

# 秦巴山区野生百合资源及保护措施

白杜娟<sup>1</sup>, 杨宝生<sup>2</sup>, 白岗栓<sup>3</sup>

(1. 杨凌农业高科技发展股份有限公司, 陕西 杨凌 712100; 2. 铜川市蔬菜技术推广站, 陕西 铜川 727031;

3. 西北农林科技大学 水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100)

**摘要:**为了保护 and 利用野生百合资源,在前人调查研究的基础上,对秦巴山区野生百合资源进行了调查。结果表明:秦巴山区野生百合有 12 种,较前人的调查多 3 种(不含云南大百合),其中野百合、细叶百合比较常见,绿花百合、岷江百合几乎绝迹。建议秦巴山区建立野生百合资源圃,积极引导当地民众栽培、保护、保存野生百合资源。

**关键词:**秦巴山区;野生百合;种类;保护措施

**中图分类号:**S 682.2<sup>+</sup>65 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2017)05-0071-06

百合(*Lilium* spp)属百合科(Liliaceae)百合属(*Lilium*)植物,“数十片相累,状如白莲花”<sup>[1]</sup>,为重要的观赏、食用及药用植物<sup>[2-3]</sup>。中国是百合的起源中心和自然分布中心<sup>[1-3]</sup>。秦巴山区有丰富的野生百合资源<sup>[2-5]</sup>,有关秦巴山区野生百合资源的报道较多<sup>[4-14]</sup>。近年来随着退耕还林的持续发展,秦巴山区的生态环境得到改善,但随着水力资源、旅游资源和矿产资源的开发及交通运输等的发展,对野生百合的生存环境造成一定的影响,亟需对秦巴山区野

生百合资源进行进一步调查。

## 1 材料与方法

### 1.1 调查路线

2014—2016 年在百合开花期 6—7 月,分别沿 316 国道、108 国道、210 国道和 312 国道,对秦巴山区野生百合进行调查。

316 国道从甘肃省天水市秦州区出发,途径徽县、两当县,进入陕西省,经凤县、留坝县、汉台区、城固县、西乡县、汉阴县、汉滨区、旬阳县和白河县,出陕西省进入湖北省十堰市张湾区。108 国道从陕西省周至县出发,经佛坪县、洋县、勉县,到陕西省宁强县结束。210 国道从陕西省西安市长安区出发,经宁陕县、石泉县、镇巴县,进入四川省万源市。312 国道从陕西省西安市蓝田区出发,经商州区、丹凤县,到商南县结束。

秦岭山区重点调查区域为太白山、首阳山、终南

**第一作者简介:**白杜娟(1991-),女,陕西杨凌人,本科,助理农艺师,现主要从事蔬菜资源等研究工作。E-mail:616973245@qq.com.

**责任作者:**白岗栓(1965-),男,陕西富平人,硕士,研究员,现主要从事农田生态等研究工作。E-mail:gshb@nwsuaf.edu.cn.

**基金项目:**国家“十二五”科技支撑计划资助项目(2014BAD14B006)。

**收稿日期:**2016-09-29

**Abstract:** In order to make salinity tolerance of *Cosmos bipinnatus* Cav. clear, growth indicators like seed germination and seedling growth of this species. Watered by seawater with different concentrations (0, 1%, 5%, 10%, 15%, 20%, 15%) were studied. This would make a contribution to seawater-irrigation agriculture. The results showed that *Cosmos bipinnatus* Cav.'s kinds of index of seed germination and root length, shoot length had different degree of reduction with the increase of concentration of seawater. Germination rate achieved 15% seawater concentration; germination index and seedling length achieved 5% seawater concentration; germination potential, simplified vigor index and root length that were all achieved 1% seawater concentration were found significant difference compared with control group. Results showed that a high concentration of seawater had certain inhibition for the growth of *Cosmos bipinnatus* Cav.

