DOI: 10. 3969/j. issn. 1000-3142. 2013. 02. 027

董士香,郭成勇,周广明 筹. 山东莎草科一新记录植物——透明鳞荸荠[J]. 广西植物 2013 33(2):279-282 Dong SX Guo CY Zhou GM *et al. Eleocharis pellucida*, a newly recorded plant of the family Cyperaceae from Shandong Province[J]. Guihaia 2013 33 (2): 279-282

山东莎草科一新记录植物——透明鳞荸荠

董士香¹,郭成勇²,周广明¹,侯元同^{1*}

(1. 曲阜师范大学 生命科学学院, 曲阜 273165; 2. 山东兖州市第十五中学, 兖州 272000)

摘 要:报道了山东莎草科荸荠属一新记录植物一透明鳞荸荠,并详细研究了其形态及解剖学特征。 关键词:透明鳞荸荠;荸荠属;莎草科;新记录;解剖;山东

中图分类号: Q949.4 文献标识码: A 文章编号: 1000-3142(2013) 02-0279-04

Eleocharis pellucida, a newly recorded plant of the family Cyperaceae from Shandong Province

DONG Shi-Xiang¹, GUO Cheng-Yong², ZHOU Guang-Ming¹, HOU Yuan-Tong^{1*}

(1. College of Life Sciences, Qufu Normal University, Qufu 273165, China; 2. Shandong Yangzhou Fifteenth Middle School, Yanzhou 27200, China)

Abstract: Eleocharis pellucida a newly recorded plant of the genus Eleocharis (Cyperaceae) from Shandong Province ,

was reported and its morphological and anatomical characters were studied in detail.

Key words: Eleocharis pellucida; Eleocharis; Cyperaceae; new record; anatomy; Shandong

2010 年 8 月,作者在山东烟台昆嵛山进行野外 植物学考察时,发现两个不同生境下的荸荠属植物 (图1: A, B)。通过标本查阅(PE)、鉴定和文献查阅 (Presl,1828;侯宽昭,1956; Benth,1861; Hayata,1916; 唐进等,1961)确认两个生境下的植物为同种植物即 莎草科荸荠属的透明鳞荸荠 Eleocharis pellucida J. Presl & C. Presl,为山东省莎草科一新记录种。

根据文献记载以及标本研究,认为《中国植物 志》对透明鳞荸荠的描述不够准确和详细,尤其对 小穗最下部鳞片的描述有异,对雄蕊等缺乏描述。 故在此对透明鳞荸荠进行较为详尽的描述,并通过 石蜡切片技术对其小穗和秆的解剖结构进行初步研 究(方法参照李正理,1981;解剖术语及描述参照 Cheadle & Uhl (1948a, b)和 Nijalingappa *et al.* (1976,1977)。

透明鳞荸荠 穗生苗荸荠(辽宁植物志),膜苞 蔺(广州植物志)

Eleocharis pellucida J. Presl & C. Presl , Reliq. Haenk. 1: 196. 1828; Lun-Kai Dai et al ,Flora of China 23: 194. 2010—*Heleocharis pellucida* Presl , Reliq. Haenk. 1: 196. 1890; Hand. -Mazz. ,Symb. Sin. 7: 1250. 1936; 侯宽昭等 广州植物志 748. 1956; 唐进 ,汪发缵 , 中国植物志 11: 57. 1961—*H. afflata* Steud. in Zoll. Verz. Ind. Archip. 84. 1851; C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. Bot. XXXVI: 226. 1903 et in Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. XIV: 205. 1904; Dunn et Tutch. ,Fl. Kwangt. & Hongk.: 297. 1912; Courtois in Belval ,Fl. Ngan-hoei: 146. 1922 et in Mém. Hist. Nat. Chinois ,Musée Heude ,

* 收稿日期: 2012-05-20 修回日期: 2012-08-10 基金项目:山东省自然科学基金(ZR2009DL008) 作者简介:董士香(1981-),女山东新泰人,硕士研究生,主要从事植物分类学研究(E-mail)sx_d2011@163.com。

通讯作者: 侯元同 博士 ,主要从事植物分类学研究 (E-mail) houyuantong@ 263. net。

VI J: 114. 1920; Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXIX: 228.
1901; Merr. et Metc. in Lingn. Sci. Journ. XIV: 184.
1937—Scirpus afflatus (Steud.) Benth. ,Fl. Hongk.:

394. 1861—*Eleocharis shimadai* Hayata , Ic. Pl. Formos. 6: 107. 1916.

