

生境：稀少，仅见于小丘陵。

植物形态：小乔木，常在干燥区域，或在丘陵的森林中。雌雄异株，茎坚硬，皮厚。艳丽的粉红色花于落叶后形成簇状。

应用：部落妇女用芽顶作避孕药。叶可当食物盛器。茎皮煎煮液治疗某些精神不安病。

成分：花和叶含甙类。种子含黄色油达18%又含蛋白水解酶和脂肪水解酶。甙为紫柳花素，紫柳素和其它未鉴定的成分。

28、云实科的大托叶苏本 (*Caesalpinia crista* L.)

生境：常生长于茂密的森林中。

植物形态：高大蔓生多分枝多刺灌木。羽状叶多尖钩刺。花密集于总花梗顶端，形成顶生或茎上部腋生的总状花序。荚果含有1到2粒圆形至椭圆的灰色硬壳种子。种子极苦。

应用：种子含苦味质，bonducin，植物甾醇皂甙脂肪油和淀粉以及多糖和植物甾醇类。

29、山竹子科的维哥亚红厚壳 (*Caloplyllum wigtianum* T. Anders.)

生境：在小溪旁生长的稀有乔木。

植物形态：小乔木，茎和根的皮黄色，

总状花序。果实长2厘米，成熟时红色。

应用：嫩叶汁和豆科印度刺桐 (*Erythrina indica* Lam) 的茎皮汁一起内服治疗胃病。核仁糊膏外用治疗皮肤病。

30、萝藦科的牛角瓜 [*Calotropis gigantea* (L.) Dryand]

生境：常生于开垦地。

植物形态：密生木质灌木，叶淡灰绿色，含胶乳。伞形聚伞花序，绿色而有紫纹。蓇葖果饱满，含多数种子。

应用：胶乳广泛用于去除身体荆棘，治疗皮肤病。

成分：苦味胶乳含有羊角瓜甙 (akundarin)，还含有 $\alpha$ -牛角瓜醇， $\beta$ -香树脂醇及草酸钙和大牛角瓜强心毒 (gigantin)。谷胱甘肽和一种与木瓜酶相似的酶亦曾从胶乳中提得。根皮含 $\beta$ -香树脂醇，大牛角瓜醇和异大牛角瓜醇 (isogiganteol) (待续)

[*International Journal of Crude Drug Research* 《国际生物研究杂志》22 (1):17~29 1984 (英文)]

顾长虹、柴逸峰、徐峰、胡激扬、原永芳、朱春青译 苏中武校

## 鸭嘴花生物碱的季节变化与鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮甙类及其N-氧化物的检测

Kanwal Pandita等(印度查谟塔维地区研究实验室)

### 引言

鸭嘴花 [*Adhatoda vasica* (Nees)，通称野靛叶 (vasaka)] 是印度草药 (Ayurvedic) 中的著名药用植物，用于治疗咳嗽、支气管炎、哮喘病和肺结核，亦有用于制止产前出血的报道。近来发现在鸭嘴花中主要生物碱鸭嘴花碱又是一种有效的催产剂。

鸭嘴花这种植物野生来源丰富，有利于大规模地进行生物碱生产。

### 结果和讨论

鉴于鸭嘴花及其生物碱鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮 (vasicinone) 的重要性，这些生物碱在植物体内合成是否受季节变更的影响成为很重要的研究课题。为此对总碱和个别生物碱进行了为期一年的详细分析。这个研究得出了一些关于分布状况的有趣结论，并从植物中又分离出新的小量生物碱。

这项工作揭示了鸭嘴花中不同生物碱的含量百分率是随季节变化的，而在8~10月份具有丰富的

**生物碱。**每年的这个时期，生物碱的总含量约2%（无水生物碱），其中鸭嘴花碱约占95%。在微量生物碱中约有3%去氧鸭嘴花碱和痕迹量的鸭嘴花碱酮。10月份以后总生物碱含量下降，到翌年三月降至最低度，这时总生物碱含量大约为0.4~0.6%。另外引人注意的是10月后，鸭嘴花碱含量百分率下降至45%，而鸭嘴花碱酮的含量增加。1~2月鸭嘴花碱酮含量达到最高度，约为总生物碱的25%。4月份以后，新叶形成时，生物碱含量百分率又复上升；到8~9月植物即将开花时，达到最大值。

