

山西东南部石盒子系的一個

Pelourdea 新种*

斯 行 健

(中国科学院古生物研究所)

在 1927 年發表的“山西中部古生代植物化石”一書中, Halle 教授描述了若干奇特的葉部印痕化石定名為 *Pelourdea reflexa* Halle。Halle 相信他的新种和 *Pelourdea longifolia* (Salfeld) Seward 最為接近, 因為山西中部的化石其葉部也有很狹的葉基, 和 *P. longifolia* 是相同的。Halle (1927, 第 225 頁) 所給的“种的特徵”如下: “長的枝部化石具有螺旋地着生的葉, 葉彼此相離, 也常常彼此距離較近成对地以半对生的形勢着生於中軸上。中軸頗直, 頗強, 其寬度為 7—8 毫米, 表面頗平。葉很強地向中軸的下方彎伸, 線形或劍形至線形, 其長度至少為 8 厘米, 寬度至 12 毫米, 漸漸地向上部狹瘦, 其基部是突然地收縮的, 基部極狹頗似柄狀。”

Halle 所研究的山西中部標本其保存是非常不完全的, 並且沒有一塊標本, 其葉部的保存是完全的。真正的“葉序”(Phyllotaxy) 作何形狀尚未明白。Halle 可是相信, 他的標本, 葉可能是螺旋地着生於中軸上的, 並且有時葉彼此距離如此之近好像它們的葉幾乎是对生於中軸上的。Halle 進一步指出在他的標本, 所有狹細如柄狀的葉基是突然地向外伸出, 然後突然地向中軸的下方彎伸的。這些形態表示最好的是在他的圖版 56, 圖 6 的標本的上部以及圖 7 的標本的下部。Halle 並且特別說明, 他的標本, 葉的肌理好像是厚的, 並且葉脈是不明顯的, 僅僅在有幾處頗相緊擠的平行脈可以看出。根據上述, 我們明白, Halle 的標本其保存狀況是非常不能令人滿意的。

在 1954 年的地質勘察工作中, 中國科学院古生物研究所王水同志曾在山西东南部武鄉縣的上部石盒子系發現若干比較保存完善的並且富有科學興趣及意義的標本。這些標本, 根據葉基的形態似頗可歸於 Halle 所定的新种的。在一塊標本上, (本

* 1955 年 5 月 9 日收到

文圖版 I, 圖 1、1a) 葉的基部也是非常狹細而作短柄的形態, 完全和 Halle 的新種 *Pe-lourdea reflexa* 相似的; 但這些葉是完全向上斜伸出去的, 並不是和 *P. reflexa* 一樣向下彎曲的。在這一塊標本上, 葉向上伸出和中軸所成的角度為 $35-45^\circ$, 另外的幾塊標本, 葉的形態完全和圖版 I, 圖 1、1a 的標本一樣, 但和中軸所成的角度較大(參閱本文圖版 I, 圖 2)。當前的標本, 葉的體積頗不相同, 有幾塊標本, 葉的長度達 10 厘米還未保存完全; 葉膜的頂端是作鈍圓形的。葉的最寬處是離頂端不遠的, 自離鈍圓形的頂端不很遠之處漸漸地向基部狹瘦, 此“短柄”的寬度不過一毫米左右。根據葉的形態和脈的型式, 我們的種實在有些像恭華那古大陸(Gondwana Land)的 *Noeggerathiopsis hislopi*, 並且有些像歐洲和北美的 *Cordaites principalis* 及其相近的各種。關於 *Noeggerathiopsis hislopi* 和 *Cordaites* 的各種的明顯的相同之點已早被古植物學家所承認, 而若干學者甚至於將 *Noeggerathiopsis* 歸屬於 *Cordaitales* 的一個目名之下(在 Arber, 1903, 第 178 頁上, 曾列舉這些學者的名字)。這兩個屬即 *Noeggerathiopsis* 及 *Cordaites* 真的是很不容易區別的。普通在 *Noeggerathiopsis* 的標本是沒有所謂“間脈”(Interstitial veins) 的, 並且其平行脈是從葉的基部繼續地分叉直達其頂部的。Seward 和 Leslie (1908, 第 120 頁) 曾經將 *Cordaites* 的一個屬名代替了 *Noeggerathiopsis*, 而 Zalessky 在 1913 年的論文中 (l. c. 第 20 頁) 支持了這一個意見。在“Fossil Plants”第 III 卷第 242 頁(Seward, 1917) 上, 這一個恭華那古大陸的種即印度種被 Seward 定名為 *Cordaites (Noeggerathiopsis) hislopi*。在 1903 年發表的“越南東京植物羣”一書的第 153 頁上, Zeiller 從謹慎的觀點出發, 表示保留 *Noeggerathiopsis* 的一個屬名。因為在這一屬的標本上其葉部的氣孔(Stomata) 好像是比較不確定排列成行的, 而在 *Cordaites* 其葉部的氣孔是比較地有規則地排列成行的。換一句話說是在 *Noeggerathiopsis* 其氣孔是比較 *Cordaites* 多為不規則地散佈着的。並且在 *Noeggerathiopsis* 的葉上, 其葉脈的中間並不是和 *Cordaites* 一樣是有所謂“間脈”的。當前的山西南南部的上部石盒子系標本根據葉的一般形態和脈的型式和印度的種幾乎是完全相一致的。在我們的標本上, 也是沒有“間脈”的。但是我們的種, 它的葉和印度的種稍有不同, 那就是在當前的標本上, 葉的基部收縮較甚, 並且是收縮而作“短柄”的形態的。可能葉的着生於軸上的狀況, 印度的種也和我們的種是不相同的。另外可以指出的是: 這兩個種葉的體積恐怕也是不相同的; 因為根據 Seward (1917, 第 242 頁), 印度的種有時葉的長度可達 80 厘米左右, 這在我們的種, 恐怕是不可能的。根據上述, 本文作者相信印度種和我們的種的同屬於一

