

济宁地区银杏病虫害调查与防治

王晓立, 韩浩章, 袁红艳

(宿迁学院 教师教育系, 江苏 宿迁 223800)

摘 要:采用走访管理人员和实地调查的方式,对山东济宁地区叶用银杏林病虫害发生情况进行调查。发现危害银杏的主要有叶枯病、银杏早期黄化病、银杏缺素症、大蓑蛾及星天牛等 19 种病虫害,并针对银杏所发生的病虫害提出了防治措施。

关键词:银杏;病虫害;调查;防治

中图分类号:S 436.619 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2011)23-0133-03

银杏(*Ginkgo bilba* L.)属银杏科,仅 1 属 1 种。银杏又名白果、鸭掌树等^[1],是世界上最古老的树种,由于世界上绝大多数的银杏在冰川运动时期均已绝迹,只能在岩石中找到古银杏植物的化石,只有我国因地形复杂而幸免于难,所以人们将我国的银杏喻为“活化石”植物。我国是世界银杏的分布中心,目前世界上其它国家栽培的银杏都是从我国引进的。银杏的经济效益、生态效益、社会效益都优于其它果树,开发银杏资源,对于提高经济效益,优化生态环境意义都非常重大。目前国内专家都致力于银杏药用价值和科研价值的研究。仅从银杏叶的药用价值来看,各国药学界和化学界科学家对银杏叶分析研究发现,其叶中的成分极为复杂^[3]。近几年随着对银杏的开发利用,对银杏的需求量也越来越大,银杏树的栽培面积也逐渐增加,但是大多数栽植者缺乏管理经验,片面追求产量而忽视质量的提高,造成树势的衰退,树体对病虫害的抗性能力减弱;叶部病虫害发生严重,叶片的质量不高,作为药材,其药用成分的含量也会随之下降。因此通过对银杏病虫害情况的调查,摸清这些病虫害的发病原因和发病规律,为银杏的生产提供一些科学管理依据。

1 调查地区与方法

查阅相关文献,主要以泗水地区的叶用银杏林作为调查对象,采用走访管理人员和实地调查为主要的调查方式。在徐州的邳县走访调查作为对照。发现 2 个地区的病虫害情况基本一致。这主要是银杏在两地的生产条件相差不大。

2 济宁地区银杏人工林基本生态条件

2.1 气候条件

济宁地区属暖温带,光照充足,春、夏季多雨,如果

地势低洼易造成洪涝灾害。年均温 18℃ 左右。银杏是强阳性树种,并随树龄增长,对光照的需求日趋增加。水分是银杏生长发育的重要条件。银杏树体高大,枝叶繁茂,需要大量的水分。温度对银杏生长发育影响很大。银杏生长季节的有效起点温度为 6~10℃,10℃ 以上才开始活跃,年均气温 15~16℃ 为最适宜地区。由此看来这些条件很适宜银杏的生长。

2.2 土壤条件

泗水地区的土壤属于中壤土,银杏树对土壤的要求不严格,所以通过土壤改良后,银杏树便能很好的生长。

3 病虫害调查结果

3.1 病虫害调查结果

调查结果如表 1 所示,济宁地区共发现侵染银杏病虫害 19 种,其中病害 7 种,虫害 12 种。对于银杏发病较多的是叶枯病、黄化病、缺素症、大蓑蛾以及星天牛等。侵染的部位主要以叶片和根为主。

