



杨树主要病虫害的分析及防治对策研究

李 伟

辽宁省鞍山市岫岩满族自治县林业和草原发展服务中心 114300

摘要:杨树属于杨柳科杨属的一类落叶乔木,是目前国内重要的人工造林过程中经常使用的树种,优势为自身具有较快的生长速率和较高的抗病性,具有调节气候、涵养水源、防风固沙、保护农田等作用。但目前杨树病虫害日益严重,尤其是春天,为高发季节,导致杨树生产与品质均不能达到预期的效果。因此,要加强对杨树病虫害的控制,以保证苗木的存活率。本文对病虫害的特点、规律以及采取的控制方法进行详细探讨,为进一步提高杨树人工林的栽培技术提供参考。

关键词:杨树;病虫害;防治对策

前言:我国东北部是杨树的主要产地,以辽宁为主,由于气候因素的原因,其种植品种繁多且范围非常广,成为辽宁地区主要的经济支柱。部分地区由于生态环境脆弱,病虫害防治技术落后等问题,造成我国的林业资源日益减少,对林业的发展构成了极大危害。辽宁地区杨树叶部病虫害是近几年较为普遍的病害之一,如叶锈病、灰斑病、杨毒蛾等病害在各地陆续出现,对杨树和杨树的幼苗产生了较大影响,因而,对杨树的叶病进行预防控制就显得十分必要。

1 杨树常见病虫害

杨树常见病虫害包括病害、虫害,对于杨树病害而言,一般发生较普遍,以溃疡病、黑斑病和冠瘿病、锈病、黄化病等病害为主。杨树寄生虫类主要是杨扇舟蛾、杨小舟蛾、杨黄卷叶螟、杨尺蠖等,以杨树叶子为食的害虫,杨树枝梢的常见害虫有草履蚧。除上述害虫外,还有光肩星天牛以及地老虎等钻蛀害虫和地底有害生物^[1]。

2 杨树病害特点与规律

2.1 杨树溃疡病

杨树溃疡病是由于真菌的传染导致枯枝、溃疡等,侵害树干中段和低段,多见于主干和大枝上,病菌可在树干、枝条病斑及病体中进行,以春季为最多,尤其是在苗木移栽后,此病的发生率更高,在夏天,由于生长较强,病情发展较慢,而在秋季是二次感染的高峰期。

从4月起发病,5月底-6月是其首次流行的高峰期,7-8月份温度升高后发病势头减弱,而到了9月,又有一个高峰期,10月之后停下来。当树木生长势弱时,病情加重,同一病株上,阳面病斑的数量大于阴侧。

2.2 杨树黑斑病

杨树黑斑病为比较普遍的杨树病害,主要出现在果穗和叶片幼芽上,在叶子的前面有棕色的斑块,像针刺状一样凹进的小

点,不加以处理,后期病斑逐渐增大,形成一个大的圆斑,比较严重时会导致整个树叶片呈黑色,直径可达1mm,这种植物的光合作用受到很大的破坏,叶片会在2个多月过早掉落或死亡,导致树种病变。

2.3 杨树冠瘿病

在辽宁省内,杨树冠瘿病损害范围较大,在各处均有发病。冠瘿病多为散发性,极少部分为片状发生,如果树木被感染,会影响其正常生长,对树木造成较大危害。

该种病菌多见于幼苗及幼树体底部及根系,在根系部位也称为根癌病。早期受损区出现表面光滑,质地柔软的灰白色瘤状物,类似于愈伤组织,其生长迅速。晚期形成大的肉瘤,表面有裂纹,纹理硬,受害的树木会变得较弱。若在根茎或主干周围有一圈的病斑,则会使宿主植物生长停滞,叶子发黄而造成染病树木死亡。

2.4 杨树锈病

锈病又叫黄粉病。此类病害损伤的是杨树的叶子和叶柄、嫩梢和冬芽。早期病叶上有橙黄色粉末状的斑点,并且黄色粉斑慢慢增多,处于侵染中心。

夏孢子通过风扩散在新叶片上传播,从而逐步扩展病变的面积。这种病害在夏季的5、6月最为厉害,严重时病斑会连在一起连接成片,引起干裂和枯萎。冬芽受害后,叶片无法展开,叶柄和嫩梢发生病害后,会产生条状病斑。

