

# 珍稀濒危植物蛛网萼的种子形态及萌发特性

1. 曹俊林 2. 王玉喜

(1. 江西马头山国家级自然保护区管理局; 2. 江西省万年县林业局)

**摘要:** 我国作为一个地大物博的国家, 生长着各种奇珍异草, 其大多都具有重要的利用价值。然而随着社会的发展与时代的变迁, 多种动植物都处在濒临灭绝的境况, 为了能够保障生态环境的完整性与生物多样性, 促进国家经济的可持续发展, 必须要重视对于野生动植物的保护与研究。蛛网萼就是一种珍稀的濒危植物, 相关人员需要根据其种子萌发的特性, 去剖析其在自然条件下繁衍困难的原因以及濒临灭绝的机制, 从而为自然中的蛛网萼的保护提供科学的依据。本文针对蛛网萼的种子形态以及萌发特性做出了探讨, 以供参考。

**关键词:** 珍稀濒危植物; 蛛网萼; 种子形态; 萌发特性;

珍稀植物蛛网萼是东亚特有的一种单种属植物, 其主要在中国与日本呈现间断式分布。我国仅存的蛛网萼大多存在于华东地区, 比如, 浙江、江西、安徽、福建等省份。蛛网萼的耐阴湿能力较强, 喜溪涧、阴湿裸岩或岩洞口, 因此其一般生长在海拔 800 ~ 1800m 的山谷水旁林下或者是山坡石旁灌丛中。其小枝为灰褐色, 几乎无毛, 一般呈现披针形与椭圆形, 其的先端形状一般为尾状向尖状过渡, 基部叶柄两侧一般会稍下延形成狭楔形, 边缘有粗锯齿或小齿, 叶柄则为扁平状态, 一般不会开较多的花, 萼片呈现阔卵形, 中部以下合生, 形成三角形或四角形轮廓, 孕性花萼为筒陀螺状态, 花瓣更厚一些, 通常保持卵形, 先端略尖, 花丝比较短, 花药则近圆形, 子房呈下位, 花柱细长。蛛网萼属于绣球花科, 更是被列入了国家二级重点保护植物的范围, 可以说具有非常高的观赏、科学以及生态价值。

相关调查表明, 蛛网萼林下的实生苗十分稀缺, 这就导致该植物种群面临着严重的更新问题。对于植物的繁衍生息来说, 大部分植物主要依赖于有性繁殖来实现后代的繁衍延续, 蛛网萼也不例外。其产生后代需要依据种子, 种子可以说是蛛网萼进行有性繁殖不可或缺的器官之一, 然而在种子的幼苗阶段, 非常容易遭到外界因素的影响, 从而使得其生长环境遭受威胁, 无法健康正常的生长发育。因此, 对种子的萌发产生恶劣的影响, 从而使得植物种群新个体的产生遭到巨大的阻碍, 在很大程度上破坏了种群的稳定性与生态环境的稳定性。研究员柴胜丰与将运生曾经针对濒危植物合柱金莲木的种子萌发特性做出一系列的研究, 其研究结果指出, 种子萌发的速较慢、种子萌发不整齐、种子对于温度的要求范围较小, 且其生长非常缓慢, 这些因素都是造成植物在自然中繁殖困难的重点原因。由此我们可以得知, 外界环境因素对于种子萌发所产生的影响会为植物的均衡分布与正常繁殖造成严重阻碍。因此, 为了能够促进蛛网萼的自然繁殖, 并为现存的零星做出有效地保护, 就必须明确蛛网萼的种子萌发特性, 从而明确掌握蛛网萼幼苗存活的条件, 不断提升其成活率, 为植物及生态保护提供有效助力。

## 一、蛛网萼的种子形态及萌发特性分析

以下通过对蛛网萼种子进行模拟实验来研究其的种子形态与萌发特性分析:

### (一) 材料

随机选择自然干燥、成熟饱满的蛛网萼种子。

### (二) 实验设计

1. 赤霉素浸泡。分别建立赤霉素溶液浓度为 100、200、300、500、1000mg/L 的五个处理组, 将种子放置其中浸泡, 时间为 24 小时, 浸泡完毕后对其重复进行冲洗及酒精消毒处理, 处理次数保持 3 次即可。完毕后将其放置在培养皿的 3 层湿润滤纸上, 数量均为 200 粒, 然后转移到气候箱中培养, 气候箱需保持 25℃ 恒温光照, 此后与未处理的种子做对照。

2. 不同水温浸泡。采取 20℃、25℃、30℃、35℃ 的温水进行 24 小时浸种, 要注意, 当水温自然降低后, 12 个小时为周期需要进行一次换水, 不浸泡的种子作为对照组, 其也需要在气候箱子中进行培养, 条件为温度 23℃, 相对湿度 90%。

3. 冷藏处理。将新采集的种子进行不同时间段的冷藏预处理,

冷藏温度为 4℃, 时间分别为 1 个月, 3 个月, 6 个月。选取 200 粒种子, 设定 3 个重复的处理, 此后将其放置培养温度保持在 22℃ ~ 25℃ 的培养皿中, 以 3 天为一个周期记录其的萌发情况, 萌发标准为胚根 1mm。