個屬名的可能性，是不能肯定地加以保證的。

上面已經提及当前的標本和 Halle 1927 年在山西中部上石盒子系所描述的。*Pelourdea reflexa* Halle 是很近似的。*Pelourdea* 一個屬名是 Seward (1917, 第 277 頁) 在其 “Fossil Plants” 一書第 III 卷中所建立的。這一個屬名是為前人从下三疊紀直至下白堊紀的許多定名為 *Yuccites*, *Bambusiun*, *Kranmera* 以及 *Phyllotenia* 的各個种名所創立的。在這一個屬名即 *Pelourdea* 之下, Seward 還包括了前人在中生代地層中定名為 *Cladaites* 及一部分定為 *Zamites* 的各個种。在剛才提到的各個屬名之中, 最老的屬名是 *Yuccites*, 是 Schimper 和 Mougeot 在 1844 年 (l. c. 第 42 頁, 圖版 21) 為德國 Vosges 的下三疊紀的 Bunter Sandstone 砂岩層中所發現的單獨保存的, 作寬闊的線形的葉部化石所創造的。但這一個屬名即 *Yuccites* 後來被 Seward (1917, 第 278 頁) 所取消, 因為它的意義是“擬絲蘭”, 包含着和現代的百合科的一屬所謂絲蘭 (*Yucca*) 的親緣關係, 而真實地說來, 兩者的親緣關係是假的, 是不存在的。換一句話說, 兩者是絲毫沒有連帶關係的。Halle 教授 (1917, 第 224 頁) 的意見是“根據這一種原因, 而取消一個已成立的屬名, 換成另一個屬名的办法是不合現在普通所承認的定名規則的。並且在古植物學上有很多已經用熟的屬名如果按照 Seward 的办法也同樣是可以取消的, 比方說 *Calamites*”。*Calamites* 一個屬名包含着和現代棕櫚科的一屬黃藤屬 (*Calamus*) 的親緣關係, 而兩者是根本上沒有一絲一毫的親緣關係的; 但 *Calamites* 的一個屬名, 幾乎是現在所有古植物學者及植物學者所熟悉的, 從來沒有聽說這一個學名是應該取消而另換一個屬名的。同樣的例子, 我們當然可以舉出很多 (參看古生物學報第 3 卷第 2 期第 126 頁, 斯行健的另一篇論文)。Halle 教授再進一步說明他的意見 (1927, 第 224 頁): Schimper 和 Mougeot 在 1844 年所發表的關於 *Yuccites vogesiacus* 的標本根據圖形是不能鑑定的, 不能當作“屬型標本” (Genotype) 來看待的, 假使根據這一個原因, 我們似乎有些理由, 可以不承認這一個屬名的。最初保存最佳的材料是 Wills 在 1910 年 (Wills, 1910, 第 296 頁, 插圖 26; 圖版 14, 圖 2) 所發表的標本, Wills 同時將他的許多標本一部分定為 *Zamites grandis* Arber, 一部分定為 *Yuccites vogesiacus* Schimper & Mougeot, 假使在這些標本之中含有一種化石, 它表示着葉是着生於枝軸上面的, 那末這些化石應該是可以當作這一個种即 *Y. vogesiacus* 的補充的“屬型標本”來看待的, 而這一個种即 *Y. vogesiacus* 也應該可以視作很合法的种來看待的。因此根據 Halle 的意見, “*Yuccites* 的屬名應該讓它存在, 並且這個屬名應該為那些具有線形至劍形的葉, 以一個寬而闊的葉基着生於枝

