

上海维管植物研究综述

汪远, 李惠茹, 葛斌杰, 马金双*

(中国科学院上海辰山植物科学研究中心/上海辰山植物园, 上海 201602)

摘要: 该文总结《上海植物志》出版以来的维管植物区系资料, 分析整理存疑种、订正了错误鉴定, 并发表上海植物新记录 4 种。据此确认上海目前有原生维管植物 126 科 440 属 818 种(包括 7 亚种、49 变种、2 变型), 外来逸生植物 86 科 234 属 367 种(包括 2 亚种、18 变种)。结果表明上海植物区系受人为干扰较严重。

关键词: 上海植物; 新记录; 学名校对; 综述

中图分类号: Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2012)06-0854-06

Review on Shanghai vascular plants

WANG Yuan, LI Hui-Ru, GE Bin-Jie, MA Jin-Shuang*

(Shanghai Chenshan Plant Science Research Center, Chinese Academy of Sciences, Shanghai Chenshan Botanical Garden, Shanghai 201602, China)

Abstract: Since the publication of Flora of Shanghai(1999), the floristic work in Shanghai has been updated by further study, both from local research and by national revision. This review updated all of these taxa and data, including four new records found first time in Shanghai. A total of 126 families, 440 genera and 818 taxa(including 7 subspecies, 49 varieties and 2 forms) are native, and 86 families, 234 genera and 367 taxa(including 2 subspecies and 18 varieties) from outside. The results showed that Shanghai flora suffered from human disturbance seriously.

Key words: plants of Shanghai; new records; scientific name revision; review

上海是中国乃至全世界重要的经济与贸易都市, 全市总面积为 6 340.5 km², 截至 2009 年常住人口已达到 1 921 万人(上海市统计局, 2010)。在都市化进程中, 上海的环境发生了巨大的变化, 植物种类也随之产生变化。《上海植物志》自 1993 年定稿并于 1999 年出版已近 20 年, 期间共有 10 篇文献记载了上海维管植物区系的新记录, 共涉及了 204 个分类群, 其它新记录类群也在不断的发现中。因此, 对上海植物资料进行整理、总结及核对显得十分必要。

上海市全境均为冲积平原, 仅西部及西南部有少部分山体, 陆地最高点天马山海拔 98.2 m, 全市

最高点大金山岛海拔为 105.3 m。上海土地利用率高(上海市统计局, 2010), 单调的生境与大面积的土地开发利用和人为破坏等因素, 导致上海的原生植物种类不断减少直至消失, 这同样也是存疑物种问题产生的重要原因。多年前采到过标本的植物种群数量锐减甚至消失, 以至后来没有再采到标本。《上海植物志》记载佘山地区在上世纪 50 年代末共有种子植物 655 种, 到 80 年代中期已减少到 535 种, 而到《上海植物志》出版时仅剩 254 种左右, 其余消失或难觅踪迹, 而外来植物从原来的 279 种增至近年来的 367 种, 在火车站、飞机场、码头等地新发现 51 种外来植物。

收稿日期: 2012-02-20 修回日期: 2012-04-25

基金项目: 上海市绿化和市容管理局上海大都市数字植物志项目 (G102408) [Supported by Shanghai Digital Metroflora Project of Municipal Afforestation & City Appearance and Environmental Sanitation Administration (G102408)]

作者简介: 汪远(1987-), 男, 助理研究员, 研究方向为植物分类, (E-mail) wangyuanensis@gmail.com.

* 通讯作者: 马金双, 男, 博士, 研究员, 研究方向为植物分类, (E-mail) majinshuang@sibs.ac.cn.

1 《上海植物志》研究概况

《上海植物志》1999 年正式出版, 共分为上、下两卷, 仅涉及种子植物。上卷为区系植物, 于 1993 年基本定稿, 包括了上海全部的野生植物、外来入侵、逸生植物以及常见栽培植物。下卷为经济植物, 包含了上海大部分有经济价值的栽培植物。

1.1 记载种类统计

《上海植物志》(上卷) 中有文字说明的植物有 1 904 种和 392 个种下分类群, 共计 2 296 个分类群; 经过统计, 正式列入条目的有 2 301 个分类群, 共有 1 877 种、44 杂交种及 380 个种下分类群, 包括 12 亚种、156 变种、13 变型, 196 品种及 3 个杂交种品种, 另有 3 种未列入条目, 仅在正文中提到上海可能有分布或曾有分布。

在 2 301 个分类群中, 738 种为上海原生植物、279 种是由国内外扩散到上海、逸生并自我更新的植物, 加上未列入条目的 3 种, 《上海植物志》记载可在上海自我繁殖更新的分类群有 1 020 个, 其余为栽培植物。

1.2 名称及物种校订

根据 *Flora of China* 已出版卷册, 《上海植物志》记载的野生及逸生植物中, 共有 14 种学名拼写错误、8 种植物学名为误用、9 种植物被归并或合并而导致记载种类数量变化。

