

2029/30

甜味剂——冰糖草中的木糖醇

钟 纪 育*

木糖醇 (*Mannitol*)：又名甘露醇，是国际市场中重要的甜味剂的一种。在许多国家大量生产用作甜食中蔗糖的代用品。其甜度虽然只有0.7〔1〕，但由于它没有天然糖类具有的热卡值高等特点，可避免血糖升高，极少刺激胰岛素的释放，故可供糖尿病患者、肥胖症等的饮食之用，控制体重，在临床上使用很久了，证明没有副作用。国外大量用于病人的面包、点心、罐头食品、调味品、糖果、果酱、饮料等方面。

在美国，木糖醇的生产所用原料大多是水果蔬菜类，如黄梅、香蕉、覆盆子、杨梅、胡萝卜、洋葱、莴苣、花椰菜、菠菜、黄蘑菇等含量均在1%以下。

我们所研究的是一种生长在西双版纳地区房前屋后的一种杂草，名叫冰糖草，(*Scoparia dulcis* L.)属于玄参科。由于其叶片经咀嚼后有很甜而凉的甜味而得名。冰糖草其实是一种草药。又名野甘草，傣名牙害补，〔4〕在傣族医药中主治偏头痛、腰痛、尿频尿痛、肾炎、疮疖等。在印度，它也是印度的一种药草。

1956年，Rodriguez, v. J. M.〔2〕和Mateu Amengual, B. 及1964年，Qudaf-Khuda, M.等〔3〕曾对植物作过初步化学研究工作。证明其成分十分复杂，有生物碱(1.6%)和许多未定结构的成分及1%的木糖醇。同时指出，冰糖草具有类似胰岛素样的作用，从药物的观点看来，冰糖草是值得深入进行研究的。

我们从甜味剂的角度出发，不顾别的成分直接的从冰糖草中提取分离木糖醇，证实了该植物确实含此成分，并提出它可以用作木糖醇生产的一种原料。

实 验 部 分

冰糖草中木糖醇的直接提取和分离。

样品采集于1980年10月28日上午，水洗去泥土。全草约重2公斤，晒干用刀切碎成约1厘米长，得470克，用工业乙醇提取5次，每次2500毫升，过滤，滤液合并，(共计9.5升)减压回收乙醇，得黑色沥青状物，每次用小体积热水溶解，得棕黑色不透明液，合并得500毫升，减压浓缩至50毫升；加入甲醇100毫升放冰箱得棕色沉淀，过滤去沉淀，滤液加入2%乙酸铅120毫升，产生大量褐色沉淀，过滤除去沉淀得不透明棕褐色滤液，

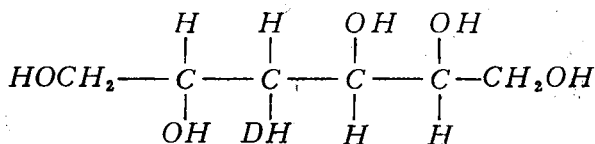
* 本课题由裴盛基副所长主持，陶国达、李安明、崔景云收集植物样品，加工厂部分同志协助部分工作，特此致谢。

减压蒸去甲醇后得浓缩液50毫升，加入300毫升甲醇，产生灰白色沉淀，滤去沉淀，再减压回收甲醇，浓缩至30毫升，放置冰箱二天后无结晶，复取出溶于200毫升甲醇，无沉淀，加入活性炭，在水浴上加热脱色，再过滤去活性炭，滤液放冰箱，直至析出结晶，熔点162°C，500毫克。反复重结晶，得165°C

母液通过加入层析用聚酰胺5克，吸收去其中部分黄酮类等杂质，过滤，滤液减压浓缩至小体积放冰箱直至析出白色结晶。mp165°C得到1.72克。

母液再用水稀释，加入5%的碱式醋酸铅，直至无沉淀产生，过滤，滤液浓缩小体积，放冰箱又有大量褐色粉末析出，不断析出，不断滤去。直至析出结晶，mp162°C，重结晶得165°C 1.8克，合并总计得4.02克。得率：千分之八点二，8.2%。

所得结晶用标准样品(B、D、H、出品进口分装)对熔点，混合熔点、及红外光谱，一一对照，证明其为天然木糖醇。结构式为：



参 考 文 献

- [1] 居乃琥，1977，国外科技动态，第11期，P.17。
- [2] CA. 50, 16033c.
- [3] CA. 60. 11047e.
- [4] 西双版纳州卫生局，西双版纳傣药志(1)P. 115.

南药丁香在西双版纳开花结香

我所引进之大叶丁香 *Eugenia caryophyllata* Thunb.) 现已开花结香。它的花蕾与幼果是药材与香料。丁香为桃金娘科的热带植物，原产马鲁古群岛，现大量种植于东非桑给巴尔与奔巴岛(Pemba)。两岛丁香产量占世界之90%。早在公元前三世纪中国已知利用丁香；公元五〇二年，陶宏景著《名医别录》记载入药。花蕾名“公丁香”，果实名“母丁香”，两者大量用于中药材。从丁香中可制取14—21%的丁香油。丁香油有局部麻醉、杀菌和驱风作用，故西药用于牙科充填补齿镇痛消毒剂，内科用于芳香健胃药、驱除消化道之积气等；丁香油还大量用于香料工业、食品工业和卷烟工业。

(赵世望)