軸上面的標本所保留。”講到這裏，應該指出的是 Wills 的標本，Seward 也當作 Schimper 和 Mougeot 的種的“屬型標本”看待的，因為 Seward 也曾將 Wills 關於這一個種的再造像重新登載於“Fossil Plants”第 III 卷，第 279 頁的插圖 484 上的。關於 *Bambusiun* 的一個屬名，即 *B. imhoffi* Heer (Heer, 1877, 第 86 頁，圖版 30，圖 10) 的一個種名，Halle 認為是不完全顯明的，換一句話說，是標本的保存太破碎，不能作鑑定之用的。因此其材料是不夠視作着生葉的枝部化石的“屬型”來看待的。因此 *Bambusiun* 的一個屬名，在這裏不必多有討論。關於 Velenovsky 所創的 *Krammera* 的一個學名 (Velenovsky, 1885, 圖版 I—III)，Halle 不願表示肯定的意見，但他相信，這一個屬名應該是可以為同一地點所發現的“球果”(Cones) 化石所保留的。最後剩下來的的是 *Phyllotenia* 的一個學名。這一個屬名是 Salfeld 在 1909 年所創立的 (Salfeld, 1909, 第 26 頁，圖版 4，圖 3——不是圖 4, 5)。他所根據的標本，是一塊發現於德國侏羅紀的枝部化石。Salfeld 定其種名為 *Phyllotenia longifolia*，這一個種的特徵是線形的葉以狹瘦的葉基着生於枝軸上面的。Seward (1917, 第 280 頁) 正式地指出：*Phyllotenia* 的一個名詞早已被 Saporta 用在 1894 年，用在葡萄牙的下白堊紀的一種葉部化石 (Saporta, 1894, 第 216 頁，圖版 XXX III) 上面，這些葉部化石和 Salfeld 的標本完全不同，因此不能應用於 Salfeld 的標本的。Halle 教授 (1927, 第 224 頁) 最後特別顯明地說出下列的意見：“假使 *Yuccites* 的一個屬名可以為 *Yuccites vogesiacus* 以及其他的以寬而潤的葉基着生於枝軸上的和 *Cordaitea* 相似的標本所保留，那末，Seward 1917 年為剛才所討論的許多植物所創立的新屬名 *Pelourdea* 應該為那些以狹瘦的葉基着生於枝軸上面的標本所保留，這些標本就是 Salfeld 的種即 *P. longifolia* 以及當前的山西中部上石盒子系的 *P. reflexa*。Halle 再進一步指出：就是根據這一個“狹的定義”(Narrow definition) 來講，屬名 *Pelourdea* 也仍舊不是一個“天然的屬名”而僅僅是一個“形態屬名”。在這些植物的各部分的知識沒有完全明白以前，它是可以當作一個暫時的名詞來應用的。關於這一個意見，本文作者完全表示同意。所餘剩下來的問題，是 Halle 的種名 *reflexa* 的意義，並且這一個種名是否是合適的。上面已經提及，山西東南部的標本或可歸屬於 Halle 1927 年在山西中部在同一地層層位所描述的 *Pelourdea reflexa* Halle 的，並且我們的標本，其葉是斜着自中軸伸出，向上彎伸的。這是一件非常奇怪的事，在我們的標本上，這一個關於葉的重要形態是和 Halle 所描述的標本，不完全相一致的。因此本文作者覺得這也許不至於十分乖錯，假使我們猜想 Halle 當年所描述的關於他的新種的葉的向下彎伸的

形態，不過是化石的一種保存狀況而已！但這一個意見的最後的決定，至少在目前是不可能的。因此我們覺得將當前的山西東南部的化石和山西中部的化石合成爲一種，似乎還太早。作者認爲至少在目前，不如將這兩種化石看成爲兩個種；等候保存較完全並且較多的材料的來到。種名 *reflexa* 是無論如何不適合於應用於當前的標本的，這一個名詞包含着“葉向下彎”的意義，而在我們的標本，葉顯然是不向下彎的。作者因此覺得最好的辦法，不如爲當前的材料另創一個新的種名，*作者定當前的材料爲 *Pelourdea hallei* Sze sp. nov. 贈榮譽於 Halle 教授。

