

基于维生素E含量性状的元宝枫优良种质筛选

洪心悦, 王俊淇, 王珊, 陈转香, 李玲俐

(西北农林科技大学 林学院, 陕西 咸阳 712100)

摘要:【目的】测定 6 个不同时期元宝枫种仁维生素 E 及营养物质含量积累特征, 得到元宝枫种仁采收的最佳时期; 测定 50 份元宝枫种仁维生素 E 组分及含量, 比较差异, 筛选得到高维生素 E 型种质; 为后续元宝枫高维生素 E 良种选育奠定基础, 也可加速推动元宝枫的产业的发展。【方法】对花后 110、130、150、170、190 和 210 d 的元宝枫种仁维生素 E、可溶性糖、可溶性蛋白质和脂肪酸的含量进行测定, 并分析其积累特征以及各指标之间的相关性; 利用超高效液相色谱技术 (UPLC) 测定维生素 E 的组分及含量, 采用外标法对生育酚各异构体进行定量分析, 利用 SPSS 25.0 软件进行聚类分析, 筛选出高维生素 E 型种质。【结果】元宝枫种仁维生素 E 主要由 α -、 γ -和 δ -生育酚组成, γ -和 δ -生育酚为主要的组分, 其积累呈现“上升-下降”的趋势, 花后 190d 达到最大值 (56.77 mg/100g); 可溶性糖的含量呈现显著“下降-上升”的变化趋势, 可溶性蛋白质的含量呈现上升-下降的总趋势; 油酸和亚油酸是元宝枫油脂中两种主要的脂肪酸, 油酸含量随着种仁的发育不断增加, 亚油酸含量不断降低; γ -和 δ -生育酚与脂肪酸各组分、可溶性蛋白、可溶性糖大部分呈现显著相关, α -生育酚与其余部分相关性较弱且不显著 ($P>0.05$)。不同地区的 50 份元宝枫种仁样品中维生素 E 的 3 个组分含量存在差异, α -生育酚含量为 2.46~9.47mg /100g, 变异系数为 34.2%。 γ -生育酚含量为 5.74~27.66mg /100g, 变异系数为 38.8%, δ -生育酚含量为 5.28~17.83 mg /100g, 变异系数为 26.9%; α -生育酚与其余生育酚之间的相关性为弱相关 (相关性系数分别为 0.561 和 0.444)。 γ -生育酚和 δ -生育酚相关性系数为 0.858, 成极显著正相关; 对 50 份元宝枫种仁样本进行聚类分析表明, 50 份种仁样本可以分为 3 大类。其中, 生育酚含量较高的有 13 份, 中等 26 份, 较少 11 份。对 50 份样本进行综合评价, 最终筛选的高维生素 E 种质 13 份, 其中扶风 4 份、翁牛特旗 1 份、乌兰察布 1 份、赤峰 5 份、泾阳 1 份、杨陵 1 份。【结论】元宝枫种仁最佳的采收期为花后 190 d 左右最适宜, 不同地区元宝枫种仁维生素 E 组分含量存在差异, 该研究为元宝枫优良种质筛选、药用价值开发奠定基础。