**Keywords:** *Cosmos bipinnatus* Cav.; seed germination; seedling growth; seawater stress

山和麦积山。大巴山山区重点调查区域为平头山和化龙山。米仓山山区重点调查区域为营盘山和龙头山。

## 1.2 调查方法

调查前查阅相关文献资料和相关县区地方志<sup>[4-14]</sup>,在走访当地林业系统、居民的基础上,采用踏察法调查野生百合种质资源的分布状况,并根据相关文献<sup>[15-34]</sup>,对野生百合的形态特征、生态环境进行简要描述。

## 2 结果与分析

### 2.1 秦巴山区的野生百合资源

调查结果表明,目前秦巴山区野生百合有12种(含变种),比中国科学院西北植物研究所<sup>[4]</sup>和赵祥云等<sup>[3,5]</sup>的调查结果多3种。

**2.1.1 绿花百合(*Lilium fargesii* Franch)** 多年生草本。鳞茎白色,卵圆形或长卵圆形,长3.0 cm,直径2.5 cm;鳞片披针形,先端钝,白色。须根细弱,接连于鳞茎。茎圆柱形,高30.0~70.0 cm,直径约0.3~0.4 cm,具小乳头状突起。叶散生,线状披针形,长达10.0~14.0 cm,宽0.4~0.6 cm,质地较薄,表面绿色,背面灰色,无毛,具一条明显中脉,边缘稍内卷,呈不明显的波状,先端长渐尖,基部狭窄,呈柄状。花绿白色,具稠密的紫褐色斑点,常单生,也有数朵排列成总状花序,向下弯垂;花被片披针形,长3.0~4.0 cm,宽0.7~1.0 cm,开放时向外反曲,基部具蜜腺的并行沟槽,沟槽顶端呈流苏状;雄蕊长度为花被片的1/2,花柱几乎与子房等长。蒴果卵形或近方形,长约2.0 cm。花期7—8月,果期9—10月。绿花百合生长于海拔2 000~2 400 m的山坡疏林下,仅在太白山和光头山有少量分布。

**2.1.2 宝兴百合(*Lilium duchartrei* Franch)** 多年生草本,又称高原百合。鳞茎球形或卵圆形,高1.5~3.0 cm,宽1.5~4.0 cm,具走茎;鳞片卵形至宽披针形,长1.0~2.0 cm,宽0.5~1.8 cm,白色。茎高可达100 cm,光滑,上部及分枝上具不明显的淡紫色柱状斑点。叶散生,披针形至矩圆状披针形,长4.5~5.0 cm,宽约1.0 cm,两面无毛,具3~5脉,有的边缘有乳头状突起。花单生或数朵排成总状花序或近伞房花序,伞形总状花序,稀单生;梗弯垂,在梗的基部簇生有叶状苞片;苞片叶状,披针形,长2.5~4.0 cm,宽0.4~0.6 cm;花梗长10.0~22.0 cm;花下垂,有香味,花被白色,具大型红紫色斑点,下部呈短漏斗状。花被裂片长椭圆形,先端钝,开放后反卷,蜜腺两边有乳头状突起;花被片长4.5~6.0 cm,宽1.2~

1.4 cm;花丝长3.5 cm,无毛,花药窄矩圆形,长约1.0 cm,黄色;子房圆柱形,长1.2 cm,宽0.15~0.30 cm;花柱长为子房的2倍或更长,柱头膨大,雄蕊略短于花被片,由中部或多或少叉开。花柱略超过雄蕊,柱头粗厚。蒴果椭圆形,长2.5~3.0 cm,宽约2.2 cm。种子扁平,具0.1~0.2 cm宽的翅。花期7—8月,果期9—10月。甘肃省文县、岷县、舟曲等县有分布,生长在海拔2 300~2 700 m的高山草地、林缘或灌木丛中。

**2.1.3 野百合(*Lilium brownii* F. E. Brown var. *colchesteri* (Van Houtte) Wilson ex Stapf)** 多年生草本,有须根。地下茎长8.0~10.0 cm,生数轮细瘦纤维状细根;鳞茎呈球形,直径2.0~5.0 cm,白色;鳞片较长,披针形,长1.8~4.0 cm,宽0.8~1.4 cm。茎直立,粗硬,平滑,无毛,圆柱形,高100.0 cm左右,有的高达250.0 cm,直径0.5~0.7 cm,灰白略带褐色,有的有紫色条纹,有的下部有小乳头状突起。叶多数,散生,通常自下向上渐小,披针形、窄披针形至条形,长7.0~15.0 cm,宽0.6~2.0 cm,先端渐尖,基部渐狭,具5~7条显著叶脉,全缘或波状,两面无毛。花单生或数朵排列成近伞形;花梗长3.0~10.0 cm,稍弯;苞片披针形,长3.0~9.0 cm,宽0.6~1.8 cm;花朵喇叭形,乳白色,外面带绿黄色,并微带淡紫色,有芳香,无斑点,向外张开或先端外弯而不卷。花被片长13.0~18.0 cm;外轮花被片宽2.0~4.3 cm,先端尖;内轮花被片宽3.4~5.0 cm,蜜腺两边具小乳头状突起;雄蕊向上弯,花丝长10.0~13.0 cm,中部以下密被柔毛,少有稀疏之毛或无毛;花药长椭圆形,长1.0~2.0 cm,红褐色;雌蕊1枚,具长花柱,柱头膨大,常3裂,子房3室。子房圆柱形,长3.0~4.0 cm,宽0.4 cm,花柱长8.5~11.0 cm,花药长1.0~3.0 cm,柱头3裂。蒴果矩圆形,长4.5~6.0 cm,宽约3.5 cm,有棱,具多数种子。花期6—7月,果期8—9月。在秦岭山区的蓝田、长安、户县、太白、凤县、略阳等地较多,大巴山中的旬阳、白河、宁强也较多。生长于海拔800~1 500 m的山坡灌丛和溪谷旁。该种的鳞茎含淀粉甚多,可食,又可制百合粉,为重要的野生经济植物。

