

215052

# 顶果木种子某些化学成分的初步研究

钟纪育\*

顶果木 (*Acrocarpus fraxinifolius* Wight, 属于含羞草科 *Mimosaceae*), 业已证明是一种速生优良用材树种, 在云南南部的广大地区及广西南部均有分布。〔1〕

顶果木种子前人未作过化学研究工作, 作者在此对种子中的半乳甘露聚糖, 蛋白质的氨基酸成分, 种子油脂的脂肪酸组成三个方面作了初步研究, 现作简要报导。

顶果木种子千粒重28—30克, 含水量13%, 由20%的种壳, 48—54%的胚乳, 33.3%的胚三个部分构成。

## 一、种子中的半乳甘露聚糖

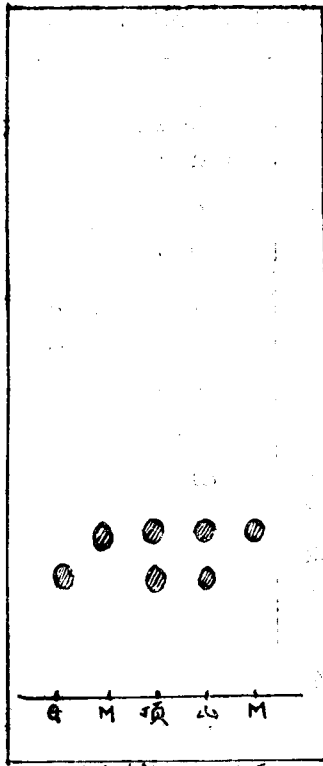
种子含胶量常规法测定, 得率36%, 经用 *Seva* 法精制〔2〕, 然后取一部分经酸水解, 纸上层析法, 与标准糖一一对照, 证明由半乳糖及甘露糖组成(见图一)。经红外光谱测定表明为半乳甘露聚糖类(见图四), 其粘度经乌氏 (*Ubbelohde*) 毛细管粘度计分别测定各种浓度下的粘度, 与国产瓜尔胶作对照, 由实验测定值绘制成浓度—粘度关系曲线(见图二)。对加交联剂(10%的硼砂水溶液)所形成的冻胶, 用落球法测定其不同浓度下的粘度, 并与加交联剂的瓜尔胶比较, 所得结果绘制成图三。从图二、图三所示的结果显示出顶果木种子胶与瓜尔胶性质极相似。

\* 本所生理室肖耀文同志作氨基酸分析, 本室喻学俭同志作气相层析及红外光谱, 武桂兰同志作含胶量测定, 左辞秋同志提供分析样品, 李朝明同志提出修改意见, 特此致谢。

(上接第49页)

## 参 考 文 献

- 〔1〕 中国科学院植物研究所北京植物园种子组编著, 1960, 种子工作手册, 科学出版社。
- 〔2〕 Rolston, M. P. 1978, *The Bot. Rev.* 44(3).
- 〔3〕 Chin, I. C. Enoch, R, M. Raia Harun, 1977, *Seed Technology in the Tropics, University Pertanian Malaysia, Serdang Selangor Malaysia* 111—115.
- 〔4〕 Sasaki, S. 1980, *The Malaysian Forester*, 43(2); 161—165,



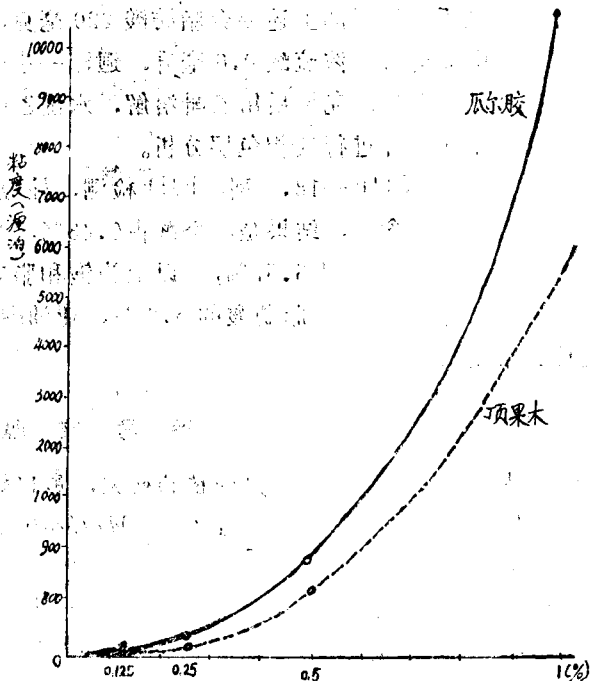
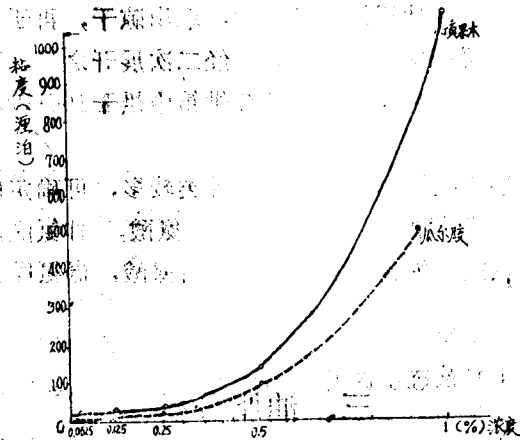
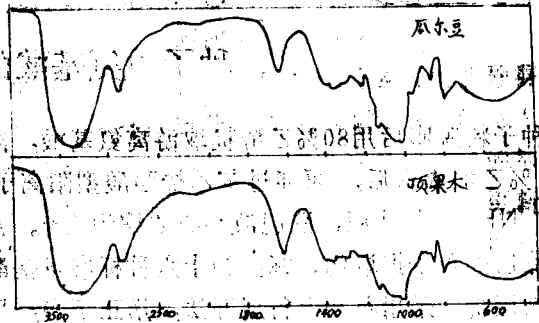
G: 半乳粉; M: 甘露粉  
 顶: 顶果木混合粉  
 山: 粉花山扁豆混合粉

