

杨树雄性品种在杨絮治理中的应用

何启超 叶艳姣 李艳霞*

(河南省国有西华林场,河南西华 466600)

摘要 杨絮污染已成为日益严重的社会问题,其防控治理成为政府和林业部门的重要职责。本文分析了杨絮的治理思路,介绍了杨树雄性品种的生物学特性及发展现状,阐述了杨树雄性品种在杨絮防控治理中的重要作用,进而对杨树雄性品种应用措施做了较为详尽的论述,以期治理杨絮污染并发挥杨树经济价值提供参考。

关键词 杨絮;杨树雄性品种;防控治理

中图分类号 S792.11 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)12-0140-01

越来越多的杨絮污染影响着人们的正常生产和生活,困扰着林业工作者和各级政府,但杨树又具有其他树种所不具备的经济、生态和社会效益。目前,对杨絮的治理存在2种截然不同的观点:一是把杨树全部砍掉,然后禁止栽植杨树;二是对现有杨树进行合理、持续的改造,对杨絮进行有效的防控和治理。

1 杨絮治理思路

杨树具有生长快、成材早、产量高、易于繁殖、更新容易等特点。据统计,我国现有杨树人工林面积800万hm²,是世界其他国家杨树人工林面积总和的4倍,稳居世界第一。杨树在国土绿化、农田防护林建设及工业用材林建设方面都占据着非常重要的地位。由于杨树的这些优点,造成杨树人工纯林面积过大,近几年陆续进入成熟期,飞絮数量猛增,大大超出了环境的承载量,对人们的生产生活造成了严重的负面影响。

杨絮每年影响时间约1个月,根据专家研究,1株胸径20cm的杨树,1年可吸收二氧化碳172kg,释放氧气125kg,滞尘16kg^[1],对生态环境的贡献远远大于杨絮的污染。因此,治理杨絮不能一砍了之,应遵从杨树的生物学特性和自然规律,从杨树本身着手,研究杨絮防控治理技术。

2 杨树雄性品种特性

杨树,属于杨柳科杨属植物,雌雄异株。雌株春季开花结实,种子于4月中下旬陆续成熟,借助于传播的白色絮状物一起飘落,便形成了5月“飘雪”的现象。杨絮本身无毒无害,是杨树自身繁殖生存的需要,但是其属于致敏物,也是可燃物。目前,栽种的杨树90%以上都为雌性品种,这也是造成杨絮多发的主要原因^[2]。以往林业生产中对杨树雄性品种的研究和应用较少。杨树雄株在春季雄花序开放后脱落,不结实、不飞絮。因此,杨树雄性品种在杨絮防控治理上的应用研究至关重要,无需淘汰杨树这一优良树种,也可以将杨絮危害降至最小。

3 杨树雄性品种在杨絮防控治理上的应用措施

3.1 用杨树优良雄性品种逐步替代传统主栽品种(雌性)

3.1.1 杨树雄性品种研究现状。目前,全国杨树适生区域都在培育和引种杨树雄性品种,中国林业科学院培育的南杨、桑巨、黄淮2号,河南周口培育的周选1号、周选2号,南京

林业大学培育的南林3804、南林3412,山东林科院培育的鲁林9号、鲁林16号,北京林业大学培育的毛白杨北林雄株1号、北林雄株2号等,在其适生区都表现出很好的生长特性,都是能够推广的新一代杨树良种。

3.1.2 替代措施。用杨树雄性品种替代雌性品种是一个渐进的系统工程。一是着重加强杨树雄性品种苗圃建设,控制雌性品种的繁育数量。对雄性品种苗圃建设实行专业机构认证,政府挂牌,进行标准化、统一化管理,确保苗木品种纯正、优质、健壮。二是对成熟或接近成熟且飘絮严重的杨树雌株,在不严重影响生态功能的前提下,进行有计划、小面积地皆伐或间伐,及时更新为杨树雄性品种或其他适宜栽植的优良乡土树种,从而逐步减少飞絮。三是对新植杨树实行雄性品种准入、雌性品种禁入制,控制飞絮品种进入栽植环节,从源头控制飞絮的产生。

3.1.3 优缺点。优点:利用杨树自身生物学特性,这种“去雌留(增)雄”的做法可以从根本上减少杨絮的存量,达到防控治理杨絮的目的,并且不会影响生态系统的稳定和杨絮的经济与社会效益。缺点:替代是一个渐进的过程,需要政府持续投入和民众理解支持;栽植杨树雄性品种不能解决杨树纯林引发的其他生态问题。