有趣的是当2~3月份生物碱浓度下降时，而大量水溶性的N-氧化物和甙类化合物则成为主体，这可以通过改变生物碱分析步骤来衡量。发现经还原和水解步骤从水溶液中分离出来的生物碱混合物，在薄层层析板上呈现鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮比率为7:3。

此外，该植物在此季节也含有丰富的色素。分离纯的甙类化合物、N-氧化物和色素的工作现继续进行。可能是由于鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮的甙类化合物是以混合甙的状况存在的，其纯品的分离成了困难问题。对于鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮的N-氧化物也同样如此；这些氧化物是水溶性的，总是与甙类化合物一道存在于植物中。

关于鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮的甙类化合物和N-氧化物存在的发现，对这类化合物来说是第一次，在文献上尚未报道。

## 实 验

### 生物碱测定

为了测定鸭嘴花中的生物碱，每个月的1号和15号采集植株各个部分（高处，中部和低处）的新鲜叶200g，充分混和成均匀的样品。取100g叶在70°C烘箱中干燥供水分测定，再取100g新鲜原料用乙醇冷渗法提取（3×500ml）至Dragendorff反应阳性。减压蒸馏除去乙醇，残留物用1% HCl提取。水溶液提取物用氯仿洗涤，然后加氨水碱化，再用氯仿提取生物碱。每份样品中提取的生物碱粗品均反复纯化，然后真空干燥。

在硅胶薄层层析板上，脱氧鸭嘴花碱用苯-乙酸乙酯（9:1）展开，鸭嘴花碱、鸭嘴花碱酮及其它化合物用氯仿-甲醇（9:1）展开，并分别与标准品相比较，分析各样品的组成。这些化合物通过光谱法得到进一步证实。

### 不同季节鸭嘴花地上部分（绝大多数是叶）生物碱中等规模分离

从查谟Bahafort地区采集主要具有叶子的鸭嘴花全株，1979年8~9月采2000kg，1980年1月采1000kg，置阴凉处干燥。

将干叶碾成粗粉，用乙醇冷渗法提取生物碱粗品，用稀酸-碱法将生物碱与非生物碱部分分离。

8~10月采集物中所获的生物碱粗品含有丰富的鸭嘴花碱（约95%），因此容易从甲醇-氯仿中反复结晶得到纯鸭嘴花碱。

1~2月采集物中所获的生物碱粗品混合物颜色很深，是不同生物碱的复杂混合物，其中约含有60%鸭嘴花碱和25%鸭嘴花碱酮。此外，提取物粗品含有丰富的鸭嘴花醇（vasicol）、鸭嘴花碱醇（vasicinol）、脱氧鸭嘴花碱、脱氧鸭嘴花碱酮和许多微量生物碱及色素。通过分步结晶法结合柱层析技术将鸭嘴花碱从混合物中分离。

### 水溶性生物碱的分离

注意到从1~2月采集物中提取总生物碱以后，水溶液部分仍然显Dragendorff阳性反应，表明一些水溶性生物碱的存在。浓缩水溶液部分，用乙醇HCl水解，可得稍多量的鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮，进一步证实鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮甙类化合物的存在。

水解后剩下的水溶液部分通常还继续显阳性Dragendorff反应，因此，将水溶液部分用Zn/HCl还原就产生相当量鸭嘴花碱和鸭嘴花碱酮。这些实验表明植物中存在鸭嘴花碱-N-氧化物和鸭嘴花碱酮-N-氧化物。

**校者按：**鸭嘴花为爵床科植物，产于热带非洲及亚洲，我国南部及西南部常见栽培。鸭嘴花全草治疗咳嗽、支气管炎、哮喘、肺结核，制止产后出血。鸭嘴花碱（vasicine）为一种有效催产剂。鸭嘴花碱及其人工合成品（bisolvon）的作用相似，能使痰中多糖纤维解聚，减少痰的粘稠性而减轻咳嗽，并改善因痰液阻塞小支气管而引起气急症状；为粘液溶解类的祛痰药物。

[Journal of Medicinal Plant Research 《药用植物研究杂志》，48（2）：18，1983（英文）]

顾长虹译 苏中武校