**2.1.4 宜昌百合(*Lilium leucanthum* Baker)** 多年生草本,又称白花百合(*Lilium brownii* F. E. Brown var. *leucanthum* Baker)。鳞茎近球形,高3.5~4.0 cm,直径约3.0 cm;鳞片披针形,长约3.5 cm,宽约1.0 cm,干时褐黄色或紫色。茎直立,圆柱形,茎高60.0~150.0 cm,直径0.6~0.7 cm,平滑,绿色具紫

条纹,有小乳头状突起。叶散生,披针形,边缘无乳头状突起,上部叶腋间无珠芽,长 8.0~18.0 cm,宽 0.7~1.2 cm,平滑无毛,先端渐尖,基部无柄,背面具 3~5 条不显著的脉,但中脉较明显。花喇叭形,单生或 2~4 朵,直立,顶生。苞片矩圆状披针形,长 4.0~6.0 cm,宽 1.2~1.6 cm,稍宽于叶;花梗长可达 6.0 cm,紫色。花被片乳白色,外面中脉略带紫色,长约 13.0 cm,外轮的宽约 2.0 cm,内轮的宽约 3.0 cm;筒内部淡黄色,有芳香;雄蕊短于花被片,花丝长 10.0~12.0 cm,下部密被毛,基部白色。花药椭圆形,橙红色,长约 1.0 cm。子房圆柱形,长 2.6~4.5 cm,宽 0.4~0.5 cm,淡黄色;花柱可长达 10.0 cm,基部有毛;柱头膨大,直径 0.8 cm,3 裂。分布于海拔 1 200~1 700 m 疏林下或林缘。蒴果卵形,顶端平截,长达 6.0 cm,花期 6—7 月,果期 8—9 月。陕西太白、宁陕、镇坪,湖北十堰市,四川万源市,甘肃天水市、成县、文县等有分布。

2.1.5 紫脊百合(*Lilium leucanthum* var. *centifolium* (Stapf.) Stearn.) 多年生草本,为宜昌百合的变种。鳞茎近球形,高 3.5~4.0 cm,直径约 3.0 cm;鳞片披针形,长约 3.5 cm,宽约 1.0 cm,干时褐黄色或紫色。茎高 60.0~150.0 cm,有小乳头状突起。叶散生,披针形,长 8.0~17.0 cm,宽 0.6~1.0 cm,边缘无乳头状突起,上部叶腋间无珠芽。花单生或 2~4 朵;苞片矩圆状披针形,长 4.0~6.0 cm,宽 1.2~1.6 cm;花梗长 6.0 cm,紫色;花喇叭形,有微香,白色,里面淡黄色,背脊及近脊处淡绿黄色,长 12.0~15.0 cm;外轮花被片披针形,宽 1.6~2.8 cm;内轮花被片匙形,宽 2.6~3.8 cm,先端钝圆,蜜腺无乳头状突起;花丝长 10.0~12.0 cm,下部密被毛,花药椭圆形,长约 1.0 cm;子房圆柱形,长 2.6~4.5 cm,宽 0.4~0.5 cm,淡黄色;花柱长可达 10.0 cm,基部有毛;柱头膨大,直径 0.8 cm,3 裂。花期 6—7 月,果期 8—9 月。紫脊百合与宜昌百合相比,叶片上部为卵状披针形,下部为披针形,花被片外面为紫色或具褐色。紫脊百合分布于海拔 2 000 m 左右的疏林或灌丛中。甘肃陇南地区分布较多。

