳尺蠖、榆尺蠖。尺蠖科 Geometridae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉、张掖、武威地区、兰州)、宁夏、陕西、新疆、青海、内蒙古、河北、河南、山东等省(区); 苏联。

寄主植物 主要为害沙枣、杨、柳、槐、榆,也为害苹果、梨、沙果、毛条、花棒等。

为害情况 此虫发生期早,为害期短,幼虫发育快,食量大,常暴食成灾,将刚发芽的沙枣等树木的嫩叶、花蕾全部吃光,使树势衰弱,结实不良,甚至枯梢死亡。是河西地区沙枣防护林的重要害虫之一。

形态特征

成虫 性二型。雌虫体长约10~15毫米,无翅,体灰褐色,复眼黑色,触角丝状。腹部前端4节及末节的背面有横列黑刺。雄虫体长10~15毫米,翅展25~37毫米,复眼灰色,杂有黑色斑点。触角羽状。前翅正面淡灰黄色至黑褐色,有向外缘弯曲的黑色横纹三条,中间一条不明显。翅缘有纵列黑点,缘毛白色或黑褐色。后翅淡灰黄色。腹部背面也有象雌虫那样的横列黑刺。成虫因寄主不同,体色也有差异。以柳、梨、沙果等为食料者,体色淡黄;以榆树为食料者,体色灰黑。

卵 长圆形,长0.8~1毫米,有珍珠光泽,卵壳上有整齐刻纹。初产时为灰白色或赭色,孵化前为深紫色。

幼虫 体长32~40毫米,初龄幼虫黑黄色,2龄以后体色变化很大,有褐色、黄绿色、污白色、棕黄色,老龄幼虫灰褐色;腹部第2节两侧各有一瘤状突起,腹线均为白色,背门线一般为淡黄色。

蛹 长12~16毫米,宽5毫米,黄褐色,末端有臀刺,刺端分叉。雌蛹有翅的痕迹。

生活习性 一年发生一代,以蛹在树冠下土中越冬、越夏。翌年3月上旬,当地表解冻时成虫开始羽化,3月中、下旬为盛期,并交配产卵。卵期20天左右。4月中、下旬幼虫大量孵化,5月下旬大部幼虫老熟入土化蛹,预蛹期4~7天,蛹期达9个多月。

成虫多在晚7时左右羽化。羽化后静伏相当时间,才破土而出。雌雄蛾均有趋光性,多夜间活动,白天静伏在枯枝落叶和杂草内,已爬行或飞上树的成虫则藏在开裂的树皮、树干断枝处、裂缝中以及树枝交错的隐蔽处。多在黄昏至夜间11时前交尾。卵多产在树干1.5米以下的树皮裂缝中、断枝皮上和节疤等处,以十余粒至数十粒堆成卵块。每雌最多产卵300余粒,平均104.4粒。成虫产卵期一般10天左右。产卵以夜间最多,尤以上半夜最为集中。卵期13~30天不等。卵孵化率近80%。幼虫5龄,龄期18~32天。初孵幼虫取食幼芽及花蕾,较大龄幼虫取食叶片。幼虫能吐丝借风力转移到附近树上为害。幼虫具有一定的耐饥力,而以4~5龄耐饥力最强。幼虫静止时,常以腹足和臀足固定在树枝上,遇到惊动,立即吐丝下垂,慢慢又以胸足绕丝上升。5月下旬老熟幼虫陆续入土,在土室内化蛹。蛹主要分布于树冠下,垂直分布由入土深1厘米至60厘米;而以16~30厘米土深处最多。越夏及越冬蛹的自然死亡率为6~9%。蛹的大小与幼虫期营养条件有关,食料不足时,平均蛹长13.43毫米,蛹重0.097克;食料充足时,平均蛹长16.87毫米,蛹重0.205克。雌蛹数量比雄蛹多,其性比为1.6:1。

沙枣尺蠖的天敌,蛹期有一种姬蜂(*Erigorgus sp.*),寄生率为27%,在永昌县喇叭泉最高可达45%。另外还有杜鹃、麻雀、乌鸦等鸟类及沙蜥、步甲等。

防治方法

(1)在树干基部涂上6厘米宽的胶环;或在干基培土成圆锥形,高30~40厘米,在土上撒一层细沙;或在树干下部捆绑15厘米左右宽的塑料薄膜带等,均可阻止雌蛾上树产卵。根际撒药,触杀成虫效果甚好。

(2)用菌液和低剂量化学农药混合喷雾防治幼虫,混合浓度为苏云金杆菌每毫升含孢子1~3亿加40%乐果乳油500倍液。另外,对1~2龄幼虫喷洒杨尺蠖核多角体病毒,制剂喷雾量 2.5×10^{10} 包/亩,粗制剂(即感病死虫)每亩1克,加水10公斤,防治效果均在90%以上。

(3)利用黑光灯诱杀雄成虫。

(4)用2.5%溴氰菊酯20,000~40,000倍液或20%杀灭菊酯4,000~10,000倍液喷雾防治幼虫。

(5)用敌敌畏原油加乐果原药加二线油(1:1:2)进行飞机超低容量喷雾防治幼虫。

(6)用90%敌百虫原药对水800~1,000倍喷雾防治幼虫;或在树干近基部刮两个5~10厘米宽、相互交错的半环,涂上久效磷,杀虫效果达90%以上。

(余吉河 李守箴 汤兴贵)

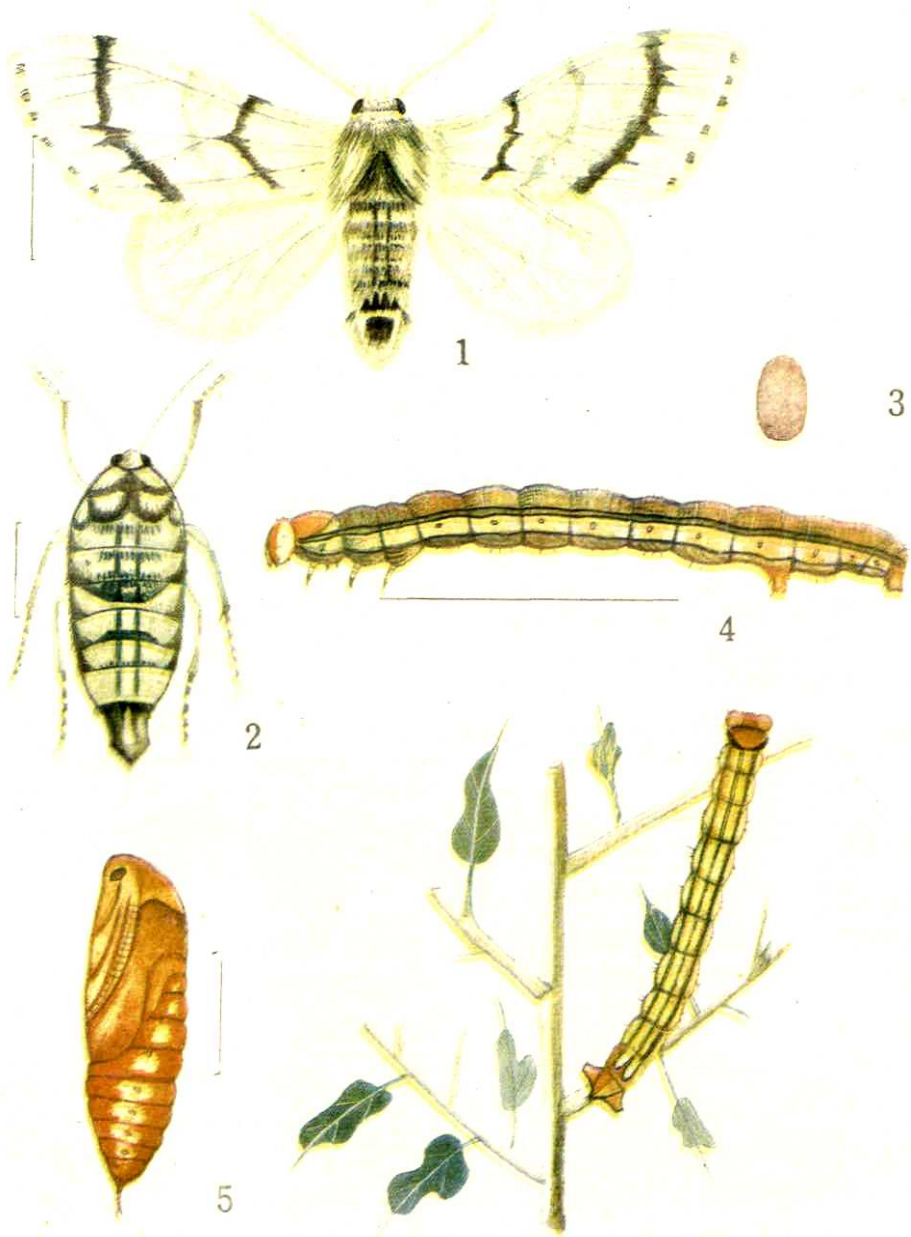


图 34 沙枣尺蠖

1.雄成虫(浅色翅型) 2.雌成虫 3.卵粒放大 4.幼虫体色变异及为害状 5.蛹(侧面)

灰斑古毒蛾

学名 *Orgyia ericae* Germar 别名: 沙枣毒蛾。毒蛾科 Lymantriidae

分布 甘肃(酒泉、张掖地区)、宁夏、陕西、青海、河北、北京、湖北、江苏、上海、辽宁、吉林、黑龙江等省(区);苏联、欧洲。

寄主植物 沙枣、榆树、苹果、柠条、花棒、沙拐枣、梭梭、沙米等。

为害情况 幼虫啃食叶、果及嫩枝皮层,常将叶片吃光,并造成大量落果,树势衰弱,严重影响沙荒地造林事业的发展。

形态特征

成虫 性二型。雌蛾体长14~15毫米,体宽5~9毫米,翅退化,体粗壮,密被白色弯曲绒毛。雄蛾体长8~10毫米,翅展21~28毫米,体黑褐色。触角双栉齿状,暗黄色。前翅锈褐色,有3条深褐色横线,外面的一条色较淡;中室区域有一白色或褐色肾形斑,此斑向前缘处色较淡;近后角有一月形白斑,斑的内侧暗褐色。后翅暗褐色,无斑纹,翅基部有密集之长毛。

卵 白色,鼓形,直径约1毫米,卵顶有一略透明的圆点。

幼虫 体长13~32毫米,雌大雄小,全体黄绿色,有长毛簇。头、胸足、腹足黑色。前胸前缘两侧各有一黑色毛瘤,上生一束黑色笔状长毛,每根毛外半部羽状。腹部第八节背中央有一束黑色长毛;第1~4腹节背面各有一簇淡黄或污白色刷状毛;第六、七节上的翻缩腺桔黄色筒状。全体各节中部都有排列整齐的桔黄色小瘤突,瘤上生有一簇淡灰色长毛。各体线黑褐色,唯背线色深而宽,亚背线与气门上线之间有褐色花纹。

蛹 雌蛹长15毫米,淡黄褐色;雄蛹长8毫米,黑褐色。胸背面和腹部有淡黄色毛束。

茧 卵圆形,灰白色或土黄色。雌茧长20毫米,宽12毫米左右。雄茧长13~15毫米,宽7~9毫米。雌茧一端有交尾孔。

生活习性 一年发生两代,以卵在树上的茧内越冬。次年6月中、下旬陆续孵化,7月上、中旬幼虫老熟,结茧化蛹,中、下旬第一代成虫羽化,交尾产卵;第二代幼虫于7月下旬至8月中旬孵化,8月中旬至9月上旬陆续老熟,结茧化蛹,8月下旬至9月中、下旬第二代成虫相继羽化,交尾产卵越冬,但10月间还有个别幼虫在活动。此虫各代虫期,尤以第二代幼虫发生不整齐,同一时期常会见到各期虫态。卵期约两周(越冬卵则长达9个月);幼虫期18~42天不等,一般24天左右,共蜕皮4~5次;蛹期11~14天,平均12.6天;成虫寿命是雄短雌长,雄蛾1~3天,雌蛾7~9天。雄蛾白天活动,觅寻雌茧,在茧外与茧内的雌蛾交尾,雌蛾产卵于茧内;每雌产卵数量为144~415粒,一般为250粒;雌蛾始终不出茧,产卵后在茧内干瘪而死。初孵幼虫先群集于茧的附近,一天后吐丝下垂随风飘送分散取食;1龄幼虫主要啃食叶肉,2龄以后蚕食叶片或咬断嫩叶嫩梢;老熟时便在树干或枝杈上结茧化蛹,密度大时,虫茧常数十个连结一起或重叠成堆。

防治方法

(1)冬季或早春组织人力摘除虫茧,集中处理,是有效的防治方法。

(2)此虫天敌种类颇多,主要有姬蜂、寄蝇和草蛉等,应妥善保护和加以利用。

(3)大面积发生时,对郁闭度较大的林分,在幼虫期施放杀虫烟剂,每亩用量1公斤。

(4)幼虫发生期喷洒90%敌百虫或80%敌敌畏乳油1,000~1,500倍液。

(童令德)

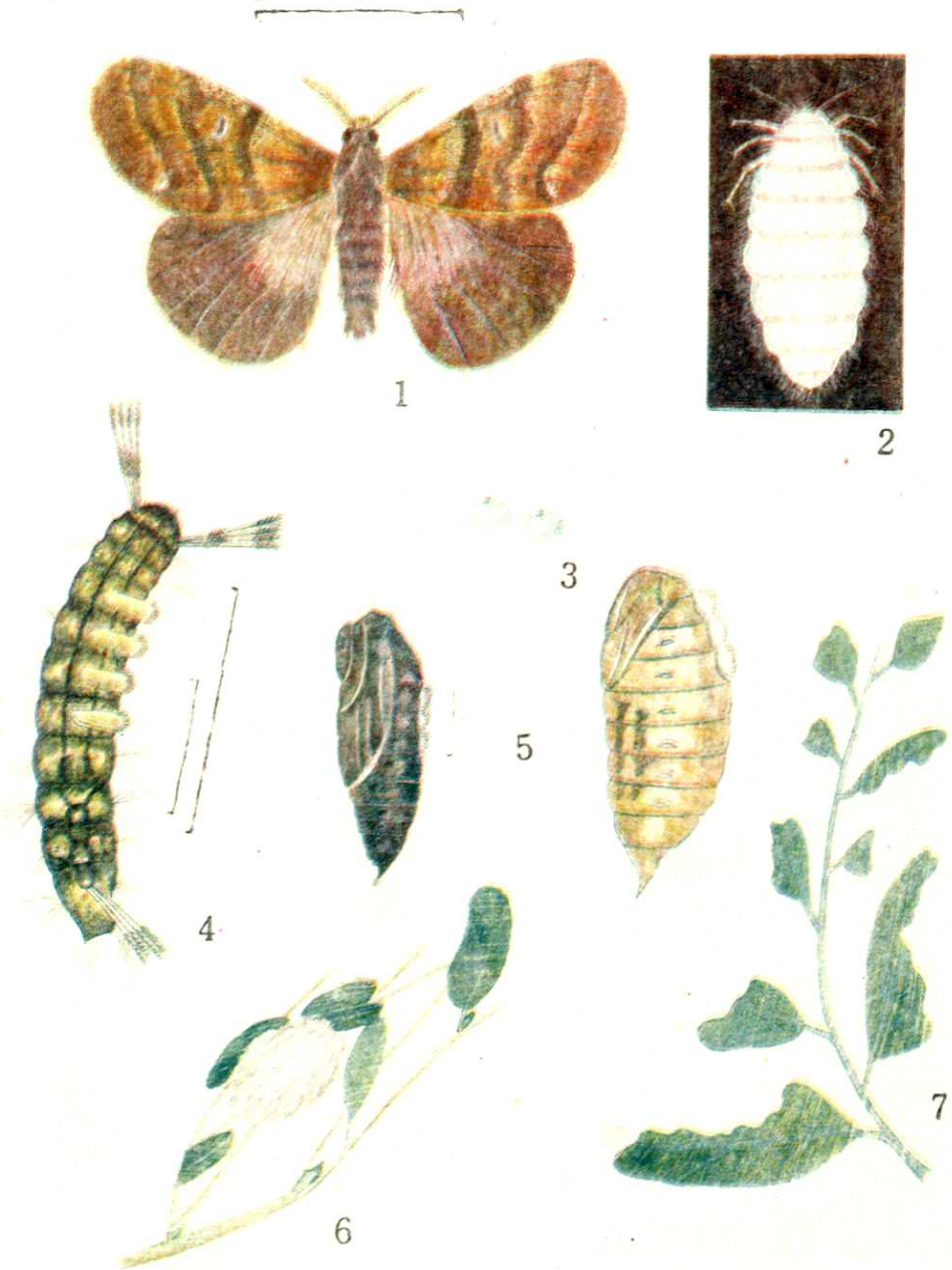


图 35 灰斑古毒蛾

1.雄成虫 2.雌成虫 3.卵粒放大 4.幼虫(黑标线示老熟幼虫,雌长雄短) 5.雄蛹(左)和雌蛹(右) 6. 蚕 7.沙枣叶被害状

沙枣木虱

学名 *Trioza magnisetosa* Log. 俗名:瞎碰。木虱科 Chermidae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉、张掖、武威地区、靖远、兰州市)、宁夏、陕西、内蒙古、新疆等省(区)。

寄主植物 沙枣。

为害情况 沙枣木虱是沙枣林木的主要害虫之一。在甘肃河西地区普遍发生,为害严重。若虫、成虫常群集叶背及嫩梢吸食汁液,引起梢叶卷曲干枯,提早落叶落果,严重影响林木生长和结实。甚至导致全株枯死。

形态特征

成虫 初羽化时为草绿色,以后变成黄绿色、麻褐色。头浅黄色,颊锥呈三角形突出,上具稀长毛。触角丝状,浅黄色,末两节黑色,端部有两根黑色刚毛。复眼大而突出,略呈半球形,灰褐色。单眼鲜红色。胸部隆起,前胸背部呈弓形,前后缘黑褐色,中间有棕黄色纵带2条;中胸背板宽,为其长的2倍,有4条黄色纵带;后胸腹板近后缘中央有一对乳白色或色较深的小锥形突。翅透明,微黄。足浅黄色,爪黑色。腹部背面各节有褐色斑纹,腹面黄白色。雌虫体长2.6~3.5毫米,翅展8.0~8.9毫米,腹末急剧收缩,背产卵瓣尖形突出弯向背面前方。雄虫体长2.2~3.0毫米,翅展7.3~8.7毫米,腹部近末端处收缩,端部数节膨大并弯向背面。

卵 无色透明,略呈纺锤形,长约0.3毫米,先端稍尖,基部具一短柄

若虫 体长2.0~3.4毫米,椭圆形扁平,初孵时体白色,后变淡绿色,老熟时呈灰绿色,复眼红色,体腋和翅芽上密被刚毛。

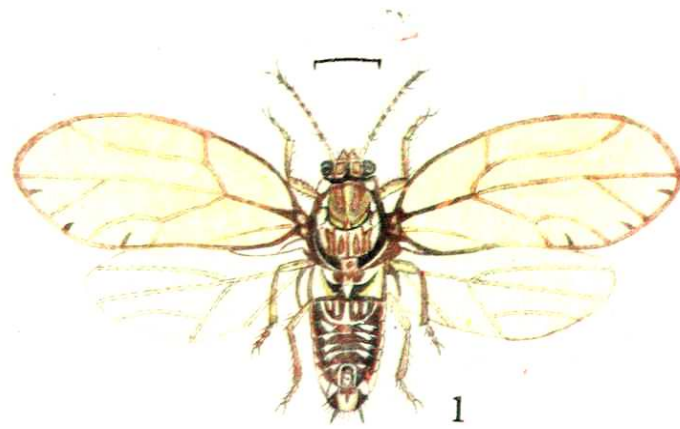
生活习性 此虫在张掖地区一年发生一代,以成虫在树皮裂缝,残留在树上的卷叶内及地面落叶杂草处越冬。翌年3月下旬开始活动,在枝梢上取食补充营养。成虫有群集性,常数个至数十个集在一片叶子上,受惊后常做短距离飞行。当人们走近树身,受惊后乱飞瞎碰,扑面而来袭人耳鼻。一般白天活动,早、晚及风雨天静伏在枝上或叶片背面。交尾一般在傍晚和早晨,于4月上旬开始产卵,中、下旬达盛期,每雌虫产卵300余粒,卵最初产于芽苞的鳞片上,放叶后产于叶片正、背两面,产卵持续期较长,至6月上旬结束。若虫的出现时期与嫩叶萌发的时间一致,当5月中、下旬沙枣大量发叶时,是若虫的出现盛期,延至6月中旬仍可见到初孵若虫。若虫共5龄,若虫期45天左右。初孵若虫,群集嫩梢叶背取食,使叶片局部组织呈畸形,逐渐向背面卷曲,多呈螺旋型长筒状,从此若虫在卷叶内隐蔽危害,常分泌白色蜡质物于卷叶内。至3~4龄时因害情加重,除叶片卷曲更甚外,嫩梢也开始弯曲,卷叶内蜡质物也增多,且不断撒落地面,故受害严重林地,常呈一片雪白。6月中旬以后,卷叶逐渐发黄干枯,最后脱落,在此以前,卷叶内的若虫常迁至其它卷叶上为害。迁移过程中,有部分个体坠落地面死亡。5龄若虫虫体显著增大,为害加剧,并可从卷叶爬出,为害邻近叶片及嫩梢,经取食一段时间后,即羽化为成虫。成虫有向密林迁移聚集习性,因此林木生长情况及郁闭度,对其迁移栖居密度,有很大影响。一般在生长旺盛,枝叶繁茂,林木稠密,郁闭度较大的沙枣纯林内,成虫栖居数量多;在树冠上的垂直分布,以中、下层最多,顶端较少。成虫多在叶片上取食,被害叶片枯黄脱落后,转移到枝梢上取食。11月中旬全部进入越冬场所。成虫寿命很长,野外几乎常年可见,但危害远没有若虫期严重。风对成虫的迁移有密切关系,春秋季节刮大风时,能将成虫吹送很远,有利于其扩散。

天敌有蜘蛛、草蛉、七星瓢虫、一角甲,捕食若虫。

防治方法

- (1)营造混交林和适当修枝,适时抚育间伐,使林内通风透光,可减少害虫的发生。
- (2)在冬季清除地面落叶杂草,以减少越冬虫源。
- (3)5月中、下旬若虫盛发期,在沙枣密林内施成“敌对”、“741”烟剂,每亩1~2公斤;或用40%氧化乐果1,000倍液;92%磷胺500倍液喷雾毒杀若虫,效果很好。
- (4)飞机超低容量喷雾,用杀虫快或杀虫净油剂与柴油按1:1比例稀释,每亩用量3~4两,若虫期防治,效果达90%以上。
- (5)在卵期用杀火菊酯4,000倍,防治效果达90%以上。
- (6)成虫期用92%磷胺500~1,000倍液;40%乐果乳油500倍液防治,效果90%以上。

(汤兴贵 陈和民)



5



图 36 沙枣木虱

1.雄成虫 2.雌成虫腹部形状 3.卵粒放大 4.有卵叶片表面状 5.卵产于叶背状 6.若虫 7.沙枣叶被害状

甘肃冷杉尺蠖

学名 *Bupalus vestalis kansuensis* Webri 尺蠖科 Geometridae

分布 甘肃(洮河、迭部林区)。

寄主植物 岷江冷杉、洮河冷杉、紫果云杉、粗枝云杉。

为害情况 幼虫食害针叶,大发生时能将植株的叶肉食害殆尽,不仅严重影响林木生长,而且造成大片冷杉、云杉林死亡。1972年以来,在洮河林区治力关、羊沙、卡车等林场相继发生,成灾面积达3万亩以上。据1972年调查,被害率在90%以上,有些林斑达100%。至1978年发生面积达14万余亩。

形态特征

成虫 雌蛾体长11.5~13.5毫米,翅展33~35毫米;雄蛾体长10.5~12.5毫米,翅展32~34毫米;为黑色翅缘带的灰白色蛾。触角细栉齿状。胸背生有橙色鳞毛。前翅缘带暗区伸至中室端,后翅中室具一小型黑斑;前后翅缘带以内的翅区灰白色,翅脉上有黑色鳞毛,缘毛黑色,间或灰白色。腹背灰色,各节有3个正三角形排列的灰黑斑点,腹部腹面各节有一对灰黑斑点,腹侧各节有一个灰黑斑点。臀毛橙黄色。

卵 椭圆形,略扁。长径0.9毫米,短径0.7毫米,初产时草绿色,后渐变浅绿色,将孵化时为紫灰色。

幼虫 体长18~24毫米。初解幼虫头部黑褐色,胴部暗绿色,2龄以后为淡绿色或绿色,体表有5条清晰的灰黑线条。体疏生短细刚毛。

蛹 纺锤形,长10~13毫米,初化蛹淡黄绿色,渐变栗褐色或棕红色,近羽化时暗褐色,尾端具一粗壮臀刺。

生活习性 此虫在洮河林区二年完成一代,以幼龄幼虫和蛹相间越冬。成虫于6月末或7月初开始羽化,7月中、下旬为羽化盛期,8月中旬羽化结束。卵期随气温变化而异,一般45~52天。8月下旬幼虫开始孵化,9月下旬幼虫陆续进入越冬。翌年5月上旬开始活动为害,8月中旬老熟幼虫吐丝下树,在树冠投影范围内的苔藓、枯枝落叶层7~10厘米深处化蛹越冬。蛹期一般310~330天,最长达340天。成虫羽化多在夜间到上午10时左右。据1975年6月25日至7月15日室内饲养,羽化率在92.3~97.8%,平均94.6%;气温在10℃以下,相对湿度在95%以上会明显抑制其羽化。成虫羽化后第二天开始交尾,以日出至下午4时最为活跃,阴雨天静伏在树冠;交尾后3~5小时即行产卵,卵多数产于针叶背面,3~5粒不等,也有集中产在幼树梢端附近,每雌蛾一生产卵57~62粒,平均59粒。雌蛾寿命10~14天,雄蛾寿命8~12天。雌雄性比为1.34:1。成虫对灯火的趋性极弱。幼虫孵化多在上午11时至下午3时,尤以2时左右孵化最多,孵化率在80%左右。初解幼虫爬行而不食,随气温下降进入越冬,翌年5月上旬气温回升时开始活动为害,取食量逐龄增加。幼虫通常在夜间或早晚取食,喜阴避光,白天多静息在叶背。幼虫具有吐丝下垂和随风飘迁的习性。

此虫发生在海拔2800~3400米之间的云、冷杉林和部分针阔混交林内,在2800米以下的云、冷杉林和针阔混交林尚未发生过灾情。其发生为害的情况是:冷杉纯林重于云、冷杉混交林,针阔混交林最轻;林冠下的冷杉、云杉幼树重于中龄林和成熟林;密林重于疏林;林内重于林缘;于旱气候易导致该虫的大发生;成虫羽化产卵期遇连续降雨,林内低温潮湿,使其羽化率和产卵量下降,尤其遇暴雨和冰雹袭击对成虫杀伤很大;东北坡发生早而且为害重。

天敌有山雀、杜鹃、蓝马鸡等捕食幼虫和蛹;蛹期有一种寄生蜂寄生。

防治方法

(1)烟剂防治:在被害针叶达1/3,郁闭度0.5以上的林分,于9月上、中旬幼龄幼虫期或翌年5月中旬至7月中旬幼虫出蛰为害时,选晴天无风或风速不大于1米/秒的早晚,施放敌敌畏插管烟雾剂,以20米间距设点,每亩用药1~1.5公斤,林冠受烟时间达20分钟以上,杀虫效果较好。虫龄和虫口密度较大,灾害严重的林分,适当增加药量和放烟次数。林间天敌数量多时不要用烟剂防治。

(2)喷药防治:在幼虫2~3龄时或成虫羽化盛期,用80%敌敌畏乳油,50%乐果乳油1,500~2,000倍液喷杀。可在幼林地进行。

(3)人工挖蛹,可减轻局部林地的灾情。

(编绘组)

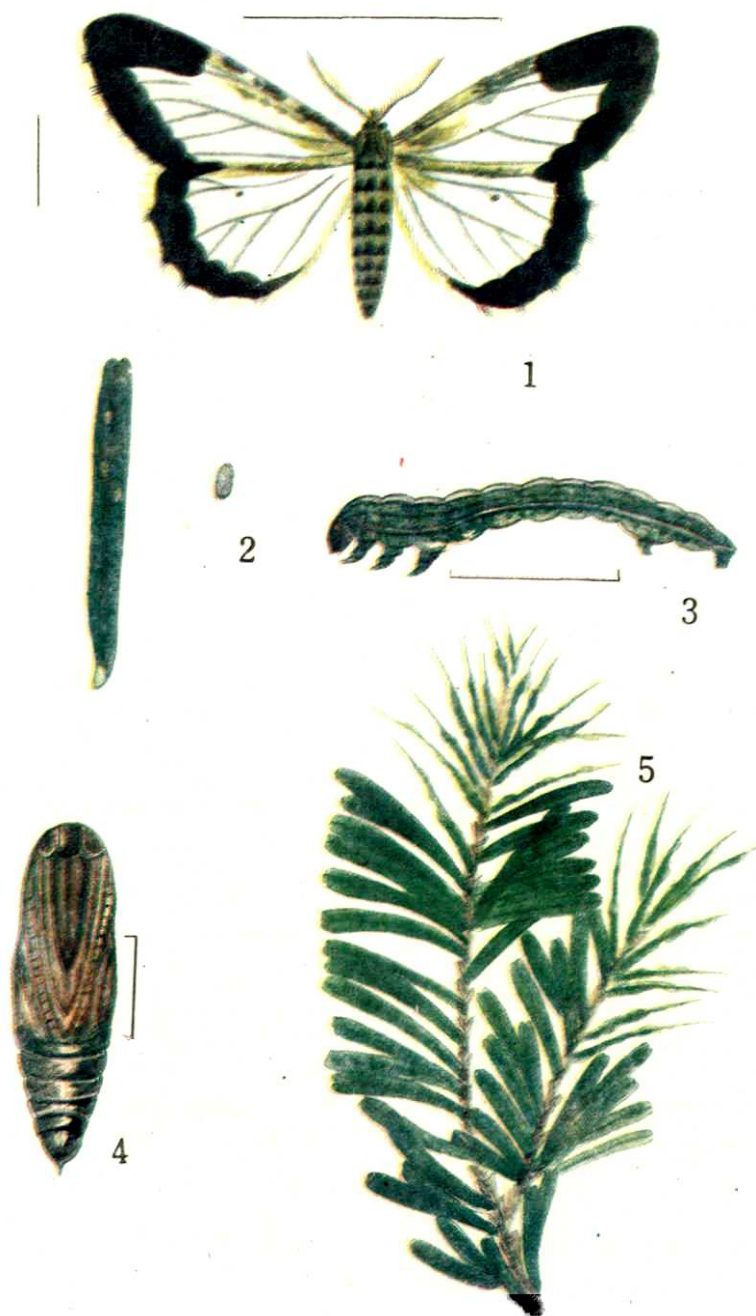


图 37 甘肃冷杉尺蠖

1.成虫 2.产在针叶上的卵及其放大 3.幼虫 4.蛹 5.冷杉针叶被害状

山楂粉蝶

学名 *Aporia crataegi* Linnaeus 别名: 树粉蝶、苹粉蝶、梅白蝶。粉蝶科 Pieridae

分布 甘肃(张掖、武威、庆阳地区、天水、武山、漳县、两当、岷县、宕昌、康县、夏河、碌曲、临夏、和政、康乐、兰州城关、榆中等)、西北、华北、东北等地;朝鲜、日本、欧洲。

寄主植物 苹果、梨、沙果、桃、杏、李、海棠、山楂、山定子、稠李、花楸、春榆、山杨、山柳、毛榛子等树种。

为害情况 幼虫食害芽、叶、花蕾和花瓣;低龄幼虫群集树冠上,吐丝结网成巢,夜间和阴雨天潜伏巢内,日间出巢为害,老龄时离巢分散为害,严重时将树叶吃光,削弱树势,影响结实。

形态特征

成虫 体长 22~25 毫米,翅展 58~70 毫米。体黑色,头、胸部及各足的腿节被淡黄白色至灰白色细毛。触角黑色,端部黄色。翅白色或黄白色,翅脉黑色,前翅外缘除臀脉外各脉末端均有一烟黑色三角形斑纹。雌虫翅面鳞片稀疏,略呈半透明;雄虫翅上鳞片多而均匀。

卵 鲜黄色,直立瓶状,上端似瓶口,表面有纵脊 7~12 条。长 1.5 毫米,宽 0.5 毫米。

幼虫 老熟时体长 38~45 毫米。全体黑灰色,疏生黄白色长毛,间杂黄、黑色毛,并布有许多小黑点。头部、前胸背板、胸足和臀板均为黑色,唇基淡黄色,头部疏生白色长毛和较多的黑色短毛;胸、腹部背面有 3 条黑色纵带,其间夹有两条黄至黄褐色纵带,两侧灰色,腹面紫灰色。气门近椭圆形,围气门片黑色。腹足外侧有一黑斑,腹足趾钩单序中带。

蛹 体长 23~24 毫米,有两型,一为黑型蛹,体黄白色,具多量的黑色斑点;头、口器、足、触角、复眼、胸部背面隆起的纵脊、翅缘及腹部腹面均为黑色;头顶部有一黄色瘤状物,复眼上缘有一黄斑。一为黄型蛹,体黄色,黑色斑点小且少,蛹体也略小,其他形态两者相似。

生活习性 一年发生一代,以 2~3 龄幼虫群集在树冠上用丝联缀枯叶而成的虫巢中越冬。春季寄主发芽时开始活动,最初群集为害新芽,而后取食叶片、花蕾、花瓣等。白天为害,距巢不远,夜晚和气温下降、阴雨天又躲入巢中。幼虫发育至 5 龄时则离巢分散生活,夜间和阴雨天也不回巢。此时食量骤增,每头幼虫每天可吃 3~4 个山楂叶片。4~5 龄幼虫不活泼,有假死习性,如震动枝条,即会掉落地上,卷缩成一团。6 月上旬化蛹,蛹以丝固着在枝上。蛹期 14~23 天。6 月中、下旬发生成虫,成块状产卵于叶背,每块有卵数十粒,每雌可产卵 200~500 粒。成虫在晴天中午气温高时,常群集在林间低洼湿地或水旁。7 月上、中旬幼虫孵化,群居啃食叶片,被害叶枯死,在绿叶丛中很显著。7 月中、下旬,幼虫达 2~3 龄时,即用丝联缀一片或数片被害枯叶成紧密的虫巢,群集其中越冬。冬巢由丝连挂在枝上长久不落。

山楂粉蝶的天敌,幼虫期有黄绒茧蜂、黑瘤姬蜂及寄生蝇等。

防治方法

- (1) 秋季落叶后,收集树上的越冬虫巢烧毁。
- (2) 春季越冬幼虫开始活动时,或夏季幼虫孵化后,可喷 90% 敌百虫原药 1,000~1,500 倍液,50% 敌敌畏乳油 1,500 倍液,或每毫升含活孢子 1 亿的苏云金杆菌或青虫菌喷雾。
- (3) 利用老龄幼虫的假死性,人工击落捕杀。
- (4) 保护利用黄绒茧蜂等天敌。

(编绘组)

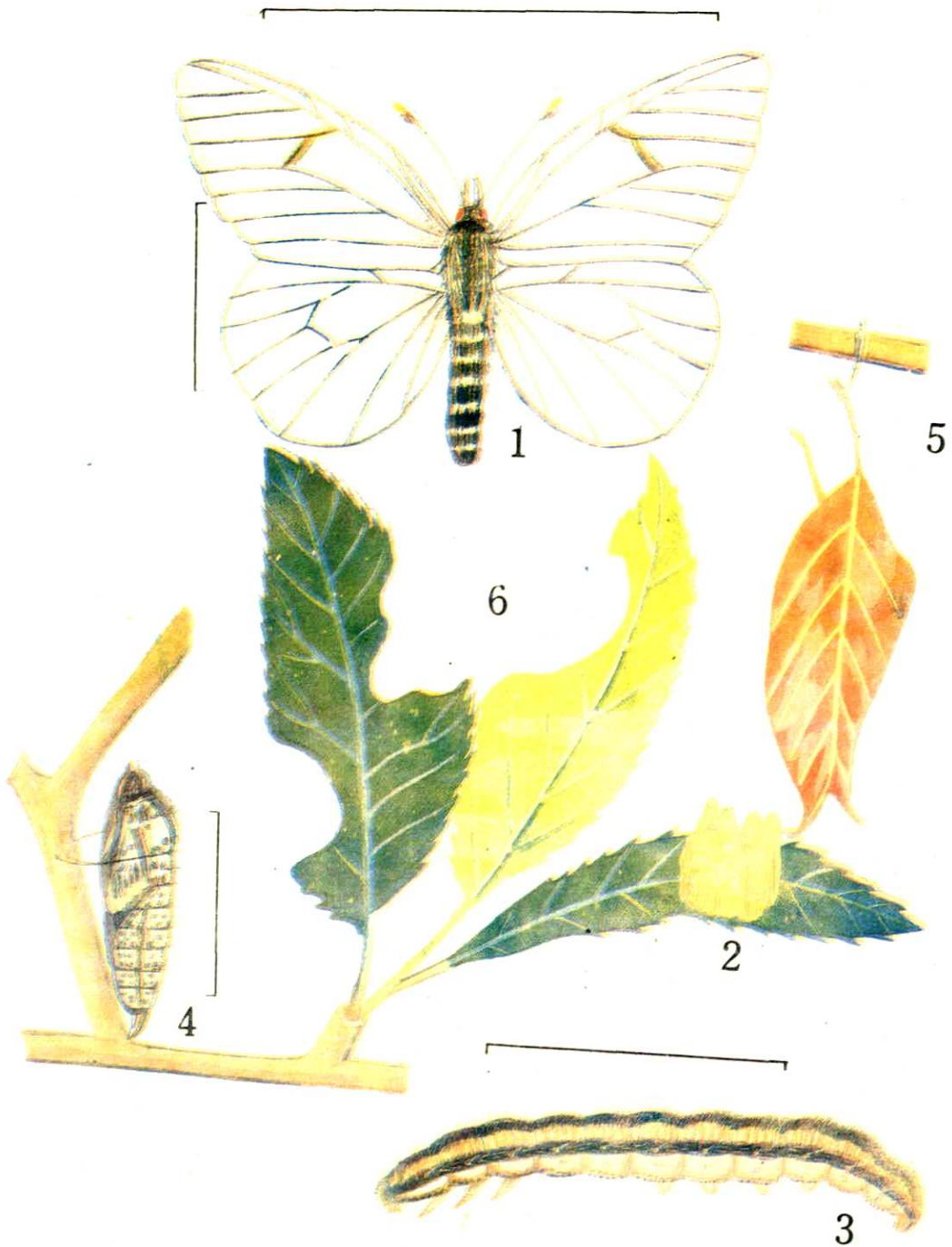


图 38 山楂粉蝶

1.成虫 2.卵块放大 3.幼虫 4.蛹 5.越冬幼虫群集于叶巢内 6.树叶被害状

柑桔凤蝶

学名 *Papilio xuthus* Linnaeus 别名: 桔黑黄凤蝶、金凤蝶、春凤蝶、花椒凤蝶、黄波罗凤蝶。凤蝶科 Papilionidae

分布 甘肃(武都、文县、康县、天水地区、兰州市、灵台、庆阳、临夏)、陕西、江苏、浙江、福建、湖北、湖南、广东、广西、四川、云南、台湾、辽宁、吉林、黑龙江、河北、河南、山东等省(区);朝鲜、日本。

寄主植物 柑桔、花椒、野花椒、吴茱萸及黄波罗等芸香科植物。

为害情况 幼虫取食嫩芽、嫩叶及叶片,沿叶缘啃食成大片缺刻,幼嫩叶片及芽常被吃光,老叶仅剩主脉,对树木生长、结实量都有很大影响。

形态特征

成虫 体长20~30毫米,翅展67~105毫米。体黄绿色,背面有黑色的直条纹。翅黄绿色或黄色,沿脉纹两侧黑色,外缘有黑色宽带,带中间前翅有8个、后翅有6个黄绿色月斑。前翅中室有4条黄色细纹,中室顶部有2黑斑。后翅外缘呈波状,并有一尾状突起,后翅黑带中有散生的蓝色鳞粉,臀角有橙色圆斑,中有一小黑点。

卵 圆球形,直径约1毫米。初产时乳白色,后为淡灰绿、紫灰或灰褐色,快孵化时变成黑色。微有光泽,不透明。

幼虫 幼龄幼虫体暗褐色,形似鸟粪。老熟时体长35~45毫米,绿色或淡绿色,胸腹相接处稍膨大。第一胸节背面有一对可自由伸缩的橙黄色翻缩腺。后胸前缘有一齿状蛇眼线纹,中间有黑紫色的斑点,两侧为黑色,形似眼球,左右两纹相连成马蹄形。胸背和腹部各有一弯形带状纹。第一腹节后缘有一条黑带,第四、六腹节两侧有不完整的黑色斜带。胸、腹两侧气门线下各有一白色斑带。

蛹 呈纺锤形,头前端有2个尖角,腹部背面有一个角状突起。蛹长28~32毫米。有淡绿、黄白、暗褐、土黄等多种颜色。

生活习性 在陇南地区一年三代,以蛹越冬。此虫各代重叠发生,各虫态出现的时期先后不一,4~10月均有成虫、卵、幼虫和蛹出现。各代成虫出现期大约为:越冬代4~5月;第一代6~7月;第二代8~9月。成虫交尾后,在寄主的嫩芽、叶、枝梢上产卵,卵散生,一处一粒。初孵出的幼虫只有1~2毫米长,黄褐色。2龄左右的幼虫体长约15毫米,呈深茶褐色或褐色,背上有一白色斑纹,形似鸟粪。3龄后绿色,取食量大增,各龄幼虫均喜夜间活动、取食。幼虫先咬嫩芽幼叶,然后吃老叶;先为害枝梢上部,然后吃树冠下部。化蛹前,老熟幼虫尾部先固定,吐一丝状物在胸腹间环绕成带,缠于枝干或叶柄上,另一端悬空,斜立化蛹。夏秋季所化蛹,经20天左右羽化,10月中旬后化的蛹为越冬蛹。在陇南曾发现蛹上有一种寄生蜂,寄生率达17.1%

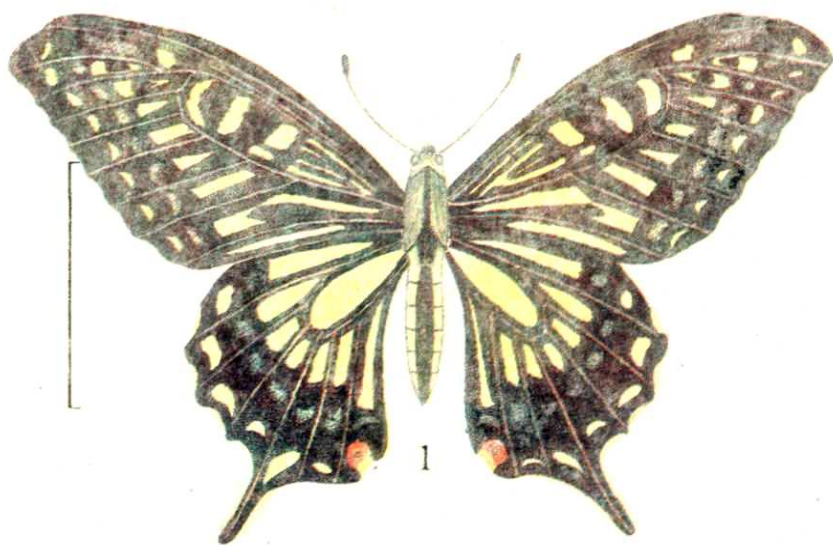
防治方法

(1) 幼虫和蛹出现后,及时进行人工捕杀。为了保护天敌寄生蜂,应把采摘的蛹放入纱笼内,使寄生蜂羽化后飞出,继续抑制该虫发生。

(2) 幼虫发生严重时,喷每克含活孢子100亿以上的青虫菌或苏云金杆菌500~1,000倍液,每隔10~15天一次,连喷2~3次。

(3) 幼虫期间,用90%敌百虫原药对水800~1,000倍,或50%毒杀芬乳油100~150倍液,50%辛硫磷乳油1,000~1,500倍液,50%马拉硫磷乳油2,000倍液喷雾,每隔10~15天喷一次,连续进行2~3次。

