

兰州地区观赏海棠锈病的发生及防治技术

杨永花, 苑力晖, 杨振坤, 唐彩莲, 王金秋

(兰州植物园, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 通过对兰州地区栽植的观赏海棠植物的栽培管理和病害调查, 初步明确了观赏海棠锈病在兰州地区的发生症状及发病规律, 并提出了合理规划植物种类、选择抗病品种、栽培措施、药剂防治等防治措施。

关键词: 观赏海棠; 锈病; 防治, 兰州市

中图分类号: S436.415 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)02-0092-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.026

近年来, 随着观赏海棠在兰州地区绿地中的大量应用, 其感染病虫害的种类也在不断增多, 且品种之间出现相互渗透交叉感染的频率也在增加。其中海棠锈病在城市园林这一特殊环境中愈演愈烈之势, 造成植株生长良莠不齐, 甚至死

亡, 使许多植物群落及园林景观造受到极大地危害, 严重影响景观效果。

海棠锈病又叫苹-桧锈病或赤星病, 是园林景观中各种海棠及蔷薇科仁果类植物常见的病害^[1]。分布于华北、西北、华中、华东及西南

收稿日期: 2017-09-13

基金项目: 兰州市科技局科技攻关项目 (2015-3-122)。

作者简介: 杨永花(1967—), 女, 甘肃永登人, 高级工程师, 主要从事园林植物引种及栽培管理技术研究。联系电话: (0)13893691613。E-mail: 1147310992@qq.com。

因子保持一致的条件下, 将种子浸入 TTC 溶液, 在温度 30 ℃ 条件下染色 18 h。观察种子胚乳切面和胚的染色情况并统计, 分为有生活力种子和无生活力种子 2 种。

生活力 = (有生活力种子数 / 供试验种子数) × 100%

6 检验规则

以上述指标为检验的依据, 若其中 1 项达不到要求的种子即为不合格种子。

7 标签、包装、贮藏和运输

7.1 标签

销售的种子应附有标签, 标签按 GB 20464 农作物种子标签通则执行^[6]。

7.2 包装

按 GB/T 7414 主要农作物种子包装要求执行^[6]。

7.3 贮藏

按 GB/T 7415 农作物种子贮藏要求执行^[6]。

7.4 运输

运输工具必须清洁卫生、干燥、无异味, 不应与有毒、有异味、有污染的物品混装混运。运输途中应防雨、防潮、防暴晒^[6]。

参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.
- [2] 陈凡玲, 宋振华, 王富胜. 半干旱雨养农业区柴胡规范化栽培技术[J]. 农业科技与信息, 2017(6): 67-68.
- [3] 丁永辉. 甘肃省中药材标准[M]. 兰州: 甘肃文化出版社, 2009: 129-133.
- [4] 彭云霞, 张东佳, 蔺海明. 小叶黑柴胡研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2016(2): 61-65.
- [5] 蔺海明. 中药材种子繁育中存在的问题及建议[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 55-56.
- [6] 张双定. 中药材防风种子繁育技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017(4): 55-56.

(本文责编: 陈 珩)

等地区,近几年在兰州地区有逐年加重的趋势。发病严重时,海棠叶片上密布有大大小小不规则的病斑,致使叶片焦黄早落。该病同时还会为害桧柏、侧柏、龙柏、铺地柏、刺柏等柏科的植物,受害严重的柏树小枝上病瘿成串,造成柏叶枯黄,小枝干枯,甚至整株死亡。