2.1.6 卷丹(*Lilium lancifolium* Thunb) 多年生草本,又称虎皮百合(*Lilium tigrinum* Ker-Gawl)。因花瓣有平展的或向外翻卷的,故名卷丹。卷丹鳞茎白色,高 4.0~5.0 cm,直径 5.0~8.0 cm,宽球形,深入土中约 10.0 cm;鳞片宽卵形,长 2.5~3.0 cm,宽 1.4~2.5 cm。茎直立,坚硬,基部埋在土内的部分具 2~3 轮纤维状根,地上部高 120.0~

150.0 cm,直径 0.8~1.2 cm,有稜纹,深紫色被白色绵毛。叶散生,无柄,光亮,矩圆状披针形或披针形,长 3.0~15.0 cm,宽 0.5~1.5 cm,先端渐尖,有显著叶脉 5~7 条,上部叶片逐渐变短以至于形成叶状苞片,通常上部叶腋间生有珠芽;珠芽呈球形,直径 0.2~0.3 cm,老时变为黑色。花 3~6 朵或更多,呈总状圆锥形;苞片叶状,卵状披针形,长 1.5~2.0 cm,宽 0.2~0.5 cm,先端钝,有白绵毛;花梗长 6.5~9.0 cm,紫色,有白色绵毛,粗硬。花朵稍下垂,花被片 6,桔红色,密生紫黑色斑点,开放时反卷;花被片披针形,外轮长 6.0~10.0 cm,宽 1.0~2.0 cm,内轮花被片稍宽,蜜腺两边有乳头状突起,尚有流苏状突起;雄蕊四面张开,花丝长 5.0~7.0 cm,淡红色,无毛。花药矩圆形,紫色,长 2.0 cm。子房圆柱形,长 1.5~2.0 cm,宽 0.2~0.3 cm;花柱长 4.5~6.5 cm,柱头稍膨大,3 裂;果实倒卵形,长 3.0~4.0 cm。花期 7—8 月,果期 9—10 月。陕西蓝田、商县、山阳县、佛坪县等常见;生长于海拔 400~2 500 m 的山沟砾石地、山坡灌木林下或草地,路边或水旁。鳞茎可供食用。珠芽及鳞茎均能繁殖。

2.1.7 乳头百合(*Lilium papilliferum* Franch) 多年生草本,又称乳突百合。鳞茎卵圆形,高 3.0 cm,直径 2.5 cm,鳞茎上端有长约 5.0 cm 左右的地下茎。鳞片卵形或披针状卵形,白色,须根细弱。茎直立,圆柱形,高 50.0~60.0 cm,直径约 0.4 cm,密生小乳头状突起。叶多数,散生,多生于中上部,条形,长 5.5~7.0 cm,宽 2.5~4.0 cm,先端急尖,中脉明显,基部无柄,表面毛不显著。花 1~5 朵,总状花序;苞片叶状,长 4.0~5.5 cm,宽 0.3~0.5 mm;花梗长 4.5~5.0 cm;花芳香,下垂,紫红色,花被片矩圆形,先端急尖,基部稍狭,长 3.5~3.8 cm,宽 1.0~1.3 cm,蜜腺两边有乳头状突起和鸡冠状突起;花丝长 2.0 cm 左右,无毛,花药淡褐色,花粉橙色;子房圆柱形,长 1.0 cm,宽 0.4 cm,花柱长 1.3 cm。蒴果矩圆形,长 2.0~2.5 cm,宽 1.5~2.0 cm。花期 7 月,果期 9 月。秦岭南坡的商州区、丹凤等县分布较多,生于海拔 1 000~1 300 m 的山坡灌丛中。

2.1.8 大花卷丹(*Lilium leichtlinii* Hook. f. var. *maximowiczii* (Regel) Baker) 多年生草本,又名山丹花(*Lilium maximowiczii* var. *tigrinum* Regel 及 *Lilium pseudotigrinum* Carr.)。鳞茎球形,高 4.0 cm,宽 4.0 cm,白色。茎圆柱形,绿色,并有紫色斑点及小乳头状突起,高 50.0~200.0 cm。叶散生,线状披针形,长 8.0~15.0 cm,宽 0.6~1.2 cm,无毛,边缘