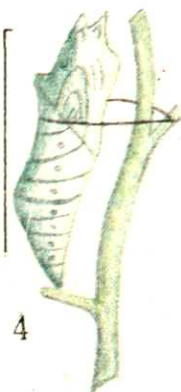
(徐宗平)



1



3



4



2



5

图 39 柑桔凤蝶

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

杨 大 叶 甲

学名 *Chrysomela populi* Linnaeus **别名**: 白杨叶甲、白杨金花虫、缝斑叶甲。叶甲科 Chrysomelidae

分布 甘肃(天水、庆阳地区、泾川、华亭、崇信、庄浪、灵台、永昌、兰州市、临夏、和政、积石山、康乐、广河、东乡、成县、宕昌、武都、康县、舟曲、洮河、祁连山林区)、辽宁、吉林、黑龙江、新疆、内蒙古、宁夏、陕西、山西、山东、河南、河北、江苏、浙江、江西、贵州、云南、四川、湖南、湖北等省(区);日本、朝鲜、苏联(西伯利亚)、印度、欧洲、北美。

寄主植物 多种杨树及柳树。

为害情况 幼虫、成虫均食害多种杨树和柳树叶子及嫩梢幼芽,以幼虫为害最烈,初龄幼虫群聚取食叶肉,2龄后分散为害,杨树叶被害后,叶及嫩尖分泌油状粘性物,后渐变黑而干枯,发生严重时,叶片全部被吃光,仅留残脉。

形态特征

成虫 体近椭圆形,长10~15毫米,宽6~9毫米。体蓝黑色,具金属光泽,鞘翅桔红色或橙褐色。鞘翅末端角为蓝黑色。触角短,扁平,11节,第1~6节较小,为蓝黑色,具光泽,7~11节逐渐粗大,为黑色而无光泽。前胸背板蓝紫色,具金属光泽,较鞘翅窄,两侧各有一纵沟。小盾片蓝黑色,三角形。

卵 椭圆形。长约2毫米,宽0.8毫米。初产时淡黄色,后渐变深,快孵化时为橙黄色或黄褐色。

幼虫 初孵化幼虫黄色,不久变为灰色或灰黑色。老熟幼虫体长可达17毫米左右,体躯带有桔黄色光泽,头部黑色。前胸背板有“W”形黑纹,其他各节背面有黑点二列。第二、三节两侧各具一个黑色瘤状突起,以下各节侧面于气门上、下线上亦分具同样黑色瘤状突起,受惊时由这些突起中溢出乳白色有恶臭味的液体。

蛹 初为灰白色,后渐变深,近羽化时为橙黄色。蛹背有成列黑点,蛹长9~14毫米。蛹体末端留于脱皮内,借幼虫臀足紧附于寄主嫩梢及叶片背面,悬垂化蛹。

生活习性 在甘肃一年一代。以成虫在枯枝落叶中或3~7厘米深的土层中越冬。翌年4月中旬杨树新叶初放时越冬成虫上树取食为害,并交尾产卵。卵产在叶背上,聚集成堆。卵期7~9天。孵化率高,可达95%以上。5月初开始孵化出幼虫,初孵化幼虫密集在卵壳上,以卵壳为食,后爬上叶片群集为害,2龄后分散为害。幼虫受惊扰时,自胸腹部背面瘤状突起处溢出乳白色具恶臭液体。幼虫期约23天,共4龄。5月底老熟幼虫最后一次脱皮后,以尾端悬附于叶背或嫩枝上化蛹,蛹期6~8天。6月上旬出现成虫。当年羽化的成虫,当时平均气温超过25℃时,便潜伏于落叶下、草丛荫蔽处和松散土壤表层越冬。8月中旬又复活动取食至10月中、下旬越冬。成虫具假死性。

防治方法

(1) 利用成虫的假死性,早春越冬成虫上树为害时,人工震落捕杀;或利用产卵成堆的习性,人工摘除卵块。

(2) 于成虫越冬后出土时期,取食前及取食期间,或初龄幼虫群集取食时期,用50%马拉硫磷、50%二溴磷、25%亚胺硫磷等乳油800~1,000倍液,或40%乐果乳剂2,000倍液喷杀成虫和幼虫,均有很好的防治效果。

(徐宗平)

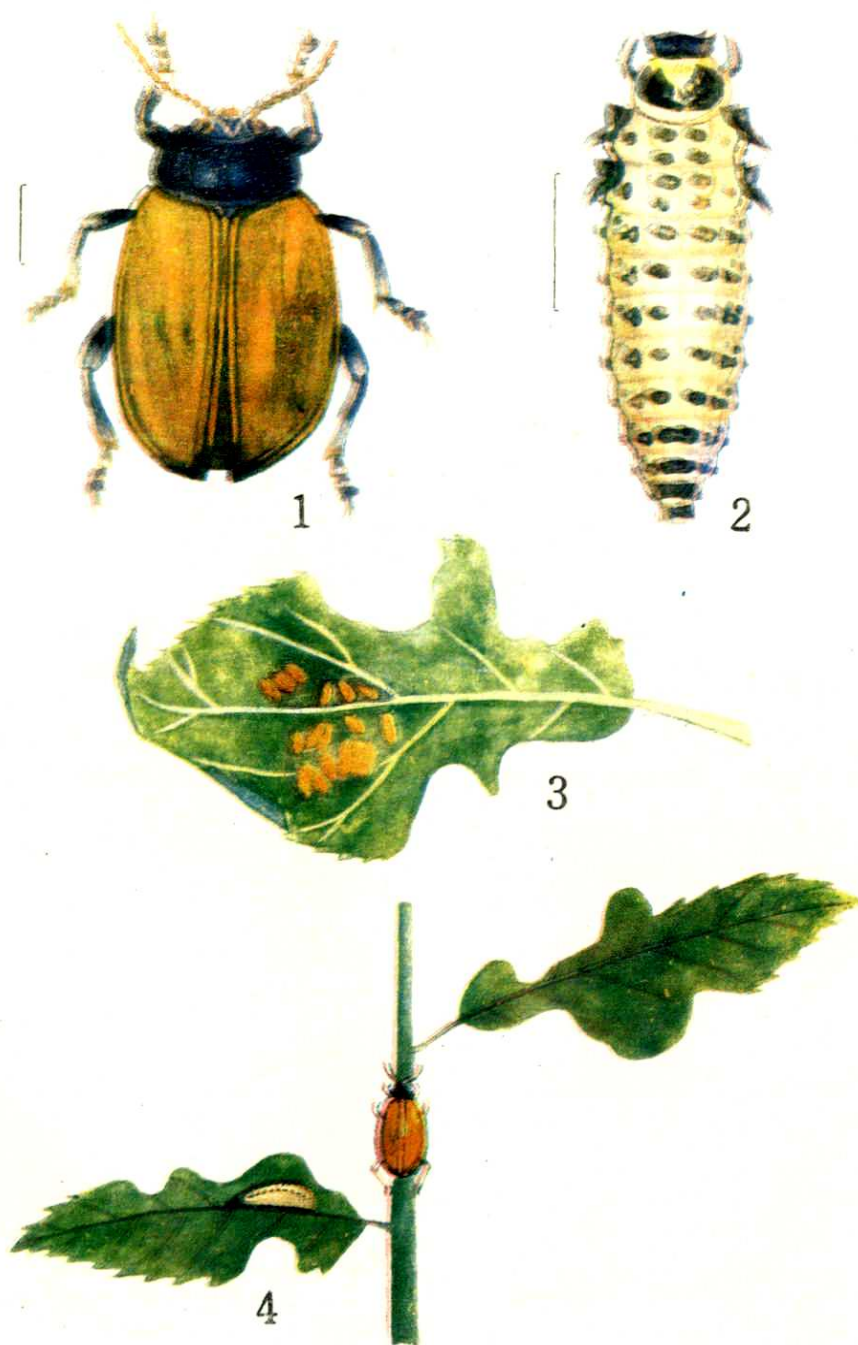


图 40 杨大叶甲

1.成虫 2.幼虫 3.卵块产在叶背上 4.被害状

柳 蓝 叶 甲

学名 *Plagiodera versicolora* Laichart 别名: 柳叶甲、柳蓝金花虫。叶甲科 Chrysomelidae

分布 甘肃(天水地区、武都、华亭、华池、武威、永昌、广河、兰州)、西北、华北、东北、华东和西南各省;日本、印度、欧洲、北美。

寄主植物 旱柳、杞柳。

为害情况 成虫、幼虫均吃柳叶。被害叶片成网状,对苗木为害甚重。

形态特征

成虫 体长3~5毫米,椭圆形,全体深蓝色,有强金属光泽。头部横宽,后缘比前胸窄。触11节,1~6节较小,褐色,7~11节较粗大,深褐色,有细毛。复眼黑褐色。前胸背板光滑,横宽,前缘呈弧形凹入。鞘翅上有刻点,略成行列。体腹面及足色较深,也有金属光泽。

卵 长0.8毫米,长椭圆形,橙黄色。

幼虫 体扁平,长6毫米,体灰黄色。头黑褐色,前胸背板中线两侧各有一大褐斑;中、后胸背面侧缘有较大的黑褐色乳头状突起,顶端如瓶口,亚背线上有黑斑2个,前后排列;腹部1~7节,在气门上线各有一较小的黑褐色乳头状突起,在气门下线各有一个黑斑,其上有毛2根。腹部腹面各节有黑斑6个,其上均有毛1~2根。腹部末端具有黄色吸盘。

蛹 长4毫米,椭圆形,黄褐色,腹部背面有4列黑斑。

生活习性 一年发生三至四代,以成虫在土内及地被物中越冬。翌年春柳树发芽时出蛰活动,初出土时,白天常群集于地表低凹处,晚上钻入土缝里,天气暖和后逐渐上树分散活动,交配产卵,卵成块产于叶背或叶面,每头雌虫可产卵1,500余粒。卵经6~7天孵化,幼虫孵出后,多群集为害,啃食叶片成网状。幼虫共4龄,经5~10天老熟,以腹部末端粘附于叶上化蛹,蛹期3~5天。此虫发生极不整齐,从春季到秋季都可见到成虫和幼虫活动。10月间成虫下树越冬时,也有群栖于干基和地表的习性,数日后才入土越冬,成虫有假死性。

防治方法

(1) 在4月或10月间,成虫越冬后出土时期或下树入土前,利用其群集于地表和干基的习性,喷洒50%马拉松乳油800倍液、80%敌敌畏乳油1,000倍液毒杀;或捕杀成虫。

(2) 在苗圃中于4、5月份成虫出现期,利用其假死性,将其震落捕杀。

(3) 于幼虫和成虫为害期用80%敌敌畏、50%杀螟松乳油1,000倍液,或50%马拉松乳油800倍液,或90%敌百虫原药1,000倍液等进行防治。

(4) 苗圃于秋季清除落叶、杂草等,以消灭越冬虫源。

(编绘组)

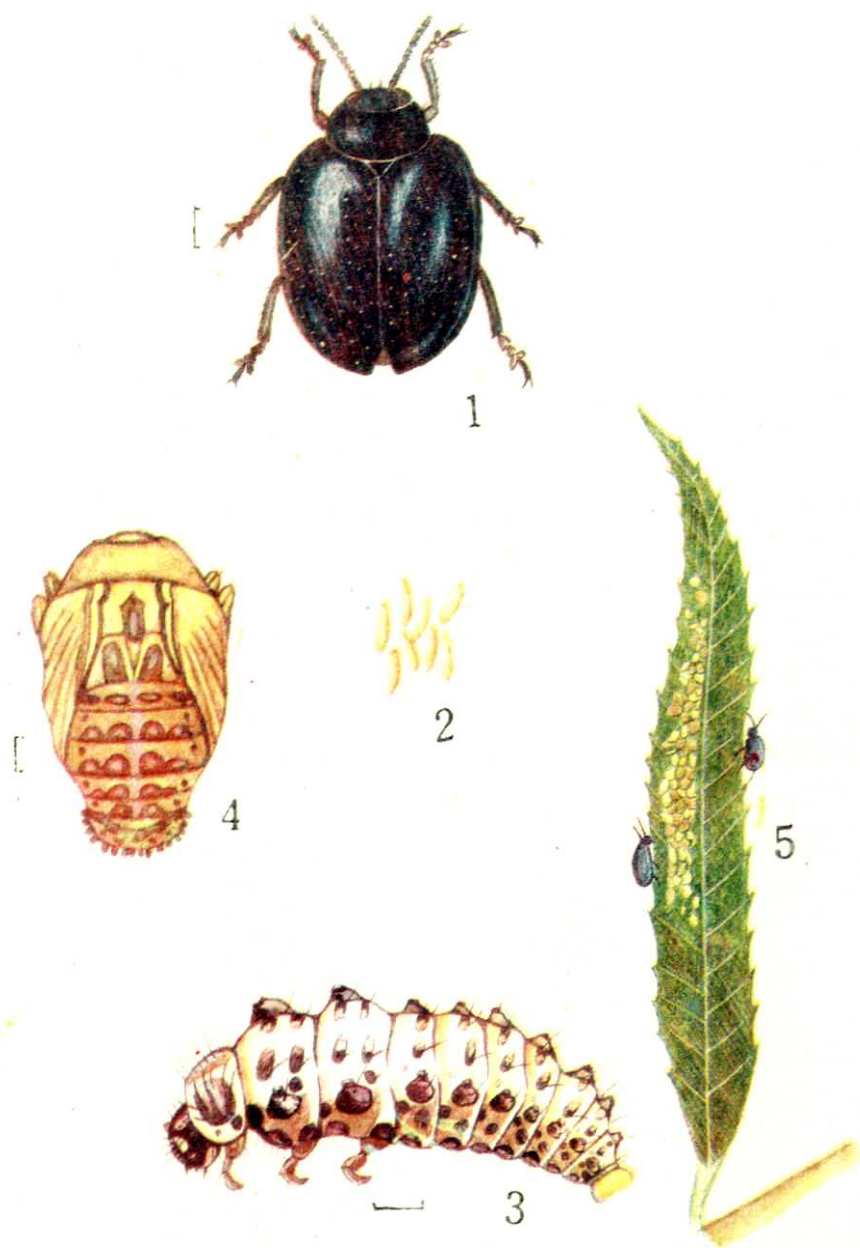


图 41 柳蓝叶甲

1.成虫 2.卵块 3.幼虫 4.蛹 5.成虫在柳叶上为害状

杨梢叶甲

学名 *Parnops glausunowi* Jacobson 别名：杨梢金花虫、咬把虫。叶甲科 Chrysomelidae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉、金塔、安西、武威、兰州市、定西、陇西、静宁、华池、临夏、和政、广河)、河北、河南、北京、山西、内蒙古、辽宁、吉林、陕西、宁夏、新疆等地；苏联。

寄主植物 杨、柳、梨。

为害情况 成虫取食杨树、柳树的叶片和叶柄，常咬断新梢和叶柄，造成大量落叶，光枝秃梢，严重影响新梢及苗木的生长，特别是对幼苗幼树的高生长威胁很大。

形态特征

成虫 体长6~7.5毫米，长椭圆形。复眼球形，黑色。触角丝状，等于或稍超过体长之半，金黄色。头、前胸背板及鞘翅底色黑或黑褐，表面密被黄褐色或黄绿色绒毛。前胸背板矩形，宽大于长。小盾片舌形。鞘翅基部略宽于前胸背板。足淡赭色，腿节粗大。雌虫较大，腹面中央绒毛稀疏呈灰白色，末节腹板中央有一凹陷。

卵 长0.7毫米左右，呈长椭圆形，顶端稍尖。初产时乳白色，很快变为乳黄色。

幼虫 老熟时体长约7毫米，头尾略向腹面弯曲，头部乳黄色，口器黄褐色。胴部乳白色。3对胸足较长。腹部两侧有成对的突起，1~7节各具腹足一对，第一对较短，第八节腹足不明显，第九节具三角状突起尾刺，尖端为黄褐色。

蛹 长5.5毫米，白色，近纺锤形。

生活习性 在酒泉地区一年发生一代，以幼虫在上中越冬。翌春4月开始化蛹，5月下旬开始羽化为成虫，6月中旬为羽化盛期，6月下旬至7月中、下旬为害最盛，8月则少见成虫。成虫羽化后多集中在林缘木或疏林木的新梢上，啃食近梢部的叶柄，将叶柄咬去2/3，过1~2天后剩余的1/3叶柄相继脱落，新梢呈光杆。成虫还常将叶片咬成缺刻和孔洞。气温高时多集中在树冠内，傍晚活动最盛，早晚在叶背不大活动，震动树干即飞走或下坠，但不到地面就又飞走。具假死性。白天气温升高时，多于上午10时至下午5时取食、交尾。成虫产卵于上中，块状，个别产于树皮缝中。幼虫生活于表上中，以植物根系为食。老熟幼虫在上中作蛹室，4月开始化蛹。

防治方法

(1) 5月上、中旬该虫化蛹期间，结合林地中耕抚育，破坏化蛹场所。

(2) 在6月份，成虫为害盛期前，用1.5%乐果粉剂每亩用药0.75~1公斤喷施；或用90%敌百虫原药、50%马拉硫磷乳油、50%二溴磷乳油800倍液喷雾，毒杀成虫。

(3) 利用成虫的假死性，于早晨震落捕杀。

(张 哲)

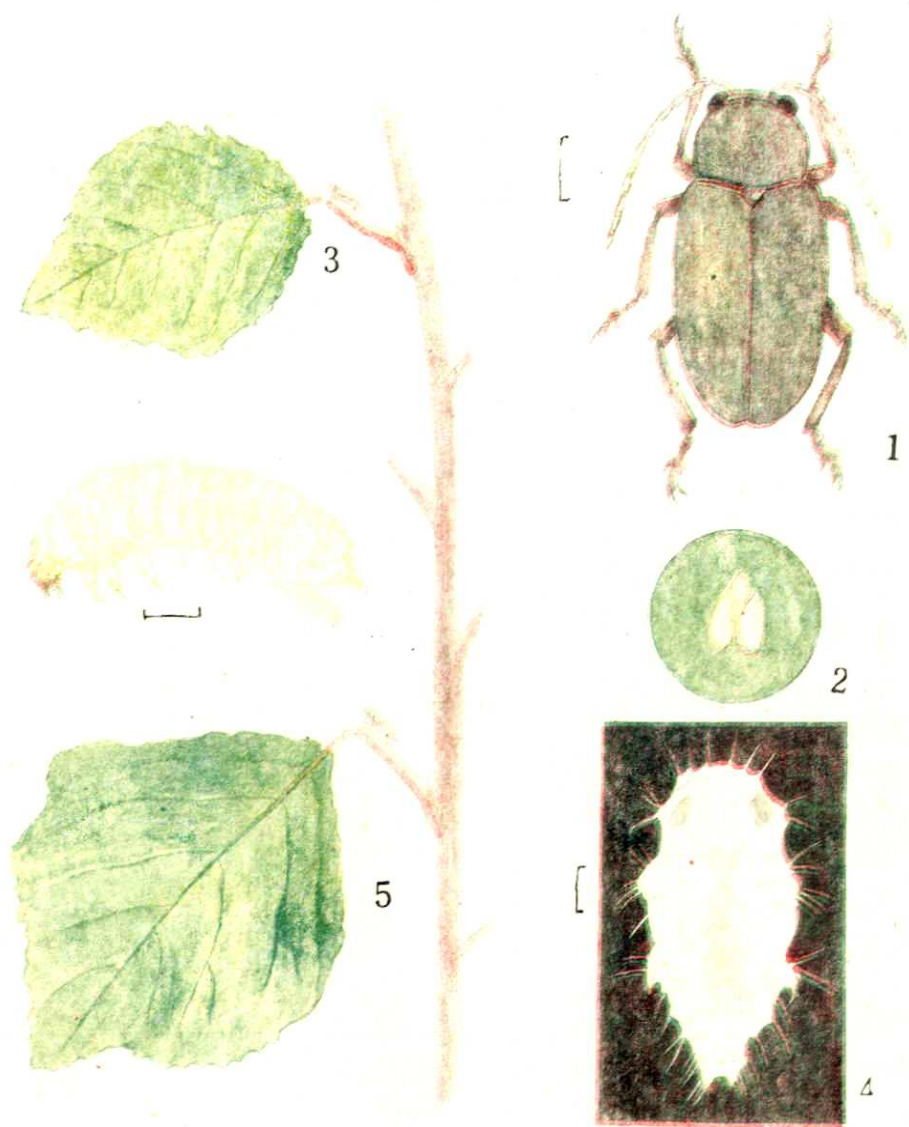


图 42 杨梢叶甲

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.被害状

核桃扁叶甲

学名 *Gastrolina depressa* Baly 别名:核桃扁金花虫。叶甲科 Chrysomelidae

分布 甘肃(宁县、崇信、华亭、康县、文县、武都、成县)、陕西、四川、云南、广东、广西、福建、黑龙江、吉林、辽宁、河北、河南、湖北、湖南、江苏、浙江等省(区);日本、苏联、朝鲜。

寄主植物 核桃、核桃楸、枫杨等。

为害情况 成虫、幼虫均为害树叶,以幼虫为害最烈,发生严重时,整个叶片全部食成网状,仅残留叶脉,严重影响结实量和树木生长。

形态特征

成虫 体扁平,略呈长方形,长5~8.3毫米。触角颇短,不及体长之半,第三节较长。鞘翅为紫色、紫蓝或蓝黑色,有时古铜色,具金属光泽。足全部黑色。前胸背板基部狭于鞘翅,全部淡棕黄(核桃扁叶甲指名亚种 *G. depressa depressa*)或中域黑色,仅两侧区棕黄或棕红色(核桃扁叶甲黑胸亚种 *G. depressa thoracica*)。

卵 黄绿色,短柱形,一端略细。

幼虫 幼龄幼虫全体黑色,成长后前胸背板发达,为淡红色,其余各节为淡灰色,并具有明显褐色斑点和瘤。老熟幼虫体长10毫米左右。

蛹 墨黑色,胸部有灰白纹。腹部第2~3节两侧为黄白色,背面中央灰褐色,腹末附有幼虫脱的皮。

生活习性 在陇南地区一年发生一代,以成虫在地被物中越冬。翌年4月中旬开始上树食害芽或嫩叶,并交尾、产卵。卵产于叶背面,成块状,每块有卵20~40多粒不等。5月下旬至6月上旬为产卵盛期。5月底卵陆续孵化,初孵幼虫先食去卵壳,并群集于叶背,啃食叶肉,只残留叶脉。幼虫共3龄,约经10天左右老熟,腹末粘于叶背面或叶柄上倒悬化蛹,6月中、下旬为化蛹盛期。蛹期3~5天。6月中旬新成虫出现,继续为害,至7月上、中旬开始下树潜伏、越冬。

防治方法

(1) 幼林里,可人工摘除卵块或采集群栖幼虫集中消灭。

(2) 4月中旬至5月上旬,越冬成虫上树至产卵前是防治的有利时机,用50%马拉硫磷、50%二溴磷、25%亚胺硫磷等乳油800~1,000倍液,或40%乐果乳剂2,000倍液喷杀成虫。

(3) 在已郁闭的林内,于成虫、幼虫为害期每亩用“741”或“敌对”杀虫烟剂1公斤熏杀。

(徐宗平)

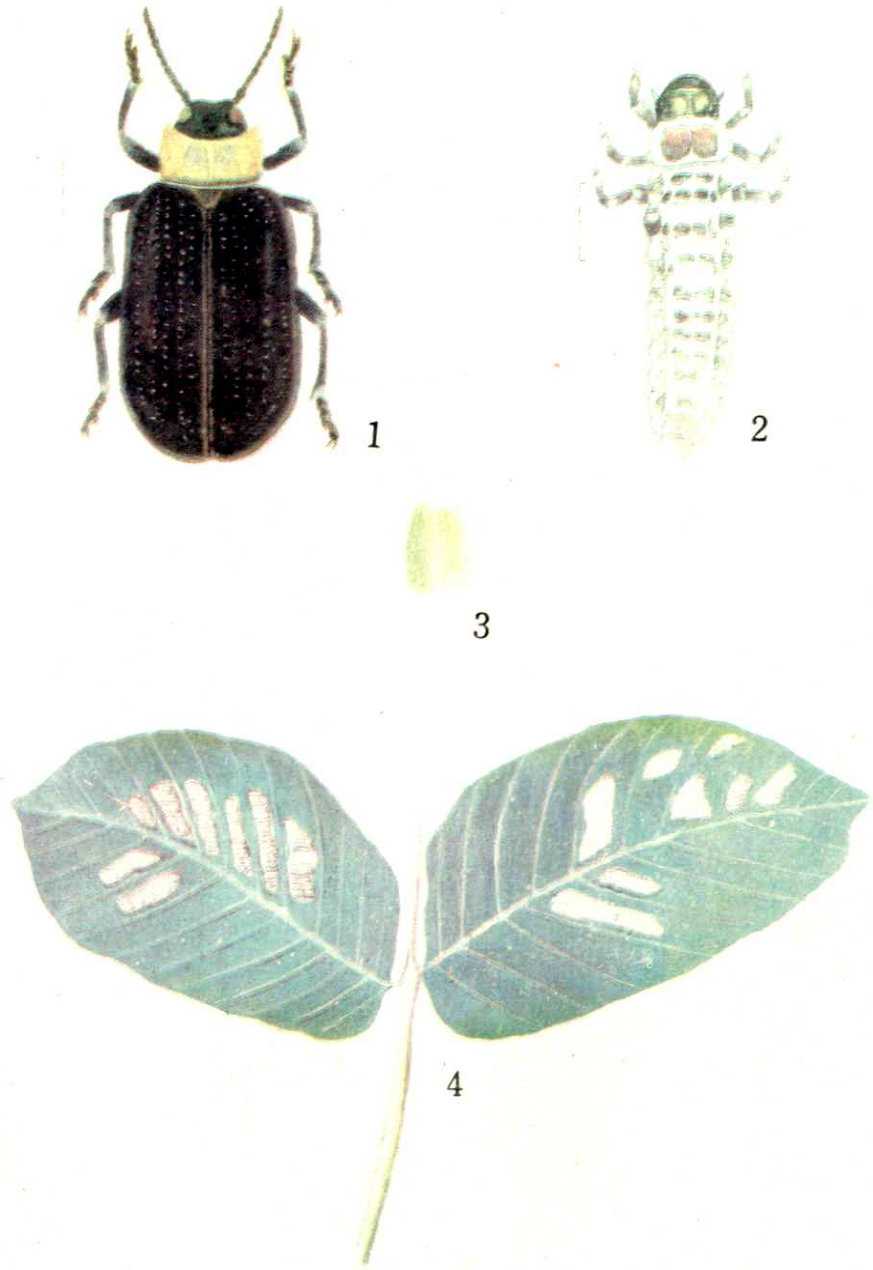


图 43 核桃扁叶甲

1.成虫 2.幼虫 3.卵粒放大 4.为害状

异色卷蛾

学名 *Choristoneura diversana* (Hübner) 卷蛾科 Tortricidae

分布 甘肃(昌岭山、寿鹿山、祁连山东段)、宁夏、黑龙江、吉林、辽宁等省(区);欧洲、苏联、日本。

寄主植物 云杉、落叶松、冷杉、杨、柳、榆、槭、栎、赤杨、山毛榉、忍冬等。甘肃境内主要为害云杉。

为害情况 此虫是一种常发性害虫。幼虫食害新梢及嫩叶,使梢部干枯,由于连年为害,主、侧梢均受其害,严重影响林木的生长和发育。是云杉害虫的优势种群。

形态特征

成虫 黄褐色小型蛾子,体长7~9毫米,翅展16~22毫米。头、胸部具灰褐色鳞毛,复眼红褐色,下唇须黄褐色,外侧较暗,末端略弯向前方。前翅黄褐色或微带灰色,花纹多变化,有3条较大的褐色斑纹,基斑和端纹有时不明显,中带常较明显,前窄后宽,有时中腰间断;外缘处有褐色细网纹。后翅灰褐色,前缘色淡。雄蛾前翅无前缘褶。

卵 淡绿色,扁圆形,径长0.56毫米。

幼虫 老熟幼虫淡绿色,体长10~13毫米。头褐色或红褐色,前胸背板红褐色,体各节着稀疏淡褐色细毛,胸足褐色,腹足趾钩双序环。

蛹 纺锤形,长7~10毫米,黄褐至赤褐色,翅芽绿褐色,腹部第2~8节背面各有横刺2列,前列较粗疏,腹末有一指状突起,端部着生刺钩4对。

生活习性 此虫在古浪县昌岭山每年发生一代,以幼虫在针叶蛀道内越冬。来年5月下旬新梢萌发时越冬幼虫开始活动,钻蛀新芽食害幼芽嫩叶,使新梢干枯,6月中旬幼虫陆续老熟在被害处结茧化蛹,月底成虫出现,7月上旬达羽化盛期。羽化时蛹体多半伸出茧壳,羽化后蛹壳留在羽化孔。成虫白天常静伏于向阳的林间灌丛、杂草上,遇惊即作短距离飞行。7月中、下旬产卵,卵产于针叶正面,以数粒至十多粒成鱼鳞状排列,卵期7~9天,7月下旬孵出幼虫,于新梢针叶间吐丝结薄网在内蛀食针叶,幼虫比较活跃,震动树枝即吐丝下垂,触动时即速弹跳或退缩,9月中、下旬即在针叶内越冬。

此虫喜阳光,因此在海拔较低的浅山区为害严重,尤以疏林、散生及生长衰弱的林木受害最重。另外还有云杉梢斑螟、紫色卷蛾等与此虫混合发生,使林木严重受害,视之一片枯黄。

异色卷蛾幼虫期被红蚂蚁、蜘蛛及鸟类捕食。

防治方法 参阅云杉梢斑螟。

(余吉河 安佩璋)

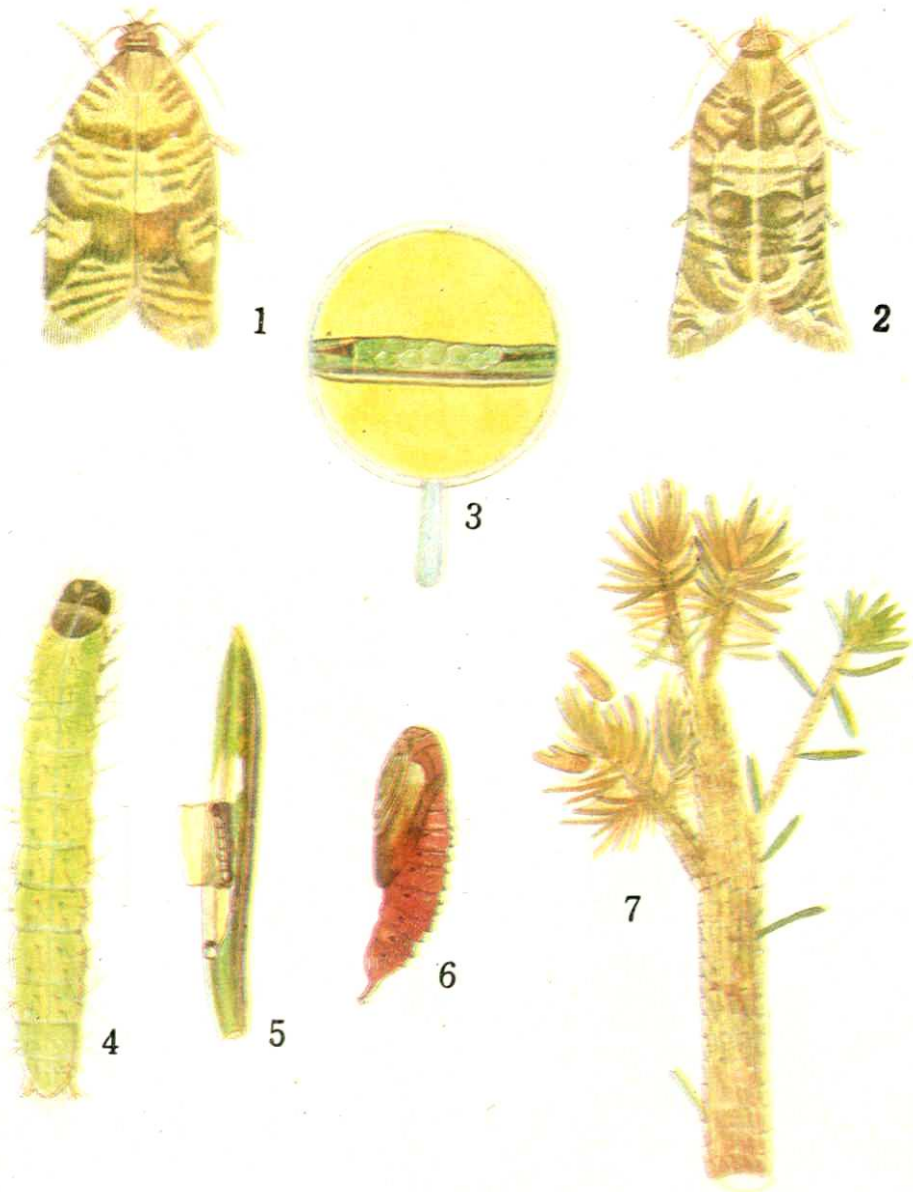


图 44 异色卷蛾

1~2.成虫 3.卵块放大状 4.幼虫 5.一龄幼虫在针叶中越冬状 6.蛹 7.云杉新梢被害状及成虫羽化后遗留的蛹壳

云杉梢斑螟

学名 *Dioryctria schuetzeella* Fuchs 螟蛾科 Pyralidae

分布 甘肃(吕岭山、寿鹿山、祁连山东段)、黑龙江;芬兰、挪威、德国、罗马尼亚、比利时、瑞士、奥地利。

寄主植物 青海云杉(*Picea crassifolia* Kom.)。

为害情况 幼虫蛀食嫩芽和针叶,常使新梢不能抽出。吕岭山林区普遍发生,并和异色卷蛾、紫色卷蛾等混合发生,被害株率达100%,受害新梢在80%以上,严重抑制了林木生长。

形态特征

成虫 体长10~11毫米,翅展24~26毫米。灰褐色。下唇须向上弯曲,尖端达头顶。雌蛾触角丝状,雄蛾鞭节1~6节锯齿状,其它各节丝状。前翅灰褐色或灰黄褐色,内横线及外横线灰白色弯曲如锯齿,中室有一个肾形白斑,外缘黄褐色与褐色相间,缘毛淡黄褐色。后翅灰褐色。腹木鳞毛黄褐色。

卵 椭圆形,长径0.76~0.82毫米,短径0.56~0.6毫米,初产时乳白色,后期变为樱桃红色。

幼虫 初孵幼虫红褐色,老熟时变为黄白色,体长12.4~17.6毫米。头赤褐色,前胸背板黄褐色,亚背线与气门上线灰褐色,两线相邻成一条灰褐色纵带,气门白色,周围褐色;腹部各节有对称毛片4对,背面2对较小,两侧者较大;胸足褐色,腹足黄白色,趾钩双序环。

蛹 体长11~13毫米,赤褐色,近羽化时变为黑褐色,腹部末端有6根钩状刺,中央2根较长,两侧4根较短。

生活习性 据饲养观察,此虫每年发生一代,以幼虫在针叶内越冬。次年5月初越冬幼虫开始活动,继续蛀食叶肉,虫龄稍大后转而有害新梢,使新梢不能抽出,或抽出后基部被食而干枯,6月中旬以后幼虫陆续爬出,吐丝缀残叶、嫩梢筑巢,潜居食害针叶、啃食新梢嫩皮,新梢常向被害一面弯曲。幼虫老熟后即在此结茧化蛹,蛹期半月左右。6月下旬(25日)成虫羽化,羽化多在白天,羽化后蛹壳留在蛹室内,7月上、中旬达羽化盛期。成虫白天潜伏在枝叶间,下午7时后飞出活动并交尾,有趋光性。成虫需进行补充营养,羽化后3~4天即行产卵,卵散产于枯梢的鳞片处、啃伤处及堆集粪屑等隐蔽的地方,每雌蛾产39粒,最少14粒,最多63粒。成虫寿命5~7天。

卵初产时乳白色,1~2天后出现不规则橙红色斑纹,后期变为樱桃红色。卵期7~8天,7月中、下旬幼虫孵化,幼虫爬行甚速,且有吐丝下垂性,常爬行于枯梢取食腐朽部分;部分幼虫则潜藏在黄褐色的筒鞘内,爬行或静止时鞘直立(此奇异现象有待进一步观察)。幼虫于9月上、中旬在针叶基部结薄网蛀入针叶内越冬。

此虫多发生在浅山地带,尤其郁闭度小、林缘及生长不良的林分受害最重。一般每个小枝有幼虫1~2头,多者可达5头,常将主芽及轮生芽蛀通,造成林木干枯秃顶。

天敌主要有寄生蛹内的黑青金小蜂,寄生率12%;姬蜂科的都姬蜂及兜姬蜂,寄生率较低。另外还有蜘蛛、红蚂蚁及食虫鸟类。

防治方法

- (1) 适当密植,营造针、阔混交林,加强抚育管理,促使幼林提早郁闭,可减轻危害。
- (2) 在越冬幼虫活动前,剪除被害梢,集中烧毁,消灭越冬幼虫。
- (3) 越冬幼虫钻出针叶至化蛹前、成虫羽化期及幼虫孵化期喷射40%乐果乳油400倍,或50%磷胺乳油或二溴磷乳油500~1,000倍,或50%杀螟松乳油500倍液,每10天一次,连喷2~3次,毒杀越冬幼虫、成虫及初孵幼虫。
- (4) 成虫羽化盛期,施放烟雾剂熏杀,每亩用量1~2公斤。

(余吉河 安佩璋)

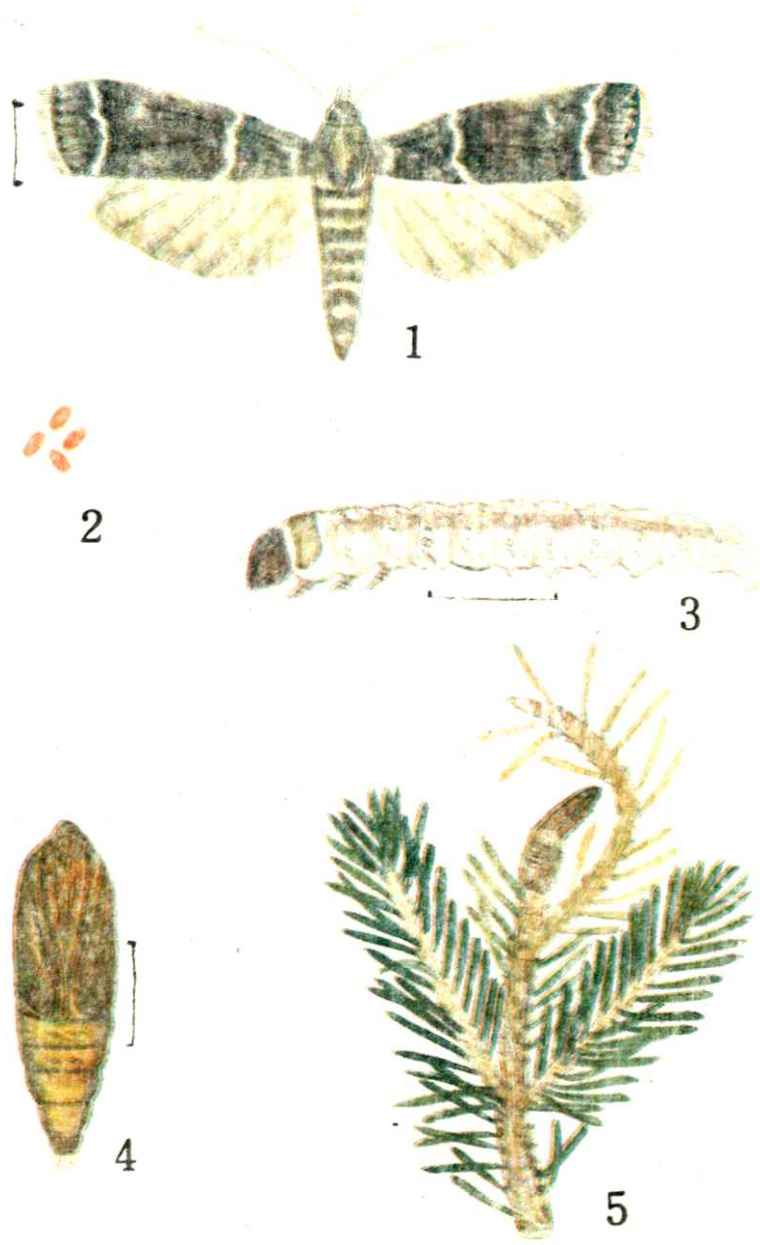


图 45 云杉梢斑螟

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.云杉新梢被害状

微红梢斑螟

学名 *Dioryctria rubella* Hampson 别名: 松梢螟、云杉球果螟。螟蛾科 Pyralidae

分布 甘肃(合水、华池、正宁、天水、清水、西和、徽县、康县、成县、武都、文县、宕昌、礼县)、陕西、安徽、山东、河南、河北、辽宁、吉林、黑龙江、江苏、浙江、福建、江西、湖南、湖北、云南、四川、广东、广西等省(区); 欧洲、日本、朝鲜、苏联西伯利亚南部。

寄主植物 油松、华山松、黑松、云杉等。

为害情况 幼虫蛀食幼嫩主梢及侧梢, 枝梢被害后, 变黄、弯曲、枯死, 顶梢枯死后引起侧梢丛生, 有时侧梢虽能代替主梢向上生长, 但树干弯曲、分叉, 树冠畸形呈扫帚状, 不能成材, 常成“小老头树”, 影响材积, 降低木材利用价值。除为害松梢外, 幼虫也可蛀食球果和幼树枝干。华山松枝叉处受害损失相当严重。据对康县等地 5~10 年生油松人工林调查, 被害株率高达 28.1%; 平均株受害梢率达 27.4%, 最高可达 49.6%。

形态特征

成虫 体长 10~15 毫米, 翅展 21~30 毫米。灰褐色。触角丝状。前翅暗灰褐色, 有 3 条灰白波纹状横带, 中室端有一肾形灰白斑点, 翅外缘近缘毛处有一条黑色横带。后翅灰白色, 无斑纹。

卵 椭圆形, 长约 0.8~1 毫米, 淡黄色, 有光泽, 近孵化时呈樱红色。

幼虫 体长 16~27 毫米, 多为 23 毫米。淡褐色, 老熟幼虫有时变为淡绿色。头及前胸背板赤褐色, 胸、腹部淡褐色, 体表生有多数褐色毛片, 毛片上生有 1~2 根细毛, 腹部各节有对称的毛片 4 对, 背面两对较小, 呈梯形排列, 两侧两对较大。

蛹 长椭圆形, 长 11~16 毫米, 宽 3.5 毫米。红褐色, 羽化前变为黑褐色。腹端有一块黑褐色的骨化狭条, 其上生有钩状臀棘 6 根, 中间两根较长, 两侧 4 根较短。

生活习性 此虫在陇南地区每年二代, 以幼虫在被害枯梢内越冬。陇南各代成虫出现的时期为: 越冬代 5 月中旬至 7 月上旬, 第一代 6 月中旬至 8 月下旬。由于各代成虫出现期较长, 高峰不显著。另外, 各代各龄幼虫龄期不一致, 其生活史极不整齐, 有世代重叠现象。翌年 3 月中、下旬越冬幼虫开始活动, 在被害梢内蛀食, 约 10 天后, 一部分向下钻蛀到 2 年生枝条内, 一部分爬出, 转移到另一新梢内蛀食。4 月中、下旬幼虫陆续老熟, 在被害梢蛀道的上端化蛹, 化蛹前先咬一圆形羽化孔, 在羽化孔下方做一个蛹室, 吐丝连缀木屑封闭孔口, 并组织薄网堵塞蛹室两端, 老熟幼虫在室内头向上静伏不动, 两天左右即行化蛹, 蛹期平均 14 天。5 月中、下旬成虫陆续羽化, 成虫羽化后, 蛹壳仍留在蛹室内, 不外露。成虫有趋光性, 需补充营养, 平均寿命 3.5 天。卵散生在被害梢枯黄针叶的凹槽, 球果鳞脐或树皮伤口处。卵期最长 8 天, 最短 5 天, 平均约 6 天。6 月上、中旬第一代幼虫陆续孵化, 初孵化的幼虫迅速爬行到附近被害枯梢的旧蛀道内隐蔽, 取食旧蛀道内的腐殖质, 3~4 天后, 从旧蛀道爬出, 吐丝下垂, 随风传播, 遇适宜寄主, 则向上爬行到主梢或侧梢为害。为害时先啃咬嫩皮, 以后逐渐蛀入髓心。部分 3 龄幼虫有迁移习性, 从旧被害梢内爬出, 为害另一新梢。据查, 3 龄幼虫迁移率为 40% 左右。

该虫主要发生在 5~10 年生、立地条件差、生长不良的幼林中。在陇南一带, 油松、黑松受害比华山松严重, 以油松最重; 林缘较林内重。

防治方法

(1) 该虫大多发生在阳光充足、郁闭度较小、生长不良的幼林中, 因此, 合理密植, 加强抚育, 使幼林提早郁闭, 可减少被害。同时, 修枝留桩要短, 刀口要平, 抚育时注意清除被害枯梢, 可防止和减少成虫在伤口产卵, 从而减轻危害。

(2) 对被害严重的幼林, 利用农闲, 彻底剪除被害梢、果, 尤其对针叶发黄尚未干枯的被害梢和针叶未变色的被害梢, 一定要及时剪除并烧毁。

(3) 在越冬代成虫出现期的 5 月中旬至 7 月上旬和第一代幼虫孵化期的 6 月上旬至 7 月中旬, 每半月喷一次 50% 西维因可湿性粉剂 200~300 倍液, 或 40% 乐果乳油 400 倍液、50% 杀螟松乳油 500 倍液, 毒杀越冬代成虫及第一代初龄幼虫, 防治效果较好。

(徐宗平)

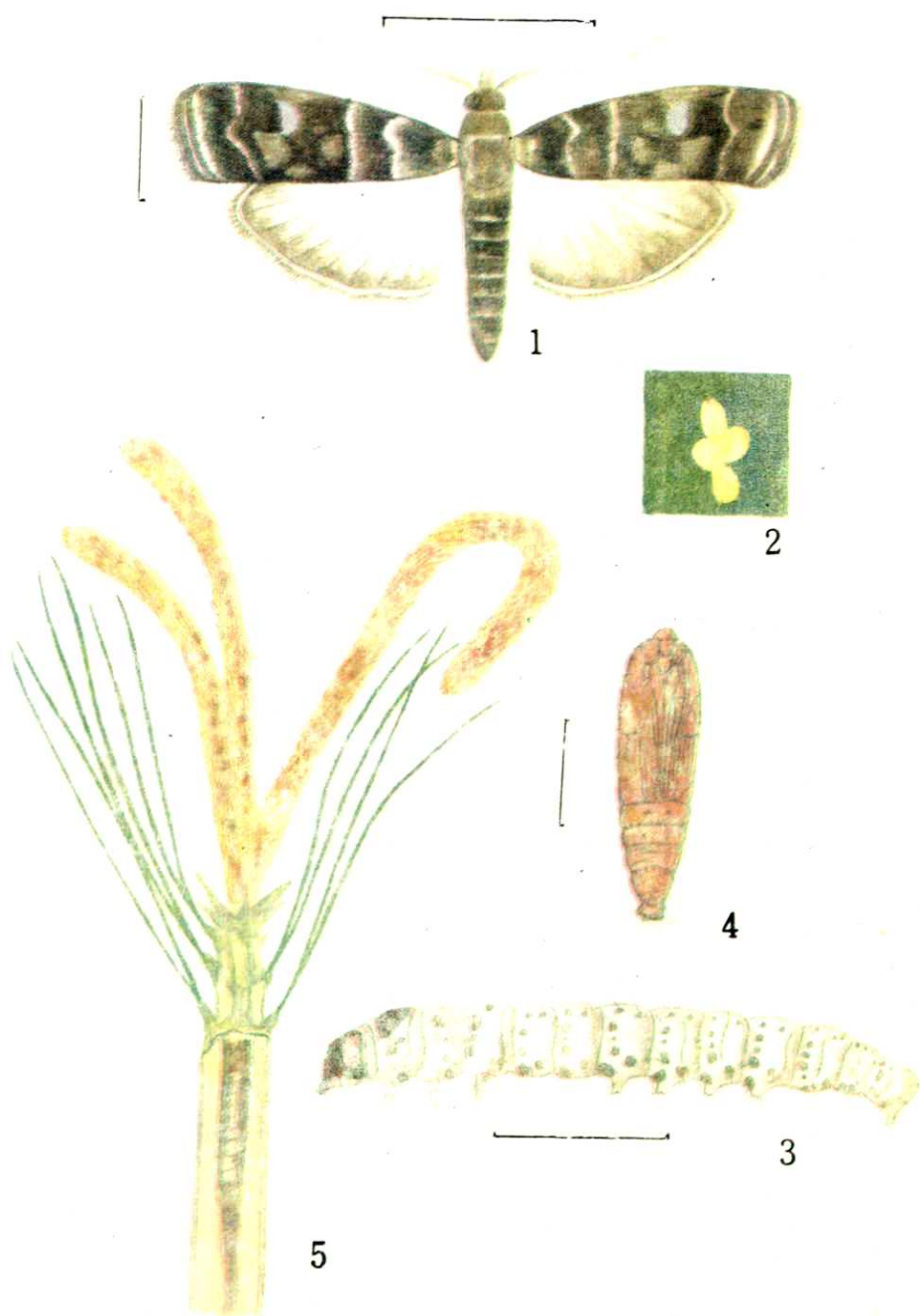


图 46 微红梢斑螟

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

柳 蛎 盾 蚧

学名 *Lepidosaphes salicina* Borchsenius 别名: 柳牡蛎蚧, 盾蚧科 Diaspididae.