這一個新種即 *Pelourdea hallei* Sze 的“種的特徵”特詳述於下：

種的特徵：着生葉的枝部化石，具有螺旋地着生的葉，葉彼此相離，也常常地彼此距離較近，成對地以半對生的形勢着生於中軸上。中軸頗直，頗強，其寬度爲7—8毫米，表面有縱紋。葉在枝軸的中部多半是斜着自中軸伸出，向上彎伸，和中軸成35—45°的角度。在枝軸的頂部或上部，葉比較地更斜着伸出和中軸所成的角度更狹；在枝軸的下部，葉比較地和中軸成寬濶的角度，有時和中軸成垂直的形勢，甚至也有很微微地向下彎者。葉的長度不明（至少在10厘米以上），其寬度至少爲22毫米，作伸長的匙形，頂端鈍而圓，自前端的最寬處緩緩地向基部狹細，基部作短柄的形態。葉脈明顯地繼續分叉，在葉的作短柄狀的葉基中，有顯明的兩條較粗的葉脈自中軸伸出，然繼續地分叉直達葉的頂端，在葉的前部每一厘米有脈18—20條。有時在葉端的中部，有一個淺凹。

講到這裏，應該提及在雲南的雲南驛(Yunnan-I)附近，Coggin Brown 曾經在瑞底克期至里阿斯期(Rhaeto-Liassic)的地層中找到了若干頗有科學意義及興趣的化石，曾經 Seward 定爲 *Pelourdea zeilleri* Seward (新種)。這些標本據說是和 Zeiller 疑問地定爲 *Noeggerathiopsis hislopi* 的越南東京的相當地層中所發現的化石是相同的(Coggin Brown, 1938, 第540—541頁; Sze, 1949, 第52頁)。最有意義的並且最感興趣的是：很多塊越南東京的標本，也是以狹細的葉基爲其特徵的（比方說 Zeiller 的圖版 XL, 圖3, 4. 1903），因爲這個緣故，這些標本是真的接近於 Halle(1927, 第225頁)所說的 *Pelourdea* 一個屬名的“狹的定義”(Narrow definition) 的。講到這裏，應該指出：奧國 Lunz 地方的上三疊紀中部的曾經 Kräusel 定其屬名 *Glossophyllum* 並且定其種名爲 *G. florini* sp. nov. 的標本也是以狹細的葉基爲其特徵的（比

* 另外應該特別指出的是：山西中部所發現的 *P. reflexa*，其葉的兩個側邊是作平行的狀態的。而我們當前的標本，葉是作伸長的匙形的。這一個重要的形態，可以證明當前的標本是和山西中部的化石是不同種的。

方說 Kräusel, 1943, 圖版 IV, 圖 3, 7, 11; 圖版 V, 圖 1; 圖版 VI, 圖 1, 4; 圖版 VII, 圖 6)。Kräusel 教授指出越南东京的化石也很可能是屬於 *Glossophyllum* 的 (Kräusel, 1943, 第 62 頁及第 72 頁)。Kräusel 好像沒有注意越南东京和相同的雲南的化石, Seward 和 Sahni 曾經改定為 *Pelourdea* 的, 並且沒有注意 Halle 在 1927 年已為 *Pelourdea* 給下了一個“狹的定義”。雖然 Seward 在 1917 年 (“Fossil Plants” 第 III 卷, 第 277—281 頁) 改屬於 *Pelourdea* 的各種植物化石, 並不十分為人所知道, 並且這些化石, 可能是彼此毫無關係的; 但 Halle 1927 所給的 *Pelourdea* 的“狹的定義”, 應該是可為古植物學家全體所承認的。因此本文作者認為如果嚴格地根據“優先條例”, 奧國 Lunz 的標本也是非常適宜地可以放在 *Pelourdea*¹⁾ 一個屬名之下的, 因為它們和 Halle 1927 年所給予的關於這一個屬名的“狹的定義”是完全相適合的。這是真的, 奧國 Lunz 的標本, 我們已經知道其葉部的表皮和氣孔的構造, 並且根據這些構造, 我們已經知道其屬於銀杏植物目 (Ginkgoales) 的。不過問題是在很多植物化石的標本, 我們是無法利用浸解方法而來研究其表皮構造的。因此我們認為: 雖然這是很可能的, 假使我們對於僅保存為印痕化石的东京及雲南標本有更完滿的知識, 我們在這些化石上可以得到更具特徵的形態的 (指關於表皮構造方面); 但當在我們還沒有知道這些化石的表皮構造以前 (比方說在东京和雲南的中生代化石以及當前的山西中部及東南部的二疊紀化石), *Pelourdea* 的一個屬名是可以很便當地和適當地應用於這些化石上面的, 換一句話說, 就是 *Pelourdea* 一個屬名應該是很便當地可以為這些化石所保留的。

