

双褶贝母兰的重新发现及其植物地理学意义

李利强^{1,2}

(1. 全国兰科植物种质资源保护中心, 广东 深圳 518114; 2. 深圳市兰科植物保护研究中心, 广东 深圳 518114)

摘要: 自从1903年 Rolfe 报道双褶贝母兰产中国云南后, 在中国一直未再采到标本, 直到最近在云南省麻栗坡县发现了它的野外居群。作为中国国内首次采到的活体标本, 对其进行野外生境、开花生物学调查和形态补充描述、绘图以及植物地理学意义讨论。

关键词: 双褶贝母兰; 重新发现; 植物地理学; 云南; 中国

中图分类号: Q944, Q948, Q949 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2009)04-0471-05

The reoccurrence of *Coelogyne stricta* and its phytogeographical significance

LI Li-Qiang

(The National Orchid Conservation Center, Shenzhen 518114, China; The Orchid Conservation & Research Center of Shenzhen, Shenzhen 518114, China)

Abstract: Although Rolfe reported in 1903 that *Coelogyne stricta* was distributed in Yunnan, China, the specimen had not been collected again in China until recently its wild populations were discovered in Malipo, Yunnan. As the first collected live specimen in China, the author investigated its habitat and flowering phenology, made complementary description and illustration of its morphology, and finally discussed its phytogeographical pattern.

Key words: *Coelogyne stricta*; reoccurrence; phytogeography; Yunnan; China

兰科(Orchidaceae)贝母兰属(*Coelogyne*)植物约200种, 分布于亚洲热带和亚热带南缘至大洋洲。中国有26种, 主要产西南, 少数也见于华南(陈心启, 1999)。其中的双褶贝母兰(*Coelogyne stricta*), Rolfe 认为产热带喜马拉雅(Tropical Himalaya)及上缅甸(Upper Burma)和中国云南。双褶贝母兰产中国云南是 Rolfe 基于 Anderson 在云南 Momien(腾冲)采集到其后送到 Kew 保存的标本(Rolfe, 1903, Dingle 2007)。此后一百多年中国国内一直未采到标本, 《中国植物志》中有关双褶贝母兰的描述亦摘自国外记载(陈心启, 1999)。直到最近我们在云南省麻栗坡县发现它的野外居群, 为此, 对双褶贝母兰的野外生境和开花生物学进行观察,

并根据其活体植株进行形态描述补充和绘图。

1 材料和方法

2006年10月对麻栗坡县发现的贝母兰属植物的多个野生居群进行了生境调查, 采集活体标本移栽于全国兰科植物种质资源保护中心。2007年进行开花生物学观察、研究, 在体视镜下观察花形态, 结合活体植株性状以及相关文献资料与贝母兰属已知种类进行比较, 进行准确鉴定。