分布 甘肃(定西、兰州、武威、酒泉、临夏、天水、平凉、庆阳)、新疆、宁夏、青海、陕西、东北、内蒙古、河北、河南、山东、江苏、安徽等省(区); 苏联、日本、朝鲜。

寄主植物 杨、柳、榆、桦、核桃、美国白蜡、黄槿、金银忍冬、丁香及多种果树等。

为害情况 柳蛎蚧是我国阔叶树的主要害虫之一。若虫和雌成虫通过刺吸式口器刺入树皮内吸取树木养分和水分,而引起植株枝、干枯萎,同时由于枝干被蚧壳所覆盖,阻碍呼吸作用和光合作用,因而严重地影响树木生长,特别是幼树被害后,一般在3~5年内常全株死亡。

形态特征

成虫 雌介壳长3.5毫米,微弯曲,后端稍膨大呈牡蛎状,栗褐色,边缘灰白色,表面附有薄层灰白色蜡粉。若虫脱皮壳2个,淡褐色,突出于前端。雌虫体长1.3~2毫米,纺锤形,乳白色半透明状,臀板黄色。触角、复眼、足均消失,无翅,口器为丝状口针。

雄介壳狭长为“1”形,体较小,长约1毫米,脱皮壳一个,淡褐色。雄虫体长0.6毫米,翅展1.3毫米。淡紫色,触角和足淡黄色,胸部淡褐色。复眼大,口器退化,有一对膜质前翅,翅脉简单,后翅退化成平衡棍,腹部末端有狭长的交尾器。

卵 椭圆形,乳白色,半透明,长约0.3毫米左右,包被于介壳中。

若虫 1龄若虫椭圆形,扁平,初孵时呈白色,后呈淡黄色,体长0.3~0.36毫米,触角1对,胸足3对,尾部有狭长的尾毛两根,固定后背上附着一层白色丝状物。经一次脱皮后触角、胸足均消失,体表分泌蜡质,并与脱皮形成深黄褐色介壳,若虫为乳白色,半透明,随着第二次脱皮,虫体也逐渐长大。雄性若虫脱一次皮后进入前蛹期和蛹期,体变为狭长形。雌性若虫较大,头部稍尖,端部膨大。

蛹 为裸蛹,暗紫色。

柳蛎盾蚧与近缘种榆蛎盾蚧(*L. ulmi*)极相似,主要区别是:柳蛎盾蚧雌成虫第七腹节上背腺较多(8~22个),而榆蛎盾蚧无;亚缘疤前者在1.4~6(有时2.3)腹节,后者在3~6腹节;前者为有性生殖,寄主植物较杂,后者常为孤雌生殖,寄主多为蔷薇科植物。

生活习性 一年一代,以卵越冬。在定西次年5月下旬开始孵化,6月上、中旬为盛期。若虫孵化后非常活跃,在树干、枝条上活动3~4天,寻找适宜的场所固定。6月中旬初孵化的若虫均已固定于枝干,逐渐形成介壳。在林内若虫多布满全株,在林缘、孤立木或郁闭度小的林分,则多寄生在树的阴面或背风面。若虫期40~50天。雄若虫经一次脱皮后进入前蛹期,约经8~10天化蛹,蛹经10天左右羽化为成虫。雌成虫在7月中旬至下旬羽化,羽化后从介壳后端爬出,常在雌介壳上爬行,寻找交尾机会,其飞翔力不强,交尾后经1~2天死亡。雌若虫7月中旬脱皮后即成成虫。雌雄成虫出现时期大体一致。8月上、中旬交尾成虫开始产卵,边产卵边向介壳前端收缩,卵产于介壳下雌虫收缩腾出的部位,每头雌虫产卵77~139粒,一般产100粒左右。雌成虫产卵完后亦死去。产卵末期为9月中旬。卵期283~300天。

防治方法

(1) 除1龄若虫可以借风和雨水传播外,远距离传播主要靠苗木调运,因此要严格执行苗木检疫,严禁带虫苗木调出、调入,防止人为传播。

(2) 结合树木修剪,剪除被害严重的枝条,并及时处理或将树皮剥下烧毁。

(3) 于5月下旬至6月中旬若虫孵化期,用40%啶硫磷乳油、50%杀螟松乳油500~1,000倍液;或40%氧化乐果和80%敌敌畏1:1:1,000倍液喷雾毒杀若虫。

(4) 在若虫期或成虫期采用人工刮、擦的方法清除蚧虫。

(常 华)

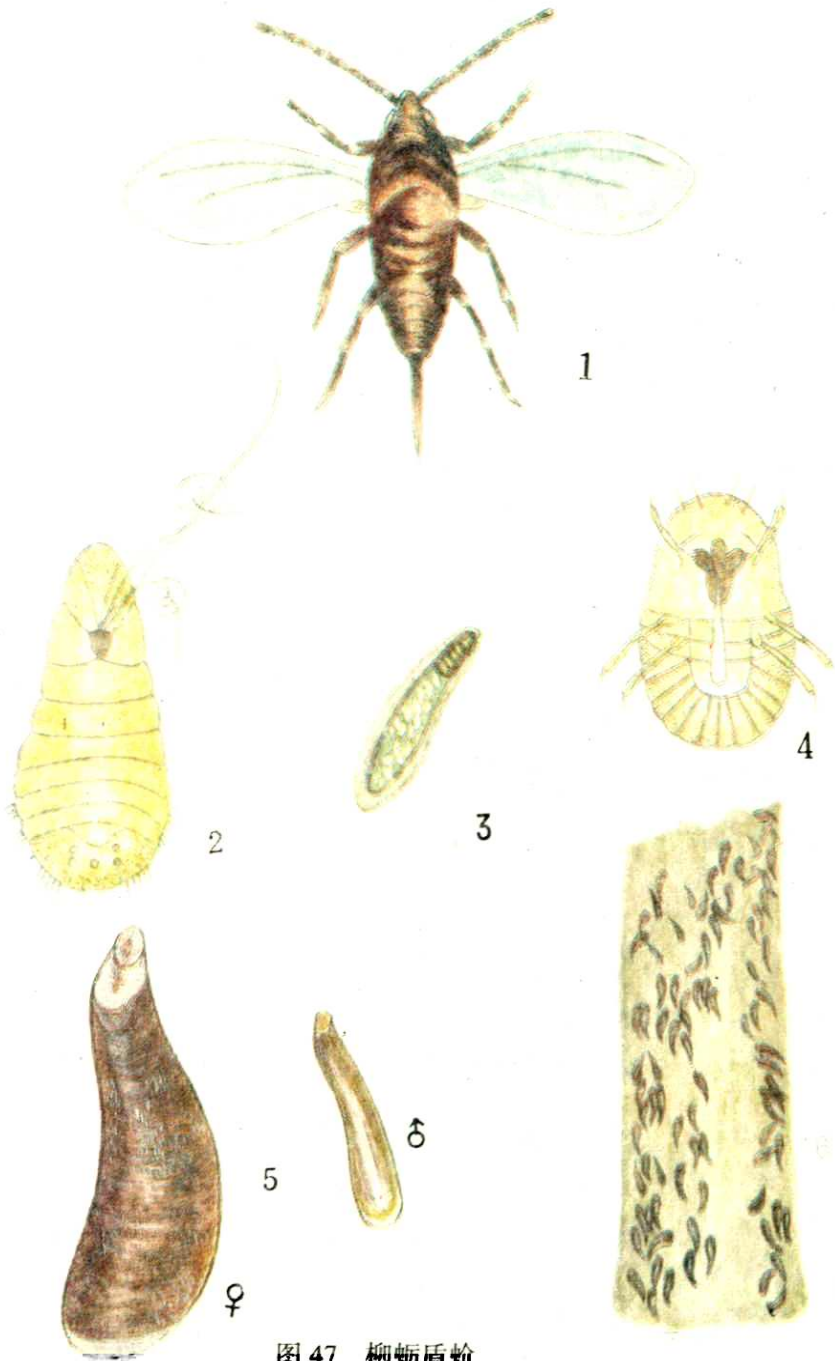


图 47 柳蚧盾蚧

1.雄成虫 2.雌成虫 3.卵包被于介壳中 4.若虫 5.雌. 雄介壳放大 6.被害状

沙枣吐伦蚧蚧

学名 *Lepidosaphes turanica* Arch. 别名: 沙枣牡蛎蚧。盾蚧科 Diaspididae

分布 甘肃(张掖、武威、酒泉)、宁夏、新疆;中亚细亚地区。

寄主植物 沙枣。

为害情况 若虫和雌成虫主要为害幼树干、枝,老树的幼枝,严重时叶片也被害。

形态特征

成虫 雌介壳呈牡蛎形袋状,微弯曲,后端略膨大,长1.7~3毫米,棕黄褐色。雌虫体长1毫米左右,橙黄色,半透明,体壁柔韧,臀板黄色,边缘具短刺。眼、足、翅及触角均退化,口针两根细长卷曲。

雌介壳呈“1”字形袋状,淡棕黄色,长1.2~1.5毫米。雄虫体长0.6~1毫米,翅展1.8~2毫米,翅灰白色半透明,略带光泽,翅脉简单。触角丝状10节,淡黄色。口器退化,交尾器颇长如针状。

卵 椭圆形,长0.25毫米左右,乳白色。半透明,产于介壳内。

若虫 体扁平,椭圆形,长0.8毫米左右,棕黄色,足3对,触角1对,口器发达,末端着生细毛2对。若虫期不易区别雌雄,固定形成介壳后,雌虫介壳粗,颜色重,雄虫介壳细,色淡。

雌蛹 为离蛹,淡黄色。

生活习性 在张掖地区每年发生两代,以受精雌成虫于介壳内在沙枣树干、枝条上越冬。翌年5月上旬开始活动,中旬开始产卵。卵产于尾端,虫体向介壳的头端收缩,腾出空位以放卵。每头雌虫产卵10~24粒。产卵后虫体逐渐干瘪而死于介壳内,其介壳贴于树皮上数年不脱落。雄成虫羽化当天就能与雌虫交尾,爬行活跃,飞翔力弱。产卵盛期,第一代于5月下旬至6月上旬,第二代7月下旬至8月上旬。孵化盛期,第一代6月中、下旬,第二代8月中、下旬。各虫态参差不齐。若虫刚孵化出很活泼,到处爬行,寻找寄生部位,很快就固定下来,固定后约十天形成介壳。一般从树木的干、枝下部向上蔓延为害,而叶片寄生率较低。

发生与环境的关系

温度 越冬雌成虫于立夏后,气温上升到13~15℃时,开始产卵。温度在18~22℃范围内,最适其生长发育。低温不利于发育。

树龄 幼龄林受害重,特别是树皮光滑的树干和幼枝发生量多,为害严重。而老龄树干皮粗而厚,不易侵入,为害轻。

立地条件 栽植于土、水条件好的林木,生长旺盛,受害较轻。而在土、水条件差的林地里,树木生长不良,受害严重。

抚育管理 加强抚育管理,改善林地条件,及时灌水,增施化肥,提高林木生长势,可减轻危害。

天敌 双斑唇瓢虫 *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus) 对沙枣吐伦蚧蚧成虫、若虫的捕食率可达10~15%,加强保护可减轻危害。

防治方法

(1) 若虫孵化期用50%杀螟松或50%马拉硫磷乳油250倍液喷雾防治,杀虫率均在85%以上。

(2) 加强抚育管理,及时灌水和增施化肥,提高林木生长势,增强抗虫性能,减轻危害。

(3) 加强苗木检疫,防止人为扩散。

(4) 树木休眠期,在树干上喷布5%柴油乳剂、5%葱油乳剂,消灭越冬代害虫。

(张威铭)

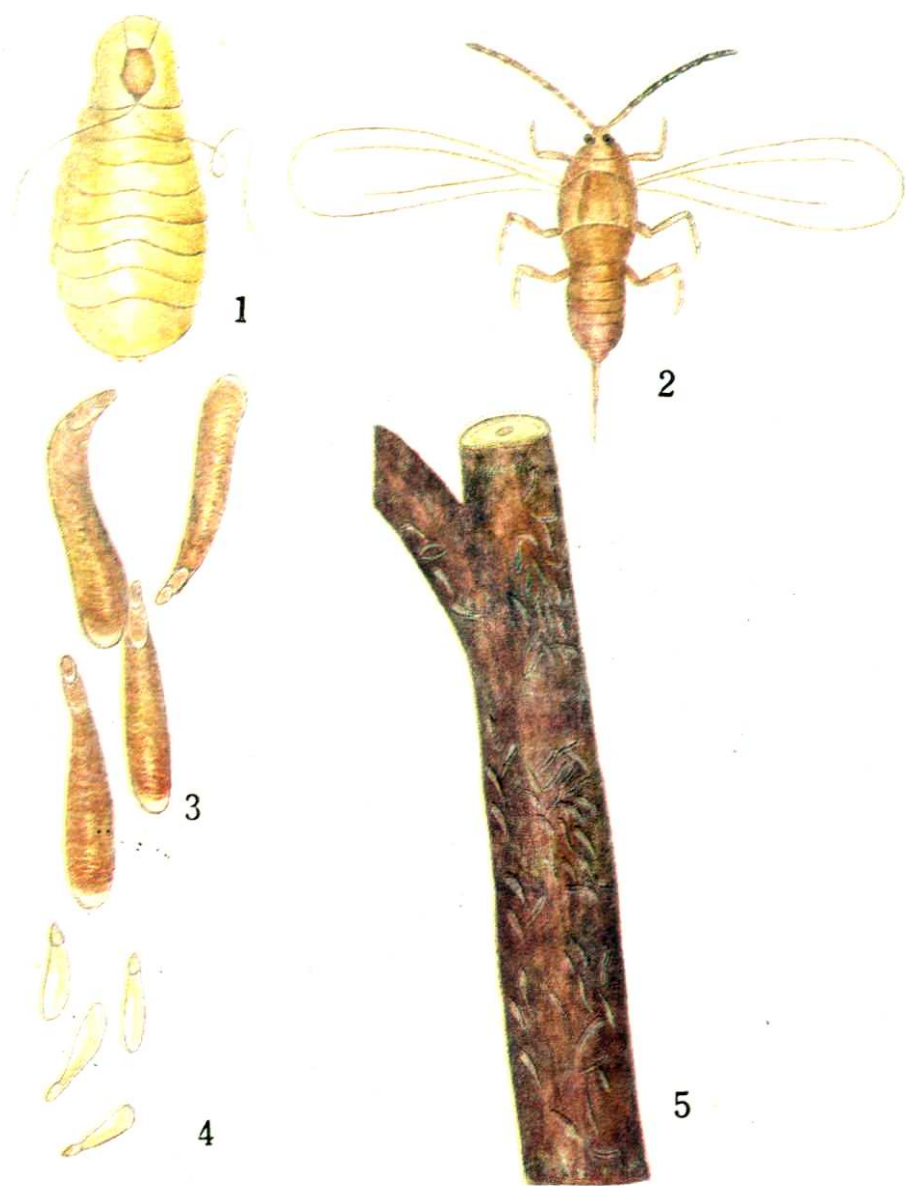


图 48 沙枣吐伦蛎蚧

1.雌成虫 2.雄成虫 3.雌介壳放大 4.雄介壳放大 5.沙枣被害状

柳 瘤 大 蚜

学名 *Tuberolachnus salignus* (Gmelin) 别名: 柳大蚜。蚜科 Aphididae

分布 甘肃(敦煌、安西、玉门、金塔、酒泉、嘉峪关、张掖、永昌、武威、民勤、景泰、兰州市区、榆中、临夏、东乡、广河、和政、华池、环县等县、市)、陕西、宁夏、青海、新疆、内蒙古、北京、河北、辽宁、山东、江苏、湖北、福建、台湾; 日本、印度、欧洲、非洲。

寄主植物 柳。

为害情况 此虫常群集于各种柳树树干上, 吸食树液, 并排出大量粘液, 布满枝叶而诱致烟煤病, 严重影响树木生长。

形态特征

成虫 体长 3.5~4.5 毫米, 是最大的蚜虫之一。全体黑灰色, 体表密被细毛。复眼黑褐色。触角黑色, 6 节, 甚短, 被有长毛。有翅型: 第三节有亚生感觉孔 10 个, 第四节有 3 个, 形状大而圆。无翅型: 第三节有亚生感觉孔 2 个, 第四节有 1~3 个, 各感觉孔均突出, 第六节的初生感觉孔大形突出。口器长达腹部。翅透明, 翅痣细长。足红褐色, 密生细毛, 后足特长。腹部膨大, 第五节背面中央有一锥形突起瘤, 腹管扁平圆锥状, 尾片半月形。

生活习性 一年发生多代, 以成虫在柳树主干下部树皮缝隙中或其他隐蔽处越冬。早春越冬成虫向树干上部移动, 4~5 月间一度盛发, 盛夏时较少, 到秋季再度盛发, 直至 11 月上旬还有发现。此虫为害各种柳树的枝干, 多群集枝条分叉处或嫩枝上吸食汁液, 当虫口密度很大时使枝叶枯黄; 排出的蜜汁落下如微雨, 使地面呈现一片油褐色, 枝叶上布满粘液而诱致煤污病, 煤烟层堆积多时, 对树木生长影响很大。连续几年遭受大蚜及其引起的煤污病为害的柳树, 生长衰弱。

防治方法

(1) 在早春为害时期, 可喷 40% 乐果乳油、50% 一六〇五乳油 2,000~3,000 倍液, 或 90% 敌百虫原药 1,000 倍液, 隔一周后, 如仍有发生, 可再喷一次。喷洒要细致周到, 应特别注意枝干和枝条分叉的部位。

(2) 发现个别受害枝条, 可剪除烧毁。

(王树楠)

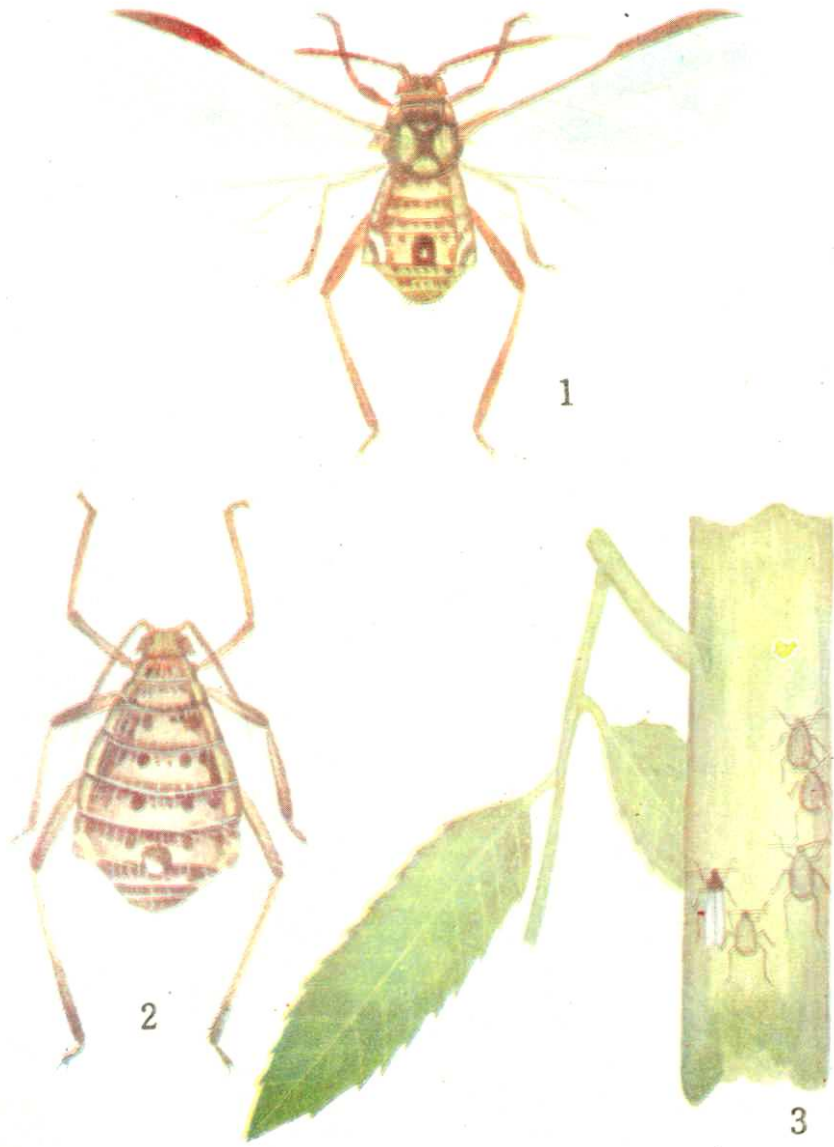


图 49 柳瘤大蚜

1.有翅胎生蚜 2.无翅胎生蚜 3.成虫及若虫聚集于柳枝条上为害状

斑衣蜡蝉

学名 *Lycorma delicatula* White 别名:斑蜡蝉、樗鸡。蜡蝉科 Fulgoridae

分布 甘肃(天水、陇南、庆阳地区、平凉、泾川、灵台、华亭、崇信、岷县、漳县、兰州市)、陕西、四川、浙江、江苏、河南、北京、河北、山东、辽宁、广东、台湾。

寄主植物 臭椿、香椿、刺槐、苦楝、栎、楸、榆、杨、泡桐、核桃、葡萄、梨、杏等。

为害情况 成虫、若虫吸食幼嫩枝干汁液形成白斑,同时排泄糖液,引起煤污病,使枝干变黑,树皮干枯,或嫩梢萎缩、畸形,对树木生长有一定影响,尤其对幼树影响更大。

形态特征

成虫 雄虫体长14~17毫米,翅展40~45毫米;雌虫体长18~22毫米,翅展50~52毫米。体黑色。前翅革质,长卵形,基部2/3淡灰褐色,散布20余个大小不等的黑斑;端部1/3深褐色,脉纹部分颜色同翅基部。后翅膜质,扇形,基部红色,散布7~8个大小不等的黑斑,中部白色,端部1/3黑色。

卵 长约3毫米,呈长圆形,排列成行,数行成块,上覆有一层灰色粉状疏松的蜡质。

若虫 扁平。1~3龄为黑色,背面有白色蜡粉斑点;4龄背面红色,具黑白相间斑点。

生活习性 一年一代,以卵在树干上越冬。4月中旬开始孵出若虫,并开始为害,脱皮4次;6月中旬变为成虫。8~9月间为害最重,为害期长达6个月。8月中旬开始交尾产卵。

防治方法

(1) 冬季刮除树干上的卵块。

(2) 斑衣蜡蝉以臭椿为原寄主,在为害严重的纯林内,应改种其它树种或营造混交林。

(3) 保护利用若虫的寄生蜂等天敌。

(4) 对成虫、若虫可用20%磷胺乳油1,500~2,000倍;或50%久效磷水溶剂2,000~3,000倍;或80%敌敌畏乳剂1,000倍;或50%辛硫磷乳剂2,000倍;或40%乐果乳油1,500~2,000倍液喷雾。

(许心余)

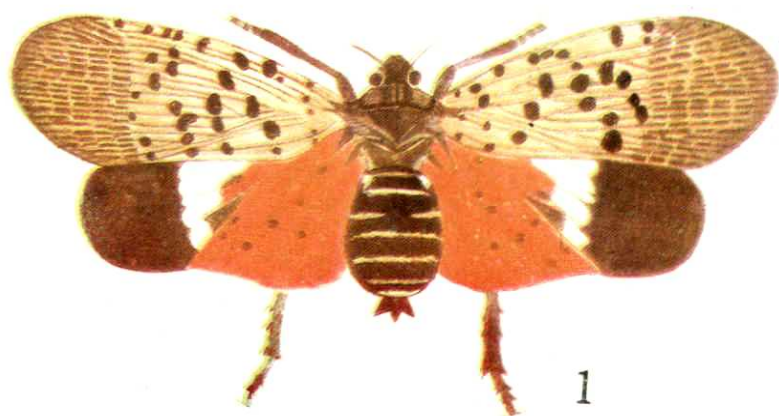


图 50 斑衣蜡蝉

1.成虫 2.卵块 3.若虫

大青叶蝉

学名 *Tettigoniella viridis* (Linnaeus) **别名**: 大绿浮尘子、青叶跳蝉。叶蝉科 Cicadellidae

分布 甘肃(全省普遍发生)、新疆、宁夏、青海、陕西、东北、华北、华东、华中、华南等地;苏联(西伯利亚)、日本、朝鲜、印度、欧洲。

寄主植物 杨、柳、榆、刺槐、沙枣、泡桐、桧柏、苹果、梨、沙果等多种林木、果树及各种豆类、蔬菜、棉花、禾本科农作物。

为害情况 若虫、成虫均可刺吸植物幼嫩枝、叶的汁液,被害植物失绿,引起早期枯黄、落叶;成虫于秋末飞迁到林木、果树幼树的枝干上产卵,造成大量伤口,危害严重时,枝干遍体鳞伤,尤其对幼龄树木越冬极为不利,再经冬春干旱或大风,使苗木、幼树大量失水,导致枝干枯死,同时由于树木受到损伤,导致其它病虫发生。

形态特征

成虫 体长雌虫 9~10 毫米,雄虫 7~8 毫米。头橙黄色,突出呈三角形,头顶两单眼之间有一对黑褐斑;复眼绿色,呈三角形。前胸背板广,黄色,有绿色三角形大斑;前翅绿色,端部透明,翅脉青黄色;后翅灰黑色,半透明。腹部背面灰黑色,节间有黄色环纹。足橙黄色。

卵 长约 2 毫米,长椭圆形,稍弯,表面光滑,初产淡黄色,后渐变为无色透明,接近孵化时能看到红色眼点。

若虫 初孵化时乳白色,复眼红色,渐变为淡黄色,胸、腹背中间及两侧有 4 条灰褐色纵纹直达腹端;5 龄若虫体长 6.8~7.2 毫米,灰绿色。

生活习性 一年发生三代,以卵越冬。雌成虫于 9 月底至 10 月上、中旬飞迁到林木、苗木、果树上用锯状产卵器刺破植物表皮产卵。卵痕象月牙状,一般 10 粒左右排列成卵块。据饲养观察,4 月中旬若虫孵化最多,孵化时,先是若虫头部出卵壳,随后身体缓缓摇摆而出,即跳入林间地埂杂草丛内。5~7 天脱皮一次。5 月下旬至 6 月中旬第一代成虫陆续出现,交尾、产卵于蔬菜、杂草等植物的茎、叶皮层下;第二代若虫出现于 6 月底、7 月中、下旬,8 月下旬成虫出现;第三代若虫出现于 8 月底、9 月上、中旬,9 月下旬、10 月上旬出现成虫,交尾产卵越冬。初出的若虫喜群集,受惊时斜行或横行,向背光处逃避,在早晨、湿度大、温度较低时不活动,午前到黄昏较活跃。取食时常分泌出透明便液。成虫以针状口器刺入植物组织内吮吸养分,受惊时即逃避,或跃足振翅而飞。趋光性很强。

防治方法

- (1) 加强各类苗木、繁殖材料的检疫,防止此虫扩大蔓延。
- (2) 在若虫期及 9 月中、下旬成虫上树产卵前,分别对树体、苗木和林间杂草丛喷洒 80% 敌敌畏、40% 乐果乳油 1,000~2,000 倍液,杀灭若虫及成虫。
- (3) 利用灯光诱杀成虫。

(汪仁祥 陈树实)

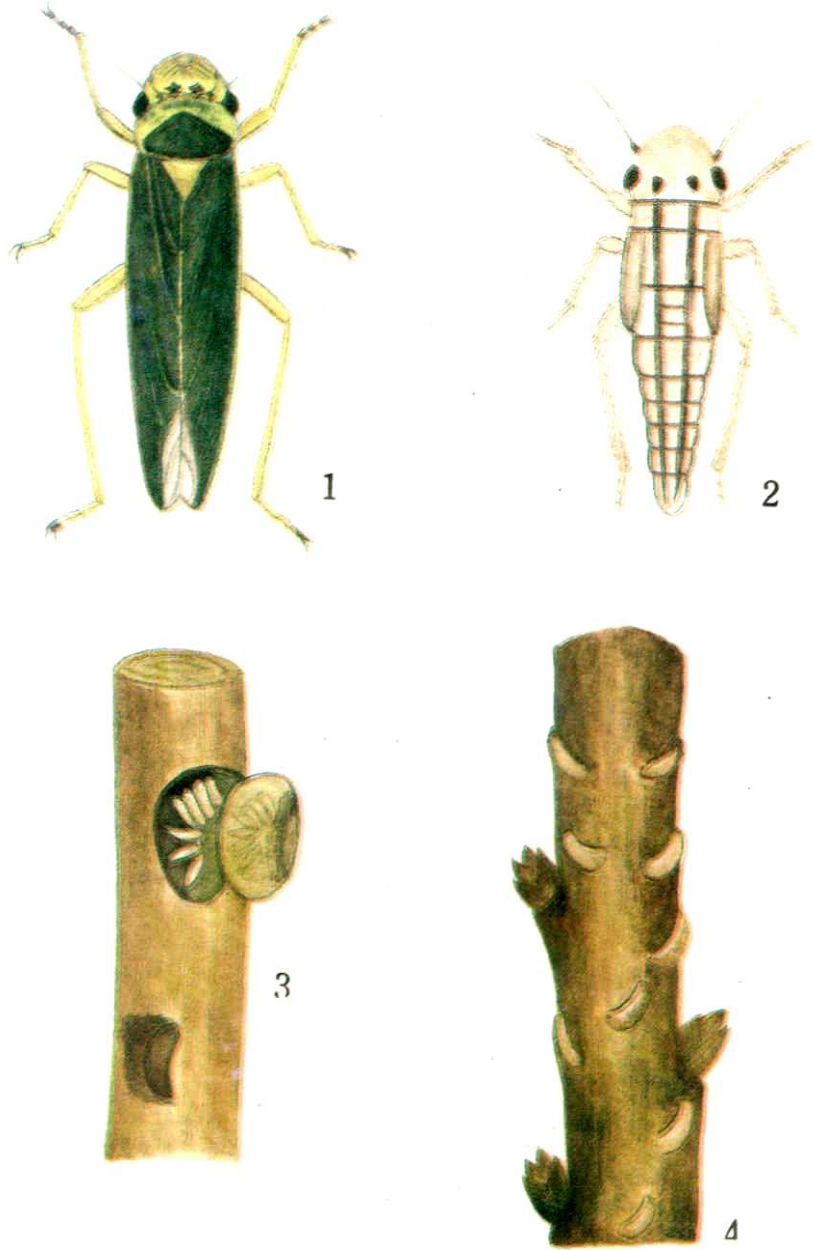


图 51 大青叶蝉

1.成虫 2.若虫 3.卵块放大 4.产于杨树枝条上密集的卵块

青 杨 天 牛

学名 *Saperda populnea* Linnaeus 别名:山杨天牛、青杨楔天牛、杨枝天牛。天牛科 Cerambycidae

分布 甘肃(定西、会宁、通渭、陇西、渭源、临夏、康乐、和政、广河、永靖、张川、清水、秦安、平凉、静宁、庄浪、崇信、正宁、宁县等县)、北京、辽宁、吉林、黑龙江、陕西、宁夏、青海、新疆、内蒙古、山东、山西、河北、河南等省(区);欧洲、苏联的西伯利亚及高加索、蒙古、朝鲜和北非南部。

寄主植物 小叶杨、青杨、山杨、加杨、北京杨、毛白杨、银白杨、河北杨等。

为害情况 以幼虫蛀食嫩枝、幼干韧皮部及木质部,使树木养分水分输送受阻,对苗木及幼树为害最大,被害处组织增生,形成纺锤状虫瘿,致使枝梢干枯,易于风折,造成树冠畸形,呈秃头状,严重影响树木正常生长,甚至整株死亡。

形态特征

成虫 雄虫体长约 11 毫米,雌虫体长约 13 毫米。体黑色,密被浅黄色绒毛,混杂黑色长毛。复眼黑色,椭圆形。触角鞭状,雄虫的约等于体长,雌虫的略短于体长,柄节粗大,梗节最短,均为黑色,鞭节各节基部 2/3 为灰白色,端部 1/3 黑色。前胸背板两侧各有一条黄色纵带,延伸至头顶相接。鞘翅上布满黑色粗糙刻点,两鞘翅上各有 4~5 个金黄色绒毛斑。雄虫鞘翅上黄白色绒毛较少,金黄色绒毛斑不明显。

卵 圆筒形,长 2.4 毫米,宽 0.7 毫米左右,中央稍弯曲。初产时乳白色,有时稍带浅褐色,孵化前变为深褐色。

幼虫 初孵化时体扁平,乳白色;中龄时圆筒形,浅黄色;老熟时体稍扁,深黄色。背中线明显。前胸背板骨化,在“凸”形斑内散布深褐色粒状小点。腹部 1~7 节背腹面生有纺锤形步泡突。老熟幼虫体长 13~15 毫米。

蛹 初期乳白色,以后渐变褐色。体长 11~15 毫米。

生活习性 一年发生一代,以老熟幼虫在树木枝干内越冬。在定西峡口,次年 4 月下旬至 5 月上旬幼虫停止取食,开始在蛀道内化蛹,蛹期 20 天左右。5 月下旬出现成虫,5 月末到 6 月上旬为羽化盛期,也是成虫产卵时期。成虫常取食树叶作为补充营养,产卵时先在枝梢上咬一倒马蹄形刻槽,产卵其中。6 月中旬开始孵化幼虫,到 6 月底全部孵化。初孵幼虫就近取食,然后在韧皮部与木质部之间蛀食,再到髓部,向上蛀成纵直坑道。幼虫蛀入枝干后,被害处逐渐膨大,严重时形成念珠状连续虫瘿,幼虫取食直至 10 月下旬,以老熟幼虫在蛀道内做成蛹室于其中越冬。直到次年 3 月初幼虫又继续取食到 5 月上旬。

在平凉,5 月初开始羽化为成虫,5 月下旬幼虫孵化,至 10 月底越冬。

防治方法

(1) 青杨天牛主要以带虫瘿的苗木、枝条传播,要加强苗圃检疫,带虫瘿的苗木和枝条一律不准外运;对调入的苗木要做好检疫复查工作,以控制害虫随苗木调运而传播蔓延。

(2) 加强造林设计,适地适树,营造混交林,加强幼林经营管理,及时合理的抚育和卫生间伐;结合秋季和早春修枝,剪除有越冬幼虫的枝条,集中烧毁;并对受害严重不能成材的大树进行清理,以减少虫源。

(3) 5 月底 6 月初(或 5 月上旬)成虫出现初期,用 40% 乐果乳油、50% 杀螟松乳油或 80% 敌敌畏乳油 1,000~1,500 倍液喷洒树冠,毒杀成虫。

(4) 初孵幼虫在刻槽两边侵蛀为害,因此在孵化盛期到侵入木质部这段时间里,用上述喷杀成虫的药剂喷洒苗木主干和大树枝条;或用敌敌畏煤油混合液(1:20)、50% 杀螟松乳油 30~50 倍液点涂刻槽,毒杀幼虫。

(5) 保护利用天牛肿腿蜂、啄木鸟等天敌,抑制青杨天牛为害。

(孙振业 刘春梅)

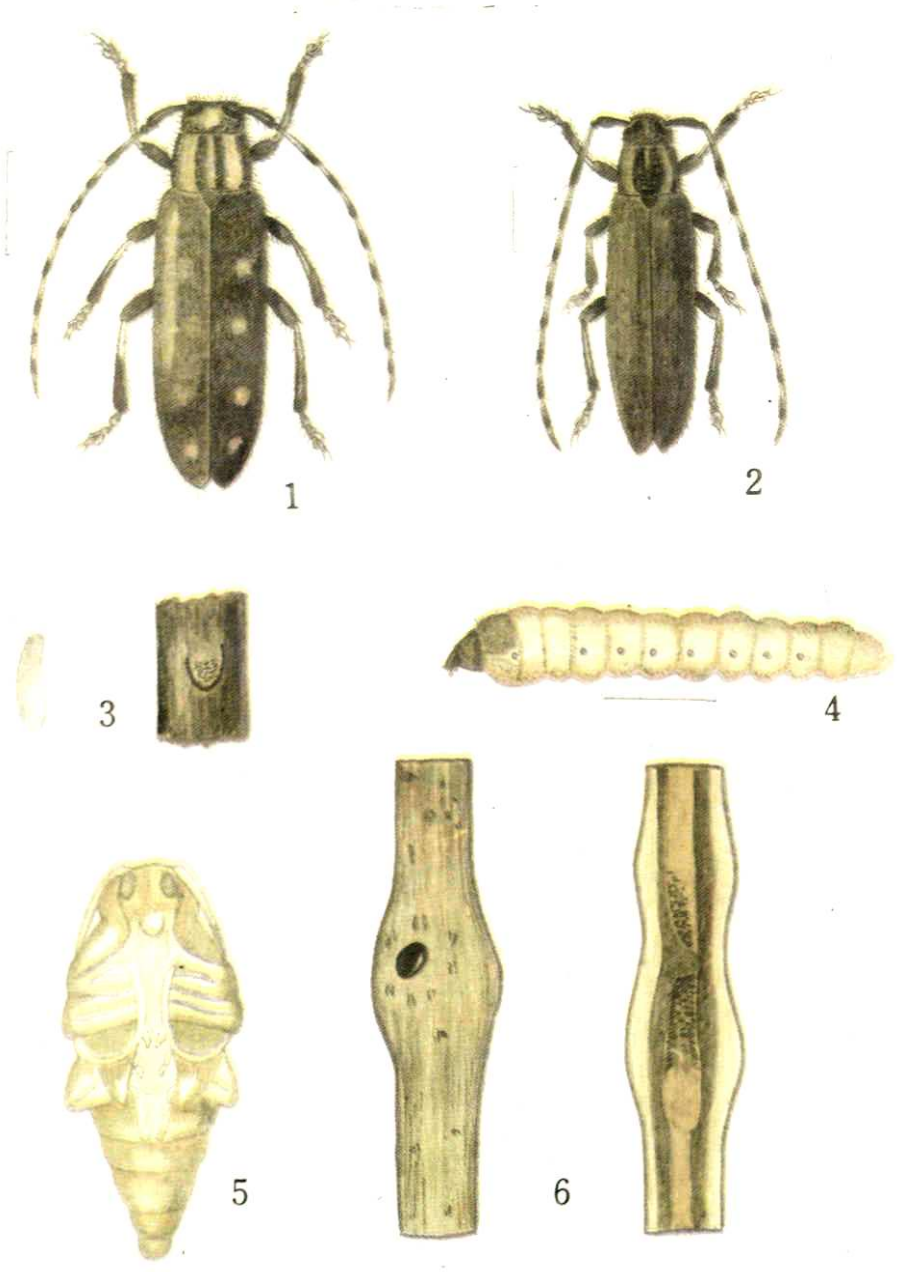


图 52 青杨天牛

1.雌成虫 2.雄成虫 3.卵及产卵刻痕 4.幼虫 5.蛹 6.为害状

白杨透翅蛾

学名 *Parathrene tabaniformis* Rottemberg 别名: 杨暗透翅蛾。透翅蛾科 Aegeriidae

分布 甘肃(靖远、兰州市、平凉、庄浪、静宁、崇信、华池、合水、宁县、正宁、天水、秦安、张川、武都、成县、文县、酒泉、金塔、玉门、敦煌、景泰、武威)、宁夏、新疆、青海、内蒙古、山西、陕西、山东、北京、天津、河北、河南、江苏、浙江、安徽、四川及东北等省(区); 欧洲、苏联。

