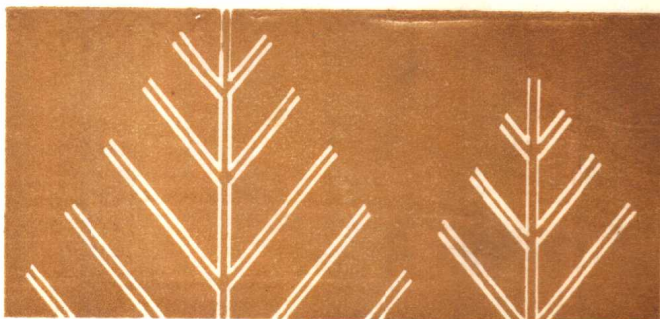
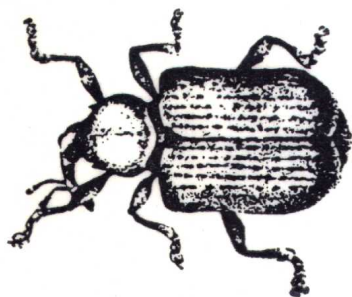
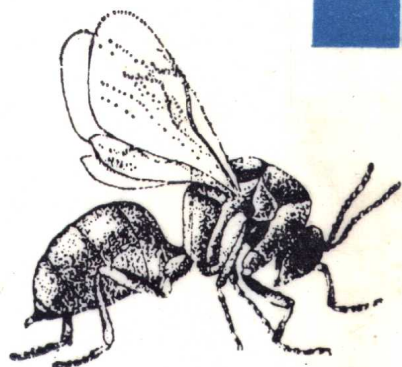
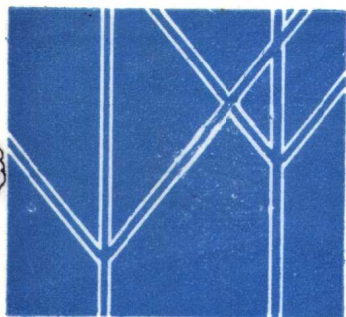
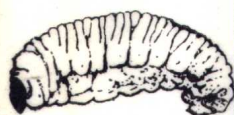
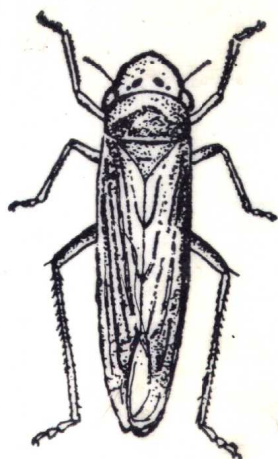
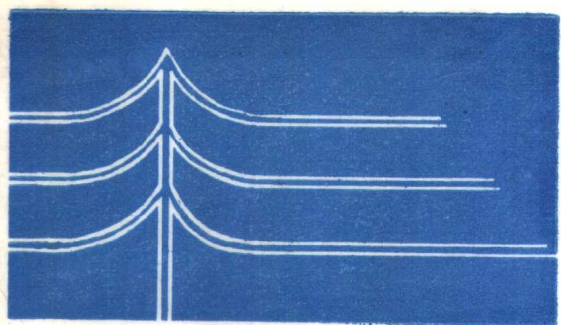


森林病虫图册

辽宁省林学会编著

辽宁科学技术出版社



森林病虫害图册

辽宁省林学会 著

辽宁科学技术出版社

一九八六年·沈阳

执行主编：刘振陆

编写人员：

刘振陆 范忠民 魏作全 孙宝贵 王洪魁

黄桂菊 (沈阳农业大学)

李亚杰 高雅 王桂珍 钟兆康 苑健羽

(中国科学院林业土壤研究所)

章荷生 李桂和 郭锡华 (辽宁省林业科学研究所)

石方召 宋友文 (辽宁省林业学校)

罗生杰 田荣久 **庄良友** (辽宁省森林病虫害防治站)

齐人礼 徐公天 (沈阳市园林科学研究所)

徐进生 赵长润 (辽宁省固沙造林研究所)