2 结果与分析

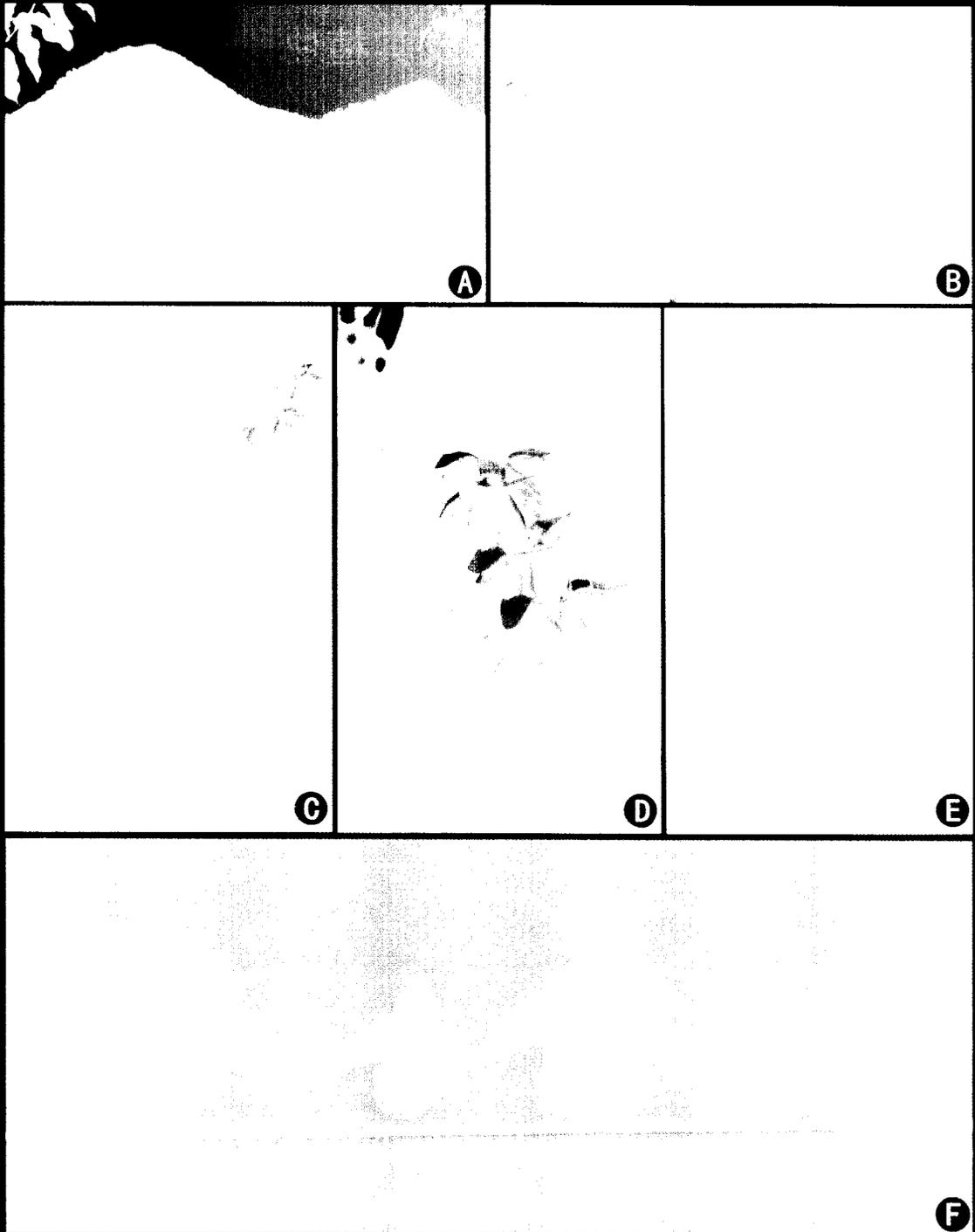
2.1 开花生物学和花形态特征观察及分类鉴定

该植物的花期为3~5月。花葶自假鳞茎顶端

* 收稿日期: 2008-08-07 修回日期: 2009-02-07

基金项目: 国家林业局“全国野生动植物保护及自然保护区建设工程项目”, 深圳市科技计划项目(2006-464)[Supported by the Item of National Wildlife Protection and Nature Reserve Construction Project; Science and Technology Plan of Shen(2006-464)]

作者简介: 李利强(1977-), 男, 广东揭西人, 工程师, 从事兰科植物研究, (E-mail) Lilq@sinicaorchid.org.



图版 I 双褶贝母兰 A. 生境; B. 唇瓣侧裂片有斑植株; C. 唇瓣侧裂片无斑植株; D. 唇瓣侧裂片有斑花序及花; E. 唇瓣侧裂片无斑花序及花; F. 四种花表型性状比较。

Plate I *Coelogyne stricta* A. Wild habitat; B. Plant that side-lobes of lip with spots; C. Plant that side-lobes of lip without spots; D. Inflorescence and flowers that side-lobes of lip with spots; E. Inflorescence and flowers that side-lobes of lip without spots; F. Comparisons of four floral phenotype.

