



利用唐菖蒲和金荞麦监测大气氟污染

唐菖蒲 (*Gladiolus hybridus Hort*) 是一种对氟化物反应特别敏感的植物, 江苏植物所曾用它来监测某磷肥厂周围大气的氟污染

染状况。其方法是: 4 月初, 先在非污染区将唐菖蒲的球茎栽种在直径 20 厘米, 高 16 厘米的花盆内, 等长出 3—4 片叶后, 把它们连盆移到工厂, 放置在污染源主风向下风侧不同距离(5 米、50 米、300 米、500 米、1150 米、1350 米)的监测点上, 定期观察它们的受害症状, 统计受害面积百分数(用目测法)。几天后唐菖蒲便出现了典型的 HF 危害症状—叶片的先端和边缘产生了淡棕黄色片状伤斑, 受害部分与正常叶组织之间有一明显的界线。一周后除最远的监测点外, 所有的唐菖蒲都出现了不同程度的受害症状。两周后测定它们的受害情况, 结果见表 1。

表 1 不同监测点上唐菖蒲的受害情况

监测点至污染源 距离(米)	受害叶面积%	伤斑分布部位 长度(厘米)
5	53.9	22.8
50	28.6	15.9
350	16.6	13.5
500*	6.8	6.0
1150	6.5	5.3
1350**	6.3	0.3

* 放置地点附近的树木较多。

** 第一周放在室内, 未出现受害症状, 第二周移到室外。

根据唐菖蒲受害症状可以了解到, 其污染范围至少达 1150 米(在 1350 米处也有轻度污染)。又根据距污染源 5 米处的唐菖蒲受害面积百分数为 1150 米处的 8.3 倍, 可估测距污染源 5 米处大气中的含氟量应为 1150 米处的 8 倍左右。这种估计结果与

1974 年 6 月该厂大气氟化物分析的结果基本一致。这说明植物监测不仅可以定性, 也可以达到粗定量的水平。

又如雪松 (*Cedrus deodara loud*) 的幼嫩松针对大气中的 SO_2 , 特别是 HF 十分敏感。该所进行过唐菖蒲和雪松对 HF 敏感性的比较试验。用平均浓度为 0.19ppm 的 HF 处理 1.5 小时, 结果雪松新梢的受害面积为 55%, 唐菖蒲为 35%, 说明雪松的新梢比唐菖蒲更为敏感。但是, 雪松的敏感性随着针叶的成熟而明显下降, 因此, 它的应用受到一定限制。

在生产有机氟产品过程中, 所产生的四氟乙烯、六氟丙烯、八氟异丁烯等裂解气是无色无臭的剧毒物质, 不易为人们的感官所察觉。目前, 用常规手段进行测定尚有一定困难。该所曾用金荞麦 (*Polypogon monspeliensis*) 和唐菖蒲对一个逸散有机氟气体的工厂进行了监测试验。试验开始后的第二天, 在污染较重的监测点上, 这两种植物的叶子便开始出现污染症状——叶尖部褪绿, 以后逐渐扩大。十天后的受害情况见表 2。

表 2 有机氟污染源附近不同监测点上植物的受害情况

种类	受害叶面积 %			
	重度污染点	中度污染点	轻度污染点	对照点
唐菖蒲	50	30	15	0
金荞麦	46	36	11	0

试验表明, 唐菖蒲和金荞麦能起到监测有机氟气体污染的作用。

江苏植物所供稿