

[3] 龚富生, 张嘉宝, 刘萍, 等. 植物生理学实验[M]. 北京: 气象出版社, 1995, 73276

[4] 汤菊香, 冯艳芳.  $KH_2PO_4$  和青霉素对小麦老化种子发芽及幼苗生长的影响[J]. 种子, 2001, (4): 19~20

[5] 徐雅丽. 乙烯利、青霉素对香石竹玻璃苗生理生化指标的影响[J]. 塔里木农垦大学学报, 2000, (4): 27~29

[6] 谭彦邦, 姜维明. 青霉素对水稻老化种子发芽的影响[J]. 植物生理学通讯, 1990, (5): 32~34

[7] 龚富生. 植物生理学实验[M]. 气象出版社, 1995, 73~76

Effects of Penicillin and  $Ca^{2+}$  on the Germination of Aged Cabbage Seed and the Growth of Seedling

GAO Yangfan, CHEN Jun, ZHANG Li

(Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang 453003)

**Abstract:** The effects of the different of penicillion and  $Ca^{2+}$  on the germination of aged cabbage seed were studied. The results showed that some characteristics were improved with the suitable concentration of penicillin and  $Ca^{2+}$ . Such as cabbage seed germination percentage, the chlorophyll of leaves, the vigour of root system. The ideal concentration of penicillin was 400mg/L, and 0.015mg/L of  $Ca^{2+}$  was good, The 0.015mg/L  $Ca^{2+}$  + 100mg/L penicillin was best.

**Keywords:** penicillin;  $Ca^{2+}$ ; cabbage; aged seed; germination; the growth of seedling

无公害蔬菜是指没受到有害物质污染的蔬菜, 也称绿色蔬菜或洁净蔬菜, 实际上是指商品蔬菜中不含有毒物质, 或把有毒物质含量控制在允许的范围以内, 即农药残留不超标, 硝酸盐含量不超标, “三废”有害物质不超标, 病原微生物不超标。达到上述标准即可称为无公害蔬菜。

采用综合防治技术控制病虫害是无公害蔬菜生产最关键的环节, 要以农业防治为基础, 重点采用生物防治的方法, 协调利用物理防治, 科学地配合化学农药防治, 达到既把病虫害的危害控制住, 又做到蔬菜农药残留符合规定。

在目前的条件下, 无公害蔬菜的生产还离不开化学农药, 关键是如何科学合理地施用, 既要发挥农药的最佳防治效果, 又要把农药的用量降到最低限度, 遵循“严格、准确、适量”的原则, 使蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围, 做到安全、合理、高效。

1. 无公害蔬菜生产使用农药应有严格筛选, 优先使用生物农药, 有选择地使用高效、低毒、低残留农药。其中杀虫剂类有 Bt 系列、阿维菌素系列, 植物提取物类, 昆虫激素类, 以及乐果、敌百虫、辛硫磷、乐斯本等少数有机磷农药。杀菌剂有: 多菌灵、加瑞农、克露、托布津、波尔多液, 农用链霉素等。除草剂有: 乙草胺、都尔、氟乐灵等。

2. 在蔬菜生产中, 严格禁止使用甲胺磷、呋喃丹、杀虫脒、氧化乐果、三氯杀螨醇、甲基 1605、除草腈等农药。

3. 生产者要严格掌握各种农药的安全间隔期。一般生

物农药 3~5d, 菊酯类农药 5~7d, 有机磷农药 7~10d。杀菌剂除百菌清、多菌灵要求 14d 以上, 其余均为 7~10d。

4. 准确把握防治短期, 对症下药。根据病虫害的消长规律, 准确把握防治短期, 选用适宜的农药, 有事半功倍的效果。如防治红蜘蛛应掌握在点片发生阶段。夜蛾类害虫的防治应在傍晚, 白天施药对它们几乎没有效果。豆类、瓜类病毒与苗期蚜虫有关, 防治好苗期蚜虫能明显降低病毒的发病率。

5. 根据病虫害在田间的发生情况, 准确选择施药方式, 使用适合施药器具。常用的方法有喷雾法、喷粉法、撒粉法、熏蒸法和土壤处理法等。对食叶和刺吸叶汁的害虫可用喷雾、喷粉的方法, 食根害虫或根病可用灌根的方式防治, 保护地可用粉尘、烟剂和土壤熏黑蒸剂等。

6. 适时、交替、科学用药。适量用药是科学用药的主要手段, 什么样的病虫害, 用什么药, 用多少剂量, 都应严格掌握。增强药效、克服和延缓抗药性的有效方法之一就是交替使用不同作用机理的两种以上的农药, 而且要注意, 选择没有交互抗药性的药剂交替使用。如需混配农药, 就按相关农药品种混配, 不能随意乱配。如代森锰锌可与敌百虫、敌敌畏、乐果混用, 却不能与波尔多液、石硫合剂、硫酸铜等混用, 且应现用现配。

(山东省枣庄市薛城区人民政府农业局, 270000)