抽出,在花序基部具多枚二列套叠、宿存的革质颖片。花从基部向顶端逐渐开放,同一花序上的花 15 d 左右均可开放完毕,单花(不授粉)可持续开放 20~30 d,因此同一花序常有数朵花同时开放(图版

I: B, C)。花唇瓣 3 裂;中裂片边缘略有不规则波状钝齿;唇盘上有 2 条皱波状并具细圆齿的纵褶片,从基部(基部不甚明显)延伸至中裂片中部(图版 I: D, E);侧裂片直立,具栗褐色斑或无斑。上述性状

特征与双褶贝母兰吻合 (Rolfe, 1903; 陈心启, 1999), 因此我们认为产麻栗坡的该种贝母兰属植物是双褶贝母兰。麻栗坡为它的新分布区。

在生境调查过程中, 我们发现, 同一居群不同植株的花的形态相同, 但花的大小、唇瓣侧裂片的颜色有较大差别, 共有 4 种表型性状 (图版 I: F): (1) 花大, 侧裂片无斑型 (花直径达 2.8 cm); (2) 花小, 侧裂片无斑型 (花直径仅 1.4 cm); (3) 花大, 侧裂片有斑型; (4) 花小, 侧裂片有斑型。花的 4 种表型性状差别明显。

2.2 形态描述

双褶贝母兰 图版 II

Coelogyne stricta (D. Don) Schltr. in Fedde Repert. Sp. Nov. Beih. 4: 184. 1919; S. Y. Hu in Quart. J. Taiwan Mus. 25(3, 4): 226. 1972; Seidenf in Opera Bot. 114: 118. 1992; Averyanov, Iden. Guide Vietnam. Orch. 134. 1994; S. C. Chen in Fl. Reip. Pop. Sin. 18: 360–361 1999. — *Cymbidium strictum* D. Don, Prodr. Fl. Nepal: 35. 1825. — *Coelogyne elata* Lindl, Gen. Sp. Orch. Pl. 40. 1830; Hook. f. in Curtis' s Bot. Mag. 83: t. 5001. 1857; Rolfe in J. Linn. Soc. Bot. 36: 22. 1903.

假鳞茎疏离, 彼此相距 3~5 cm, 浅褐绿色, 长圆形或狭卵形, 长 3~7 cm, 粗 1.5~3 cm, 顶端生 2 枚叶。叶椭圆状长圆形至狭椭圆形, 长 12~20 cm, 宽 2~3.5 cm; 叶柄长 3~6 cm。花葶从已长成的假鳞茎顶端两叶中央发出, 长于叶, 长 25~40 cm, 在花序基部下方便有数枚二列套叠的革质颖片; 总状花序长 3~7 cm, 具 6~10 朵花; 花苞片早落; 花淡黄绿色, 直径 1.4~2.9 cm; 中萼片卵状长圆形, 长 1.1~1.8 cm, 宽 4~8 mm; 侧萼片长圆状披针形, 长 1.2~1.9 cm, 宽 3~7 mm, 背面有时具龙骨状突起; 花瓣线形, 长 1.3~1.8 cm, 宽 0.5~1.8 mm; 唇瓣近卵状椭圆形, 长 1.2~2.1 cm, 3 裂; 侧裂片具栗褐色斑或无, 舌状三角形, 先端钝, 长 4~9 mm, 基部宽 2~3 mm; 中裂片宽卵形, 具黄斑, 长 0.6~1.0 cm, 宽 0.5~1.0 cm, 先端微缺, 边缘略有不规则波状钝齿; 唇盘上有 2 条纵褶片, 褶片前部黄色, 从基部 (基部不甚明显) 延伸至中裂片中部, 皱波状并具细圆齿; 蕊柱具翅, 长 0.5~1.0 cm。花期 3~5 月。

凭证标本: 云南麻栗坡县, 金厂乡, 海拔 1 500 m, 李利强 (L. Q. Li) 1001, 1002 (NOCC!)。

Pseudobulbs distant, ca. 3–5 cm apart,

brownish-green, oblong or narrowly ovoid, 3–7 × 1.5–3 cm, apex with 2 leaves. Leaf blade elliptic-oblong, 12–20 × 2–3.5 cm; petiole 3–6 cm long. Scape emerging from between two leaves at mature pseudobulb apex, 25–40 cm long; inflorescence with several distichous-equant leathery glumes at the base of scape; raceme 3–7 cm long, with 6–10 flowers; floral bracts caducous. Flowers pale yellow-green, 1.4–2.9 cm across. Dorsal sepals ovate-oblong, 1.1–1.8 × 0.4–0.8 cm; lateral sepals oblong-lanceolate, 1.2–1.9 × 0.3–1.7 cm, carinate abaxially; petals linear, 13–18 × 0.5–1.8 mm; lip nearly ovate-elliptic, 1.2–2.1 cm long, 3-lobed; lateral lobes ligulate-triangular, sometimes with maroon-brown spots, apex obtuse, 4–9 × 2–3 mm; mid-lobe widely ovate with yellow spots, 0.6–1.0 × 0.5–1.0 cm, apex concave, irregularly and undulately toothed-margined; disc with 2 longitudinal lamellae, extending from base to the middle part of mid-lobe; lamellae crisped, slightly crenulate, upper part yellow; column winged, 0.5–1.0 cm long. Fl. Mar-May.