有小乳头状突起,两面均具细小而深褐色小点,上部叶腋间不具珠芽。苞片叶状,披针形,长 5.0~7.5 cm,宽 0.8 cm;花梗较长,10.0~13.0 cm;花下垂,花被片赤红色,有紫褐色斑点,长 6.0~8.0 cm,宽 0.9~1.5 cm,开放时向外反曲,蜜腺两边有乳头状突起或流苏状突起;雄蕊四面张开,花丝长 3.5~4.0 cm,无毛,花药长 1.1 cm,花药及花粉为橙红色;子房圆柱形,长 1.2~1.3 cm,宽 0.2~0.3 cm,花柱长 3.0 cm。花期 7—8 月,果期 8—9 月。蒴果近球形,直径 1.7~2.2 cm。太白山和南五台山有分布。

2.1.9 细叶百合(*Lilium tenuifolium* Fisch) 又称山丹丹(*Lilium pumilum* DC)。地下茎长 5.0~10.0 cm,生有数轮纤维状细软根,长 4.0~6.0 cm。鳞茎白色,圆锥形或长卵形,直径 1.8~3.5 cm,具薄膜;鳞片卵形,长 3.0~4.0 cm。茎高 50.0~100.0 cm,无毛或微被乳头状刺毛,灰色带褐色,有时具沟纹。叶散生,无柄,狭窄呈线形,长 4.0~12.0 cm,宽 0.2~0.3 cm,先端尖,茎部截形,边缘具波纹状不规则锯齿,叶脉 3 至数条。花单生或数朵聚生为总状花序,往往下垂;花梗长 3.0~4.0 cm,下部有叶状苞片,长 2.0 cm;花被 6 片,深桔红色,向外反卷,长 3.0~4.0 cm,宽 0.5~0.8 cm,内轮裂片具明显的脉 1 条;雄蕊 6 枚,花丝长约 2.0 cm,花药长 0.5 cm,金黄色;柱头开展,常 3 裂,花柱长 1.5 cm,子房长 1.0 cm。蒴果长圆形,直径 1.7~2.2 cm。花期 7—8 月,果期 8—9 月。秦岭南北坡均有分布,生长于海拔 800~2 000 m 山坡草地或林缘。该种鳞茎富含淀粉,可食。

2.1.10 川百合(*Lilium davidi* Duchartre) 多年生草本,曾称 *Lilium thayerae* Wils 及 *Lilium sutchuenense* Franch。鳞茎长卵形或球形,白色,高 2.0~4.0 cm,直径 2.0~4.5 cm,须根长 10.0~15.0 cm。鳞片质硬,宽卵形至卵状披针形,长 2.0~3.5 cm,宽 1.0~1.5 cm,外部鳞片稍带紫色。在鳞茎上有一段地下茎,长 4.0~6.0 cm,其上生纤维状根 2~4 轮。茎直立,高 50.0~80.0 cm,直径 0.4~0.6 cm,无毛,细而硬,有的带紫色,密被小乳头状突起。叶多簇生于茎中部,狭线形,绿色,长 7.0~12.0 cm,宽 0.2~0.6 cm,先端急尖,边缘反卷并有明显的小乳头状突起,中脉明显,往往在正面凹陷,背面凸出,叶腋有白色绵毛,全缘,边缘反曲。花多单生,有时数朵排列成总状花序;苞片叶状,长 4.0~7.5 cm,宽 0.3~0.7 cm;花梗长 4.0~8.0 cm;花被 6 片,广披针形,开放后常反卷,桔红色,向基部约 2/3 处有紫黑色斑点,外轮花

被片长 5.0~6.0 cm,宽 1.2~1.4 cm,内轮花被片比外轮花被片稍宽;蜜腺两边有乳头状突起,在其外面的两边有少数流苏状的乳突;花丝长 4.0~5.5 cm,无毛,花药长 1.4~1.6 cm,花粉深桔红色;子房圆柱形,长 1.0~1.2 cm,宽 0.2~0.3 cm;花柱长为子房的 2 倍以上,柱头膨大,3 浅裂。蒴果长矩圆形,长 3.5 cm,宽约 1.6~2.0 cm。花期 7—8 月,果期 9 月。秦岭北坡、鸡峰山南坡及佛坪均有分布,生长于海拔 1 200~2 000 m 的山坡或河岸岩石处。鳞茎可食,农家房前屋后有栽植。

