

# 不同颜色的棚膜对平贝母生物碱含量和产量的影响

吴 仪,王雪莲,王春云,王雪娜,王艳玲  
(吉林农业科技学院,吉林 吉林 132109)

**摘要:**为了确定最佳覆膜颜色,以紫茎绿叶平贝母为试材,采用随机区组实验法对平贝母进行不同颜色薄膜覆盖。通过紫外分光光度法,对不同颜色薄膜覆盖下的平贝母有效成分生物碱含量进行测定,探讨不同光质对平贝母质量和产量的影响。结果表明:不同光质对平贝母生物碱含量及产量均有显著影响。其中,浅蓝色薄膜覆盖下平贝母生物碱含量最高,并与其它颜色薄膜存在极显著差异;浅蓝色薄膜覆盖下平贝母产量最高,黑色薄膜覆盖下平贝母产量最低。

**关键词:**平贝母;不同颜色薄膜;覆盖;生物碱;产量;影响

**中图分类号:**S567.23<sup>+</sup>1 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)02-0126-02 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.02.0126

平贝母(*Fritillaria ussuriensis* Maxim.)属百合科植物平贝母的干燥鳞茎<sup>[1]</sup>,为常用中草药,也是我国东北,尤其是黑龙江的特产药材之一<sup>[2]</sup>。平贝母能清热润肺,化痰止咳,用于肺热燥咳、干咳少痰、阴虚劳咳、咳嗽带血<sup>[3]</sup>。随着药用量的不断增加,川贝母资源稀缺,价格逐年攀升,为了缓解市场供应紧缺状况,人们不断研究考证其替代品种,平贝母与川贝母在化学成分及功效等方面几乎相似,而川贝母资源较少,所以平贝母常作为川贝母的代用品开始进入国内药材市场<sup>[4]</sup>。

光是植物生长发育的基本环境因素。它不仅是光合作用的基本能源,而且是植物生长发育的重要调节因子<sup>[5]</sup>。本文通过覆盖不同颜色薄膜测定平贝母生物碱含量以及平贝母产量,探讨不同光质对平贝母质量和产量的影响,以确定最佳覆膜颜色。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料为采集于吉林农业科技学院九站校区药植园紫茎绿叶平贝母的干燥鳞茎,以不同颜

色聚乙烯膜为棚膜(蓝色、浅蓝色、黄色、白色、黑色)。

### 1.2 方法

1.2.1 标准曲线的制备 ①对照品溶液的制备。精密称取贝母素乙对照品 2.002 1 mg,用氯仿定容到 25 mL 容量瓶中,摇匀,备用。

②贝母素乙标准曲线的制备。标准曲线制备方法详见《中国药典》。

1.2.2 生物碱含量的测定方法 样品液制备方法详见《中国药典》。

平贝母中生物碱的含量,按公式计算:

$$\text{生物碱含量}(\%) = \frac{(y-0.141\ 2) \times n}{W \times 10^6 \times 0.057\ 3} \times 100$$

式中:y 为吸光度,n 为稀释倍数,W 为试样质量 g。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同采收期平贝母生物碱含量的测定

2.1.1 贝母素乙标准曲线 按照试验方法 1.2.1 绘制标准曲线: $y = 0.057\ 3x + 0.141\ 2$ ,  $R^2 = 0.999\ 2$ 。

2.1.2 不同色膜覆盖对生物碱含量的影响 取不同颜色棚膜覆盖的平贝母,每份约 2.00 g 左右,按照方法 1.2.2 进行测定其生物碱含量。

由表 1 可知,覆盖浅蓝色薄膜时平贝母生物碱含量最高,其次为蓝色薄膜,覆盖黑色薄膜时,生物碱含量最低。为了确定不同色膜平贝母生物碱含量是否存在差异显著,进行了方差分析,结果

收稿日期:2016-01-15  
基金项目:吉林省教育厅在研资助项目(吉教科合字[2014]第 376 号);吉林农业科技学院大学生科技创新科研资助项目(吉农院合字[2015]第 101 号)  
第一作者简介:吴仪(1994-),女,吉林省梅河口市人,在读学士,从事药用植物栽培技术研究。  
通讯作者:王艳玲(1965-),女,硕士,教授,从事药用植物栽培技术与有效成分研究。

