

一株橡胶树魏克汉品种子代自然四倍体的来源鉴定

王旭^{1, 2}, 黄肖^{2, 3}, 张晓飞^{2, 3}, 高新生^{2, 3}, 李维国^{2, 3}, 张源源^{2, 3*}

(1.海南大学热带农林学院, 海南海口, 571101; 2.中国热带农业科学院橡胶研究所, 国家橡胶树育种中心, 海南海口, 571101; 3.农业部橡胶树生物学与遗传资源利用重点实验室, 海南海口, 571101)

摘要: 橡胶树是一种重要的热带经济树种。橡胶树皮的乳管中流出的胶乳, 是天然橡胶的主要来源, 在社会经济发展和国防安全中起重要作用。通过筛选自然多倍体培育橡胶树多倍体新品种, 是提高橡胶树的产量和抗性的一种重要育种策略。在通过流式细胞术对橡胶树魏克汉品种子代进行倍性鉴定筛选橡胶树自然多倍体过程中, 发现一株自然四倍体, 并经染色体压片计数确认。【目的】明确橡胶树魏克汉品种子代自然四倍体的来源。【方法】采用 12 对荧光标记的低重组频率 SSR 位点引物对自然四倍体、母本和 8 个候选父本进行 PCR 扩增和毛细管电泳分析。【结果】12 对引物在 10 个材料中共扩增出 53 个多态性位点, 有且仅有母本天任 31-45 和候选父本热研 8813 符合自然子代四倍体的每个多态性位点中至少一个等位基因来自母本或父本的条件。四倍体的每个位点的等位基因最多两个, 且两个等位基因分别来自母本和父本, 类似同源四倍体。【结论】表明天任 31-45 和热研 88-13 分别是自然四倍体的母本和父本。自然四倍体的来源有两种可能。一是来合子染色体加倍, 即正常 $1n$ 卵细胞 (雌配子) 和 $1n$ 花粉 (雄配子) 受精, 形成 $2n$ 合子, 但在合子进行第一次有丝分裂过程中发生异常, 导致染色体加倍, 并发育成四倍体种子。二是母本产生的 SDR 型 $2n$ 卵细胞和父本产生的 SDR 型 $2n$ 花粉受精, 形成 $4n$ 合子, 并直接发育成四倍体种子。