

元素的敏感程度也不同。因此,必须充分了解各种微量元素的特殊性质,才能科学合理的使用微量元素,从而充分发挥其在农业生产中的巨大作用。

微量元素广泛用于植物生长发育的调控,其作用已日益为人们所重视,一些微量元素在目前还没有被证实是必需的,但已发现其对植物生长发育有一定的作用,称为有益元素,如硅、钴、钒等<sup>[3]</sup>。随着科学研究的深入,植物必需微量元素的种类必将逐渐增多。

微量元素中有很多属于重金属元素,如 Cu、Zn、Mn、Hg、Pb 等,大部分植物易受重金属的毒害而生长受阻,目前还未发现植物细胞内有任何种类的酶对过量重金属元素有耐盐性而不受毒害。对于多数植物而言,种皮对重金属具有低的渗透性,直到胚根冲破种皮后,渗透作用会增强。如 Pb<sup>2+</sup> 处理绿豆幼苗,使过氧化物酶(POD)活性降低,膜结构被破坏,使幼苗生长发育出现障碍。一些重金属离子沉积在植物体内,若进入食物链会危害人类的健康,甚至会对生态环境造成污染,因此微量元素的使用安全性也必需受到足够的重视。

#### 参考文献:

- [1] 柯德森,孙谷畴,王爱国.抗坏血酸与种子萌发的关系[J].应用与环境生物学报,2003,9(5):497~500.
- [2] Y. X. Chen, Y. F. He, Y. M. Luo, et al. .... physiological Mechanism of plant roots exposed to Cadmium [J]. Chemosphere 2003, 50.
- [3] 郑蔚红,冷建梅.青霉素、过氧化氢和高锰酸钾浸种对沙棘种子萌发和幼苗生长的影响[J].种子,2003(6):21~22,29.

- [4] 廖红,严小龙.高级植物营养学[M].北京:科学出版社.
- [5] 曹慧,韩振海,谭雪峰等.高等植物的铁营养[J].植物生理学通讯,2002,38(2):180~186.
- [6] LIU Xiao-dong. Effect of trace elements on growth of Pinus tabulaeformis seedling [J]. Journal of Forestry Research, 2002, 13(4): 285.
- [7] 傅强,杨期和,叶万辉.种子休眠的解除方法[J].广西农业生物科学,2003,22(3):230~234.
- [8] 胡哲森.应用锌、硼提高柳杉种子活力初步研究[J].林业科技开发,1997,4:31~32.
- [9] 黄河,熊治廷,刘杰.铜对玉米种子萌发和生长的影响[J].黄冈职业技术学院学报,2003,5(3):84~86.
- [10] 刘登义,田胜尼,杨胜勇等.铜尾矿对5种豆科植物种子萌发和幼苗生长影响的初步研究[J].应用生态学报,2002,13(5):596~600.
- [11] 金兰,丁莉.盐胁迫下星星草种子萌发过程中淀粉酶活性及可溶性糖含量变化[J].青海师范大学学报(自然科学版),2003,1:86.
- [12] 吴以平,董树刚,韩宗晏.水杨酸对 NaCl 胁迫下绿豆和赤豆萌发生长的影响[J].植物生理学通讯,2002,38(1):137~138.
- [13] 刘鹏,杨玉爱,钼、硼浸种对大豆幼苗生理特性的影响[J].浙江大学学报(理学版),2003,30(1):83~88.
- [14] 王煜,扶惠华,田廷亮.镍对水稻种子萌发的影响及其生理生化背景研究[J].华中师范大学学报(自然科学版),1998,32(4):486.
- [15] 夏石头,萧浪涛,彭克勤.高等植物中硅元素的生理效应及其在农业生产中的应用[J].植物生理学通讯,2001,37(4):356~360.
- [16] 马成仓,李清芳,束良佐等.硅对玉米种子萌发和幼苗生长作用机制初探[J].作物学报,2002,28(5):665~669.

西瓜枯萎病是由半知菌亚门尖孢镰刀菌侵染引起的,是西瓜生产中一种常见土传病害。3.0%恶。甲水剂为治疗性杀菌剂,对西瓜枯萎病具有良好的防治效果,我们进行了田间药效试验,取得了较好的结果,现总结报告如下。

#### 1 材料与试验方法

1.1 试验药剂 3.0%恶。甲水剂(吉林邦农生物农药有限公司);对照药剂10%双效灵水剂、30%恶霉灵水剂、25%甲霜灵水剂。

1.2 试验地点 黑龙江省双城市青岭乡青岭村、吴宝昌家西瓜地。

1.3 防治对象 西瓜枯萎病。

1.4 试验设计及方法 小区面积180 m<sup>2</sup>(平方米),土质为黑钙土,肥力中等,pH值6.5,有机质含量4.5%,所有试验小区栽培管理措施均匀一致。试验采用大区对比法,共设7个处理,不设重复。试验于2004年6月24日进行,按照设置的不同剂量由低浓度到高浓度对各处理区进行灌根,隔10 d(天)(7月4日)灌第二次根,每株用药液量250 ml(毫升)。

1.5 调查方法 第一次灌根前对各处理区进行病情基数调查,第一次灌根后10 d(天)和第二次灌根后15 d(天)进行防治效果调查。方法是每个处理区逐株调查,记录发病株数,计算发病株率、防治效果。

#### 2 结果与分析

试验结果:3.0%恶。甲水剂250倍液、500倍液、750倍液防治西瓜枯萎病第一次灌根后10 d(天)和第二次灌根后15 d(天)防治效果依次为97.44%、94.87%、80.77%和92.16%、80.39%、88.23%。对照药剂10%双效灵水剂200倍液、30%恶霉灵水剂1500倍液、25%甲霜灵水剂1500倍液,第一次灌根后10 d(天)和第二次灌根后15 d(天)防治效果依次为100%、76.92%、96.92%和85.29%、64.71%、76.47%。由以上结果可以看出第一次灌根后10 d(天)3.0%恶。甲水剂250倍液、500倍液防治效果与对照药剂10%双效灵水剂200倍液、25%甲霜灵水剂1500倍液防治效果接近,第二次灌根后15 d(天)调查防治效果3.0%恶。甲水剂三个剂量的防治效果与对照药剂10%双效灵水剂200倍液防治效果相近。

同时在试验中还发现试验药剂各处理对西瓜生长安全。

#### 3 结论

试验结果表明,3.0%恶。甲水剂250~750倍液对防治西瓜枯萎病效果理想,在西瓜枯萎病始发期灌根,间隔10 d天灌根1次,能有效控制西瓜枯萎病的危害,是目前防治西瓜枯萎病较好杀菌剂。(黑龙江省双城市农业技术推广中心植保站,150100)

## 3.0%恶。甲水剂防治西瓜枯萎病

赵家跃,石继岭