

# 中国三种野生稻根状茎解剖的比较研究

陈飞鹏 吴万春

(华南农业大学农业生物系, 510642, 广州)

**摘要** 本文比较了3种中国野生稻根状茎的结构。从解剖学的角度看,三者均具有茎的结构,而与根绝然不同,为根状茎。这三者的区别主要在于通气组织和维管束的结构和排列不同。三者与稻(*Oryza sativa* L.)比较,普通野稻(*Oryza rufipogon* Griff.)与稻茎的结构最相近,药用野稻(*Oryza officinalis* Wall.ex Watt)次之,瘤粒野稻(*Oryza meyeriana* Baill. subsp. *tuberculata* W.C. Wu et Y. G.Lu,G.C.Wang)相差最远。

**关键词** 野生稻; 普通野稻; 药用野稻; 瘤粒野稻; 解剖结构; 根状茎

**中图分类号** S511.9

中国有3种野生稻:普通野稻 *Oryza rufipogon* Griff.、药用野稻 *O.officinalis* Wall. ex Watt 和瘤粒野稻 *O.meyeriana* Baill.subsp. *tuberculata* W.C.Wu et Y.G.Lu,G.C.Wang (吴万春等, 1990)。有关它们的生境、分布和品质、抗病性、利用等研究报道较多,但未见有根状茎的解剖研究。本文就中国3种野生稻根状茎作一解剖比较。

## 1 材料与方 法

以华南农业大学保存的普通野稻(采集地:广西),药用野稻(采集地:广西),瘤粒野稻(采集地:云南)为材料,于1990年抽穗后选择成熟发育的根状茎,取材部位如图版1,5,6箭头所示。用FAA固定液固定,然后用石蜡包埋切片法切片,切片厚度为12  $\mu$ m,用番红染色,制成永久片。用奥林巴斯(Olympus)研究用显微镜进行观察、摄影。

## 2 观察结果

### 2.1 普通野稻根状茎的解剖观察

表皮由1层细胞组成,表皮下为2层的厚壁细胞,接着是薄壁组织、维管束和气腔,中部是一大髓腔。如图版2所示。

维管束分内外2轮,排列很有规律。外轮维管束数量较少,维管束与气腔相间排列,气腔周围光滑无物。内轮维管束数量较多,大致上与外轮维管束和气腔相对而生。因此,外轮维管束与内轮维管束的数量之比为1:2。

内外轮维管束的结构也有区别:外轮维管束较小,下方的维管束鞘有4~5层细胞,原生木质部无气隙。而内轮维管束较大,下方的维管束鞘有2~3层细胞,一般有气隙。

### 2.2 药用野稻根状茎的解剖观察

最外方为一层表皮细胞,其内方有一层厚壁细胞,接着是薄壁组织和散布其中的维管束和气腔,中部为一髓腔。如图版3所示。

维管束排成内外二轮。外轮维管束与气腔相间排列,气腔大小不一,气腔内有膜状物。

1993-10-13 收稿

外轮维管束与内轮维管束的比例大致为1:2,但分布上却不平均,整个根状茎横切面为一椭圆形,一般情况下在椭圆形的两端内外轮维管束数大致相等,而在其他部位则内轮维管束数多于外轮维管束数。如图版4所示。

外轮的维管束比内轮的维管束小,原生木质部无气隙。内轮维管束中较大的维管束原生木质部中有气隙的形成。

### 2.3 瘤粒野稻根状茎的解剖观察

最外为一层表皮细胞,表皮下有几层厚壁细胞,内方是薄壁组织、厚壁组织环和维管束,中部无髓腔。如图版7所示。

外轮维管束生于厚壁组织环中,环内方的维管束则散生。维管束之间无气腔,维管束内原生木质部中无气隙。

## 3 讨论

3.1 3种野生稻中,瘤粒野稻根状茎的结构明显与其他2种不同:没有髓腔,外轮维管束生于厚壁组织环中,环内方的维管束则散生,这些结构与稻茎的结构差异较大。

就普通野稻和药用野稻而言,则普通野稻根状茎的结构与稻茎的结构更相似。普通野稻和稻的气腔周围光滑,且大小差别不大(徐是雄等,1984),而药用野稻的气腔内有膜状物,且大小悬殊,大的气腔比小的气腔大1~2倍,显示这2种野生稻的气腔发育方式不同。

从根状茎的解剖结构看,支持了栽培稻可能起源于普通野生稻这一观点(丁颖等,1961)。

3.2 3种野生稻的根状茎结构与各自茎的结构(陈志强等,1987)基本一致。茎和根状茎均可见表皮,基本组织和维管束3部分。普通野稻和药用野稻均具有大的髓腔,基本组织间生有气腔,但药用野稻的气腔有膜状物。瘤粒野稻则无髓腔,但有厚壁组织环。

与茎相比,根状茎的外轮维管束的位置都向内移。在普通野稻和药用野稻中,外轮维管束内移至与气腔平行。瘤粒野稻的外轮维管束则移到厚壁组织环中。这与稻茎外轮维管束在秆上不同位置的变化有相似之处(星川清亲,1980)。值得注意的是:普通野稻茎的内外轮维管束相对而生(陈志强等,1987),外轮维管束数与内轮维管束数之比为1:1,而在普通野稻根状茎中,外轮维管束数与内轮维管束数之比为1:2,显示地上和地下茎的结构有明显差别,可能与根状茎的生长环境有关。但在取材中发现,普通野稻并非所有植株都有根状茎,只是其中一部分有根状茎(吴万春,1991)。这种情况与药用野稻有相似之处(闵绍楷,1990)。

致谢 本文所用野稻材料由本校王国昌老师提供,特此致谢。

### 参 考 文 献

- 丁颖.1961.中国水稻栽培学.北京:农业出版社,13~20,124
- 吴万春,卢永根,王国昌.1990.中国“疣粒野稻”拉丁学名和中名的订正.中国水稻科学,4(1):33~37
- 吴万春.1991.稻属植物分种检索表的探讨.中国水稻科学,5(4):180~182
- 陈志强,黄超武.1987.中国三种野生稻种茎叶解剖的比较研究.北京:中国科学B辑,(3):273~276
- 闵绍楷.1990.介绍稻属种的分类和检索的若干新修订.见:吴妙焱主编.野生稻资源研究论文选编.北京:中国科学技术出版社,124
- 徐是雄,徐雪宾,何远康,等.1984.稻的形态与解剖.北京:农业出版社,29
- [日]星川清亲.1980.稻的生长.蒋彭炎,许德海译.上海:上海科学技术出版社,129

## A COMPARISON ON THE ANATOMICAL STRUCTURES OF THE RHIZOMES OF THREE WILD RICE PLANTS

Chen Feipeng    Wu Wanchun

(Dept. of Agr. Biology, South China Agr.Univ., 510642, Guangzhou)

**Abstract** The rhizome structures of three wild rice plants are compared in this paper. From the anatomical point of view, the rhizomes have structures similar to their stems, but there are some difference in their ventilating tissues and vascular bundles. Of the three rhizome structures, *Oryza rufipogon* has the closest structure to that of *Oryza sativa*, *Oryza officinalis* being next, and *Oryza meyeriana subsp. tuberculata* third.

**Key words** Wild rice plant; *Oryza rufipogon*; *Oryza officinalis*; *Oryza meyeriana subsp. tuberculata*; Anatomical structure; Rhizome