一年生草本 ,无根状茎。秆丛生或密丛生 細



图 1 透明鳞荸荠的生境 A. 湿地; B. 浅水。 Fig. 1 Habitat of *Eleocharis pellucida* A. Wetland; B. Shallow water.

弱, 五棱柱状, 暗绿色, 高 2~27 cm, 直径 0.3~0.5 mm。叶片缺如,秆基部具内外2叶鞘,鞘口斜,渐 尖,内鞘下部血红色,上部土黄色,长3~4.5 cm,外 鞘(图 2: A) 血红色 长约 1 cm 鞘上常见褐色斑点。 小穗(图2:B,C) 直立或稍斜升,卵形或长卵形,顶 端渐尖或钝 锈色或棕色 具 20~30 朵小花 ,长 3~ 7 mm,直径1~2 mm。小穗最下部鳞片绕秆近一 周 宿存 ,三角状卵形 ,长2 mm ,宽1 mm ,顶端圆或 钝 边缘宽膜质透明,腹面有3条白色脉(图2:F), 鳞片内有腋芽,常由此生出小植株。其余鳞片(图 2:E)紧密螺旋状排列于小穗上轴,膜质透明,舟状, 卵形或长卵形,顶端圆或钝,长1.2~2 mm,宽0.8 ~1 mm 1 脉 鱗片中部绿色 边缘宽膜质透明 近顶 端鳞片上部常为紫红色;每鳞片皆有1花,花两性, 雌蕊1 柱头3 雄蕊1 花药椭圆形。下位刚毛6 白 色 具倒刺 ,与小坚果(包括花柱基)等长或稍短 ,不 外展。小坚果(图 2: D) 倒卵状三棱形,棱有狭边, 三面凸起呈膨胀状,一面大,两面小。初淡麦粒黄色 或橄榄绿色,干后淡黄白色。长1~1.2 mm,宽0.5 ~0.7 mm。花柱基长为小坚果 1/3(1/2~1/3),宽 为小坚果 1/2(1/2~1/3) ,三棱锥形 ,三条棱分别与

小坚果棱对应 顶端渐尖 偶有长尾尖。

秆的横切: 秆的横切面性状与同属 *Eleocharis retroflexa*(Poir.) Urban(贝壳叶荸荠)极相似(Govindarajalu ,1975)。横切面为五角形,由表皮、同化组 织、维管束和气腔组成,直径 380 ~ 400 μm;角质层 薄,1~2 μm;表皮每隔几个细胞有一条由4~6 个 厚壁细胞组成的厚壁带,高10~12 μm,宽5~8 μm。表皮内是同化组织 栅栏状排列。同化组织向 内是维管束 秆5 条棱各对应1 条维管束,由维管束 鞘、韧皮部及木质部等组成,后生木质部在木质部两 侧,直径12~16 μm。维管束向内是中央气腔,由很 细的带状隔膜分为5 大腔(图 3: E)。

小穗横切:从小穗横切面上,可观察到发育中的 果实及雄蕊、颖片等。颖片中央有1条小维管束,边 缘由两层细胞构成,上层细胞小,下层细胞大(图3: D)。雄蕊1枚早于雌蕊成熟,花丝由表皮、基本组 织和1条维管束组成(图2:B)。花药4室,成熟花 药与同属*Eleocharis atropurpurea*.(Retz.)Presl(紫果 蔺)相同(Nijalingappa,1976),囊壁可看到表皮层和 内层(纤维层),囊内有4个较大花粉粒(图3:A)。 成熟果实由果皮、种皮和胚组成(图3:B)。



图 2 透明鳞荸荠的形态结构 A. 长鞘; B. 小穗(示最下部鳞片内的芽,由此发出小植株); C. 小穗(示基部发出小植株); D. 小坚 果; E. 小穗上部鳞片(左:腹面;右:背面); F. 小穗基部鳞片(左:腹面;右:背面)。(标尺为1 mm)。

Fig. 2 Morphological structures of *Eleocharis pellucida* A. Longer sheath; B. Spikelet(Showing a bud which grows into a plantlet); C. Spikelet(Showing a plantlet from the base); D. Nutlet; E. Upper glume(left: ventral side; right: dorsal side); F. Lowest glume(left: ventral side; right: dorsal side.) (bar = 1 mm).

