

# 白芨种质资源的 SWOT 分析及开发利用对策

池仕华, 蹇 黎

(毕节学院 地理与生命科学院, 贵州 毕节 551700)

**摘要:**为明确白芨种质资源的发展方向, 高效合理地利用和推广白芨, 根据我国白芨种质资源发展与利用的实际情况, 运用 SWOT 分析法对白芨种质资源开发利用优劣势以及机遇进行分析, 提出了白芨种质资源开发利用的对策, 即科学规划、合理生产布局、建立标准化白芨种植基地、规范栽培技术与规模、建立完整的白芨开发加工产业链, 为药用兰科植物种质资源保持可持续发展提供依据。

**关键词:**白芨; 种质资源; SWOT 分析

**中图分类号:**S567.239

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2014)03-0110-03

兰科是有花植物中最大科之一, 约有 25 000 余种, 占 10%。白芨(*Bletilla striata* Reichb)是多年生草本地生兰科白芨属植物, 主要分布在贵

州、广西、安徽、四川、云南、陕西和甘肃等地, 其中以贵州、广西、安徽野生种质资源分布最为丰富, 白芨多生长在海拔高度为 950~3 500 m 的疏生灌木和杂草山坡多石的阔叶林下, 具有很强的适应性。白芨花色丰富, 花型端庄而优雅、叶态美观, 具有极高的观赏价值、药用价值和经济价值<sup>[1-3]</sup>。以干燥块茎为药用, 具有清热利湿、收敛止血、消肿生肌、改善皮肤营养状况和防止皱纹产生的功效; 在工业上还可作为涂料、糊料及浆丝绸等原料。SWOT 分析又称为态势分析, 具有显著

**收稿日期:**2013-10-31

**基金项目:**贵州省科学技术基金资助项目(黔科合 J 字[2012]2012 号); 毕节学院科学研究基金资助项目(院科合字 G2012011 号)

**第一作者简介:**池仕华(1989-), 男, 贵州省思南县人, 在读学士, 从事植物分子育种研究。E-mail: chishihua@yeah.net。

**通讯作者:**蹇黎(1978-), 女, 四川省广元市人, 博士, 副教授, 从事植物分子育种研究。

## 参考文献:

- [1] 李海燕, 丁双阳. 鸡蛋中氟喹诺酮类药物残留分析进展[C]//中国畜牧兽医学会收益药理毒理学会第九次学术讨论会论文与摘要集. 北京: 中国畜牧兽医学会, 2006.
- [2] 刘媛, 谢孟峡, 丁岚, 等. 高效液相色谱法同时测定鸡蛋中 4 种氟喹诺酮类药物残留[J]. 分析化学, 2002, 11(30): 1308-1311.

- [3] 罗文婷, 吴青, 简伟明, 等. 超高效液相色谱法测定水产品中违禁兽药氯霉素、呋喃唑酮和甲硝唑残留[J]. 分析化学, 2009, 9(6): 877-880.
- [4] 张恒, 汤慕瑾, 吕敬章, 等. 兽药残留检测样品净化方法研究进展[J]. 中国兽药杂志, 2010, 44(12): 50-54.
- [5] 刘欣平, 张亚东. 药物残留检测样品前处理技术进展[J]. 职业与健康, 2008, 24(5): 484-485.

## Detection of Quinolones Residues in Egg by UPLC Method

LI Ning, LIN Xiao-li, DONG Yan-feng

(Institute of Veterinary Drug and Food Control in Harbin, Harbin, Heilongjiang 150010)

**Abstract:** In order to establish efficient and practical testing standard for animal products of quinolones(ciprofloxacin, enrofloxacin, danofloxacin, sarafloxacin) residues in egg, the quinolones residues in egg were determined by UPLC. The results showed that there were good linear correlations between the peak areas and concentrations of four fluoroquinolones, the  $R^2$  were above 0.999 8. The dynamic linear range was 0~500  $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  for ciprofloxacin, enrofloxacin and sarafloxacin, 0~100  $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$  for danofloxacin. The average recoveries of the four fluoroquinolones in eggs ranged from 78.9%~95.3% and relative standard deviations was 5.5%~8.7%, the detection limit was 10  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}$ .