3.2 主要病虫害发生特点及防治

3.2.1 银杏叶枯病 银杏叶枯病^[4]是叶部重要病害之一,银杏叶枯病约于 6 月中旬发生。叶片感病后,初期叶先端组织局部褐变坏死,不久,逐渐扩展至整个先端部位,呈现褐色、红褐色病斑。以后,病斑继续向叶基部延伸,呈暗褐色或灰褐色,直至叶片枯死、脱落。8 月下旬,叶片褐色枯死,提前脱落,枝条裸露。防治措施:农业防治:冬季清园,剪除枯枝病叶,春季萌芽时枝干涂抹石硫合剂或波尔多液,清除病害侵染源,减低病原菌的越冬指数;合理修剪,改善通风透光条件;加强水土肥管理,增强树势,提高植株的抗病力;选择立地条件好的地段栽植银杏,避免使用土壤贫瘠、板结、排水不便的土地,在栽培管理的过程中,还要注意地下害虫的防治。此外,银杏应避免与水杉混植或混栽。药剂防治:从 6 月上旬开始,使用 40% 多菌灵,百菌清 800 倍液进行喷雾,每 20 d 喷 1 次,防治效果 85% 以上。特别是 6 月初侵染期施药,能够有效的控制该病的发生。

第一作者简介:王晓立(1972-),男,内蒙古赤峰人,硕士,讲师,现主要从事植物生理生化方面教学与研究工作。E-mail: wangxl722000@163.com。

收稿日期:2011-09-08

表 1 银杏病虫害名录及危害程度

	序号	病虫害名称	病原名称	危害部位	危害程度
病害	1	银杏叶枯病 <i>Ginkgo leaf blight</i>	真菌	叶片、枝条	++
	2	银杏早期黄化病 <i>Ginkgo early yellows</i>	非生物侵染所致	叶片	+++
	3	银杏缺素症 <i>Ginkgo nutrient deficiency</i>	无	叶片	++
	4	银杏根腐病 <i>Ginkgo root rot</i>	镰刀菌	根	+
	5	穿孔病 <i>Ginkgo leaf spot</i>	黄色单胞菌属甘蓝黑腐黄单胞菌	叶片	+
	6	银杏干枯病 <i>Ginkgo blight</i>	子囊菌纲、球壳菌目真菌	茎、枝	+
	7	银杏叶斑病 <i>Ginkgo leaf spot</i>	银杏多毛孢	叶片	+
虫害	1	大蓑蛾 <i>Cryptothoelea vaiegata</i> Snellen		叶片、枝干	++
	2	星天牛 <i>Anoplophora chinensis</i>		树干、主根	++
	3	桑白蚧 <i>Pseudaulacspis pentagona</i> Targioni		枝干	++
	4	杏仁蜂 <i>Eurytoma samsonovi</i>		果实	+
	5	银杏大蚕蛾 <i>Loepa anthera</i> Jordan		叶片	+
	6	银杏超小卷叶蛾 <i>Pammene</i> sp.		枝条	+
	7	桃蛀螟 <i>Conogethes punctiferalis</i>		果实	+
	8	蛴螬 <i>Scarabaeoidea</i>		根	+
	9	蝼蛄 <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		根	+
	10	金针虫 <i>Elateridae</i>		根	+
	11	地老虎 <i>Noctuidae</i>		根	+
	12	金龟子 <i>Scarabeidae</i>		根	+

注:+++危害严重;++危害程度一般;+偶尔有危害。

3.2.2 银杏早期黄化病 早期黄化病是银杏生产中最为普遍的问题,幼苗和大树均可发生银杏感病后,常常表现为提前大量落叶^[5]。一般于6月初开始出现,雨季后发病加重。病害发生时,叶面先端边缘开始失绿呈浅黄色,有光泽,然后逐步向叶基扩展,最后可导致整个叶片黄化。7月中旬至8月下旬为发病高峰期,叶片颜色逐步转为褐色、灰色,呈枯死状,最后叶片大量脱落。防治措施:根据不同的发病原因采取相应的措施,多施腐熟的有机肥和微量元素叶面喷施肥;天气干旱少雨时要及时灌溉,雨季及时排水防涝;及时防治地下病虫害;起苗时尽量减少伤根,栽植时注意不能窝根。