### (三) 数据处理

针对各处理间产生的相关数据可以采用 SPSS14.0 软件进行差异显著性检验。

### (四) 结果分析

1. 种子形态分析。蛛网萼呈现蒴果果实形态, 形状为圆柱钟, 其在干燥状态呈现紫红色, 顶部会相应出现孔裂, 果实的规格约长 6 ~ 8mm, 宽 3 ~ 5mm; 蛛网萼种子较为细小, 其形态为纺锤状, 种子表面附有不规则条纹, 种子整体为深褐色, 且种子两端存在短翅, 当种子处于未成熟阶段, 其的颜色一般为透明色, 在成熟的过程中实现向褐色转变。在这一阶段, 种子两端的断翅并不明显, 不容易观察到, 当其发展到接近成熟或完全成熟的阶段, 种子则会完全变化为深褐色, 两端的短翅也会显现。

蛛网萼种子的基本结构是由种皮与种仁组成, 种皮有两层, 外种皮表面存在条纹, 有翅结构, 颜色为深褐色, 其质地较硬, 能够对种子有一定的保护作用。但在一定程度上会影响水分的渗透, 内种皮则呈现白色肉质形态, 萌发后会长出胚根, 子叶呈现小型绿色形态, 其可以向种胚输送发育所需的水分。

2. 种子萌发特性分析。第一, 不同的赤霉素浓度对于种子的萌发会在发芽率与发芽时间以及发芽势都产生一定的影响 (见图 1), 从时间角度出发, 1000mg/L 浓度赤霉素浸泡过的种子, 其的萌发时间相较出现提前, 且发芽率与发芽势也与其他状态的种子产生明显差别, 其在 9 天后开始萌发, 500mg/L 的种子萌发时间也较早, 表现为 11 天, 当培养至 9 ~ 26 天之后, 则出现种子萌发峰值, 萌发率最终可以判定为 12.5% 和 7.0%, 萌发率较低。

G.A. 质量浓度 (mg/L)	最初萌发时间/d	发芽率/%	发芽势/%
G.A. concentration	Germination time	Germination rate	Germination potential
100	26	1.00±0.0014	0.50±0.0016
200	13	2.50±0.0016	1.00±0.0016
300	15	1.50±0.0014	0.50±0.0016
500	11	7.00±0.0016	1.50±0.0016
1000	9	12.50±0.1316	3.00±0.0016
CK(对照)	26	2.50±0.0014	1.00±0.0016

图 1 不同的赤霉素浓度处理后种子的萌发情况

第二, 种子通过不同水温浸泡, 也会对其的萌发时间, 发芽率与发芽势产生影响 (见图 2), 从时间角度出发, 30℃ 水温浸泡过的种子发芽时间提前, 从发芽率角度来看, 25℃ 水温浸泡过的种子发芽率最高, 但存在发芽率低且发芽不整齐的问题。各组温度浸泡过的种子与对照组对比, 其的发芽势没有明显差别, 整体发芽率较低。

处理水温/℃	最初萌发时间/d	发芽率/%	发芽势/%
Temperature	Germination time	Germination rate	Germination potential
20	40	2.00±0.0016	1.00±0.0016
25	32	10.50±0.1321	3.00±0.0016
30	44	6.00±0.0016	0.50±0.0016
35	43	2.50±0.0016	1.00±0.0016
CK(对照组)	40	2.00±0.0016	1.00±0.0016

图 2 不同水温浸泡处理后种子的萌发情况

第三，不同的冷藏条件处理过的种子依然能够萌发，这就表明蛛网蕨种子不存在休眠状况，由图3可知，冷藏周期为1个月的种子与未经过冷藏处理的种子萌发率较高，冷藏周期3个月的种子萌发率约为7.3%，六个月冷藏处理的萌发率则为4.5%。

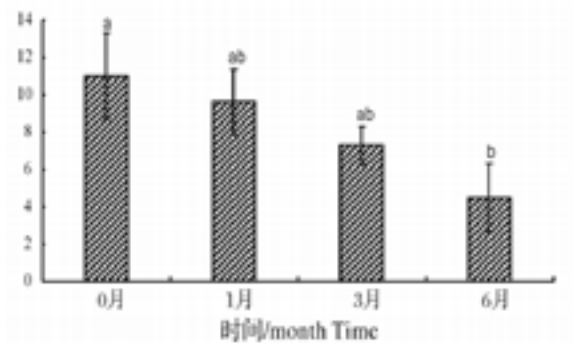


图3 冷藏处理后种子萌发状况

## 二、结束语

综上所述可以得知，赤霉素能够有效提升种子的活性，水分与温度对种子萌发有着重要的影响，冷藏则可以使种皮软化，有效避免种子进入休眠期，但这一系列因素也较为片面且基础，相关人员需要不断深入研究，从而为保护蛛网蕨，促进生态自然的发展提供助力。

## 参考文献:

[1]张丽芳, 林昌勇, 俞群, 等.珍稀濒危植物蛛网蕨的种子形态及萌发特性[J].江西农业大学学报, 2015, (3).

[2]张丽芳, 裘利洪.蛛网蕨开花物候、花部特征及繁育系统研究[J].广西植物, 2017, 37(10).