

穿龙薯蓣种子催芽与育苗技术的研究

孟祥才, 孙 晖, 王喜军

(黑龙江中医药大学 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘 要:以穿龙薯蓣种子为试材,研究低温和赤霉素处理对种子的活力和休眠特性的影响,播种的覆土适宜深度和幼苗的适宜光照强度。结果表明:种子-5℃冷藏20 d即可打破休眠,赤霉素对种子休眠的解除有一定的促进作用。对低温解除休眠的种子,其幼苗长势较强。播种覆土以1.5~2.0 cm为宜,70%透光率有助于幼苗生长。

关键词:穿龙薯蓣 种子; 育苗

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)11-0199-03

穿龙薯蓣 *Dioscorea nipponica* Makino 又名穿山龙,为多年生草本,主产于黑龙江、吉林和辽宁省东部山区,河北、内蒙古、河南、山西、陕西、甘肃等地亦有大量分布,分布种植区域极为广泛。穿龙薯蓣以根茎入药,具有镇咳、祛痰、平喘、提高心血管功能等作用,临床用于治风寒湿痹,慢性气管炎,消化不良,劳损扭伤,疟疾,痈肿等疾病,也是中药“地奥心血康”的主要原料。除直接用于医药外,从该植物中制得的薯蓣皂苷元还作为合成激素等药物的重要原料,薯蓣皂素国际市场的年需量为7 500 t,国内市场年需量为3 500 t,薯蓣市场的供求缺口很大^[1]。由于近些年来市场价格涨幅较大,东北地区近几年开始有小量栽培。目前,种子处理主要采用低温冷藏和赤霉素处理2种方式,播种深度和育苗方式也多种多样,导致实践中常常出现出苗、保苗率低的现象。种子问题和育苗问题不仅是影响栽培成功与否的关键,也是影响产量的重要因素^[2-3],为此,该试验结合产量对穿龙薯蓣种子发芽技术和育苗方法进行了探讨。

1 材料与方法

1.1 试验材料

穿龙薯蓣种子购于辽宁省清源县英额门镇。

1.2 试验方法

1.2.1 低温处理 从2009年4月18日始至5月28日,每间隔1周将1份用清水浸泡24 h的穿龙薯蓣种子与2倍量体积细沙混合后放入5℃冷藏(即种子分别低

温冷藏0.7、14、21、28、35 d),经冷藏的种子室温放置1周后播种,覆土厚度0.5 cm。土壤经高温灭菌,播前表面3 cm的土层拌多菌灵,用量5 g/m²左右。每天喷水保持土壤湿润。3次重复。

1.2.2 赤霉素处理 未经冷藏的种子分别用25、50、100、200 mg/kg赤霉素(GA)浸泡24 h后,用清水冲洗后按1.2.1方法处理,重复3次。同法用上述浓度赤霉素处理的种子冷藏0 d和21 d,再进行播种。

1.2.3 种子活力测定 8月初将经过冷藏处理0、14、28 d的种子播种于黑龙江中医药大学药用植物园内林下,播前表面3 cm的土层拌多菌灵,用量5 g/m²,表面覆土1.5 cm左右,出苗前覆盖保湿。始终保持土壤湿润。每处理3行,依次交叉排列。

1.2.4 育苗技术 将经过低温处理5周的种子于6月下旬分成5个处理进行播种深度和光照强度试验,每处理重复3次。覆土深度分5、3、1.5 cm处理;透光率试验均采用覆土深度1.5 cm的处理,透光率分别为100%、70%、50%,出苗始开始覆盖遮荫网,至8月25日。2009年7月22日统计出苗数,9月14日统计存苗率和种苗大小。

2 结果与分析

2.1 低温处理对穿龙薯蓣种子发芽率的影响

穿龙薯蓣种子发芽率很低,明显存在着休眠现象。种子的休眠期较短,一般3周左右的短期低温即可由5%的发芽率提高到75%~90%(见图1)。根据经验,穿龙薯蓣发芽较为整齐,故该试验未对发芽势进行准确统计。从该试验看,经过低温处理后在20℃条件下一般5~7 d开始长出胚根,发芽较整齐,而经过0~7 d冷藏的种子不仅发芽率低,而且10~14 d才开始发芽,发芽势也较低,与以往报道相似^[4],可能是部分轻度休眠的种子在此期间内逐渐解除了休眠的缘故。