寄主植物 杨、柳, 也为害榆。

为害情况 幼虫蛀入苗木及幼树枝干内为害, 被害处逐渐膨大, 形成虫瘿, 尤其对苗木质量影响甚大, 易造成枯萎和风折。并可随苗木调运传播为害。据 1981 年调查, 景泰县五佛的太和、西园 3~5 年生四旁杨树被害株率达 30%; 新疆杨、钻天杨、二白杨受害重, 旱柳受害轻。

形态特征

成虫 体青黑色, 外形似胡蜂, 体长 11~19 毫米, 翅展 22~35 毫米。头半球形, 头胸间有橙黄色鳞片, 下唇须基部黑色密布黄毛; 触角黑色杂有黄褐色, 雄蛾有栉齿 2 行, 雌蛾栉齿不显著。胸部背面青黑色, 两侧具橙黄色鳞片; 前翅窄长, 褐黑色, 中室与后缘略透明; 后翅透明。腹部青黑色, 有 5 条橙黄色横环带。

卵 椭圆形, 长径 0.8~0.94 毫米, 短径 0.58~0.63 毫米, 黑色。

幼虫 初龄幼虫淡红色, 老熟后为淡乳黄色, 体长 27~32 毫米; 头黄褐色, 臀节背面有 2 个深褐色刺, 略向背面前方翘起。

蛹 近纺锤形, 黄褐色, 长 16~22 毫米, 腹部 2~7 节背面各有横列小刺二排, 8~9 节有刺一排, 腹末钝圆, 亦具黑色小刺。

生活习性 此虫在景泰每年发生一代, 以幼虫在枝干蛀道内越冬。来年 4 月中旬开始活动取食, 5 月中、下旬幼虫在蛀道内化蛹, 蛹期半月左右, 5 月底成虫羽化至产卵(室内饲养 5 月 30 及 6 月 1 日见蛾), 6 月上、中旬达羽化盛期, 羽化末期可延至 7 月中旬。6 月中旬后幼虫陆续孵化蛀入为害, 9 月下旬开始越冬。

成虫羽化多在 10~14 时, 羽化时蛹体将封闭的木屑顶出, 蛹体大半伸出羽化孔, 羽化后蛹壳留在孔口。成虫喜阳光, 常在林缘或苗木稀疏的地方飞翔活动。尤以中午前后最活跃, 夜间静伏于枝叶上, 无趋光性。卵以单粒散产于 1~2 年生苗木叶柄基部、有绒毛的叶片上、枝干上及伤疤等处, 卵期 10 天左右。幼虫孵化后, 多由嫩枝叶腋、皮层及枝干伤口处入侵, 初在韧皮部及木质部之间横向围绕蛀食, 被害处组织增生, 形成瘤状虫瘿; 钻入木质部后沿髓部向上方蛀食, 蛀道长一般 4~7 厘米。幼虫侵入后, 通常不转移为害, 当虫瘿倒折时幼虫可另选部位入侵。幼虫常将虫道内木屑和虫粪排出孔外, 越冬时幼虫停止排粪活动, 在蛀道末端吐丝结薄茧越冬。

防治方法

(1) 对引进或调出的杨树苗木和插条, 必须严格检疫, 把好掘苗、割条、过数关和苗木调入后的剪条、插条、栽植关, 剪除虫瘿, 集中销毁。

(2) 加强经营管理, 在成虫产卵和幼虫孵化期间, 不要对苗木及幼树进行除蘖及修枝, 避免造成创伤; 在进行各项抚育作业时, 发现虫瘿及时剪除, 消除虫源; 并注意选用抗虫树种, 营造混交林。

(3) 在成虫羽化高峰期, 用白杨透翅蛾性引诱剂诱杀雄蛾。

(4) 幼虫侵入前, 喷洒 20% 杀灭菊酯或 2.5% 溴氰菊酯 10,000 倍, 20% 氯氰菊酯 1,000 倍, 40% 氧化乐果 800 倍液, 防治初孵幼虫, 防治效果 84.4~96.8%。

(5) 幼虫侵入初期, 检查发现有蛀屑或小瘤时, 及时用小刀削掉。发现树干有虫瘿时, 可用铁丝由排粪孔向上钩刺幼虫。

(6) 幼虫侵入树干后, 用 50% 磷胺乳油或 50% 杀螟松乳油 40 倍液, 在侵入孔上方涂一环状药带, 毒杀干内幼虫。或将 80% 敌敌畏乳油 500 倍液注入虫孔内; 或用二硫化碳、敌敌畏棉球堵塞虫孔; 或在虫孔中插毒签(见木蠹蛾防治), 毒杀其中幼虫。

(7) 在苗木生长期, 将 10% 呋喃丹颗粒剂施入苗木行间, 深 30 厘米左右, 通过根部吸收毒杀侵入的幼虫。

(余吉河 雷云峰 魏秉杰 麻存荣 蔺创业)

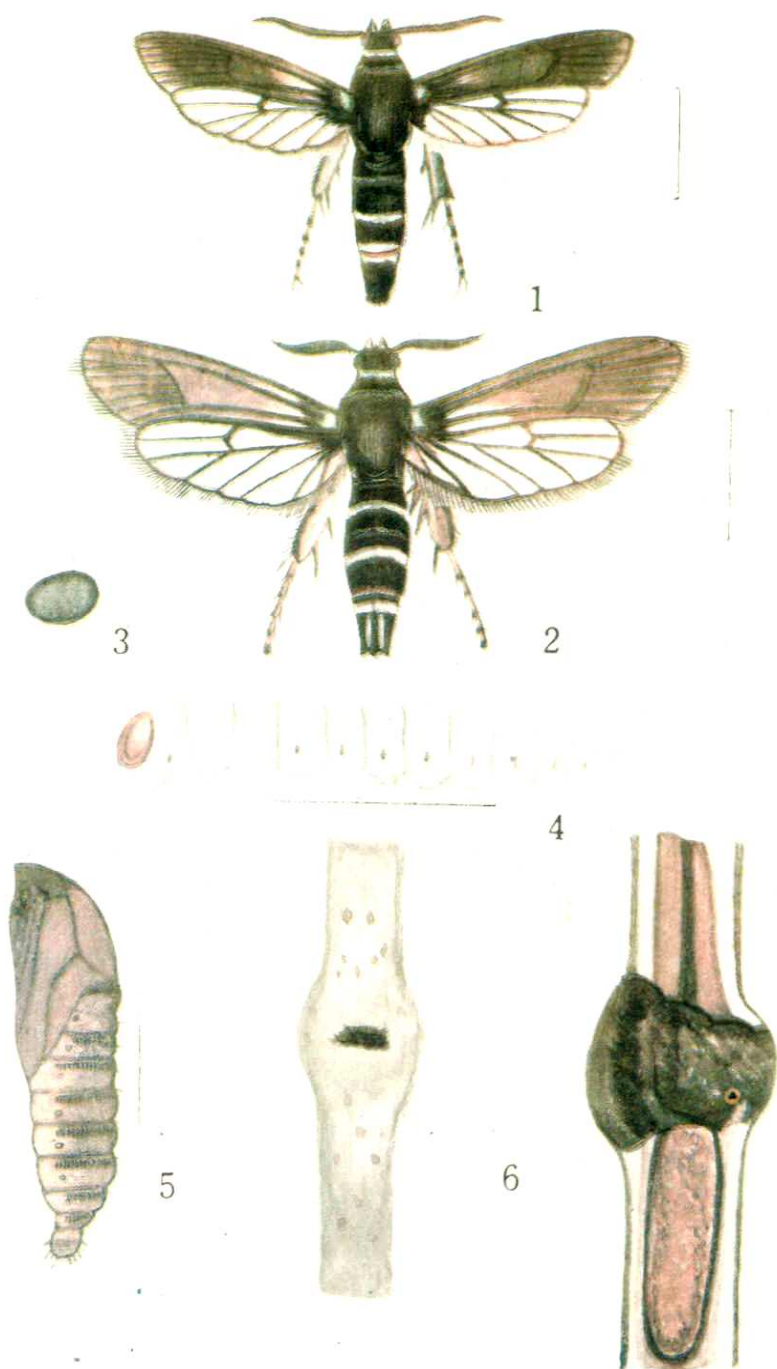


图 53 白杨透翅蛾

1.雄成虫 2.雌成虫 3.卵粒放大 4.幼虫 5.蛹 6.为害状

杨干透翅蛾

学名 *Sphacia siningensis* Hsu 透翅蛾科 Aegeriidae

分布 甘肃(兰州市、定西、会宁、通渭、陇西、渭源、临洮、靖远、天水、武山、秦安、张川、清水、西和、平凉、庄浪、天祝、石羊河林场、临夏州)、陕西、山西、青海、内蒙古;苏联。

寄主植物 合作杨、箭杆杨、小叶杨、加杨、河北杨、新疆杨、旱柳等。

为害情况 幼虫多为害7年生以上大树的干部和根部,破坏输导组织,使树木生长衰弱,以致整株枯死;亦可反复为害已有虫道和伤口的衰弱木,造成风倒、风折。

形态特征

成虫 外观似胡蜂。前翅狭长,但比白杨透翅蛾的稍宽大;后翅扇形,缘毛深褐色,前后翅均透明。腹部具5条黄褐相间的横环带。雌体长25~30毫米,翅展45~50毫米。触角红褐色,棍棒状,端部稍弯向后方,腹部肥大,末端尖向下弯曲,产卵器淡黄色,稍伸出,雄体长20~25毫米,翅展40~45毫米。触角红褐色,栉齿状,较平直。腹部瘦小,末端长有一束褐色密集毛丛。

卵 长圆形,褐色,长1.2毫米,宽0.7毫米。

幼虫 体圆筒形。初孵幼虫头黑色,体灰白色。老熟幼虫后头深紫色,体长40~45毫米,黄白色。体表具稀疏黄褐细毛,趾钩二横带式,臀足退化,权存留中列式趾钩,尾末背面具一深褐色细刺。

蛹 褐色,纺锤形,长25~35毫米,每节后缘及尾部有细刺。

生活习性 一般两年发生一代,当年孵化的幼虫蛀入树干,多潜入皮下或木质部虫道内越冬。翌年春季4月初活动为害,至10月上旬停止取食,进入越冬。老龄幼虫越冬后,第三年春季3月下旬再行为害。

成虫羽化多集中于早晨9~10时,占羽化量的46%。羽化后蛹壳留在羽化孔上。成虫交尾多集中于羽化当天傍晚6:30~7:30之间。成虫飞翔力强。卵单粒或成堆产于大树基部开裂树皮深处。产卵量311~791粒,平均509粒。

幼虫孵出后多于卵壳附近爬行,选择适宜场所后,开始蛀食树皮,蛀入孔多位于树皮裂纹的幼嫩组织上。老熟幼虫化蛹前3~4日停食,于虫道顶端下方开一羽化孔。吐丝粘结木屑,做一圆筒形蛹室,化蛹其中。

防治方法

- (1)用50%杀螟松加柴油(1:5或1:10)点滴虫孔,可杀死入侵幼虫90%以上,效果稳定。
- (2)50%杀螟松乳油加水20~30倍稀释,对干基喷雾,毒杀幼虫,杀虫效果在80%以上。
- (3)成虫出现初期,于树干基部喷80%敌敌畏800~1,000倍液,隔10天再喷一次,毒杀成虫。
- (4)成虫集中羽化,在树干上静止和爬行,可趁此时捕杀。

(许心余)

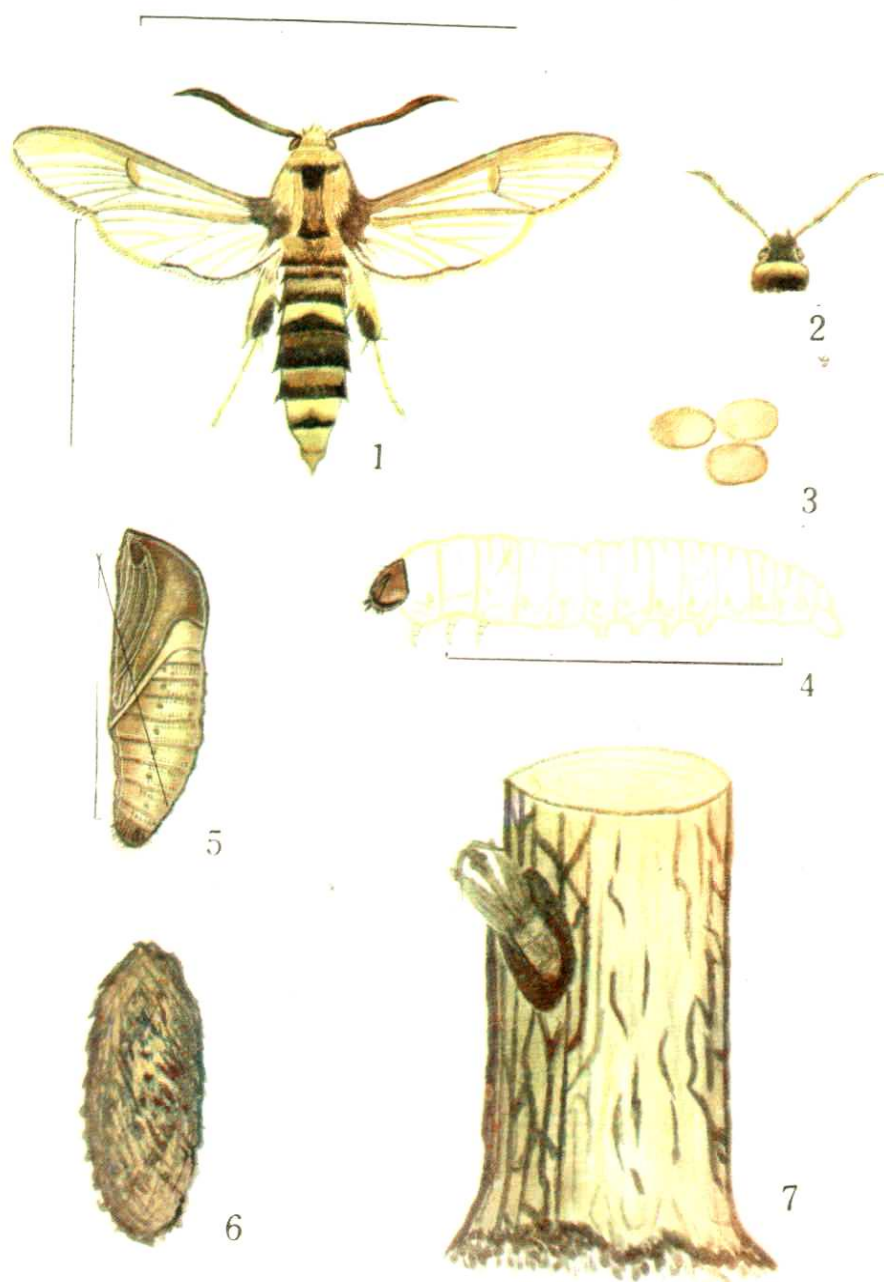


图 54 杨干透翅蛾

1.雌成虫 2.雄成虫头部及触角 3.卵粒放大 4.幼虫 5.蛹 6.茧 7.羽化后蛹壳留在树干上

蒙古木蠹蛾

学名 *Cossus mongolicus* Erschoff 别名: 杨木蠹蛾。木蠹蛾科 Cossidae

分布 甘肃(定西、平凉、天水、武威、金昌、临夏、兰州等地)、陕西、内蒙古、河北、北京、山东、辽宁、吉林、黑龙江等省(区)。

寄主植物 杨、柳、榆、槐、槭、栎、桦、白蜡、核桃、山荆子、苹果、梨等。以杨树受害最重,次为柳树。

为害情况 幼虫蛀入树干、粗枝和根际的韧皮部及木质部内为害,蛀成宽大不规则的坑道,损伤树木,树液外流,破坏树木的生理机能,使树势衰弱,枯梢或干、枝腐烂,以致整株死亡。

形态特征

成虫 雌虫体长 30~37 毫米,翅展 67~86 毫米;雄虫体长 24~32 毫米,翅展 49~65 毫米。雌虫头部淡黄色,雄虫色较暗。复眼圆形,黑褐色。雌、雄触角紫褐色,栉齿状,雄虫较明显。胸腹部粗壮,灰褐色,密被鳞毛。前胸后缘毛丛黄色,中胸毛丛为白、黑、黄相间。雌虫腹部末端较尖,雄虫较钝。中足胫节有距 1 对,后足胫节有距 2 对。翅灰褐色,满布黑褐色横纹。前翅亚外缘线和外横线在臀角处相交。

卵 初产时乳白色,孵化前暗褐色。卵粒近圆形,长 1.1~1.3 毫米,宽 0.7~0.8 毫米。表面满布黑色纵行隆脊,脊间具刻纹。

幼虫 初龄幼虫粉红色。老熟时体长 56~76 毫米,胸部背面淡紫红色,体侧面渐浅,腹面黄色或淡红色。头紫黑色。前胸背板深黄色,上有一倒“凸”字形黑斑。足淡黄色,腹足趾钩全环,臀足趾钩单序横带。

蛹 长 30~45 毫米,体暗褐色,稍向腹面弯曲。腹部第 2~6 节背面各具刺两列,7~9 节仅具前刺。茧长 50~60 毫米,土褐色,长圆筒形,外附土粒。

生活习性 此虫在陇西、武威两年一代,以幼虫越冬两次。在陇西县,成虫 5 月下旬出现,6 月上、中旬为羽化盛期,7 月上旬为末期;交尾、产卵期为 5 月下旬至 7 月中旬;幼虫于 6 月上旬孵出,当年 10 月下旬在树干内越冬,直到第二年 4 月下旬开始活动,于 8 月上旬、9 月下旬老熟幼虫爬离树干进入于基周围较干燥的土壤中结茧,相继越冬;第三年 5 月上旬至 6 月中旬化蛹。成虫羽化后,一般在树干下部向阳处,白天静伏不动,黄昏开始活动。成虫出现 1~2 天后即交尾、产卵,卵产于树皮裂缝、伤口、枝杈等处。每头雌虫产卵 250~386 粒。雌虫寿命 4~9 天,雄虫寿命 4~10 天,有弱趋光性。

据饲养观察,在武威,幼虫第一年在蛀道内越冬,第二年 9 月中、下旬老熟幼虫在树干坑道内或入土越冬,第三年 5~6 月间化蛹,成虫 5 月下旬至 7 月中旬羽化。在树干内化蛹者,羽化时蛹体前半段露出羽化孔,羽化后蛹壳留在孔口。成虫 6 月上旬开始产卵,多产于树干高度 0.5~1.5 米范围内。卵粒裸露,成堆产。一雌蛾产卵 114 粒。卵期 12 天,室内孵化率达 96.5%。幼虫孵化后侵入韧皮部及形成层为害,常儿头到数十头群集蛀食,形成不规则的共同坑道,当年幼虫即在此越冬。第二年 4 月中、下旬开始活动,分别向木质部钻蛀纵道,为害严重时常蛀成纵横相连的粗大连通坑道,并在材处形成宽大的长形蛀槽,排除木屑和虫粪,溢出树液。9 月份老熟幼虫在树干坑道内或于基周围土中吐丝缀土粒结茧越冬。幼虫受惊扰时常从口器分泌有麝香气味的液体。

此虫的发生与树种、树龄、树势等有关,树龄大、树衰弱的“四旁”树及郁闭度小的林分受害重,反之则轻;小叶杨、箭杆杨、加杨、北京杨受害较重。

此虫的幼虫被绿啄木鸟啄食;戴胜可在树洞中寻食幼虫、刨食土栖老熟幼虫和蛹。

防治方法

(1) 选用抗虫树种,合理混交栽植,加强抚育管理,防止机械损伤,增强树势,以减轻其危害;伐除被害严重的濒死木,进行水浸或剥皮、药剂杀虫,杜绝虫源;接近成虫羽化期,进行树干涂白,防止成虫产卵。

(2) 在树干上喷 40% 乐果乳油、氧化乐果乳油 1,000~1,500 倍液,或 50% 杀螟松乳油 1,300 倍液,毒杀未蛀入的初孵幼虫及卵。

(3) 对初侵入幼虫,可用 40% 乐果乳油 10 倍液涂虫孔,或在被害处喷 40% 乐果乳油 200 倍液。

(4) 用二硫化碳棉球塞虫孔,或将二硫化碳、或 40% 乐果乳油 40 倍液注入虫孔;外用粘泥封闭。或用毒签熏杀。据山西经验,用长 2 厘米,粗 3.5 毫米的细竹签或木签,将一端沾上磷化锌胶液,待冷却阴干后再沾上草酸胶液,阴干后即可使用。在树干上发现有幼虫存活的蛀孔,即将毒签插入,由于树液和虫粪的水分与药接触,生出磷化氢,熏杀蛀道内幼虫。

(5) 灯光诱杀成虫。

(余吉河 杨学军 编绘组)

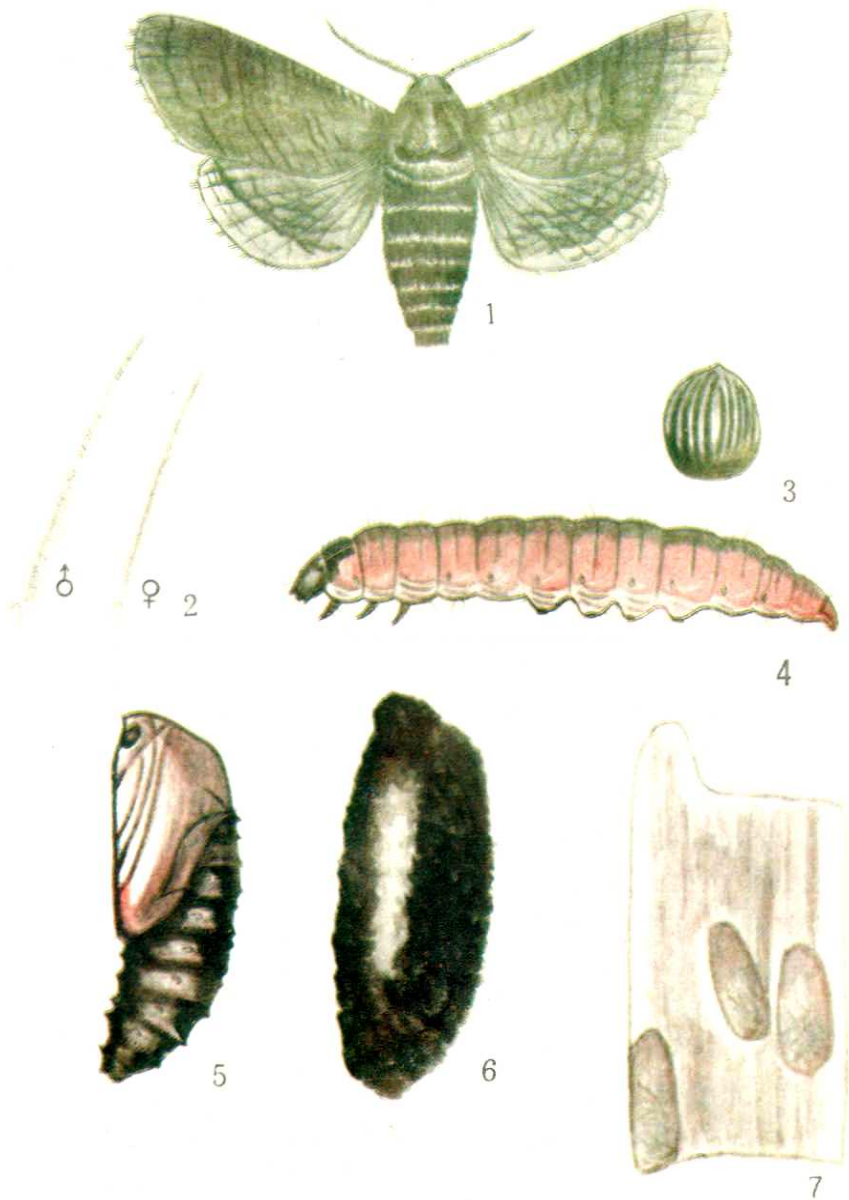


图 55 蒙古木蠹蛾

1.成虫 2.成虫触角 3.卵放大 4.幼虫 5.蛹 6.茧 7.杨树干被害状

榆木蠹蛾

学名 *Holcocerus vicarius* Walker 别名: 柳干木蠹蛾、柳乌蠹蛾、大褐木蠹蛾、黑波木蠹蛾。木蠹蛾科 Cossidae

分布 甘肃(嘉峪关市、酒泉地区、张掖、临泽、高台、永昌、景泰、榆中、秦安、武山、张川、礼县、徽县、灵台、宁县、正宁、合水、华池)、陕西、宁夏、内蒙古、东北、北京、河北、山东、河南、江苏、浙江、上海、台湾; 朝鲜、日本、苏联(远东部分)、印度支那。

寄主植物 榆、杨、柳、栎、核桃、沙枣、苹果、梨等。

为害情况 幼虫钻蛀枝、干和根颈的韧皮部及木质部, 破坏输导组织, 从蛀孔流出树液, 使树势衰弱, 甚至整株枯死。

形态特征

成虫 体翅灰褐色。体长 25~38 毫米, 翅展 60~73 毫米。雌蛾较大, 触角线状, 灰褐色; 雄蛾触角略粗, 栉齿甚短, 接近线状, 黑褐色。头部黑褐色。肩板后缘黑色。胸背中部有一片粉红色或淡褐黑色鳞毛, 弯曲横列与小盾板相接, 小盾板鳞毛灰黄色, 前缘有黑色横带。雌蛾腹部末端较尖, 雄蛾较钝多毛。前翅布满黑褐色粗细不均的网状纹, 亚外缘线明显, 前方分叉; 外横线曲折而不规则, 其内方至翅基, 特别是中室及前缘一带呈黑褐色暗区, 是该种的明显特征。后翅布有不明显的花纹。

卵 卵圆形, 长 1.2 毫米左右, 宽 0.8 毫米左右。初产时乳白色, 渐变成暗褐色, 表面有纵行隆脊, 脊间具刻纹。

幼虫 体扁圆筒形, 鲜红色, 腹面色稍淡。头部紫黑色。前胸背板上有一浅色“W”形斑痕, 幼龄幼虫该斑痕紫褐色。足黄褐色, 腹足趾钩全环, 环序不整齐。老龄幼虫体长 70 毫米左右。

蛹 暗褐色, 体长 28~45 毫米。头部的腹面有 3 个尖齿。腹部第 2~6 节背面各具刺 2 列, 前列刺较粗, 刺列超过气门线; 第 7~9 节仅具前刺列。茧长圆筒形, 土褐色, 长 50 毫米左右。

生活习性 两年完成一代, 以幼虫越冬。成虫在 6~7 月出现, 夜间活动, 有趋光性。卵多产于树干基部的皮缝、伤痕处, 6 月下旬至 7 月上旬孵出幼虫, 侵入部位以树干高度 2 米以下的范围内为多。幼龄幼虫常几头至数十头群居在韧皮部及边材部分蛀食, 形成宽阔坑道, 稍大后分别逐渐蛀入木质部内, 有的直达髓心, 当年幼虫在坑道内越冬。翌春继续为害, 蛀成许多扁指状坑道, 也有的沿髓心部分形成连通的共同坑道, 在树皮表面孔口处排出虫粪和木屑, 并使树液外流, 招致蝇蛆腐生。在金塔县, 老熟幼虫于 9 月底爬离树干, 钻入附近土中, 做土茧化蛹。一般树龄较大, 生长衰弱的“四旁”树和稀疏林分、林缘木受害重。

防治方法

(1) 营林技术在防治此虫上有很大的作用, 具体措施可参考蒙古木蠹蛾防治法。

(2) 用黑光灯诱杀成虫。

(3) 在幼虫孵化盛期, 树干喷洒 40% 乐果乳油、50% 杀螟松乳油、50% 磷胺乳油、50% 久效磷乳油 1,000~1,500 倍液, 毒杀初孵幼虫。在幼虫初蛀入韧皮部或边材表层期间, 用 40% 乐果乳油柴油混合液 (1:9), 或 50% 杀螟松乳油柴油混合液涂虫孔; 用 40% 乐果乳油 200 倍液, 或 50% 敌敌畏乳油 150 倍液喷虫孔; 也可用 80% 敌敌畏毒泥塞孔; 或注入 40% 乐果乳油 40 倍液、80% 敌敌畏乳油 20 倍液, 并用泥封口, 毒杀其中幼虫。

(编绘组 陈树实 汪仁祥)

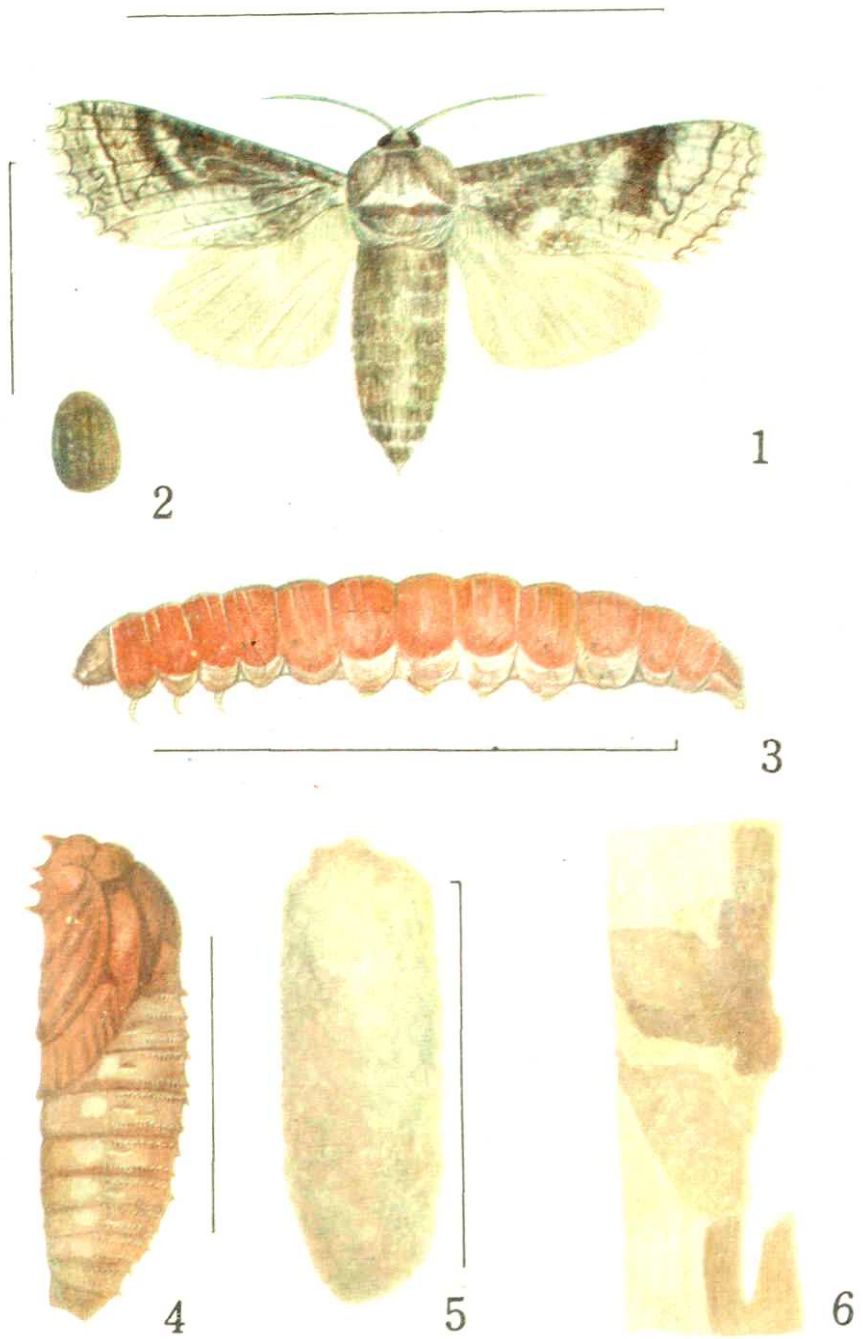


图 56 榆木蠹蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.茧 6.树干被害状

十斑吉丁虫

学名 *Melanophila decastigma* Fabricius 别名: 杨吉丁虫, 俗称大头虫。吉丁虫科 Buprestidae

分布 甘肃(河西川区各县)、新疆、内蒙古、宁夏等省(区); 苏联、土耳其、欧洲南部、叙利亚、非洲北部。

寄主植物 小叶杨、箭杆杨、二白杨、钻天杨、新疆杨等多种杨树及旱柳。

为害情况 幼虫在树干韧皮部及木质部蛀食为害, 破坏输导组织, 使树木生长衰弱, 严重时虫孔密布, 蛀坑连片, 树皮翘裂, 造成树木枯死风折, 且易引起烂皮病的发生。据 1981 年调查, 民勤县三雷、义粮滩等地的四旁杨树平均被害株率达 60%; 武威城区行道树一些地段, 由于十斑吉丁虫的连年为害而干枯死亡。以小叶杨、箭杆杨、二白杨受害严重, 新疆杨次之。

形态特征

成虫 体长 8.9~14.1 毫米, 雄成虫略小, 黑褐色, 具金属光泽。头及前胸背板紫褐色, 有均匀刻点, 颜面有黄色细毛; 复眼梭形, 黑色; 触角锯齿状, 11 节。鞘翅黑色, 每鞘翅有 4 条纵隆线和 5~7 个黄斑, 但以 5 斑为多, 故名十斑吉丁虫。腹部最后一节微露出鞘翅, 末端两侧各有一个突出小刺。

卵 淡黄色, 椭圆形, 长 1.2 毫米。

幼虫 老熟时 20~27 毫米, 黄白色, 无足。前胸显著宽大, 背板点状突起区近圆形, 黄褐色, 上生许多褐色小点, 中央有倒“V”字形纹, 腹板点状突起区略呈方形, 中间有一条纵沟。

蛹 黄白色, 长 12~15 毫米, 头向下垂, 触角向后, 复眼褐色。

生活习性 此虫在河西地区一年发生一代, 以老熟幼虫在树干蛀道内越冬。翌年 4 月中旬开始化蛹, 蛹期半月左右, 4 月底成虫出现, 5 月至 6 月中旬成虫陆续羽化飞出, 羽化外出时间多在中午, 羽化时在树皮上咬成椭圆形羽化孔外出, 当日羽化后即爬行或飞至树冠及树干抽出的嫩枝上取食嫩叶、嫩枝皮层进行补充营养。成虫喜阳光, 日出后开始活动, 有较强的飞翔力, 常活动在树干的向阳面, 以中午 12 时至下午 4 时最活跃, 交配产卵多在此时, 清晨、夜间及阴雨天在树皮缝及修枝节疤处静伏不动, 易于捕捉。无趋光性。5 月底进入交配产卵盛期, 卵散产于树干阳面皮缝内, 以 2 米以下及其有节疤、烂皮病等伤痕周围最多。6 月上、中旬幼虫孵化, 即从皮缝内侵入皮层为害。被害处呈水渍状晕斑, 后树皮变为黄褐色至褐色, 并有褐色蛀屑排出, 7 月上旬以后幼虫蛀入木质部, 在皮层下与边材之间为害, 为害严重时蛀道弯曲相连, 蛀道内充满木屑和虫粪, 后在边材处蛀成椭圆形弯曲的坑道, 9 月底老熟幼虫即在坑道内越冬。

此虫生活史不整齐, 直到 7 月上旬仍有少量蛹及老熟幼虫, 据饲养观察个别幼虫到第三年才化蛹, 羽化为成虫。十斑吉丁虫的发生与林分郁闭度及林木生长状况有关, 一般四旁树木郁闭度低, 生长衰弱的树木受害重, 林木管护差, 损伤及杨树烂皮病发生严重的地段受害重, 反之则轻。

防治方法

(1) 严格林木检疫, 防止带虫木调运传播。

(2) 选育抗虫树种, 营造混交林, 加强抚育管理, 增强树势, 以减轻其危害; 结合抚育, 伐除虫害木, 及时处理, 消灭虫源; 树干涂白。

(3) 成虫羽化盛期, 树干喷洒 50% 辛硫磷乳油、50% 杀螟松乳油、80% 敌敌畏乳油 1,000 倍液, 或 1059、敌敌畏混合液 (0.5:1:1,000) 2~3 次, 毒杀成虫; 或捕杀成虫。

(4) 幼虫孵化期, 喷洒 40% 氧化乐果乳油 800 倍液, 或 1059、敌敌畏混合液 (1:1:1,000), 毒杀初孵化幼虫。6 月份幼虫尚未蛀入木质部时, 在被害处涂抹 50% 杀螟松 20~40 倍液, 或 1059、柴油混合液 (1:40), 每隔 10 天, 连续 2~3 次, 杀死低龄幼虫。

(余吉河 刘贤德 雷汉军)

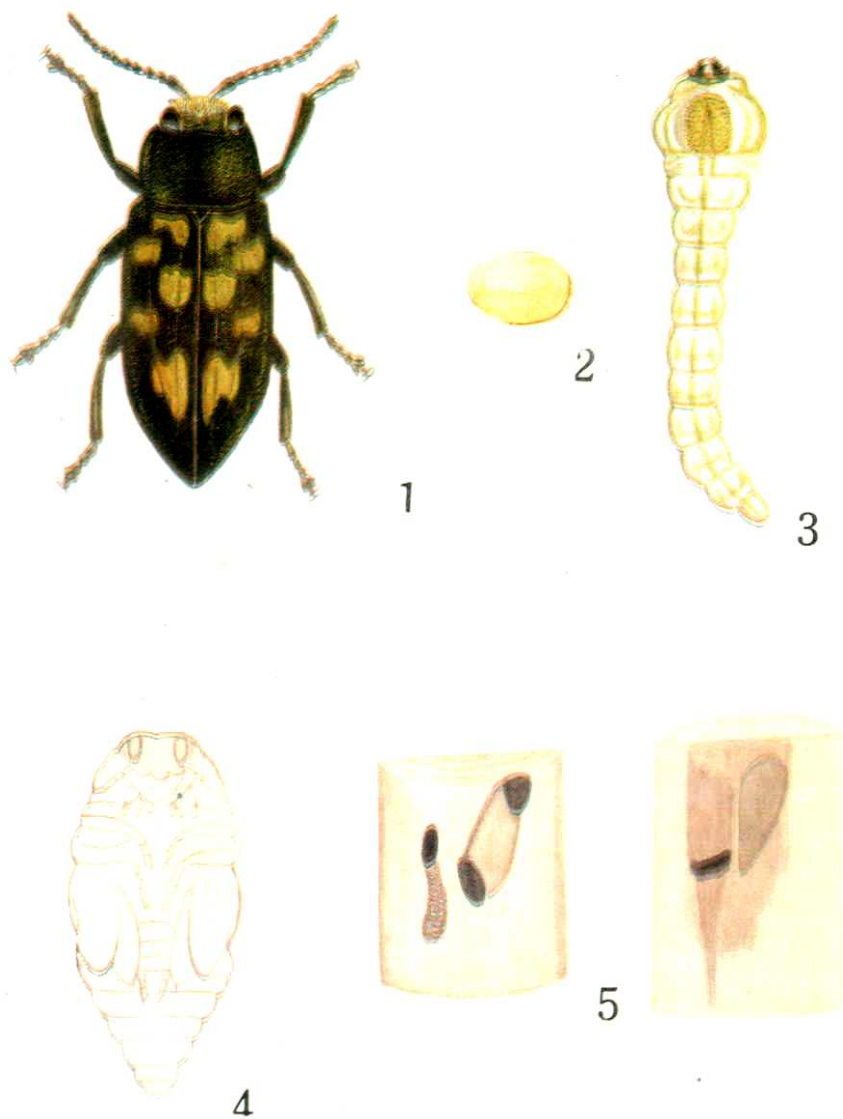


图 57 十斑吉丁虫

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.杨树干被害状

星天牛

学名 *Anoplophora chinensis* (Forster) 别名: 白星天牛、柑桔星天牛、银星天牛、中华星天牛。天牛科 Cerambycidae

分布 甘肃(成县、武都、两当、天水市)、陕西、四川、云南、贵州、广西、广东、福建、江西、湖南、湖北、河南、山西、浙江、江苏、山东、河北、吉林、辽宁等省(区); 日本、缅甸、朝鲜、北美。

寄主植物 杨、柳、榆、刺槐、桑、苦楝、核桃、苹果、梨、樱桃、枇杷、悬铃木、红椿、榿、栎、乌柏、梧桐、柑桔、无花果等。

为害情况 成虫啃食叶脉、叶柄及嫩枝皮层,使枝条干枯。幼虫在主干基部为害,钻蛀隧道,降低用材价值,且易被大风吹折,甚至全株枯死。此虫在我省局部地区同光肩星天牛、黄斑星天牛混合为害,尚未单独造成严重危害。

形态特征

成虫 体长19~41毫米,体宽6~13毫米。体色漆黑,略带金属光泽。触角第一、二节黑色,其他各节基部1/3呈淡蓝色。雌虫触角超出身体一、二节,雄虫触角超出身体四、五节。中瘤明显,两侧具尖锐粗大的侧刺突。鞘翅基部有黑色小颗粒,颗粒大小不等,一般颇密,约占翅长的四分之一左右,肩部下杂布粗刻点;鞘翅具小形白毛斑,通常每翅约有20个,排列成不整齐的5横行。身体腹面黑色,足上密生灰白色短毛。

卵 长椭圆形,长约5~6毫米,宽约1.5~2.4毫米,初产时白色,孵化前变为黄褐色。

幼虫 老熟幼虫体长38~60毫米,圆筒形,乳白色至淡黄色。头大而扁,黄褐色。前胸硬皮板之前方左右有黄褐色飞鸟纹。第3~10节背面有长圆形突起,气门深褐色。

蛹 纺锤形,长30~42毫米,初化时淡黄色,羽化前各部分逐渐变为黄褐色,口器、复眼、触角、鞘翅呈黑色。翅芽超过腹部第三节后缘。

生活习性 在陇南地区二年一代,以幼虫在树干隧道内越冬。越冬的老熟幼虫,翌年直接化蛹,蛹期20天左右。成虫羽化后在蛹室内停留7~10天,即咬成圆形羽化孔飞出。成虫自6月上旬陆续出现,可延续至8月下旬。羽化出孔后在树上啃食叶片及细枝皮层补充营养,成虫寿命约35天左右。成虫喜在晴天,特别是中午活动、交尾、刻槽、产卵。卵多产在光滑、细嫩的树干下部或主侧枝下部之树皮上。卵期10~15天不等,初孵幼虫在树皮上盘旋蛀食约40天,即可蛀入木质部为害。约经两个月后,绝大部分幼虫逐渐向根部方向蛀食为害和越冬,并在树干内向外出蛀孔口,作为排泄和通气用,坑道内充满木屑。刻虫通常与光肩星天牛混杂危害,生活习性亦极相似。

防治方法

(1) 清除受害重的树木,减少虫源,降低虫口密度。及时水浸或用溴甲烷、氯化苦、磷化铝以塑料薄膜覆盖熏蒸处理清除堆集的虫害木。选择抗虫树种及时补植。

(2) 用生石灰1份,加水4份,搅拌均匀后,自主干基部围绕树干涂刷0.5米高,可以减少星天牛产卵。

(3) 人工捕捉成虫,用锤敲击产卵痕。幼虫蛀入木质部后,用50%磷胺乳油或50%杀螟松乳油40倍液,蘸在棉花上塞入虫孔内;或用毒泥堵洞。

(4) 悬挂鸟巢,保护和招引啄木鸟。每200~300亩林地挂巢木4~5个,每年秋季清扫维修一次。

(5) 初孵幼虫未蛀入木质部前,用50%杀螟松乳油100~200倍液、40%乐果乳油200~400倍液涂抹刻槽或喷酒树干,可杀死树皮下小幼虫。

(徐宗平)