王化德 (宽甸板栗试验站)

许文儒 (辽宁省蚕业科学研究所)

李荣波 (内蒙昭乌达盟林业科学研究所)

黄守才 (辽宁省杨树科学研究所)

赵春芝 (辽阳市林业局)

绘图人员：

于长奎 何中其 邵玉华 修凤春

官照坤 文寿珉

审稿人员：王建民

森林病虫图册

Senlin Bingchong Tuce

辽宁省林学会 编著

辽宁科学技术出版社出版发行 (沈阳市南京街6段1里2号)

沈阳新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 11 1/4 彩图116幅 插页: 4 字数: 232,000

1986年8月第1版

1986年8月第1次印刷

责任编辑: 于东晨

责任校对: 丁东戈

封面设计: 邹君文

印数: 1—10,300

统一书号: 16288·110 定价: 7.00 元

前 言

建国以来，辽宁省的广大森林保护工作者对主要经济树种病虫害的发生规律和防治方法进行了长期研究，取得了丰硕成果，对促进辽宁省林业发展起了一定作用。

为了提高森林病虫害防治工作水平，我会组织了有关教学、科研、生产单位，在总结辽宁省森林病虫害防治经验的基础上，吸收了我国北方各省兄弟单位有关的经验，编写了这本《森林病虫害图册》。

本书包括了辽宁及北方地区主要经济树种病虫害 135 种，其中虫害 102 种，病害 33 种，共附有插图 116 幅。每种除有形态描述外，还概括地叙述了生活习性和发生规律，并提出了切实可行的防治方法。

本书可供林业大专院校及中等林校师生、生产单位及园林部门技术人员、林业专业户等学习参考。

本书的出版，得到了辽宁省林业厅、财政厅等有关单位的大力支持，在此表示谢意。

由于编者水平所限，不当之处，敬请批评指正。

辽宁省林学会

1985年5月

目 录

落叶松病虫害

兴安落叶松鞘蛾.....	(1)
落叶松球蚜.....	(2)
落叶松双肩尺蛾.....	(4)
落叶松八齿小蠹.....	(5)
落叶松球果花蝇.....	(6)
落叶松早期落叶病.....	(8)
落叶松枯梢病.....	(10)
落叶松褐锈病.....	(11)
落叶松黄锈病.....	(12)
落叶松红疣枯枝病.....	(13)
落叶松干枯病.....	(14)

松树病虫害

赤松毛虫.....	(16)
油松毛虫.....	(17)
落叶松毛虫.....	(18)
松叶小卷蛾.....	(19)
松黄叶蜂.....	(20)
松干蚧.....	(22)
松纵坑切梢小蠹.....	(24)
松横坑切梢小蠹.....	(25)
松十二齿小蠹.....	(26)
松六齿小蠹.....	(27)
松黄星象.....	(27)
松大象.....	(28)
松材大象.....	(30)
松梢螟.....	(30)

油松球果螟.....	(32)
夏梢小卷蛾.....	(33)
松梢小卷蛾.....	(34)
松枝小卷蛾.....	(35)
松蚜.....	(36)
松沫蝉.....	(38)
云杉小爪螨.....	(39)
红松疱锈病.....	(40)
红松烂皮病.....	(41)
松落针病.....	(43)
油松、黄桉锈病.....	(44)

杨树病虫害

舞毒蛾.....	(46)
柳毒蛾.....	(47)
杨毒蛾.....	(48)
杨扇舟蛾.....	(49)
杨双尾舟蛾.....	(50)
蓝目天蛾.....	(52)
褐边绿刺蛾.....	(53)
黄刺蛾.....	(53)
白杨枯叶蛾.....	(54)
杨枯叶蛾.....	(56)
杨白潜蛾.....	(57)
杨银潜蛾.....	(58)
杨潜叶甲.....	(59)
杨叶甲.....	(61)
柳蓝叶甲.....	(62)
杨梢叶甲.....	(63)
柳九星叶甲.....	(64)
柳十星叶甲.....	(64)
梨卷叶象.....	(65)
苹果卷叶象.....	(66)
杨黑点叶蜂.....	(67)
杨潜叶叶蜂.....	(68)