2.5 黄化病

杨树黄化病多发生在土壤呈碱性的区域,多数为幼苗缺氮、缺铁症,主要危害幼苗,症状为树叶、全株等发黄,严重时逐步死亡。

杨树黄化初期是在新叶开放后的一段时间内出现的,一般在6-9月份出现黄化,7月底和8月初出现黄化,到9月之后,叶片颜色才会出现绿色。黄化对杨树的生长和品质造成较大的影响,黄化的杨树叶子过早地落下,新枝稀疏。

3 杨树虫害特点与规律

3.1 杨扇舟蛾

杨扇舟蛾会对杨树和柳树危害,经常局部成灾,为杨树常见的食叶性害虫,并且在整年任何时期均可受害,没有过冬现象,多发生于辽宁地区。初孵幼虫群聚成群以叶肉为食,仅剩一层皮,稍大时会吐出丝线缀叶成苞,在苞中采食,导致叶子呈干黄的网形,叶卷缩,干瘪,过早脱落,造成光秆,对杨树生长发育有较大不良影响^[1]。

1年内出现4次,以幼虫寄生于落叶等地进行越冬。1、2、3代成虫发生于3月下旬至4月、6月、7月、8-9月。幼虫发生期迟1-2个星期,可持续到10月。成虫夜间活跃,具有趋光能力,在叶片展开之前,先在树枝上产卵,然后在叶片背面,形成块状,通常为多个单层,容易被观察到。

3.2 杨小舟蛾

杨小舟蛾分布于黑龙江、辽宁、浙江、上海、山东、四川等地,主要为害杨树、柳树,一年发生4-5代,为害时间较长,交配程度较高,繁殖速度快,容易暴发成灾。孵幼虫群吞噬叶片表面,危害后叶片变得干燥,呈网状,较大的幼体会吞噬整个叶片,大规模发生时吃掉所有树叶,严重危害树木的生长^[1]。

3.3 杨黄卷叶螟

杨黄卷叶螟为害的是幼虫,常为害杨枝的嫩叶,并通过吐丝粘附在叶片上。这种害虫一年可繁衍4次,在树上的裂缝或树叶间的虫卵中过冬。初孵期的幼虫结队,喜欢以叶肉为食物,3龄后分散缀叶取食。幼虫受惊时会跳跃而逃,或吐出丝线,成熟后在叶片中形成蚕茧。在雨季是常见的害虫,在蜜源附近的杨木遭受的危害最大,而在种类上则以杨为重。10月下旬,成熟的幼虫开始越冬期。

3.4 杨尺蠖

杨尺蠖俗称“顶门吃”,主要分布于西北、华北和东北地区,危害沙枣、杨树、柳树、槐树、沙柳等,为爆发性食叶害虫。杨尺蠖产卵期提前、发育快、食量大、食性杂,虫口密度大时可迅速吞噬整片森林的叶子,使其生长缓慢,严重的可能会致死。

3.5 草履蚧

草履蚧是以果实树汁为食的害虫,该害虫是一种具有多态性的寄生虫,能对各种果树和林木造成危害。若虫和雌成虫用刺吸式的嘴进入嫩芽和幼枝吸取汁水,导致幼苗生长缓慢,叶色变淡,枝干枯萎,造成早期落叶、落果,甚至整个植株死亡。

3.6 光肩星天牛

光肩星天牛又叫柳星天牛,主要危害苹果、樱桃、梨、花椒、杨树、柳树等。成虫以树枝为食。幼虫蛀食韧皮部和边材,并在木材中形成不规则的孔洞,严重时,受害树枝会萎缩,有的甚至整

株死亡。

辽宁光肩星天牛1年发生1代或2年1代。以1-3龄的幼虫为主要的越冬方式。第二年3月下旬起,以粪便为主要食物,在4月下旬至5月上旬,于地道上方为蛹,10-40天,至6月中、下旬化蛹,蛹期约20天。

