

东方百合索邦叶烧发生情况调查研究

徐 扬¹, 杨春起¹, 李邱华²

(1. 北京市昌平区园林绿化局, 北京 102200; 2. 北京园博园管理中心, 北京 100072)

摘要:为降低东方百合索邦发生叶烧的概率,对鳞茎周长、鳞茎储存时间、易感病时期土壤平均温度与百合叶烧之间的关系进行了研究。结果表明:储存时间相同,鳞茎的周长越长,越易发生叶烧;鳞茎周长相同时,种球的储存时间越长,越易发生叶烧;在百合生长的关键时期,土壤温度长期偏低,尤其是长期低于12℃,易发生叶烧。

关键词:东方百合;索邦;叶烧;发病率

中图分类号:S682.29

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)11-0078-02

百合叶烧是阻碍高品质百合生产的因素之一,大多数研究认为,百合叶烧的发生是由于植株吸水和蒸发之间的平衡被破坏,吸水或蒸腾不足引起幼叶细胞缺钙所致^[1-2]。也与土壤中盐含量高,锰盐与铝盐过多,根系发育不良,幼叶细胞缺钙,温室相对湿度急剧变化有关^[1-6]。此外,还与品种和鳞茎大小有关,大鳞茎较小鳞茎更容易发病^[1-6]。目前来讲,对真菌性病害和细菌性病害的发生规律及防治方法^[7-8]研究较多,对叶烧等生理性病害研究较少。在北方地区利用设施进行反季节栽培百合切花时,常常遇到叶烧问题,特别是粉色系东方百合,叶烧问题较为严重。试验对东方百合杂种系粉色品种索邦(Oriental hybrids Sorbonne)在反季节设施栽培时的叶烧情况进行调查,分析其发生原因,对降低索邦叶烧发病率,提高其品质具有一定现实意义。

1 材料与方法

1.1 材料

东方百合杂种系粉色品种索邦。株高75~105 cm;茎秆硬度大,亮绿有光泽;花呈粉红色,边缘具狭窄白边,花瓣中下部分布粉色突起,有香味,抗病性强。

1.2 方法

2013年12月12日,将索邦种植于北京雁北路百合专业合作社日光温室。栽植槽规格为6.00 m×0.75 m,每个处理重复3次,每个重复用芽眼正常,无病的优质种球500个,种植60 d后调查每个处理发生叶烧的植株数量,计算发病率。发病率(%)=发生叶烧的植株数/种植的植株数×100。

1.2.1 鳞茎周长与叶烧发生情况的关系 选用储存1个月的智利种球进行试验。将百合鳞茎周长进行分类,14/16 cm作为处理1,16/18 cm作为处理2,18/20 cm作为处理3,在种植60 d以后调查发病情况。

1.2.2 储存时间与叶烧发生情况的关系 选择16/18 cm的种球进行试验,储存1个月的智利种球作处理1,储存3个月的智利种球作为处理2,储存9个月的荷兰种球作为处理3,在种植60 d后调查发病情况。

1.2.3 易感病时期土壤平均温度与叶烧发生情况的关系 选用储存9个月,鳞茎周长为16/18 cm的荷兰种球进行不同的土壤温度试验,处理1为11.3℃,处理2为12.6℃,处理3为10.9℃,处理4为12.9℃。记录种植40~60 d时百合生长过程中的土壤平均温度,种植60 d后调查叶烧发生情况,分析在百合生长40~60 d的关键时期,土壤平均温度对叶烧发生情况的影响。

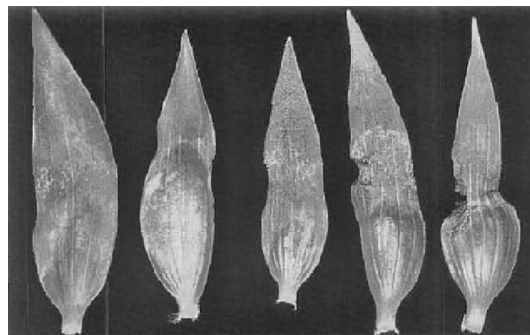


图1 百合叶烧现象

Fig.1 Phenomenon of leaf burn

1.2.4 调查标准 叶烧的症状为叶片上出现黄绿色到白色的斑点,或叶片上的白色斑点转为褐色,叶片弯曲逐渐萎缩(见图1)。植株上有1片以上叶片表现出叶烧症状的即记入发生叶烧的植株数量中。

收稿日期:2014-04-11

第一作者简介:徐扬(1981-)女,北京市人,硕士,工程师,从事百合切花种植及种球繁育研究。E-mail: xuyangxyx@126.com。

2 结果与分析

2.1 鳞茎周长与叶烧发生情况的关系

鳞茎周长对叶烧影响极其明显,且叶烧发病率存在显著的跳跃性。从表 1 中可以看出,发病率最高的处理 3,为 31.5%,使用的鳞茎周长较大,为 18/20 cm;发病程度较轻的处理 1 和处理 2,发病率分别为 1.2%和 3.4%,使用的鳞茎周长偏小,分别为 14/16 cm 和 16/18 cm。结果表明,在相同的储存时间的条件下,种植时所使用鳞茎的周长越大,种植过程中越易发生叶烧。

表 1 鳞茎周长与叶烧发病率的关系

Table 1 The relationship between circumference and leaf burn morbidity rate

处理 Treatments	鳞茎周长/cm Circumference of bulb	发病率/% Morbidity rate
1	14/16	1.2±0.6 b
2	16/18	3.4±0.4 b
3	18/20	31.5±5.4 a

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。下同。
Note: The different lowercases mean significant difference at 0.05 level. The same below.