在最近的一本專著“陝北中生代延長植物羣化石”(中國古生物誌, 現在等候付印中) 本文作者曾為很多有意義的標本創一個新的種名定名為 *Glossophyllum? shensiense* Sze (新種)。這些上三疊紀 (Keuper-Rhaetic) 的標本, 雖然葉的體積變異甚鉅, 但葉的形態和脈的型式和越南东京以及當前的山西東南部的化石大致是相似的。這是很可能的, 假使我們能夠得到雲南的“廟子衛” (Miaotzeway 譯音) 的大批保存完善的材料, 我們可以証明陝北延長層的化石是和雲南的化石是否是同種的。假使兩者

1) 據本文作者之意 *Glossophyllum* 是一個“天然的屬名” (Natural genus) 而 *Pelourdea* 是一個“形態屬名”或“簡統屬名” (Form-genus or Sammelgattung)。因此這兩個學名都可讓其存在的。*Pelourdea* 和 *Glossophyllum* 的關係, 正如 *Walchia* 之於 *Lebachia* 以及 *Phoenicopsis* 之於 *Windwardia* 等。關於 *Phoenicopsis* 之為人造的形態屬名, Emberger (1944, 第 364 頁) 也說道: *Phoenicopsis* 是一些葉部化石, 其內部構造是不明白的, 這是一個“人造的屬名” (Genre artificiel)。這就是說雖然關於表皮構造已經明白的化石, 我們可定為 *Windwardia*……等屬名, 但表皮構造沒有明白的標本, 我們還是可定為 *Phoenicopsis* 的。關於 *Walchia* 一個學名的應該保留, 請參看古生物學報 2 卷 2 期, 第 174 頁。

完全相同的，那末根據“優先條例”，陝北延長層的新种 *Glossophyllum? shensiense* Sze 應該改名為 *Pelourdea zeilleri* Seward, 或 *Pelourdea (Glossophyllum?) zeilleri* Seward 亦無不可。雲南的“廟子衛”是 Coggin Brown 最初發現大批植物化石的地方，也就是他發現“种型化石”(Type-specimens) *Pelourdea zeilleri* 的地方。Coggin Brown 在 1938 年所發表的“雲南地質”一文中說道，他所採集的材料是經 Seward 初步鑑定的，這一個初步鑑定的化石名單是發表於 B. Sahni 教授 1936 年的論文中。這一個化石名單中包括了一種 *Pelourdea zeilleri* (新种)，據說這一個新种是和 Zeiller 1903 年在越南东京所描述的 *Noeggerathiopsis hislopi* 是相同的。並且據說雲南的材料曾經 Sahni 帶至巴黎和保存在巴黎礦業學校(Ecole de Mines)的 Zeiller 所研究過的原始材料相比較過的。比較的結果是：雲南的和越南东京的植物化石有毫無疑問的親緣關係，並且沒有一種化石是和恭華那植物羣有親緣關係的。Sahni 在 1936 年所發表的重要論文(Journ. India Bot. Soc. Vol. XV, No. 5), 本文作者可惜沒有機會能夠見到。因此我們尚未明白，在這篇論文中，是否附有化石的圖形，並且這一個新种即 *P. zeilleri* Seward 是否曾經正式地描述於 Seward 和 Sahni 的另外一篇論文中的。如果 Coggin Brown 所採集的“种型化石”現在還保存於英國劍橋或印度 Lucknow, 那末將來我們还有机会可以比較，如果已經遺失，那末這個問題祇好懸而未決，因此延長層的新种的种名即 *Glossophyllum? shensiense* Sze 也祇好暫時讓其存在。至少就葉的體積和形態而論，陝北的材料和越南东京的化石是有區別的。