3.2.3 银杏缺素症 银杏树体高大,需要大水大肥。如果水肥供应不足易引起缺素症。矿质元素的缺乏会引起特有的生理病害。如缺氮表现为叶小而薄,基部老叶发黄,严重时造成落叶;缺钾首先在银杏老叶叶尖及边缘出现焦枯,在叶缘形成一条黄带,斑点初出现时只有针眼大小,后期斑点扩大并穿孔;缺钙表现为叶脉间失绿,幼叶可完全失绿,老叶边缘失绿并坏死;缺铁时幼叶失绿,叶脉间变灰黄或灰白,严重时出现枯枝枯梢。防治措施:多施有机肥,在改善土壤透气性的同时还能调节土壤的酸碱度。在生产中,根据其表现出来的相应症状,有针对性的采取追肥措施,或喷施叶面肥。如缺钾追施硫酸钾或氧化钾,或者用硫酸二氢钾喷施叶面;缺铁时要在银杏园中增大有机肥的施用量,这样可以降低局部土壤的pH值,活化土壤中的铁

元素。

3.2.4 大蓑蛾 大蓑蛾是国内常见的重要食叶害虫。成虫雌雄异型。该虫雌虫羽化后留存在袋囊内,傍晚时常将体前部露出囊外分泌性信息素吸引雄虫。雄成虫多在白天羽化,并脱离袋囊自由飞行,有强趋光性。雌雄成虫多在晚上交配,雌虫交配后即在袋囊内产卵,每雌平均产卵量1000粒以上,高者可达5877粒。卵期12~15d。初孵幼虫在袋囊内滞留3~5d后,从囊口涌出,吐丝下垂,随风飘移到下方及周围的枝叶上活动,形成小袋囊,之后幼虫终生在袋囊中生活,取食、迁移均负囊而行。幼虫具向光性,常聚集在枝梢叶片上危害。3龄后可食光叶片仅剩叶脉。7~9月为幼虫危害期。10月老熟幼虫爬至树冠上部枝端,以丝束缠住树枝固定袋囊越冬^[6]。防治方法:摘除囊囊、诱杀成虫、生物防治、化学防治。

3.2.5 星天牛^[6] 天牛为蛀干性害虫,属鞘翅目天牛科。天牛类的危害主要以成虫啃食嫩枝、干的皮层,以幼虫蛀食树干韧皮部及木质部,在树干内形成不规则蛀道,严重影响树木正常生长,导致树势衰弱,甚至全株枯死或枝、干风折。防治方法:在银杏园圃周围避免选用杨、柳、糖槭等天牛易害树种作防护林,对已有的上述树种防护林则应加强对天牛的防治。冬季清园后树干涂白:2月份,用生石灰:80%敌敌畏乳剂:食盐:水(50:1:10:190)配制成涂白剂涂刷树干,防止成虫产卵。结合冬、夏修剪、人工剪除被害枝、集中烧毁。人工捕杀:6~7月利用成虫羽化后每天上午

6:00~8:00 栖息于树干的习性人工捕杀成虫。检查树干发现有新鲜蛀屑虫粪排出的蛀孔,可用带钩铁丝伸入蛀道钩杀幼虫。化学防治:以 50%敌敌畏 10 倍液注入蛀孔或用磷化铝毒棒插入洞口,粘土封口毒杀幼虫。成虫期以绿色威雷 300~500 倍液喷枝干毒杀成虫。保护天敌:天牛的天敌有蚂蚁、寄生蜂、啄木鸟等,注意这些天敌的保护和利用。

4 综合防治

林地应选择在土壤肥沃,排灌方便的地段,避免选用土壤贫瘠,土质粘重,排水不良的低洼地。多施腐熟的有机肥,既可改良土壤,又能增强树势,增强了树体的抗病性。在树体的旺盛生长期还要施叶面肥,注意防旱排涝。结合修剪,清除枯枝病叶,并集中烧毁,减少来年的初次侵染源,降低病虫害指数。对于在树皮下越冬的病原菌及害虫,还可进行刷白来防治银杏枝干病虫害发生。单一、大面积的纯银杏林,生物链简单,生态系统不稳定。如果与多种树种营造混交林,可以改变病虫单一的生态环境,维护生态平衡。还可在银杏林中栽种一些经济作物,如银杏与豆科植物混作,既有利于银杏的生长,又能减轻叶枯病的发生,还能有效的利用林中的立体空间,大大的提高了经济效益^[7-8]。

