

辽宁阜新组 *Chilinia* 的两个新种

张 武

(地质部沈阳地质矿产研究所)

本文所报道的植物化石,系1977年我所“辽西中生代地层专题研究小组”收集的。化石产于阜新市海州露天矿的阜新组。

这些材料中,有两个新种显然应归属于吉林羽叶(*Chilinia* Lee et Yeh)的属,记述的新种是 *C. elegans* 和 *C. robusta*。与它们共生的重要植物化石¹⁾有: *Neozamites lebedevii* Vachrameev, *Ctenis binxianensis* Chang, *C. lyrata* Lee et Yeh, *C. szeiana* Lee et Yeh 等。在此化石层下部还产有: *Ruffordia goepperti* (Dunker) Seward, *Acanthopteris acutata* (Samylin) Zhang, *A. gothani* Sze, *A. onychioides* (Vassl.) Zhang, *Coniopteris burejensis* (Zal.) Seward, *C. setacea* (Prynada) Vachrameev, *C. silapensis* (Prynada) Samylin, *Ginkgo huttoni* (Sternb.) Heer, *G. orientalis* (Yabe et Oishi) Florin, *G. sibirica* Heer, *Baiera minima* Yabe et Oishi 等等。阜新组是我国重要的含煤地层之一,产丰富的动植物化石,研究者很多,但对其时代隶属问题,迄今看法不一。笔者通过对这些植物化石的描述与鉴定,认为将阜新组的时代归于早白垩世早期是较为适宜的。因为本文所描述的 *Chilinia* 属,以及与其共生的 *Ctenis lyrata*, *C. szeiana* 是李星学、叶美娜(1964)所描述的吉林蛟河杉松早白垩世植物群中的重要分子,其层位属于磨石砬子组。*Neozamites* 及 *Acanthopteris* 等,不仅仅是杉松植物群中的重要成员,而且也是苏联远东地区早白垩世地层中的重要分子。*Ruffordia* 及 *Coniopteris* 的三个种,都是西欧和苏联(Вахрамеев, 1964) 韦尔登(或尼欧克姆)期的重要化石。

本文所附图影由张大维同志拍摄。

属 种 描 述

吉林羽叶属 Genus *Chilinia* Lee et Yeh, 1964²⁾

模式种 *Chilinia ctenioides* Lee et Yeh

这个属原仅有一种,即模式种。当时作者在种属描述中对外部形态特征的描述是:“羽叶卵形或长椭圆形,轴扁平,上有纵纹。裂片形态、着生位置、脉序(稀松联结)和表皮构造(苏铁型)都和篦羽叶属(*Ctenis*)相似,只其裂片的上下侧和前缘均具明显的、指向前方的锯齿。叶膜较薄,表面具一种很细的、散乱的似网状细纹,可能为叶面原有的须毛或腺体经压乱后的遗迹。”

本文所描述的两个新种,就其主要特征来看,无疑应归入 *Chilinia* 属。笔者根据发现的大量标本的观察和表皮构造的研究,对该属的特征略作补充叙述。

特征 叶羽状,丛生或螺旋状着生;羽叶卵形或长椭圆形;轴扁平,上具纵纹;裂片形态变化较大,呈长卵形至带形,羽叶下部的裂片常以近直角着生于羽轴两侧,向上逐渐变小;裂片基部全部固着于轴或略略沿轴向上下拖延,两侧边缘和前缘均有明显的、指向前方的锯齿。叶脉自裂片基部伸出后,迅速分叉或伸出较远后分叉,并彼此联结成或疏或密的脉网,两侧边缘的叶脉分别进入每一裂片边缘锯齿之中。

表皮构造: 上表皮由4—5边形细胞组成,

1) 这些化石在《东北化石图册中生代分册》中均有描述和图片。

2) 见李星学、叶美娜, 1964: “吉林蛟河杉松早白垩世植物群及其地层意义”一文。

细胞壁直或微弯,无气孔器。下表皮细胞为4—5边形,细胞壁直或微弯,气孔器单唇式,圆至椭圆形,在脉路之间呈条带状分布,在脉路之上偶有分布,孔口方向多纵向或横斜向排列;保卫细胞下陷,角质化加厚,副卫细胞5—7个,极副卫细胞与侧副卫细胞形状一致,靠近孔口处角质化加厚并形成一加厚环。孔口往往张开,为圆—椭圆形。细胞表面光滑或具横纹或具不同程度的乳头状突起,有时还偶见单细胞或多细胞毛状附属物。

