

箭根薯种子萌发研究初报

张远辉 周双云 张丽霞 张艳军

(中国科学院西双版纳热带植物园 666303)

摘要:就种子类型、浸种温度与浸种时间,光照对箭根薯种子萌发的影响进行了研究。试验结果表明箭根薯种子具轻度休眠,用一定温度的水浸泡箭根薯种子,在适当的浸种时间内可打破种子休眠,提高发芽率。以70℃温水处理8h、60℃温水处理24h,陈种发芽率可达70%以上,60℃、70℃温水处理24h,50℃温水处理48h,新鲜种子发芽率可达69%以上,采用薄土覆盖种子的播种方法最好。

关键词:箭根薯 种子 发芽

中图分类号: S682.41

文献标识码: A

文章编号: 1006-2327-(2003)04-0047-02

箭根薯 (*Tacca Chantrieri Andre*) 又名老虎须,为箭根薯科多年生草本植物,是箭根薯科重要的代表种。产于湖南南部、广东、广西、云南,国外分布于越南、老挝、柬埔寨、泰国、新加坡、马来西亚等地^[1]。它性喜温暖湿润,在西双版纳生长于海拔1300m以下热带雨林的荫湿处。箭根薯以其株形优美,花形奇特且花期长而倍受人们的喜爱,是一种重要的园艺观赏植物。目前由于人为干扰,生境遭到严重破坏,分布范围日趋缩小,植株数量不断减少,被列为国家三级保护植物^[2]。为了能有效保护和开发利用这一重要的物种资源,本文对其种子的萌发进行了试验,现报道如下。

1 材料和方法

1.1 供试材料

供试材料为在野外采集3天内的新鲜箭根薯种子和在4℃条件下保存1年的种子。

1.2 方法

该试验于2002年10月11日至2003年1月13日,在中科院西双版纳热带植物园苗圃塑料大棚内(无遮阴网)进行,试验就陈种和新种、浸种温度和浸种时间、光照条件几个因素对箭根薯种子发芽率的影响进行了研究。以下试验各设3个重复,每个处理播种50粒,播种基质按有机肥:草炭土:土壤=2:1:1配比,种子萌发后分别观测各个处理的发芽率。

1.2.1 浸种温度和浸种时间处理

试验设置了在I、II、III、IV(70℃、60℃、50℃、40℃)的温水及冷水(V)中,对新鲜种子和陈种分别浸泡8h、16h、24h、32h、40h、48h,3因素组合共60个处理,以直播为对

照,将种子各播入装有基质的播种盆内,播种后覆盖薄土(0.2cm)。

1.2.2 光照处理

将新鲜种子和陈种分别浸种24h,播种时在种子表面采用不覆土、覆薄土(0.2cm)、覆厚土(1cm),不覆土加光(夜间放置于光照条件下)四种不同播种方式8个处理。

2 结果和分析

2.1 种子基本特性

箭根薯花期4~11月,果实在一个月后逐渐成熟。果实为具3条纵棱的纺锤形肉质浆果。每果含种子几十至上百余粒。种子褐色,肾形,有条纹,长约3.5mm,宽约3mm,有多条弧形纵肋纹。新鲜种子千粒重5.85g。

2.2 温水浸种和不同浸种时间对种子萌发的影响

用不同温度的清水浸种后,发芽率见表1。从表1中可见,温水浸种和浸种时间处理对箭根薯种子萌发有很大的影响,陈种用冷水浸泡40h、40~60℃温水浸泡24h,70℃温水浸泡8h,可达到最佳浸种效果,随着浸种时间过长发芽率有降低的趋势。而用低温处理(冷水、40℃)浸种时间过长和过短不能有效的提高种子的发芽率。其中对提高种子发芽率效果最好的是70℃温水处理8h、60℃温水处理24h,发芽率分别为73%和72%,比对照高出33%和32%。

新鲜种子要提高发芽率浸种时间相对于陈种要长,用温水处理后能有效的提高种子的发芽率,一般情况下浸种水温冷水至50℃时越长越好,高于50℃后浸种时间以24h为宜。其中对提高种子发芽率效果较好是60℃温水处理24h、50℃温水处