拼写错误有以下几种: *Carex rhynchophysa* C. A. Mey. (大穗薹草, 莎草科) 误拼写为 *Carex rhynchophora*; *Fimbristylis stauntonii* Debeaux & Franch. (烟台飘拂草, 莎草科) 误拼写为 *Fimbristylis stauntoni*; *Inula linariaefolia* Turcz. (线叶旋覆花, 菊科) 误拼写为 *Inula lineariaefolia*; *Kalimeris shimadae* (Kitam.) Kitam. (毡毛马兰, 菊科) 误拼写为 *Kalimeris shimadai*; *Mallotus apelta* (Lour.) Müll. Arg. (白背叶, 大戟科) 误拼写为 *Mallotus apeltus*; *Orostachys fimbriata* (Turcz.) A. Berger (瓦松, 景天科) 误拼写为 *Orostachys fimbriatus*; *Pycneus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv. (多枝扁莎, 莎草科) 及 *Pycneus polystachyos* var. *brevispiculatus* How ex Y. F. Deng. (短穗多枝扁莎, 莎草科) 种加词误拼写为 *Polystachyus*; *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) Makino (厚叶石斑木, 蔷薇科) 误拼写为 *Raphiolepis umbel-*

lata; *Setaria faberi* R. A. W. Herrmann (大狗尾草, 禾本科) 误拼写为 *Setaria faberii*; *Sigesbeckia orientalis* L. (豨薟, 菊科) 及 *Sigesbeckia pubescens* f. *eglandulosa* Ling & X. L. Huang (无腺豨薟, 菊科) 属名误拼写为 *Siegesbeckia*; *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. (紫萍, 浮萍科) 误拼写为 *Spirodela polyrrhiza*; *Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze (番杏, 番杏科) 误拼写为 *Tetragonia tetragonoides*。

根据 *Flora of China* 已出版卷册, 《上海植物志》误用及错误鉴定的学名有: *Calystegia sylvestris* (Willd.) Roem. & Schult. (原文误拼为 *Calystegia silvestris*) 应为 *Calystegia silvatica* subsp. *orientalis* Brummitt (鼓子花, 旋花科); *Clinopodium umbrosum* (M. Bieb.) C. Koch 应为 *Clinopodium polycephalum* (Vaniot) C. Y. Wu & S. J. Hsuan (灯笼草, 唇形科); *Lemna perpusilla* Torr. 应为 *Lemna aequinoctialis* Welwitsch (稀脉浮萍, 浮萍科); *Physalis alkekengi* L. 应为 *Physalis alkekengi* var. *franchetii* (Mast.) Makino (挂金灯, 茄科); *Polygonum erecto-minus* Makino 应为 *Polygonum minus* Huds., 后者为 *Polygonum kawagoanum* Makino (柔荑蓼, 蓼科) 的异名; *Potamogeton malaianus* Miq. 应为 *Potamogeton wrightii* Morong (竹叶眼子菜, 眼子菜科); *Roegneria mayebarana* (Honda) Ohwi ex Keng & S. L. Chen 应为 *Elymus shandongensis* B. Salomon (山东披碱草, 禾本科); *Wolfia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. 应为 *Wolfia globosa* (Roxb.) Hartog & Plas (无根萍, 浮萍科)。

经研究有 9 种被归并, 导致《上海植物志》记载种类减少: *Dalbergia sacerdotum* Prain (上海黄檀, 豆科) 归并为 *Dalbergia hupeana* Hance (黄檀, 豆科); *Elsholtzia ciliata* var. *ramosa* (Nakai) C. Y. Wu & H. W. Li (多枝香薷, 唇形科) 归并为 *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hylander (香薷, 唇形科); *Phacelurus latifolius* var. *angustifolius* (Debeaux) Kitag. (狭叶束尾草, 禾本科)、*Phacelurus latifolius* var. *monostachyus* Keng (单穗束尾草, 禾本科) 归并为 *Phacelurus latifolius* (Steudel) Ohwi (束尾草, 禾本科); *Polygonum macranthum* Meisner (长花蓼, 蓼科) 归并为 *Polygonum japonicum* Meisn. (蚕茧蓼, 蓼科); *Plantago major* var.

sinuata (Lam.) Decne. (波缘大车前, 车前科) 归并为 *Plantago major* L. (大车前, 车前科); *Pycreus polystachyos* var. *brevispiculatus* F. C. How ex Y. F. Deng (短穗多枝扁莎, 莎草科) 归并为 *Pycreus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv. (多枝扁莎, 莎草科); *Roegneria japonensis* (Honda) Keng (竖立鹅观草, 禾本科) 归并为 *Elymus ciliaris* var. *hackelianus* (Honda) G. Zhu & S. L. Chen (日本纤毛草, 禾本科); *Sedum angustifolium* Z. B. Hu & X. L. Huang (狭叶垂盆草, 景天科) 归并为 *Sedum sarmentosum* Bunge (垂盆草, 景天科)。这 9 种归并后与《上海植物志》原有记录重复。

2 上海植物区系新资料

随着近年来对上海调查项目的展开, 发现 4 种上海植物新记录, 其中包括一新记录属。

(1) 长戟叶蓼, 蓼科蓼属: *Polygonum maackianum* Regel, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg, Sér. 7, 4(4); 127. 1861. (Flora of China 5: 311. 2003.). 上海新记录; 发现于青浦区东风村, 生于淀山湖边湿地, 2011. 4. 14, 汪远 00806 号 (SCH)。分布于我国东北、华东及河北、内蒙古、河南、湖南、广东、云南、四川、陕西等省。