讨论与比较 这个属的一般形态、脉序及表皮构造特征等均与 *Ctenis* 相似,唯前者裂片边缘及前缘具明显的、指向前方的锯齿与后者不同。发现于北美早白垩世波托马克(Potomac)植物群中的 *Encephalartopsis* 属(Fontaine, 1889, 174 页),在裂片形态及脉序等方面,与 *Chilinia* 亦较接近,但前者裂片的下部及顶端均作收缩之状,标本均是破碎的断片,裂片与羽轴的着生状况尚不清楚,故无法作更为确切的对比。这个属与瓦赫拉梅耶夫(Вахрамеев, 1962, 127 页)描述于苏联雅库特,勒拿盆地早白垩世巴特雷赫组(Батылхская свита)中的 *Encephalartites* 属也有某些相似之处,但后者的裂片是着生在羽轴表面的两侧,以微微收缩的基部固着于轴上,叶脉自基部分叉后,几乎是平行地向前延伸,且互不结成网状脉序,故两者易于区别。

优雅吉林羽叶 *Chilinia elegans* sp. nov.

(图版 I, 图 1—5, 5a; 图版 II, 图 1)

一次羽状叶,丛生或螺旋状着生于茎干上。羽叶长椭圆形,长 15 厘米以上;宽 8 厘米左右,羽轴扁平,宽 1—3 毫米,表面具细纵纹。裂片为带形或宽线形,长 30—45 毫米,宽 4—6 毫米,羽叶下部的裂片与轴近直角相交,向上交角逐渐变小;裂片基部全部固着于轴上,两侧边缘及前缘均具不规则的指向前方的细长锯齿,每个锯齿中含脉 1—2 条。叶脉数条同时自裂片基部伸出,在较远处开始分叉 1—2 次,并互相联结成稀疏的脉网,网眼长 10—30 毫米,两侧

边缘叶脉分别进入边缘锯齿之中。在 5 毫米的距离内有脉 4—5 条。

表皮构造: 上表皮细胞 4—5 边形,壁直或微弯,大小为 25×30 — 40×50 微米。细胞表面具细网状或条带状纹饰。脉路上的细胞有的略显加厚;无气孔器。下表皮脉路上的细胞略微伸长,4—5 边形,大小为 30×60 — 60×60 (微米)偶尔有极少数气孔器分布,脉路之间的表皮细胞壁直,或微弯曲,4—5 边形,大小为 30×30 — 50×50 微米,气孔器呈条带状分布,不甚规则排列为 4—5 行,每个条带宽 350—400 微米。气孔器为单唇式,圆—椭圆形,直径 60—80 微米,孔口多为纵向或横斜排列,保卫细胞下陷,具角质化加厚,副卫细胞 5—8 个,极副卫细胞与侧副卫细胞形状相同,靠近孔口一侧角质化加厚,且形成一加厚环,加厚环直径 40—60 微米。细胞表面还具有单细胞毛状物基痕(如图版 I, 图 3b 所示)。

讨论与比较 归入本种的标本有 5 块,有的两枚羽叶叠覆在一起,有的五六枚呈放射状保存在一起。从这种保存状态看,似乎反映了这种植物的部分生态特征。据此推测,它们很可能是丛生或簇生在茎干的顶部。

此种与属型种 *C. ctenioides* 比较接近,但前者的裂片窄,细而长,叶脉粗而较稀,网眼也显得格外的长而少;此外后者裂片表面具一种细而散乱的似网状细纹,这在前者是没有的,所以两者易于区别。这个种与 *C. robusta* 也略为相似,但后者的裂片相对地较短而宽,脉网较多,网眼短而密集。从微观看,后者的上表皮细胞表面具不均匀的颗粒状加厚,下表皮细胞表面毛状物基痕的四周具放射状条纹。

健壮吉林羽叶 *Chilinia robusta* sp. nov.

(图版 II, 图 2—7; 插图 1)

叶片羽状,长椭圆形,长达 19 厘米以上,宽 8—9 厘米;羽轴扁平,宽 1—4 毫米;裂片带形,长 3—4 厘米,宽 5—7 毫米,上侧基部微微收缩,下侧基部微微下延,边缘及顶端均具粗钝锯

齿,个别为重锯齿。5—6 条叶脉同时自羽轴发出后,近裂片基部分叉,并联结成长形脉网,网眼 4—6 边形,长 8—10 毫米,两侧边叶脉分别进入边缘锯齿,每一锯齿含脉 1—3 条。每 5 毫米的距离内有脉 6—7 条。

表皮构造: 上表皮细胞 4—5 边形,大小为 25×35 — 35×75 微米,细胞壁直或微弯曲,细胞表面具不均匀的颗粒状纹饰,在裂片的边缘部分为小瘤状(图版 II, 图 6),无气孔器。下表皮细胞 4—5 边形,壁直或微弯,表面光滑,脉路上的细胞大小为 25×35 — 55×75 微米,脉路间的细胞大小为 20×30 — 35×55 微米;气孔器排列在脉路之间,呈条带状分布,似为不规则的 4—5 行,宽为 0.3—0.4 毫米;孔口方向不定,多为纵向或斜向排列;在脉路上仅有极个别气孔器分布,且多位于相邻两脉的联结脉路上。气孔器单唇型,圆—椭圆形,直径为 70—90 微米,保卫细胞下陷,靠近副卫细胞一侧具角质化加厚。副卫细胞 5—7 个,靠近孔口附近加厚,且形成