2.1.11 渥丹(*Lilium concolor* Solisb.) 多年生草本。鳞茎卵球形,高 2.0~3.5 cm,直径 2.0~3.5 cm;鳞片卵形或卵状披针形,长 2.0~2.5 cm,宽 1.0~1.5 cm,白色,鳞茎上部埋在土中的茎生有细根。茎高 30.0~50.0 cm,少数近基部带紫色,有小乳头状突起。叶散生,条形,长 3.5~7.0 cm,宽 0.3~0.6 cm,叶脉 3~7 条,边缘有小乳头状突起,两面无毛。花 1~5 朵排成近伞形或总状花序;花梗长 1.2~4.5 cm;花直立,星状开展,深红色,无斑点,有光泽;花被片矩圆状披针形,长 2.2~4.0 cm,宽 0.4~0.7 cm,蜜腺两边有乳头状突起;雄蕊向中心靠拢;花丝长 1.8~2.0 cm,无毛,花药长矩圆形,长约 0.7 cm;子房圆柱形,长 1.0~1.2 cm,宽 0.2~0.3 cm;花柱稍短于子房,柱头稍膨大。蒴果矩圆形,长 3.0~3.5 cm,宽约 2.0~2.2 cm。花期 6—7 月,果期 8—9 月。鳞茎含淀粉,可供食用或酿酒,也可入药,花含芳香油可提取香料。多分布于海拔 1 350~2 000 m 的林缘灌丛中,户县、宁陕等秦岭山区分布较多。

2.1.12 岷江百合(*Lilium regale* Wilson) 多年生草本,又名王百合。鳞茎宽卵形,高约 5.0 cm,直径 3.5 cm;鳞片披针形,长 4.0~5.0 cm,宽 1.0~1.5 cm,紫红色。叶散生,狭条形,长 6.0~8.0 cm,宽 0.2~0.3 cm,具 1 条脉,边缘和下面中脉具乳头状突起,一株多具 200 多叶片。茎高 50.0~100.0 cm,有小乳头状突起。通常一株具 1 或数朵花,大株可达 40~50 朵花,白色,花筒外部带粉紫色,花冠喉部深黄色,具芳香;外轮花被片披针形,长 9.0~11.0 cm,宽 1.5~2.0 cm;内轮花被片倒卵形,先端急尖,下部渐狭,蜜腺两边无乳头状突起;花丝长 6.0~7.5 cm,花药椭圆形,长 0.9~1.2 cm,宽约 0.3 cm;子房圆柱形,长约 2.2 cm,宽约 0.3 cm;花柱长 6.0 cm,柱头膨大,宽 0.6 cm。花期 6—7 月,果期 7—8 月。该种在秦岭山区略阳及米仓山中有分布,多生于海拔 800~1 000 m 的疏林下、灌丛中及山坡岩石边上、河旁。

该调查结果与中国科学院西北植物研究所<sup>[4]</sup>的调查结果相比,增加了紫脊百合、渥丹和岷江百合3个种或变种;与赵祥云等<sup>[5]</sup>的调查结果相比,增加了野百合、乳突百合和大花卷丹3个种或变种,少了秦岭野百合(*Lilium brownii* var. *viridulum* Baker), *Lilium brownii* var. *viridulum* Baker 应为栽培种,不应列为野生种。由于云南大百合(*Lilium giganteum* Willich, var. *Yunnanense* Leichtlin ex Elwes)已划归到大百合属(*Cardiocrinum*),改名为 *Cardiocrinum giganteum* (Wall.) Makino 或 *Cardiocrinum giganteum* var. *yunnanense* (Elwes) Steara,故该调查结果中不包含云南大百合。在查阅文献、整理野生百合资源过程中,发现有的野生百合同一种类或同一变种具有不同的学名<sup>[4-6,15-16,29-34]</sup>,为了减少不必要的混淆,将宜昌百合、卷丹、大花卷丹、细叶百合和川百合的不同曾用学名均列出。

## 2.2 秦巴山区野生百合生存现状

百合是重要的观赏植物及食用、药用植物。野生百合具有丰富的变异类型及较强的抗逆性,是栽培百合育种资源及抗逆资源的主要源泉,保护、开发利用野生资源,是保障现代百合生产的重要支柱。

秦巴山区地处我国南北气候的过渡带,受地形、山脉等的影响,具有温带、暖温带和亚热带气候,有丰富的野生百合资源。随着封山育林、退耕还林的持续执行与发展,秦巴山区植被得到恢复,野生百合的生态环境得到改善,因而调查结果较前人多3个种或变种<sup>[4-5]</sup>。但近年来随着秦巴山区旅游资源的持续开发,大量游客进入林区,且秦巴山区居民有食用野生百合的嗜好,肆意采集、采挖野生百合,导致野生百合资源日渐枯竭,如绿花百合、岷江百合等已经濒临灭绝,野生百合逐渐向人烟稀少的高山山区分布。