2.2 储存时间与叶烧发生情况的关系

从表 2 中可以看出,储存时间为 9 个月的荷兰种球处理 3 发病率较高,为 6.6%,储存时间为 1 个月的智利种球处理 1 发病率较轻,为 1.0%。结果表明,在相同的鳞茎周长的情况下,种植时所使用种球的储存时间越长,种植过程中越易发生叶烧。

表 2 储存时间与叶烧发病率的关系

Table 2 The relationship between storage time and leaf burn morbidity rate

处理 Treatments	储存时间/月 Storage time	发病率/% Leaf burn morbidity rate
1	1	1.0±0.9 c
2	3	3.5±1.1 b
3	9	6.6±1.7 a

2.3 易感病时期土壤平均温度与叶烧发生情况的关系

一般在百合生长到 40~60 d 在肉眼未见到花芽时就会发生叶烧。从表 3 中可以看出,处理 3 在这一时期土壤平均温度偏低,其发病率最高,为 51.5%;处理 4 这一时期土壤平均温度较高,其发病率最低,为 3.3%。

从图 2 中可以看出,处理 1 有 5 d 土壤平均温度在 12℃以上,占总调查天数的 23.8%,处理 2 有 18 d 土壤平均温度在 12℃以上,占总调查天数的 85.7%,处理 3 有 2 d 土壤平均温度在 12℃以上,仅占总调查天数的 9.5%,处理 4 有 19 d 土壤平均温度在 12℃以上,占总调查天数的 90.5%,处理 1 和处理 3 土壤平均温度没有达到 12℃以上。

结果表明,在百合生长 40~60 d 的关键时期,土壤温度长期偏低,尤其是长期低于 12℃,易引起百合叶烧的发生。

表 3 土壤平均温度与叶烧发病率的关系

Table 3 The relationship between average temperature of soil and leaf burn morbidity rate

处理 Treatments	土壤平均温度/℃ Average soil temperature	发病率/% Morbidity rate
1	11.3	20.8±2.7 b
2	12.6	3.4±0.6 c
3	10.9	51.5±2.2 a
4	12.9	3.3±0.6 c

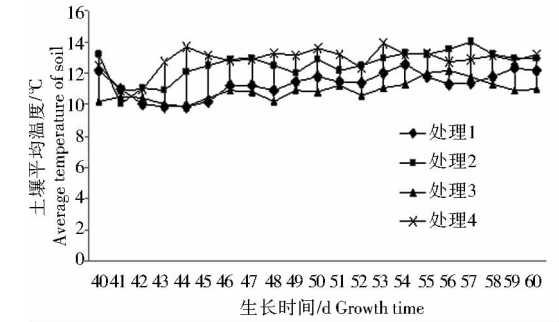


图 2 土壤平均温度

Fig. 2 Average soil temperature

3 结论与讨论

调查结果表明,种植时使用的鳞茎周长不同的情况下,鳞茎周长越大,叶烧的发生情况越严重,18/20 cm 的种球发病率最高,为 31.5%,16/18 cm 的种球次之,发病率为 3.4%,发病最轻的为 14/16 cm 的种球,发病率为 1.2%,这与前人的研究结果一致^[9];在相同鳞茎周长的情况下,种植时所用种球的储存时间越长,种植过程中越易发生叶烧;在叶烧容易发生的关键时期,土壤平均温度长期偏低,特别是温度长期低于 12℃时,叶烧很容易发生。

综上所述,在大田生产中,预防百合叶烧应做到:选择不易发生叶烧病害的品种、适宜规格的鳞茎种植;选择根系良好、鳞片饱满、健康的鳞茎种植;种植前做好土壤消毒工作,种植时避免根系受伤,影响对钙的吸收;保持土壤温度尽可能在百合适宜的温度范围之内,在易感叶烧期间,尽量保证土壤平均温度在 12℃以上;在植株快速生长期,增施钙、钾肥,土壤追施和叶面喷施相结合,保证植株营养吸收。

参考文献:

[1] 杨春起. 观赏百合实用生产技术[M]. 北京:中国农业大学出版社,2008:9-14.
[2] 王如云,陈元. 百合叶烧生理现象的研究[J]. 云南林业科技,2000,3(1):30-32.
[3] 赵祥云,王树栋,陈新露,等. 百合[M]. 北京:中国农业出版社,2000.