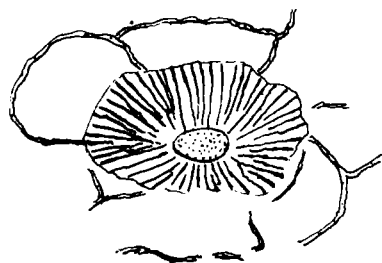


图 1 示毛状物基痕四周的放射状条纹, $\times 400$ 。

一加厚环,直径为 40—60 微米。细胞表面偶尔具有不规则的近圆形的单细胞毛状物基痕,其大小为 50×60 — 70×110 微米,四周为加厚的放射状条纹(插图 1)。

讨论与比较 新种同属型种 *C. ctenioides* 也较为接近,但后者裂片更短而宽,边缘锯齿不如前者粗大,数目较少,叶膜较薄,叶表面具很细的、散乱的似网状饰纹,可与前者相区别。

这个种的下表皮细胞表面之毛状物基痕的四周所具有的放射状条纹,实际上是一种细胞表面的褶皱或加厚,类似这样的特点在 *Ctenis* 的某些种是较为常见的 (Florin, 1933 等)。

参 考 文 献

- 斯行健、周志炎等, 1962: 中国中生代陆相地层。科学出版社。
 斯行健等, 1963: 中国中生代植物。科学出版社。
 Florin, R., 1933: Studien über die cycadoles des Mesozoikums. *K. Svenska Vet. Akad. Handl.* 12(5).
 ———, 1958: On Jurassic taxads and conifers from North-Western Europe and Eastern Greenland. *Acta Horti Bergiani*, 17(10).
 Fontaine, W. M., 1889: The Potomac or younger Mesozoic Floras. *U. S. Geol. Surv., Monogr.*, 15.
 Ward, L. F., 1905: Status of the Mesozoic Flora of the United States (2nd paper). *U. S. Geol. Surv. Monogr.*, 48.
 Вахрамеев, В. А., 1962: Новые раннемеловые цикадофиты Якутии *Палеонт. журнал*, №. 3, Стр. 123—129.
 ———, 1964: Юрские и раннемеловые флоры евразии и палеофлористические провинции этого времени. Издательство «НАУКА».

[1978 年 4 月 3 日收到]

TWO NEW SPECIES OF *CHILINIA* FROM FUXIN FORMATION, LIAONING PROVINCE

Zhang Wu

(Shenyang Institute of Geology & Mineral Resources, Ministry of Geology)

Abstract

This paper is to describe two new species of cycadophytic plants *Chilinia elegans* and *C. robusta* found from the coal-bearing beds of the Fuxin formation in Fuxin of Liaoning province. The genus *Chilinia* was established in 1964 by H. H. Lee et M. N. Yeh. It is, though similar to *Ctenis* in morphological features, different from the latter

in that the segments are lacerate and directed forward. Its type species is *Chilinia ctenioides* Lee et Yeh. The present finding, no doubt, affords new evidence concerning the generic characteristics and leads support to the recognition that the Fuxin formation is of Lower Cretaceous in age.

图 版 说 明

标本保存在地质部沈阳地质矿产研究所。

图 版 I

- 1—5. 优雅吉林羽叶(新种) *Chilinia elegans* sp. nov.
 1. 示裂片边缘锯齿;
 2. 下表皮, 示细胞轮廓及表面纹饰, $\times 63$;
 3. 上表皮, a, 示单个气孔器; 及 b, 单细胞毛状物基痕。 $\times 400$;
 4. 上表皮, 示气孔器排列, $\times 100$;
 5. 示羽叶的形态特征;
 - 5a. 为 5 的部分放大, 示脉序, $\times 2$ 。
- 标本编号: P₆₋₁₁₀。

图 版 II

1. 优雅吉林羽叶(新种) *Chilinia elegans* sp. nov.

示气孔器, $\times 750$ 。标本编号: P₆₋₁₁₀。
 - 2—7. 健壮吉林羽叶(新种) *Chilinia robusta* sp. nov.
 2. 示单个气孔器, $\times 500$;
 3. 示裂片形态及网状脉序, $\times 2$;
 4. 下表皮, 示气孔带上气孔器的分布情况, $\times 63$;
 5. 上表皮, 示细胞表面纹饰, $\times 63$;
 6. 裂片边缘部分之上表皮, 示瘤状突起, $\times 63$;
 7. 四枚羽状叶在一起的情况, $\times 1$ 。
- 标本编号: P₆₋₁₂。