(2) 少花米口袋, 豆科米口袋属: *Gueldenstaedtia verna* (Georgi) Borissova, Spisok Rast. Gerb. Fl. S. S. S. R. Bot. Inst. Vsesojuzn. Akad. Nauk 12: 122. 1953. (Flora of China 10: 506. 2005.). 上海新记录属, 偶见外来种; 发现于松江区上海辰山植物园, 草坪杂草, 2011. 4. 18, 葛斌杰 00215 号 (SCH)。金山区卫九南路路边荒地也有分布。分布于我国东北、华北及陕西、甘肃、宁夏、河南、湖北、山东、江苏、江西、云南等省。

(3) 线叶水芹, 伞形科水芹属: *Oenanthe linearis* Wallich ex de Candolle, Prodr. 4: 138. 1830. (Flora of China 14: 132. 2005.). 上海新记录, 偶见外来种; 发现于金山区五龙禅寺, 生于农田水沟边, 2011. 4. 20, 汪远 01184 号 (SCH)。分布于我国湖北、重庆、贵州、四川、台湾、云南、西藏等省。

(4) 风花菜, 十字花科蔊菜属: *Rorippa globosa* (Turczaninow ex Fischer & C. A. Meyer) Hayek, Beih. Bot. Centralbl. 27: 195. 1911. (Flora of China 8: 134. 2001.). 《上海植物志》记载有栽培者; 上海

新记录, 少见外来种; 发现于青浦区俞汇塘, 生于农田田埂, 2011. 5. 25, 汪远 03042 号 (SCH)。崇明县大兴村农田也有分布。分布于我国东北、华北、华中、华东及宁夏、云南、四川、西藏、广东、广西等省。

3 其他已发表的植物区系新资料

《上海植物志》上卷区系植物 1993 年定稿以后, 冯志坚等 (1995)、钱士心等 (1997)、刘永强等 (1999)、李宏庆等 (2001)、张光富等 (2001)、李宏庆等 (2003)、左本宗等 (2003)、秦祥堃等 (2007) 及田志慧等 (2010) 共 9 篇文献发表了《上海植物志》中未记载的上海市维管植物区系新资料; 此外, 《中国植物志》和 *Flora of China* 也提及了《上海植物志》中未记载的植物; 宋国元等 (2006) 总结发表了《上海植物志》未涉及的上 海蕨类植物。以上这 10 篇文献、《中国植物志》及 *Flora of China* 共涉及 204 个分类群, 非栽培及非重复的有效维管植物记录 174 个分类群, 其中蕨类植物 61 个分类群, 种子植物 113 个分类群。

3.1 新资料重复记载的物种

冯志坚等 (1995) 记载 *Sorghum halepense* (L.) Persoon (假高粱, 又名石茅, 禾本科) 在闸北区、嘉定区等有分布, 《上海植物志》中已有记载, 为“上海嘉定、奉贤、松江”等地曾有发现, 后被铲除, 故该种应为上海分布区域新记录; *Artemisia indica* Willd. (五月艾, 菊科) 记载为上海新记录, 但《上海植物志》已有记载, 为“市郊有产”。

钱士心等 (1997) 记载的 *Oenothera laciniata* Hill (羽裂月见草, 又名裂叶月见草, 柳叶菜科)、*Chorispora tenella* (Pallas) de Candolle (离子草, 又名离子芥, 十字花科)、*Euclidium syriacum* (L.) R. Brown (乌头芥, 十字花科)、*Cardaria pubescens* (C. A. Mey.) Jarm. (柔毛群心菜和毛果群心菜, 十字花科) 在《上海植物志》中均已有记载; *Viola grypoceras* var. *pubescens* Nakai (毛紫花堇菜, 堇菜科) 在“Flora of China”中未被承认, 归并入原种 *Viola grypoceras* A. Gray (紫花堇菜, 堇菜科) 中, 而 *Viola grypoceras* 在《上海植物志》中已有记载。

李宏庆等 (2003) 记载的 *Carex retrofracta* Kükenthal (反折果薹草, 又名折果薹, 莎草科) 最早由张光富等 (2001) 发表; 记载的 *Carex blinii* subsp. *shanghaiensis* (S. X. Qian & Y. Q. Liu) S. Yun

Liang & T. Koyama(上海藁草, 莎草科, 基名 *Carex shanghaiensis* S. X. Qian & Y. Q. Liu) 为刘永强等(1999)发表的新种。

3.2 新资料的物种状态更新

钱士心等(1997)记载 *Polygonum runcinatum* var. *sinense* Hemsl. (华赤胫散, 又名赤胫散, 蓼科), 发现于闸北区铁路北郊站, 《上海植物志》记载为栽培。