理 48h、70℃温水处理 24h，发芽率分别为 73%、69%、69%，分别比对照高 70%、66%、66%。

从试验结果看出：不经任何处理新鲜种子发芽率低，仅有 3%，而贮藏 1 年后的种子发芽率可提高到 40%，说明箭根薯种子具轻度休眠习性。用一定温度的水浸泡箭根薯种子，在适当的浸种时间内，可以使种子种皮软化，促进种子胚的发育，打破新鲜箭根薯种子的休眠，从而提高种子的发芽率。

表1 温水浸种和不同浸种时间对种子萌发的影响

种子类型	处理时间 (h)	V (%)	IV (%)	III (%)	II (%)	I (%)	直播 (%)
陈种	8h	19	21	59	59	73	40
	16h	41	43	65	67	66	
	24h	52	64	68	72	64	
	32h	53	47	52	59	53	
	40h	61	39	41	53	51	
	48h	48	27	41	58	49	
新种	8h	0	10	16	14	10	3
	16h	0	11	21	26	26	
	24h	0	30	48	73	69	
	32h	16	41	62	66	57	
	40h	19	51	67	60	54	
	48h	13	57	69	58	56	

2.3 不同的光照强度对箭根薯种子萌发的影响

不同的覆土情况对种子的萌发见表 2，试验结果表明箭根薯种子在强光条件下不萌发，黑暗（覆土 1cm）条件下，陈种子发芽率为 1%，新鲜种子为 5%，几乎没有什么发芽率，在覆薄土的条件下发芽率最高，陈种子发芽率为 75%，新鲜种子为 68%，发芽效果最好。这说明箭根薯种子为需弱光的种子，过强和过暗的萌发条件都不能使种子很好的萌发。

3 讨论

箭根薯种子种皮较厚，结构紧凑，透水和透气

表2 光照强度对种子萌发的影响

处理	陈种子发芽率 %	新鲜种子发芽率 %
不覆土	19	19
覆薄土	75	68
覆土 1cm	1	5
加光不覆土	0	0

性差，不经任何处理发芽率低，发芽慢，在播种后 40 多 d 才开始发芽，60d 左右发芽较多，至 90d 后丧失发芽力，采用温水处理可以使种皮软化，促进胚萌发，打破新鲜箭根薯种子的休眠，从而提高种子的发芽率，并使种子发芽相对集中。

箭根薯果实在自然条件下，成熟和半成熟时极易被鼠、蚂蚁等动物寻食，种子成熟进入土壤后，若得不到充足的水分和光照，短时间内也会丧失发芽能力^[1]，因此在野外种子发芽成苗的并不多；且加上其生境被人为破坏，主要是森林被砍伐、砂仁等栽培物种的入侵和人为的滥采乱挖，进一步加重了该物种的濒危。因此在开展就地保护的同时，对其进行迁地保护和种质保存显得十分必要。箭根薯种子能够耐干燥、耐低温和耐贮藏，可以用种子库常规的种子保存技术实现长期保存种质资源的目的^[1]。

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 (M). 第十六卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 2、中国科学院昆明植物研究所. 西双版纳高等植物名录 (M). 昆明: 云南民族出版社, 1996.555.
- 3、文彬, 何惠英等. 箭根薯种子的贮藏与萌发. 植物资源与环境学报, 2002, 11 (3): 16-19.

欢迎订阅 2004 年《中国园艺文摘》

《中国园艺文摘》是农业部主管、中国农业科学院科技文献信息中心主办、中国园艺学会协办的优秀国家级刊物。它荟萃了百余备战国内外科技期刊、报纸和网站等到媒体的精华，全面报道园艺行业的发展战略、产业分析、国外园艺、科技进展、行业动态、市场动态、实用技术等信息。每期信息量达 300 篇左右，提供全面、准确、可靠的信息服务。服务企业。回报社会，与时俱进，努力开拓，让我们与您一起进步。

双月刊，64 页，大 16 开，每期定价 10 元，全年共 60 元。国内刊号为 CN11-4821/S，国际刊号：ISSN1672-0873，邮发代号为 18-139，欢迎订阅，也可汇款订购。

年近 2000 篇园艺信息，园艺人岂能错过！

地址：北京中关村南大街 12 号《中国园艺文摘》市场部 邮编：100081 联系人：赵薇

电话：010-68975040 传真：010-62132809 E-mail: zgzyy@caas.net.cn