柳蛭盾蚧.....	(69)
杨笠圆盾蚧.....	(71)
青叶蝉.....	(72)
白杨透翅蛾.....	(73)
柳蝙蛾.....	(76)
杨干象.....	(78)
青杨天牛.....	(81)
光肩星天牛.....	(82)
青杨虎天牛.....	(84)
杨树吉丁虫.....	(85)
蒙古木蠹蛾.....	(87)
小木蠹蛾.....	(89)
杨树溃疡病.....	(90)
杨树烂皮病.....	(92)
杨树根癌病.....	(93)
杨树红心病.....	(95)

榆树病虫害

榆紫叶甲.....	(96)
榆黄叶甲.....	(98)
榆蓝叶甲.....	(99)
榆毒蛾.....	(101)
榆掌舟蛾.....	(102)
榆绿天蛾.....	(103)
榆四条绵蚜.....	(104)
榆织叶蛾.....	(105)
榆凤蛾.....	(107)
榆树炭疽病.....	(107)

其他阔叶树病虫害

刺槐种子小蜂.....	(109)
刺槐天蛾.....	(110)
槐蚜.....	(111)
槐蚧.....	(112)

桑虎天牛.....	(113)
桑野蚕.....	(115)
花曲柳吉丁虫.....	(116)
紫穗槐豆象.....	(117)
黄桉桉凤蝶.....	(118)
碧凤蝶.....	(119)
美国白蛾.....	(119)
古毒蛾.....	(121)
折带黄毒蛾.....	(122)
刺槐枝枯病.....	(123)
楸树毛毡病.....	(124)
槭树漆斑病.....	(125)

木本粮油树种病虫害

栗实象.....	(127)
橡实象.....	(128)
榛实象.....	(129)
剪枝橡实象.....	(130)
栗子小卷蛾.....	(131)
栗瘿蜂.....	(133)
榲桲瘿蜂.....	(134)
银杏大蚕蛾.....	(135)
栗大蚜.....	(136)
栗红蜘蛛.....	(137)
天幕毛虫.....	(138)
山楂粉蝶.....	(139)
榛白粉病.....	(140)
板栗白粉病.....	(141)
板栗干枯病.....	(142)
核桃细菌性黑斑病.....	(143)
核桃干枯病.....	(144)
核桃楸枯枝病.....	(145)
杏疗病.....	(146)
枣疯病.....	(147)

苗木病虫害

非洲蝼蛄及华北蝼蛄.....	(149)
东北大黑鳃金龟.....	(151)
棕色鳃金龟.....	(153)
铜绿丽金龟.....	(154)
黑绒金龟.....	(155)
小地老虎.....	(156)
蒙古象.....	(157)
大灰象.....	(159)
杨黄星象.....	(160)
松苗立枯病.....	(161)
杨灰斑病.....	(164)
杨苗黑斑病.....	(165)
杨树黑星病.....	(166)
杨树叶锈病.....	(167)
杨树白粉病.....	(168)

落叶松病虫害

兴安落叶松鞘蛾

Coleophora dahurica Flkv.

(鳞翅目, 鞘蛾科)

分布、寄主及为害

分布于黑龙江、吉林、山西等地。辽宁省分布于丹东、凤城、宽甸、本溪、桓仁、新宾、清原、抚顺、开原及岫岩等县。幼虫专食落叶松针叶, 受害部分呈现枯黄色, 发生严重时, 树冠如火烧状。

形态特征

成虫: 体长约3毫米, 翅展8—9毫米。触角丝状, 27—28节, 暗灰色, 静止时向前直伸。体、翅被有银灰色鳞片。翅细长, 后缘具长缘毛, 有光泽。雌蛾较雄蛾略大, 腹部宽而肥, 雄蛾腹部狭小。