药剂防治虽然简便易行,但是容易污染环境,有残留。因此用药时要做到对症下药,适时用药,合理的用药量和用药次数,适当的用药方法,科学的混用农药,以扩大防治对象。还应注意药剂的替换使用,以免产生抗药性。一般在阴雨后 10 d 左右最易感病,应及时喷药保护,以防病情加重。

5 讨论

实生苗和嫁接苗的抗性:泗水县的万亩银杏林分为 2 个栽培区,实生苗区和嫁接苗区。实生苗区抗病性差,银杏叶枯病大面积发生,嫁接苗区的银杏除嫁接

初期易感染银杏疫病外,较之实生苗抗病力强。嫁接苗木有利于提早结果,但是作为叶用,嫁接苗的药用成分中黄酮的含量没有实生苗中的高。

经调查发现树势强的银杏较树势弱的银杏抗病能力强。银杏病害之所以发病严重主要是因为管理者缺乏科学的栽培管理技术,管理粗放,导致树势衰弱,银杏的病虫害在树势较弱的情况下大量发生。因此防治病虫害要从增强银杏树势上入手,才能达到事半功倍的效果。一般林业管理者的防治观念都比较落后,都是病后才开始防治,不大注重农业防治措施的运用,单纯的用药剂防治。银杏林是一个生态系统,如果用药不当,还会破坏林中的生物链,打破生态平衡,引起病虫害的大爆发,反而适得其反。再者,叶用银杏作为保健品还应注重药物的残余量,因此应选用低毒无残留的农药进行化学防治,银杏病虫害防治,要在“预防为主,综合防治”的方针指导下,采取农业防治、化学防治和生物防治相结合的手段,才能更为有效的控制病虫害的发生。

参考文献

[1] 郭成源. 银杏栽培与初加工技术[M]. 济南:山东科学技术出版社, 1998:1-5.
[2] 李群. 银杏栽培技术 200 问[M]. 上海:上海科学普及出版社, 2000:1-9, 212-219.
[3] 许慕农, 胡大维. 银杏栽培和产品加工技术[M]. 北京:中国林业出版社, 2003:5-9, 56.
[4] 李国元. 银杏叶枯病的发生规律及防治研究[J]. 中国南方果树, 2001, 30(5):60.
[5] 王臻, 刘红霞. 我国银杏主要病害及其防治[J]. 河北林业科技, 2004(2):19-22.
[6] 李照会. 园艺植物昆虫学[M]. 北京:中国农业出版社, 2004: 332-338.
[7] 刘会香, 李琴, 金静, 等. 银杏主要病害及其综合防治[J]. 山东林业科技, 2004(1):27-29.
[8] 邓荫伟. 银杏主要病虫害综合治理技术应用[J]. 林业科技开发, 2006, 20(1):63-66.

Survey and Control on the Disease and Insect Pest of *Ginkgo biloba* in Jining Area

WANG Xiao-li, HAN Hao-zhang, YUAN Hong-yan
(Department of Teaching and Research, Suqian College, Suqian, Jiangsu 223800)

Abstract: Taking interview management and field survey as the main research method, disease and insect pest occurrence *Ginkgo* forestry for leaf use in Jining area were investigated. The results showed that the main hazard *Ginkgo* leaf blight, *Ginkgo* early yellowing disease, *Ginkgo* nutrient deficiency disease, and *Gryptothelea vaiegata* Snellen *Anoplophora chinensis* and other 19 kinds of pest. *Ginkgo* also occurred for the proposed pest control measures.

Key words: *Ginkgo*; pest; investigation; prevention