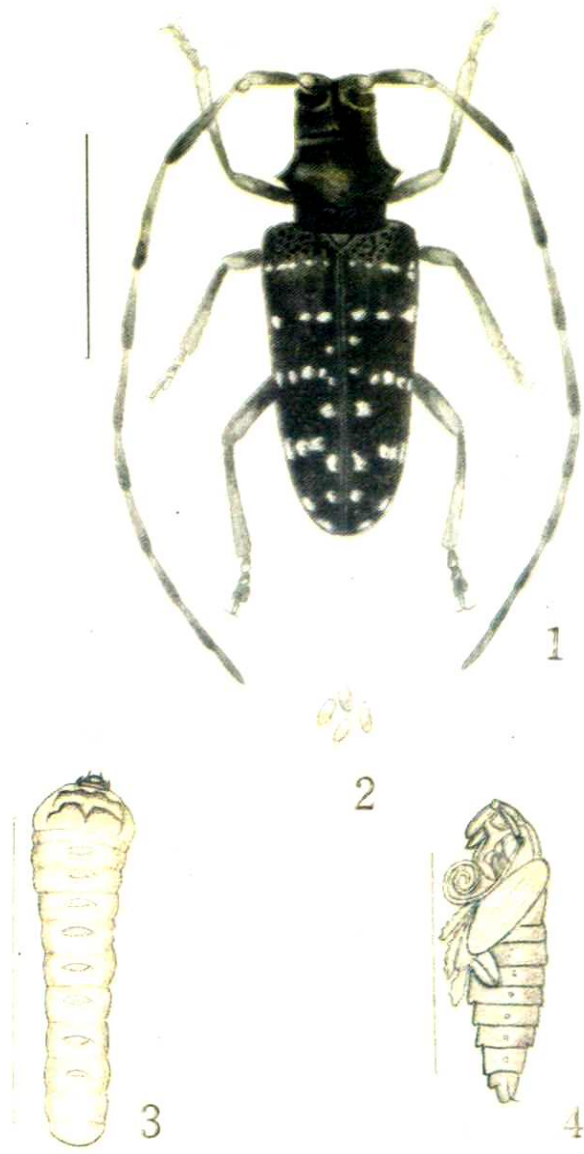


图 58 星天牛

1.成虫 2.卵 3.幼虫 4.蛹

黄斑星天牛

学名 *Anoplophora nobilis* Ganglbauer 别名:黄星天牛。天牛科 Cerambycidae

分布 甘肃(天水、平凉地区、陇西、成县、武都、康县、宁县、环县、皋兰)、陕西、宁夏、河南、河北等地。

寄主植物 箭杆杨、大官杨、欧美杨、小叶杨、北京杨、复叶槭、旱柳、垂柳、白榆、毛白杨、新疆杨等。

为害情况 成虫取食少量叶片和嫩枝皮层,对树木生长影响甚微;主要是幼虫在树干内钻蛀为害,使树势衰弱,降低木材工艺价值,并易遭风折,严重时全株枯死。

形态特征

成虫 体长21~40毫米,宽7~13毫米。体黑色,腹部密被褐色或黄棕色细毛。雌虫肥大,腹部末端部分露出鞘翅,生殖孔周围毛束较多;雄虫较小,腹部全被鞘翅覆盖,生殖孔周围毛束较少。触角11节,第三节最长,其余各节渐短,3~10节的基部及11节全部密被灰白色绒毛,成为蓝灰色。雄虫触角倍于体长,雌虫触角仅超出体长的1/3左右。前胸背板两侧各有一尖锐的刺突。中胸背板中部有一发音器,隐在前胸背板后方之下,常互相摩擦发出唧唧之声。鞘翅面略带紫蓝色光泽,其上有大小不等的黄色或淡黄色毛斑,变异较大,但两鞘翅中部较大的毛斑基本对称;鞘翅面布有微小稀疏刻点,肩部无瘤状颗粒。足的跗节,胫节上段及腿节被蓝灰色细毛。雄虫外生殖器中茎较长而弯。

卵 长卵形,长6~8毫米,初产时乳白色或淡黄色,后渐变成黄褐色。

幼虫 老熟幼虫体长35~50毫米。初为乳白色,老熟时呈淡黄色。头较小,黑褐色,半缩于前胸内。前胸宽大,背板呈梯形,其上有一黄褐色“凸”形纹,前方正中1/3长处一裂缝。体12节,4~10节背面各有一凹字形步泡突。

蛹 长30~40毫米,淡黄色。体形似成虫,头部倾于前胸下。触角卷曲于腹面,呈发条状。

生活习性 在甘肃陇西二年一代,第一年以幼虫、卵和卵内未脱壳的小幼虫越冬,第二年以不同龄期的幼虫在树皮和木质部内越冬,第三年7月成虫羽化。卵的发育与温度有关,早在7月下旬产的卵于8月下旬至9月初孵化,后在8月中旬产的卵即以卵越冬,次年3~4月孵化。当年孵化的卵期22~34天,次年孵化的越冬卵期长达223天。由于以幼虫和卵越冬,因此形成世代的差异和重叠现象。初孵化幼虫取食腐坏的韧皮部及形成层,以后横向蛀入木质部,又向斜上方蛀成纵向坑道。幼虫取食期间每天从蛀孔排出粪便和木屑。老熟幼虫在坑道末端筑成鞋底形蛹室后进入预蛹期,6月上旬开始化蛹。预蛹期23天左右,蛹期平均26天。成虫于7月上旬开始羽化,7月下旬至8月中旬为羽化盛期,10月下旬仍有成虫活动;在一天内10~14时为盛期,阴雨天一般不羽化。雌雄性比为2:1,初期羽化的成虫,雌、雄个体数相差更大,此时很少产卵。雌虫产卵时,在树干上适宜产卵的部位,咬一长8~12毫米的梭形刻槽,然后头朝上方,尾朝下,将产卵器插入刻槽树皮上韧皮部与木质部之间,在刻槽上方6~10毫米处产卵一粒(个别为两粒),产卵后用粪便及分泌物封闭刻槽口。一头雌虫产卵最少8粒,最多52粒,平均29粒。雌虫寿命14~36天,雄虫8~11天。成虫有趋光性,绝大多数个体夜间不活动。成虫飞翔力不强,雌虫一次最远飞170米,雄虫最远飞210米。

在平凉地区大多数二年(少数三年)发生一代,以卵和不同龄期的幼虫在树皮或木质部内越冬。刻虫最嗜好的树种是箭杆杨、小叶杨、欧美杨、大官杨等,产卵多在直径4~15厘米的树干上,直径20厘米以上的树干上一般不着卵。

防治方法

- (1) 选择抗虫树种,如楸、榆、楸、槐、泡桐及白杨派树种、营造混交林,加强抚育管理,提高抗性性能。
- (2) 及时清除严重被害木,进行灭虫处理:用水浸泡30~50天,或磷化铝(6克/立方米)、硫酰氟(40~60克/立方米)熏蒸3~7天;严格执行检疫制度,防止人为传播。
- (3) 在5~6月用2.5%溴氰菊酯乳剂3,600~4,000倍液;或40%乐果乳油100倍液在树干被害部位喷杀皮下及木质部的低龄幼虫。
- (4) 在成虫发生初期发动群众捕杀。人工砸卵。
- (5) 在成虫羽化高峰期用2.5%溴氰菊酯乳剂4,000~5,000倍液;或40%乐果乳油与敌敌畏乳油(1:1)1,000倍液;25%可湿性西维因150~200倍液,进行树冠及树干喷雾,毒杀成虫。
- (6) 保护、利用啄木鸟和球孢白僵菌、天敌昆虫。

(韩宗堂 杜宝善 刘春梅)

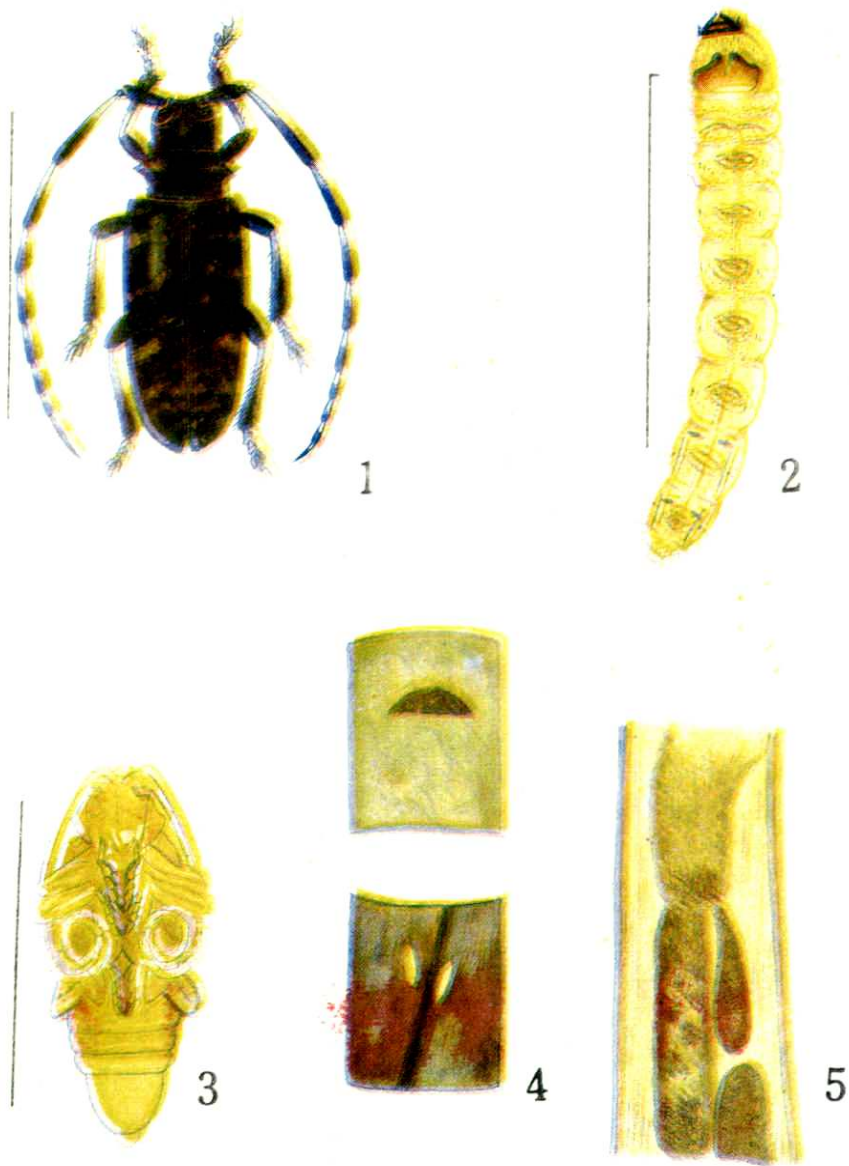


图 59 黄斑星天牛

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.产卵刻痕及卵粒 5.树干被害状

光肩星天牛

学名 *Anoplophora glabripennis* (Motsch.) 别名: 柳星天牛。天牛科 Cerambycidae

分布 甘肃(成县、武都、徽县、文县、康县、宕县、两当、平凉、华亭、崇信、会宁、岷县、天水、甘谷、榆中、皋兰)、四川、陕西、宁夏、山东、山西、河北、河南、湖北、湖南、江苏、浙江、福建、安徽、江西、广西、辽宁、吉林等省(区); 日本、朝鲜。

寄主植物 杨、柳、榆、桑、水杉、苦楝、刺槐、槭、无花果等。

为害情况 成虫补充营养期嗜食嫩枝皮和叶柄、叶脉, 幼虫蛀食韧皮部和边材, 在木质部内蛀成不规则坑道, 严重阻碍养分和水分的输送, 影响树木生长, 降低木材价值。常使树木枝干干枯或风折, 甚至全株死亡。据对武都县、成县10年生以上1,300株行道杨树调查, 被害株率95%; 据30株解柝木统计, 株虫口数最高达147头, 平均56头。

形态特征

成虫 体漆黑色, 有光泽。雌虫体长24~35毫米, 宽9~12毫米; 雄虫体长20~28毫米, 宽7~10毫米。头部比前胸略小, 中央有一纵沟, 以头顶部分最为明显。触角鞭状, 11节, 基部膨大, 第二节最小, 第三节最长, 以后各节逐渐短小。自第三节开始各节基部呈蓝灰色。雌虫触角约为体长的1.3倍, 最后一节末端为灰白色。雄虫触角约为体长的2.5倍, 最后一节末端为黑色。前胸两侧各有一较尖锐的刺状突起。鞘翅上各有大小不同的白色绒毛斑约20个排成不规则的五条横带。鞘翅基部光滑, 无颗粒状突起。足的腿节、胫节基部及跗节背面均布有蓝灰色绒毛, 身体腹面亦有蓝灰色绒毛。

卵 乳白色, 长椭圆形, 长5.5~7毫米, 两端稍弯曲, 近孵化时呈黄褐色。

幼虫 初孵化幼虫为乳白色, 取食后呈淡红色, 头部呈褐色。老熟幼虫体黄色, 体长约50毫米, 头宽约5毫米, 头部淡褐色, 头部约1/2缩入前胸, 上颚基部黑褐色, 尖端漆黑。前胸发达, 前缘为黑褐色, 背板黄白色, 后半部有硬化的黄褐色“凸”字形纹, 其前沿无深色细边。1~7腹节背腹面各有步泡突一个, 背面的步泡突中央有横沟二条, 腹面的为一条。

蛹 乳白色至黄白色。羽化前复眼、上颚先变为黑色, 后全体变为黄褐色至深褐色。体长28~37毫米, 宽约11毫米。触角呈发条状卷曲于胸部腹面。

生活习性 在陇南地区二年一代或一年一代。二年一代者居多。以幼虫在树干内越冬。越冬的老熟幼虫, 翌年直接化蛹。其他不同龄期的越冬幼虫于3月中旬开始活动取食, 分别于5月初陆续开始在隧道上部作蛹室。蛹室做好后进入预蛹期, 预蛹期平均20天。6月上、中旬为化蛹盛期, 蛹期平均18.5天。成虫羽化后仍在蛹室内停留10天左右, 随咬成直径约10毫米的圆形羽化孔飞出。成虫6月初开始出现, 6月中旬至7月中旬为羽化飞出盛期。成虫飞出后2~3天交尾, 5~6天后开始产卵。产卵前, 成虫用上颚咬成一椭圆形刻槽, 然后把产卵管插入韧皮部与木质部之间, 产卵于刻槽正中产卵孔的上方约10毫米处, 接着用粪便数粒堵封在产卵孔上。平均每一雌虫产卵28粒。卵期12天左右。成虫寿命, 雌虫平均40天, 雄虫平均25天。初孵化幼虫, 开始取食腐坏的韧皮部, 后逐渐向旁侧取食健康组织, 幼虫约3~4龄后, 开始向木质部蛀入, 起初隧道横向稍有弯曲, 然后向上。木质部内的隧道, 仅为栖息场所, 取食仍在木质部与韧皮部之间, 粪便和蛀屑均排出隧道外。

光肩星天牛最喜寄生在杨、柳、无花果树上, 以北京杨、加拿大杨、大官杨、沙兰杨受害最重。其次是无花果、柳、槭、榆等, 毛白杨和苹果、梨树未见受害。立地条件好, 生长旺盛的树木上, 天牛卵和初龄幼虫容易死亡, 受害轻; 立地条件差, 生长不旺盛的树木上, 天牛易寄生, 树木受害重。

防治方法

(1) 清除受害重的树木, 对伐倒的被害木及时水浸或熏蒸处理, 减少虫源。杨树栽植区, 应选择抗虫的毛白杨等树种, 以抑制该虫大发生。

(2) 6月上旬至7月下旬捕捉成虫, 或用锤敲击产卵痕, 砸死卵和初孵化幼虫。

(3) 保护和招引啄木鸟, 以人工挂空心巢木, 招引效果较好。保护和利用天牛幼虫的体内寄生昆虫——花绒坚甲, 亦很有前途。

(4) 7月上旬至8月中旬初期幼虫在皮层下生活取食, 可用小刀挑开被害皮层杀死幼虫, 或用50%杀螟松乳油100~200倍液、40%乐果乳油200~400倍液喷射树干有药液流动为止, 可有效的杀死树干内幼虫。但喷药一定要在幼虫进入木质部前方能奏效。

(徐宗平)

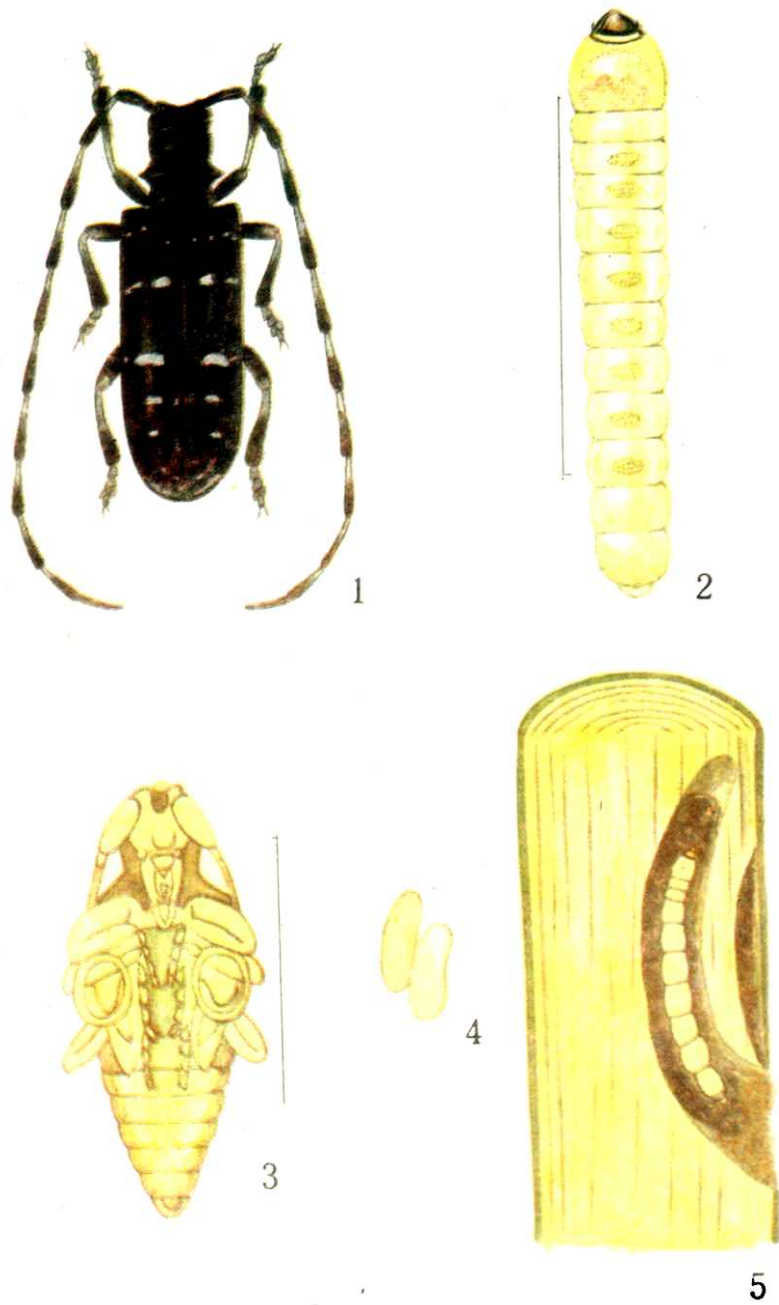


图 60 光肩星天牛

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.卵粒放大 5.为害状

黄须球小蠹

学名 *Sphaerotrypes coimbatorensis* Stebbing 别名: 核桃小蠹虫。小蠹科 Scolytidae

分布 甘肃(平凉、泾川、灵台、华亭)、河北、山西、河南、安徽、湖南、四川、陕西及东北等地;印度。

寄主植物 核桃、枫杨。

为害情况 成虫、幼虫蛀食嫩芽和枝条,造成枯梢和核桃减产。

形态特征

成虫 黑褐色,扁卵圆形,体长2.7~3.3毫米,体宽1.7~2.0毫米。初羽化时为黄白色,逐渐变成黑褐色。触角膝状。上唇发达,上唇密布黄色绒毛。在头胸交界处生有二丛三角形黄色绒毛斑,前胸背板密生倒伏的三叉毛。鞘翅上有排列整齐的沟间部8~10列,其上生有二、三列小颗粒及尖形小鳞片。

卵 短椭圆形,长约1毫米,短径0.9毫米。初产时透明,有光泽,后变为乳白色。

幼虫 乳白色,老熟时长约3.3毫米,背面弓曲,头小,口器棕褐色,腹面有8对退化足痕,尾部排泄孔附近有3个突起,成“品”字形。

蛹 裸蛹,初为乳白色。近羽化时,逐渐变为黄褐色。体长2.5~4毫米,宽2毫米。

生活习性 此虫一年发生一代,在泾川、灵台以成虫在顶芽或侧芽基部蛀孔内和蛹在蛀道内越冬。翌年4月中旬到5月中旬成虫产卵。卵期10~15天。老熟幼虫6月上旬开始化蛹,蛹期15~20天。6月中旬到8月上旬为成虫羽化期。

4月上旬成虫开始活动,为害枝条补充营养后,蛀入半枯枝条筑室繁殖。交尾后的成虫,在韧皮部和木质部间筑纵向的母坑道,长约18~44毫米,雌虫挖掘坑道,雄虫搬运木屑。雌虫边挖坑道边产卵于母坑道两侧。产卵结束后,雄虫外出,多在新梢与一年生枝交界处为害、死亡。雌虫仍留在母坑道内,头向里尾向外堵塞侵入孔,至幼虫化蛹时死亡。

幼虫孵化后分别在母坑道两侧筑横向子坑道,取食生长,幼虫期40~45天,当两侧的子坑道相接,枝条干枯。新羽化的成虫在蛹室内停4~5天咬破皮层,出现为害。成虫多出现在白天,下午炎热时较多。新羽化的成虫可为害3~5个越冬芽,致使被害枝枯死。

防治方法

当年成虫羽化,即在核桃果实有酸枣大至硬核前,彻底剪除虫枝烧毁。并加强综合管理,增强树势,提高抗虫力。

(蔡良述)

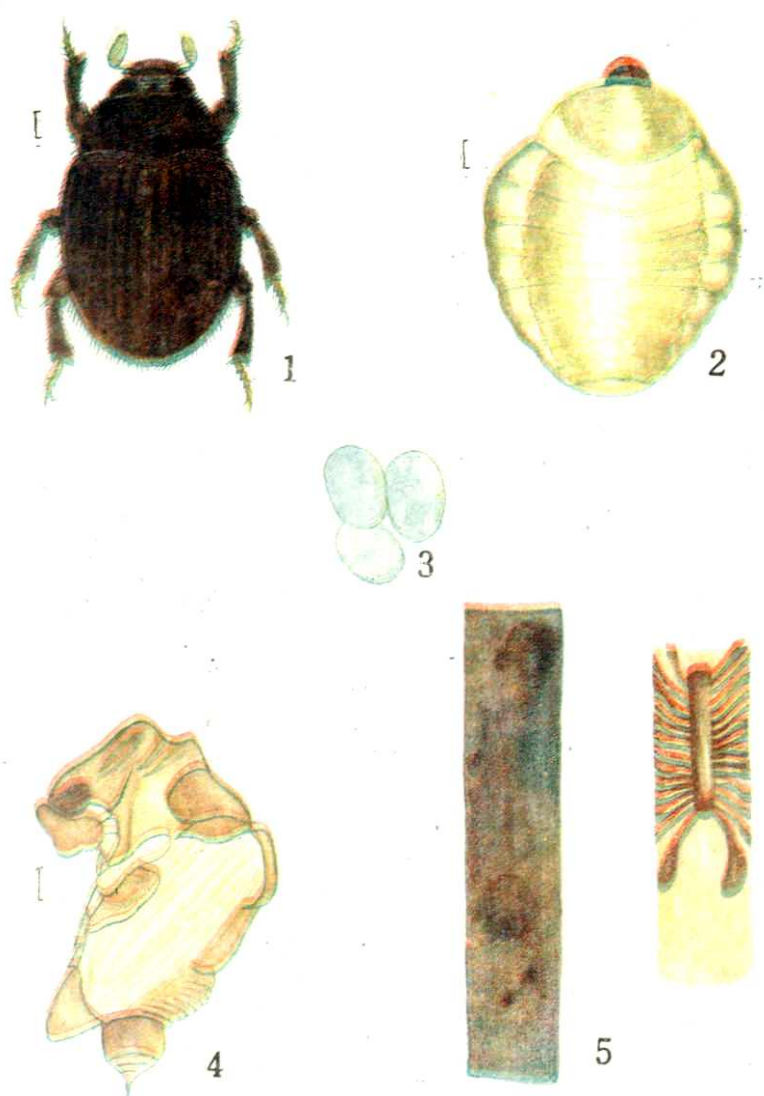


图 61 黄须球小蠹

1.成虫 2.幼虫 3.卵粒放大 4.蛹 5.枝条上的羽化孔及木质部表面母坑道和子坑道

光臀八齿小蠹

学名 *Ips nitidus* Egg. 小蠹科 Scolytidae

分布 甘肃(天祝、占浪、武威、永昌、山丹、民乐、张掖、肃南等县天然林区)、青海、四川;欧洲。

寄主植物 青海云杉(*Picea crossifolia*)。

为害情况 光臀八齿小蠹为害青海云杉成过熟林木中的衰弱木,枯立木,严重时也侵入中近熟林的林缘健康木,能寄居立木从根际上达直径2厘米处树梢及粗树枝,但以树干下部(3米以下)密度最大,侵入立木后2~3年致使树木死亡。

形态特征

成虫 体长4.1~5.5毫米,黑褐色,有光泽。额凸起,其下部中央有一大的瘤状突起。鞘翅末端凹陷成一翅盘。鞘翅斜面开始于翅长后部的2/5处,盘面较倾斜,盘底深陷光亮,翅盘边缘各4齿,齿间无共同基部,其中第三齿最大,通常呈束腰状,尖端粗大,呈钮扣状。翅盘底面光亮,这是区别于云杉八齿小蠹(*Ips typographus* L.)的主要特征,后者翅盘底面不光亮,似涂有蜡膜。

卵 椭圆形,乳白色,长1毫米,宽0.5~0.6毫米。

幼虫 初孵时乳白色,取食期浅棕红色,老熟幼虫体长6毫米,宽1.5毫米,头部为暗褐色。

蛹 乳白色或略呈黄白色,羽化前淡黄色,长5毫米。

生活习性 在祁连山北坡一年发生一代,以成虫在地下越冬为主。越冬成虫4月底至5月初飞出后直接侵入寄主,5月上、中旬产卵,经6~10天孵化,5月下旬至6月上旬幼虫出现,经25天,于6月中、下旬化蛹,蛹期10天左右,新羽化成虫6月下旬至7月上旬出现,9月中、下旬进入地下越冬。

此虫喜通风、透光、湿度中等的场所。多寄居风倒木、原木的阴面和立木下段韧皮部。越冬成虫在林内平均气温达6℃时出土寻找寄主,每天9~20时活动,以12~16时最活跃,约占70%,阴雨和大风日均少活动。雄虫找到寄主后,咬蛀侵入孔和交配室,同时招引2~4头雌虫交配,随后咬蛀母坑道及卵坑产卵。母坑道为复纵坑,长5~12厘米,宽2.1~3.3毫米,卵坑对称排列,一“族”成虫产卵50粒(37~75粒)。幼虫坑道长4~6厘米,蛹室在其坑道末端。坑道在边材留有明显痕迹。新羽化成虫在蛹室附近补充营养一个月左右,然后咬羽化孔飞出侵入新寄主继续补充营养,当平均气温低于7℃时,进入地下越冬。羽化较迟的新成虫在蛹室附近补充营养,并在补充营养道内越冬。一般地下越冬率达90%以上,主要集中在苔藓层和枯枝落叶层,地下越冬最深达18厘米,0~10厘米内占94%;树干基部(1米以下)越冬率低于10%。地下越冬水平距离在树干基部半径1米范围内,靠近树干0~20厘米最多,占66.7%,0~50厘米占88.8%,往外延伸显著减少。

此虫虫口密度因被害木种类而异,枯萎木和风倒木达到208头/1000厘米²,衰弱木为166头,新枯立木为60头。林分郁闭度增大时,林木被害率降低,相反则高,当郁闭度小于0.4,林木被害率达14.7~19.4%,郁闭度大于0.4,林木被害率为2~7.9%。带皮原木长期存放山楞,给小蠹虫提供了繁殖条件,使林木被害率提高,相反,原木及时运出或剥皮处理,山楞清理干净,可以消灭大量害虫。

光臀八齿小蠹主要天敌有:啄木鸟、郭公虫、拟步甲等。

防治方法

(1) 卫生抚育 夏季清除虫害木(以新侵入害虫的衰弱木为主),并及时造材后外运,或者剥下树皮堆集烧毁,喷50%—60五乳油100倍液;摊放林外暴晒和堆积火烧抚育采伐剩余物。

(2) 设置饵木诱集 选择风倒木、衰弱木的无虫段作成饵木(长4米,小头直径16~22厘米);4月中、下旬放置在林中空地或林缘,以离地面0~80厘米为宜;7月中旬前运出林外或剥皮处理;饵木数量,每亩2~4根,可诱集小蠹虫50%以上。

(3) 保护利用益鸟 挂设鸟巢招引啄木鸟等益鸟。

(4) 保护郭公虫、拟步甲等益虫,在立木上严禁喷药。

(5) 应用光臀八齿小蠹的聚集外激素诱集害虫,加以消灭。

(6) 在越冬场所喷药 利用此虫地下越冬习性,以其寄生的伐桩或被害木干基为中轴的直径2米地面上,喷洒50%—60五乳油200~500倍液(加入适量土面增温剂),以湿润地表为止。喷药时间以成虫入地越冬前的9月上、中旬或出土前的4月中、下旬为好。

(傅辉恩)

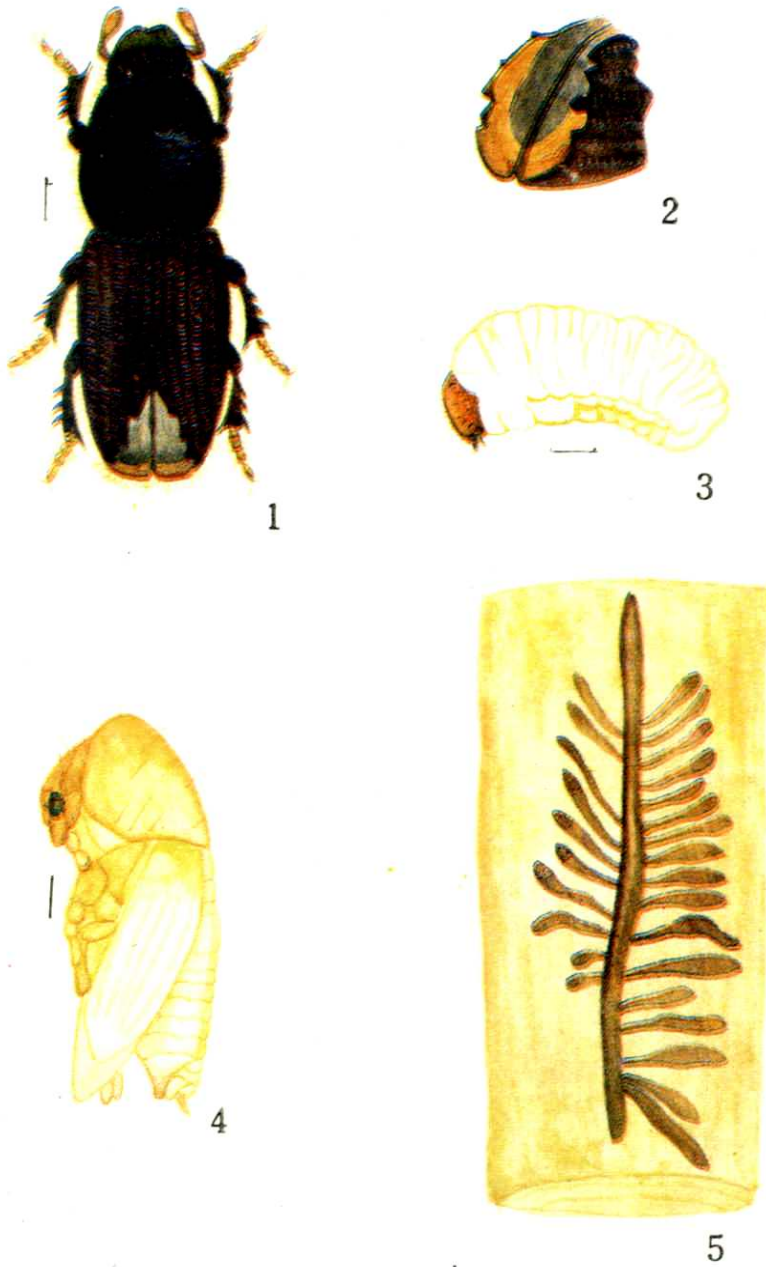


图 62 光臀八齿小蠹

1.成虫 2.成虫鞘翅斜面 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

栗 瘿 蜂

学名 *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu 别名: 栗瘿、板栗瘿蜂、栗瘤蜂。瘿蜂科 Cynipidae

分布 甘肃(康县、文县、武都)、陕西、河北、河南、山东、湖北、湖南、江西、福建、浙江、江苏、四川等省;日本。

寄主植物 板栗、茅栗、锥栗等。

为害情况 幼虫由寄主芽侵入,被害芽春季长成瘤状虫瘿,瘿瘤呈圆形,坚硬、樱红色间带黄绿色。在瘿瘤形成过程中,消耗树木大量养分,虫瘿发生较多时,不能抽新梢和开花结实,不仅当年无果,也影响次年产量。受害重时,满树枯枝、枯叶,树势衰弱,枝条最后枯死。栗树经此虫为害后,往往若干年产量不易恢复。

形态特征

成虫 体长 2.5~3 毫米。体黄褐至黑褐色,有光泽。触角丝状,14 节,每节着生稀疏细毛;柄节、梗节为黄褐色,较粗,第三节较细,其余各节粗细相似。胸部膨大,黑色。中胸背板有四条纵线。前后翅透明。腹部黑褐色,侧扁形。足黄褐色,末附节及爪深褐色,后足较发达。

卵 椭圆形,乳白色,表面光滑,长 0.15~0.17 毫米,宽 0.1~0.12 毫米。卵末端有细柄。

幼虫 乳白色,无足,全身光滑,两端略尖,蠕虫形。老熟时变为黑褐色,口器茶褐色。体长约 2~3 毫米。

蛹 体长 2~3 毫米。初化的蛹乳白色,复眼红色,口器茶褐色,后渐变黄,近羽化时全体变为黑褐色。

生活习性 一年发生一代,以幼虫在寄主芽内越冬。次年 4 月中旬开始活动取食,被害芽逐渐形成虫瘿,幼虫在瘿内生活一般为 50 天左右。5 月上旬蛹初见,5 月中、下旬为化蛹盛期。6 月中旬为羽化盛期,大部分于 6 月下旬出瘿,不久即产卵。8 月中、下旬大部分幼虫孵化,10 月下旬进入越冬期。此虫各虫态发育不整齐,从 6 月到 9 月常见到成虫、卵、幼虫、蛹各个虫态。

成虫期降水的多少和持续日数,是影响此虫数量消长的重要因素。降水强度大,持续日数长,成虫死亡多,当年新芽有卵率和次年虫瘿发生数显著减少;反之,则发生重。同一林分内,实生栗受害最重,依次为茅栗,嫁接栗,锥栗被害最轻。阴坡、纯林、密林内发生比较严重。大树较小树重,树冠下部较中、上部重。

防治方法

(1) 栗瘿蜂以幼虫在芽内越冬,易随接穗外运而传播蔓延,新发展板栗地区应避免从此虫发生区采集板栗接穗。

(2) 结合修剪,冬季或春末夏初彻底剪除带虫瘿的枝条。为保护天敌,将剪下的虫瘿罩笼放在栗林内,待天敌羽化后再烧毁。

(3) 被害严重、结实大减的栗林应短截更新。根据此虫不产卵于休眠芽的习性,冬季将一年生枝条的休眠芽以上部分剪去,一年后可恢复结果。

(4) 6 月上、中旬用 50%对硫磷乳油 1,000 倍液每隔 7~10 天喷洒树冠一次,连续三次,瘿内成虫死亡可达 90%以上。

(徐宗平)

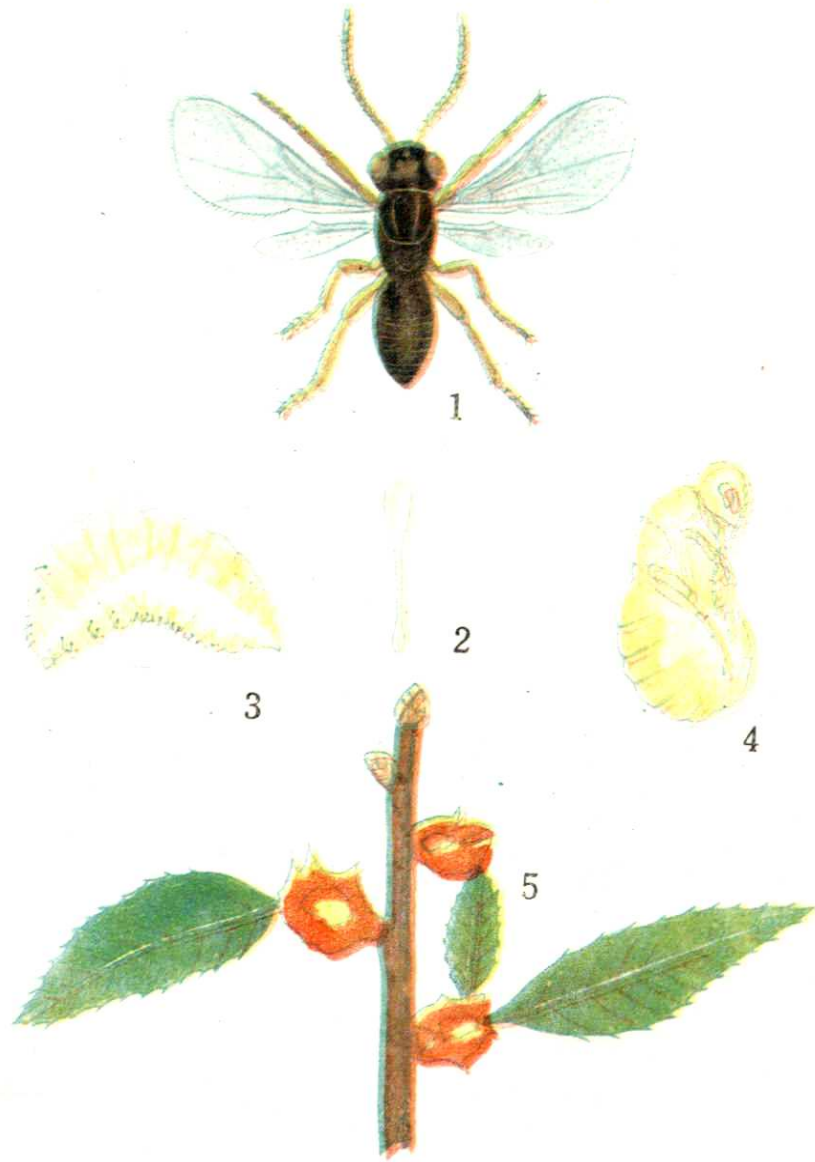


图 63 栗 瘿 蜂

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

云杉球果小卷蛾

学名 *Pseudotomoides strobilellus* Linnaeus 别名: 云杉球果卷叶蛾。卷蛾科 Tortricidae

分布 甘肃(祁连山、马衔山、洮河、大夏河等林区)、西北、东北、内蒙古、河北;苏联西伯利亚、欧洲北部和中部。

寄主植物 云杉。

为害情况 此虫是云杉球果的重要害虫之一。幼虫为害青海云杉、粗枝云杉、青杆等树种的球果,以果心和种子食。据1980~1981年普查,在祁连山林区东大河林场,云杉球果被害率达82.5%,平均每个球果有虫7头,最少的4头,最多12头;在大夏河林区隆瓦林场崖玉沟,云杉球果有63%受害,严重影响森林更新和造林用种。

形态特征

成虫 体长约6毫米,翅展8~13毫米。体黑褐色。触角丝状。前翅狭长,棕黑色,基斑浅黑色,中部向前凸出;中带棕黑色,起自前缘中部,止于后缘近臀角处,中部略凸出呈弧形;前缘中部至顶角有3~4组灰白色有金属光泽的钩状纹;钩状纹向下又延长成4条有金属光泽的银灰色斜斑伸向后缘、臀角和外缘。后翅淡棕黑色,基部色淡,缘毛黄白色。

幼虫 体长10~11毫米,略扁平,黄白色到黄色。头部褐色,后头的色彩较光亮。气孔很小,褐色。腹节上有小的毛丛。在最后体节上,气孔位于中线两旁。

蛹 长4~5毫米,褐色,额部凸出;倒第二节上有突起,其上有刺及4根钩状臀棘。

生活习性 一年或二年发生一代,以老熟幼虫在被害球果内越冬。翌年5月中旬为化蛹盛期,5月下旬、6月上旬羽化、产卵,6月中、下旬为孵化盛期,8月份老熟幼虫开始进入果轴内越冬。成虫羽化后,蛹壳稍自鳞片下露出。羽化后1~2天即交尾产卵。卵单产在幼嫩球果鳞片上,一般每果有卵1~6粒。幼虫孵出后即钻入鳞片内,蛀成虫道,以后通向幼嫩的种子,食害未成熟的胚乳。当食完一粒种子后,转入邻近的另一粒种子,继续加害。被害球果常发育不良,弯曲,流出树脂。落果后,果鳞一般不张开。幼虫老熟后,从鳞片和种子间向果轴穿蛀虫道,钻入轴内咬一长圆形越冬室,在其中越冬。间有少数个体在鳞片与为害的种子内越冬。

此虫在云杉林区发生普遍,纯云杉林、疏林和幼龄林受害较重。

防治方法

(1)营造混交林,另强抚育管理,创造有利于天敌繁殖,不利于害虫扩散、蔓延的条件;以采种为目的的母树林、种子园,应加强经营管理,进行重点防治。

(2)采种时把树上球果采净,调制出种子后将果轴烧毁,以消灭越冬幼虫。

(3)冬、春季,在成虫羽化之前,组织人力收集落地球果烧毁。

(4)在虫口密度大、郁闭度较大的林分,成虫羽化盛期,施放烟雾剂熏杀。每亩用药1~2公斤。

(5)保护利用益鸟、寄生蜂等天敌。

(王树楠)

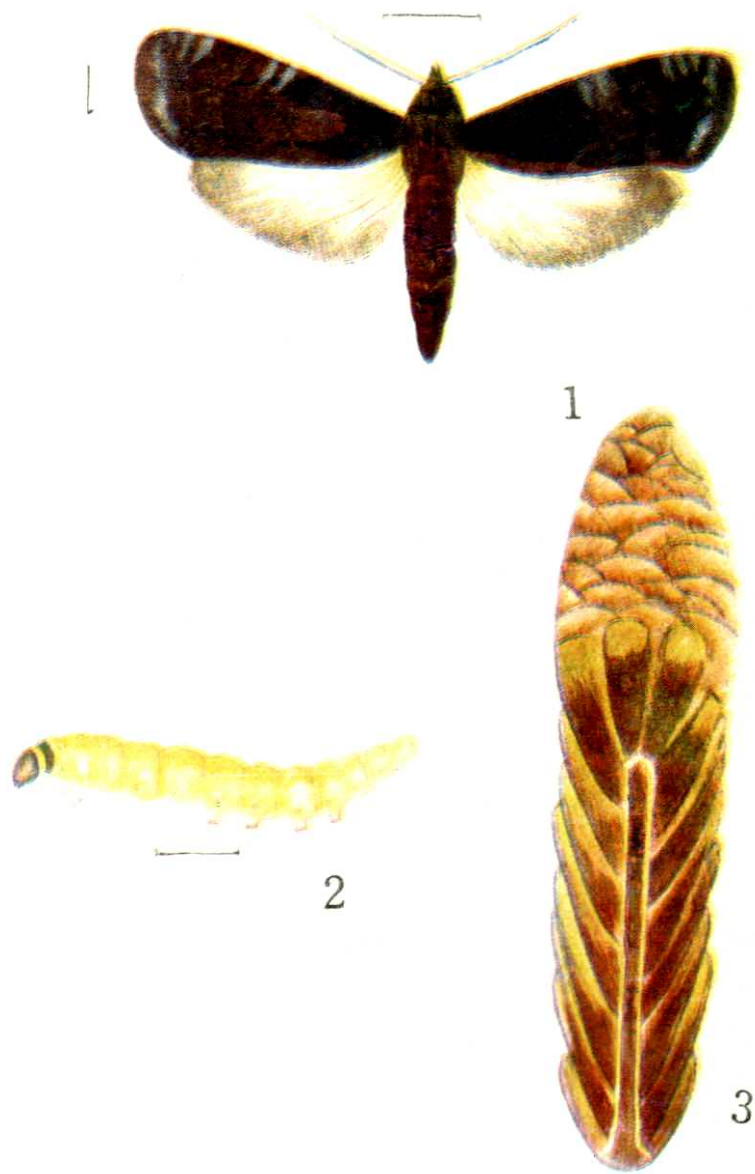


图 64 云杉球果小卷蛾

1.成虫 2.幼虫 3.球果被害状

核桃举肢蛾

学名 *Atrijuglans hetauhei* Yang 别名: 核桃黑、黑核桃。举肢蛾科 Heliodinidae

分布 甘肃(华亭、灵台、泾川、天水)、华北、西北、西南、中南等核桃产区。

寄生植物 核桃、核桃楸。

为害情况 幼虫蛀入核桃青皮内为害,被害果逐渐枯黑、凹陷,核桃仁发育不良;有的引起早期落果,严重影响核桃产量。

形态特征

成虫 雌蛾体长5~8毫米,翅展13毫米;雄蛾体长4~7毫米,翅展12毫米。头部褐色,被银灰色大鳞片;下唇须内侧面白色,外侧淡褐色;触角丝状,褐色,密被白毛,雄蛾触角较长;复眼红色。胸背黑褐色,中胸中部小盾片被白鳞毛。前、后翅披针形,缘毛黑褐色,长于翅宽。前翅黑褐色,外端约1/3处有一内弯的月牙形、银白色斑纹,翅基部1/3靠后缘还有一小白斑。后翅褐色,有金属光泽,前缘基部约1/3为灰白色。腹背黑褐色,第2~6节密生横列的金黄色小刺;体腹面银白色。足白色,有褐斑,后足长过于体,胫节中部和端部环生黑色长毛,跗节1~3节,也被黑毛,静止时向侧后方举起,故称举肢蛾。