3.2 建设杨树混交林

大面积杨树纯林是杨絮暴发的主要原因,并且在长期营林实践中也暴露出林分结构简单、生物多样性下降、生态系统脆弱、病虫害严重、地力衰退、生产力低下、抗逆性差等缺点。混交林是实现近自然经营和人工林天然化的重要途径,是实现林分生态系统结构和功能相对稳定、生物量最大、生态间联系最为复杂的营林模式。混交林为复层林冠可以增强对杨絮和其他污染物的吸附能力,能有效减少杨絮的污染。

3.2.1 现有杨树纯林改造为混交林。对现有杨树纯林尚未达到采伐年龄,可进行一定强度的间伐后引入其他对杨树有益的树种,改造为混交林。

(1)行状杨树纯林。该类型林多为农田防护林网、绿色通道,一般3~4行,可采用每隔50~100m,采伐30~50m。伐后的地段及时补种其他树种(刺槐、椿树、楝树、榆树、泡桐、银杏、枫树等),要求规格相对较大(胸径3cm以上,树高4.0m以上),形成分段混交模式,同时改善了原来单一的景观效应。有条件的地区,杨树下层还可间种大叶女贞、红叶

作者简介 何启超(1970-),男,河南西华人,工程师,从事森林培育和林业技术推广工作。

*通信作者

收稿日期 2019-03-11

(下转第142页)

投入。

3 参考文献

- [1] 马振亚,姜福年,朱彦霞,等.优质大豆生产全程机械化技术[J].农机科技推广,2008(2):42.
- [2] 明应会.秸秆还田条件下大豆生产机械化技术[J].种子科技,2018(1):120.
- [3] 李启洪,李小军,董华兵,等.潜江市大豆生产全程机械化技术应用与探讨[J].湖北农机化,2017(3):47-48.
- [4] 洪立华,张财,张晓华,等.农机农艺结合降低大豆机械化收获损失率[J].农村牧区机械化,2008(6):41.

(上接第140页)

石楠等耐阴树种,或紫穗槐、荆条、木槿、海棠等灌木树种,或鸢尾草、三叶草、麦冬等地被型草类。

(2)块状杨树纯林。对面积在 6.67 hm² 以上的杨树纯林地块,根据生长现状和株行距对现有林分保留 1 行,采伐 1~3 行,并在足够的行距内种植其他树种,形成混交林的改造模式。据吴景现^[9]的研究,对 8 年、9 年、10 年的弱势杨树纯林引进刺槐混交改造,均取得了增加木材产量、增强生态功能的良好效果。

3.2.2 营造以雄性品种杨树为主要树种的混交林。

(1)混交树种选择。通过生产实践证明,与杨树混交的最佳组合有杨树+刺槐、杨树+紫穗槐、杨树+柠条、杨树+沙棘等。在立地条件较好、管理水平较高的情况下,以杨树+刺槐的组合最优,其生产力最高,效益最佳。

(2)混交方法。常见的混交方法有行间混交、株间混交、带状混交、块状混交、植生组混交等。杨树(雄性杨树)+刺槐的混交,根据杨树和刺槐的生物学特性,一般采用带状混交的方法。即杨树间行距 8~12 m,2 行杨树之间栽植 2~4 行刺槐,杨树株距 3~6 m,刺槐行距 2~3 m、株距 2 m。杨树栽植 165~555 株/hm²,刺槐栽植 1 665 株/hm² 为宜,杨树与刺槐混交株数比例以 1:3~10 为宜。

(3)栽植技术。以保障主要树种(杨树)的生长优势为原则,使其占据第一林层。可采取同步造林和分期造林 2 种栽植模式。同步造林是杨树(主要树种)和刺槐(伴生树种)同一时间栽植,要求杨树采用 2 年以上的大苗(地径 3.0 cm,高 4.0 m 以上),刺槐采用当年生的苗木;如果杨树苗木较小,可对同期栽植的刺槐进行截干或平茬处理。分期造林是杨树先期栽植,刺槐次年栽植。

3.2.3 优缺点。优点:营造以雄性品种杨树为主要树种的混交林可以有效解决人工纯林存在的诸多问题,并增加对杨絮及其他污染物的吸附滞留能力,是最理想的营造林模式和杨絮治理措施。缺点:技术复杂,施工和管理难度较大,营林技术水平较高,需要加强研究和推广。