卵: 半圆球形, 直径约0.2毫米。卵壳较薄, 不透明, 无光泽。表面有11—13条规则的隆起条纹。初产时为淡黄色, 渐变呈深黄色。

幼虫: 冬眠的幼虫体长约1.5—2.0毫米; 老熟幼虫体长约4—5毫米。体圆筒形, 黄褐色。头部硬皮板暗褐色, 胴部红褐色。胸足3对, 4对腹足已退化, 臀足1对。

蛹: 蛹长约3毫米左右, 全身为黑褐色。裸蛹藏于由叶片及丝状物混合制成的鞘中。鞘长约5—6毫米, 宽1.5毫米(图1)。

生活史及习性

辽宁一年发生一代。幼虫藏于被食过叶肉的树叶残片及丝状物所制成的鞘中, 于短枝分歧处及芽腋或树皮缝中越冬。翌年4月中旬落叶松芽苞萌动时, 越冬幼虫即负鞘移向芽苞上取食嫩芽。5月上旬另做新鞘。幼虫取食时, 头和体躯前部进入叶内潜食叶肉, 仅留黄白卷曲的表皮, 为害严重时树冠如火烧状。5月下旬幼虫在鞘中化蛹并用丝将蛹尾端固定于叶丛中心或针叶背面。蛹期约20天左右。成虫于5月末开始出现。成虫羽化时, 雌蛾较雄蛾晚羽化2—3天。成虫发生期延续一个月之久。成虫寿命约4—8

天。6月上旬为产卵盛期，每只雌蛾产卵30—60粒。卵多单粒产于针叶背面。卵期约10天左右。新幼虫在6月下旬孵化。初孵幼虫咬破卵底部直接钻进针叶内潜食。直至9月末、10月初作新鞘越冬。

防治方法

1. 施放敌敌畏插管烟剂毒杀成虫。通常在见到成虫交配时，放第一次烟，以后每隔1—2天放一次，计放3—4次，可以杀死绝大多数成虫。由于成虫喜欢在林缘、林间空地活动，注意让这些地方受烟，既要消灭这里的成虫，又要防止成虫向林外逃逸。

2. 越冬后恢复活动的幼虫为害新芽苞时，因为针叶短小，虫体钻不进叶内，只能将大部分虫体伸出鞘外，负鞘爬行。加上转换新针叶频繁，给接触药剂创造了条件，此时喷洒敌百虫、敌敌畏、二溴磷、氧化乐果及杀螟松乳油500—1,000倍液，灭虫效果较好。

3. 白脸山雀、沼泽山雀、白眉鹡、燕雀及莺类等都取食鞘蛾幼虫及蛹。对这些益鸟应注意保护和人工招引，可收到较好防治效果。

落叶松球蚜

Adelges laricis Vall.

(同翅目，球蚜科)

分布、寄主及为害

落叶松球蚜分布于黑龙江、辽宁及四川等地，是属于转主寄生的昆虫。云杉是第一寄主，落叶松是第二寄主。以10—20年生的幼树发生较多，影响树木生长。

形态特征

落叶松球蚜有以下不同的虫型：

干母：生活在第一寄主上，为有性蚜所产受精卵发育而成。产生干母的卵桔红色，外被白色絮状分泌物。越冬若虫呈卵圆形，体长0.5毫米，腹面平，背面突出，黑色，有稀疏的玻璃丝状长丝，向四面伸展。触角3节，第3节最长，约占整个触角长度的3/4。成虫淡绿色，体长3毫米，密被一层很厚的白色絮状分泌物。

瘿蚜：为干母所产的孤雌卵发育而成。有翅瘿蚜体长约2毫米，但个体变异很大。体暗棕色，头、胸、腹背面密被蜡毛，后胸背板后缘蜡毛形成两个圆斑。触角5节。

伪干母：为瘿蚜产卵发育而成。以一至二龄若虫在落叶松细枝芽腋上越冬。体黑褐色，呈卵圆形，体上无蜡毛，体长约0.5—0.6毫米。成虫体黑色，长1—2毫米，半球形。体表除末端两节外，无分泌物，背面有六纵列明显而有光泽的瘤起。

