

# 浅析延庆地区典型外来入侵植物危害及防治对策

陈春杰

北京市延庆区园林绿化局

DOI:10.32629/eep.v3i1.598

**[摘要]** 通过对延庆区外来植物的调查发现,分析外来入侵植物的特点及传播途径,指出外来入侵植物对我区的生态环境和经济发展及人类健康带来的危害,并对已入侵的外来植物采取相应防治措施加以控制,同时采取相应的策略预防新的外来物种的入侵和扩散,保证区内生态系统的平衡和稳定。

**[关键词]** 外来入侵植物; 传播途径; 危害; 防治

外来入侵植物是指在一个特定地域的生态系统中,不是本地自然发生和进化的植物,而是后来通过不同的途径从其他地区传播过来,并可以在自然状态下能够生长和繁殖的植物。

延庆区位于北京西北部,三面环山。全区总面积1993.75平方公里,其中山区面积占72.8%,平原面积占26.2%,水域面积1%。延庆地处北京的上风上水,在北京城市总体规划中被定为“首都西北部重要生态保育及区域生态治理协作区、生态文明示范区”,生态文明建设始终处于延庆发展的首位。延庆区在2000年以后大面积开展荒滩造林,尤其在2012年启动北京市2个百万亩造林(平原造林和浅山山地造林)任务,再加上2019年中国北京世界园艺博览会在此举办,大量外来植物被引进,延庆区大部分地区遭受外来植物的入侵,使生态环境遭到一定程度的破坏。通过近几年对延庆区境内入侵的典型外来植物的种类及造成的危害进行多次调查,以进行植物检疫及形成预防对策,来控制其蔓延,保障我区生态和经济建设的可持续发展。

## 1 延庆自然条件和地理概况

延庆地处首都北京西北部(东经115° 44'~116° 34',北纬40° 16'~40° 47'),三面环山,一面邻水。境内平均海拔500米以上,气候独特。延庆属大陆性季风气候,冬季干旱寒冷,夏季炎热多雨。受地形影响,春秋两季冷暖气流接触频繁,对流活跃,各气候要素波动很大。延庆区年平均温度8.7℃,极端最低温度-27.3℃,最高温度39℃。

延庆特殊的地理条件和气候因素的自然结合,为延庆植物的生长发育提供了多样的生境。境内共有维管束植物120科579属1195种。绝大部分生长于山区,延庆境内植被类型主要有亚高山草甸、灌丛、针阔林型和湿地植物,植物丰富,种类繁多。

## 2 典型外来入侵植物类型及形态特征

我区在2010年首次发现典型入侵植物,其中包括刺果瓜、意大利苍耳、黄花刺茄、少花蒺藜草四种,至今蔓延速度较快,分布广泛。

2.1刺果瓜、葫芦科、果瓜属。一年生攀援草本。茎上具有棱槽,并散生硬毛,具有卷须,能攀援到10多米高的大树上。叶心形,具有3到5个角或裂片。花冠黄绿色,花瓣5,直径9-14毫米;球状花序,花柄长满白硬毛。果长卵圆形,多个果实形成球状,每个果被长满了长短不一、粗细不等的白色硬毛。花期7-9月。

2.2意大利苍耳、菊科、苍耳属。一年生草本。侧根分支很多,直根深插入地下达1.3米,在缺氧环境中可以发育成很大的气腔。茎高20-150厘米,直立,粗糙具毛,分支多,有紫色斑点。叶单生,下部叶常对生,高位叶互生;宽卵形,3-5圆裂片。花小,绿色,头状花序单性同株。瘦果卵球形,表面覆盖棘刺,上面布满了独特的毛。