最重要的事實是：山西东南部上石盒子系的當前材料的發現，証明在二疊紀時也有一種相同的植物，同樣地富有科學意義及興趣，並且這一個發現是可能很有植物分類學的重要意義的。Halle 在 1927 年的論著(1927, 第 225 頁)中說道：*Pelourdea longifolia*(Salfeld) Seward 一個种是比較地以屬於銀杏植物目(Ginkgoales)的成分為多。Kräusel(1943, l. c.)也指出：他所描述的奧國 Lunz “上三疊紀中部”標本即 *Glossophyllum florini* 是屬於銀杏植物的。*Glossophyllum florini* Kräusel 的屬於銀杏植物，是有表皮及氣孔的構造作為證據，因此可能是沒有問題的。雖然證據尚不充足，本文作者相信當前的山西东南部上石盒子系化石即 *P. hallei* Sze 新种的地位是間於銀杏植物目及苛達狄植物目(Cordaitales)的，可能是連接着這兩個目的植物。最重要的事實是：在當前的一塊標本上(本文圖版 I, 圖 1, 1a)在如短柄狀的葉基中，我們清楚地可以看見僅有兩條葉脈，最初自中軸伸出穿進葉基的。我們知道所有銀杏植物其葉基是以兩條維管束即葉脈為其特徵的。根據這一個特徵，作者相信，當前的新

种即 *P. hallei* 也是以屬於銀杏植物目的成分爲較多。但這個問題的完全決定,最好是能有表皮及氣孔構造作爲根據,並且能够找到生殖部分的化石以支持之。沒有這些証據之前,關於 *P. hallei* 的植物學上的地位在目前也不过是一种猜想而已。和葉部化石保存在一起,我們在兩塊標本上見到一種類似 *Cornucarpus? carinatus* Halle 的種子化石(本書圖版I,圖 2, S; 圖版 II, 圖 3, S), 並且在一塊標本上見到一種類似 *Nystroemia pectiniformis* Halle 的雄性器官。可能這兩種化石都和 *P. hallei* 是沒有關係的。

在檢查一番已經發表的二疊紀各植物羣的化石圖形以後,最令人驚異的事實是:這種類型的葉部化石在西伯利亞及蘇聯的伯紹拉盆地 (Petchora Basin) 也是分佈頗廣的。我們最先可以指出的有下列兩種,根據葉的形態及體積及脈的型式是和我們的種很相接近的。這兩個種是 *Noeggerathiopsis aequalis* (Goeppert) Zalesky (Goeppert, 1845, 第 7 頁, 圖版 27, 28; Zalesky, 1912, 第 36 頁; Seward, 1917, 第 238 頁, 圖 A—C, E; Neuburg, 1848, 圖版 LIX; 圖版 LX, 圖 1—7) 以及 *Cordaites clerici* Zalesky (Zalesky, 1913, 第 20 頁, 圖版 II, 圖 4—6; Seward, 1917, 第 243 頁, 第 239 頁, 圖 D)。所有這些標本都是以狹瘦而收縮的葉基並且以相等的平行脈爲其特徵的。關於葉的着生於枝軸上的狀況,在這些標本我們還未曾明白,並且像“短柄”狀的葉基,我們也未能看出。本文作者認爲這些種和我們的種是同種與否,却是一個次要的問題,主要之點是:所有這些標本都是屬於 Halle 教授所指出的關於 *Pelourdea* 的“狹的定義”的一種葉部化石的類型的,並且這些化石都直指着在二疊紀時,這一類裸子植物門的植物曾經分佈於中國北部、西伯利亞以及伯紹拉盆地的。

最後應該特別指出的是:古生代末西伯利亞的盎格蘭植物羣和恭華那植物羣的親緣關係究竟相近至什麼程度的問題,古生物學家意見頗不相同。根據當前的研究所得到的結論是:西伯利亞和伯紹拉區的許多前人定爲 *Noeggerathiopsis* 的標本,都有屬於 *Pelourdea* 類型的葉部化石的可能,本文作者不禁躍躍然願意支持 Halle 教授的結論,因爲他曾經說過(1937, 第 237 頁):“盎格蘭植物羣中的恭華那分子,在我看來,似乎被人們太過分地強調了。*Glossopteris* 一屬化石在那裏迄今還沒有發現過,而所謂 *Gangamopteris* 的標本,至少也是令人非常懷疑的。”