卵 椭圆形,长0.3~0.4毫米,初产时乳白色,渐变为黄白色,黄色或淡红色,孵化前呈红褐色。

幼虫 初孵幼虫乳白色,头部黄褐色,体长1.5毫米。老熟幼虫体长7.5~9毫米,淡黄白色,各节均有白色刚毛,头部暗褐色。腹足趾钩单序环状,臀足趾钩单序横带。

蛹 纺锤形,被蛹,长4~7毫米,黄褐色。茧椭圆形,淡褐色,长8~10毫米,常粘附草沫及细土粒。茧较宽的一端,有明显的淡红色或灰白色绵状缝线,常露于土表,为成虫羽化时出口。

生活习性 一年一至二代,以一代为主,均以老熟幼虫在树冠下0~2厘米土内、石块下结茧越冬。在河北,越冬幼虫在6月上旬至7月上旬化蛹,蛹期7天左右。6月下旬至8月上旬为成虫发生期,盛期在6月上旬至7月上旬。幼虫6月中旬开始为害,老熟幼虫7月中旬开始脱果,直到9月末还有个别幼虫脱果。

成虫趋光性弱,多在树冠下部叶背活动,交尾。产卵时间多在下午6~8时,卵多产在两果相接的缝内,其次是萼洼,个别的也产在梗洼附近及叶柄上。卵散产,一处多为3~4粒。一头雌虫可产30~40粒,卵期4~5天。幼虫孵化后在果面爬行1~3小时后蛀入果内,在青皮内纵横穿食为害。入果孔处呈现水珠,初透明,后变琥珀色。隧道内充满虫粪,被害处黑烂,青皮皱缩变黑,早期被害果,提早脱落。一果内常有幼虫5~7头,幼虫在果内为害期30~45天。一般在山沟阴湿地区为害重,阳坡开阔地区为害轻。

防治方法

(1) 及时收拾落果,集中处理。并在8月以前摘除被害果。林粮间作与垦复树盘,均可减轻为害。

(2) 树冠喷药。在成虫产卵期,每隔10~15天喷一次25%西维因可湿性粉剂500~700倍液,或50%杀螟松乳油、40%乐果乳油1,000~1,500倍液,50%磷胺乳油1,500倍液,连喷2~3次。

(3) 树下撒药。在成虫羽化前,在树冠下每亩用0.5~1斤75%辛硫磷微胶囊剂毒土。或在幼虫脱果入土时,树冠下喷撒1.5%乐果粉剂。

(蔡良逵)

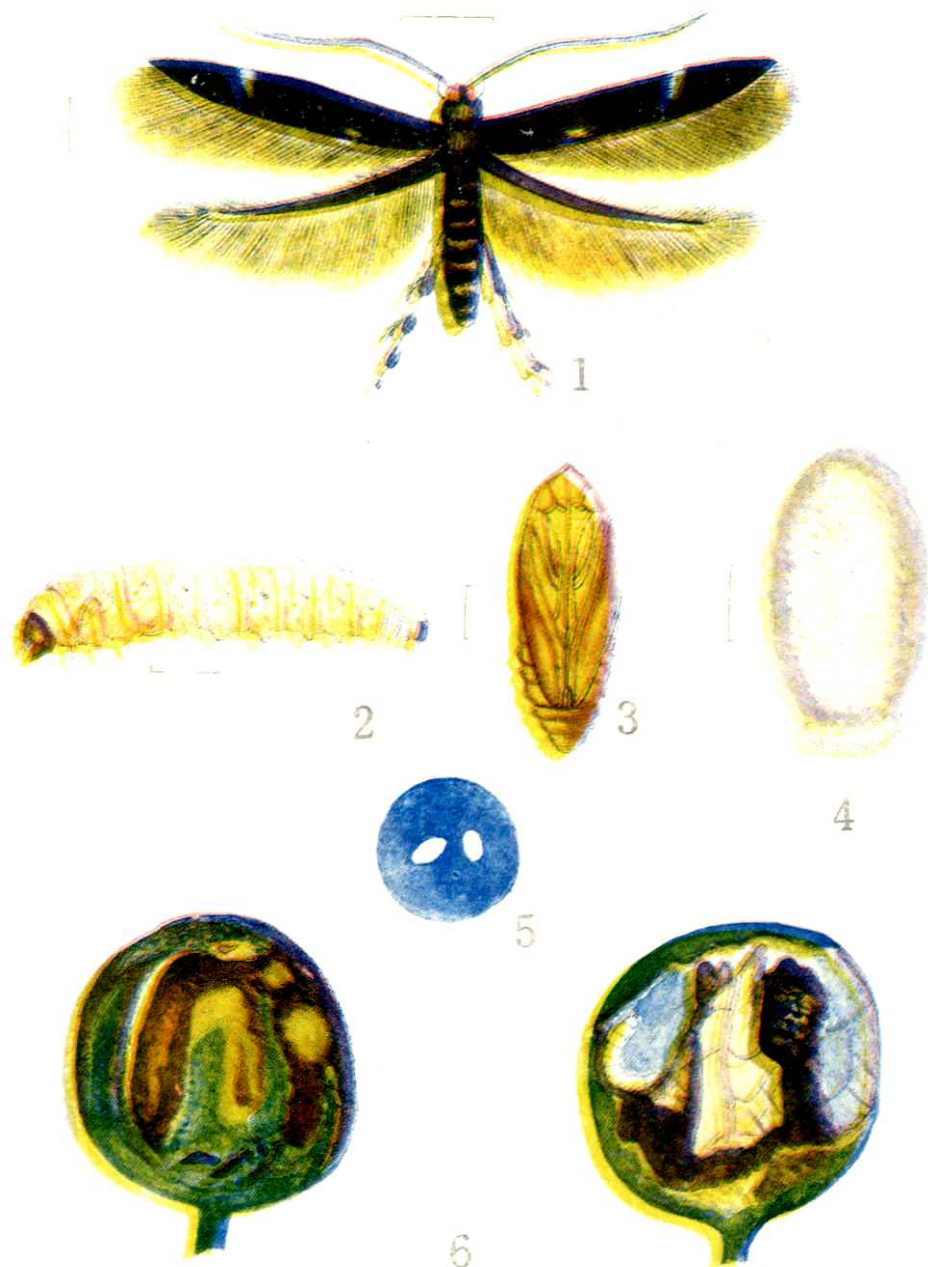


图 65 核桃举肢蛾

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.卵 5.卵 6.核桃果实被害状

桃 蛀 果 蛾

学名 *Carposina niponensis* Walsingham 别名: 桃小食心虫、桃小食蛾、桃蛀虫、苹果食心虫。蛀果蛾科 Carposinidae

分布 甘肃的庆阳、天水及平凉地区各县。国内最南分布点为安徽芜湖,最西分布点为青海民和。国外的日本、朝鲜、蒙古及苏联南部沿海地区。

寄主植物 已知的有十余种,分属蔷薇科和鼠李科。包括苹果、花红、海棠、梨、山楂、桃、杏、李及枣。

为害情况 幼虫为害枣、苹果、梨、桃等果实,蛀入果心或潜食果肉,使果实变形易腐不能食用。

形态特征

成虫 全体淡灰褐色。雌虫体长7~8毫米,翅展16~18毫米;雄虫体长5~6毫米,翅展13~15毫米。前翅灰白色,近前缘中部处有一蓝黑色近似三角形的大斑,基部及中部具有7簇褐色及蓝褐色的斜立鳞片;前缘凸弯,顶角显著;缘毛灰褐色。雌雄颇有差别:雄性触角每节腹面两侧具有纤毛,雌性触角无此种纤毛;雄性下唇须短,向上翘,雌性下唇须长而直,呈剑状。后翅灰色,缘毛长,浅灰色。

卵 初产时深红色或淡黄色。整椭圆形或桶形。长0.45毫米,卵壳上具不规则多角形网状的刻纹。顶端1/4处环生2~3圈“Y”状外长物。

幼虫 老熟幼虫体长13~16毫米,较肥胖,体橙红色或淡黄色,头黄褐色,前胸背板及臀板褐色,无臀栉,前胸气门前毛片上只有2根刚毛。腹足趾钩排成单序环,趾钩10~24个。每个体节有明显的黑点。

蛹 体长6.5~8.6毫米,黄白色,近羽化时变成灰黑色,复眼红色。

茧 有两种,一种是幼虫在里面越冬的叫冬茧,或叫越冬茧,桔黄色,形状为扁圆形,质地紧密,直径4.5~6.2毫米,厚约2毫米;另一种是幼虫在里面化蛹的叫夏茧或蛹化茧,形状为纺锤形,长7.8~9.8毫米,质地疏松,端部有羽化孔。两种茧上均附有泥土,外表的颜色与土壤一致。

生活习性 在辽宁、山东、河北、山西、陕西、宁夏及甘肃平凉等地大部分一年发生一代,小部分有二代;在天水一年仅发生一代。以老熟幼虫在树冠下0~12厘米深的土中作扁圆形“冬茧”越冬。在平凉,越冬幼虫在5月下旬至7月下旬出土,1~2日后在地表或土缝中缀合土粒作成“夏茧”化蛹,约20天后即羽化。成虫喜夜间活动,无趋光、趋化性。产卵期3~5天,卵大多数产在果实萼洼处,极少数产在叶、芽、枝及果实上的其它部位。卵经6~7天孵化,初孵幼虫在果面爬行数小时后蛀入果内为害,在黄香蕉苹果内的为害期平均27.8天。幼虫入果3天后,蛀孔处有透明胶液渗出,干后仍留下白色粉状物。幼虫老熟后咬一圆形孔,老熟幼虫脱果入土作茧化蛹。在平凉7月下旬以前脱果的幼虫有少量的可发生第二代。成虫羽化期在6月中旬到9月下旬。

防治方法

(1) 在成虫羽化期用地膜覆盖树盘。

(2) 6月下旬至8月下旬的产卵期内,隔20天喷一次2.5%溴氰菊酯2,500倍液,或50%辛硫磷1,000倍液,或25%西维因可湿性粉剂200倍液;隔10~15天喷一次甲基一六〇五1,500倍液。

(3) 每亩用75%的辛硫磷微胶囊剂0.5~1斤稀释200倍拌成毒土,撒于树盘下,使药土掺和。

(4) 在被害果内的幼虫脱果前摘除虫果。

(蔡良遂)

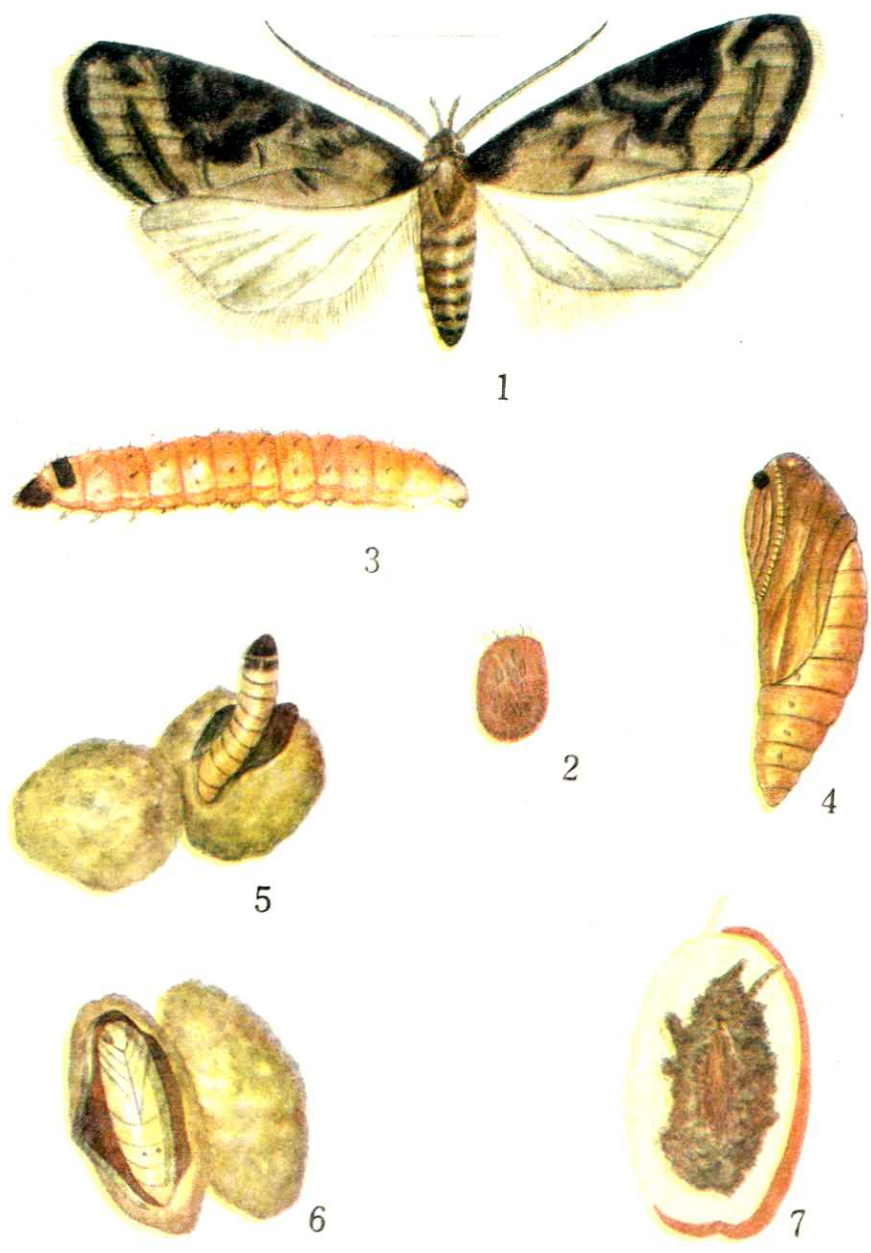


图 66 桃蛀果蛾

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.冬茧 6.夏茧 7.红枣果实被害状

柠条豆象

学名 *Kytorrhinus immixtus* Motschulsky 俗名：“跳豆”。豆象科 Bruchidae

分布 甘肃(民勤、定西、会宁、靖远、华池、环县、东乡、永靖)、宁夏、陕西、内蒙古等省(区);苏联。

寄主植物 柠条、毛条、甘草。

为害情况 幼虫蛀食种子,食成空壳,天然毛条林受害最重。民勤县西山毛条采种基地有林面积 10 万多亩,1983 年严重受害,被蛀籽粒达 85% 以上,使种子无收。

形态特征

成虫 灰黄褐色小甲虫,雌虫体长 4.0~5.3 毫米,雄虫 3.6~4.9 毫米。头、体黑色。触角黄褐色,雄虫触角栉内状,略短或等于体长;雌虫触角锯齿状,较短,仅达鞘翅中部。复眼黑色,呈“C”形,突出于头的两侧,环围触角窝,雄虫复眼显著较雌虫为大。鞘翅黄褐色,翅面有刻点沟 9 条;雌虫鞘翅较短,由上方可见 3 个腹节,最前一节后缘有 2 个椭圆形黑斑;雄虫腹末超过翅端,弯向下方。全身密被灰白色绒毛。足细长,黄褐色。

卵 椭圆形,长 0.6 毫米,宽 0.3 毫米,乳白色,散产于豆荚表面,孵化时变为褐色。

幼虫 老熟时体长 5.5~6.5 毫米,头黄褐色,体淡黄色,肥胖多皱纹,弯曲呈“C”形。

蛹 体长 5~6 毫米,乳白色,复眼灰褐色。

生活习性 此虫一年发生一代,以老熟幼虫在豆粒内越冬。在民勤县,翌年 4 月中旬化蛹,月底成虫出现,5 月中旬为羽化盛期,中、下旬产卵,下旬幼虫开始孵化。在会宁县,4 月中旬化蛹至 5 月中旬,成虫于 5 月上旬羽化至 6 月中旬,幼虫于 5 月中旬孵出。各种虫态的活动与寄主物候期密切相关。

成虫羽化与柠条花期相吻合,随着开花而陆续出现,羽化末期可延至 5 月底;羽化前期多为雄虫,后期多为雌虫。成虫比较活跃,一般傍晚飞出活动,取食花蜜和萼片、嫩叶作补充营养,白天静伏在枝叶间,受惊即飞,稍有假死性。羽化后三、四天才行产卵,卵散产于嫩豆荚的两侧,一般每个豆荚上三、四粒,多者可达 10 多粒。卵期半月左右。幼虫孵化后多从卵壳下钻入豆荚再蛀入嫩豆粒为害,6 月底到 7 月随着种子成熟,幼虫也逐渐老熟。被害果荚提前开裂。林间果荚开裂后,老熟幼虫随种子在上中越冬;在收晒种子时,常见有虫种子自行跳动,发出咔嚓、咔嚓之声,向背光场所移动,故称“跳豆”。

一只幼虫只为害一粒种子,排泄物积聚在种壳内,成虫羽化前种粒外表完整,惟色泽较暗,表面有灰白色颗粒状斑。有虫种子随调运进行远距离传播。

柠条豆象成虫期有蠹虫捕食,幼虫期有一种金小蜂寄生,蛹期出蜂,多寄生,寄生率 25~30%。

防治方法

(1) 调运种子时,必须严格实行检验,不得将带虫种子调入保护区。疫区种子在调出前必须进行杀虫处理。

(2) 种子采收以后,库存大批种子可密封库房,用药剂熏蒸,常用药剂有磷化铝、硫酰氟、溴甲烷等。在常温条件下,每立方米用磷化铝 9~12 克,熏蒸 4~5 天;溴甲烷或硫酰氟每立方米 30~35 克,熏蒸 2~3 天。在低温条件下,每立方米用硫酰氟 45~50 克,熏蒸 4~5 天。少量种子,可用清水或 0.5~1% 食盐水选种,捞出漂浮种粒销毁。

(3) 成虫羽化盛期,喷洒 50% 马拉硫磷乳油、40% 氧化乐果乳油、50% 敌敌畏乳油 800~1,000 倍液,毒杀成虫。5 月中、下旬对果荚喷洒 50% 磷胺乳油 1,000 倍,或 50% 杀螟松乳油 500 倍液,以毒杀幼虫和卵。

(4) 灯光诱杀成虫。

(余吉河 贵天晓 王海仁 牛玉珍)

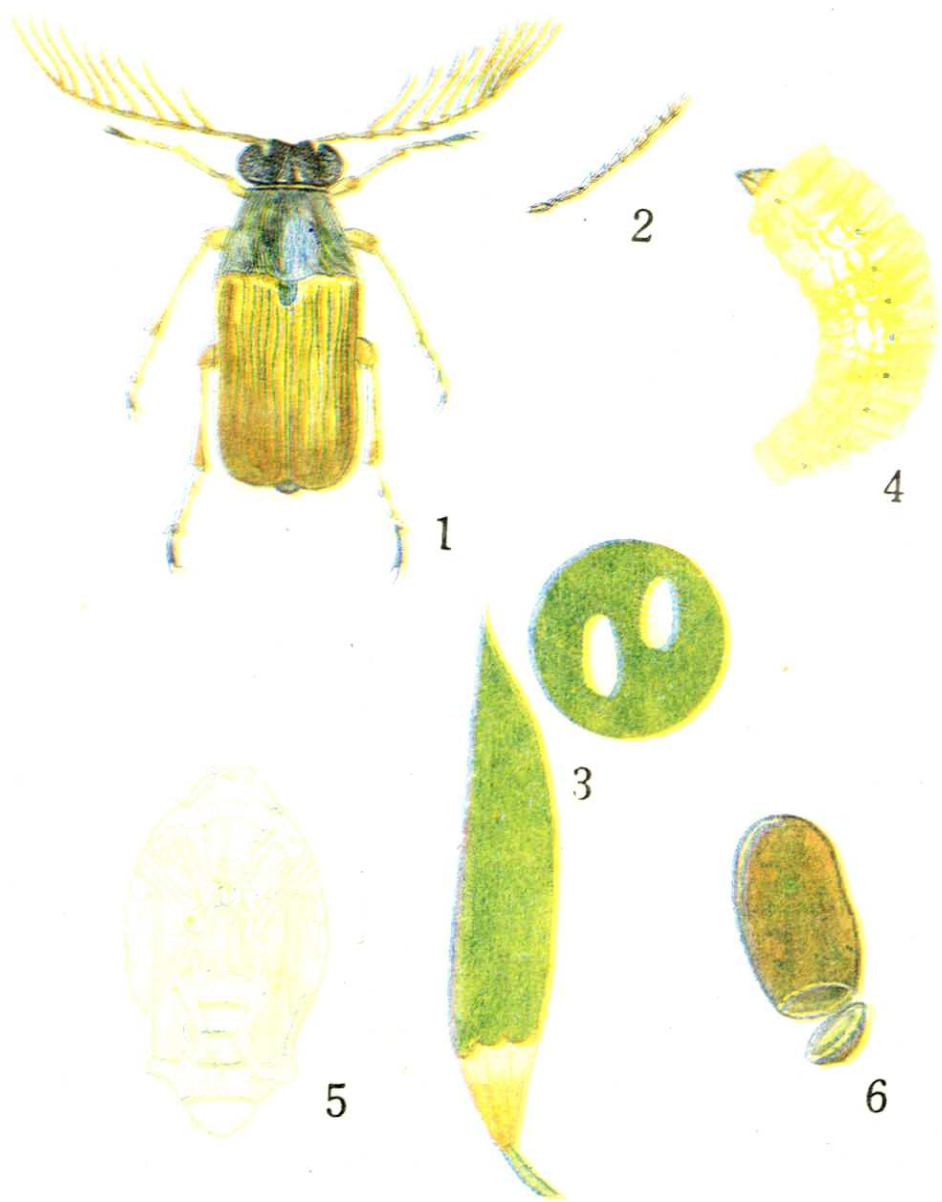


图 67 柠条豆象

1.雄成虫 2.雌成虫触角 3.豆类表面的卵粒及卵放大 4.幼虫 5.蛹 6.柠条种子被害状

柠条种子小蜂

学名 *Eurytoma neocaraganae* Liao 别名: 锦鸡儿广肩小蜂, 广肩小蜂科 Eurytomidae

分布 甘肃(民勤)、陕西、内蒙古、宁夏、河北等省(区)。

寄主植物 柠条、毛条。

为害情况 幼虫蛀食幼嫩种子,常将种子吃成空壳,被害率3~8%。此虫往往和柠条豆象混合发生,影响种子质量。

形态特征

成虫 雌虫体长2.8~3.7毫米,体黑色。头胸部密布小刻点和白色刚毛,头略宽于胸。复眼红褐色。触角膝状,黄褐色,着生于额面中央;索节5节,第一节长略大于宽,其它各节长宽近似;棒节3节,第一节明显膨大,二、三节逐渐收缩。单眼红色,呈钝三角形排列。胸部长,胸背隆起,前胸背板横长方形,比中胸背板短,胸腹节上宽下窄,多皱纹。各足基节和后足腿节前端黑色,前、中足腿节黄褐色,具黑斑,各足胫节黄褐色,跗节色较淡,爪黑褐色。翅脉淡黄褐色,缘脉略长于肘脉,肘脉末端稍膨大,翅基片黄褐色。腹部较光滑,第三、四腹节显著大于其它各节,腹末近圆锥形,第四腹节至腹末端着生白色刚毛;产卵器突出,黄褐色。雄虫体长2.6~3.2毫米,体黑色。触角刚毛长,柄节腹面隆起,索节5节,黑褐色,各节均长于其宽,每节间隘缩较深,呈小柄状;棒节2节,较索节细,无隘缩,黄褐色。腹部较小,近圆形,腹柄长于后足基节,第三腹节长于其它各节。

卵 长椭圆形,白色半透明,端部具细丝柄。

幼虫 老熟幼虫体长4毫米,灰褐色,体肥胖,呈“C”字形弯曲,无足,腹末端较头部尖。

蛹 体长2.8毫米,初期乳白色,后变为黄褐色,胸、腹背面出现黑斑,近羽化时全体变为黑色,复眼红褐色。

生活习性 此虫在民勤一年发生二代,以幼虫在种子内越冬。第二年4月中旬开始化蛹,5月上旬至6月下旬为成虫出现期。羽化时先将种皮侧面咬成圆形小孔,钻出后即能飞行,成虫喜阳光,晴朗无风天气常围绕树冠飞翔,交尾、产卵,阴雨天及清晨伏在寄主叶间及花丛中不动。6月上旬第一代幼虫开始孵化为害,一般一粒种子只有一头虫。幼虫只取食种仁,表皮完整,大多食去种仁的一半,发生较早的幼虫能将种仁全部吃光。6月下旬开始化蛹,7月上旬第一代成虫开始羽化。第二代幼虫于7月中旬孵化,7月下旬种子成熟,果荚开裂,幼虫随种子落入土中越冬。种子收获后,即随种子的储、运进行越冬、传播。

防治方法

(1)对调出、调入种子必须严格进行检疫检查,防止害虫随种子调运传入他区。

(2)成虫期可使用烟雾剂熏杀,每亩1.5公斤,在羽化期间每隔7~10天放烟一次。

(3)发生严重地区,可于6月间摘除所有荚果,消灭其中幼虫;种子成熟后及时全部采收,防止种子自然落地,杜绝越冬虫源。

(4)被害种子含水率在10%以下时,可进行药剂熏蒸处理。库房温度在13℃以上,每立方米用氯化苦或溴甲烷30克熏蒸80小时,毒杀越冬幼虫。在低温条件下熏蒸,每立方米用溴甲烷或硫酰氟40~45克,密闭3~4天。

(余吉河)

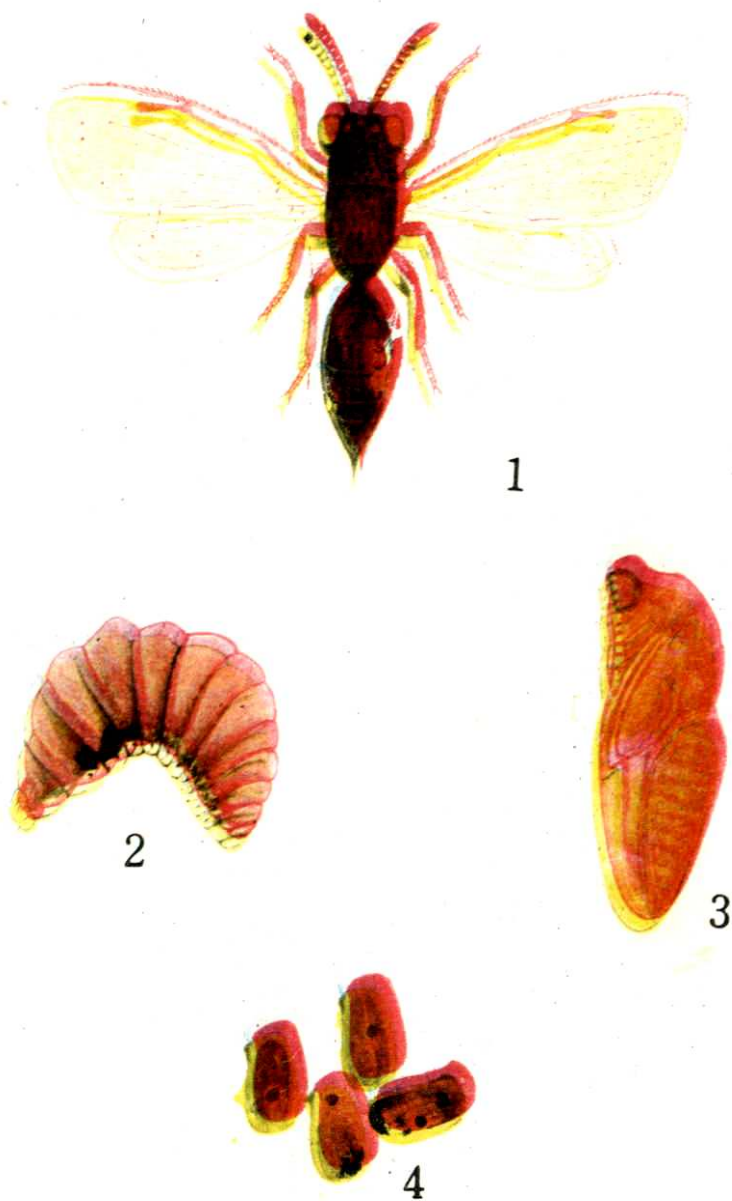


图 68 柠条种子小蜂

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.种子被害状

华北蝼蛄

学名 *Gryllotalpa unispina* Saussure 别名:大蝼蛄、土狗子。蝼蛄科 Gryllotalpidae

分布 甘肃(河西地区、兰州、天水)、宁夏、陕西、新疆、河南、江苏及华北、东北地区;苏联西伯利亚、土耳其。

寄主植物 杨、柳、榆、槐、油松等多种林木、果树及农作物。

为害情况 成虫及若虫在土中咬食植物幼根及刚发芽的种子,在地面活动时常将幼苗近地面的嫩茎咬断,使幼苗生长不良或枯死。

形态特征

成虫 体长 37~47 毫米,黄褐或灰褐色,腹面较淡,全体密生细毛。前胸背板盾形,新羽化成虫胸背中央有心脏形斑。前翅甚短,黄褐色,约达腹部之半,后翅纵褶成条,伸出腹端。后足胫节背面内侧有能动的棘一个,亦有二棘或消失。

卵 椭圆形,长 1.7~1.8 毫米,初产时白色,后变为淡黄色,近孵化时呈灰色。

若虫 初孵化时乳白色,后变为黄褐色,腹部近圆筒形。末龄若虫体长 36~40 毫米。

生活习性 华北蝼蛄需三年完成一个世代。以成虫和若虫在土中越冬。此虫主要栖息于河湖边、沟渠旁、苗圃地及平川低湿处。翌年 4 月中旬开始活动,至 5~6 月间为活动为害盛期,常在地面开掘纵横隧道取食根部及嫩茎,并因隧道通过使幼苗根系与土壤分离造成苗木枯萎死亡。白天潜伏,傍晚出来活动、取食、交尾。有趋光性,对马粪也比较敏感,活动季节在黑光灯或电灯下可诱得此虫。成虫 6 月产卵,卵多产在轻盐碱地的高燥向阳、地埂附近及大量施用厩肥等腐殖质丰富的地段,每一卵室几十粒至上百粒不等,7 月中、下旬孵化为若虫。初孵若虫多群集一起,稍大后分散活动为害,10 月中、下旬以后逐渐停止活动,进行越冬。

防治方法

(1) 利用此虫趋光性,在活动盛期设置诱灯诱杀,在晴朗无风闷热天气效果尤佳。

(2) 毒饵诱杀。用 90% 敌百虫原药或 40% 乐果乳油 1 公斤加水 10 公斤,饵料(麦麸、谷糠、油渣等)10 公斤,煮至半熟或炒香后,搅拌均匀成毒饵,傍晚撒入苗木行间,每亩 1.5~2 公斤。须注意防止家畜、家禽误食中毒。

(3) 药剂拌种。用 50% 辛硫磷或 50% 1605 乳剂 50 克,对水 2.5~5 公斤,拌种 25~50 公斤。

(4) 在圃地周围栽植杨、柳、槐等防护林,招引喜鹊、戴胜等益鸟栖息繁殖,以利控制害虫。

非洲蝼蛄

学名 *Gryllotalpa africana* Palisot de Beauvois 别名:小蝼蛄、南方蝼蛄。蝼蛄科 Gryllotalpidae

分布 甘肃(庆阳地区、华亭、泾川、天水市、武都、岷县、成县、宕昌、文县、武威地区、兰州、临夏)、陕西、宁夏、内蒙古、辽宁等全国大部分地区,而较严重发生在长江流域以南各省(区);非洲、澳洲及其它亚洲国家。

寄主植物 同华北蝼蛄。

为害情况 同华北蝼蛄。

形态特征

成虫 体长 28~43 毫米,黑褐色,全体密被细毛。前胸背板卵圆形,中央有一个凹陷明显的暗红色长心脏形斑。腹部近纺锤形。后足胫节背面内侧有能动的棘 3~4 根。

卵 长椭圆形,长约 2 毫米,宽 1.4 毫米,初产乳白色,渐变为黄褐色,孵化前暗紫色。

若虫 初孵若虫乳白色,复眼淡红色。以后,头、胸部及足变为暗褐色,腹部淡黄色。

生活习性 一年或两年发生一代,以成虫或若虫在土中越冬。4~5 月间开始活动,为害苗木及早春作物,5~6 月间产卵。此虫比华北蝼蛄更喜潮湿,产卵也多在沟渠附近及低洼潮湿地段,卵产于地下 25~30 厘米深的土室中,每一室有卵 10~40 粒不等。5 月中旬开始孵化为若虫。害情同华北蝼蛄。

防治方法 参考华北蝼蛄防治法。

(余吉河)

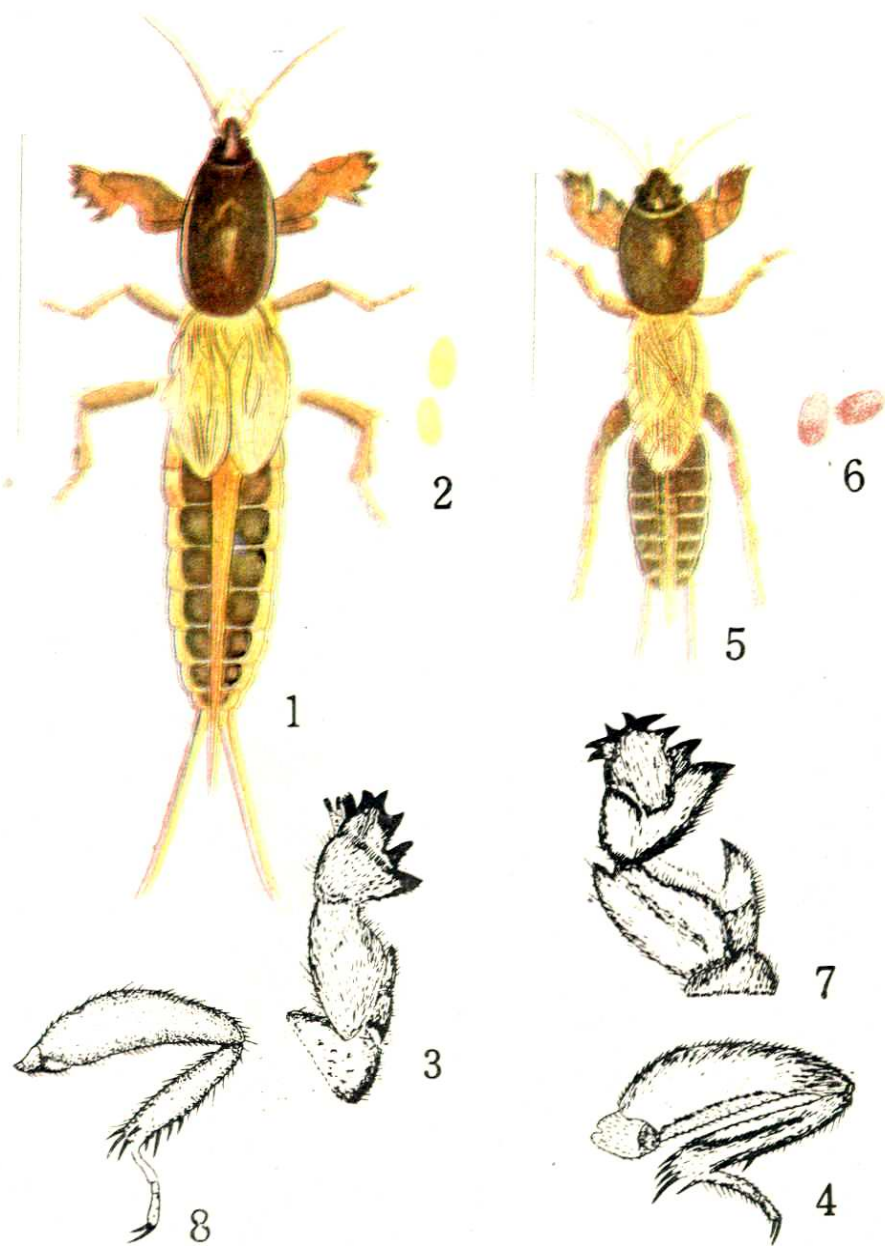


图 69~70 华北蜉蛄、非洲蜉蛄

华北蜉蛄: 1.成虫 2.卵 3~4.前、后足
非洲蜉蛄: 5.成虫 6.卵 7~8.前、后足

云斑鳃金龟

学名 *Polyphylla laticollis* Lewis 别名: 大云斑金龟、大理石须金龟。鳃角金龟科 Melolonthidae

分布 甘肃(河西地区、天水、武山、清水、徽县)、宁夏、陕西、青海、新疆及东北、华北地区;日本、朝鲜、亚洲北部。

寄主植物 松、云杉、杨、柳、榆等林、果及多种农作物。

为害情况 幼虫食害幼苗的根,使苗木枯萎死亡,造成缺苗;成虫啃食林木幼芽嫩叶,对林木生长影响很大。

形态特征

成虫 全体黑褐色,鞘翅布满不规则云斑,体长36~42毫米,宽19~21毫米。头部有粗刻点,密生淡黄褐色及白色鳞片。唇基横长方形,前缘及侧缘向上翘起。触角10节,雄虫柄节3节,鳃片部7节,鳃片长而弯曲,约为前胸背板长的1.5倍;雌虫柄节4节,鳃片部6节,鳃片短小,长度约为前胸背板的1/3。前胸背板宽大于长的2倍,表面有浅而密的不规则刻点,有3条散布淡黄褐色或白色鳞片群的纵带,形似“M”形纹。小盾片半椭圆形,黑色,布有白色鳞片。鞘翅散布小刻点,白色鳞片群点缀如云,有如大理石花纹,故名大理石须金龟、花石金龟。胸部腹面密生黄褐色长毛。前足胫节外侧雄虫有2齿,雌虫有3齿。

卵 椭圆形,长约4毫米,乳白色。

幼虫 老熟幼虫体长50~60毫米。头宽9.8~10.5毫米,头长7~7.5毫米,前顶毛每侧5~7根,后顶毛每侧一根较长,另2~3根微小。头部棕褐色,背板淡黄色或棕褐色。胸足发达,腹节上有黄褐色刚毛,气门棕褐色。臀节腹面刺毛2列,每列9~13根,排列不甚整齐。

蛹 体长45毫米,棕黄色。

生活习性 此虫3~4年发生一代,以幼虫在土中越冬。当春季土温回升10~20℃时幼虫开始活动,6月间老熟幼虫在土深10厘米左右作土室化蛹,7~8月间成虫羽化。成虫白天多静伏,黄昏时飞出活动,求偶,取食进行补充营养:1976年7月武威上方寺直沟林区大发生,傍晚由林缘河滩荒地、草原向林内飞迁,嗡嗡作响,每株有虫十多头至数十头,大部云杉新梢被食。有趋光性,7~8月间在电灯或黑光灯下诱得成虫,雌虫多于雄虫。产卵多在沿河沙荒地、林间空地等砂土腐殖质丰富的地段,每个雌虫产卵十多粒至数十粒。初孵幼虫以腐殖质及杂草须根为食,稍大后即能取食树根,对幼苗的根为害很大,使树势变弱,甚至死亡。

防治方法

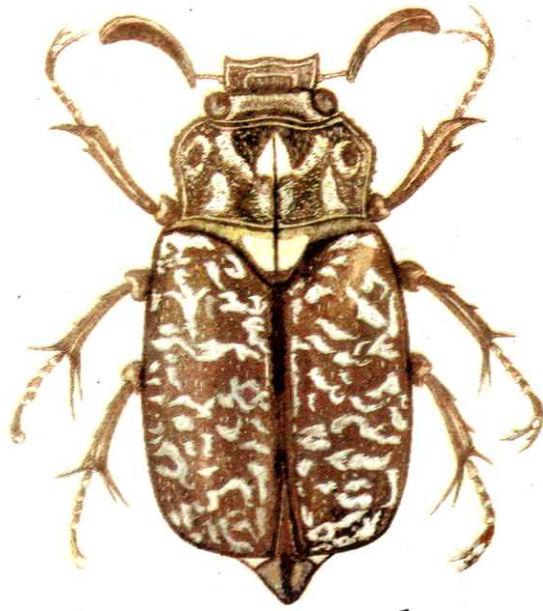
(1)人工捕捉成虫;有条件的地方可利用黑光灯诱杀。

(2)土壤处理。沟施2.7%和5%辛硫磷颗粒剂,每亩0.25公斤,或用地亚农、倍硫磷每1,000平方米用药5公斤,均匀撒于床面,深翻20厘米,效果良好。

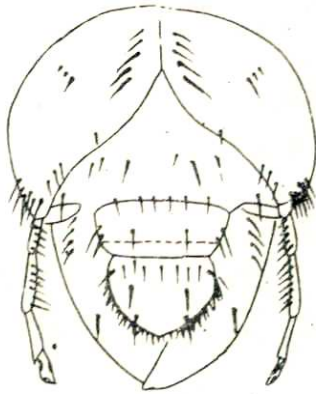
(3)药剂拌种。用75%辛硫磷200倍液,按种子1/10拌种;或用一六〇五、地亚农、乙噻磷拌种,防治蛴螬都有较好效果。

(4)烟剂熏杀。在成虫盛发期施放杀虫烟剂,每亩1公斤,毒杀成虫。

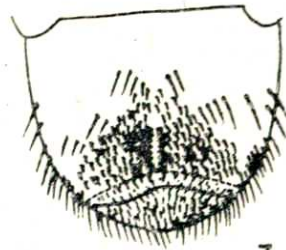
(余吉河)



1



2



3

图 71 云斑鳃金龟

1.成虫 2.幼虫头部正面 3.幼虫臀节腹面

小云斑鳃金龟

学名 *Polyphylla gracilicornis* Blanch. 别名: 小云斑金龟、小云鳃金龟、褐须金龟子。鳃角金龟科 Melolonthidae

分布 甘肃(礼县、徽县、武都、康县、宕昌、武山、秦安、张川、榆中、皋兰、临夏、广河、东乡、洮河、太子山林区、庆阳地区)、青海、陕西、宁夏、内蒙古、山西、河北、河南、四川等省(区)。

寄主植物 杨、柳、华山松、油松、云杉、栎等多种苗木及农作物。

为害情况 成虫不取食,主要是幼虫造成受害,食性杂,为害多种农作物及果树、林木的幼苗和地下部分。在整个生长期取食,常造成毁灭性为害,是苗圃中主要害虫之一。

形态特征

成虫 体长 26~28 毫米,体宽 13 毫米。长椭圆形,红褐或茶褐色,有时呈深褐色。鞘翅褐色,密布不规则的白色或黄色云状毛斑。头小,暗褐色,表面有大刻点和皱纹,并密生淡褐色长纤毛。触节 10 节,雄虫触角鳃叶部由 7 节组成,长而大;雌虫鳃叶较小,6 节。足褐色,腿节被有褐色细毛;前足胫节外侧雄虫具 1 齿,雌虫具 3 齿,末端均有两个大而明显的距,内侧有细毛。