3.3 对特殊地段的杨树雌株高位嫁接雄性品种

对现有杨树雌株采用雄性品种进行高位嫁接,可在极短时间内迅速恢复其原有生态功能并且不再产生杨絮。

3.3.1 适用范围。对于生态区位重要不宜进行采伐的中幼龄杨树雌株,例如小区、公园、机关大院或其他地段可采用此方法;要求杨树雌株树龄 3~7 年,生长健壮。

3.3.2 嫁接方法。

(1)嫁接时间。3 月 20 日左右,天气转暖,树液开始流

- [5] 梁苏宁,沐森林,金诚谦,等.黄淮海地区大豆生产机械化现状与发展趋势[J].农机化研究,2015(1):261-268.
- [6] 闫兴军,商卓.大豆机械化收获关键技术研究[J].农村牧区机械化,2005(1):30-31.
- [7] 韩宝珍,韩晓东,张景芳,等.大豆机械化收获工艺研究[J].农业机械学报,1990(2):100-102.
- [8] 付宝松.挠性割台收获大豆技术[J].农机科技推广,2004(8):30.
- [9] 薛晨晨,袁星星,陈华涛,等.鲜食大豆新品种苏新 5 号的选育及栽培技术[J].大豆科学,2018,37(6):986-988.
- [10] 于欢,李哲帅.甘南县大豆提质增效栽培技术[J].现代农业科技,2012(13):47.

动,砧木饱满芽顶端用手触摸有黄色黏稠状液体且皮层容易剥离时嫁接。嫁接时间从树液开始流动至萌芽后 1 周内均可进行。

(2)砧木与接穗的选择。在砧木主干高 2.6~2.8 m 之间选择树干通直、圆满、无节、皮层光滑的部位,沿树干垂直方向锯掉砧木,要求锯口平滑、无撕裂。接穗选择组织充实、芽眼饱满的一年生杨树雄性品种枝条,以中段为最好,粗度以 1.2~1.8 cm 为宜。

(3)嫁接步骤。用锋利的嫁接刀在接穗底眼下的背面 0.5 cm 处向下切 3~4 cm 长的斜面,在另一面的下端切 0.5 cm 长的斜面。要求斜面光滑、平直,要一刀削成。在截好的砧木上,选皮层较为光滑的一面,在锯口处轻轻横切一刀,随后纵切一刀,深达木质部。同时,从刀缝处将皮层向两侧挑开,将接穗的长切面向里对着砧木的木质部轻轻向下插入,接穗上部要适当“露白”。在嫁接部位,均匀插入 3 个接穗。用事先裁剪好的塑料薄膜沿嫁接部位缠绕 3~5 圈,力度要适中,既不能拉断薄膜,又要缠紧,以防接穗在没有愈合牢固之前脱落、折断、劈裂。绑砧完成后用薄膜袋子从接穗上部向下套住砧木,袋内尽量充满气体,用绳子绑紧在砧木上^[4-6]。

3.3.3 接后管理。将配制好的驱鸟药倒进敞口瓶中,用绳子挂在嫁接部位下面,以防鸟类将塑料袋踩破、啄烂而影响嫁接成活率。嫁接 10 d 以后,要经常观察,当接穗发芽、薄膜袋内接穗叶片充实时,要及时刺破薄膜袋放风,切记不可一次性将薄膜袋撕开或开口太大。要少量放风 3 d 以后,才可将薄膜袋撕开,接穗便全部露出。及时除去砧木上长出的萌芽,以促进接芽的生长。当嫁接的新梢长至 1 m 左右时,要及时剪掉上半部分,保留下部 60 cm 左右,促进接口部位愈合,防止风折。在嫁接苗整个生长期,注意病虫害和大风的影响。

3.3.4 优缺点。优点:适宜特殊地段,成效快。缺点:但其技术复杂,施工难度大、成本高,后期养护费用大,仅作为补充手段使用。

4 参考文献

- [1] 尚文博,陈永生.话说北京杨柳飞絮[N].中国绿色时报,2018-05-22(A2).
- [2] 刘若楠,刘中山,何立新,等.浅谈周口市杨柳飞絮及其治理问题[J].河南林业科技,2017(3):34-36.
- [3] 吴景现.杨树刺槐混交林造林技术研究[J].河南林业科技,2009,9(3):33-34.
- [4] 李艳霞,叶艳娇,叶艳涛.无絮杨高接换头试验初报[J].陕西林业科技,2016(4):50-52.
- [5] 王欣.杨树常规嫁接技术[J].吉林农业,2017(13):100.
- [6] 吴丽娟.国内杨树伐根嫁接技术研究进展[J].林业资源管理,2013(3):151-155.