秦巴山区水力资源丰富,近年来随着水力资源的不断开发,野生百合的生长环境遭到威胁,如因修筑水库、水电站导致生长在河流两岸的野生百合遭到水淹,修筑水坝破坏了野生百合的生长环境等。近年来秦巴山区的铁路、公路建设及采矿业得到快速发展,对野生百合的生态环境也造成严重破坏。虽然有不少学者提出保护秦巴山区的野生百合资源<sup>[9-13]</sup>,但大多数野生百合仍处于自生自灭,难以得到保护。

## 3 加强野生百合资源保护

野生百合是培育新百合品种的重要资源,保护野生百合资源,可为园林花卉、中草药及食用植物的

杂交选育、持续发展等提供重要的基因资源。

### 3.1 建立秦巴山区野生百合保存圃

虽然秦巴山区设有秦岭植物园、朱鹮保护区、大熊猫保护区等,但这些保护区中的野生百合资源未得到充分保护,游客随意采集、采挖现象严重。在秦巴山区应禁止游客采集、采挖野生百合,同时建立野生百合资源保存圃,将几乎绝迹的百合如绿花百合、岷江百合等进行重点保护,以防资源灭绝,同时可吸引游客,增添旅游景点。保护圃建立以后,应积极采用鳞茎繁殖、珠芽繁殖、组织培养等方法,扩大野生百合数量,当野生百合数量发展到一定程度时,可将部分野生百合移植到其原有的生态环境中,促使野生百合资源的数量、类型等得到逐步恢复,促进秦巴山区旅游业的发展。

### 3.2 引导当地居民栽植野生百合

野生百合具有极高的观赏价值及食用、药用价值。秦巴山区居民具有食用野生百合的习俗。在保护、开发野生百合资源过程中,应积极引导当地居民,特别是海拔1500 m左右的林区居民,其居住的生态环境与野生百合的生长环境基本一致,当地居民可利用房前屋后的空闲地块,栽植野生百合,不但可保护、保存野生百合资源,而且可以野生百合为媒介,促进乡村旅游,促进农村经济发展。

### 3.3 利用现代生物技术,人工栽培野生百合

目前组织培养、工厂化育苗等技术已经成熟,应积极利用现代生物技术,开展野生百合的组织培养和工厂化育苗等,快速繁殖野生百合,推广野生百合人工栽培,保护、开发野生百合,促进秦巴山区旅游业及经济的发展。

## 参考文献

- [1] 罗愿,洪焱祖,尔雅翼[M]. 长春:吉林出版集团有限责任公司, 2005:55-56.
- [2] 陈俊愉. 中国花卉品种分类学[M]. 北京:中国林业出版社, 2001:248-252.
- [3] 赵祥云,王树栋,陈新露,等. 百合[M]. 北京:中国农业出版社, 2000:1.
- [4] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志[M]. 北京:科学出版社, 1976:362-369.
- [5] 赵祥云,陈新露,王树栋,等. 秦巴山区野生百合资源研究初报[J]. 西北农业大学学报, 1990, 18(4):81-84.
- [6] 赵桦,杨培君. 陕西汉中地区百合科植物资源研究[J]. 陕西理工大学学报, 2006, 22(2):46-52.
- [7] 向地英,张延龙,牛立新. 秦巴山区及毗邻地区野生百合的形态多样性研究[J]. 武汉植物学研究, 2005, 23(4):385-388.
- [8] 向地英,张延龙,郝瑞杰,等. 秦巴山区及毗邻地区野生百合性状描述[J]. 中国农学通报, 2006, 22(10):97-100.
- [9] 向地英,张延龙. 秦巴山区及毗邻地区野生百合的生物学特性

的研究[J]. 陕西农业科学, 2005(3):63-65.

[10] 王冬梅, 李登武, 胡春萍. 秦岭地区百合科药用植物资源多样性及其评价[J]. 西北师范大学学报(自然科学版), 2007, 43(4):79-84.

[11] 车飞, 牛立新, 张延龙, 等. 秦巴山区野生百合资源及其生境土壤特性的调查[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(23):9955-9957.

[12] 杜运鹏, 贾桂霞. 陕西秦岭地区百合科野生花卉资源及园林应用评价[J]. 福建林学院学报, 2010, 30(3):284-288.

[13] 杜喜春, 赵银萍, 张九东, 等. 秦岭珍稀野生花卉绿花百合资源种质保护及利用[J]. 北方园艺, 2012(11):102-104.