性母：为伪干母所产卵发育而成，具翅。常见于落叶松新叶的反面。卵为桔黄色，表面被一层粉状蜡层。卵的一端具丝状物，彼此相连。若虫初孵至2龄体表无分泌物，3龄呈棕褐色，有光泽，胸部两侧微微隆起，4龄体色更淡，胸部两侧具有明显的翅芽，背面有六纵列瘤起。成虫黄褐至褐色，腹部背面腹板行列整齐。

侨蚜：由伪干母的卵发育而成，无翅。初孵若虫体暗褐色，长0.6毫米，体表裸露，无腺孔。自2龄起体表出现白色分泌物，随着虫体增大，分泌物愈加丰富。3龄后，体完全被分泌物盖住。成虫外观呈一绿豆大小的“棉花团”，长椭圆形，棕褐色，体长1.4毫米，表面被有丰富的白色蜡质分泌物。

有性蚜：为性母产卵发育而成，卵黄褐色。雌蚜桔红色，雄虫色泽较暗，触角和足较长（图2）。

生活史及习性

据在小兴安岭林区观察，完成一完整的生活史需要二年，而且必须要有两种寄主树种。在第一寄主红皮云杉上，有性蚜产的受精卵于8月初开始孵化，并以初孵若虫（干母）在芽上越冬。次年4月中、下旬开始活动，随后虫体迅速增大，体色变淡，体上分泌物增多，成长为无翅型蚜，即干母。干母产卵于6月上旬孵出若虫。由于干母为害，刺激云杉枝芽形成虫瘿，若虫即在瘿室内为害。虫瘿呈球形，直径约15毫米左右，初形成时淡绿色，逐渐成乳白色，开裂线微隆，呈粉红色，瘿室排列无规律。8月初瘿室开裂，中旬为开裂盛期。具翅芽的若虫出瘿后，蜕皮羽化为有翅瘿蚜，迁飞至第二寄主落叶松上，营孤雌生殖。每一瘿蚜产卵30粒左右，于8月中旬前后孵出若虫（伪干母）。初孵若虫在雌体翅下蠕动，约一昼夜始离母体，9月中旬开始越冬。第二年4月下旬，日平均气温达6℃左右时，在腋芽枝条皮缝中越冬的若虫开始活动，一般蜕三次皮成长为伪干母，营孤雌生殖。5月上旬开始产卵，5月末，一部分卵发育为有翅性母，迁飞回云杉上繁殖；另一部分卵发育成长为无翅侨蚜，留在落叶松上繁殖，每年可发生4—5代。这是为害落叶松的主要阶段。

对于辽宁省落叶松林中发生的落叶松球蚜，其生活史是全周期生活方式还是不全周期生活方式，还有待于观察。

防治方法

1. 5月上、中旬，第一代侨蚜的初孵若虫期，可用40%乐果 800—1,000 倍液喷杀。

2. 造林时，避免云杉和落叶林混交。7月份，在云杉上的虫瘿开裂之前，可剪除虫瘿烧毁。

落叶松双肩尺蛾

Cleora cicharia Schiffemüller

(鳞翅目, 尺蛾科)

分布、寄主及为害

在辽宁抚顺、本溪等地已发现。主要为害落叶松, 其次为害稠李、胡枝子等20余种树种。1973—1975年, 在抚顺、本溪地区的25—35年生落叶松林中普遍发生, 连山关林场1974年发生面积达15,000亩, 其中有5,000亩受害较重, 树叶大部被食光, 严重影响树木生长。

形态特征

成虫: 雌性体长11—15毫米, 翅展31—36毫米, 触角羽毛状; 雄性体长10—14毫米, 翅展31—37毫米, 触角丝状。体灰白色。复眼灰黑色, 唇须伸向前方。胸部被有灰白色鳞片。前足、中足胫节和跗节具黑白斑; 前足、中足各具端距一对, 后足具中距和端距各一对。翅大而薄。前翅近三角形, 翅基内线半弧形, 中线锯齿形半弧形, 外线白色锯齿形, 中横线与外横线之间有一黑斑。后翅的中线明显与前翅中线相接, 外线白色隐约可见。前后翅外缘具7个排列较整齐的小黑点。腹部前端色较深, 第一节具有黑色横带。雄性腹部末端具毛丛。