发育中的果实可见到尚未消失的珠心细胞以及分离 的果皮和种皮(图 3: C)。

该种与其近缘种渐尖穗荸荠(Eleocharis attenuata(Franchet & Savatier) Palla)的主要区别是后者植 株较高大(20~50 cm) 具根状茎 小穗基部不生小植 株 小坚果蜡黄色 花柱基基部下延如蕈盖等。

山东:烟台市牟平区龙泉镇龙泉水库,水边湿地,海拔51 m 2010-08-16,郭成勇、董士香和侯元同 10050 图 1: A(QFNU);路边浅水,海拔51 m,郭成 勇、董士香和侯元同 10051 图 1: B(QFNU)。

分布:该种生于海拔1000m以下水田中、水塘 和湖边湿地,分布于安徽、福建、广西、贵州、海南、河 南、湖北、湖南、江苏、江西、辽宁、陕西、山西、四川、 云南和浙江等地,苏联远东地区、斯里兰卡、朝鲜、日本、印度、缅甸、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚和泰国北部亦有分布。山东省内采集记录尚属首次。

致谢 在文献收集及标本查阅过程中 韩保财、 陈玉峰同学给予热情帮助 在形态照片拍摄过程中 舒凤月老师提供极大方便 在此一并致谢。

参考文献:

- 李法曾 赵遵田 侯元同 為. 2004. 山东植物精要[M]. 北京: 科学出版社: 104 - 116
- 李书心. 1988. 辽宁植物志(上) [M]. 沈阳: 辽宁科学出版 社:1035-1036
- 李正理. 1987. 植物制片技术 [M]. 第2版. 北京:科学出版 社: 150-163
- 陈汉斌,郑亦津,李法曾.1994.山东植物志(上卷)[M].青



图 3 透明鳞荸荠的横切面结构 A. 花药和子房; B. 花丝 刚毛和果实; C. 正在成熟中的果实; D. 小穗顶端; E. 秆。标尺为 50 µm。ac. 气腔; am. 顶端分生组织; as. 花药囊; at. 同化组织; br. 刚毛; bs. 维管束鞘; cu. 角质层; d. 横隔膜和隔膜细胞; em. 胚; en. 内层; ep. 表皮层; fl. 花丝; gl. 颖片; nc. 珠心细胞; nu. 小坚果; o. 子房; pe. 果皮; pg. 花粉粒; s. 厚壁带; sc. 种皮; vb. 维管束; xy. 后生木质部。

Fig. 3 Transection structures of *Eleocharis pellucida* A. Anther and ovary; B. Filament bristles and nutlet; C. Nutlet immature; D. Apex of the spikelet; E. Culm. bar = 50 μ m. ac. air-cavity; am. apical meristem; as anther sac; at. assimilatory tissue; br. bristle; bs. bundle sheath; cu. cuticle; d. diaphragm and diaphragm cells; em. embryo; en. endothecium; ep. epidermis; fi. filament; gl. glume; nc. nucellus cells; nu. nutlet; o. ovary; pe. pericarp; pg. pollen grain; s. sclerenchyma strand; sc. seed coat; vb. vascular bundle; xy. metaxylem element.

岛:青岛出版社:496-564

- 侯宽昭. 1956. 广州植物志[M]. 北京:科学出版社:748
- 唐进 汪发缵. 1961. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社 11: 48-68
- Bentham G. 1861. Flora Hongkongensis [M]. London: Lovell Reeve: 394
- Cheadle VI , Uhl NW. 1948a. Types of vascular bundles in the Monocotyledoneae and their relations to the late metaxylem conducting elements [J]. Am J Bot **35**: 486 496
- Cheadle VI , Uhl NW. 1948b. The relation of metaphloem to the types of vascular bundles in the Monocotyle dons [J]. Am J Bot , 35:578-583
- Dai LK Liang SY *et al.* 2010. Flora of China [M]. Beijing & St Louis: Science Press & Missouri Botanical Garden Press 23: 188 – 200

- Govindarajalu E. 1975. Systematic anatomy of South Indian Cyperaceae: Eleocharis R. Br. Rhynchospora Vahl and Scleria Bergius [J]. Adansonia 14(4):581-632
- Li FZ(李法曾) Fan SJ(樊守金). 2004. The addendum of Flora Shandong(I)(山东植物志补遗(一))[J]. *Guihaia*(广西植 物) **24**(2):122-124
- Li FZ(李法曾) Zhang XJ(张学杰). 2006. The addendum of Flora Shandong(II)(山东植物志补遗(二))[J]. *Guihaia*(广西植 物) **26**(6):581-582
- Nijalingappa BHM. 1976. Sporogenesis and gametogenesis in some Cyperaceae [J]. Proc Ind Acad Sci **83**A(2):66-72
- Nijalingappa BHM. 1977. Post-pollination studies in some Cyperaceae [J]. Proc Ind Acad Sci 85B(6): 391 – 398
- Presl CB. 1828. Reliquiae Haenkeanae [M]. Prague: J. G. Calve 1: 196