

含羞草扫描电镜观察

STUDY ON *Mimosa pudica* L. USING SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

王萃华 王 钊

(新疆农科院中心室)

Wang Cuihua Wang Fang

(Central laboratory, Xin Jiang Academy of Agriculture)

摘要 本文用扫描电镜观察了含羞草 (*Mimosa pudica* L.) 的叶片, 叶枕和叶柄的表面结构, 为解释它的接触运动提供结构证据。

关键词 含羞草; 表面结构; 接触运动

Key words *Mimosa pudica* L.; Surface structure; Contact movement.

含羞草原生长在热带和亚热带地区, 它的枝干非常柔弱, 这些地区常有暴风雨, 经风吹雨打叶子就下垂合拢, 以免摧折。含羞草的敏感运动虽然是长期的自然选择下形成的保护反应, 但引起很多科学家研究它的兴趣, 有的用电刺激产生的动作电位解说, 有的说是化学物质所致, 也有人说它的叶子的特殊的结构和功能。这种结构是光镜下的低倍象, 至今未见进一步的报导。本文用扫描电镜观察了含羞草的叶片、叶枕、叶柄等的表面结构, 这些特殊结构可能是它产生接触运动的原因之一。

1 材料和方法

用磷酸缓冲液配制的4%戊二醛固定液用滴管轻轻地滴在含羞草植株的叶片上, 预固定5 min后剪下, 切小后在固定中抽真空, 使样品沉下固定过夜。缓冲液漂洗, 1%锇酸后固定2 h, 乙醇梯度脱水, 醋酸异戊酯置换, 临界点干燥仪干燥, 离子溅射仪镀金, JES-25S扫描电镜观察。

2 结果和讨论

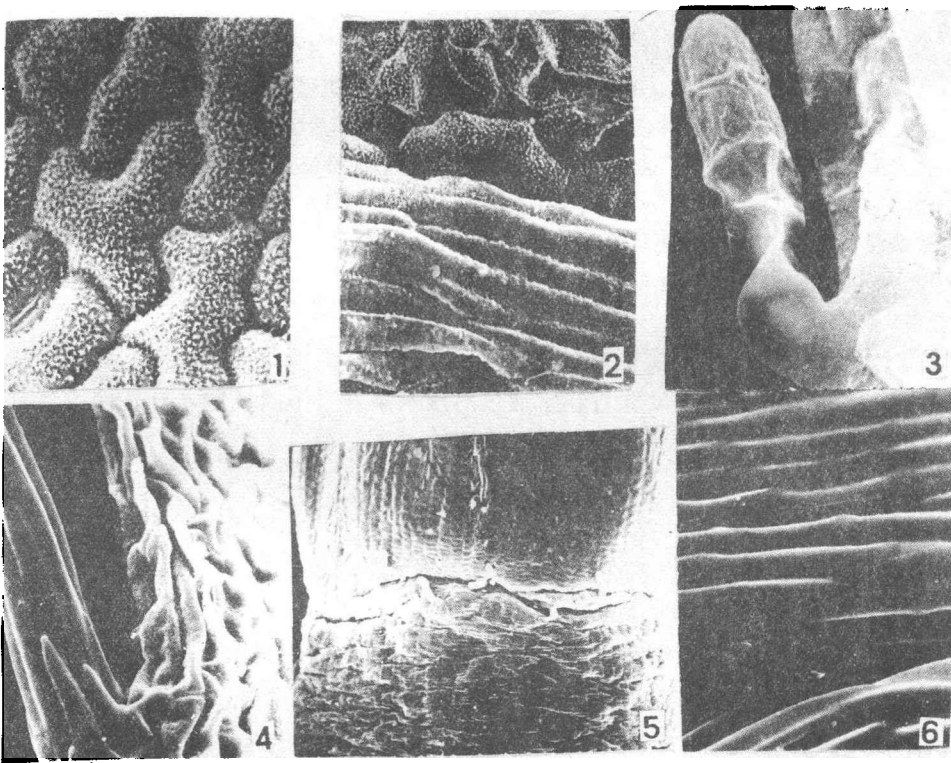
含羞草叶片表面上有大小相近, 形状不同的块状隆起, 隆起上有细丝状毛样结构, 这种丝状毛又象是附着物, 且相互间牵连着。有的隆起边有气孔。上表面的气孔较少。块状隆起间是沟(图版1)。下表皮上的叶脉呈管条状样, 且间隔分段, 叶脉上也有丝状毛样结构。下表皮上的块状隆起较上表皮的小, 气孔较多(图版2)。叶的边缘和尖端都似管样结构。

在叶的边缘有毛和腺样体结构。腺样体呈长圆形, 表面上有块状样结构, 是否会分泌, 与运动是否有关尚不清楚(图版3)。有的毛和腺样体在一起, 有的间隔一定距离叶边缘上的毛似由小管样毛组成, 而且长短不一, 下粗上细, 毛表面光滑(图版4), 放大后也看不到其他结构。

叶枕表面中间有一缝隙, 呈断裂状。但是缝隙两边的小块状结构相垂直排列, 即缝的一边隆起呈竖的排列, 而另一边呈横的排列(图版5)。放大后, 这些小隆起呈小管状, 排列似乎很整齐, 实际有长有短, 粗细不一, 叶柄表面呈管状结构, 这些管样结构似乎有节,

似竹节状，有的管间相联合，有的管间隙较大，表面上一个小圆孔可能是一根小毛断后留下的毛孔（图版 6）。

通过观察，与其他双子叶植物表面结构比较，含羞草的表面结构有以下特点：1、叶表面有块状隆起，隆起上有细丝状毛，这种结构是否有感受器的作用呢；2、叶枕、叶柄及叶片边缘都呈管样结构，可能有便于传递信息的作用；3、叶枕中间的缝隙样结构，与宏观触动含羞草叶子，使其合拢，并从叶枕处下垂有关。这些特殊结构仅是它感震运动的一个方面，而它运动传递的物质是什么，感夜运动又是什么原因引起的，这待进一步研究。



图版 1 1 上表面隆起、细毛、气孔；2 下表面叶脉；3 叶边上腺样体
4 叶边上管状毛；5 叶枕中间缝隙、缝两边块状呈垂直；6 叶柄表面管状结构。