Specimens examined: China, Yunnan, Malipo, Jinchangxiang, alt. 1500 m, L. Q. Li 1001, 1002 (NOCC!)。

2.3 生境

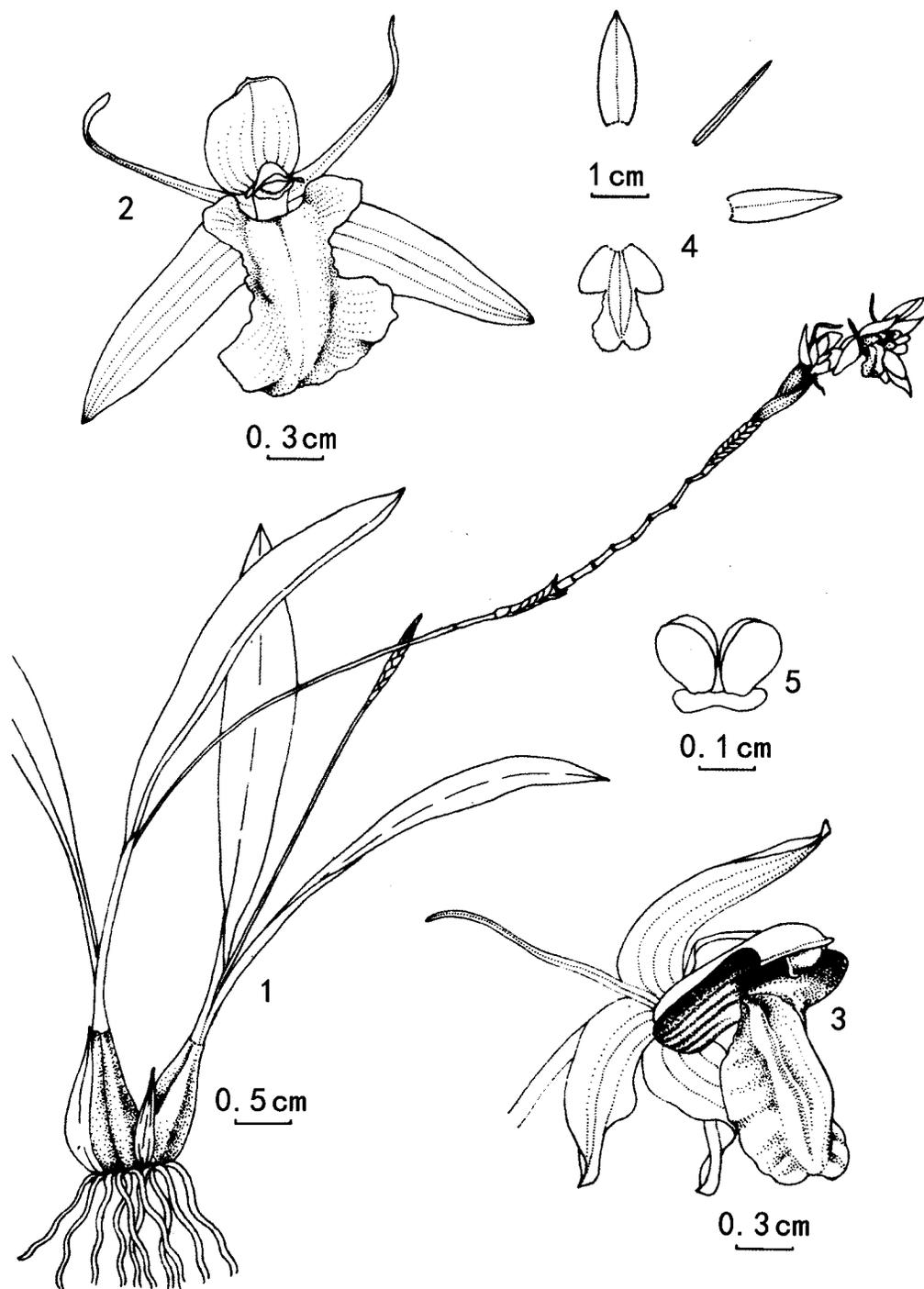
双褶贝母兰生于麻栗坡的火烧梁子自然保护区 (23°07' N, 104°38' E) 海拔 1 400~1 900 m 的南亚热带石灰岩原始常绿阔叶林岩石上或树上 (图版 I: A)。常生于壳斗科的栎属 (*Quercus* spp.)、栲属 (*Castanopsis* spp.)、石栎属 (*Lithocarpus* spp.) 等树林下, 与滇丁香 (*Luculia pinciana*)、柃木 (*Eurya japonica*)、冬青 (*Ilex micrococea*)、胡颓子 (*Elaeagnus pungens*)、瑞木 (*Corylopsis multiflora*) 等灌木伴生。分布区位于低纬度高山地带, 属南亚热带高原季风气候。年平均气温 17.6 °C, 最冷月平均气温 10.1 °C, 最热月平均气温 23 °C。雨量集中, 干湿分明, 雨热同季, 立体气候和小区域气候明显 (刘仲健等, 2008)。