卵: 椭圆形, 长0.75—0.83毫米, 宽0.41—0.52毫米。初产时绿色, 渐变黄绿色。孵化前暗褐色。卵壳上有纵横排列整齐的隆起线。

幼虫: 体长25—30毫米, 多为绿色, 少数杂有黄褐、黑褐色等。体背具二条黄白色纵带。头部黄褐色。趾钩中列二序, 黑褐色。

蛹: 红褐色, 长13—16毫米。腹末具二枚针形臀棘(图3)。

生活史及习性

辽宁东部地区一年发生一代。以蛹在枯枝落叶层下15厘米内的土层中越冬。翌年5月羽化出土。5月下旬为羽化盛期。成虫羽化后经4—5天即可产卵。产卵期25天左右。6月上旬幼虫出现, 7月下旬老熟幼虫入土化蛹。

成虫羽化期为5月中旬至6月上旬, 5月下旬为羽化盛期。羽化时间多集中于夜间21时至24时, 白天几乎没有羽化。成虫羽化后约经30—60分钟即可飞翔。成虫有趋光性。

成虫羽化后, 一般经1—3天交尾, 4—5天后产卵。产卵期25天左右。产卵量为

8—190粒，平均 117 粒。卵多产于落叶松树干中部的老翘皮缝里，呈块状，每块 9—60粒卵，最多达100粒。雌蛾寿命平均 9 天，雄蛾寿命平均3.5天。

卵经 6—7 天孵化，6 月中旬为孵化盛期。初孵幼虫比较活泼，吐丝下垂于林冠下胡枝子等灌木上，取食叶肉。被害叶呈网状白斑。幼虫随着虫龄的增加，食量增大，四龄以后逐渐转移到落叶松树冠上，由下而上将叶片整个吃掉。幼虫于早晚取食，白天多吐丝下垂或以臀足支撑身体呈小枝状。经 6 次蜕皮，于 7 月底或 8 月初入土化蛹越冬。

落叶松双肩尺蛾的发生与环境因子有密切关系。越冬蛹因光和温、湿度影响，一般多分布在阴坡，阳坡较少，同一坡向以山中腹最多，山上腹次之，山下腹极少。在山下腹越冬蛹的成活率高于山上腹。

防治方法

1. 对被害区要注意切断幼龄幼虫的饲料来源，及时清除胡枝子等灌木。
2. 6 月中旬，初龄幼虫多集中林内灌木上取食，可用 90% 敌百虫 300 倍液，50% 马拉硫磷乳油 800 倍液喷杀。6 月下旬，幼虫转移到树冠为害时，用杀虫烟剂毒杀幼虫。喷撒每克含活孢子 50 亿的白僵菌粉，效果良好。

落叶松八齿小蠹

Ips subelongatus Motsch.

(鞘翅目，小蠹科)

分布、寄主及为害

分布于东北地区落叶松林中，辽宁省分布于东部落叶松人工林。当林地卫生条件不良，尤其有过夏的原木、原条时，该虫就有了繁殖基地。害虫数量多时，也能侵害生长衰弱的活立木。

形态特征

成虫：老熟成虫体长 5—5.9 毫米。体黑褐色，有光泽。体圆柱形，额上仅有粗的颗粒和茸毛，无大的瘤起。鞘翅列间部上有一列稀的刻点。鞘翅斜面的光泽和身体其他部分相同，不呈朦胧状肥皂泡样光泽，凹面的表面有细小的刻点和细长的茸毛。鞘翅端部凹面两侧各有 4 个齿。其中以第三齿为大，齿与齿之间无共同的基部。