2.3黄花刺茄、茄科、茄属。一年生草本植物,高30-70厘米。茎直立,基部稍木质化,自中下部多分枝,密被长短不等带黄色的刺,刺长0.5-0.8

厘米,并有带柄的星状毛。叶互生,叶柄长0.5-5厘米,密被刺及星状毛;叶片卵形或椭圆形,长8-18厘米,宽4-9厘米,不规则羽状深裂及部分裂片又羽状半裂,裂片椭圆形或近圆形。先端钝,表面疏被5-7分叉星状毛、背面密被5-9分叉星状毛,两面脉上疏具刺,刺长3-5毫米。花聚伞花序腋外生,3-10花。花期花轴伸长变成总状花序,长3-6厘米,果期长达16厘米;花横向,在萼筒钟状,长7-8毫米,宽3-4毫米,密被刺及星状毛,萼片5,线状披针形,长约3毫米,密被星状毛;花冠黄色,辐状,径2-3.5厘米,5裂,瓣间膜伸展,花瓣外面密被星状毛;雄蕊5,花药黄色,异形,下面1枚最长,长9-10毫米,后期常带紫色,内弯曲成弓形,其余4枚长6-7毫米。浆果球形,直径1-1.2厘米,完全被增大的带刺及星状毛硬苞包被,萼裂片直立靠拢成鸟喙状,果皮薄,与萼合生,萼自顶端开裂后种子散出。种子黑色。花果期6-9月。

2.4少花蒺藜草、禾本科、蒺藜草属。一年生草本。根状茎粗壮。高50厘米,基部横卧地的节处生根。叶鞘背部有细疣毛,下部和边缘处有纤毛。叶舌有纤毛。叶片长5-20厘米,宽4-10毫米;上面基部生有长柔毛。总状花序,直立,4-8厘米;主轴上生有圆形刺苞。花期在夏季。

## 3 典型外来入侵植物分布范围(见下表)

外来入侵植物现状分布调查表

名称	2012年调查			2018年调查				
	首次发现	发现地点	数量(处)	扩散地点	数量(处)	面积(亩)	入侵速度	
刺果瓜	首次发现	张山营镇黄柏寺村	1	4.8	官厅水库周边、妫河两岸、延庆峡下游河道西侧、井庄镇、田庄镇、大榆树镇、黑河和白河两岸	7	300	80千米/年
意大利苍耳	首次发现	香营乡白河堡水库南岸	1	2.5	香营乡白河堡水库周边、康西草原、官厅水库周边、千家店镇白河两岸	4	150	30千米/年
黄花刺茄	首次发现	康庄镇人文大学	1	0.2	康庄镇的康西草原	2	2	10千米/年
少花蒺藜草	首次发现	康庄镇的康西草原	1	0.1	张山营镇、妫河两岸	2	1.5	20千米/年

3.1刺果瓜。刺果瓜原产北美洲,后作为观赏植物引入欧洲,因逃逸成为杂草。其在欧洲、北美的多个国家及日本、朝鲜、我国大陆和台湾等地区均有发生。我区各乡镇均有分布,在张山营镇黄柏寺丁字路口两侧明显居多,据当地农民反映,刺果瓜侵入时间不足10年。

3.2意大利苍耳。意大利苍耳原产地为北美洲,现主要分布在东、西半球的中纬度地区,1991年9月在北京昌平区发现第一株意大利苍耳后,其在我国的分布面积和扩张速度不断增长。在我区主要分布在香营乡范围内的白河堡水库两岸,面积较大。

3.3黄花刺茄。黄花刺茄原产于北美洲和美国西南部,除佛罗里达州已经遍布美国,并且已分布到加拿大、墨西哥、俄罗斯、韩国、南非、澳大利亚等国家或地区。现已传入我国,在辽宁省西部阜新、朝阳、建平一带有分布,在我区见于康庄镇的人文大学,常生长在开阔的、受干扰的生境,如田野、河岸、过度放牧的牧场、庭院、谷仓前、畜栏、路边、垃圾场等地。

