

# 榛树主要病虫害发生规律及其防治

马瑞峰

(辽宁省经济林研究所, 辽宁 大连 116031)

**摘要:**本文就近年来榛子主要病虫害发生规律及其防治进行调查, 调查内容包括病虫害种类、分布及寄主植物、形态特征、生物学特性和防治方法。经调查分析发现, 随着东北地区榛树种植面积的增加, 病害程度增加, 病害种类多样化, 主要分为蛀果害虫、食叶害虫、苗期害虫、蛀干害虫和病害五大类, 主要为榛实象甲、榛卷叶象甲、蒙古象甲、疣纹蝙蝠蛾和榛子白粉病, 并对药剂防治和人工防治的时间和方法进行了研究。

**关键词:**榛子; 病虫害; 发生规律

**中图分类号:** S792.159 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2016)04-0053-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0053

榛子(*Corylus heterophylla* Fisch.)为榛属(*Corylus*)植物的果实, 又名山板栗、尖栗、榧子等。榛子属于坚果, 形似栗子, 外壳坚硬, 并着彩色条纹<sup>[1]</sup>。在中国境内有8种2个变种, 广泛分布于东北、华东、华北、西北及西南地区。榛子有“坚果之王”的称呼, 与扁桃、胡桃、腰果并称“四大坚果”。榛树用途广泛, 果材兼用, 经济价值高, 果仁肥白而圆, 有香气, 口感香美, 余味绵绵, 是加工各种糕点及高级营养品的重要原料<sup>[2]</sup>。同时榛子还具有药用价值, 还具有消炎去肿、防治血管硬化、润泽肌肤、延年益寿和延缓衰老的作用<sup>[3]</sup>。由于榛子药食同源的价值逐渐被人们认可和应用, 近年来的种植面积迅速扩大, 在取得经济效益的同时也出现了榛树病虫害问题的发生。本文针对榛子病虫害问题加剧的情况, 为了摸清病虫害的种类和发病规律, 为了后续的病虫害的防治及更好的服务于榛子的栽培管理, 对榛子主要病虫害发生危害的规律及其防治进行了调查。

## 1 材料与方法

### 1.1 调查地点

观察及试材采集地点位于铁岭、抚顺、沈阳等地; 室内毒力测定地点为辽宁省经济林研究所工程技术中心; 人工饲养地点为抚顺顺城、瓦房店松木岛及辽宁省经济林研究所。

### 1.2 方法

调查点采用“Z”字抽样, 每个样方为一平方米<sup>[4]</sup>。调查内容包括病虫害种类、分布及寄主植物、形态特征、生物学特性和防治方法。

## 2 结果与分析

### 2.1 蛀果害虫

榛实象甲(*Curculio dieckmanni* Faust), 鞘翅目, 象甲科。

2.1.1 分布与寄主植物 榛实象甲幼虫专危害平榛、毛榛和平欧杂交榛的果实; 成虫补充营养时取食平榛和毛榛叶片、果苞和嫩芽<sup>[5]</sup>。据调查铁岭市榛果被害率约25.7%, 严重影响榛子的产量。

2.1.2 形态和生物学特征 榛实象甲在辽宁铁岭市大多数2年1代, 历经3个年度, 以幼虫和成虫在榛林土壤中越冬。成虫为椭圆形, 黑色。雄虫头管较短, 触角着生于头管中央的两侧; 雌虫头管较长, 触角着生于近头管基部的1/3处。5月中旬越冬成虫出土活动, 取食榛子幼果内汁液以补充营养, 补充营养历时21~34 d。成虫补充营养的过程会造成榛子内果皮局部形成海绵状干缩, 损及胎座, 同时容易引起病菌侵入, 导致果实发育障碍而脱落, 失去价值。成虫在晴天炎热的中午(10:00-14:00)最为活跃, 有时围绕树冠作3~5 m短距离飞翔, 在早晚、阴雨或大风天都栖息在植株的枝叶下部静伏不动, 如遇惊扰即假死坠地。6月中旬当平榛果苞出现时, 成虫开始交尾产卵, 一生交尾1~3次, 每次交尾间隔2~4 d。卵为椭圆形, 乳白色, 表面光滑。卵最早发现于6月下旬, 7月中、下旬为产卵盛期, 最晚为8月末, 卵期9~12 d。雌成虫产卵前先咬破榛果苞片, 在榛果表面蛀0.8 mm大小的产卵孔, 于孔底部挖成卵室, 每室产卵1粒, 每果上产1粒卵, 仅在个别榛果上可见到2~3粒卵。卵7月上旬开始孵化, 幼虫头部黄褐色, 上颚黑褐色。幼虫在榛果内

