

昆明气候条件对于绿绒蒿属幼苗生长的影响

任祝三

(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

THE EFFECTS OF CLIMATE ON THE GROWTH OF MECONOPSIS SEEDLINGS IN KUNMING

REN Zhu-San

(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

关键词 绿绒蒿属; 幼苗生长; 气候

Key words *Meconopsis*; Seedling growth; Climate

绿绒蒿属 (*Meconopsis* Vig.) 植物是著名而有巨大育种潜力的高山野生花卉⁽¹⁾。由于原产地生境特殊, 绿绒蒿的引种栽培具有相当的难度, 目前国内尚无这方面的报道。欧洲的冷湿气候使一些植物园引种了一些绿绒蒿。我国要开发绿绒蒿属植物的观赏资源和药用资源, 把绿绒蒿从高山引种到中低海拔地区。并使它们逐步适应温暖气候是关键的一步。为此我们对3种绿绒蒿进行了引种, 取得了初步的成功。本文仅就气候条件对绿绒蒿苗期生长做一初步的分析。

材料与方 法

总状绿绒蒿 (*Meconopsis horridula*), 全缘叶绿绒蒿 (*M. integrifolia*) 的种子于1989年11月采自云南西北部3500—4300 m的高山草坡和流石滩。粗状绿绒蒿 (*M. robusta*) 种子引自荷兰的克利斯植物园, 原产印度⁽²⁾。种子在实验室发芽后移植到幼苗栽培土中(草煤:腐植土:红土, 1:1:2), 置于50%荫蔽度的阴棚下。以后每月施加营养液一次, 并及时防治病虫害。

本文中使用的天气资料由附近的气象台提供。

幼苗生长的观察, 每10天对幼苗的高, 叶片数, 叶片长度作一次测量和记录; 每次观察选取15株幼苗作为观察对象, 算出平均值后作为记录值。每月选5株幼苗做鲜重测定, 然后算出叶/根比。

结果与讨论

昆明市属于亚热带大陆性气候, 冬暖夏凉, 春季干燥多风, 夏季多雨湿润。与绿绒蒿的原产地有很大差别, 主要差别在于气温、降水量和日照时数(图1)。

3种绿绒蒿幼苗都可以在昆明气候条件下生长, 到年底苗高都有20 cm左右, 其中粗壮绿绒蒿已开花结籽。但在种间存在明显的适应性差异, 粗壮绿绒蒿最能适应昆明的气候, 其次是全缘叶绿绒蒿和总状绿绒蒿(图2)。

从图2和图3的生长曲线可以看出, 昆明夏季的多雨高温均不影响粗壮绿绒蒿的生长。它能顺利地完成从种子到种子的生活周期, 而且生长旺盛。

全缘叶绿绒蒿幼苗前期生长基本上是正常的, 但在6月中旬至8月上旬幼苗的高生长和叶片长度的生长都受到抑制, 而幼苗的叶片数则在增加(图2), 造成这种测量数据上的矛盾现象是由于老叶不断脱落, 新叶不断增加的情况下产生的。通过与气候条件的比较(图1和图2)我们可以看出高温会抑制幼苗生长, 当同时发生多雨情况时, 叶片脱落严重。同年十月份也有一次降雨高峰但此时气温下降, 因此并没有明显抑制绿绒蒿的生长。

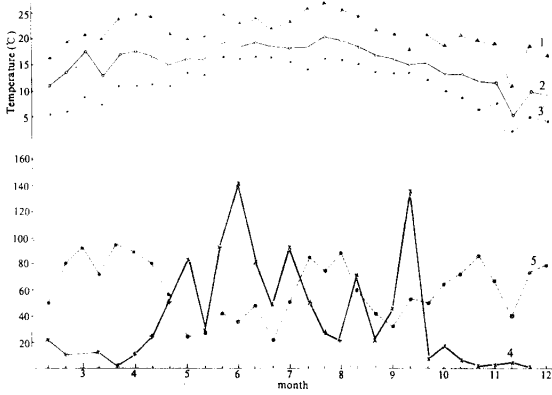


图 1 1990 年昆明黑龙潭地区的气温，降水量和日照时数 1. 最高气温；2. 平均气温；3. 最低气温；4. 降雨量(mm)；5. 日照时数(h)

Fig. 1 The air temperature, rainfall and sunshine time of 1990 in Heilongtan, Kunming.

