

· 简报 ·

GA 对离体欧芹叶片中蛋白质代谢的影响

姜微波^①

(中国农业大学食品学院)

研究表明,赤霉素(gibberelic acid,GA)能够延缓多种植物叶片的衰老,但其机理尚缺乏深入了解。在多种植物果实、叶片、花等组织中,蛋白质的降解代谢速率伴随衰老呈上升趋势(Paull 1992)。一般认为,蛋白质合成减弱并降解增强将促进器官的衰老进程,或是诱导器官衰老的一种因素(Lipton 1987;姜微波等 1997)。影响植物器官衰老的因子也会影响到蛋白质代谢。我们以离体欧芹叶片为实验系统,研究了 GA 对叶片中游离氨基酸含量、可溶蛋白质含量变化的影响。

欧芹(*Petroselinum crispum* Mill.)植株基部叶片经 GA₃ 处理。蛋白质常规提取分析。测定以 L-亮氨酸作标准曲线进行测定游离氨基酸含量。

对照离体欧芹叶片中游离氨基酸含量随时间延长而不断上升,可溶蛋白质的含量随时间延长而不断下降。采摘后第 8 天的对照叶片游离氨基酸含量是刚刚采收时的 4 倍多。但 GA 处理叶片明显延缓了游离氨基酸含量的增加。在取样观测的第 2,4,6,8 天,GA 处理叶片的游离氨基酸含量分别为对照叶片的 80.8%,85.5%,89.2% 及 80.2%。采摘后第 8 天对照叶片可溶蛋白含量仅为刚刚采收时的 27.8%。GA 处理叶片明显延缓了可溶蛋白含量的下降。在取样观测的第 4,6,8 天,GA 处理叶片的可溶蛋白含量分别为对照叶片的 115.8%,123.2%,151.5%,148.7%。GA 延缓叶片中游离氨基酸含量的增加及可溶蛋白含量的下降表明 GA 具有抑制叶片中蛋白质降解的作用。

图 1 中 SDS-PAGE 分析结果清晰地显示出欧芹叶片中各种蛋白质随时间变化情况。多数种类的蛋白质、特别是 50 kD 蛋白含量随时间延长而显著下降。GA 处理叶片明显地抑制了这些蛋白含量的下降。

本研究发现 GA 具有抑制离体欧芹叶片中蛋白质降解的作用,这为深入了解 GA 延缓叶片衰老的作用机理进一步奠定了基础。

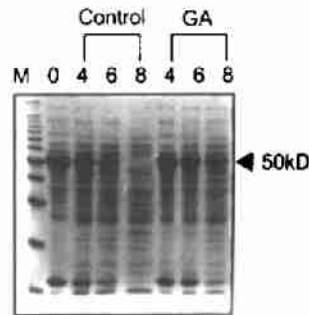


图 1 欧芹叶片蛋白的 SDS-PAGE 分析
M: 标准分子蛋白, 泳带上方数字表示叶片采摘后天数。

收稿日期: 1998-04-17

①姜微波,北京圆明园西路 2 号中国农业大学(西校区),100094