收稿日期: 2016-03-03

作者简介: 马瑞峰(1969-), 男, 辽宁省大连市人, 学士, 助理工程师, 从事经济林研究。E-mail: 304448612@qq.com。

发育约 30 d,先沿果皮咬食子叶,由于榛果被幼虫食用于 8-9 月大批过早脱落。幼虫老熟后在榛果上蛀直径长 2~4 mm 的脱出孔,随落果坠落地面后出孔钻入土中,并于土深约 30 cm 处作土室越冬。幼虫入土最早发现于 8 月上旬,8 月下旬为入土盛期,幼虫在土中经过 12 个月,越过两个冬天,第 2 年 9 月上旬在土室内化蛹,蛹椭圆形,黄褐色,体背密生黄色细毛,经 10~12 d 后羽化,羽化后成虫当年不出土即在原土室中越冬。榛果被害因坡向、坡位、密度、林龄、榛果着生部位的不同而各异。经调查榛果被害率阳坡高于阴坡,山下高于山上,密度低的高于密度高的,林龄高的高于林龄低的<sup>[6]</sup>。

2.1.3 防治方法 选择每年的 5 月上旬至 6 月上旬即成虫的活动期喷洒菊脂类药或采用熏蒸类药剂以达到防治成虫的目的。

在幼虫孵化盛期 7 月上中旬向果苞上喷酒内吸杀虫剂 100 倍液毒杀初孵幼虫。

人工捡除落地虫果集中消灭老熟幼虫。

## 2.2 食叶害虫

榛卷叶象甲(*Apoderus coryli* Linnaeus),鞘翅目,卷叶象甲科。

2.2.1 分布、寄主及危害 榛卷叶象甲以幼虫和成虫为害榛树叶片<sup>[7]</sup>。幼虫生活在卷着的叶包内并对叶片造成危害。成虫取食植株中上部及新梢的叶片,因成虫危害的叶片呈孔洞,严重时叶片孔洞连片呈网状,这大大降低了叶片的光合作用,影响了植株有机物质的积累,降低商品果的质量和产量,同时还影响会植株的花芽分化,致使第 2 年产量降低。

2.2.2 形态和生物学特征 榛卷叶象甲在铁岭地区 1 年发生 2 代,成虫潜伏在枯枝落叶层下、石块下和土缝内越冬。成虫体黑色,具金属光泽。雌虫中胸背部与体同色,雄虫胸部黑色。成虫喜光,夜伏昼出,晴天 10:00-15:00 活动最为频繁,而夜晚则静伏于枝丛下部的叶背处。成虫不具备趋光性,通过较强的假死性趋利避害,善飞翔。成虫不取食株丛低层和顶梢的叶片,大多在植株中上部的叶片上活动、取食和产卵。雌虫将卵产于卷褶的叶包内,一年内成虫为害历期 153 d。成虫翌年 5 月中旬出蛰取食,越冬代成虫经过历时 10~20 d 的补充营养后开始交尾。交尾后即可产卵,卵为椭圆形,颜色由初产时杏黄色变化为近孵化时的宗褐色,透过卵壳可以观察到卵的边缘

原生质。成虫一生多次交配,多次产卵,一次交尾后可多次产卵,每次产卵 1 粒,但个别的一次产卵可达 2~3 粒。5 月下旬第一代幼虫开始孵化,6 月中旬开始化蛹,6 月下旬第一代成虫开始羽化,补充营养后 7 月上旬开始产卵。第二代成虫于 8 月上旬开始羽化,取食补充营养后于 9 月上旬开始越冬。成虫羽化后由内向外于卷叶包的一端咬一羽化孔钻出,待 30 min 左右开始爬行活动,到鞘翅硬化后开始补充营养。卵期平均 4.3 d,孵化率 64.2%。幼虫黄色,一头幼虫一生仅为害一片叶。幼虫共有 3 个龄期。第一代幼虫为害历时 15 d,第二代幼虫为害历时 13.9 d,一年中幼虫为害历时平均是 28.9 d。