**Key words:** ciprofloxacin; enrofloxacin; danofloxacin; sarafloxacin; ultra performance liquid chromatography; egg

的结构化和系统化特征,能全面、系统、准确和客观地研究与分析,综合评估对象的优劣势、机会和风险 4 个方面,通过内外部环境的有机结合清晰的分析出研究对象资源的优劣势,对面临的机遇和挑战进行相关调整,从而制定出适合该研究对象种质资源实际情况的高效合理利用、推广战略与策略的方法<sup>[4-6]</sup>。目前,在中草药领域,SWOT 方法已得到广泛的应用。莫童利用 SWOT 方法对广西中草药资源开发利用进行分析并制定相应的对策,提出了广西中草药资源开发利用的发展思路和目标<sup>[7]</sup>。梁玉勇采用 SWOT 分析法分析了贵州德江县天麻产业的优势、劣势、机遇和威胁,并提出了天麻生产发展的相应对策<sup>[8]</sup>。王健宇等运用 SWOT 法对出口状况进行分析并提出了一些建议,对增加中草药出口有所帮助<sup>[9]</sup>。基于此,该研究利用 SWOT 分析法对白芨种质资源的分布及开发利用的优劣势、机会、威胁以及对策等因素进行分析,以明确白芨种质资源的发展方向。

## 1 白芨种质资源开发利用优势分析

### 1.1 白芨种质资源优势

白芨是多年生草本地生兰科白芨属植物,全球白芨属植物共 6 种,均分布在亚洲。我国野生白芨属种质资源有 4 种,占 66.67%。野生白芨主要生长在海拔高度为 500~2 500 m 的疏松灌木和杂草山坡多石的阔叶林下。栽培白芨种质资源已广泛分布于全国各地,极少部分是具有一套适合本地白芨栽培种植技术的标准化苗圃生产基地。

### 1.2 独特的品质优势

白芨的叶片多呈带状披针或长椭圆形,形态较为优美,花朵一般为 3~8 朵,花期较长,花色较为丰富,多以紫色和红色为主,也有少量的变种白芨花,表现为白色、蓝色、黄色以及粉红等,无论是花艺还是叶艺均具有很高的观赏价值。白芨不但具有极高的观赏价值和药用食用价值,还具有很高的经济价值。白芨的块茎含有甾类、萜类、酯类、醚类、联菲类、二氢菲类以及联苕类等上百种活性化合物,具有止血生肌、消肿抗菌、保护胃粘膜和补肺等功效,白芨也含有丰富的淀粉、葡萄糖、挥发油及粘液质,可以作为化妆及抗癌防癌等药用植物。同时,白芨还含有硼、钼、锰、铁、锌、铜

等微量元素,具有极高的保健功效。

## 2 白芨种质资源开发利用存在的问题

### 2.1 种植技术及组织缺乏,药材的质量难以得到保障

白芨的种子萌发率极为低下,其虽有花有果,每果的种子可达 10 万~30 万粒,但种子极其细小,靠肉眼不能分辨,其构造非常简单,种皮仅为单层细胞组成,无胚乳,虽可提供一些先天的共生菌萌发条件,其种子的萌发率也是很低的,在白芨选育育种研究的技术条件不成熟的状况下,大部分种植只有靠野生白芨一分为二的分株方式繁殖,使白芨产量低、抗病虫害能力差,药材的质量就难以得到保障,不宜进行大规模的商业化生产,还可能会导致白芨部分品种的濒临绝迹。

### 2.2 缺乏全面系统的合理规划,开发利用规模偏小

目前,在我国的西南、华中、江浙以及长江流域等地均有药用白芨的种植企业或者农户,其栽培模式多以套种为主,经营模式则为药材企业与多数中小散农户进行土地和白芨的种植承包等方式。白芨的 GAP 示范种植基地数量不多,而大部分农户的栽培种植面积较少,规模不大,再加上栽种年限不长,栽培经验和种植管理技术缺乏,导致栽培白芨种质资源的质量和产量都达不到需求的标准,因此,市场上人工种植的白芨数量极少,主要来自野生白芨资源。

### 2.3 野生种质资源的开发利用和保护之间矛盾突出

目前,市场白芨需求量的不断加大,导致销售价格也在不断攀升,但由于白芨的栽培难度以及培育技术的滞后,使白芨的野生种质资源遭受过度采伐,数量急剧下降,如果不采用其它措施,野生白芨种质资源即将面临濒危,因此,要实现白芨种质资源可持续发展,只有大量加快白芨种植技术体系的规范化和成熟化以及技术普遍化等措施的进程。