图一: 混合物的纸层析

图二 (见右中图)

图三 (见右下图)

图四 (见右上图)



## 二、种子中氨基酸的定性分析

种子粉脱脂后用80%乙醇提取游离氨基酸，浓缩后为A<sub>干</sub>。对发芽一天后的种子，用80%乙醇提取后，再通过苯乙烯强酸性阳离子交换树脂除去有机酸和糖之后，再用0.1N NH<sub>4</sub>OH洗脱，洗脱液小心浓缩为A<sub>芽</sub>。A<sub>涨</sub>：为泡涨后的种子提取物。标：为十六种标准氨基酸混合液。纸层析：采用单相上行展开法，用正丁醇：甲酸：水（5：1：1）为展开剂。在此溶剂系统的气氛中予先平衡4小时，然后展开7小时，取出晾干，再于同一溶剂系统中再一次展开7小时，经二次展开之后，晾干、喷以茚三酮显色剂，于105°C烘箱中烘干10分钟，即显色，其结果见图五。

纸层析结果表明，氨基酸种类较多，可确定的计有胱氨酸，组氨酸、丝氨酸，天冬氨酸，甘氨酸，谷氨酸、脯氨酸，丙氨酸，酪氨酸、白氨酸，缬氨酸、色氨酸等，还有几个尚未确定。

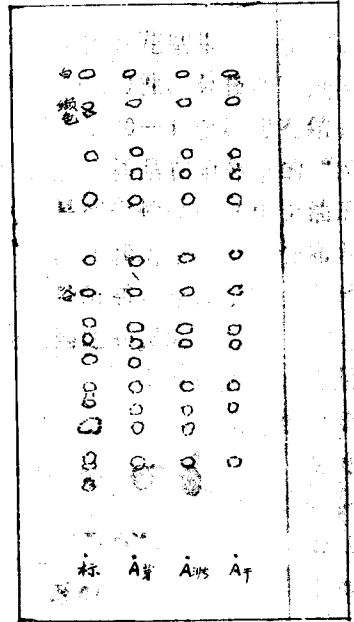
## 三、油脂分析

种子粉用石油醚提取油脂，按常法皂化后提取混合脂肪酸。称取干燥过后的上述混合脂肪酸220毫克，加入分析纯甲醇5毫升，浓硫酸0.6毫升，迴流一小时，如此进行酯交换反应，完毕后用乙醚溶解，水洗乙醚液直至中性，减压除尽乙醚后即得混合脂肪酸甲酯。并进行气相色谱分析。

气层析仪：GCHF—18.3型，FID检测，柱温210°C，得以下脂肪酸的气层谱，用归一法计算它们的含量，结果是：癸酸占0.43%，月桂酸占1.57%，蔻酸占0.47%，棕榈酸占13.98%，硬脂酸占3.57%，（以上为饱和脂肪酸总计占20.01%；），液体脂肪酸总计占79.99%；油酸占总脂肪酸的5.6%，亚油酸占71.91%，亚麻油酸占2.18%，未发现异常脂肪酸。

## 参 考 文 献

- [1] 本所引种室，1978，热带植物研究，第11辑，18—25页。
- [2] Whistler. Roy L., 1965, *Methods in carbohydrate chemistry*, 5, 5—6.



图五、顶果木种子氨基酸类的纸层析