

月季根癌病防治技术

高贵如, 李淑芝, 刘玉祥

(河北唐山职业技术学院, 063000)

中图分类号: S 436.8 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2007)07-0196-01

根癌病又名冠瘿病、根头癌肿病, 是果树、林木及花卉的重要根部病害。该病寄主范围广, 能侵染 138 科 1 193 种植物。病菌寄生于植株根部, 形成肿瘤, 消耗营养, 影响根系吸收能力, 削弱植株的长势, 严重时导致植株死亡。月季是易感病的寄主之一。

1 危害状况

我国根癌病的发生相当普遍, 但是该病发生在根部, 很多人对它缺乏认识, 对于防治以及苗木外调和引进时的检疫措施不够重视, 造成病菌的传播和病情的逐年加重。

2 病原及危害症状

2.1 病原

根癌病的病原为根癌土壤杆菌 *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Town) Conn., 属于细菌。其发育适宜温度 20℃~25℃, 最高 34℃, 最低 10℃, 致死温度为 51℃, 适宜 pH 值 7.0~7.5。土壤湿度在 60% 以上时, 适宜癌瘤的形成。

2.2 危害症状

根癌病主要发生在月季的插穗的生根部位, 有时也发生在侧根上。根部被害形成癌瘤, 癌瘤的形状一般为球形或扁球形, 也有互相愈合成不规则形的。瘤的大小差异很大, 小如米粒, 大如核桃或鸡蛋, 绝大多数发生在插穗下部的剪口部位。癌瘤初生时乳白色或略带红色, 光滑柔软, 后逐渐变成黑褐色, 木质化而坚硬, 表面粗糙或凹凸不平。月季根部出现癌瘤时, 根系吸收能力下降, 水分、养分流通受阻, 长势日衰, 叶薄色黄, 甚至脱落, 不能正常生长、开花失去观赏价值, 严重时死亡。苗木受害后发育受阻, 生长缓慢, 植株矮小, 严重时叶片黄化、早衰、脱落, 无法出售。

3 发病规律

根癌病病原在癌瘤组织的皮层内或在土壤中越冬。雨水和灌溉水是传病的主要媒介。此外, 地下害虫如蛴螬、蝼蛄、线虫等在病害传播上也起一定的作用。苗木带菌是远距离传播的主要途径。病菌主要通过伤口侵入寄主, 插条剪口、昆虫或人为因素造成的伤口以及气孔, 都能成为病菌入侵的通道。当细菌侵入后, 会引起寄主细胞异常分裂, 形成癌瘤。从病菌侵入到显现病瘤所需的时间,

一般由几周到一年以上不等。苗木重茬时发病严重。

4 发病条件

4.1 温度、湿度

适宜的温、湿度是根癌病菌侵染的基础。病菌侵染和发病的几率随土壤湿度增高而增加, 反之则减轻。温度方面, 根据番茄接种试验, 瘤的形成以 23℃ 时为最适合, 18℃ 以下或 26℃ 以上时形成的根瘤细小, 在 28℃~30℃ 时根瘤不易形成, 30℃ 以上根瘤不能形成。

4.2 土壤理化性质

土壤为碱性时利于发病, 酸性土壤对发病不利, 甚至不发病。在土壤 pH 为 6.4~8 的范围内, 均能保持病菌的致病力。当 pH 降到 5.5 或更低时, 带菌土壤即不能引起植物发病, 同时也不能从此病土中分离出有致病力的根癌细菌。土壤粘重、排水不良的地块根癌病发病多, 土质疏松、排水良好的砂质壤土或微酸性土壤发病相对较少。

4.3 扦插时间

夏季扦插, 伤口愈合快, 生根多, 感病植株少, 生长的癌瘤少而小; 春季扦插, 地温低, 伤口愈合慢, 感病植株多, 生长的癌瘤多而大。此外, 蝼蛄、蛴螬等地下害虫为害重时, 也会增加发病机会。

5 防治措施

鉴于根癌菌主要存在于土壤中, 所以防治的时间应在插穗接触未消毒的土壤之前为好, 从根本上阻止根癌菌的侵入。由于根癌菌以伤口作为侵入途径, 保护伤口、促进伤口愈合是较好的预防措施。

加强苗木检疫: 要加强对调运苗木、插穗的检疫, 禁止调运带根癌病的苗木。对本地苗木认真检查, 发现带瘤苗木立即销毁, 防止根癌病扩散蔓延; 解决土壤带菌问题: 主要通过土壤处理, 生产上应该选择无根癌病菌的地块作苗圃, 严格检疫保证插条不带菌, 已发生过根癌病的地块不能作为育苗地, 碱性土壤应适当施用酸性肥料和增施有机肥料, 降低土壤 pH 值降至微酸性, 从而不利病菌存活; 改变浇水方式: 在育苗或栽植时, 改大水漫灌为沟灌、做小畦灌水, 有条件的地方采用滴灌, 避免病菌借水传播; 栽植前处理: 新栽植的苗木用抗根癌菌剂 1 号(中国农业大学植保学院研制)蘸根, 它能保护伤口, 预防根癌病的发生; 切除癌瘤: 在植株出现癌瘤时, 先用刀彻底切除癌瘤, 然后用 80% 抗菌剂 402 的 100~200 倍液或 40% 福美砷 50 倍或农用链霉素、青霉素 2 000 倍液、K84 兑水 1 倍液涂抹涂刷切口, 另外涂 843 康复剂或波尔多液浆保护。切下的癌瘤应收集, 集中烧毁, 病株周围的土壤可用抗菌剂 402 的 2 000 倍液灌注, 免切除癌瘤防治植株出现癌瘤时, 用根宝微肥(昌黎根宝微肥厂生产)400 倍液在病株根部作水盆灌根, 隔 30 d 后, 再灌一次, 基本能够使癌瘤腐烂, 从根部脱落, 并长出新根, 地上部恢复正常。再隔 1 个月, 扒出根系, 如果还有癌瘤存在, 再灌一次即可治愈。施药后不能立即灌水以免稀释药剂降低药效; 消灭地下害虫和线虫, 可减少根癌病发病机率。最好应用多种防治方法进行综合治理, 可以控制根癌的危害。

第一作者简介: 高贵如(1972-), 男, 讲师, 主要从事果树栽培、植物保护、育种等方面的教学及研究, E-mail: gaoguiru1972@163.com.

收稿日期: 2007-03-12