总之,白芨种质资源开发利用劣势主要体现在:系统缺乏规划,产学研不能有机地结合、科技研发力量薄弱,科研投入严重不足;资源的开发利用与野生资源的保护矛盾突出;白芨的种植技术较为落后,产品的质量与数量不达标。

### 3 白芨种质资源开发利用机遇与挑战

#### 3.1 白芨种质资源开发利用机遇

白芨不仅可以用来治疗外伤出血、烫伤以及皮肤燥裂等多种疾病,在工业上,也作为粘合剂被广泛利用,同时,随着全球经济和健康产业不断提高与发展,白芨也成为了重要园艺观赏植物之一,其用途广泛,销量猛增,不但能够调整白芨的产业结构,还可以带来巨大的经济效益;但目前进行白芨栽培的人较少,产量非常有限,将野生白芨种变成栽培品种,将白芨的种植规模有效扩大至关重要。此外随着白芨的需求量呈现出逐年递涨的趋势,对外可以引进先进技术以及规模化管理经验,对我国白芨的产业化结构进行调整,以期带来更多白芨种质资源开发利用的机遇。

#### 3.2 白芨种质资源开发利用挑战

白芨属于野生药材,随着用途的拓宽,其用量连年上升,但野生资源则逐年减少。目前,种植白芨的基地数量不多,规模不大,加上白芨的栽培经验和种植管理技术的缺乏,向市场供应的白芨质量和产量均达不到需求的标准,在目标市场竞争条件下,将受到其余中草药以及洋中药带来的巨大挑战。

### 4 对策

根据 SWOT 分析,制定白芨种质资源合理高效的开发利用发展思路和目标尤为重要。首先,对白芨种质资源进行全方位科学规划及管理;其

次是合理调整生产布局,因地制宜建设现代化标准化的白芨种植产业基地。在栽培规模扩大化的同时,科研人员有必要对白芨种质资源进行深入合理的研究,培养出诸多优良高产的品种加快先进技术的开发利用,推进中药材产业链现代化进程。最后,建立一套完整的“安全高效、高产优质”的白芨开发加工产业链,在市场上选择出口导向型模式,充分利用资源优势,加强流通以提高药材市场的价值转化,最大化实现中药材的出口竞争优势,提升白芨中药材的知名度。

#### 参考文献:

- [1] Fu L K, Jin J M. China plant red data book: Rare and endangered plants (Vol. 1) [M]. Beijing: Science press, 1992: 494-495.
- [2] 扬春澍. 药用植物学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998: 321-327.
- [3] 汪庆平, 张东华. 颇具开发价值的白芨资源[J]. 资源开发与市场, 2000, 16(4): 216.
- [4] 魏建美, 吴罗发, 徐光耀, 等. 江西省绿色农业 SWOT 分析[J]. 河北农业科学, 2010, 14(1): 110-112.
- [5] 余霜, 李光, 陈庆富. 中国荞麦种业发展的 SWOT 分析[J]. 种子, 2012, 31(3): 84-87.
- [6] 冯夏红. 辽宁省中药产业发展的 SWOT 分析及对策[J]. 辽宁大学学报: 哲学社会科学版, 2007, 11(6): 110-113.
- [7] 莫童. 广西中草药资源开发利用的 SWOT 分析及对策[D]. 南宁: 广西大学, 2008: 4-18.
- [8] 梁玉勇, 寇中贵, 袁子福. 贵州德江天麻产业的 SWOT 分析与发展对策[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(12): 245-247.
- [9] 王健宇. 我国中草药出口的 SWOT 分析[J]. 现代商业, 2008(5): 204.

## The SWOT Analysis and Popularize Countermeasures of *Bletilla striata* Germplasm Resources

CHI Shi-hua, JIAN Li

(Department of Geography and Life Sciences, Bijie University, Bijie, Guizhou 551700)

**Abstract:** In order to clear the development direction of *Bletilla striata*, to use and promote *Bletilla striata* efficiently and reasonably, according to the actual situation of development and utilization of *Bletilla striata* germplasm resources, the advantages, disadvantages and opportunities of *Bletilla striata* were analyzed by SWOT. The development and utilization countermeasures of *Bletilla striata* were put forward, that's scientific planning, rational layout, the establishment of standardized *Bletilla striata* planting base, the standard cultivation techniques and scale, establishment complete industry chain of development and processing, so as to provide the basis for sustainable development of medicinal orchids plants.

**Key words:** *Bletilla striata*; germplasm resources; SWOT analysis