我们通过近几年对兰州地区栽植的观赏海棠植物的栽培管理和病害调查,并提出了科学有效的防治措施,以期为园林绿地管护单位和工作者提供有力的技术支撑。

1 病害特征及病原

海棠锈病为转主寄生性病害,转主寄主主要是桧柏、侧柏、龙柏、铺地柏、刺柏等柏科树种,寄主是各类海棠、苹果、梨、山楂等蔷薇科仁果类树种。主要为害海棠叶片,也为害叶柄、嫩枝和果实。海棠叶片浸染初期,叶片正面出现约1 mm大小的黄绿色有光泽的小斑点,少则1~2个,多则几十个甚至上百。斑点逐渐扩大后呈橙黄色或橙红色有光泽的圆形病斑,边缘有黄绿色晕圈与健康部分区隔。病斑直径4~8 mm,随着病斑的扩大,中部颜色加深,外围颜色渐淡。7~14 d后,病斑正面中央部分长出针尖大小的橙黄色小疱疹粒,即为病原菌的性孢子器^[2]。天气潮湿时,从病斑上分泌出透明的黄色粘液即性孢子液。随着粘液的干燥,橙黄色的性孢子器渐变为黑褐色。同时,病部逐渐变肥厚,在叶背面形成黄白色隆起,正面微凹陷,并在叶背隆起部位着生出许多淡土黄色坚硬的丛生毛状物(俗称羊胡子),即病原菌的锈孢子器,内含大量褐色粉末即锈孢子。发病后期,土黄色须状物颜色逐渐变深成熟粉化,叶片正面病斑扩大,形成黑褐色坏死斑,并可脱落成穿孔状。叶柄和新梢发病,病部纺锤形略微隆起,橙黄色到橙红色,隆起部位着生性孢子器和锈孢子器。后期嫩梢病部凹陷,龟裂,易从病部折断。海棠幼果感病,果面上发生近圆形病斑,由橙黄色变为黄褐色,病斑中央长出黄色到黑色的小点粒,稍后在

病斑四周产生细管状的锈孢子器,病斑坚硬,病果生长滞缓,果实畸形。

锈孢子不在海棠上寄生,在柏树嫩枝上寄生越冬,为害柏树。病菌侵染柏树小枝后,感病部位肿起呈灰褐色豆状小瘤,初期表面光滑,后膨大,表面粗糙,呈边缘颜色较深的褐黄色瘤状物。即菌瘿,直径约0.5~1.0 cm。翌年春天菌瘿遇雨水膨大,呈黄色胶质花瓣状或木耳状,终则破裂,释放出褐色冬孢子角。冬孢子角遇雨水或潮湿产生担孢子,担孢子很小,且不在柏树上寄生,当担孢子随风飘扬遇到海棠树时,就落在海棠叶片上寄生,萌发后侵入叶片,直到秋天产生锈孢子,然后再侵染柏树。

海棠锈病的病原菌主要有梨胶锈菌(*Gymnosporangium asiaticum* Miyabe ex Yamada)和山田胶锈菌(*Gymnosporangium yamadai*)2种,均属担子菌亚门、冬孢菌纲、锈菌目、胶锈菌属。两种锈菌都是转主寄生,危害海棠、苹果、梨、山楂等蔷薇科仁果类及柏科类植物^[3-4]。

2 发病规律

原菌以菌丝体在柏树枝条上寄主越冬,可存活多年。兰州地区一般3月下旬至4月上中旬开始显露冬孢子角,此时日平均温度达10~12℃以上,若遇适宜的降水时冬孢子开始萌发,5~6 h后即可产生大量的担孢子。担孢子随风传播到海棠上,4—5月份海棠开始染病。6月份是兰州地区海棠锈病的发病高峰期。6月上旬先在海棠叶片上产生桔黄色病斑,6月中下旬病斑上长出颗粒状橙黄色性孢子器,天气湿热时性孢子器分泌出黄色性孢子粘液。性孢子经风雨和昆虫传播,14~21 d后,即7月中下旬,在叶背隆起部位产生出许多俗称羊胡子的锈孢子器。8—9月份(即秋季)锈孢子器成熟粉化释放出锈孢子,锈孢子再借风传播到柏树上,侵入嫩梢越冬。海棠锈菌没有夏孢子,故生长季节没有再侵染。

海棠锈病的发生、流行和春季气候条件密切相关。一般春季多雨但气温低，或早春干旱且少雨时发病则轻；春季多雨，气温偏高则发病较重。兰州地区该病的发生轻重和早晚主要取决于 4 月中下旬和 5 月上旬的降水量、降水次数及温度，海棠与柏科植物混栽时发病较为严重。