3. 4少花蒺藜草。少花蒺藜草原产北美洲及热带沿海地区, 辽宁也有分布。我区见于康庄镇康西草原南农田边上, 生于干热地区沙质土壤上。

#### 4 典型外来入侵植物传播途径

4. 1刺果瓜。刺果瓜一般通过“无意识”引进并扩散, 其“无意识”途径如下: ①进口货物。通过各种货物进口使外来物种进入我国, 例如: 粮食、饲料、棉花、羊毛、草皮和其他经济植物的种子进口时带入。当携带物种遇到适宜的生长条件, 且缺少天敌的情况下, 使得在异地泛滥成灾。②自然传播。刺果瓜的种子非常坚硬, 成熟后, 自然迸裂开, 种子可以弹射到很远。一旦落入泥土中, 即可发芽生长。即使没有落入泥土, 它的生命力也很强, 能够保留一两年仍很完好。即便被鸟吞到肚子里, 外壳坚硬的种子也不会腐烂; 有时顺着水, 漂流到一个合适的地方, 就地生根。

4. 2意大利苍耳。意大利苍耳传播途径有两种: 第一种是通过外来物种自身的扩散能力向周围空间扩散, 这就是自我繁衍, 这种方式通常是短程的, 随着时间的推移, 扩散面积愈来愈大; 第二种是借助于某些媒介, 通过动物和人类的活动、水流等途径携带而扩散传播, 例如粘附在其它种子或动物及鸟类的皮毛上, 传播距离较长且可以是跳跃式的。

4. 3黄花刺茄。黄花刺茄仅由种子传播, 正常植株可生20到30枝花序, 每个花序能开10到20朵花, 可产种1至2万粒。种子通过风、水流或刺萼扎入动物皮毛及人的衣服等方式传播, 具有很强的繁殖能力。

4. 4少花蒺藜草。少花蒺藜草也靠种子传播, 其途径一是从国外传入, 随着各种货物进口携带本种; 二是随动植物引种时携带传入; 三是随车船带入; 四是顺水漂流而至, 带环境允许的情况下即刻生长。

据专家研究发现, 大多数外来植物入侵都与人类活动息息相关, 通过人为活动无意识和有意识传入我国, 主要的传播途径有四种: 一是自然传播; 二是贸易传播; 三是旅游传播; 四是引种传播。

#### 5 典型外来入侵植物的共性

5. 1对生态环境的适应能力强。典型入侵植物在遗传多样性、抗逆性和对新环境适应能力强, 种子可以通过休眠的方式以保证在特定时期萌发; 能产生抑制其他植物生长的物质; 都具有能够刺伤动物并引起人类、动物敏感的棘刺等; 植物的光合效率高。

5. 2繁殖能力强。典型入侵植物都是通过种子大量繁殖, 种子抗逆性强, 能在不利环境下产生后代。

5. 3传播能力强。典型入侵植物具有适合通过媒介传播的种子, 传播率高; 善于与人共栖, 容易通过人类活动被传播。

5. 4蔓延速度快。典型入侵植物如刺果瓜具有攀援能力, 其匍匐茎生长蔓延迅速。

#### 6 典型外来入侵植物的危害

6. 1破坏我区生态系统的平衡性, 威胁生物多样性, 影响本地物种的生长和繁殖。外来入侵植物一旦入侵成功, 就会影响到既定的环境下植物的生长, 排挤本地种, 改变生态环境功能及种群结构, 使本地物种处于灭绝状态, 表现最为突出就是位于我区白河堡水库南岸生长的意大利苍耳, 直接导致湿地生物多样性的减少和丧失, 不仅如此还降低了本地土壤肥力及导致水质下降。

6. 2造成巨大的经济损失。入侵植物一旦入侵成功, 就会造成直接和间接的经济损失, 在其控制和防治方面代价大, 费用高。

6. 3危害人体健康。外来入侵植物不但对生态环境及社会经济造成影响, 还直接威胁到人体健康, 如豚草的花粉, 引起花粉过敏。带有棘刺的入侵植物, 刺痛身体, 对人皮肤易造成伤害。具有攀援能力的刺果瓜, 常缠绕在农作物或者果树上, 严重影响其他植物的生长, 也会妨碍人类的生产活动。