2.2.3 防治技术 于 6 月上旬至 8 月下旬人工摘除树上虫包集中消灭卵、幼虫和蛹。

在成虫期即 5 月中旬至 8 月中旬,定期向叶片上喷施具有内吸作用的有机磷制剂,40% 辛硫磷或具有触杀作用的菊脂类药剂(2.5% 的敌杀死)800~1 000 倍液。考虑到榛果残毒问题 7 月中旬后一定不要用内吸剂防治此虫,只能应用触杀剂和熏蒸剂或残效期短的化学药剂防治此虫。

在 5 月中旬至 8 月中旬可以施放烟剂趋避成虫。

## 2.3 苗期害虫

蒙古象甲(*Xylinophorus mongolicus* Faust),鞘翅目,象甲科。

2.3.1 分布与寄主植物 为害榛子播种苗及多种植物的嫩茎、芽、叶片、常常造成大面积缺苗断条,甚至毁种。

2.3.2 形态和生物学特征 蒙古象甲在辽宁地区 2 年发生 1 代,以成虫及幼虫越冬。成虫虫体浓黑色,全体密被黄褐色茸毛。4 月中旬越冬成虫出土活动,5 月上旬产卵于表土中。5 月下旬新孵幼虫陆续出现。9 月末幼虫做成土窝休眠。经越冬后继续取食,6 月中旬化蛹,7 月上旬出现成虫。少数孵化较晚的幼虫再经越冬才化蛹,即使新羽化的成虫也不会出土活动,而是在潜伏在原土窝中越冬,一直到第 3 年 4 月温度适合时才出土交尾产卵。成虫出现初期,由于温度低,早春风大,多隐藏在土块下面或苗眼周围的土块缝隙中,危害刚萌发的幼苗。随温度逐渐升高,成虫活动亦日活跃,但早晨和阴天很少出来活动,多在晴天 10:00 以后大量出现在地表面寻觅食物或求偶。在炎热的盛夏又怕高温,因此,6 月间地表温度高

成虫则自土块缝隙爬出,潜藏在枝叶茂密的植物下面。成虫活动期间每日都取食,并将一株幼苗食尽才转移。成虫出土后,经过充分补充营养后交尾。雌虫交尾后约 10 d 后产卵。卵椭圆形,初产下的卵乳白色,约经 24 h 变成黑褐色。产卵时间多半在午前和傍晚,成虫将产卵管插入土中进行产卵。产卵这一过程历时较长,平均时间约为 41(16~71) d。产卵数平均为 281(80~908)粒。幼虫孵化后潜于土中,老熟幼虫乳白色,以腐殖质及植物根系等为食。经过充分取食,从 9 月上旬渐渐向土中深处下移,固定周围的泥土做成土窝越冬。越冬深度都在 30 cm 以下,以 30~60 cm 最多。翌年 3 月下旬,再上移至 20~30 cm 表土层活动。在 7 月上旬再度在土层 30~40 cm 深处做土窝而进入蛹期,6 月化蛹,蛹期为 18(12~20) d,蛹椭圆形,乳黄色。