张光富等(2001)记载 *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (水飞蓟, 菊科) 发现于闸北区铁路北郊站; *Vitex negundo* var. *heterophylla* (Franch.) Rehder (荆条, 马鞭草科) 发现于宝山区铁路何家湾站; *Setaria italica* (L.) P. Beauvois (小米, 又名粱, 禾本科) 发现于宝山区江湾钢材交易场, 这 3 种植物在《上海植物志》中均记载为栽培; *Ixeridium sonchifolium* (Maxim.) C. Shih (抱茎小苦苣, 又名抱茎小苦苣, 菊科) 发现于徐汇区上海植物园; *Inula linearifolia* Turcz. (线叶旋覆花, 菊科) 发现于宝山区铁路何家湾站, 这 2 种植物在《上海植物志》中均记载为分布地点不详。

李宏庆等(2001)记载 *Linum usitatissimum* L. (亚麻, 亚麻科) 发现于闸北区铁路北郊站; *Tetragonia tetragonioides* (Pallas) Kuntze (番杏, 番杏科) 发现于崇明县佘山岛; *Apocynum venetum* L. (罗布麻, 夹竹桃科) 发现于奉贤区铁道医学院及闸北区铁路北郊站; *Gleditsia japonica* Miquel (山皂荚, 豆科) 发现于崇明县佘山岛, 这 4 种在《上海植物志》中均记载为栽培。

3.3 新资料更正的错误鉴定及错误记载

李宏庆等(2001)经查证认为《上海植物志》记载的 *Gynura japonica* (Thunb.) Juel (三七草, 菊科) 是 *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore (野苘蒿, 菊科) 的错误鉴定, *Rumex conglomeratus* Murray (荒地羊蹄, 蓼科) 是 *Rumex microcarpus* Campd. (小果酸模, 蓼科) 的错误鉴定。

冯志坚等(1995)记载的 *Calystegia sepium* var. *japonica* Makino 应为 *Calystegia pubescens* Lindl. (柔毛打碗花, 旋花科); 钱士心等(1997)记载的 *Phyllanthus niruri* L. 应为 *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn. (苦味叶下珠, 大戟科); 张光富等(2001)记载的 *Typhonium divaricatum* (L.) Decne. 应为 *Typhonium blumei* Nicolson & Sivad. (犁头尖, 天南星科)。

宋国元等(2006)认为有 3 种蕨类植物鉴定或记载有问题: *Isoetes sinensis* Palmer (中华水韭, 水韭科)、*Thelypteris palustris* (A. Gray) Schott (沼泽蕨, 金星蕨科) 记载为“据《上海湿地》记载上海有分布”, 但未查到标本, 也未见到活体植物; *Pteris dispar* Kunze (刺齿凤尾蕨, 凤尾蕨科), 应为 *Pteris semipinnata* L. (半边旗, 凤尾蕨科) 的错误鉴定。

冯志坚等(1995)记载 *Hololeion maximoviczii* 应拼为 *Hololeion maximowiczii* Kitam. (全光菊, 菊科); 李宏庆等(2001)记载 *Inula britanica* 应拼为 *Inula britannica* L. (欧亚旋覆花, 菊科); 李宏庆等(2003)记载 *Carex ascocetra* 应拼为 *Carex ascotreta* C. B. Clarke ex Franch. (宜昌藁草, 莎草科); 宋国元等(2006)记载 *Dryopteris kinkinensis* 应拼为 *Dryopteris kinkiensis* Koidz. ex Tagawa (近畿鳞毛蕨, 又名京鹤鳞毛蕨, 鳞毛蕨科); 秦祥堃等(2007)记载 *Siegesbeckia glabrescens* 应拼为 *Siegesbeckia glabrescens* (Makino) Makino (毛梗稀荜, 菊科)。

据《上海植物志》记载, 上海附近的 Gutzlaff 岛产有 *Arisaema ringens* (Thunb.) Schott (普陀南星, 天南星科), 但《上海植物志》未考证到 Gutzlaff 岛究竟是哪个岛。现已知 Gutzlaff 岛即为大戢山岛, 而大戢山岛目前行政划分属于浙江省, 故上海不产 *Arisaema ringens* (Thunb.) Schott。

4 存疑植物

《上海植物志》共记载存疑、未采到或未见到标本的植物 23 种, 有 2 种在张光富等(2001)记载中已找到, 1 种 *Flora of China* 已归并, 1 种已确认不产于上海, 故《上海植物志》记载存疑的还有以下 19 种: *Lysimachia japonica* Thunb. (小茄, 报春花科) 记载为“分布地点不详”; *Ceratostigma plumbaginoides* Bunge (蓝雪花, 白花丹科) 记载为“据《中国植物志》记载上海有分布”, 但 *Flora of China* 未特别指明上海有分布; *Calystegia dahurica* (Herb.) Choisy (毛打碗花, 旋花科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海市郊有产”; *Isodon macrocalyx* (Dunn) Kudo (大萼香茶菜, 唇形科) 记载为“据文献记载上海有分布”; *I. nervosus* (Hemsl.) Kudô (显脉香茶菜, 唇形科) 记载为“上海为其合模式产地, 未采到标本”; *Veronica serpyllifolia* L. (小叶婆婆纳, 玄参