3.7 小地虎

小地虎也称地蚕、土蚕等,小地虎的初龄期幼虫会集中在叶子和枝干上,吃掉地面的植物,到3龄左右会潜藏在泥土中,晚上会出来吃掉嫩芽和枝条,对杨树苗生长发育造成较大阻碍。

4 杨树病虫害控制方法

4.1 杨树溃疡病控制

在种植之前,要选择有抗性的品种和树种,强化育苗栽培技术。在发生病害时要做到春秋结合,秋防为主,可以选用50%的退菌特100倍液、代森铵100倍液、食用碱10倍液等。在秋季(9月上旬),对即将出园的幼苗常规喷洒70%甲基托布津200倍液1次,以降低幼苗的带菌率。然后用70%甲基托布津100倍液在发病高峰期时涂干。

4.2 杨树黑斑病控制

冬季除去干枯的树枝和树叶,并且苗木(植树)的种植密度不宜太高。发病早期每15-20天喷洒一次药物,多用45%代森锌、70%甲基托布津200倍液或1:1:200波尔多液喷雾,用于病害的控制。在雨季的时候,要在喷雾中加入0.3%的胶质,这样可以增强粘附力,避免雨水冲走药剂,影响防治效果。

4.3 杨树冠瘿病控制

严格加强检疫,禁止从疫区带入幼苗,一旦发现立即予以消灭。在苗圃地进行育苗时,要注意品种交替,以降低感染的可能性。

在宿主树的早期阶段,若有肿块,应立即摘除,并用石硫合剂、波尔多溶液涂于创面,或将其连根拔起并销毁。

4.4 杨树锈病控制

可用25%的粉锈宁湿粉剂,配置1000-15000倍液喷洒,以及敌锈钠200倍液,一般每2个星期喷一次。此外,还可以采取综合性的控制方法,对病叶和病苗进行集中处置,并进行焚毁或无害化处置。

4.5 黄化病控制

可采用0.3%硫酸亚铁+0.5%的尿素混合液进行喷洒。需要注意的是,用药时不可超出指定的剂量,以免引起叶片烧伤。另外,要适当补施微量元素,特别是在缺有机肥时,可能会导致缺锌、缺铁的黄化病、缺锌的小叶病等。因此,需根据杨树的生长添加一些微量元素。

4.6 杨扇舟蛾控制

杨扇舟蛾的特征是生育率高、产卵率高、大龄幼体、暴饮性



强,而杨树高,防治不易,容易发生无法控制的灾害。因此,各地要切实加强对各地区的测报工作,做到专业技术和兼职护林测报员相结合,定时定点对虫情动态监测和各代发生期监测。

对越冬期幼虫密度较高的林间,要加强对幼第1、2代幼虫的监测,明确可能存在危害的林地,并且在幼虫3龄前进行防治。具体做法为:3-4年的幼苗,采用灭幼脲悬浮剂1500倍+2.5%溴氰菊酯乳油5000倍液,或用4.5%绿丹微乳剂1500-2000倍,12%路路通乳油3000-4000倍、0.2%阿维菌素2000-3000倍等机喷。对于10多米以上的树木,可以通过钻孔注射药物,首先在杨树胸径打一个洞,再用20%的久效磷可溶性剂或40%氧化乐果乳油1:1浓度,胸径注入少量药物。该方法具有良好的防治效果,对天敌和环境的不良反应小,而且可以同时防治其他刺吸类害虫。

此外,在控制1代和2代幼虫之后,结合新一代卵进行生物防治。杨树舟蛾的卵寄生蜂主要为舟蛾赤眼蜂、松毛虫赤眼蜂、黑卵蜂等。放蜂时间为第1代卵盛期放蜂1-2次,第2代卵始见期到盛期再放蜂3次。放蜂量在低虫区投放3万-5万头/亩,高密度处投放5万-10万头/亩,每次投放时间4-5天。放蜂数量一般在卵出现的前期放入总量的20%左右,在卵盛期放入总量的70%,在卵末期放入总量的10%。

4.7 杨小舟蛾控制

做好预测预报工作。依据林业有关部门对森林病虫害的监测预警,准确把握其羽化期和幼虫期,采取有效的预防措施。

利用杨小舟蛾成虫的趋光特性,采用频振式灭蚊器对成虫进行诱杀,每个灯管覆盖100-150亩的面积,在一定范围内,可以较好地抑制所有食叶害虫的为害,将坏叶控制在10%以下。