2.2 赤霉素处理对穿龙薯蓣种子发芽率的影响

第一作者简介:孟祥才(1968-),男,教授,现主要从事药用植物生物学及栽培技术,质量评价研究工作。E-mail: mengxiangcai000@163.com。

通讯作者:王喜军(1961-),男,博士,教授,博士生导师,现从事生药学及中药血清药用化学研究工作。E-mail: wxj@hljucm.net。

基金项目:黑龙江省科技攻关资助项目(GB07C322)。

收稿日期:2010-03-15

100~200 mg/kg 的 GA 有助于种子休眠的解除,发芽率可提高到 20%~25%左右,仍远远低于经低温处理种子的发芽率。种子经过低温处理解除休眠后,GA 对种子萌发却有抑制作用(见图 2)。穿龙薯蓣在辽宁省的部分产地常采用赤霉素处理的方法,该方法必须要有较大的播种量才能保证栽培的成功。

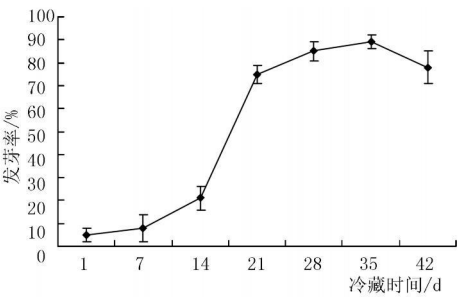


图 1 冷藏时间对种子发芽率的影响

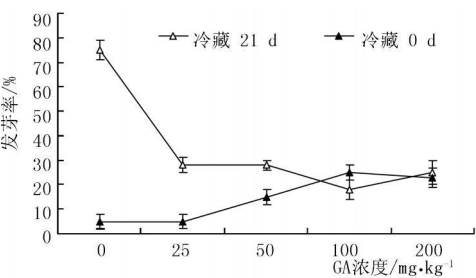


图 2 赤霉素处理对种子发芽率的影响

2.3 种子处理温度对种子活力的影响

种子活力反应田间条件下的出苗能力及与此有关的生产性能的一项指标。在 0~30 d 种子处理时间范围内,不仅种子的发芽率与冷藏的时间呈正相关,而且幼苗的长势也与冷藏时间呈正相关。经过 2~4 周的冷藏处理,有 50%左右的穿龙薯蓣幼苗生出 2 片叶,而不经冷藏的仅有 6%;对于根茎长和根茎重而言,冷藏可增加根茎长和根茎重,其中经过 28 d 冷藏可达到显著差异,见表 1。种子质量是产生这种差异的根本原因。通过解剖观察,种子在冷藏过程中种胚未发生明显形态变化,因此,穿龙薯蓣的种子为生理休眠,造成生理休眠的原因通常是酶的活性较低或种子内存在生长抑制物质,因此,影响幼苗长势的原因可能是该类种子未彻底消除抑制种子萌发的因素,同时也存在着出苗时间较长而缩短了幼苗生长期。

表 1 低温冷藏时间对幼苗长势的影响

低温天数	植株重	2叶植株数	根茎长	根茎重
/d	/g	/1叶植株数	/mm	/g
0	0.08±0.02	0.06	4.41±0.88	34.4±9.11
14	0.11±0.11	0.44	4.81±0.83	39.2±11.80
28	0.12±0.23	0.52	4.90±0.80 *	40.4±12.77 *

注 * 表示与不冷藏相比具有显著差异。

2.4 穿龙薯蓣播种深度对种苗的影响

穿龙薯蓣主产区春季干旱少雨,播种过浅易受干旱影响,而播种过深可减小干旱的威胁,但影响出苗。穿龙薯蓣为单子叶植物,第 1 片叶在叶片展开前呈线形,通常叶柄长 5 cm 以上,因此在生产中播种的覆土厚度 2.0~6.0 cm 不等^[4,5]。研究证明,穿龙薯蓣播种覆土 1.5 cm 达 70%以上出苗率,为 3.0 cm 的 2 倍,而播种深度 5.0 cm 的发芽率仅为 2.3%(见表 2),可见在保证水分的前提下,穿龙薯蓣播种易浅不宜深。