参 考 文 献

- [1] Brown, J. Coggin, 1938. Geology of Yunnan. Rec. Geol. Surv. India Vol. 73.
- [2] Emberger, L., 1944. Les Plantes Fossiles dans leurs Rapports avec les Végétaux Vivants, Paris.
- [3] Goeppert, H. R., 1845. Description des végétaux fossiles recueillis par M. P. de Tchihatcheff en Sibérie. Voyage scientifique dans l'Altai oriental, p. 379, Paris.
- [4] Halle, T. G., 1927. Palaeozoic Plants from Central Shansi.—Palaeont. Sinica Ser. A Vol. II, fasc. 1.
- [5] ———, 1937. The relation between the late Palaeozoic Floras of Eastern and Northern Asia. *Congrès Stratig. Carb. Heerlen*, 1935.
- [6] Herr, O., 1877. Flora Fossilis Helvetiae.
- [7] Kräusel, R., 1943. Die Ginkgophyten der Trias von Lunz in Nieder-österreich und von Neue Welt bei Basel. Untersuchungen zur mesozoischen Florengeschichte des alpinen und süddeutschen Raumes II. *Palaeontographica* Bd. LXXVII, Abt. B, Lief. 2.
- [8] Нейбург, М. Ф., 1948. Верхнепалеозойская Флора Кузнецкого Бассейна. *Палеонтология СССР*. том. XII, часть 3, вып. 2. *АКАД. НАУК СССР*.
- [9] Salfeld, E., 1909. Beiträge zur Kenntnis Jurassischer Pflanzenreste aus Norddeutschland. *Palaeontogr.*, Bd. LVI.
- [10] Saporta, G. de, 1894. Flore fossil du Portugal.—Direct. Trav. Géol. Portugal, Lisbon.
- [11] Schimper, W. P. et Mougeot, A., 1844. Monographie des Plants fossiles du grès bigarré de la Chaîne des Vosges. Leipzig.
- [12] Seward, A. C., 1917. Fossil Plants, Vol. III.
- [13] Seward, A. C. et T. N. Leslie, 1908. Permo-Carboniferous Plants from Vereeniging.—Quart. Jour. Geol. Soc., Vol. LXIV.
- [14] Sze, H. C., Older Mesozoic Plants from the Yenchang Formation, Northern Shensi. (Manuscript now waiting for print), Palaeont. Sin.
- [15] 斯行健, 陕北中生代延長植物羣。(中國古生物誌, 等候付印。)
- [16] Velenovsky, J., 1885. Die Gymnospermen der böhmischen Kreideformation.—Prag.
- [17] Willis, L. J., 1910. The fossiliferous Lower Keuper rocks of Worcestershire. *Proc. Geol. Assoc. London*, Vol. 21.
- [18] Zalessky, M. D., 1912. Sur le *Cordaites aequalis* Göppert sp. de Sibéri et sur son Identite avec la *Noeggerathiopsis hislopi* Bunbury sp. de la flore du Gondwana. *Mém. Com. Geol. St.-Petersbourg*, N. S. Livr. 86.
- [19] ———, 1913. Flore Gondwanienne du Bassin de la Petchora. 1. Rivière Adzva. *Bull. Soc. Quart. d'amis des Sci. Nat. a Ekaterinebourg*, Vol. XXXIII.
- [20] Zeiller, R., 1903. Flore fossile des gites de charbon du Tonkin.—Etudes des gites minéraux de la France.
- [21] ———, 1907. Note sur quelques empreintes végétales des gites de charbon du Yunnan meridional. Resultates de la Mission géologique et minière du Yunnan Méridional (Sept. 1903-Ja. 1904). *Ann. des Mines*, 10: me Série. T.11.

ON A NEW SPECIES OF *PELOURDEA* FROM THE UPPER SHIHHTOTZE SERIES, NORTHEASTERN SHANSI

H. C. SZE

Institute of Palaeontology, Academia Sinica

(Summary)