#### 7 典型外来入侵植物防治对策

针对我区典型外来入侵植物对环境带来的影响, 今后采取有效的方法和措施进行防治, 对保证我区整个生态系统平衡至关重要。

7. 1要从层面上进行重视。首先政府必须重视, 采取有针对外来入侵植物的防控措施; 其次加强宣传工作, 提高全民对外来入侵植物危害的认知水平。

7. 2建立全面的监管体系, 组织协调各部门间的管理工作, 严格管理引种的审核、批准与检疫程序。

7. 3深入开展对我区外来入侵植物的调查和生物学研究。首先要详细调查我区内外来入侵植物的种类、具体分布、数量和危害。其次细致研究这些外来入侵植物的生长、传粉、繁殖和传播规律, 以及毒理和化学成分, 以便采取有效的防治措施。

7. 4加强检疫措施, 切断传播途径。组织有关人员加强对外来入侵植物种的排查, 加大检疫力度, 尤其对调运的粮食、种子及苗木要严把质量关, 细致排查检疫, 以防止入侵植物进入我区。

7. 5从政策和规章制度重视外, 最根本的方法是机械防治、化学防治、生物防治及三种防治措施的有机结合。①机械防治。机械防治是最原始、最直接、最易采用的方法。适用于外来入侵植物入侵初期, 种群分布集中、范围小、数量少采用此种方法效果最佳。对于刚入侵的外来植物, 在其幼苗期组织人力将其拔除或者在条件允许的情况下采用机械深翻土壤, 将其断根后暴晒即可。例如刺果瓜到五月上中旬陆续萌发, 刚长出的幼苗抗性强, 及时组织人力连根拔起, 就可从根本上杜绝其传播。机械防治对于繁殖能力较弱的物种或外来种入侵初期, 立即处理, 效果显著。对于繁殖能力极强的外来物种, 此法难以奏效, 还需要采取生物和其它方法结合的方式进行防治。②化学防治。用化学药物来防治的方法称化学防治, 使用范围广、收效快、方法简单。现在国际上采用较多的就是草甘膦和绿草腓两类化学药剂。这种方法在短期内效果可能是显著的, 但从长远看, 从保持生态平衡、减少环境污染的观点出发, 必须慎重使用。采用除草剂时多选用专一、高效、低毒、光谱、低用量的品种, 使用时注意选择适当的时间、温度, 以利于更好的发挥除草剂的效果, 最终将环境污染、生物危害降到最低。③生物防治。生物防治就是利用生物物种间的相互关系, 以一种或一类生物抑制另一种或另一类生物的方法。其最大优点是不污染环境, 是农药等非生物防治病虫害方法所不能比的。在防治过程中首先要了解外来物种原产地的天敌和病原体, 其次要研究评估其安全性, 之后引进这些病原体及天敌, 控制其蔓延生长, 以保证入侵地区的生态环境平衡。截止2000年, 我国已有7种专一性强的昆虫被引进, 如利用空心莲子草虫来防治空心莲子草的蔓延; 采用专食性天敌昆虫对水葫芦进行防治等等。

7. 6今后在绿化造林及景观绿化中选择适生、好活、好管、好看的乡土树种, 严禁引进入侵强的物种。

2018年延庆区被生态环境部授予“绿水青山就是金山银山”的实践创新基地, 大力营造生态优美、环境宜居、人与自然和谐的森林城市, 建设国际一流的生态文明示范区, 是延庆区发展的目标。因此守住延庆的好山好水好生态, 防止外来入侵植物的危害和蔓延, 保证地区生态系统平衡, 是今后林业发展的重中之重。

#### 【参考文献】

- [1]李凤华. 延庆植物图鉴[M]. 北京: 中国林业出版社, 2014: 12.
- [2]闫志佩. 外来植物种的入侵危害及预防对策[N]. 枣庄学院学报, 2005: 10.
- [3]刘全儒, 于明, 周云龙. 北京地区外来入侵植物的初步研究[N]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2002: 6.
- [4]王勇, 秦宝林, 张科伟. 外来入侵植物危害及防治对策[J]. 中国园艺文摘, 2009(3): 10.