卵 乳白色,椭圆形,长 3.58 毫米,宽 2.27 毫米。

幼虫 体长 37~57 毫米。头宽 7.9~8.5 毫米,头长 5.6~6 毫米,头部前顶毛每侧 4~5 根,后顶毛每侧 1 根较长。腹部第 1~7 节的气门板大小近于相等,第八节气门板明显较小,臀节腹面后部腹毛区钩状毛群中间的刺毛列,每列多由 9~14 根短锥状刺毛组成,多数两列刺毛平行,亦有两列间刺毛尖端明显靠近,相遇或交叉。刺毛列排列整齐无副列。

蛹 橙黄色。长 32 毫米,宽 15 毫米。头部小,向下弯曲。触角雄蛹粗大,雌蛹细小。翅芽明显。

生活习性 在陇南地区二年一代,世代极不整齐,在活动期,土内可见各龄幼虫或蛹,但均以幼虫越冬。3 月中旬幼虫全部进入为害阶段,幼虫共 3 龄。老熟幼虫于 5 月中、下旬作土室化蛹,蛹期约 30 天。6 月中、下旬成虫羽化后,破土室而出,白天潜伏土下,黄昏寻偶交尾,活动频繁,但不取食。雄虫善飞翔,行动活跃,趋光性强。雌虫行动迟缓,不善于飞翔,交尾后 4~5 天开始产卵,卵散产,每小洞产一粒,产卵入土深度不等,多为 10~15 厘米。卵期 20~26 天。

幼虫垂直迁移与土温升降有关,10 厘米土温高于 8℃,幼虫上升土表为害;10 厘米土温低于 8℃,幼虫下降越冬。为害期的垂直活动与灌溉等苗圃管理措施有关。幼虫食性杂,取食各种作物、果树苗木及林木幼苗地下部分,在分布区内常造成严重危害。

防治方法

(1) 在苗圃地禁止施未腐熟的厩肥,及时清除杂草和适时灌水,破坏蛴螬适生环境,可减轻为害。

(2) 当蛴螬在表土层活动时,适时翻土,随即拾虫;利用成虫趋光性强的特点,羽化期用黑光灯诱杀。

(3) 每亩用 5% 西维因粉剂 1~1.5 公斤或 5% 氧丹粉剂 2 公斤,掺细土 25~50 公斤,制成毒土,均匀撒于播种沟内,或地面喷粉,进行土壤处理。

(4) 苗期蛴螬为害,可用 75% 辛硫磷乳油、25% 乙酰甲胺磷乳油、25% 异丙磷乳油、50% 一六〇五乳油、90% 敌百虫原药等兑水 1,000 倍液,开沟或打孔灌注,效果良好。

(5) 虫口密度大的宜林地造林,用 1:50~100 倍西维因或氧丹可湿性剂和粘土加适量水配成泥浆,沾根处理,效果亦好。

(徐宗平)

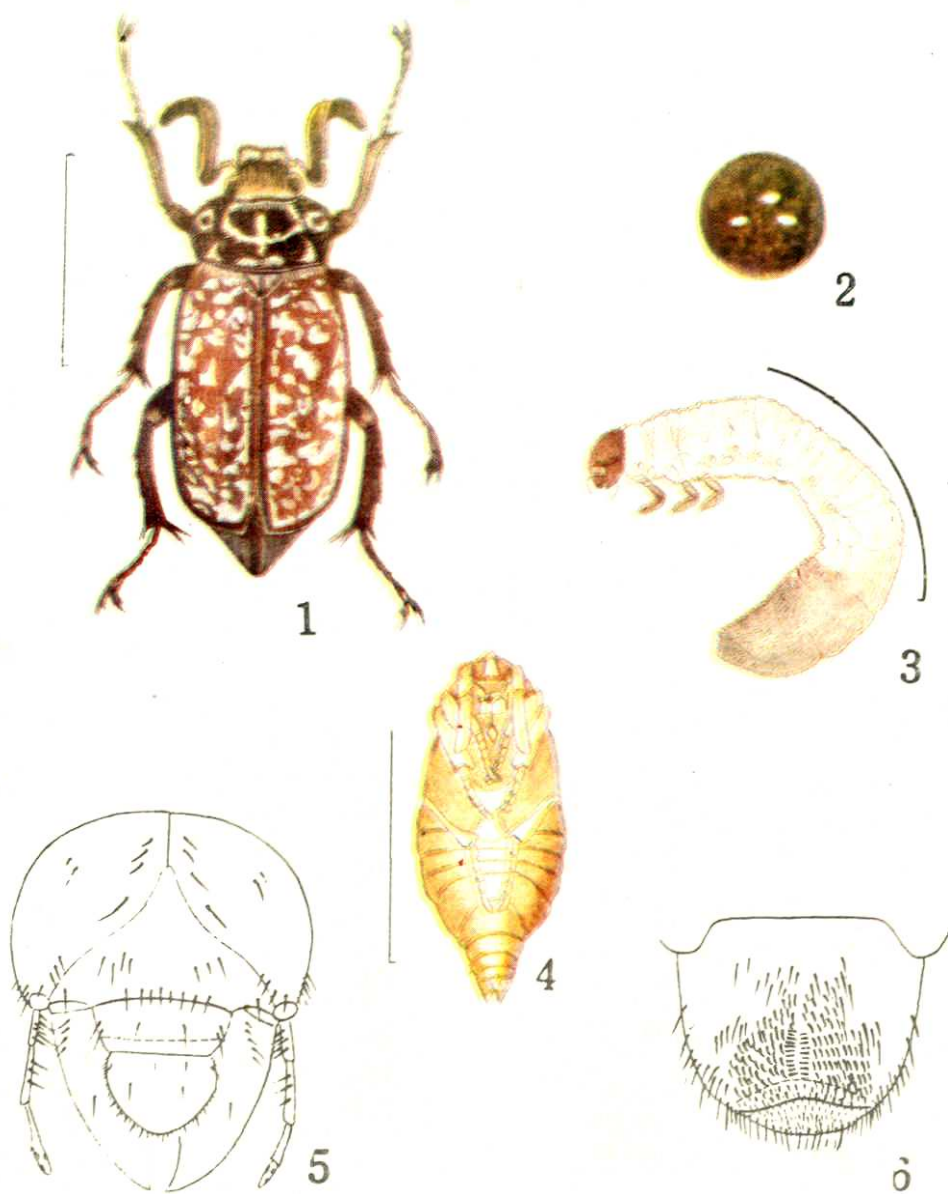


图 72 小云斑鳃金龟

1.成虫 2.放大的卵粒 3.幼虫 4.蛹 5.幼虫头部正面 6.幼虫臀节腹面

棕色鳃金龟

学名 *Holotrichia titanis* Reitter 别名: 棕色金龟。鳃角金龟科 Melolonthidae

分布 甘肃(庆阳地区、天水、武山、秦安、张川、礼县、徽县、兰州近郊区、天祝、临夏)、陕西、宁夏、内蒙古、河北、辽宁、山西、河南、山东、浙江等省(区); 朝鲜、苏联远东。

寄主植物 杨、柳、榆、桑等多种林木、果树和农作物。

为害情况 幼虫为害苗木根系, 造成严重缺苗。雌成虫食害嫩叶, 影响树木生长。

形态特征

成虫 体长 18~20 毫米, 宽 9~11 毫米, 全体棕色, 略有丝绒光泽。头部棕褐色, 唇基短宽, 前缘及侧缘上卷, 前缘中部稍凹入。触角 10 节, 柄节 7 节, 鳃片部 3 节, 鳃片叶扁阔, 雄虫的鳃片显著大于雌虫, 似瓜子形。唇基、额、前胸背板、鞘翅均密布刻点。前胸背板中央有一不明显隆脊, 侧缘呈弧形外突, 弧突处各有一个隐约可辨的小黑斑。鞘翅棕色, 肩瘤明显, 在会合缝两侧各有一条纵隆线, 此外, 每个鞘翅还有 4 条纵隆线。小盾片色泽较深, 前 1/2 被前胸背板后缘长出的淡黄色长毛所覆盖。胸部腹板密生淡黄色绒毛。前足胫节外侧有 3 齿, 内侧有 1 端距; 中、后胫节内侧各有 2 个端距, 跗节下方有短毛列; 后足跗节第一节明显短于第二节; 跗节端部生有一对较长的爪, 爪中部有锐齿。腹端露出翅外, 有点刻。

卵 椭圆形。长 3~4 毫米, 乳白色, 孵化时略膨大, 近似球形。

幼虫 乳白色, 老熟幼虫体长 45~55 毫米, 全身生有棕色细毛。头部前顶刚毛每侧多为 2 根。臀节腹面复毛区中央有 2 行纵列刺毛, 每列 16~26 根, 多数个体刺毛列排列不整齐。肛门孔 3 裂片状。

蛹 黄白色, 体长 23~25 毫米, 蛹背中央自胸部至腹末有一较体色为深的纵隆线, 腹部末端具尾刺 2 根。

生活习性 此虫二年完成一个世代, 以幼虫及成虫在土中越冬。7~8 月间出现成虫, 多于傍晚飞去活动, 进行交尾和补充营养, 食害叶片, 对林木生长有一定影响。幼虫多见于林间苗圃、生荒草地, 为害苗木根系, 也食害作物和蔬菜。4 月下旬至 5 月底是幼虫为害期。

防治方法 同云斑鳃金龟。

(余吉河)

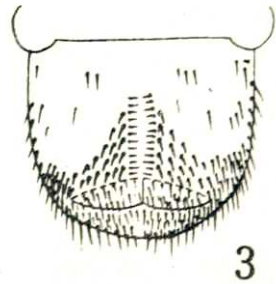
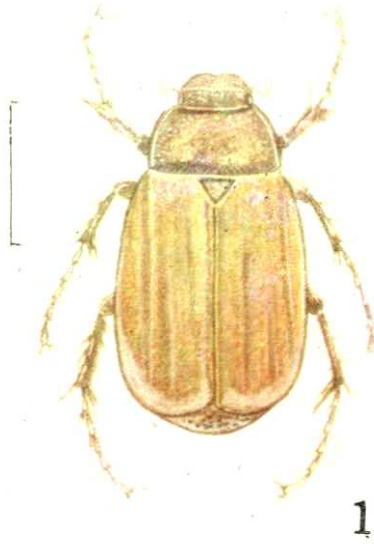


图 73 棕色鳃金龟

1.成虫 2.幼虫 3.幼虫臀节腹面

黑绒鳃金龟

学名 *Maladera orientalis* Motschulsky 别名: 天鵝绒金龟子、东方金龟子。鳃角金龟科 Melolonthidae

分布 甘肃(嘉峪关市、张掖、临泽、武威、民勤、兰州、临夏、庆阳等地)、东北、华北、陕西、宁夏、青海、河南、江苏、浙江、湖北、江西、台湾等省(区);朝鲜、日本、苏联、蒙古。

寄主植物 杨、柳、榆、苹果、梨、桑、杏、枣等 149 种植物。

为害情况 幼虫以腐殖质及少量嫩根为食,对作物及苗木为害不大。主要是成虫取食幼树和苗木的叶片及嫩芽,影响树木生长。

形态特征

成虫 体长 7~8 毫米,宽 4.5~5 毫米;卵圆形,前窄后宽;雄虫略小于雌虫。初羽化为褐色,后渐转黑褐以至黑色,体表具丝绒般光泽。唇基黑色,有强光泽,前缘及侧缘均微翘起,前缘中部略有浅凹,中央处有一微突起的小丘。触角 10 节,赤褐色,鳃片部 3 节。前胸背板宽为长的 2 倍,其上密布细小刻点。鞘翅上各有 9 条浅纵沟纹,刻点细小而密,侧缘列生刺毛。前足胫节外侧生有 2 齿,内侧有一刺,后足胫节有 2 枚端距。

卵 椭圆形,长 1.2 毫米,乳白色,光滑。

幼虫 乳白色,3 龄幼虫体长 14~16 毫米,头宽 2.7 毫米左右。头部前顶毛每侧一根,额中毛每侧一根。触角基膜上方每侧有一个棕褐色伪单眼。臀节腹面钩状毛区的前缘呈双峰状;刺毛列由 20~23 根锥状刺组成弧形横带,位于腹毛区近后缘处,横带的中央处有间隔中断。

蛹 长 8 毫米,黄褐色,复眼朱红色。

生活习性 河北、宁夏、甘肃等地均为一年一代。一般以成虫在土中越冬。翌年 4 月中旬出土活动,4 月末至 6 月上旬为成虫盛发期,高峰出现前常有降雨,故有雨后集中出土的习性。6 月末虫量减少,7 月份很少见到成虫。

成虫多集中于傍晚活动、取食、交尾。有夜出性,飞翔力强,雌雄交尾成直角形,交尾时雌虫继续取食。雌虫产卵于 10~20 厘米深的土中,卵散产或 10 余粒集中一处。卵期 5~10 天。幼虫共 3 龄,1 龄历期 41 天,2 龄约 21 天,3 龄约 18 天。老熟幼在 20~30 厘米较深土层化蛹,蛹期 11 天。当年羽化成虫个别有出土取食的,但大部分不出土即蛰伏越冬。

防治方法

(1) 在成虫发生期下午 4 时以后,用 1%一六〇五或 1.5%乐果等粉剂,每亩用量 0.5~1.5 公斤,进行喷粉;或于日落或日出前,施放烟雾剂,每亩用量 1 公斤,毒杀成虫。

(2) 利用成虫的趋光性,设置黑光灯或高压电网灭虫器诱杀。

(3) 利用成虫假死性,震落捕杀。

(4) 在播种或插条前,配制毒土处理土壤;苗期可用 75%辛硫磷乳油、25%乙酰甲胺磷乳油 1,000 倍液灌注根际,除治蛴螬。

(5) 根据经验,土壤含水量过大,蛴螬数量会下降,因此,冬灌或于苗木生长期适时浇灌大水,可减轻危害。

(刘贤德)

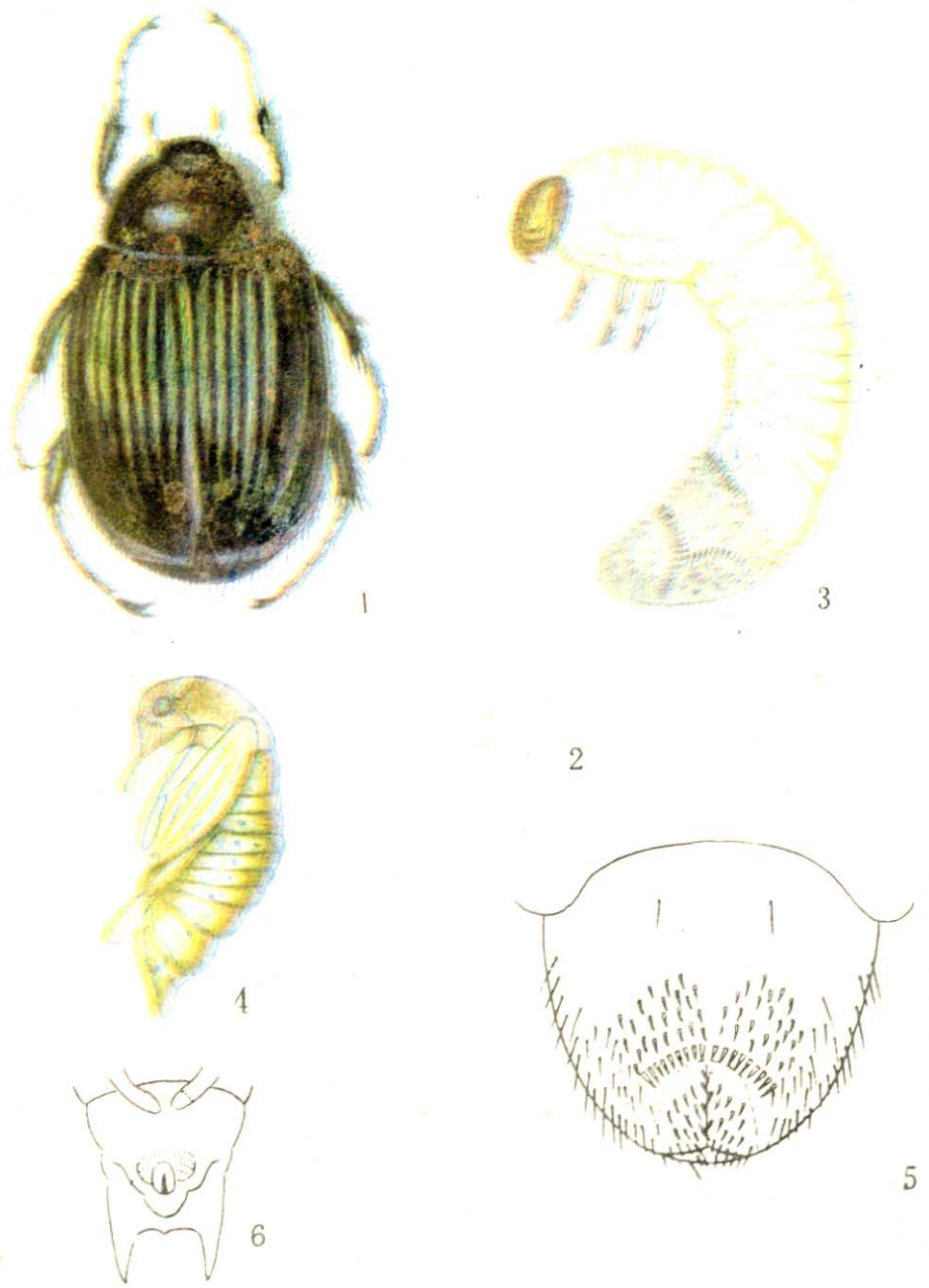


图74 黑绒鳃金龟

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.幼虫臀节腹面 6.雄蛹尾节腹面

白星花金龟

学名 *Potosia (Liocola) brevitarsis* (Lewis) 别名: 白纹铜色金龟、白星花潜。花金龟科 Cetoniidae

分布 甘肃(庆阳地区、平凉、泾川、武山、秦安、清水、西和、兰州、康东、武威)、宁夏、陕西、华北、东北、山东、江苏、安徽、江西、河南、湖北、湖南、四川、云南、台湾;苏联、日本、朝鲜。

寄主植物 榆、杨、柳、麻栎、苹果、梨、桃、杏、李、山楂、柑桔等。

为害情况 成虫为害寄主幼嫩的芽、叶,取食果实,对树木生长和果实种子产量、质量均有严重影响。

形态特征

成虫 体长 18~24 毫米,宽 10~14 毫米。黑紫铜色,前胸背板及鞘翅上有白色斑纹。头部较窄,中央隆起,两侧在复眼前有明显陷人。唇基前缘向上卷,中央部分凹陷。复眼大而明显,黄铜色带有黑色斑纹。触角 10 节,黑棕色。前胸背板近似梯形,前缘内弯,侧缘外突,后缘侧段斜直,中段弧缺。小盾片长三角形。鞘翅侧缘前段内弯。前胫节外侧有 3 锐齿,内侧有一棘刺。跗节 5 节,爪一对。雄虫腹部腹板中央凹下,雌虫腹板平整。

卵 椭圆形或近椭圆形,灰白色,长 1.5~2 毫米。

幼虫 老熟幼虫体长 24~39 毫米,体肥胖多皱纹,稍弯曲。头小,前顶毛每侧 4 根成一纵列,后头毛每侧 4 根。臀节腹面密布短锥刺和长锥刺,刺毛列为一长椭圆形,每列由 14~20 根尖端较钝的短扁刺毛组成。排列常不甚整齐。肛门孔为横裂状。

蛹 体长 20~23 毫米,卵圆形,稍弯曲,黄褐色。雄蛹尾节腹面中央有一横长方形的三叠状突,雌蛹尾节腹面中央平坦。蛹外包以土室,土室长 26~30 毫米,椭圆形。

生活习性 一年一代,以幼虫在土内越冬。6~7 间成虫发生量最多,9 月逐渐绝迹。成虫白天活动取食,黄昏潜伏。最喜食成熟的果实,常数头或十余头群集在果实上或在树干的烂皮、凹穴部位取食汁液。有假死性,对酸甜味有趋性。成虫产卵于土内,喜产在粪肥较多地块。幼虫常以背部着地,蠕动而行,一生以腐殖质为食料,一般不为害活植物根系,多喜欢群居在腐殖质丰富的松土或腐熟堆肥中。幼虫老熟后,即吐粘液混合土或砂粒结成土室,在其中化蛹,土室一般离表土 16~23 厘米。

防治方法

(1) 成虫早晚不太活动或群集为害时,可震落捕杀。

(2) 在成虫盛发期,用 2% 杀螟松、1.5% 乐果等粉剂,每亩用量 1~1.5 公斤,进行喷粉;或树下撒药,毒杀入土成虫。

(3) 在 5 月份前,成虫尚未羽化时,将腐熟粪堆加以翻倒或施用,检拾其中幼虫及蛹,可消灭一部分。

(编绘组)

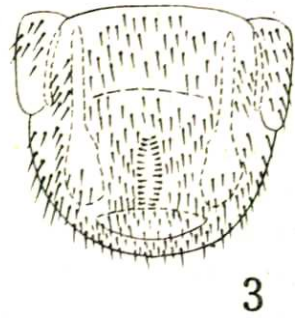
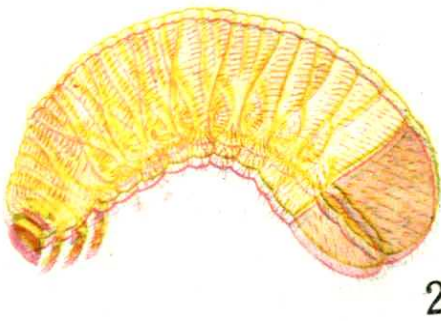
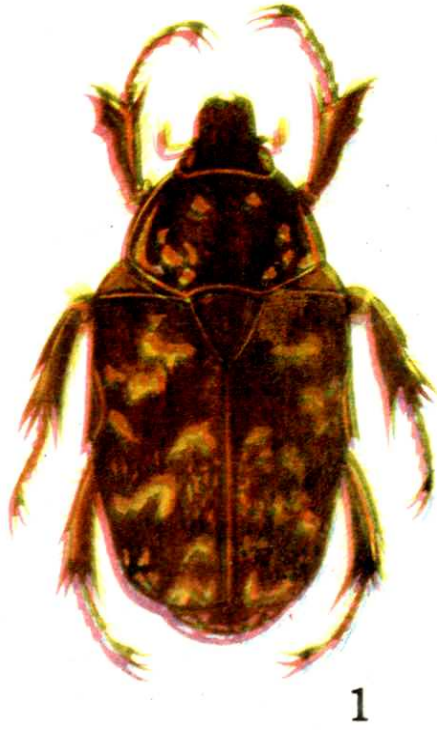


图 75 白星花金龟

1.成虫 2.幼虫 3.幼虫第九、十愈合节腹面

小青花金龟

学名 *Oxycetonia jucunda* Fald. 别名: 小青花潜、银点花金龟。花金龟科 Cetoniidae

分布 甘肃(徽县、成县、康县、武都、文县、宕昌)、陕西、青海、云南、四川、台湾、吉林、辽宁、黑龙江、河北、河南、山西、山东、福建、广东、广西、湖南、湖北、江西、江苏、浙江、安徽、贵州等省(区); 苏联远东、印度、尼泊尔、朝鲜和日本。

寄主植物 板栗、栎、榆、杨、山楂、苹果、桃、杏、梨、柑桔、葡萄及多种农作物。

为害情况 成虫白天活动, 取食, 为害多种植物的花蕾和花, 苹果、山楂等开花季节, 正是成虫活动盛期, 为害严重时, 大量花朵被吃掉, 造成严重减产。幼虫栖于植物性堆肥、厩肥或腐殖土中, 不为害活植物的地下部分。

形态特征

成虫 体长 11~17 毫米, 宽 6~8 毫米。头部长, 黑色。唇基前缘中部 1/3 呈三角形凹陷, 左右呈角形突出, 向上弯曲, 两侧由前向后逐渐加宽, 在复眼前明显陷入。复眼、触角、前胸背板两侧, 腹部及足均呈黑色。前胸背板和鞘翅为暗绿色, 或黑褐、墨绿、紫铜、草青色, 有光泽。鞘翅上有深浅不一半椭圆条刻, 刻点中或刻点间分布少数黄毛。鞘翅上有数块大小不等的黄白色斑点, 头部、体侧和足上有褐色长毛, 胸部更多。臀部背板有 4 个黄斑点。

卵 初为乳白色, 近椭圆形, 长径 1.2~2 毫米, 短径 0.9~1.8 毫米。膨大后为球形, 污白色。

幼虫 中型, 头横宽, 头长 1.8~2 毫米, 头宽 2.9~3.2 毫米。头部前顶毛每侧 4~5 根, 仅前方一根较长, 余均微小, 后顶毛每侧 3~4 根, 均微小, 额中侧毛左右各一根。上唇三裂片状。臀节腹面布满长和短的刺状毛, 刺毛列由 16~24 根组成, 两列近于平行对称, 前端较接近, 向后逐渐岔开, 其前端延伸至臀节腹面的 1/2 处。

蛹 乳黄色, 后端为橙黄色。

生活习性 在陇南地区一年一代, 成虫和幼虫均可在土中越冬。3 月下旬成虫出土活动, 苹果、山楂等开花季节, 正是成虫取食, 交尾盛期。成虫白天活动, 取食花果。尤其在晴天和气温较高的中午飞翔, 取食、交尾活动最烈, 雨天多栖在花中不动。日落后, 多喜在腐殖质多的土壤中和枯枝落叶层下潜伏, 产卵。5~6 月始见幼虫。成虫寿命 3 个月左右, 有假死性和趋光性。

防治方法

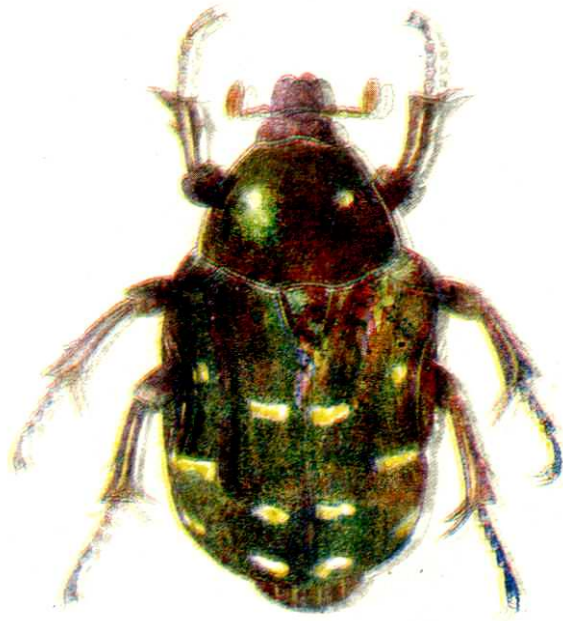
(1) 果园不施未腐熟的厩肥, 并及时清除杂草, 适时翻土、灌水, 破坏蛴螬适生环境, 随时捡拾幼虫、成虫及蛹, 以降低虫口密度。

(2) 保护灰喜鹊等食虫鸟类。

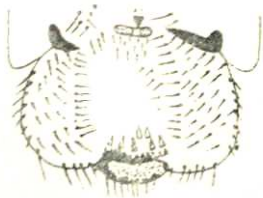
(3) 于果树吐蕾和开花前, 喷 50% 一六〇五乳油 1,200 倍液, 或 40% 乐果乳油 1,000 倍液, 或 75% 辛硫磷乳油、50% 马拉硫磷乳油 1,500 倍液, 毒杀成虫。

(4) 成虫盛发期喷酒 90% 敌百虫 800~1,000 倍液、50% 敌敌畏 1,000~1,500 倍液、或 25% 西维因可湿性粉剂 500 倍液, 对成虫都有较好的防治效果。

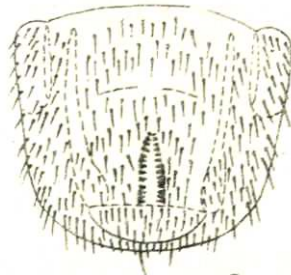
(徐宗平)



1



2



3

图 76 小青花金龟

1.成虫 2.幼虫的内唇 3.幼虫第九、十愈合腹节腹面

沟 金 针 虫

学名 *Pleonemus canaliculatus* Faldermann 别名: 沟叩头虫。叩甲科 Elateridae

分布 甘肃(兰州市、临夏、和政、东乡、秦安、舟曲、洮河林区)、陕西、青海、内蒙古、河北、山西、山东、河南、辽宁、苏北、皖北、鄂北。

寄主植物 林、果、桑苗木和农作物。

为害情况 幼虫在上中食害种子刚发出的芽和苗根、嫩茎,影响种子发芽,造成苗木大量死亡。

形态特征

成虫 雌虫体长 14~17 毫米,宽 4~5 毫米;雄虫体长 14~18 毫米,宽约 3.5 毫米。体扁平,栗褐色,全体密被金黄色细毛。头部扁形,头顶有三角形凹陷,密布刻点;触角近锯齿状,雌虫触角 11 节,约为前胸长度的 2 倍,雄虫触角较细长,12 节,长及鞘翅末端。雌虫前胸较发达,背板呈半球形隆起,后缘角突出外方,鞘翅长约为前胸长度的 4 倍,后翅退化;雄虫鞘翅长约为前胸长度的 5 倍。足浅褐色,雄虫足较细长。

卵 椭圆形,长径 0.7 毫米,乳白色。

幼虫 初孵时乳白色,头部及尾节淡黄色。老熟时体长 25~30 毫米,体扁平,全体金黄色,被同色细毛;头部扁平,口器及前头部暗褐色,上唇前缘呈三齿状突起;由胸背至第 8 腹节背面正中有一明显的细纵沟,故得名;尾节黄褐色,其背面稍呈凹陷,且密布粗刻点,两侧隆起,侧缘各有 3 个锯齿状突起;尾端分叉,其内侧各有一小齿。

蛹 长纺锤形,乳白色,体长 15~22 毫米。腹部末端纵裂,向两侧形成角状突出。

生活习性 沟金针虫二至三年完成一个世代,以幼虫和成虫越冬。翌年 3~4 月间成虫开始活动,4 月上、中旬为盛期。成虫白天多潜伏于表土内,夜间交配产卵,卵散产。5 月中、下旬卵开始孵化,当年幼虫体长达 10~19 毫米。幼虫依土壤温度的变化而下潜或上移,一般春、秋两季为害,夏季因土温过高而到深土层越冬。到第三年 8 月下旬老熟幼虫多于 16~20 厘米深的土层内作土室,开始化蛹。9 月中旬开始羽化,在原蛹室内越冬。

防治方法

(1)春、秋深耕,及时反复耙耱,可杀死大量的金针虫和蛴螬。另外,夏季休闲地伏耕,也有很好的杀虫效果。

(2)对苗圃地及时中耕除草,可兼收灭卵杀虫之效。

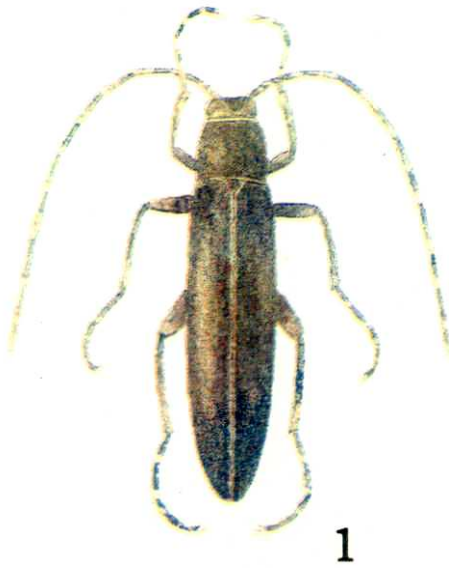
(3)4~5 月,将除下的杂草,于圃地堆成直径 40~50 厘米、厚 10~15 厘米的小堆,诱集成虫,如能在堆下及堆上撒药,效果极佳。

(4)每亩用 5%西维因粉剂 1.5~2.5 公斤,加细土 15~25 公斤,混合均匀,撒布田间,浅犁翻入土中,或撒播种沟均可。

(5)成虫发生期,喷洒 50%辛硫磷乳油 2,000 倍液。

(6)毒饵诱杀。参照蝼蛄防治法。

(编徐亚)



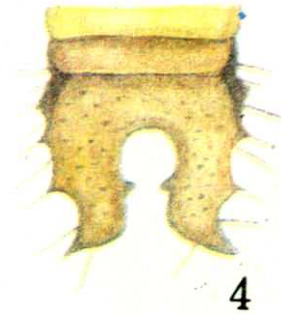
1



2



3



4

图 77 沟金针虫

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.幼虫尾节放大

细胸金针虫

学名 *Agriotes fuscicollis* Miwa 别名:细胸叩头虫。叩甲科 Elateridae

分布 甘肃(河西、临夏、天水等地)、宁夏、陕西、山西、河北、河南、山东、内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、安徽、江苏等省(区);日本。

寄主植物 松柏类、杨树、刺槐、丁香、海棠、山丁子等幼苗和农作物。

为害情况 幼虫在土壤中取食植物嫩根、茎或刚发芽的种子,特别是苗圃,为害严重时可造成地上部分断垅缺行、苗木成片死亡。

形态特征

成虫 栗褐色,体长8~9毫米,宽约2.5毫米,被黄褐色细短毛。头黑褐色,密布较粗刻点;触角红褐色,第一节较粗长,第二节球形。前胸背板略呈圆形,长大于宽,后缘角伸向后方,突出如刺;鞘翅长约为头、胸部的2倍,鞘翅面密布细刻点,并有纵沟9条。足黄褐色。

卵 乳白色,近圆形。

幼虫 圆筒形,较细长;老熟幼虫体长约32毫米,宽约1.5毫米,浅金黄色。尾节呈圆锥形,背面有4条褐色纵纹,近前缘两侧各有褐色圆斑一个。

蛹 体长8~9毫米,浅黄色。

生活习性 细胸金针虫在我省的发生规律还不太清楚。据内蒙古调查,6月上旬土中有蛹,多在7~10厘米深处。6月中、下旬羽化出成虫。卵产于土中,散产。细胸金针虫在旱地几乎不发生,水浇地早春土壤解冻即开始活动,10厘米深土温达7~12℃时为为害盛期。

防治方法

(1)在播种或插条前,用1公斤5%1605或1059农药加细土100公斤制成毒土翻入地下,每亩用药1.5~2公斤。

(2)以75%辛硫磷乳剂每3,000公斤种子用药1公斤,加水200~250公斤拌种。

(3)用堆集杂草法诱杀成虫,草堆大小40×40×10厘米,按10×10米的方格分设。堆积前杂草用3%亚砷酸钠浸过。

(4)参考沟金针虫防治法。

(刘贤德)

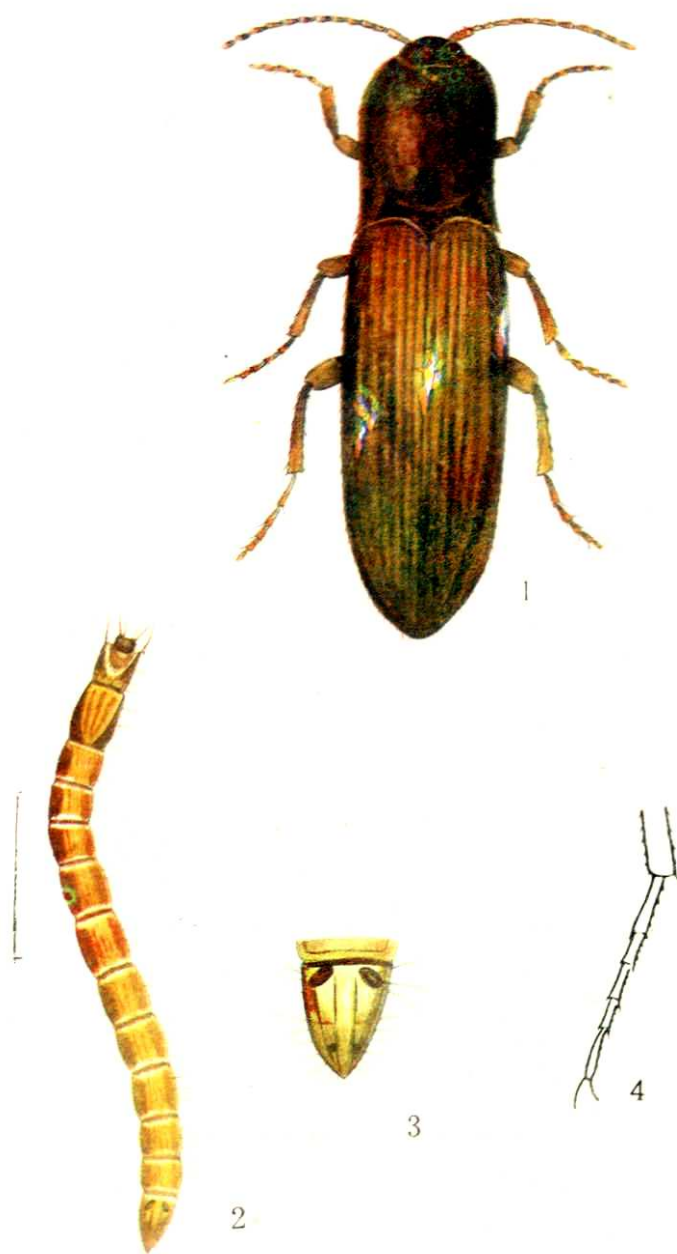


图 78 细胸金针虫

1.成虫 2.幼虫 3.幼虫尾节放大 4.成虫足的跗节放大

小地老虎

学名 *Agrotis ypsilon* Rottemberg 别名:地蚕、切根虫。夜蛾科 Noctuidae

分布 甘肃(河西地区、兰州、天水市、武都、宕昌、康县、庆阳、临夏、康乐、和政)及全国各地,国外各大洲都有分布,为世界性害虫。

寄主植物 林、果幼苗及多种农作物。

为害情况 幼龄幼虫取食幼苗嫩叶,4龄以后幼虫咬断嫩茎,拖入土中取食。

形态特征

成虫 体长19~25毫米,翅展47~51毫米,暗灰褐色。触角深黄褐色,雌蛾触角丝状,雄蛾栉齿状。前翅有2条明显的双曲线波状横纹,将翅面分为3段,中段有肾状纹,环状纹各一个,肾状纹外侧有一个三角形黑斑,其尖端与外缘两个尖端向内黑斑相对。后翅灰白色,近外缘处灰色。

卵 馒头形,直径0.5毫米,高约0.3毫米,表面有纵横隆线。初产时乳白色,孵化时卵顶变为灰黑色。

幼虫 老熟幼虫40~50毫米。头及前胸背板暗褐色。胴部黑褐色,表皮粗糙,满布大小间杂黑色颗粒。背中央有黄褐色纵线两条。臀板黄褐色,其上有两条深褐色纵带。胸足与腹足黄褐色。

蛹 红褐色,体长18~24毫米。第4腹节背侧面有刻点,第五至第七腹节面前缘各有小刻点组成的黑纹一条。腹末臀棘短,具短刺一对。

生活习性 据1981~1982年在景泰县五佛观察,成虫发生期有三次高峰,约为二代。此虫在当地不能越冬,虫源由温暖地区飞迁而来。成虫始见于3月上旬,4月中旬是盛期,即飞迁代成虫;第一代成虫6月上、中旬出现,6月下旬是羽代盛期;第二代成虫盛发于8月中旬。成虫白天潜伏暗处,傍晚飞出活动,进行取食、交尾和产卵,有趋光性,对蜜糖、酒、醋特别嗜好。卵多数产于灰条、田旋花、刺儿菜等植物的叶背面,少数产在枯叶及土壤下。5月上旬至6月中旬为第一代幼虫为害期,幼虫3龄前为害叶肉,造成穿孔或缺刻,4龄后白天潜伏在土表内,晚间活动取食,咬断幼茎,虫口密度大时往往造成严重缺苗断垄。幼虫性暴,常互相残杀,有短暂的假死性,受惊即卷曲不动。

防治方法

(1) 除草灭虫。春季清除圃地杂草集中烧毁,消灭杂草上的卵和幼虫。

(2) 诱杀成虫。4月上旬至5月上旬,用红糖1公斤,醋1公斤,酒0.5公斤,水1公斤,90%敌百虫10克,制做成糖醋毒液,分为四份盛于瓦体内,每3~5亩一份,傍晚放在田间,距地面1米左右,白天加盖或取回,有较好的效果。有电源的地方,可设置黑光灯诱杀。

(3) 药剂毒杀。幼虫3龄前,用80%敌敌畏乳油或90%晶体敌百虫1公斤,加水800~1,000公斤,早晚喷洒幼苗;4龄后用80%敌敌畏1,000倍液,在受害植株附近灌注,效果较好。

(4) 毒饵诱杀。配方为:90%晶体敌百虫或50%辛硫磷1公斤,水10公斤,油渣100公斤。先将油渣粉碎成(80~60)粉粒,然后炒出香味,随炒随拌毒剂,搓拌成麦粒大小的颗粒,于傍晚撒于苗木根部,每亩3~5公斤,杀虫效果达90%以上。

(余吉河 何长年)

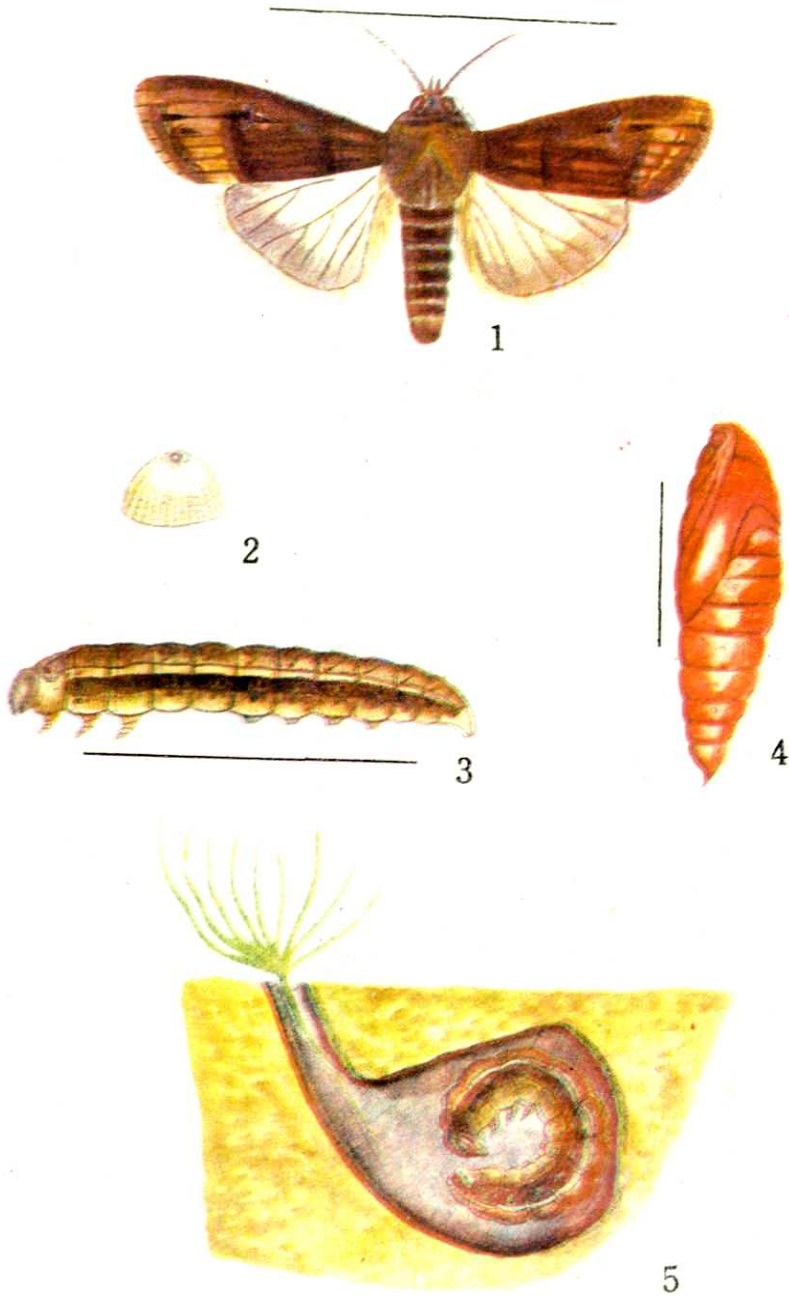


图79 小地老虎

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

黄地老虎

学名 *Euxoa segetum* (Schiff.) 俗名:地蚕。夜蛾科 Noctuidae

分布 甘肃(河西地区、兰州、临夏、庆阳地区)及全国大部地区;日本、朝鲜、印度、欧洲、非洲。

寄主植物 多种林、果苗木及农作物。

为害情况 幼虫为害幼苗,造成缺株断垅。

形态特征

成虫 体长 15~18 毫米,翅展 35~43 毫米,全体黄褐色。前翅波状横纹不很明显,肾状纹、环状纹具黑边,剑状纹小而明显,外线褐色,锯齿形。后翅黄白色,半透明,前后缘及端区微褐,翅脉淡黄褐色。