The specimens described here as a new species of *Pelourdea* were collected by Mr. S. Wang from the Upper Shihhtotze Series in Southeastern Shansi. The species is closely related to *P. reflexa* Halle found from the same formation in Central Shansi. Special emphasis is made on the fact that the reflexed feature of the leaves of Halle's specimens is probably due to the state of preservation. References have also been made to the close similarity of the present form with the specimens described by Zeiller as *Noeggerathiopsis hislopi* from the Rhaeto-Liassic of the Tongking Coal Field in Indo-China and with the specimens described by Kräusel as *Glossophyllum florini* from the Middle Keuper of Lunz in Austria as well as with the specimens described by Sze as *Glossophyllum? shensiense* sp. nov. from the Keuper-Rhaetic from the Yenchang Formation of Northern Shensi (Manuscript now waiting for print). According to Coggin Brown (1938, l. c.), the fossil plants collected by him in Yunnan based chiefly on determination by Seward, was published by Sahni in 1936. In this provisional list, a species named *Pelourdea zeilleri* Seward sp. nov. is included. It is stated that this species is no doubt identical with Zeiller's supposed *Noeggerathiopsis hislopi* from Tongking. In a paper published in 1943, Kräusel pointed out that the Tongking specimens might also belong to his new genus *Glossophyllum*. It appears to have escaped the notice of Prof. Kräusel that Seward and Sahni had already transferred the specimens from Tongking and Yunnan to the genus *Pelourdea* and that Prof. Halle in 1927 had given a "narrow definition" of this genus. The relation of *Pelourdea* and *Glossophyllum* is in the writer's opinion just like that of *Walchia* and *Lebachia* as well as *Phoenicopsis* and *Windwardia* etc. *Glossophyllum* is a natural genus and *Pelourdea* is a form-genus or "Sammelgattung". As stated by Halle, the species *Pelourdea longifolia* (Salfeld) is more suggestive of the Ginkgoales. And the same is the case of *Glossophyllum florini* Kräusel. It is possible that the

present Permian species *P. hallei* sp. nov. may connect the Ginkgoales with the Cordaitales. The fact that only two veins placed side by side enter the stalk-like leaf-base of the present specimens is more comparable with the Ginkgoales. The most striking conclusion forced upon the writer by a general survey of the published figures of the Permian floras is the fact that the *Pelourdea*-type of leaves is rather widely spread in Siberia and in the Petchora basin. The species *Noeggerathopsis aequale* (Goeppert) and the species *Cordaites clerici* Zalessky agree in the shape and size of the leaves and in the pattern of venation, with the present specimens. All of them are characterized by a very narrow and contracted base and equal parallel veins. The important features of all these specimens agree fairly well with the "narrow definition" given by Halle for the genus *Pelourdea*.

The English version of this paper will be published in *Scientia Sinica* Vol. IV, No. 3.

圖 版 說 明

假使沒有特別符号標出,所有圖形都是從標本的原大攝取的,所有圖形都未加任何的潤飾。攝影者劉雪筠同志。標本保存在中國科學院古生物研究所。

圖 版 I

Pelourdea hallei Sze 新種

圖 1—4. 地點:山西武鄉縣蟠龍鎮小廟岩村的白家溝。

地層:上部石盒子系。

圖 1, 1a. 着生的葉的枝部化石,表示伸長的匙形的葉斜着自中軸伸出和中軸成 $35-45^\circ$ 的角度。圖 1a 表示特徵的平行脈,以及在短柄狀的葉基上的兩條最初自中軸伸出的脈。放大 $\times 2$ 。登記號碼: PB 2225。

圖 2. 着生葉的枝部化石,表示伸長的匙形的葉,和中軸成較寬的角度。在這塊標本上的最下部的一枚有些微微地向下彎伸。登記號碼: PB 2226。

在圖 2 還保存着一個種子化石(S)作 *Cornu:arpus? carinatus* 的型式。

登記號碼: PB 2227。

圖 3. 三枚單獨保存的葉部碎片,保存在同一個方向。登記號碼: PB 2228。

圖 4. 一塊着生葉的枝部碎片,表示一枚自中軸的正中部伸出的葉。登記號碼: PB 2229。





圖 版 II

Pelourdea hallei Sze 新种

圖 1—4. 地點: 山西武鄉縣蟠龍鎮小廟岩村的白家溝。

地層: 上部上石盒子系。

- 圖 1. 四枚單獨保存的伸長的匙形葉, 保存於不同的方向, 在圖1還保存着作 *Nystroemia pectiniformis* Halle 型式的雄性器官(*N*)化石(小孢子囊或聚合囊)。登記號碼: *PB 2230*。
- 圖 2. 兩枚單獨保存的葉表示一個頗具特徵的 V 字形的淺凹, 位在葉端的中部。登記號碼: *PB 2231*。
- 圖 3. 兩枚單獨保存的葉。登記號碼: *PB 2232*。在這個圖上還保存着一個作 *Cornucarpus? carinatus* 型式的種子化石(*S*)。登記號碼: *PB 2233*。
- 圖 4a. 一個 *Pelourdea hallei* 的中軸化石, 在中軸的側邊還保存着兩個頗具特徵的葉基。登記號碼: *PB 2234*; 圖 4b. *Psymphyllum multipartitum* Halle, 登記號碼: *PB 2235*。