

花卉乌头育种的研究及应用前景展望

徐延涛¹, 吴福川², 王玉英³

(1. 山东省即墨市林业局, 山东 即墨 266200; 2. 中科院西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303;

3. 云南农业职业技术学院, 云南 昆明 650031)

摘要: 针对收集的乌头资源存在的问题, 结合辐射诱导育种倾向, 通过参考其他球根花卉辐射育种剂量, 对乌头块根进行辐射诱变, 寻找出乌头种球辐射变异的适宜剂量, 进行优良单株选择培育花卉新品种(系), 选出适宜商品化切花生产的乌头优良品种或株系, 使其茎秆降低、植株长势均匀, 便于采收, 同时茎秆粗壮, 茎秆硬度能够加强, 防止倒伏; 对于那些株高更低、产生分枝多的株系, 宜将其稳定后再培育成盆栽乌头或园林用宿根花卉; 花型、花色、花期有一定的改进, 使花的生长更好, 有利于切花生产。

关键词: 乌头; 育种; 野生花卉; 前景展望

乌头(*Aconitum carmichaeli* Debx.)是双子叶植物毛茛科(Ranunculaceae)乌头属(*Aconitum* L.)多年生草本。药书上记载: 乌头是祖国医学最早应用的药物之一, 亦是古今用之有效的常用镇痛药物, 其用途千年而不衰, 自有其特殊的疗效, 并得到现代药理研究的证实。但因其毒性较大, 用之不当, 可致中毒。故实际临床应用受到一定限制, 殊甚可惜^[1-3]。乌头的花为紫蓝色, 是宝贵的蓝色花卉基因库。花梗挺拔修长, 着花多, 花期长, 花朵大, 花色清丽、高雅宜人, 属于高档的鲜切花品种。

1 乌头育种的研究现状与存在的问题

在国内, 人们长期以来只把乌头的块根当中药材种植利用, 关于这方面的栽培技术、病虫害防治、杂草防治及种子和块根生产等方面有一些技术积累, 但很少用于园林绿化, 在切花生产中更是难见其踪迹^[4], 没有作为切花利用的栽培措施和技术研究的报道。而在欧洲, 20年前就有把乌头属植物, 主要是船形乌头(*Aconitum napellus* L.)作为切花种植栽培。目前, 在一些欧洲国家及以色列、日本等花卉发达国家, 已培育出许多有各种颜色(白、黄、粉红等)的观赏乌头栽培品种, 广泛应用于庭院绿化、盆栽观赏和切花生产。并开展乌头块根规格大小与开花的关系、环境因子与生长及开花的关系, 块根贮藏方法、GA₃应用等方面的研究。

近年来, 云南省一些单位开始把野生乌头作切花栽培, 但是有关乌头切花的研究报道资料很少。有些收集于云南西北部高海拔地区的乌头植株资源, 由于原生境与驯化栽培的环境有较大的差异, 大多数野生种生长不正常, 有些在原生境下茎秆直立的种类, 引种后茎秆伸长并有藤化状况; 有些种的植株不能正常开花。

经过对所收集野生种综合性状评价发现, 植株比较大, 大都在100 cm左右, 且高度不均衡, 易倒伏, 茎下部在开花时枯萎, 降低了观赏性, 影响乌头作为切花栽培的

商业价值。营养生长太旺盛, 消耗植株养分, 不利于花养分的积累, 也会影响乌头切花的质量。现有研究发现: 乌头通过种子繁殖遗传变异较大, 花期推迟; 切花生产由于块根中病原菌(主要是 *Verticillium* spp.)累积增加, 成花率低、产量和质量不高; 开花块根的繁殖问题制约乌头花卉栽培面积的扩大发展。这些制约乌头发展的问题, 需要一解决。

2 花卉乌头育种的现实意义

纵观现代所有花卉栽培种, 无一不是来源于野生花卉长期的引种、驯化、改良和选育。野生花卉, 系指目前还在原产地处于野生状态、没有被人工栽培应用的观赏树木和花卉。很多野生花卉都可以直接应用于观赏, 木本野生观赏植物, 尤其是乔木和大灌木, 正逐渐开发应用于城市园林中, 但草本的观赏植物却未引起足够重视, 致使各地的城市用花如花坛、花带等的花卉种类趋于统一化。而野生花卉是地方天然风景和植被的重要组成部分, 是现有栽培花卉的野生类型或近缘种, 野生花卉的种质资源是花卉育种的物质基础, 对其进行收集和引种是国内外丰富发展花卉产业的不尽源泉^[5-7]。

近年来, 各国野生花卉引种驯化和改良, 以及开发利用产业化栽培比较成功的种类有: 原产地中海沿岸的银莲花(*Anemone*)、花毛茛(*Ranunculus*), 原产澳洲的袋鼠爪(*Kangaroo Paws*)、山龙眼(*Protea*)、风蜡花(*Chamelium*), 原产泰国的姜荷花(*Cucurma*)等, 现在已经产业化商品种植, 成为欧洲花卉市场上的“新族”。