科)记载为“分布地点不详”; *Torenia violacea* (Azola ex Blanco) Pennell (紫萼蝴蝶草, 玄参科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海徐家汇有产”; *Dopatrium junceum* (Roxb.) Buch. -Ham. ex Benth. (虻眼, 玄参科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海佘山有产”; *Aeginetia indica* L. (野菰, 列当科) 记载为“据多篇文献记载上海有产”; *Paraprenanthes sororia* (Miq.) C. Shih (假福王草, 菊科) 记载为“分布地点不详”; *Saccharum spontaneum* L. (甜根子草, 禾本科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海有产”; *Capillipedium parviflorum* (R. Brown) Stapf (细柄草, 禾本科) 记载为“据《华东禾本科植物志》记载上海嘉定有产”; *Eleocharis migoana* Ohwi & T. Koyama (江南荸荠, 莎草科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海奉贤区柘林有产”; *Fimbristylis complanata* (Retzius) Link (矮扁鞘飘佛草, 莎草科) 记载为“分布地点不详”; *Pycneus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv (多枝扁莎, 莎草科) 记载为“分布地点不详”; *Meliosma oldhamii* Miq. ex Maxim. (红枝柴, 清风藤科) 记载为“曾在佘山采到标本, 现似已灭绝”; *Tripterospermum chinense* (Migo) Harry Smith (双蝴蝶, 龙胆科) 记载为“据《江苏植物志》记载上海郊区有产, 但根据描述应为 *T. discoideum* (C. Marquand) Harry Smith (湖北双蝴蝶, 龙胆科)””; *Solanum americanum* Miller (少花龙葵, 茄科) 于上海的标本是否为该种尚不明确。

Flora of China 记载 *Eragrostis nevinii* Hance (华南画眉草, 禾本科) 产福建、海南、台湾及上海; *Digitaria henryi* Rendle (亨利马唐, 禾本科) 产安徽、福建、广东、广西、海南、台湾及上海; *Ranunculus ternatus* var. *dissectissimus* (Migo) Hand. -Mazz. (“细裂毛爪草”, 毛茛科) 产江苏及上海, 其原种为 *R. ternatus* Thunb. (猫爪草, 毛茛科), 故“细裂毛爪草”应为“细裂猫爪草”的误写; *Peristrophe bivalvis* (L.) Merr. (观音草, 爵床科, *P. baphica* (Spreng.) Bremek.) 在《中国植物志》中记载产华南及湖北、湖南、福建、江西、江苏、贵州、云南、上海, 但在 *Flora of China* 中未特别指明产上海, 以上 4 种植物《上海植物志》均未收录, 在上海的产地不详, 无法确定是否存在。《中国植物志》记载 *Elaeagnus ovata* Servettaz (卵叶胡颓子, 胡颓子科), 模式标本采自上海, 作者未见到模式标本, 通过查寻采上海的标本, 可能是 *E. pungens* Thunb. (胡颓子, 胡颓子科)

的异名, 该种在 *Flora of China* 中亦有出现, 但是记载为“在上海和江苏的植物描述中已经被忽略, 表明这种植物可能在野外已经不复存在了”。

宋国元等(2006)记载上海自然分布蕨类有 50 种, 除栽培种外, 另有 11 种有标本但未再发现活体植物, 分别是 *Selaginella moellendorffii* Hieron. (江南卷柏, 卷柏科)、*Ophioglossum vulgatum* L. (瓶尔小草, 瓶尔小草科)、*Dicranopteris pedata* (Houtt.) Nakaike (芒萁, 里白科)、*Diplopterygium glaucum* (Thunb. ex Houtt.) Nakai (里白, 里白科)、*Plagiogyria japonica* Nakai (华东瘤足蕨, 瘤足蕨科)、*Thelypteris palustris* var. *pubescens* (G. Lawson) Fernald (毛叶沼泽蕨, 金星蕨科)、*Asplenium pekinense* Hance (北京铁角蕨, 铁角蕨科)、*Dryopteris lacera* (Thunb.) Kuntze (狭顶鳞毛蕨, 鳞毛蕨科)、*D. immixta* Ching (假异鳞毛蕨, 鳞毛蕨科)、*Pyrrosia lingua* (Thunb.) Farw. (石韦, 水龙骨科) 及 *P. petiolosa* (H. Christ) Ching (有柄石韦, 水龙骨科)。目前以上植物还没有采到标本。

5 种子植物区系新资料分析

5.1 原产地考证

《上海植物志》未记载的植物中, *Elaeagnus ovata* Servettaz (卵叶胡颓子, 胡颓子科) 在《中国植物志》中记载仅产上海, 但该种是否成立还有待研究; *Carex blinii* subsp. *shanghaiensis* (S. X. Qian & Y. Q. Liu) S. Yun Liang & T. Koyama (上海藁草, 莎草科, 基名 *Carex shanghaiensis* S. X. Qian & Y. Q. Liu) 为刘永强等(1999)发现于上海, 《中国植物志》记载广西也有分布, *Flora of China* 将广西的“上海藁草”修订为 *C. blinii* (白里藁草), 上海藁草由发表时的 *C. shanghaiensis* S. X. Qian & Y. Q. Liu 修订为 *C. blinii* subsp. *shanghaiensis* (S. X. Qian & Y. Q. Liu) S. Yun Liang & T. Koyama, 仅产上海, 模式标本采自上海植物园。