**2.3.3 防治方法** 用种子包衣剂拌种或用 50% 甲胺磷乳油,用水稀释后混拌种子(药:水:种子按 1:5:100 的比例),拌匀后用草袋或塑料布覆盖闷种,使药液吸附,过几小时后即可播种,此法药效期可持续超过 20 d(出苗后);

人工防治:可以在晴天的 9:00 前或 16:00 后利用成虫出现盛期时成虫多集中在苗眼周围呈假死性且这一时期成虫行动迟缓不能飞翔进行人工捕捉。

地表喷雾防治成虫:幼苗拱土时,即 4 月末至 5 月中旬向苗床面或垄面喷施触杀剂、熏蒸剂、内吸剂,毒杀成虫。

诱杀成虫:用新鲜绿叶按一定距离放置用糖醋液诱杀成虫诱集成虫集中杀灭。

## 2.4 蛀干害虫

疣纹蝙蝠蛾(*Phassus excreseens* Butler),鳞翅目,蝙蝠蛾科。

**2.4.1 分布、寄主及危害** 疣纹蝙蝠蛾主要为害平榛根部和平欧杂交榛枝干,幼虫在枝干髓部钻蛀坑道,使树势衰弱,且因坑道口面积较大难以愈合易遭风折。

**2.4.2 形态和生物学特征** 疣纹蝙蝠蛾在辽宁 1 年发生 1 代或 2 年 1 代,以卵在地面和以幼虫在树干髓部越冬。翌春 5 月中旬开始孵化。初龄幼虫以腐殖质为食,自 6 月上旬 2、3 龄后转移到寄主的茎干中食害。老熟幼虫体圆筒形。幼虫蛀食植物时,吐丝结网,隐蔽躯体。成虫体及翅均为茶褐色。幼虫常爬到坑道口咬食边材,使坑口形

成穴状或环状凹坑,故易被风折。8 月上旬开始化蛹,8 月下旬羽化成虫,终见于 10 月中旬。成虫出现后即交尾产卵,以卵越冬。次年卵孵化期较长,部分孵化较晚或发育较迟缓的以幼虫越冬,第 2 年 7 月上旬化蛹,蛹圆筒形,黄褐色,蛹期 1 年 1 代的平均 29 d,2 年 1 代的 26 d。羽化前蛹体蠕动到坑口,羽化后蛹壳的前半部露出坑外。8 月中旬开始羽化,2 年完成 1 代。成虫于 16:00-18:00 羽化,白天隐藏不动,黄昏时飞翔,活动时间与飞翔姿态似蝙蝠。成虫羽化当晚即交尾、产卵。卵椭圆形,灰黑色。在飞翔中和停息时均可产卵,无一定场所。卵无粘着性,产后均散落地面,每雌虫能产卵 685~8 423 粒。

**2.4.3 防治方法** 初龄幼虫在地面活动期间(5 月中旬到 6 月中旬)往地面和树干基部喷洒触杀剂、内吸剂,每隔 10 d 左右喷 1 次,连续防治 2~3 次,可消灭大多数的幼虫。

幼虫蛀食树干阶段,用毒泥(药剂 1 份加黄泥 5 份加适量水,调成泥团)堵塞虫孔毒杀幼虫。

成虫羽化期间,16:00 至黄昏前,在林中捕捉刚羽化停息在树干上的成虫。

## 2.5 榛白粉病

**2.5.1 分布与危害** 该病由榛叉丝壳菌(*Microsphaera coryli* Homma)所引起<sup>[8]</sup>。白粉病主要危害叶片,也可侵染枝梢、幼芽和果苞。

**2.5.2 侵染循环及发病规律** 辽宁地区 6 月中旬白粉病开始发病,7 月中旬在被害叶片表面的灰白色菌丝体上形成分生孢子梗,产生分生孢子。分生孢子萌发后,形成 1~3 个芽管穿破寄主表皮,在表皮细胞内形成吸器。经数日后,菌丝体发育成熟产生分生孢子。发病后期在菌丝体上形成球形的子囊壳。病菌以子囊壳在病叶上或以菌丝体在病枝上越冬。白粉病的发生,通常与温湿度、寄主生长状态有关。多数情况下气候干旱不利于病害发生,而寄主生长衰弱、植株过密则利于发病。

**2.5.3 防治方法** 白粉病原菌在榛树落叶上越冬,这将会成为第 2 年春季的榛树放入侵染源,因此,在发病严重的榛园中要及时清除烧毁病叶来预防白粉病的二次发生。同时对感染白粉病病株也要及时消除病枝病叶,对于感病的中心株,要将其全部砍掉,减少病源。同时对于过密的株从要结合修剪措施,适当的疏枝,改善通风透光条件,增强树体的抗病能力。

在 5 月上旬至 6 月上旬榛树白粉病病发前,可向林中喷洒 70% 甲基托布津可湿性粉剂 600 倍液、75% 百菌清可湿性粉剂 1 000 倍液、20% 三唑酮乳油 800 倍液进行,防治效果均在 80% 以上<sup>[9]</sup>。