卵 扁圆形,顶端较隆起,底部较平,初产时白色,以后逐渐出现淡红色斑纹,孵化前变为深褐色。

幼虫 体长 35~45 毫米,淡黄褐色,体表多皱纹。臀板有两块黄褐色大斑,中央断开。

蛹 14~19 毫米,红褐色。第一至第四腹节无明显横沟,第四腹节仅背面中央有稀疏刻点,第五至第七腹节刻点相同,在气门下也有一列。

生活习性 此虫在武威一年发生二代,以老熟幼虫和蛹在土中越冬。越冬代成虫 4 月上旬出现,5 月中、下旬为羽代盛期。成虫白天隐伏在杂草中或土隙间,傍晚开始活动,喜取食花蜜,趋光性强。雌蛾产卵多在苗木或杂草叶背面,少数也产在叶正面,有时也产在枯枝落叶上,卵期 7~9 天。1~2 龄幼虫多聚集于寄主幼苗嫩尖取食叶肉,3 龄后逐渐分散活动,白天潜伏在苗木、杂草根部附近的土层中。夜晚出来为害,5 月下旬至 6 月上旬为害最烈。老熟幼虫多在地埂等向阳处化蛹。此虫常和警纹地虎混合发生,给苗木和农作物造成灾害。

防治方法 同小地老虎。

(余吉河)

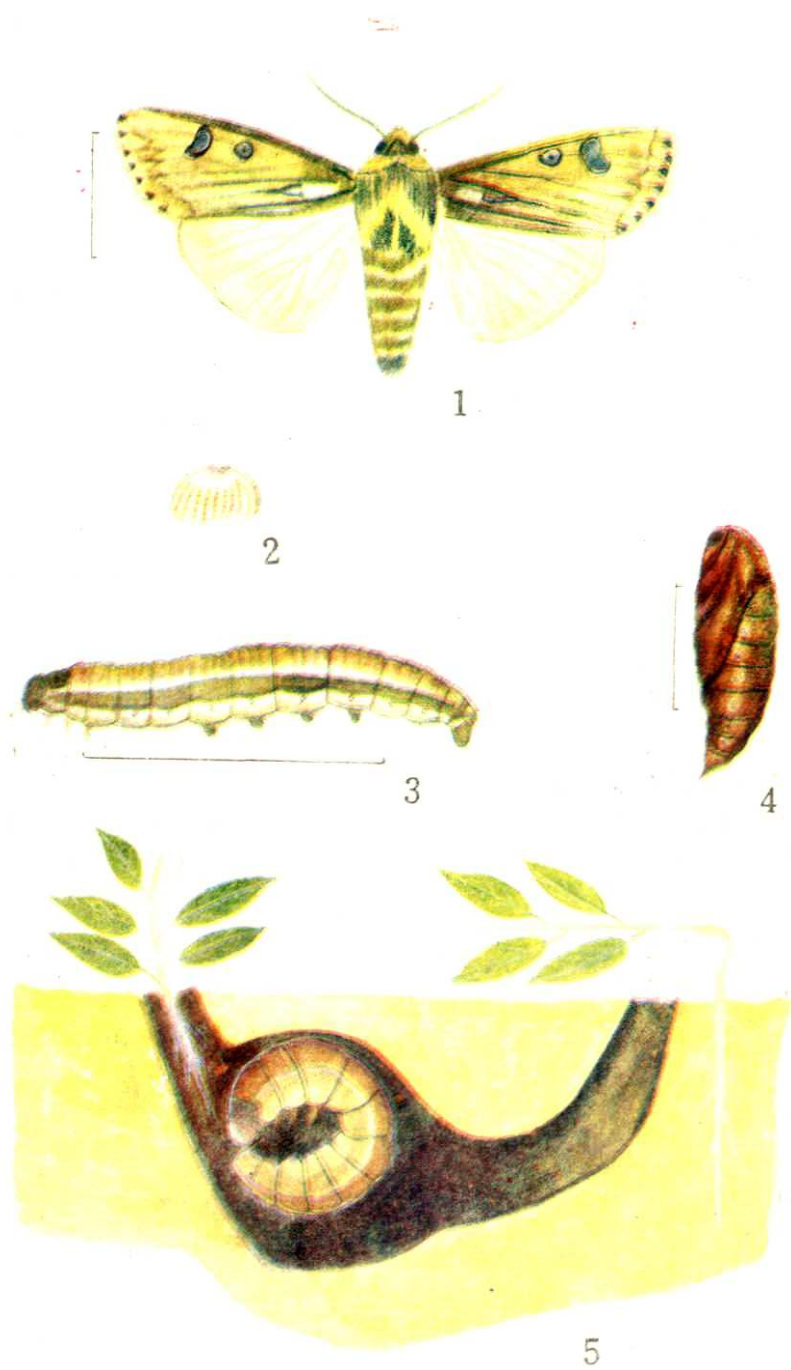


图 80 黄地老虎

1.成虫 2.卵粒放大 3.幼虫 4.蛹 5.为害状

警纹地老虎

学名 *Euxoa exclamatoris* (Linnaeus) **别名**: 警纹夜蛾、警纹地夜蛾。夜蛾科 Noctuidae

分布 甘肃(武威、天祝、古浪、景泰、永昌、民勤、张掖、酒泉)、新疆、西藏、青海、宁夏、内蒙古西部; 欧洲、苏联、中亚、西亚、北非。

寄主植物 多种林、果苗木及农作物。

为害情况 幼虫主要为害根部沿上表1~2厘米深处的皮层部, 一般环剥根皮的三分之一至二分之一, 严重受害株则根皮全部剥光, 使输导组织破坏, 导致植株死亡。

形态特征

成虫 体长16~18毫米, 翅展37~40毫米, 体灰褐色。头部及胸部灰色, 颈板有一横黑纹。雄蛾触角双栉状, 雌蛾触角丝状。前翅灰褐色, 基线不明显, 内线褐色波浪形, 剑纹黑色, 环纹灰色黑边椭圆形, 上缘不清, 肾纹棕黑色, 外线暗灰色, 6个锯齿形微外弯, 亚端线淡, 端区色较暗; 后翅白色。足灰褐色, 各节末端有灰色环。

卵 高0.4~0.5毫米, 宽0.63~0.78毫米, 扁圆形, 顶部稍隆起, 底部平, 白色。花冠有三层, 第一层菊花形, 11~12瓣, 第二层长多边形, 11~13瓣, 外围与纵横棱相接, 由顶部直达底部的纵横棱13~15根, 双序式, 中部纵棱38~40根, 横道瓦形, 由顶部到底部为17~20道, 横格长方形, 不太规则。

幼虫 体长35~37毫米, 两端略尖。头部黄褐色, 体灰黄色, 体表具有大小不同的颗粒, 稍有皱纹。背线、亚背线褐色, 气门椭圆形, 黑色, 臀板黄褐色, 中间有一条白带, 较黄地老虎窄。

蛹 体长18~22毫米, 体宽6~7毫米, 红褐色, 腹部末端有短刺一对。

生活习性 一年发生一至二代, 以老熟幼虫在绿肥地、草荒地及果园地埂等处越冬。4月份越冬幼虫出蛰活动, 取食一段时间后, 陆续钻入土层5~10厘米深处做土室化蛹, 越冬代成虫5月上旬出现, 5月下旬为盛期。成虫有强趋光性。成虫羽化后第二天即可交尾, 交尾多在夜间11~12时左右, 交尾后1~2天开始产卵。卵散产, 喜产在刺儿菜、田旋花、灰条及土块上。一头雌蛾产卵数量最少40粒, 最多874粒, 平均385.4粒, 卵期6~7天, 幼虫期35~48天。有六个龄期。初孵幼虫大多数群集在植株心叶取食嫩叶, 2龄后散居, 潜伏在根际表土下活动取食, 6月中旬至7月为害盛期, 幼虫有假死性, 受惊后体卷缩。

天敌有中华广肩步甲、多型虎甲铜翅亚种; 室内饲养还发现有侧沟茧蜂、伏虎茧蜂, 寄生率不高。

防治方法 同小地老虎。

(何长年)

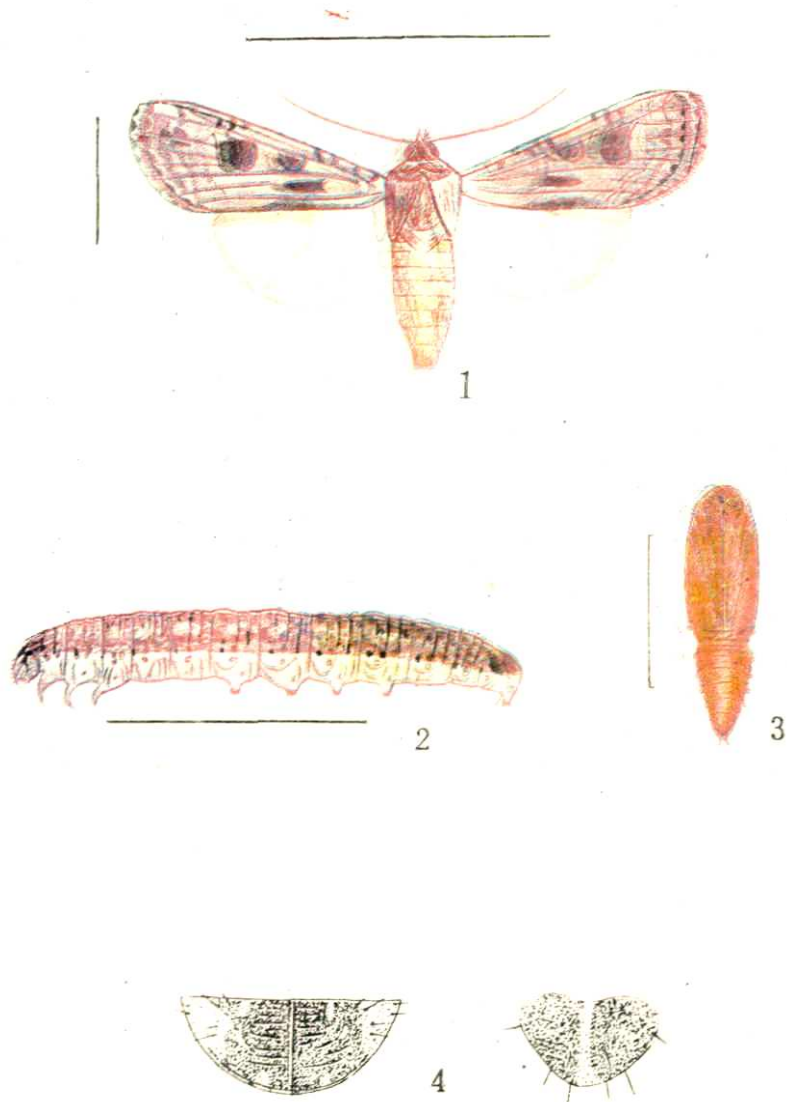


图 81 管纹地老虎

1.成虫 2.幼虫 3.蛹 4.幼虫前盾板(左)和臀板

中 华 鼯 鼠

学名 *Myospalax fontanierii* Milne—Edwards 别名:原鼯鼠、瞎瞎、瞎老鼠、瞎猯等。仓鼠科 Cricetidae 鼯鼠亚科 Myospalacinae

分布 甘肃(祁连山、马衔山、关山、子午岭、小陇山、甘南等地)、宁夏、青海、陕西、新疆、内蒙古、河北、山西、四川等省(区)。

寄主植物 云杉、油松、华山松、落叶松、栎类,山杏等树种及牧草、农作物。

为害情况 此鼠在林地开穴挖洞,啃食林木根系,使幼树枯萎以致死亡,对人工幼林为害甚大,是山地造林更新保存率低,甚至屡遭失败的一个主要原因。据1980~1981年在天祝县调查,每亩有鼠1~1.5只,历年更新幼林受此鼠为害死亡的幼树在13~17%,严重地段可达30%以上。有的把根咬断后造成死亡,有的把根系咬断后整株拉入洞穴取食。并破坏自然植被,引起水土流失。

形态特征 中华鼯鼠体型粗壮,成年鼠体长180~250毫米,一般雄鼠大于雌鼠。头扁而宽,鼻端平钝。四肢较短,前肢粗而有力,前足生有镰刀状的长爪,第二与第三趾的爪接近相等。耳小,隐于毛下。眼睛退化,极小。尾细,长约50~60毫米,被有稀疏的毛。毛色呈灰褐色,夏毛背部呈现锈红色,但毛基仍为灰褐色。吻上方与两眼间有一较小的淡色区或缺如,有些个体额部中央有一小白斑。足背与尾毛污白色。

生活习性 中华鼯鼠喜栖息于上层深厚,土质松软的荒山缓坡、阶地及乔林下缘的疏林灌丛、草原地,高山灌丛及土层较薄的砾石沙地较少,阴坡一般较阳坡为多。其栖息地段有明显的地面特征,由于营巢、挖掘觅食,常将泥土推出地面,堆积成大小不等的土丘,其直径约50厘米左右。土丘的分布一般在穴的两侧,但也有少数在洞的上方。在土壤疏松的地段留有龟裂纹。雄鼠的土丘呈直线排列,雌鼠的土丘呈近椭圆形分布,从上丘的排列方式可识别雄鼠与雌鼠。

鼯鼠的洞系结构较复杂,每个洞系占地面积约一亩左右,以作用和层次分,主要有草洞、常洞、朝天洞和老窝。草洞是取食时所掘的洞道,距地面约5~10厘米;常洞比较固定,洞径较大,一般距地面约20厘米左右,是鼯鼠经常活动的通道,并由朝天洞与老窝相通;老窝分布较深,距地面约50~180厘米,并有巢室、仓库和便所之分,供栖息和贮藏食物等用。一般雄鼠的老窝较浅,雌鼠的较深。另外还有一些分支多而不通的废草洞,也叫盲洞。

中华鼯鼠终生营隐蔽生活,昼夜活动,通常在地下挖掘觅食,尤以繁殖期及越冬前贮藏食物时最为活跃。有避风怕光习性,当觉察到洞道有破漏时即迅速掘土堵塞。冬季栖居于老窝中,除取食外基本不活动;春季地表解冻后开始为害。

鼯鼠雌、雄分居,每个洞系只居住一个成年个体。在祁连山林区每年繁殖一次,5~6月产仔,每胎1~6只,以3~4只者居多。在关山林区3月底可见幼鼠,到9月仍见到幼鼠。

防治方法 春、秋为防治适期,具体方法有:

(1) 水淹捕打。有条件的苗圃和林地,结合灌溉予以消灭。

(2) 弓箭捕捉。每人一天可捕获5~10只,多者可达20只以上。还可用弓形夹捕打。

(3) 毒饵诱杀。配制毒饵常用药物及其浓度为5%磷化锌、0.5%甘氟;饵料有葱、洋芋、胡萝卜、当归等。投放毒饵的方法有:

开洞投饵法:在鼠洞上方用铁铲开一个洞口,把洞道内的浮土取净,用长把铁夹或勺将毒饵投放到洞道30厘米以内深处,每处3~4块,用土块略封洞口,当它察觉风、光堵洞时将毒饵拉进洞内或食后中毒死亡。

插洞投饵法:用长80厘米、粗3厘米的木棒,一端削尖成圆锥形,在洞道上方插一洞口。插时用力不要过猛,当插到洞道时轻轻转动木棒,将插口周围的土挤紧,取出木棒后随即投放毒饵,并封闭洞口。此法在松软的草地上使用较佳。

毒饵的投放,一般一个洞系只投放一处。在为害严重地区,往往土丘成群,无法分清洞系,可每隔10~15米投放一处。并注意安全用药,严防中毒。

(4) 微生物防治。利用依萨琴柯氏菌或达尼契氏菌等。在秋末或春初。每公顷视开洞多少,使用颗粒菌剂1,000~3,000克,放入洞道,使鼯鼠感病死亡。这种方法对人、畜安全,不污染环境,鼠类不会产生抗药性及拒食现象。用此菌剂与化学防治相结合,能收到理想的效果。

(5) 保护利用天敌。狐狸是鼯鼠的重要天敌,它可以顺着鼠洞挖掘捕食;还有鼬类、蛇类等,应宣传予以保护。

(袁振西 田宝兴)

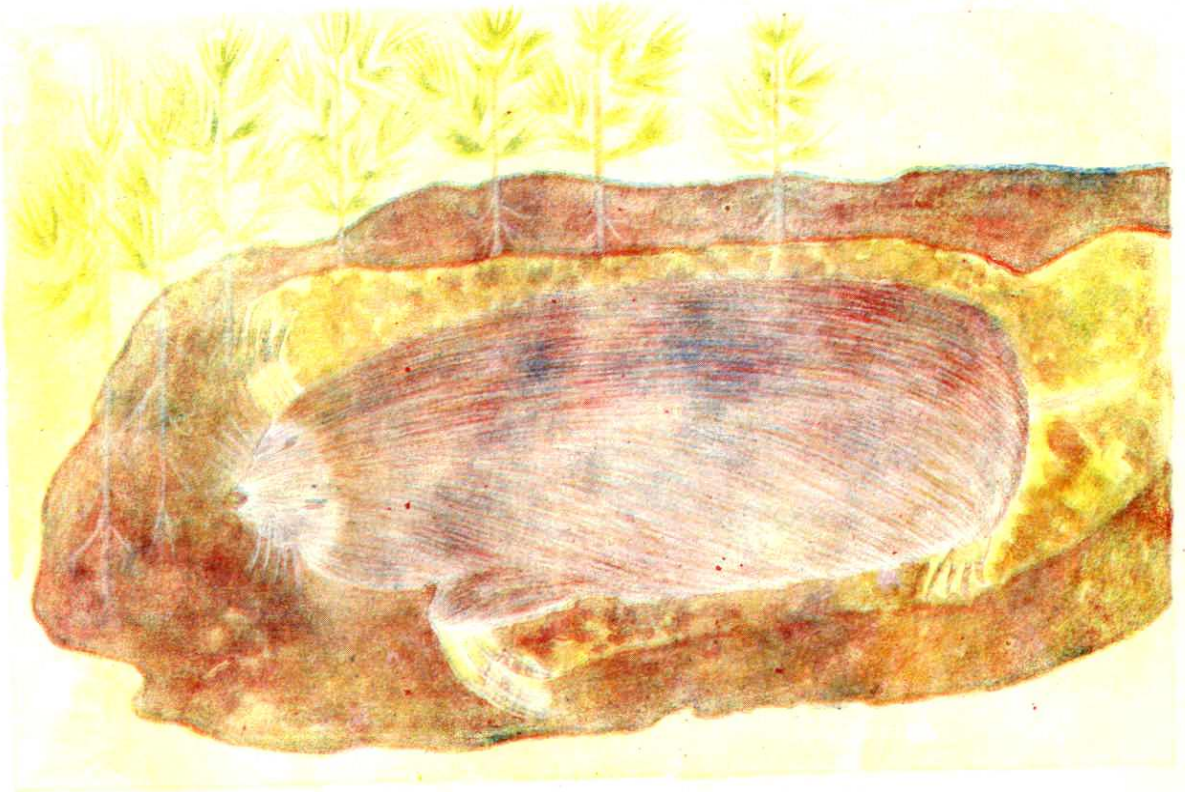


图 82 中华豚鼠

大沙鼠

学名 *Rhombomys opimus* Lichtenstein 别名:大沙土鼠、柴老鼠。仓鼠科 Cricetidae 沙鼠亚科 Gerbillinae
分布 甘肃(河西沙区)、内蒙古、宁夏、新疆;苏联、阿富汗、蒙古。

寄主植物 梭梭、沙枣、怪柳、白茨、花棒、盐爪爪、碱蓬、沙米等乔灌木和草类,也为害牧草及农作物。

为害情况 主要为害梭梭。嗜食幼嫩枝叶。受害严重地段,梭梭林木犹如刀割,仅剩几根光秃的茬桩,严重影响林木生长。此鼠多在根部挖穴穿孔,使沙层纵横割裂,沙丘空虚松散,严重破坏林木根系,且易引起沙化。据1981年在石羊河林场王谋滩及民勤县三角城林场等梭梭林地采取铗日线法调查,平均捕获率为10.7%,最低8%,最高达15%;受害株率为29%,最低13%,最高达75%,其中有7.5%的植株因严重受害而干枯死亡。

形态特征 大沙鼠是沙鼠亚科中体型较大的种类。体长160~200毫米,体重约200克左右。尾粗大而长,稍短于体长,一般长130毫米左右。头与背部毛均为灰黄色,腹面为灰白色。尾毛大部为锈黄色,渐后杂有黑毛,末端几乎由黑毛组成“毛束”。头秃圆锥状,眼圆而大,耳朵较小。颈部短,躯干呈短棒形。腿短而健,后肢稍长于前肢,约35~40毫米。爪发达,坚硬锐利,黑色,有5趾,中趾稍长。上门齿的前面有两条纵沟,这是与其他沙鼠的主要区别。

生活习性 大沙鼠栖息于生长梭梭等灌木、半灌木丛的低缓沙丘上。多在梭梭根部周围挖穴穿孔,以10多个至数十个不等的洞口组成庞大而复杂的洞群。在洞口密集的地方,100平方米内洞口达39个。洞道多分布在林地30~100厘米深的沙层中,纵横交织,上下重叠。洞道里有“仓”、“窝”、“厕所”。洞口直径为8厘米左右,洞道直径变化很大,储备食物的仓道,直径可达50厘米左右。每个洞系一般只居住一对成年鼠和它当年的幼仔。

大沙鼠不冬眠,活动随气温变化而变化。一般春季在中午暖和时刻出洞活动。夏季早晨日出后陆续出洞活动,10时左右达到高峰。之后,由于气温升高而减少,到中午地面活动停止,下午4时左右出洞活动,7~8时达到第二次高峰,9时以后逐渐入洞。10月份以后,则于上午10时开始出洞活动,下午4时左右入洞。阴天、大风天出洞活动较少。出洞活动者多为雄鼠,雌鼠少见。出洞后,先在洞口用后足站立,前肢平举,发出吱儿吱儿的叫声,四处张望后,才窜走活动,咬食或拉运枝条。稍有惊动,就钻进附近洞穴。

大沙鼠喜食含盐分高的灌木及草类,尤其爱吃梭梭。它能爬到树的3米高处咬断直径3厘米粗的枝条以取食嫩枝,使林木光合作用受到抑制,造成植株枯死或衰败。入秋以后,常将梭梭咬成长6厘米左右的小段贮存起来。据剖洞观察,每洞贮存1公斤左右,多者达3公斤以上。有的能从100米以外地方拉运回来。贮料除梭梭外,还有沙米、碱蓬等草类。因此在沙米、碱蓬生长好的年份或地段,梭梭被害较轻。

大沙鼠雄鼠多于雌鼠,一年繁殖1~2次,如生活条件适宜,有时也繁殖3次。每胎5~8仔。5~6月是繁殖盛期。

防治方法

(1) 营林措施。造林时在林木行间种植沙米、碱蓬等喜食草类,以减轻对梭梭的危害。

(2) 毒饵诱杀。饵料用梭梭嫩枝、种籽或其他食料。药物可用磷化锌、安妥、灭鼠特等。每洞口投放毒饵2~3克。毒杀的适宜时机以春季牧草返青前和秋季牧草枯黄后进行为好。目前,普遍应用的“磷化锌梭梭毒枝”(采取梭梭嫩枝,长15~20厘米,用清水或盐水浸湿后,喷撒上磷化锌药粉,每100个小枝用药量1~1.5两,把毒枝插在离洞口15~20厘米处)作诱饵毒杀大沙鼠,效果好,费用低,方法简易。磷化锌系剧毒农药,要严格执行操作技术规程。被毒杀的鼠尸要深埋。

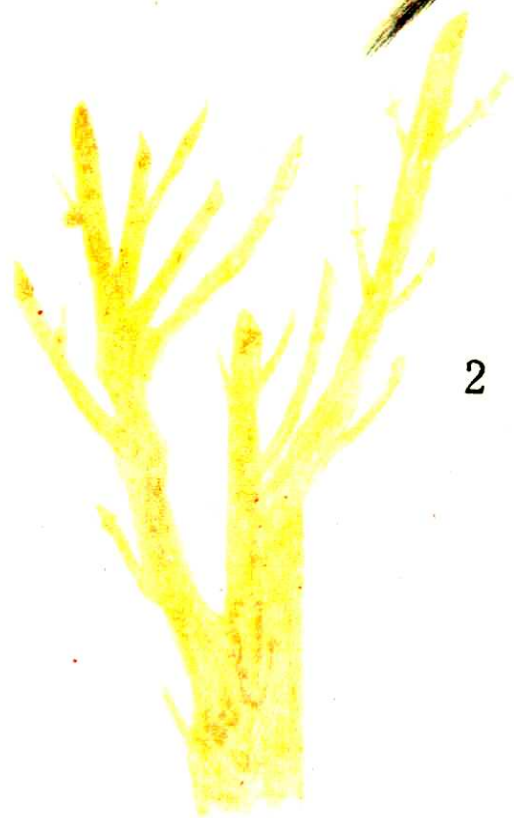
(3) 鼠夹捕打。可结合护林工作,在害鼠活动地段,放置鼠夹,次日检查,据林间试验,效果较好。

(4) 保护利用艾虎、黄鼬狼、猫、狐等天敌。

(李守箴)



1



2

图83 大沙鼠

1.大沙鼠 2.梭梭被害状如刀割

花 鼠

学名 *Eutamias sibiricus* Laxmann 别名: 五道眉、居狸猫。松鼠科 Sciuridae

分布 甘肃(庆阳、平凉、天水、定西、兰州、武威、临夏、武都等地)、宁夏、陕西、山西、河北、四川、内蒙古、东北;蒙古、苏联。

寄主植物 华山松、油松、核桃、栎、杏、桃、梨等针、阔叶树种子及果实;以及豆类、禾本科植物种子。

为害情况 在林区主要以松籽、阔叶树的坚果、浆果等为食,也食害部分树木的嫩枝嫩芽。对种子林、直播造林、天然更新、苗圃幼苗及果园等的危害很大。特别是种子林常因花鼠危害而造成严重减产。1979年平凉地区核桃研究所嫁接成活的230株核桃树受害率达90%,树上嫩枝全部咬断的达70%。1984年部分嫁接树因鼠害而颗粒无收。

形态特征 为小型松鼠的一种。体长140毫米左右,尾约与体等长。尾毛蓬松,端毛较长,尾端不尖。额和头顶部暗褐色,背部黄褐色,上面有5条明显的黑褐色纵行条纹。腹部淡黄色。爪灰黑色。耳壳极明显,背面无簇毛。具颊囊。

生活习性 一般生活在针叶林和针阔叶混交林内;灌木林中也有分布。在树枝、干基部或石缝、悬崖上栖居。洞穴构造简单,越冬洞深1米以上,有巢。白天活动,尤以早晨和下午活动最盛,善爬树和攀登陡崖,行动敏捷,听觉灵敏,稍有惊动,立即逃掉。还能从一棵树跳到另一棵树上。有贮粮和冬眠习性。

5月下旬开始繁殖,每窝4~6仔。

防治方法

(1) 毒饵诱杀

置饵时间: 选择害鼠缺乏食物的季节和贮备食物的时期放置毒饵。

配制毒饵: 利用花鼠喜食葵花籽、玉米等粮油种子的特性,将磷化锌拌入这些种子,制成毒饵。用葵花籽做饵料时,先加熟好的清油搅拌,使其表面粘油均匀,然后按种子重量的5~8%加入磷化锌拌匀即成;用玉米做饵料时,最好先将玉米的胚芽外戳一小孔,放入磷化锌搅拌,使药粉渗入孔内,然后加入适量的熟清油拌匀即成;或将玉米磨成小粒后拌药。

放置毒饵: 根据害鼠的活动规律及其数量多少放置毒饵。毒饵应堆放在瓦片和石片上,每堆12~16粒,玉米和葵花籽各半,选择花鼠活动频繁而人、畜不常去的背阴避雨处放置毒饵。

(2) 人工捕杀。利用捕鼠笼、鼠夹、枪击等方法捕杀。适用于苗圃及小块林地的防治。

(3) 利用天敌。花鼠的天敌有猫、蛇、猫头鹰、黄鼠狼等,应积极保护和利用,进行生物防治。

(编绘组 夏锁俊)



图 84 花 鼠

达 乌 里 鼠 兔

学名 *Ochotona daurica pallas* 别名：青胎子、鸣声鼠、无尾兔。鼠兔科 Ochotonidae

分布 甘肃(定西、会宁、临洮、平凉、庆阳、永登、武威、祁连山地等)、东北、山西、陕西、青海、内蒙古、西藏等省(区)。

寄主植物：油松、侧柏、青杨、白榆、山杏、旱柳、沙枣、酸刺等，尤以为害油松、侧柏为其。

为害情况 在农区为害农作物，牧区为害牧草。甘肃境内常年主要以杂草为食，早春和枯草期啃食树皮，常将根茎上部约 20 厘米处环状剥皮，致使水分养分输送受阻，树木死亡。秋季将新栽幼树从地表处咬断，拉到洞口或洞道内贮藏越冬。该鼠常在荒坡灌丛和林地掘洞筑巢，将地下挖空，切断树根或使树根裸露洞内，破坏林地工程，影响树木生长，引起土壤沙化和水土流失。

形态特征

成龄鼠兔体长 140~190 毫米，体中型。背毛长约 2 厘米左右，黄褐色，端部呈黑褐色，靠近基部为黑灰色。乳头周围毛短白色，乳头式： $\frac{\text{胸} \cdot \text{腹} \cdot \text{蹊}}{\text{胸} \cdot \text{腹} \cdot \text{蹊}} = 6$ 。耳毛 2~2.5 厘米，耳壳呈扇形，前后各有线状和块状分布的白色长毛数根，边缘灰白色，耳壳内侧有白色短毛，嘴边两侧有白色唇须数根。其齿式： $\frac{1}{10}C\frac{1}{1}PM\frac{2}{2}M\frac{2}{5} = 30$ 。雌雄性外表区别不大，和野兔相似，故称鼠兔。又因无外尾，亦称无尾兔。

外形及头骨测量如下：

	雄 体	雌 体
体 重(克)	136.5(124~149)	132.5(144~121)
体 长(毫米)	162.5(160~165)	179(183~175)
后 足(毫米)	53(53~53)	58.5(55~62)
耳 长(毫米)	20(20~20)	19.5(20~19)
颅 全 长(毫米)	43.5(42~45)	44.5(45~43)
颧 宽(毫米)	19.7(19.5~20)	19.2(20~18.5)
眶 间 宽(毫米)	7.5(7.5~7.5)	7.3(7~7.5)
上齿列长(毫米)	4.5(4~5)	6.3(6~7.5)

生活习性

生殖规律 该鼠从 3 月中旬开始怀孕。据野外观察，4 月中旬到 9 月上旬，常发现成

齡鼠携带小鼠外出活动。雌鼠每年最少繁殖三胎。生殖期持续时间长,生殖时间迟早不一。每胎产仔一般3~5只,多达8只。鼠兔雌性多于雄性,比例为1.29:1。

栖息环境和自然分布 生活环境,据资料介绍,有的生活在林内和林缘的石堆及岩隙中,有的生活在农区和草原。本省多生活在荒坡、荒沟、林地草滩和灌木丛中。少数生活在川区农田地埂。往往在杂草丛生的林缘地带,洞道密集,平均不到1平方米面积上有一个洞口。其鼠口密度:阴坡多于阳坡,沟谷多于沟坡,沟坡多于梁岭斜坡,草丛及灌木多于少草少林的地方。

食性及生活活动规律 4月上旬前,主要以冰草、骆驼蓬、羽茅等干草为食,或取食常绿树叶、嫩枝,剥食油松等树皮。4月中旬后,则以青草为食,这时一般不再为害树木。10月下旬后,贮藏杂草嫩枝,准备越冬。粪便部分排出洞外,鲜粪绿色。旧粪灰白色(以此辨认新旧鼠洞)。该鼠洞道口多,洞口之间及洞口通向附近草丛、灌木丛之间常有明显的跑道。好啼叫,常发出唧唧叫声。不冬眠。春末夏初及夏末秋初活动频繁,冬季下雪后仍出没洞外。晴天无风时常蹲在洞口窥视,无敌情时才离洞活动,受惊迅速回洞,稍待又出洞窥探。外出活动多2~3只喜要追逐。天阴多风时,很少外出。

洞道结构 该鼠善于挖洞,洞道结构曲折复杂,往往形成密集的洞群。洞口一般4~5个,多则8~9个,洞口直径60~175毫米,洞长3~5米,最长可达10米以上。洞道多分布于20~30厘米深土层,最深可达1米以上。洞口附近常有作临时躲避用的短洞,长洞有育仔室、粪洞和居住洞。

天敌 捕食达乌里鼠兔的天敌有狐狸、黄鼬、家猫、苍鹰等。

防治方法

(1) 埋洞追捕。将防治范围的鼠洞口全部堵塞,等待鼠兔外出离开洞口时,立即追捕。

(2) 洞外喷药。用50%—〇五九乳油500倍液或磷化锌粉,喷洒在有效洞口外青草上让其取食。

(3) 烟雾熏杀。将制作好的烟雾炮1~2支点燃投入有效洞口内,即行埋洞熏杀。烟雾炮配制法:一种用硝酸铵30%、锯末60%、沥青10%,另加6%六六六粉(尽量用其他农药代)15%,先将沥青加温熔成水状,和已晒干过筛的锯末混合拌匀,待稍降温(温度高,硝酸铵易燃),再将硝酸铵、六六六粉加入拌匀即成;另一种用硝酸铵、锯末各50%,另加6%六六六粉20%,将晒干碾细过筛的锯末、硝酸铵、六六六粉直接混合拌匀即成。卷炮纸处理:用饱和硝酸铵水液浸泡。卷炮纸用旧报纸,裁成14×18厘米,卷制成炮筒形,粘好后填料稍捣(捣的太实不易点燃),炮筒两端粘紧,即可使用。

(4) 工具捕捉。用弓形铗、平板铗。弓形铗每工平均捕捉14只,平板铗每工平均捕捉17只。

(孙振业)



1



2



3

图 85 达乌里鼠兔

1. 达乌里鼠兔的栖息状 2. 油松根茎处被啃食的害状 3. 油松幼苗被咬断根茎

病原菌学名索引

- | | |
|--------------------------------------------|----------|
| <i>Cenangium ferruginosum</i> Fr.ex Fr. | 松枯枝病 8 |
| <i>Coleosporium campanulae</i> (Pers.)Lev. | 松针锈病 4 |
| <i>Dothiorella gregaria</i> Sacc. | 杨树溃疡病 24 |
| <i>Fusarium</i> spp. | 松苗立枯病 2 |
| <i>Leveillula saxaouli</i> (Sorok.) Golov | 梭梭白粉病 32 |
| <i>Lophodermium pinastri</i> Chev. | 松落针病 6 |
| <i>Melampsora magnusiana</i> Wagn. | 毛白杨锈病 16 |
| <i>Melampsora pruinosae</i> Tranz. | 胡杨锈病 20 |
| <i>Melampsora rostrupii</i> Wagn. | 银白杨锈病 18 |
| <i>Melanconium juglandinum</i> Kunze | 核桃枯枝病 28 |
| <i>Meliola</i> sp. | 煤污病 10 |
| <i>Mycoplasma</i> —Like—Organism | 泡桐丛枝病 26 |
| <i>Mycosphaerella mandshurica</i> Miura | 杨树灰斑病 14 |
| <i>Rhizoctonia solari</i> Kühn. | 松苗立枯病 2 |
| <i>Septoria argyrea</i> Sacc. | 沙枣褐斑病 30 |
| <i>Septoria populi</i> Desm. | 杨树褐斑病 12 |
| <i>Valsa sardida</i> Nit. | 杨树烂皮病 22 |

昆虫学名索引

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| <i>Acrida</i> sp. | 柳剑纹夜蛾 52 |
| <i>Acrida selene ningpoana</i> | 绿尾大蚕蛾 60 |
| <i>Agriotes fuscicollis</i> | 细胸金针虫 154 |
| <i>Agrotis ypsilon</i> | 小地老虎 156 |
| <i>Anoplophora chinensis</i> | 星天牛 116 |
| <i>Anoplophora glabripennis</i> | 光肩星天牛 120 |
| <i>Anoplophora nobilis</i> | 黄斑星天牛 118 |
| <i>Apochemia cinerarius</i> | 沙枣尺蠖 68 |
| <i>Aporia crataegi</i> | 山楂粉蝶 76 |
| <i>Atrijuglans hetauhei</i> | 核桃举肢蛾 130 |
| <i>Bupalus vestalis kansuensis</i> | 甘肃冷杉尺蠖 74 |
| <i>Callambulyx tatarinovi</i> | 榆绿天蛾 64 |
| <i>Carposina niponensis</i> | 桃蛀果蛾 132 |
| <i>Celerio hippophaes</i> | 沙枣白眉天蛾 66 |
| <i>Cerura menciana</i> | 杨二尾舟蛾 42 |

<i>Choristoneura diversana</i>	异色卷蛾 88
<i>Chrysomela populi</i>	杨大叶甲 80
<i>Clostera anachoreta</i>	杨扇舟蛾 40
<i>Cossus mongolicus</i>	蒙古木蠹蛾 110
<i>Cyclophragma undans fasciatella f. flaveola</i>	黄斑波纹杂毛虫 58
<i>Dioryctria schuetzeella</i>	云杉梢斑螟 90
<i>Dioryctria splendidella</i>	微红梢斑螟 92
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	栗瘿蜂 126
<i>Eligma narcissus</i>	臭椿皮蛾 54
<i>Eurytoma neocaraganae</i>	柠条种子小蜂 136
<i>Euxoa exclamationis</i>	警纹地老虎 160
<i>Euxoa segtum</i>	黄地老虎 158
<i>Gastrolina depressa</i>	核桃扁叶甲 86
<i>Gryllotalpa africana</i>	非洲蝼蛄 138
<i>Gryllotalpa unispina</i>	华北蝼蛄 138
<i>Gypsonoma minutana</i>	杨柳小卷蛾 38
<i>Holcocerus vicarius</i>	榆木蠹蛾 112
<i>Holotrichia titanis</i>	棕色鳃金龟 144
<i>Ips nitidus</i>	光臀八齿小蠹 124
<i>Ivela ochropoda</i>	榆毒蛾 48
<i>Kytorrhinus immixtus</i>	柠条豆象 134
<i>Lepidosaphes salicina</i>	柳蛎盾蚧 94
<i>Lepidosaphes turanica</i>	沙枣吐伦蛎蚧 96
<i>Leucoptera susinella</i>	杨白潜蛾 34
<i>Lycorma delicatula</i>	斑衣蜡蝉 100
<i>Lymantria dispar</i>	舞毒蛾 50
<i>Malacosoma neustria testacea</i>	黄褐天幕毛虫 56
<i>Maladera orientalis</i>	黑绒鳃金龟 146
<i>Melanophila decastigma</i>	十斑吉丁虫 114
<i>Orgyia ericae</i>	灰斑古毒蛾 70
<i>Oxycetonia jucunda</i>	小青花金龟 150
<i>Popilio xuthus</i>	柑桔凤蝶 78
<i>Parathrene tabaniformis</i>	白杨透翅蛾 106
<i>Parnops glasunowi</i>	杨梢叶甲 84
<i>Phyllocnistis saligna</i>	杨银叶潜蛾 36
<i>Plagiodera versicolora</i>	柳蓝叶甲 82
<i>Pleonomus canaliculatus</i>	沟金针虫 152
<i>Polyphylla gracilicornis</i>	小云斑鳃金龟 142
<i>Polyphylla laticollis</i>	云斑鳃金龟 140

<i>Potosia(Liocola) brevitarsis</i>	白星花金龟 148
<i>Pseudotomoides strobilellus</i>	云杉球果小卷蛾 128
<i>Saperde populnea</i>	青杨天牛 104
<i>Smerinthus planus planus</i>	蓝日天蛾 62
<i>Sphaerotrypes coimbatorensis</i>	黄须球小蠹 122
<i>Sphecia siningensis</i>	杨干透翅蛾 108
<i>Stilpnotia candida</i>	杨雪毒蛾 44
<i>Stilpnotia salicis</i>	雪毒蛾 46
<i>Tettigoniella viridis</i>	大青叶蝉 102
<i>Trioza magnisetosa</i>	沙枣木虱 72
<i>Tuberolachnus salignus</i>	柳瘤大蚜 98

主要参考文献

1. 邓叔群 1963 中国的真菌 科学出版社。
2. 北京林学院 1981 林木病理学 中国林业出版社。
3. 赵震宇 1972 新疆白粉菌志 科学出版社。
4. 金开璇 1982 泡桐丛枝病的研究 泡桐文集 116~122 中国林业出版社。
5. 邵力平等 1981 真菌分类学 东北林学院。
6. 景耀 1981 林木病理学 西北林学院。
7. 陕西省农林科学院林业研究所 1977 陕西林木病虫图志(第一辑) 陕西人民出版社。
8. 森林保护手册编写组 1971 森林保护手册 农业出版社。
9. 山东农林主要病虫图谱编绘组 1976 山东农林主要病虫图谱(干果分册) 山东人民出版社。
10. 陕西省果树研究所 1980 核桃 157~160 中国林业出版社。
11. 甘肃省林业局 1982 甘肃省林木病虫普查成果汇编(第一辑)。
12. 中南林学院森林保护教研组 1979 森林病害及其防治 湖南科学技术出版社。
13. 中国林业科学研究院 1983 中国森林昆虫 中国林业出版社。
14. 吴福楨等 1978 宁夏农业昆虫图志(修订版) 农业出版社。
15. 北京林学院 1980 森林昆虫学 中国林业出版社。
16. 朱弘复等 1973 蛾类图册 科学出版社
17. 周尧 1982 中国盾蚧志(第一卷)陕西科学技术出版社。
18. 中国科学院动物研究所 1983 中国蛾类图鉴 I 科学出版社。
19. 中国科学院动物研究所 1982 中国蛾类图鉴 II 科学出版社。
20. 中国科学院动物研究所 1983 中国蛾类图鉴 III 科学出版社。
21. 中国科学院动物研究所 1983 中国蛾类图鉴 IV 科学出版社。
22. 吴福楨等 1982 宁夏农业昆虫图志(第二集) 宁夏人民出版社。
23. 陕西省林业科学研究所 1984 陕西林木病虫图志(第二辑) 陕西科学技术出版社。
24. 山东农林主要病虫图谱编绘组 1978 山东农林主要病虫图谱(林木分册) 山东科学技术出版社。
25. 林木果树病虫害防治编写组 1974 林木果树病虫害防治 内蒙古人民出版社。
26. 青海省农林科学院林业研究所 1979 青海林木害虫 青海人民出版社。
27. 甘肃省林业局 1964 甘肃主要林木害虫及其防治 甘肃人民出版社。
28. 张威铭等 1980 沙枣吐伦蛴蚧的生活习性及防治 林业病虫通讯 (4):27~28。
29. 牟仙法 1981 甘肃冷杉尺蠖的研究初报 甘肃林业科技 (4):28~34。
30. 李守箴 余吉河等 1985 杨尺蠖核多角体病毒的林间防治 甘肃林业科技 (1):37~42。
31. 宋恺 1981 林业主要鼠害的调查方法 林木病虫资料选集(甘肃省林木病虫害防治站) 二集 43~79。
32. 甘肃省农科院民勤治沙综合试验站 1974 治沙造林科技资料汇编 第一集 40~48。
33. 郑涛 1982 甘肃啮齿动物 甘肃人民出版社。