逸生至上海、在我国没有原产地的外来物种共有 13 种, 另有 2 种分别为 *Setaria italica* (L.) P. Beauv. (小米, 又名粱, 禾本科) 和 *Polygonum tinctorium* Aiton (蓼蓝, 蓼科), 很早便栽培驯化, 属于栽培逸生。 *Commelina communis* f. *alba* Ti Chen (白花鸭跖草, 鸭跖草科) 这种花色上的变异, 尤其是变为白花植物中比较普遍, 因此白花鸭跖草可能

是本地 *C. communis* L. (鸭跖草, 鸭跖草科) 变异而来; *Lotus corniculatus* L. (百脉根, 豆科) 的分布区域较广, 从西北、西南及华南部分地区到华中均有分布, 作为牧草使用由来已久, 也为栽培逸生。

另外 100 种在中国为原生, 其中 36 种在浙江、江苏均有分布、20 种在浙江有分布而江苏无分布、16 种在江苏有分布浙江无分布, 这 72 种新记录植物因为地域相邻, 很容易进入上海。13 种新记录植物, 在江苏、浙江没有分布, 但是在上海更外围的山东、安徽、福建等华东省份有分布, 与上海之间的间断区域不大。剩余 15 种, 分布区域中不包括华东区: 分布区域在东北、西北及华北的有 *Cardaria pubescens* (C. A. Mey.) Jarm. (柔毛群心菜, 又名毛果群心菜, 十字花科)、*Euclidium syriacum* (L.) W. T. Aiton (乌头芥, 十字花科)、*Sisymbrium altissimum* L. (大蒜芥, 十字花科)、*Cnidium japonicum* Miq. (海滨蛇床, 伞形科)、*Artemisia anethifolia* Weber ex Stechm. (碱蒿, 菊科)、*A. integrifolia* L. (柳叶蒿, 菊科)、*A. sylvatica* Maxim. (阴地蒿, 菊科)、*Hololeion maximowiczii* Kitam. (全光菊, 菊科)、*Inula britannica* L. (欧亚旋覆花, 菊科); 主要分布区在华南地区的有 *Phyllanthus niruri* L. (珠子草, 大戟科)、*Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. (王瓜, 葫芦科)、*Leucas zeylanica* (L.) R. Br. (缟面草, 唇形科)、*Adenosma indianum* (Lour.) Merr. (球花毛麝香, 玄参科)、*Lindernia viscosa* (Hornem.) Merr. (黏毛母草, 玄参科)、*Eragrostis nevinii* Hance (华南画眉草, 禾本科)。这些种类出现在上海, 可能是自然因素传播至此, 但是人为因素占了较大成分。

5.2 新记录发现地

从新记录植物的发现地来看, 可明显地看出, 随交通运输、植物引种而造成的人为引入。117 个种子植物新记录植物, 发现于 42 个地方, 有些种类在多个地方有所发现。在火车站及铁轨边发现 43 种, 飞机场、码头、汽车站发现 8 种, 所以与交通运输有关的地方共发现 51 种新记录植物, 占总数的 44%; 在上海植物园发现 29 种, 在公园发现 5 种, 故与植物引种相关的地方发现新记录植物 34 种, 占总数的 29%; 学校、工厂、农场共发现新记录 7 种; 另有 22 种采集于路边、水沟、荒地、沙堆等。

6 上海植物现状

通过对《上海植物志》及其它新记录资料的研究, 包括自然分布、外来逸生及存疑的种类, 研究表明, 上海共有自然更新的维管植物 1 194 个分类群, 包括蕨类 25 科 37 属 61 个分类群, 种子植物 129 科 550 属 1 133 个分类群, 其中野生植物为 126 科 440 属 818 个分类群, 占全部种类的 69%; 国内外扩散至上海的外来植物共有 86 科 234 属 367 个分类群, 占全部种类的 31%。

上海植物原生种类不断减少、外来种类不断增多与原生境的破坏、发达的交通运输及频繁的人口流动有着密切的关系。丰富的植物种类不仅能够增加景观多样性、美化环境, 更重要的是能够保持生态平衡、优化生态系统, 抵御外来植物入侵并减少其造成的危害。因此, 保护上海现有生态系统, 维持原生植物种类的正常繁衍, 扩大上海濒危少见植物种类的种群数量, 防范外来物种入侵, 抑制有害植物在上海的扩散任重而道远。

参考文献:

- 上海科学院. 1999. 上海植物志(上卷)[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社: 1-819
- 上海市统计局. 2010. 上海统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社: 270-271
- 中国植物志编辑委员会. 1959-2004. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 52(2), 60(1), 70
- 中国国家统计局. 2010. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社: 97-474
- Feng ZJ (冯志坚), Qian SX (钱士心). 1995. Newly recorded plants in Shanghai: II (上海植物区系新资料: II) [J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit* (华东师范大学学报·自然科学版), (1): 110-112
- Flora of China Editorial Committee. 1988-2013. Flora of China [M]. Beijing & St. Louis: Science Press & Missouri Botanical Garden Press, 4: 23
- Li HQ (李宏庆), Qian SX (钱士心). 2001. Newly recorded plants in Shanghai: V (上海植物区系新资料: V) [J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit* (华东师范大学学报·自然科学版), (4): 107-109
- Li HQ (李宏庆), Qian SX (钱士心). 2003. Newly recorded monocotyledon in Shanghai (上海单子叶植物新记录) [J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit* (华东师范大学学报·自然科学版), (2): 104-105
- Liu YQ (刘永强), Qian SX (钱士心). 1999. A new species of the genus *Carex* from Shanghai, China (上海苔草一新种) [J]. *Acta Phytotax Sin* (植物分类学报), 37(1): 103-104
- (下转第 848 页 Continue on page 848)

抗氧化活性呈正相关,说明黄酮类和酚酸类成分是紫珠属植物的主要抗氧化物质。

(2)黄酮类成分的抗氧化能力与其苯环上的3',4'-邻二羟基结构有关,其它位上的羟基也起一定作用(张红雨,1999)。紫珠属植物富含黄酮成分,且大部分都具有酚羟基基团,如木犀草素及其配糖体、芹菜素、槲皮素等多羟基黄酮化合物,因此具有较强的清除自由基的能力。紫珠属植物常作为抗炎药物进行研发,其显著的抗炎效果与抗氧化活性密切相关。目前该属植物中的裸花紫珠、广东紫珠在临床抗炎消炎治疗上已取得较好的应用,相继开发出各类产品,如裸花紫珠片、裸花紫珠胶囊、抗宫炎片等,并且广东紫珠已收载于2010版中国药典中,而对于同属其它植物,如红紫珠,其所含的黄酮均高于裸花紫珠和广东紫珠,且目前研究和利用较少,因此作为后备植物资源开发有着巨大的潜力。

(3)通过对7种常见紫珠属植物中总黄酮、总酚酸含量以及抗氧化能力分析比较,可为该属植物的开发与利用奠定基础,为今后的研发提供合理科学依据,扩大可利用植物资源的储备。

参考文献:

- 中国科学院中国植物志编辑委员会. 1982. 中国植物[M]. 北京:科学出版社:25
- 中国药材公司. 1994. 中国中药资源志要[M]. 北京:科学出版社
- 张红雨. 1999. 黄酮类抗氧化剂结构活性关系的理论解释[J]. 中国科学(B辑),9(1):91-96
- 谌乐刚,宋永强. 2005. 分光光度法测定裸花紫珠药材水提物中总黄酮的含量[J]. 华西药学杂志,20(5):449-451
- Dong L(董琳),Liu MS(刘明生),Wang JH(王金辉). 2009. Lipophilic compounds of *Callicarpa nudiflora* Hook. Et Arn(裸花紫珠的脂溶性化学成分)[J]. *Chin J Med Chem*(中国药物化学杂志),19(5):371-374
- Hayashi K, Hayashi T, Otsuka H, et al. 1997. Antiviral activity of 5,6,7-trimethoxyflavone and its potentiation of the antiherpes activity of acyclovir[J]. *J Antimicrob Chemother*,39(6):821-824
- Huang XQ(黄夏琴),Jiang HD(蒋惠娣),Xu Q(徐庆),et al. 1998. Studies on the effect of Chinese berry(*Callicarpa cathayana*) on antilipid peroxidation(紫珠草抗脂质过氧化作用的实验研究)[J]. *Chin Tradit Herb Drugs*(中草药),29(4):246-249
- Lu SL(卢素琳),Zhong HL(钟恒亮),Xia SH(夏曙华),et al. 1999. Experimental study of *Callicarpa pedunculata* R. Br. on stanching effect(紫珠止血作用的实验研究)[J]. *J Guiyan Med Coll*(贵阳医学院学报),24(3):241-242
- Zhang L, Anjaneya S, Ravipati, et al. 2011. Antioxidant and anti-inflammatory activities of selected medicinal plants containing phenolic and flavonoid compounds[J]. *J Agric Food Chem*,59(23):12361-12367
- Singh RP, Chidambara Murthy KN, Jayaprakasha GK. 2002. Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models[J]. *J Agric Food Chem*,50(1):81-86
- Wang LM(王立明),Fang RY(方瑞英). 1994. Effect on the traditional Chinese crude drugs on carbon tetrachloride and D galactosamine-induced cytotoxicity in primarily cultured rat hepatocytes (10种中药材对四氯化碳或半乳糖胺损伤的原低培养大鼠肝细胞的作用)[J]. *J Zhejiang Univ*(浙江医科大学学报),23(3):109-113
- Xie B(谢彬),Li P(李鹏),Cai SD(蔡尚达),et al. 1995. The cytological mechanism of the Chinese medicinal herb *Callicarpa nudiflora*(中草药裸花紫珠的细胞学作用机理)[J]. *J Guangdong Pharm Univ*(广东药学院学报),6(2):78-79
- Xiong HP(熊皓平),Yang WL(杨伟丽),Zhang YS(张友胜),et al. 2001. Recent advances in natural plant antioxidants(天然植物抗氧化剂的研究进展)[J]. *Nat Prod Res Dev*(天然产物研究与开发),13(5):75-79
- Qian SX(钱士心),Wang XH(王希华). 1997. Newly recorded plants in Shanghai: III(上海植物区系新资料: III)[J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit*(华东师范大学学报·自然科学版),4(4):101-103
- Qin XK(秦祥堃),Xu L(徐蕾). 2007. Newly recorded of seed plants in Shanghai(上海种子植物分布新记录)[J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit*(华东师范大学学报·自然科学版),6(6):135-136
- Song GY(宋国元),Cao T(曹同),Chen Y(陈怡),et al. 2006. Analysis of distribution and its relationships to the environmental factors of the ferns in Shanghai(上海市蕨类植物分布特点及其与环境因子关系分析)[J]. *Bull Bot Res*(植物研究),26(1):109-116
- Tian ZH(田志慧),Chen XS(陈晓双),Da LJ(达良俊). 2010. Two newly recorded plants from Shanghai(上海两种新记录植物)[J]. *Acta Bot Bor-Occ Sin*(西北植物学报),30(3):624-625
- Zhang GF(张光富),Qian SX(钱士心). 2001. Newly recorded plants in Shanghai: IV(上海植物区系新资料: IV)[J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit*(华东师范大学学报·自然科学版),1(1):107-108
- Zuo BR(左本荣),Chen J(陈坚),Hu S(胡山),et al. 2003. Study on the Angiosperm flora in the Chongming Dongtan Natural Reserve of Birds(崇明东滩鸟类自然保护区被子植物区系研究)[J]. *J East Chin Norm Univ; Nat Sci Edit*(上海师范大学学报·自然科学版),32(1):77-82