1. maximum temperature; 2. average temperature; 3. minimum temperature; 4. rainfall(mm); 5. sunshine time (h).

总状绿绒蒿的幼苗初期生长是正常的，至 6 月中旬—9 月中旬，叶片数增加受抑制，甚至出现负增长，而苗高与叶片长度仍保持一定的增长，这是由于部分叶脱落，新叶停止生长，剩余的叶片在此期间仍在生长。造成上述抑制的原因还是高温和多雨的作用。根据我们的引种结果。初步认为，气温低于 27℃，高于 10—15℃，雨量少于 100 mm/旬是绿绒蒿的一个基本条件。

尽管绿绒蒿幼苗的地上部分生长受气候条件的影响较显著，但幼苗的鲜重一直在增加（图 3）。这主要是 3 种绿绒蒿的根系发育良好。叶/根比从初期的 1 : 0.33 发展到后期的 1 : 0.7。叶/根比的变化反映了绿绒蒿幼苗可以在昆明气候条件下完成营养积累。

在昆明，绿绒蒿的生长季节主要是春秋二季，对于粗壮绿绒蒿而言，从春季至秋季均是适宜的生长季节。

粗壮绿绒蒿与总状绿绒蒿是多年生草本，冬季均休眠。全缘叶绿绒蒿在昆明并无明显的冬眠，至来年春天可开花结果。根据野外观察全缘叶绿绒蒿都在夏初开花，从高山地区 4 个月中旬融雪至开花仅有 2 个月，是无法完成从种子发芽至开花这一生长过程的，所以推测，在自然状态下全缘叶绿绒蒿必定经过 2 年时间才能完成一个生活周期，把全缘叶绿绒蒿看作是二年生草本植物较为确切。

致谢 参加本项工作的还有方玉莲、林国春同志；本项研究得到日本三得利公司的资助。

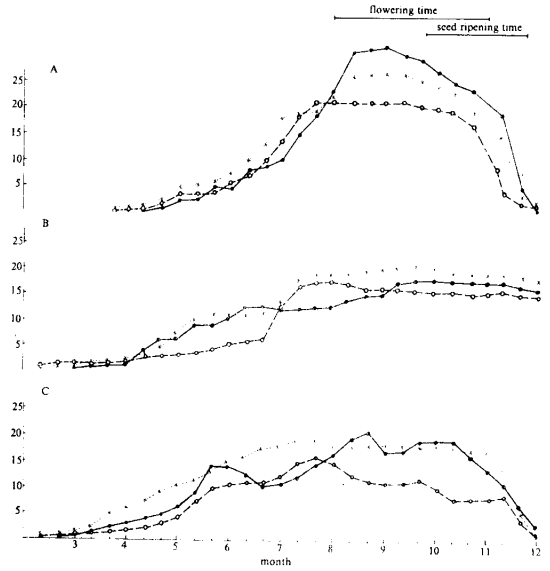


图 2 粗壮绿绒蒿(A)，全缘叶绿绒蒿(B)和总状绿绒蒿(C)的苗期生长。x·····x: 植株高(cm); ·-·-·: 叶数(片); o---o: 叶长(cm)

Fig. 2 The growth of seedlings of *Meconopsis robusta* (A), *M. integrifolia* (B), *M. horridula* (C)

x·····x: plant height (cm); ·-·-·: number of leaves; o---o: leaf length (cm)