坑道：母坑很长，一般 20 多厘米，在立木上由交配室分出 1—3 条，常为上一下二，成倒叉状称复纵坑。子坑短，与母坑垂直，坑道在边材上痕迹清晰。补充营养坑极不规则（图 4）。

生活史及习性

一年发生一代，以成虫在土内越冬，5月上旬成虫开始活动。在此时期所产的卵，7月下旬羽化为成虫。其间卵期7—10天，幼虫期三周左右，蛹期约一星期。成虫羽化后转移到新的地点，并不产卵，只是咬食补充营养坑道。在7月中旬又出现一次成虫活动的盛期，此时期所产的卵，发育完成一个生活周期所需的时间大约一个月左右。成虫羽化后就在蛹室附近补充营养。

防治方法

1. 采伐时，伐根不能过高；砍伐的木材不能在林内过夏，否则极易为小蠹虫的繁殖创造条件。
2. 及时进行卫生采伐，清除生长衰弱的立木或枯立木，以防治害虫寄生。
3. 运不出来的木材或堆放靠近林分的原木，一定要剥皮。

落叶松球果花蝇

Lasiomma spp.

(双翅目，花蝇科)

分布、寄主及为害

落叶松球果花蝇是泛指球果花蝇属(*Lasiomma* Stein)中为害落叶松球果及种子这一类害虫的统称，在我国至少包括5种。主要分布于黑龙江、内蒙古(大兴安岭林区)等地。其中某些种类在吉林、辽宁、河北等地也有分布。这类害虫在外部形态上区别甚微，难以识别，因此下述形态特征只是这类害虫的一般特征。在生活史及习性上也基本相似，只是发生期因地区不同而有差异。在辽宁省，据初步调查有两种：黑胸球果花蝇 *Lasiomma melania melaniola* Fan 及稀球果花蝇 *Lasiomma infrequens* Ackland，其中以黑胸球果花蝇为优势种。这类害虫的幼虫取食落叶松球果中的幼嫩种子，降低种子产量，发生严重年份，甚至颗粒不收。

形态特征

成虫：体长4—5毫米。形似家蝇，但较瘦小。体黑色，被粗刚毛，复眼暗红色，雄虫两复眼靠近，雌虫明显分开。触角3节，第三节为第二节的1.5倍，触角刚毛光滑，胸背部隆起。腹部背腹向塌扁，雄虫腹部由背面可见6节，腹部背面可见5节。翅淡褐色，足黑色。

卵：长1.1—1.6毫米，直径0.3—0.5毫米，长形，乳白色。在100倍解剖镜下观察，卵表面上有六角形网状刻纹。

幼虫：老熟幼虫体长6—9毫米。略呈圆锥形，黄白色。由12节组成。头部尖锐，具一对黑色口钩。腹部末节成截形，截面上有7对乳头状突起。

蛹：长椭圆形，长3—5毫米，红褐色，口钩陷入，前气门保留，形成围蛹前端的一对突起；腹末的气门和突起依然可见（图5）。

生活史及习性

一年或二年发生一代，以蛹在地被物下或表土层中越冬。在辽宁省翌年4月中、下旬日平均温度达10℃，落叶松雄花散粉开始时成虫开始羽化，羽化历期18—25天。羽化时绝大部分在上午5—12时。成虫白天活动，阳光充足时活跃。以树液、水滴及蚜虫分泌物为食。经一段时间的补充营养后始能交尾、产卵。产卵始期与当年温度及寄主物候有密切关系。产卵始期与落叶松球果种鳞离缝相适应，日平均气温在16℃左右。在辽宁省清原地区产卵始期为5月10—20日。卵散产，雌成虫将产卵器插入球果鳞片间，卵紧贴在两粒种胚上方的鳞片上。一般每球果上只产1—2粒卵，欠收年份每球果上可产5—6粒，甚至多达20粒。但一个鳞片上仅有一粒卵。卵经7天左右孵化为幼虫，取食幼嫩的种胚，随球果的发育，钻入种子内食尽种仁。幼虫取食钻蛀的隧道为茶褐色，排出黄褐色粉末状粪便。幼虫很少伤害果轴，没有吃鳞片的习性。球果受害初期，从球果外部观察，被害症状不明显，但到后期，球果发育受阻，较正常球果小，呈现枯黄色。

