

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

介绍一种新的铜矿指示植物

——*Rumex acetosa* L.

蔡福祥

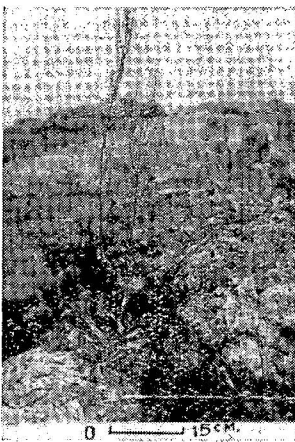
笔者于1965年初在湖南地区一红色盆地进行砂岩铜矿找矿工作时，发现一种植物——酸模，其分布与含铜岩层有密切关系，现就其生态特点及找矿意义叙述如下。

一、酸模的生态特征

属蓼科 Polygonaceae。种名：酸模。学名：*Rumex acetosa* L. 为野生多年生草本。有肥厚的黄色根，且呈指状分枝，根系长4—8厘米。茎细长，高而直立，通常单生，亦有二枝共生和多枝共生者。茎有纵向线纹，其横切面略成不规则的多边形。茎中空，下部常呈红紫色，外观颇似羊蹄。下部茎径为0.3—0.5厘米，茎高30—80厘米。

根叶出具柄，呈长卵形或椭圆形，前端钝或尖。基部箭形，时呈紫红色或具紫色斑点。茎生叶无柄而包茎。托叶鞘膜质状，斜形，后则破裂。其叶有酸味。

春天梢上分枝，开淡红色或带淡绿色之小花，为圆锥花序。花单性，雌雄异枝。4—5月花开较盛，初夏果实成熟。瘦果呈三角形，黑色，有光亮。入秋株体干枯，翌年于原处抽发新株。多生路旁，沟边或山坡上，湿处生长较好。



照片 酸模的生态特征



图1 酸模素描图

酸模在国内分布较广，东北、华北、内蒙、湖南均有见之，东北俗名为“酸不溜”，华北为“醋溜溜”，内蒙叫“酸牛牛”，湖南叫“牛舌大黄”或“牛舌头”。

二、酸模的分布特征及其找矿意义

1. 酸模分布区的地质简况

酸模多见于红色盆地的东侧,在笔者调查的 1300 平方公里的范围内,均见生于侏罗-白垩纪(?)地层上。该地层由紫红色、暗褐色的泥岩、砂岩夹灰白色、绿灰色长石石英砂岩组成。砂岩铜矿即产于灰白色、绿灰色长石石英砂岩中。

含铜砂岩的次生矿物主要有孔雀石、偶见少量蓝铜矿和赤铜矿,多呈皮壳状、薄膜状或星点状,沿层面或裂隙分布或均匀浸染于岩石之中(均见于矿层地表部分)。原生矿物有自然铜及少量辉铜矿,见于矿层深部。

2. 酸模分布的两个特点

A. 酸模生长于砂岩铜矿层氧化露头的浮土上。若矿层在斜坡上出露则在矿层露头下方十多米的范围内亦见生长,而在露头的上方极少见。此外,沿矿层延伸方向,则呈断续的带状分布(图 2)。其花穗以呈淡红色为特征。酸模数量,除受生长季节的影响外,尚视下列因素而定:

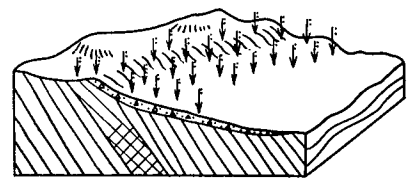


图 2 生于矿层氧化露头浮土上的酸模

(1) 矿层氧化部分的品位: 矿层的品位越高,则其量越多,生长茂盛。在贫矿露头上则其量较少,或未见生长。

(2) 露头上覆土越薄其量较多,反之则稀。

(3) 原生铜矿物的氧化程度: 全部或大部分铜矿物被氧化成孔雀石、蓝铜矿者,则酸模较多,反之则少或无。

(4) 土壤的含水程度: 酸模是一种喜湿植物,故在矿层的低湿处其量较多,生长亦茂,高旱处不宜生长,故其株体矮小。

上述酸模的灰分含铜如表 1。

表 1

样品编号	01	02	03	04	平均含铜量(%)
含铜量(%)	0.28	0.13	0.065	0.26	0.176

上述分析结果表明: 酸模的含铜量较一般植物的含铜量 ($50 \times 10^{-4}\%$) [P₂₁₆ 表 14—1] 高出十余倍,到数十倍,其平均含铜量较一般植物之含铜量高出 36 倍。

此外,酸模的各组成部分之含铜量各不相同,现将其根部、叶、茎和花的含铜量列于表 2。

表 2 中数字表明,其根部的含量最高,叶部次之,茎部较低,花最低,它们分别占全部含铜量的 55.4%, 27%, 8.6%, 8.0%。

表 2

名 称	根	叶	茎	花
含 铜 量 (%)	0.23 ¹⁾	0.11	0.035	0.033

1) 采样时根部未彻底清洗,故含铜稍偏高。

酸模光谱分析结果表明(表 3):在灰分中除含有较多的 Si、Ca、Mg、Al、Fe、Cu、Ti 和 Mn 以外,尚含有微量的 Pb、Be、Cr、Ni、Mo 和 Ag。

表 3

元素名称	Si	Ca	Mg	Mn	Al	Ti	Fe	Cu	Pb	Be	Cr	Ni	Mo	Ag
含量(%)	1.0	>1	>5	0.05 0.07	>2	0.05 0.08	3	0.2±	0.03	0.0004 0.0006	0.01	0.001 0.003	0.001	0.0001

B. 酸模的分布与铜的分散流有关,在含铜岩系出露地区的山沟、低地处,零星生长,分布不限于与某一矿层有直接关系(图 3)。其生态基本上与上述者相同。唯其花穗多呈淡绿色,而呈淡红色者较少见。在其灰分中,亦含有较高的铜量(表 4)。

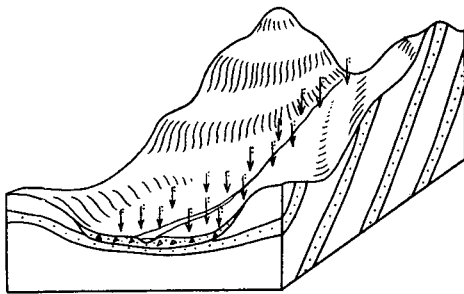


图 3 酸模的分布与含铜岩系中铜的分散流的关系

表 4

样 品 编 号	05	06
含 铜 量 (%)	0.15	0.02

3. 酸模的找矿意义

A. 据现有材料可知,在湘西一红色盆地的红色岩系中,酸模的分布与砂岩铜矿有关。在湘中一红色盆地中的所有铜矿点,均普遍见有生长¹⁾。因此,酸模可作为湖南地区(或

华南地区)第三系、侏罗-白垩系红色地层中含铜岩系,尤其是富矿地段的间接找矿标志。

B. 酸模在湘西一含铜的寒武系分布地区中亦见生长。其分布与铜的分散流分布一致²⁾。因此,酸模可能对其他时代的其他类型的铜矿床或含铜岩系、岩体的寻找也有一定的意义。

C. 酸模春初发株,秋则枯萎,而在三、四、五、六、七等月份内抽花结果,易于识别。因而在上述时间里便于利用。

限于调查工作的深度和笔者的水平,上述的看法尚未成熟,有待于通过找矿实践验证之,现将其提出,仅供参考,敬希指正。

在调查工作中,承蒙黎瑞祺总工程师的指导,湖南师院谢锦云老师帮助进行植物鉴定,梁美桃同志帮助修改本文及清绘图件,在此一并致谢。

1) 据冶金 217 勘探队提供资料。

2) 据黎瑞祺总工程师和张永固同志提供的资料。