(上接第859页 Continue from page 859)

作者: [汪远](#), [李惠茹](#), [葛斌杰](#), [马金双](#), [WANG Yuan](#), [LI Hui-Ru](#), [GE Bin-Jie](#), [MA Jin-Shuang](#)
作者单位: [中国科学院上海辰山植物科学研究中心/上海辰山植物园, 上海, 201602](#)
刊名: [广西植物](#) **ISTIC** **PKU**
英文刊名: [Guihaia](#)
年, 卷(期): 2012, 32(6)
被引用次数: 3次

参考文献(15条)

1. [上海科学院](#) [上海植物志\(上卷\)](#) 1999
2. [上海市统计局](#) [上海统计年鉴](#) 2010
3. [《中国植物志》编辑委员会](#) [中国植物志](#) 2004
4. [国家统计局](#) [中国统计年鉴](#) 2010
5. [冯志坚](#); [钱士心](#) [上海植物区系新资料: II](#) 1995(01)
6. [Flora of China Editorial Committee](#) [Flora of China](#) 2013
7. [李宏庆](#), [钱士心](#) [上海植物区系新资料\(V\)](#) [期刊论文]-[华东师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2001(4)
8. [李宏庆](#), [钱士心](#) [上海单子叶植物新记录](#) [期刊论文]-[华东师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2003(2)
9. [刘永强](#), [钱士心](#) [上海苔草一新种](#) [期刊论文]-[植物分类学报](#) 1999(1)
10. [钱士心](#); [王希华](#) [上海植物区系新资料: III](#) 1997(04)
11. [秦祥堃](#), [徐蕾](#) [上海种子植物分布新纪录](#) [期刊论文]-[华东师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2007(6)
12. [宋国元](#), [曹同](#), [陈怡](#), [柳俊](#) [上海市蕨类植物分布特点及其与环境因子关系分析](#) [期刊论文]-[植物研究](#) 2006(1)
13. [田志慧](#), [陈晓双](#), [达良俊](#) [上海两种新记录植物](#) [期刊论文]-[西北植物学报](#) 2010(3)
14. [张光富](#), [钱士心](#) [上海植物区系新资料\(IV\)](#) [期刊论文]-[华东师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2001(1)
15. [左本荣](#), [陈坚](#), [胡山](#), [陈德辉](#), [袁峻峰](#) [崇明东滩鸟类自然保护区被子植物区系研究](#) [期刊论文]-[上海师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2003(1)

引证文献(3条)

1. [张武](#), [李宝华](#), [吴俊彦](#), [李红鹏](#), [李艳杰](#), [项鹏](#) [白花鸭跖草生物学特性](#) [期刊论文]-[江苏农业科学](#) 2015(03)
2. [汪远](#), [李惠茹](#), [马金双](#) [上海外来植物及其入侵等级划分](#) [期刊论文]-[植物分类与资源学报](#) 2015(02)
3. [李星霖](#), [刘巧霞](#), [程志全](#), [胡超](#), [葛斌杰](#), [李宏庆](#), [田怀珍](#) [沪苏皖主要非粮生物柴油能源植物资源的调查与含油量分析](#) [期刊论文]-[华东师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2015(01)

引用本文格式: [汪远](#). [李惠茹](#). [葛斌杰](#). [马金双](#). [WANG Yuan](#). [LI Hui-Ru](#). [GE Bin-Jie](#). [MA Jin-Shuang](#) [上海维管植物研究综述](#) [期刊论文]-[广西植物](#) 2012(6)