3 讨论

根据 Rolfe 的记载, 双褶贝母兰由 Anderson 采

于云南西部腾冲 (Momien = Tengyueh) (Dingle, 2007), 但从此以后在云南西部再未采到标本 (陈心启, 1999)。由于该种为一广布种, 除我国云南腾冲

外, 印度东北部、尼泊尔、不丹、缅甸、老挝、越南均有分布。远离腾冲的麻栗坡县位于云南省的东南部, 与广西和越南北部接壤, 是热带和亚热带的过渡地



图版 II 双褶贝母兰 1. 带花植株; 2. 花, 正面观; 3. 花, 侧面观; 4. 萼片、萼片及唇瓣; 5. 花粉块。(陈利君根据 L. Q. Li 1001 号标本绘)
 Plate II *Coelogyne stricta* 1. Flowering plants; 2. Flower, front view; 3. Flower, side view; 4. Sepals, petal and lip; 5. Pollinarium. (Drawn by CHEN Li-jun from L. Q. Li 1001)

带, 被划入古热带植物区马来亚植物亚区的北部湾地区 (吴征镒, 1979; 吴征镒等, 2003)。在麻栗坡, 兰科

植物热带属的许多种类都有分布, 且以附生种类为多。双褶贝母兰 100 多年前发现于云南腾冲地区, 该

地区被认为与热带亚洲在植物地理学上有亲密关系(刘仲健等,2007;Liu等,2008)。因此,麻栗坡发现双褶贝母兰这一附生兰,为它作为向其东面和北面的中国—日本森林植物亚区的过渡区提供了一个依据。另一方面,高黎贡山的许多与热带有关的兰科植物种类往往可以在麻栗坡找到,而热带亚洲至大洋洲的属,如毛兰属(*Eria*),石斛兰属(*Dendrobium*),万代兰属(*Vanda*),鸟舌兰属(*Ascocentrum*),蜘蛛兰属(*Arachnis*),指甲兰属(*Aerides*)等,在麻栗坡都有代表(曾建飞等,2003;陈利君等,2008),更加证实了这一看法。亦即在植物地理学上,它显示了与中国—日本森林亚区的密切亲缘性,不仅是热带的北缘,也是亚热带的南缘,是南北交汇的过渡区。正因为该地区为热带与亚热带的过渡区,其多变的环境因子为双褶贝母兰花的多个表型性状的产生提供了可能。麻栗坡发现双褶贝母兰和它的花的表型性状多样性,为该物种的系统学、繁殖生态学和遗传多样性的研究提供了依据。

参考文献:

刘仲健,陈利君,雷嗣鹏,等. 2007. 疣花三角兰(*Trias verrucosa*)

sa)的生殖策略[J]. 生态学报,27(11):4 460—4 468

吴征镒. 1979. 论中国植物区系的分区问题[J]. 云南植物研究,1:1—22

吴征镒,路安民,汤彦承,等. 2003. 中国被子植物科属综论[M]. 北京:科学出版社

陈心启. 1999. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,18:360—361

曾建飞,霍春雁. 2003. 云南植物志[M]. 北京:科学出版社,14:100—819

Chen LJ(陈利君),Liu ZJ(刘仲健). 2008. *Dendrobium moniliforme* var. *malipoense* A new variety of orchidaceae from, China (麻栗坡石斛,中国兰科一新变种)[J]. *J Wuhan Bot Res*(武汉植物学研究),26(4):357—360

Dingle EJ. 2007. Arcross China on foot [M]. Plain Label Books

Liu ZJ,Chen LJ,Liu KW, et al. 2008. *Chenorchis*, a orchid genus and its eco-strategy of ant pollination[J]. *Acta Ecologica sinica*,28(6):2 433—2 444

Liu ZJ(刘仲健),Chen LJ(陈利君),Rao WH(饶文辉), et al. 2008. Correlation between numerical dynamics and reproductive behavior in *Cypripedium lentiginosum* (长瓣杓兰种群数量动态与生殖行为的相关性)[J]. *Acta Ecol Sin*(生态学报),28:111—121

Rolfe RA. 1903. Orchidaceae. In: Forbes F B & W B Hemsley, Enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, the Corea. The Luchu Archipelago and the Island of Hongkong[J]. *J Linn Soc Bot*,36:5—67

(上接第 536 页 Continue from page 536)

温十分敏感,且与植物抗寒能力呈显著正相关关系,脯氨酸含量和 SOD 活性两项指标对低温具有一定敏感性,但与植物抗寒能力的关系有待于进一步研究。

参考文献:

全国牧草品种审定委员会. 1994. 中国牧草登记品种集(修订版)[M]. 第 1 版. 北京:中国农业大学出版社,178—179

苏加楷,张文淑,李敏. 1993. 牧草高产栽培[M]. 第 1 版. 北京:金盾出版社,50—51

陈山. 1994. 中国草地饲用植物资源[M]. 第 1 版. 沈阳:辽宁民族出版社,600

汤章城. 1984. 逆境条件下植物脯氨酸的积累及其可能的意义[J]. 植物生理学通讯,(1):15—21

皱琦. 2000. 《植物生理学》实验指导[M]. 第 1 版. 北京:中国农业出版社,8

Fang F(方芳),Guo SL(郭水良). 2000. Concentration changes of free proline of two exotic weeds(*Veronica*) under different conditions and their biological significance(不同环境条件下 *Veronica* 两种外来杂草叶片游离脯氨酸含量变化及其生物学意义)[J]. *J Zhejiang Norm Univ (Nat Sci Edi)*(浙江师大学报·自然科学版),23(2):190—192

Jian LC(简令成). 1992. Advances of the studies on the mecha-

nism of plant cold hardiness(植物抗寒机理研究的新进展)[J]. *Chin Bull Bot*(植物学通报),9(3):17—22

Nichoi ASS,Quinton JC. 1989. Hydroxyly radical scavenging activity of compatible solutes[J]. *Phytochemistry*,28(4):1 057—1 060

Prasad TK. 1996. Mechanism of chilling induce doxidative stress injury and tolerances. changesinanti oxidant system,oxidation of proteins and lipids and protease activities[J]. *Plant*,(10):1 017—1 026

Wang HX(王红星),Gu HM(古红梅),Zhou L(周琳), et al. 2003. Relation between the frost resistance and the carbohydrate content of leaves growing in different period(不同生长时期叶片中可溶性糖含量与抗寒性关系)[J]. *J Zhoukou Teachers Coll*(周口师范学院学报),20(5):51—52

Wang J(王娟),Li DQ(李德全). 2001. The accumulation of plant osmoticum and activated oxygen metabolism under stress(逆境条件下植物体内渗透调节物质的积累与活性氧代谢)[J]. *Chin Bull Bot*(植物学通报),18(4):459—465

Zeng SX(曾韶西),Wang YR(王以柔),Li MR(李美茹). 1997. Comparison of the changes of membrane protective system in rice seedlings during enhancement of chilling resistance by different stress pretreatment(不同胁迫预处理提高水稻幼苗抗冷期间膜保护系统的变化比较)[J]. *Acta Bot Sin*(植物学报),39:308—314