

2.5 乙醇对绿芦笋 DNA 含量的影响

绿芦笋贮藏过程中 DNA 呈下降趋势(图 5)。乙醇处理 DNA 含量下降幅度较小,在贮藏过程中始终高于对照。贮藏 3 d 和 5 d 时,乙醇处理 DNA 的含量分别比同时观测到的对照高 29.4% 和 25.5%,差异均达极显著水平($P < 0.01$)。表明,绿芦笋贮藏过程中,乙醇可明显延缓 DNA 的降解,保持较高的核酸含量。

3 讨 论

酚类物质是合成木质素的前体,1.5 mL/kg 乙醇处理明显降低了绿芦笋总酚含量,抑制了总酚含量的上升和木质素的合成。PAL、PPO、CAD 和 POD 参与酚类物质代谢,是木质化过程中的关键酶类。已有研究表明,提高 PAL、CAD 或 POD 酶活性可显著增加植物组织木质素含量^[15,16]。1.5 mL/kg 乙醇处理在一定程度上抑制了 PAL 特别是 POD 活性的上升,延缓了其在木质化过程中的作用。因此通过施用乙醇调节酚类物质的代谢或控制木质化过程中的酶活性可调节植物组织的木质化进程。活性氧参与植物组织木质化进程^[17]。1.5 mL/kg 乙醇处理明显抑制了 $O_2^{\cdot -}$ 和 H_2O_2 含量的增加,贮藏过程中使活性氧含量始终保持在一个较低水平上,降低了木质素单体之间的氧化交联,延缓了绿芦笋木质化进程。同时试验还表明(数据未列出),当乙醇处理浓度增大时(> 10 mL/kg),处理过的材料将带有轻微的酒精味道,因此在生产上应注意选用适宜的处理浓度。

有研究表明,植物组织衰老与蛋白和核酸含量下降有关^[18]。乙醇处理显著延缓了蛋白质和 DNA 的降解,保持了较高的蛋白和核酸含量,延缓了绿芦笋的衰老进程,同时增加了绿芦笋的营养品质。

参 考 文 献

- Zurera G, Munoz M, Moreno R et al. Cytological and composition evaluation of white asparagus spears as a function of variety, thickness, portion and storage conditions[J]. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2000, 80(3): 335 ~ 340
- Siomos A S, Sfakiotakis E M, Dogras C C. Modified atmosphere packaging of white asparagus: composition, color and texture quality response to temperature and light[J]. Scientia Horticulturae, 2000, 84(1/2): 1 ~ 13
- Yasuo S, Toshikazu U, Hirofumi T. Inhibition of senescence in broc-

- coli florets with ethanol vapor from alcohol powder[J]. Postharvest Biology and Technology, 2004, 31: 177 ~ 182
- Amnon L, Yochanan Z, Lillian S et al. Ethanol controls postharvest decay of table grapes[J]. Postharvest Biology and Technology, 2002, 24: 301 ~ 308
- Morrison I M. A semi-micro methods for the determination of lignin and its use in predicting the digestibility of forage crops[J]. J Sci Food Agric, 1972, 23: 455 ~ 463
- Singleton V L, Orthofer R, Lamuela-Raventos R M. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidant by means of Folin-Ciocalteu reagent[J]. Methods Enzymol, 1999, 299: 152 ~ 198
- Koukol J, Conn E E. The metabolism of aromatic and properties of the Phenylalanine deaminase of *Hordeum Vulgare*[J]. J Biol Chem, 1961, 236(10): 2692 ~ 2698
- Goffner D, Joffroy I, Grima P J. Purification and characterization of isoforms of cinnamyl alcohol dehydrogenase from *Eucalyptus xylem*[J]. Planta, 1992, 188(1): 48 ~ 53
- Galeazzi M A M, Sgarbieri V, Costantinides S M. Isolation, purification and physicochemical characterization of polyphenol oxidase from dwarf variety of banana (*Musa cavendishii*) [J]. J Food Sci, 1981, 46: 150 ~ 155
- Hammerschmidt R, Kuc J. Lignification as a mechanism for induced systemic resistance in cucumber[J]. Physi Plant Path, 1981, 20: 61 ~ 71
- 林植芳, 林桂珠, 李双顺等. 衰老叶片和叶绿体中 H_2O_2 累积与膜脂过氧化关系[J]. 植物生理学报, 1988, 14(1): 16 ~ 22
- 王爱国, 罗广华. 植物的超氧化物自由基与羟胺反应的定量关系[J]. 植物生理学通讯, 1990, 26(6): 55 ~ 57
- Bradford M M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein dye binding[J]. Annual Biochemistry, 1976, 72: 248 ~ 254
- 朱广廉, 钟海文, 张爱琴. 植物生理学实验[M]. 北京: 北京大学出版社, 1990
- John M, David M, Malley O et al. Inheritance, gene expression, and lignin characterization in a mutant Pine deficient in cinnamyl alcohol dehydrogenase[J]. Plant Biology, 1997, 94: 8255 ~ 8260
- Stephane H C H, Anthony L, Claude H. Activities of enzymes involved in lignification during the postharvest storage of etiolated asparagus spears[J]. Physiologia Plantarum, 1992, 86: 474 ~ 478
- Milosevic N, Slusarenko A J. Active oxygen metabolism and lignification in the hypersensitive response in bean[J]. Physiological and Molecular Plant Pathology, 1996, 49: 143 ~ 158
- Brady C J. Nucleic acid and protein synthesis. In: Nooden LD, Leopold AC, Eds. Senescence and aging in plants[M]. San Diego: Academic Press, 1988. 147 ~ 179

市场动态

瑞士雀巢公司赢利翻番

世界上最大的食品生产企业——雀巢公司近日公布了 2004 年上半年的业绩。上半年销售额为 424.5 亿瑞郎,比 2003 年同期增长 2.5%,利润 28.38 亿瑞郎,同比增长 2.1%,略低于市场预期,雀巢公司股票的股价在股市有所下滑。该公司认为,导致以上结果是受今夏西欧恶劣天气和成本升高的影响。

雀巢公司表示,2004 年夏天,西欧气温偏低,影响了冰激凌和矿泉水的销售。牛乳、糖、能源以及包装材料价格上涨也导致赢利幅度降低。不过,欧洲以外地区销售情况良好。亚洲、大洋洲和拉丁美洲的贸易条件改善,预计下半年北美市场情况也会逐渐好转。

目前雀巢公司财务状况良好。至 2004 年 6 月底,公司的纯负债从 210 亿瑞郎下降到 154 亿瑞郎。在发展策略方面,雀巢上半年剥离了大量诸如分销和可可加工等非战略性业务,使公司更专注于高附加值产品的研究和开发。