[14] 郭宇龙, 张延龙, 司国臣, 等. 秦巴山区 5 种野生百合鳞片繁殖特性研究[J]. 西北林学院学报, 2013, 28(1):90-93.

[15] 朱正普, 戴启金. 河南省大别山区百合科野生花卉资源[J]. 中国野生植物资源, 2006, 25(1):29-31.

[16] 黄新华. 河南大别山野生百合种质资源调查及开发利用研究[J]. 北方园艺, 2010(11):119-121.

[17] 李秀娟, 李虹, 黄仁征, 等. 广西百合科野生花卉资源的研究与应用[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2008, 34(4):442-449.

[18] 杨炜茹, 张启翔. 中国野生百合种质资源调查与引种驯化研究进展[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(19):8065-8067.

[19] 李玉萍, 龚妍春, 吴光杰, 等. 百合属植物资源的分布·利用价值及其开发前景展望[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(7):3395-3396, 3399.

[20] 王仁睿, 刘军, 卢昌泰. 我国百合种质资源的研究与创新[J]. 四川林业科技, 2007, 28(3):34-38.

[21] 朱立, 储蓉, 孙超. 贵州省野生百合属植物引种栽培及保护利用现状[J]. 现代农业科技, 2010(5):197-198.

[22] 王丽, 张延龙, 房慧旺, 等. 崂山百合属植物资源调查研究[J]. 科技信息, 2010(32):524.

[23] 唐艳平, 刘秀群, 傅强, 等. 长江中游地区野生百合资源调查及利用前景[J]. 中国野生植物资源, 2010, 29(6):18-22.

[24] 郭廷杰, 刘冬云. 我国野生百合种质资源研究进展[J]. 现代农业科技, 2011(23):237-239, 246.

[25] 韩立群, 张彦妮, 王晓丽, 等. 野生东北百合种群的生境与物候学特征[J]. 经济林研究, 2011, 29(3):64-68.

[26] 吴祝华, 施季森, 席梦利, 等. 百合属野生种及品种亲缘关系的 ISSR 分析[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(1):19-22.

[27] 童红梅. 崆峒山自然保护区百合科药用植物资源多样性研究及评价[J]. 西北林学院学报, 2013, 28(5):82-85.

[28] 冉晓燕, 李永忠. 百合花的研究概况[J]. 贵州师范学院学报, 2014, 30(12):35-37.

[29] 谢孔平, 李策宏, 李小杰, 等. 峨眉山地区几种百合引种及其生长规律的研究[J]. 资源开发与市场, 2013, 29(7):691-692.

[30] 王森. 河南野生百合属花卉植物资源调查[J]. 河南农业科学, 2008(8):124-126.

[31] 邱月. 辽宁省百合属植物资源现状及调查分析[J]. 中国野生植物资源, 2015, 34(3):62-64, 71.

[32] 雷家军, 荣立苹, 毕晓颖, 等. 辽宁省野生百合资源的调查与分类研究[J]. 沈阳农业大学学报, 2008, 39(2):161-164.

[33] 张述景, 智利红, 焦乐勤, 等. 豫西山区野生百合形态特征的研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(16):6760-6761, 6800.

[34] 周先容, 杨利平, 张薇. 重庆地区野生百合资源调查与评价[J]. 植物遗传资源学报, 2012, 13(3):357-362.

## Wild Lily Resources and Protection in Qin-ba Mountains

BAI Dujuan<sup>1</sup>, YANG Baosheng<sup>2</sup>, BAI Gangshuan<sup>3</sup>

(1. Yangling Agricultural High-tech Development Co. Ltd., Yangling, Shaanxi 712100; 2. Tongchuan Vegetable Technology Extending Stations, Tongchuan, Shaanxi 727031; 3. Institute of Soil and Water Conservation, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract:** In order to protect and utilize the wild lily resources, on the basis of predecessors' investigation and research, the wild lily resources in Qin-ba Mountains were investigated. The results showed that there were 12 species or varieties of wild lily in Qin-ba Mountains, and had 3 species or varieties more than previous surveys (excluding *Cardiocrinum giganteum* (Wall.) Makino), *Lilium brownii* F. E. Brown var. *colchesteri* (Van Houtte) Wilson ex Stapf and *Lilium tenuifolium* Fisch were common, but *Lilium fargesii* Franch and *Lilium regale* Wilson were almost extinct. Some suggestions were presented, such as the nursery of wild lily resources should be set up, should actively guide the local people cultivate, protect and conserve wild lily resources in Qin-ba Mountains.

**Keywords:** Qin-ba Mountains; wild lily; species; protection