3 结论

通过调查发现,近年来东北地区榛子病虫害有加重的趋势,且病害日趋多样化。主要分为蛀果害虫、食叶害虫、苗期害虫、蛀干害虫和病害五大类,分别为榛实象甲、榛卷叶象甲、蒙古象甲、疣纹蝙蝠蛾和榛子白粉病,并对分布及寄主植物、形态特征、生物学特性和防治方法有了一定的了解和认知。关于榛子病害的报道极少,尤其是国内,只是停留在田间发病规律及常用的药剂防治等,若要更好的为榛子栽培服务,还需要进一步开展后续跟踪研究,以期达到防病的目的,并为经济林

作物的科学防治提供现实依据。

参考文献:

[1] 李雪岚. 谈榛子的开发与利用[J]. 林业勘查设计, 2011(4): 114-115.

[2] 姜素勤, 丁素玲, 张俭卫. 野生平榛综合开发利用初探[J]. 特种经济动植物, 2005(10): 19-20.

[3] 陈佳. 补气明目食榛子[J]. 国土绿化, 2004(1): 45.

[4] 方中达. 植病研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.

[5] 刘玉娟, 徐晓星. 榛食象甲发生与防治[J]. 特种经济动植物, 2010(10): 52.

[6] 赵福安, 武景和. 榛食象甲发生规律及防治技术[J]. 山西果树, 2010(5): 49-51.

[7] 胡跃华. 榛卷叶象甲生物学特性及防治措施[J]. 辽宁林业科技, 2011(4): 32-33.

[8] 刘义, 刘春静, 刘淑艳, 等. 辽宁铁岭榛白粉病病原菌研究[J]. 菌物研究, 2013, 11(1): 24-26.

[9] 薛光艳, 孙冬伟, 段鹏勇, 等. 杂交榛子白粉病药剂防治试验[J]. 辽宁林业科技, 2010(5): 10-12.

Survey on Major Pests and Diseases of *Corylus heterophlla* Fisch

MA Rui-feng

(Economic Forestry Research Institute of Liaoning Province, Dalian, Liaoning 116031)

**Abstract:** The survey included pest species, distribution and host plants, morphological characteristics, biological characteristics and control measures. The survey found that in recent years the Northeast hazelnut disease worsening trend, and the disease is becoming more diverse. Divided into bore fruit pests, leaf-eating pests, seedling pests, diseases and stem borer, mainly *Curculio dieckmanni* Faust, *Apoderus coryli* Linnaeus, *Xylinophorus mongolicus* Faust, *Phassus excreseens* Butler and bats hazelnut powdery mildew, and the time and method of chemical control and manual control were studied.

**Keywords:** hazelnut; diseases and pest; occurrence

《黑龙江农业科学》理事会

理事长单位		代表	内蒙古丰垦种业有限公司	董事长	徐万陶
黑龙江省农业科学院	院长	李文华	理事单位		代表
副理事长单位		代表	黑龙江生物科技职业学院	院长	李承林
黑龙江省农业科学院佳木斯水稻研究所			宁安县农业委员会	主任	曾令鑫
	所长	潘国君	农垦科研育种中心哈尔滨科研所	所长	姚希勤
黑龙江省农业科学院五常水稻研究所	所长	张广柱	黑龙江农业职业技术学院	院长	李东阳
黑龙江省农业科学院克山分院	院长	邵立刚	黑龙江职业学院	院长	赵继会
黑龙江省农业科学院黑河分院	院长	魏新民	鹤岗市农业科学研究所	所长	姜洪伟
黑龙江省农业科学院绥化分院	院长	陈维元	伊春市农业技术推广广中心	主任	张含生
黑龙江农业经济职业学院	院长	孙绍年	甘南县向日葵研究所	所长	孙为民
中储粮北方农业开发有限责任公司	总经理	戴传雄	萝北县农业科学研究所	所长	张海军
黑龙江省农垦总局	副局长	徐学阳	齐齐哈尔市自新种业有限公司	总经理	陈自新
常务理事单位		代表	黑龙江省农垦科学院水稻研究所	所长	解保胜
勃利县广视种业有限公司	总经理	邓宗环	黑龙江八一农垦大学农学院	院长	杨克军
黑龙江垦丰种业有限公司	总经理	刘显辉	绥化市北林区农业技术推广中心	主任	张树春
黑龙江农业经济职业技术学院	副院长	张季中	黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学学校	校长助理	张北成