野生花卉中的乌头属植物是宝贵的蓝色花卉基因, 可利用一些育种手段培育出符合人们需要的蓝色花卉新品种。特别是具有抗逆性较强和适应性广的种类, 可作为抗性育种的原始材料。据查, 国外利用原生的乌头属种质资源已培育出许多栽培品种, 但受专利保护的品种为数很少, 且尚未在我国注册登记申请保护; 国内也没有新品种注册登记, 甚至未见野生乌头切花品种选育、驯化栽培及产业化种植的报道。

云南省的乌头属植物中, 有许多种类本身具有较好园艺性状和较强的适应性, 这些种类可直接引种栽培: 茎直立种类可广泛植于风景林地、草地、花境或盆栽观赏;

第一作者简介: 徐延涛(1979-), 男, 硕士, 林业工程师; 从事林业规划、造林绿化等工作。

茎缠绕类可用于棚架、围栏、假山等的绿化,以丰富园林景观;茎直而长、花序丰满整齐的类型可用于切花生产,以丰富我国切花品种,填补我国蓝色切花生产空白。但是有关乌头切花的研究报道资料很少,为发掘利用乌头属花卉资源、丰富我国的花卉品种,同时结合辐射育种突变频率高、育种年限短等特点,选择辐射育种手段,进行乌头的辐射育种试验,有望选育出具有优良性状的植株。

3 花卉乌头育种的前景与展望

乌头以其特异的花型及花色,以及作为野生花卉所具有的适应能力强、生命力旺盛、管理和维护的成本低、可塑造景观的本土特色等特点,成为目前切花和插花的奇花,作为园林花卉利用也大有前途,在园林建设中大胆尝试利用野生乌头进行植物造景,不仅可丰富我国的园林植物景观,同时也可扩大野生种群的数量,保护野生资源。

在引种驯化栽培过程中,以适应性、商品性及生物学特性等指标为主,依据种质来源和生长背景进行观察与评价结果表明,乌头属中的乌头(*A. carmichaeli* Debx.)和其他一些品种,作切花利用最具开发价值。乌头花紫蓝色,自然花期7~10月,进行切花商品化开发是较为适宜的。栽培后长势较强,茎秆直立性较好,花型、花色美丽,而且在当地作为药用植物栽培的经验,规模化栽培技术相对简单。

针对收集的乌头资源存在的问题,结合辐射诱导的育种倾向,通过参考其他球根花卉辐射育种的剂量,对乌头块根进行辐射诱变,寻找出乌头种球辐射变异的适宜剂量,

进行优良单株选择培育花卉新品种(系),选出适宜商品化切花生产的乌头优良品种或株系,使其茎秆降低、植株长势均匀,便于采收,同时茎秆粗壮,茎秆硬度能够加强,防止倒伏;对于那些株高更低、产生分枝多的株系,宜将其稳定后再培育成盆栽乌头或园林用宿根花卉;花型、花色、花期有一定的改进,使花的生长更好,有利于切花生产。这些工作对于开发利用云南野生花卉资源、丰富鲜切花栽培种类品种、申请品种保护或审定,都是很有必要的;同时也可今后乌头辐射育种提供理论依据,以筛选适于切花生产的品种或株系。

参考文献:

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志(27卷)[M].北京:科学出版社,1979.
- [2] 唐瑜之,李永波.川乌新议[J].中华实用中西医杂志,2005,18(19):1220-1221.
- [3] 关文灵.花用花卉乌头[J].植物杂志,2002,(1):16.
- [4] 中华人民共和国卫生部药政管理局.现代实用本草(上册)[M].北京:人民卫生出版社,1997.
- [5] 陈俊愉.国内外花卉科学研究与生产的现状与展望[R].中国园艺学会第八界年会上的报告,1997.
- [6] 杨晓盆,杨伟红.山西珍稀野生花卉种质资源及其开发利用前景[J].山西农业大学学报[J],2004,24(1):74-77.
- [7] 林萍.昆明野生草本花卉资源及观赏应用初步研究[J].中国园林,2003,(3):76-78.

The research of aconitum breeding and its application

XU Yan-tao, WU Fu-chuan, WANG Yu-ying

Abstract: In this paper, the present situation and breeding of aconitum varieties were analyzed, The hypotheses were imagined on the breeding of aconitum, which maybe helpful to the cultivating of new varieties.

Key words: Aconitum; Breeding; Wild flower;

(上接189页)

Research progress of rapid propagation of *Crocus sativus* L. in vitro

LI Jun, WANG Hui, ZHU Zhiming, ZHONG Gaojun

Abstract: The technique of propagation of *Crocus sativus* L. in vitro is the effective route to resolve the problems of lack of *Crocus sativus* resource, low reproduction coefficient, and corm degeneration. The technique of propagation of *Crocus sativus* L. in vitro in recent years was reviewed, and the research results were discussed to be provided as references for establishing high effective and stable system of propagation of *Crocus sativus* L. in vitro.

Key words: *Crocus sativus* L.; Rapid propagation in vitro; Corm; Research progress