3 防治技术

3.1 合理规划园林植物种类

在城市道路绿化中，尽量避免蔷薇科的海棠、苹果、梨等仁果类植物与柏科植物种在一起，两者栽植相距最好在 5 km 以上，尽量减轻病菌相互传播危害。如已经混栽，要彻底清除转主寄生植物，如难以清除，应加强转主寄主的病害防治。

在新建园林绿地内，海棠种植区周围尽量避免种植桧柏、龙柏、刺柏等柏科寄主植物。如景观需要必须配植柏科植物时，应将柏树类植物种植在下风口，海棠种植在逆风口，并适时采取药物防治，避免锈病不断循环出现^[5]。

3.2 选择抗病品种

海棠品种之间抗锈病的差异较大，经观察，“绚丽”、“粉芽”、“道格”、“钻石”、“印第安魔力”、“火焰”及“垂丝海棠”等品种抗病性较强，应尽量选择应用。

3.3 栽培措施

合理修剪。2—3 月份适当剪除桧柏等柏科寄主上的虫枝病枝，减少锈病侵染来源。科学施肥，提倡施用腐熟的有机肥，增施磷钾肥，不偏施氮肥，提高海棠树体的抗病能力。

3.4 药剂防治

立秋后(8—9 月份)，当锈孢子成熟时，摘下染病叶片集中烧毁。并选用 25%粉锈宁可湿性粉剂 1 500~2 000 倍液，或 12.5%烯唑醇可湿性粉剂 2 000~2 500 倍液，或 65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液对海棠植物喷雾防治。不同药剂

交替喷洒，每隔 10 d 左右喷 1 次，连续喷洒 3 次，以阻止锈孢子向柏科植物转移，尽量减轻危害。

春季植株开始萌芽时应立即对柏树和海棠植株喷洒 1:2:100 的倍量式波尔多液，或 3~5 °Be 的石硫合剂，连续喷洒 2~3 次，可有效抑制病原菌冬孢子角的萌发和孢子的飞散侵入^[6]。于 4、5 月份担孢子开始侵染海棠初期，尤其是降水 4 mm 以上后，立即选用 15%粉锈宁可湿性粉剂 1 800~2 000 倍液，或 65%代森锌可湿性粉剂 500 倍液，或 12.5%腈菌唑乳油 600 倍液喷雾，不同药剂交替喷洒，每隔 7~10 d 喷 1 次，连续喷洒 3 次，可有效阻止病菌的进一步浸入和扩散，同时有利于海棠恢复健康，加快病斑的消退^[7]。为减轻环境污染，道路、游园及公园可采用无公害药物 50%戊唑醇水分散粒剂 1 000 倍液，或 50%异菌脲可湿性粉剂 1 500 倍液交替喷雾防治，间隔 7~10 d 喷 1 次。

参考文献：

- [1] 张凤敏, 官美英. 苹果锈病的发生与防治[J]. 烟台果树, 2010(1): 34-35.
- [2] 宋燕飞, 郭丽丽. 苹果锈病发病规律及防治方法[J]. 河北果树, 2014(1): 41-42.
- [3] 于悦, 赵强, 侯振世. 呼和浩特市几种园林植物锈病和白粉病调查[J]. 内蒙古林业科技, 2016(3): 41-45.
- [4] 宋尔宽, 张双定, 宋瑞君. 陇西县梨赤星病研究初报[J]. 甘肃农业科技, 1998(1): 42-45.
- [5] 乔洪因. 青年湖公园海棠锈病防治的研究[J]. 北京园林, 2014(1): 50-52.
- [6] 王淑萍. 海棠锈病防治药剂筛选试验[J]. 现代农业科技, 2016(15): 111-112.
- [7] 朱开荣, 赵忠, 洪艳, 等. 扬州市江都区海棠锈病的发生与防治[J]. 现代农业科技, 2014(2): 162-163.

(本文责编: 陈珩)