在杨小舟蛾幼虫还未完全羽化之前,先把根部附近的杂草和2cm表层土壤全部清理干净,并配合施肥,杀死幼虫,降低幼虫数量。

4.8 杨黄卷叶螟控制

杨黄卷叶螟为害的是幼虫,常为害杨枝的嫩叶,并通过吐丝粘附在叶片上。这种害虫一年可繁衍4次,在树上的裂缝或树叶间的虫卵中过冬。控制措施:在成虫初期,用1%阿维菌素3000倍,7-10天一次,控制2-3次。

4.9 杨尺蠖控制

根据杨尺蠖雌性成虫排卵的特征,杨尺蠖在母体繁殖之前,技术人员先在树身1.3米处用塑料薄膜包裹住母体,防止其上树产卵,然后再由人工捕杀,将母体挤入树皮缝隙中,然后用铁刷清理树身,将幼虫击毙。

化学控制也是主要控制手段,主要有喷雾法、喷烟法、施粉法等。喷药是以2.5%高效氯氟氰菊酯2000倍液均匀喷雾,主要

应用在对幼树的控制上。喷烟技术是采用77.5%敌敌畏、2.5%高效氯氟氰菊酯、柴油1:1:4混合喷烟机防治技术,对气密性较强的中龄林进行控制。

生物防治措施在防治森林虫害日常工作中保护森林害虫的天敌虫类和鸟类。天气晴朗、风速小于3级时,可将周氏啮小蜂用于防治森林害虫。在林下养鸡鸭,杀成、幼虫,可有效减少虫口数。

4.10 草履蚧控制

由于幼虫的活跃程度较低,随着幼虫的繁殖而扩散,应严格隔离,严禁使用有虫幼苗。

控制草履蚧的最好时间是1代幼虫扩散期,也就是幼虫从幼虫破壳到幼虫上树之前,在春季挖出后,根据幼虫幼体沿着树身爬到树上的习惯,将其采用胶环阻隔、塑料阻隔,在树下进行集中杀灭。草履蚧天敌有黑缘红瓢虫、红环瓢虫、大红瓢虫等,对草履蚧有一定抑制作用,应注意保护。

4.11 光肩星天牛控制

光肩星天牛产卵盛期为7月初,在产卵时,雌虫多在树干咬噬椭圆形刻槽,此时可以小刀或榔头将其插入凹槽中部,以将卵子击毙,或在树枝表面涂抹白色,并加入40%乐果乳油或50%甲胺磷,以阻止成虫在其上繁殖。

此外,光肩星天牛主要为害的是树体底部,难以发现虫洞,采用底部灌浆方法较为简便,采用50%乙酰甲胺磷100倍或40%氧乐果乳油100倍或10%吡虫啉500倍溶液进行底部喷施。

6-7月份,对整棵树木喷洒8%高效氯氟氰菊酯微胶囊悬浮剂150至200倍液,或喷洒苏云金芽孢杆菌进行防治。

4.12 小地老虎控制

育苗时做好土壤处理,采用3%呋喃丹或2.5%敌百虫粉混合施于苗床上,再进行翻土。对田间杂草进行清除,以消灭越冬虫卵。

5 结语

在辽宁地区杨树造林时,会遇到很多的病虫害,但不管什么病虫害,只要采取适当的控制措施就可以取得良好的效果。对于辽宁地区而言,应采用综合性的控制方法,有效地控制病虫害,并形成一套综合性的预防体系,通过多种预防手段来降低杨树的虫害。

参考文献:

- [1]王晓春.浅析影响彰武地区杨树生长的主要病害及防治[J].辽宁农业科学,2017(02):59-60.
- [2]吴福荣.杨扇舟蛾生物学特性与发生规律[J].河北林业科技,2022(02):4-7.
- [3]刘瑞霞,谢丹洁,刘锦山,王青华,张永安,段立清.杨小舟蛾新病毒的鉴定及其生物活性研究[J].林业科学研究,2022,35(02):140-147.