表明, $F=0.0157\ 4/0.000\ 42=37.476\ 2>F_{0.01}=5.64$ ,说明不同色膜平贝母生物碱之间存在差异显著性,由多重比较结果可知,浅蓝色薄膜与黄色、白色、黑色、空白有极显著差异,浅蓝色与蓝色有显著差异,蓝色与黄色差异不显著。

表 1 不同颜色棚膜覆盖的平贝母生物碱含量比较

Table 1 Comparision on alkaloid content of <i>Fritillaria</i> under different color film				
处理 Treatments	生物碱含量/% Alkaloid content			
	I	Ⅱ	Ⅲ	平均值 Average
白色	0.106	0.109	0.105	0.1067 dC
黄色	0.180	0.181	0.179	0.1800 bcB
蓝色	0.205	0.209	0.213	0.2090 bAB
浅蓝	0.260	0.260	0.258	0.2593 aA
黑色	0.094	0.098	0.010	0.0673 eC
空白	0.104	0.129	0.105	0.1127 cC

2.2 不同色膜覆盖对产量的影响

由表 2 可知,不同色膜覆盖平贝母平均产量由高到低依次为浅蓝色、蓝色、黄色、白色、黑色、空白。即浅蓝色薄膜平贝母产量最高,对照平贝母产量最低。方差分析结果表明, $F=13.708\ 1>F_{0.05}=3.33$ ,说明不同色膜平贝母产量存在差异显著性,由多重比较可知,浅蓝色薄膜与黄色、白色、黑色、空白有极显著差异,浅蓝色与蓝色,黄、白、黑与对照之间差异均不显著。

Effect of Different Color Films on Alkaloid Content and Yield of *Fritillaria*

WU Yi, WANG Xue-lian, WANG Chun-yun, WANG Xue-na, WANG Yan-ling  
(Jilin Agriculture Science and Technology College,Jilin,Jilin 132109)

**Abstract:** In order to determine the best color of films,taking *Fritillaria* with purple stems and green leaves as test materials, using randomized block experimental method,different color film covering *Fritillaria*. By spectrophotometry, active ingredients alkaloids content of *Fritillaria* in different colors were measured under mulch to explore the effect of different light quality on the quality and yield of *Fritillaria*. The results showed that different light quality on alkaloid content and yield of *Fritillaria* were significantly affected. Among them, alkaloid content of *Fritillaria* under the light blue film covering was the highest level, and there was a significant difference with the other color film; yield of *Fritillaria* under light blue film covering was the highest, yield of *Fritillaria* under black mulch was the lowest.

**Keywords:** *Fritillaria*; different colors film; covering; alkaloids; yield; influence

表 2 不同颜色棚膜下平贝母产量比较  
Table 2 Yield of *Fritillaria* under different color film

处理 Treatments	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> ) Yield			
	I	Ⅱ	Ⅲ	平均值 Average
白色	1339.6	1229.7	1290.4	1286.6 cC
黄色	1324.3	1436.1	1726.6	1495.7 cBC
蓝色	1558.0	1715.2	1650.3	1641.2 abAB
浅蓝	1680.8	2000.9	1834.0	1838.6 aA
黑色	1224.8	1205.6	1267.1	1232.5 cC
空白	1239.7	1136.4	1311.5	1229.2 cC

3 结论

综上所述,不同色膜处理对平贝母生物碱含量和产量都有很大影响,在对生物碱含量的测定中,浅蓝色薄膜覆盖对平贝母生物碱含量有明显促进作用且生物碱含量最高,并与其它处理存在极显著差异。在产量分析中,浅蓝色薄膜处理产量最高,对照处理下的产量最低。

参考文献:

[1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社,2010: 58.  
[2] 全国中草药汇编(上册)[M]. 北京: 人民卫生出版社,1978: 230-231.  
[3] 李慧婷,王冰,韩荣春,等. 不同生长年限平贝母中贝母素甲和贝母素乙的含量测定[J]. 辽宁中医杂志,2010,37(9): 1785-1786.  
[4] 王艳红,鲍建材,张崇禧,等. 中药平贝母的研究进展[J]. 人参研究,2004(3): 13-17.  
[5] 许大全,高伟,阮军,等. 光质对植物生长发育的影响[J]. 植物生理学报,2015,51(8): 1217-1234.