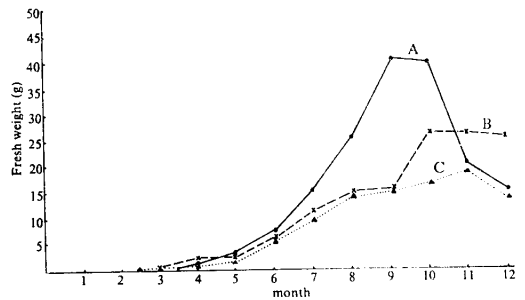


图 3 粗壮绿绒蒿(A)，全缘叶绿绒蒿(B)和总状绿绒蒿(C)幼苗鲜重的增加

Fig.3 Increase of seedling fresh weight in *M. robusta* (A), *M. integrifolia* (B) and *M. horridula* (C)

参 考 文 献

- (1) 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1979: 45
- (2) 庄 璇. 绿绒蒿属的系统演化及地理分布. 云南植物研究 1981; 3 (2): 139—146

《云南植物研究》入选“中国自然科学核心期刊”

中国自然科学核心期刊研究课题组最近公布了使用“引文法”鉴定的 100 种“1990—1991 年中国自然科学核心期刊”，《云南植物研究》入选，名列第 77 位。这一结果是对 1990、1991 年中国出版的 20 种代表性学术期刊发表的学术论文所引用的各种中文自然科学期刊被引用量进行客观统计后得到的，详尽的评述发表在中国科学院自然科学期刊编辑研究会主办的《中国科技期刊研究》1992 年第四期。目前我国每年出版 3000 多种科技期刊，核心期刊比例仅占 3.33%。

1990—1991 年中国自然科学核心期刊百名表

1 科学通报	36 中国稀土学报	71 气象
2 中国科学	37 地质论评	72 生物物理学报
3 化学学报	38 光学学报	73 化学物理学报
4 物理学报	39 催化学报	74 结构化学
5 高等学校化学学报	40 应用化学	75 冰川冻土
6 植物学报	41 数学年刊	76 上海医科大学学报
7 药化学报	42 生物化学杂志	77 云南植物研究
8 生物化学与生物物理学报	43 色谱	78 中华血液学杂志
9 植物生理学报	44 地球物理学报	79 兰州大学学报(自然科学版)
10 分析化学	45 化学试剂	80 自然杂志
11 生理学报	46 石油化工	81 地理科学
12 遗传学报	47 半导体学报	82 中国地质科学院院报
13 化学通报	48 北京医科大学学报	83 波谱学杂志
14 地质科学	49 吉林大学自然科学学报	84 分析试验室
15 气象学报	50 古生物学报	85 力学学报
16 有机化学	51 作物学报	86 分子科学与化学研究
17 动物学报	52 遗传	87 厦门大学学报(自然科学版)
18 物理	53 药物分析杂志	88 海洋与湖沼
19 地理学报	54 地球科学	89 中国药科大学学报
20 数学学报	55 武汉大学学报(自然科学版)	90 动物学研究
21 大气科学	56 高原气象	91 地理研究
22 物理化学学报	57 生理科学进展	92 中国区域地质
23 中草药	58 地震地质	93 中国药学杂志
24 植物生理学通讯	59 中华内科杂志	94 北京大学学报(自然科学版)
25 地质学报	60 微生物学报	95 中国科技大学学报
26 中国药理学报	61 中国农业科学	96 应用数学学报
27 中华医学杂志	62 金属学报	97 古脊椎动物与古人类
28 高分子学报	63 中华肿瘤杂志	98 两栖爬行动物学报
29 实验生物学报	64 沉积学报	99 军事医学科学院院刊
30 生物化学与生物物理进展	65 生物工程学报	100 解剖学报
31 地球化学	66 物理学进展	
32 中国医学科学院学报	67 中山大学学报(自然科学版)	
33 无机化学	68 海洋学报	
34 岩石学报	69 动物学杂志	
35 南京大学学报(自然科学版)	70 中国激光	

“中国自然科学核心期刊”研究课题组负责人

徐瑞亚

1992 年 7 月 28 日