

大,先降后升。原基期、小蕾期和大蕾期的 GA/ZR 值均显著高于保持系,分别为保持系的 2.5、2.1 和 2.1 倍,而中蕾期和营养器官中不育系和保持系的 GA/ZR 值差异不大。在萝卜败育过程中 GA 与 ZR 的平衡也发生了变化。

### 3 讨论

关于萝卜细胞质雄性不育系与保持系内源激素绝对含量的变化另文发表。本试验研究了 IA/ABA、IA/ZR、IA/GA、GA/ZR 和 GA/ABA 值与萝卜雄性不育的关系,结果表明,除个别时期外,金花薹细胞质不育系 IA/ABA、IA/GA 和 IA/ZR 值低于保持系,而 GA/ZR 和 GA/ABA 值高于保持系。GA/ABA、GA/ZR 值受两种激素浓度的影响,在根和叶中表现不一致,有待进一步研究。已报道的小麦<sup>[5]</sup>和玉米<sup>[7]</sup>中 IA/ABA 值,辣椒<sup>[8]</sup>和甜菜<sup>[4]</sup>中 IA/GA 值,小麦<sup>[5]</sup>、甜菜<sup>[4]</sup>和榨菜<sup>[1]</sup>中 IA/ZR 值,辣椒<sup>[3,8]</sup>中 GA/ZR 值,辣椒<sup>[8]</sup>中 GA/ABA 值,均与本试验结果一致。但辣椒<sup>[3,8]</sup>和榨菜<sup>[1]</sup>中 IA/ABA 值,辣椒<sup>[3]</sup>和甜菜<sup>[4]</sup>中 IA/GA 值,辣椒<sup>[3,8]</sup>中 IA/ZR 值,小麦<sup>[5]</sup>和玉米<sup>[7]</sup>中 GA/ABA 值则与本试验结果相反。从整体上看,不育系和保持系之间激素比值存在很大差异,因不同作物、不同品种和不同雄性不育类型而不同。激素作为一种重要的调节物质,不是孤立

存在的,它们以相互拮抗或协同的方式发挥作用。所以雄性不育的发生不仅取决于某种激素含量的增加或减少,更重要的是取决于激素之间的平衡,也就是说,雄性不育是雄蕊和花粉发育过程中多种植物激素平衡改变的结果。前人研究表明<sup>[3~5,7~10]</sup>败育过程有多种激素的参与,是整个代谢系统发生了变化,即内源激素之间平衡关系的变化与不育有关。

### 参考文献

- 1 张明方,陈竹君,汪炳良,等. 榨菜胞质雄性不育系和保持系花器发育过程中内源激素变化. 浙江农业大学学报, 1997, 23 (2): 154 ~ 157
- 2 田长恩,张明永,段俊,等. 油菜细胞质雄性不育系及其保持系不同发育阶段内源激素动态变化初探. 中国农业科学, 1998, 31 (1): 20 ~ 25
- 3 戴雄泽,唐冬英,邹学校. 辣椒雄性不育与花蕾内源激素含量变化的关系. 辣椒杂志, 2001 (1): 10 ~ 13
- 4 白藏,田自华,盖连玉,等. 甜菜胞质雄性不育系与其保持系激素含量的差异. 内蒙古农业大学学报, 2004, 25 (3): 48 ~ 51
- 5 李英贤,张爱民,梁振兴. 小麦雄性不育的发生与花药组织内源激素平衡的关系. 农业生物技术学报, 1998, 6 (1): 71 ~ 75
- 6 邵莉桐,郝迎斌. 植物激素. 北京:人民教育出版社, 1986. 38 ~ 81
- 7 唐祈林,荣廷昭,胡长远. 不同核背景的玉米 CMS 系内源激素关系研究. 四川农业大学学报, 2002, 20 (3): 209 ~ 211
- 8 张子学,罗育淮. 辣椒质-核互作雄性不育与叶、蕾中内源激素含量的关系. 安徽技术师范学院学报, 2002, 16 (2): 5 ~ 7
- 9 田长恩,段俊,梁承邨,等. 水稻细胞质雄性不育系及其保持系幼穗发育过程中内源激素的变化. 热带亚热带植物学报, 1998, 6 (2): 137 ~ 143
- 10 杨代常,朱英国,唐珞珈. 四种内源激素在 HPGMR 叶片中的含量与育性转换. 华中农业大学学报, 1990, 9 (4): 394 ~ 399

### The Relationship between Radish Cytoplasmic Male Sterility and Hormones

Ren Xibo<sup>1</sup>, Dai Xiyao<sup>2</sup>, Wei Yutang<sup>1</sup>, et al (<sup>1</sup>College of Horticulture, Agricultural University of Shenyang, Shenyang 110161; <sup>2</sup>Tieling Agricultural Vocation-technical College, Tieling 112001)

**Abstract** The ratios changes between hormones were investigated in young roots, leaves and buds of Jinhua tai cytoplasmic male sterile (CMS) radish 75A and its maintainer 75B during different development stages with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The results showed that the ratio of IA/ABA, IA/ZR and IA/GA was remarkably lower in cytoplasmic male sterile line than that in corresponding maintainer, while the ratio of GA/ZR and GA/ABA was on the contrary except specific periods. The endogenous hormonal ratio was interdependent to the microspore abortion of radish.

**Key words** Radish, Cytoplasmic male sterile, Hormones, Microspore abortion, ELISA analysis

· 简讯 ·

## 浙江诸暨:六大特色基地构建蔬菜生产新格局

诸暨市蔬菜产业通过“十五”期间一村一品的打造,形成了一大批有特色的专业村和专业种植区,为蔬菜产业的进一步发展打下了基础。“十一五”期间,诸暨市蔬菜将从打造特色基地入手,将原来的一村一品向专业化、特色化基地生产方向发展。重点是规划发展六大特色种植基地。一是浣东街道白鱼潭村马兰头基地,今明两年基地面积将扩展到 27 hm<sup>2</sup>。二是江藻镇吴墅村面积为 27 hm<sup>2</sup>的早蒲瓜基地。三是以叶家坞小葱专业村为基础扩建面积为 43 hm<sup>2</sup>的小葱基地。四是出口蔬菜基地,以璜山镇为区域进行规划,以璜

山出口食品厂为依托进行建设。五是高山反季节水果型黄瓜基地,规划于璜山镇海拔 700 m 左右的晓居村,面积 10 hm<sup>2</sup>,以嘉兴东进现代农业园区为依托。六是以璜山镇蔡家坞村为核心的早冬瓜专项特色种植,总面积 133 hm<sup>2</sup>,每年在全市范围内流动种植,向本市及杭州、萧山、绍兴、上海、江苏等地提供早冬瓜逾 1 万吨。“十一五”期间,诸暨市将每年投入专项资金建设专业蔬菜基地,使蔬菜基地总面积在 467 ~ 667 hm<sup>2</sup>。

摘自《诸暨日报》