幼虫共三龄，6月中、下旬幼虫老熟，体躯缩短，呈现淡黄色，遇雨则随水流滑落地面，钻入落叶层中。经2—3天化蛹。蛹的分布基本上与树冠投影相同，但地形坡度较大时，则有向下坡延伸的趋势。

落叶松球果花蝇成虫喜光，因此阳坡林缘及稀疏林分发生较重。

防治方法

落叶松球果花蝇广泛发生于落叶松用材林、种子林及种子园中，为害面积大，落叶松结实又不规律，加之卵、幼虫及蛹行隐蔽生活，因而给防治带来很大困难。根据目前实际需要和可能，防治工作应侧重于经营良好的采种林及培育良种的种子园中进行，而且主要在丰收年份进行防治，可以收到良好经济效益。具体防治方法如下：

1. 抓住成虫即将羽化的时机，在地面喷撒2%百治屠粉，毒杀刚羽化钻出地面的成虫。

2. 小面积落叶松林（如种子园、母树林）可在成虫羽化期用糖蜜诱杀。诱杀剂的配方为：糖4份、醋1份、酒1份、水20份，混合后装入瓦盆或罐头瓶中，液量占容器的70%为宜，并且加入少量敌百虫进行毒杀。

3. 大面积发生时，在成虫羽化盛期用飞机进行超低量喷洒杀虫剂。

4. 幼虫为害期（在辽宁为5月下旬或6月初），喷洒80%氧化乐果乳油500—800倍液，毒杀球果内的幼虫。

落叶松早期落叶病

Mycosphaerella larici-leptolepis K. Ito et K. Sato

该病是我国东北落叶松人工林中普遍发生的病害。目前山东、河北、甘肃等地的人工落叶松林容易感病的树种有长白落叶松、兴安落叶松。日本落叶松为抗性较强的树种。受害的落叶松针叶即变成红褐色，发病后期树冠远望呈火烧状。病叶比正常针叶提前40—50天脱落，严重影响落叶松的正常生长。

症 状

病害的发生，首先从被害针叶的顶端或中央部分生出2—3个浅黄色小斑，直径不超过1毫米。以后逐渐扩大，颜色变成赤褐色，其上生有明显的黑色小点。被害林地远看似火烧状。8月下旬开始落叶，9月中、下旬大部分被害针叶脱落（图6）。

病 原

由日本落叶松球腔菌（*Mycosphaerella larici-leptolepis* K. Ito et Sato.）所引起。

在被害针叶叶片两面形成许多黑色小点，为性孢子器阶段。性孢子器圆形，暗黑色，初埋生于寄主组织的表皮下，后突破表皮外露。直径85—90微米。性孢子无色，短杆状，大小为 $3.4-5.1 \times 0.8-1.0$ 微米。

有性世代形成子囊腔，埋生于越冬病叶的表皮下，以后孔口处稍突出。子囊腔圆形至近圆形，黑色，直径68—119微米。子囊从子囊腔基部生出。子囊无色透明，棍棒状或圆筒形，内含有8个子囊孢子。子囊孢子无色，双胞，长椭圆形，中间隔膜处稍缢细，下端细胞较小。大小为 $13.6-17.0 \times 2.7-3.4$ 微米。子囊孢子在饱和湿度下4个小时就可以萌发。

侵染循环及发病规律

落叶病菌是以菌丝团和性子器在地面落叶上越冬，第二年5月下旬形成子囊腔及子囊孢子，6月上旬成熟的子囊孢子开始飞散，6月下旬到7月上旬为飞散传播盛期。

落叶松针叶被病菌侵入后，在适宜的温、湿度条件下，通常在6月中旬到7月中旬，叶表面呈现黄绿色近圆形的小斑点，7月下旬到8月下旬，褐色病斑上形成许多黑