

生物转化法生产熊果苷工艺技术

熊果苷是源于绿色植物的天然活性物质，集“绿色植物、安全可靠”和“高效脱色”三者合谐统一于一体的皮肤脱色组份，它能迅速渗入肌肤，在不影响细胞增殖浓度的同时，能有效地抑制皮肤中的酪氨酸酶的活性，阻断黑色素的形成，通过自身与酪氨酸酶直接结合，加速黑色素的分解与排泄，从而减少皮肤色素沉积，祛除色斑和雀斑，而且对黑色素细胞不产生毒害性、刺激性、致敏性等副作用，同时还有杀菌、消炎的作用。它是当今流行的最为安全有效的美白原料，也是二十一世纪的理想皮肤美白祛斑活性剂。

α -熊果苷是国际上正在极力推广的高功效医药、化妆品添加剂，国内外需求巨大，市场前景广阔，国际公认的高效祛斑美白剂，是美白化妆品理想的添加成份，具有显著的抑制酪氨酸酶活性，减少酪氨酸酶在皮肤中的沉积，对皮肤有漂白、防色变和祛斑的功效。

英文名：Arbutin, Arbutosie, Ursin, Uresol, Arbutus extract

化学名称：对-羟基苯- β -D-吡喃葡萄糖苷

别名：熊果甙，熊果素，熊果叶甙，杨梅甙

分子式：C₁₂H₁₆O₇ 分子量：272.25

CAS 号：497-76-7

理化指标：外观：呈白色针状结晶或粉末；含量： $\geq 99.5\%$ (HPLC)；熔点：197-200(± 0.5) $^{\circ}\text{C}$ ；pH 值：6.0-6.8；重金属： $\leq 10\text{ppm}$ ；对苯二酚含量： $\leq 10\text{ppm}$ ；比旋光度： $= -64.00 \pm 1.00$ ；红外特征峰：1515 cm^{-1} -11220 cm^{-1} -11050 $\pm (5-8)\text{cm}^{-1}$ 。

市场： α -熊果苷目前国内的市场价格为：9000-10000 元/kg， β -熊果苷的市场价格为：800-900 元/kg；国外 α -熊果苷的价格一般在 250-300 万美元/T， β -熊果苷为 20-30 万美元/T。目前国内熊果苷的市场需求量为 50T 左右，而且每年以 15% 的速度逐年递增。虽然国内能自主生产 β -熊果苷的公司有 4-5 家，但是国内还没有厂家能生产 α -熊果苷。国际上只有 2002 年末日本江崎糖业公司与一家企业合作成功生产出 α -熊果苷，国内目前所能生产的熊果苷都是 β -熊果苷，这主要是由于 β -熊果苷可以通过化学法合成；而 α -熊果苷国内目前没有厂家生产，一方面由于 α -熊果苷用化学法很难合成，另一方面是用发酵法生产 α -熊果苷的难度较大，初期投入较多，所以两方面因素导致国内从事 α -熊果苷生产的研究很少。本公司提供的 α -熊果苷生产方法具有工艺步骤简单、操作安全、生产周期短等优点。

效益分析：所需设备：种子罐、发酵罐、浓缩塔、板框过滤器、离心机、大孔吸附树脂柱、真空干燥器，鼓风机。

以 1 吨发酵液计算：1 吨发酵液原料成本：2400 元，1 吨发酵液可以得到 α -熊果苷成品 7.896kg，售价为 78000 元左右。