2.5 幼苗遮荫对种苗的影响

穿龙薯蓣为藤本植物,藤本植物通常具有较高的光饱和点和较低的光补偿点^[6],为适应特殊的生态环境,很多种藤本植物在幼苗阶段喜阴,不耐强光照^[6]。穿龙薯蓣的幼苗在强光照条件下生长较为缓慢,在 8 月份强光高温条件下,部分植株新鲜叶片脱落(似虫咬断,又未发现虫的痕迹),从而表现保苗率降低。幼苗阶段遮荫明显促进植株的生长,在 70%透光条件下,根茎重与全光照相比,经统计分析达显著水平(见表 2)。因此,在高温季节应给与 30%的遮荫条件。

表 2 播种深度和光照强度对种苗的影响

播种深度	透光率	出苗率	保苗率	根茎重	根茎长
/cm	/%	/%	/%	/g	/mm
5	70	2.3	—	—	—
3	70	35.7	—	—	—
	100	75.0	51.1	0.36±0.11	1.1±0.36
1.5	70	78.0	81.6	0.45±0.12 *	1.2±0.31
	50	73.0	81.2	0.40±0.11	1.2±0.28

注:“—”所处理由于出苗率较低,未作统计。*表示与全光照相比具有显著差异。

3 结论

不经低温处理的种子,存在着发芽率低、产量低和发芽势低的现象,由于出苗时间较长,需要长时间的田间水分管理,不便于农业生产;赤霉素对穿龙薯蓣种子发芽有一定的促进作用,发芽率仍较低;—5℃左右冷藏 20~40 d 可显著提高种子发芽率,幼苗长势强。生产中宜采用低温冷藏的方法。

根据藤本植物的特点,在幼苗生长的关键时期,应给与 30%左右的遮荫条件,可提高保苗率和单株的产量。

参考文献

[1] 李焕普. 穿山龙野生变家种技术[J]. 中国现代中药, 2006, 8(4): 40-41.
[2] 孟祥才, 申志英, 王振月, 等. 种子成熟度对知母生长的影响[J]. 种子, 2005, 24(3): 64-65.
[3] 孟祥才, 王喜军, 孙晖, 等. 种子成熟度对桔梗种子播种品质及产量影响[J]. 中药现代研究与实践, 2006, 20(4): 22-23.
[4] 苑朋皎. 穿龙薯蓣栽培技术[J]. 中国林副特产, 2005(1): 17.
[5] 丁赢. 山药穿山龙[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2001: 159.
[6] 钟章成. 攀援植物行为生态学的理论与研究方法[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 20.

西葫芦新品种天葫一号

田 丽 丽，陈 远 良，赵 萍，刘 新 宇

(石河子蔬菜研究所, 新疆 石河子 832000)

中图分类号:S 642.6 文献标识码:A 文章编号: 1001—0009(2010)11— 0201— 02

天葫一号是以自交系 04XHL-1 为母本, 以自交系 04XHLL-1 为父本育成的西葫芦一代杂种。母本 04XHL-1 是 2000 年从国外引进的杂一代品种, 经多代自交分离后系统选育而成的一个具有标志性状 的优良自交系。父本 04XHLL-1 是石河子蔬菜研究所资源库中的材料经多代选育而成的抗病的优良自交系。

2003 年夏露地试配杂交组合, 2004 年编号种下, 进行田间观察, 测产及市场检验与评价, 04XHL-1×04XHLL-1 组合综合性状优良。2006~2008 年进行了品种比较试验, 2006~2008 年安排了西葫芦区域试验, 2008 年进行了生产试验。2009 年 4 月通过新疆维吾尔自治区农作物品种审定委员会审定, 定名为天葫一号。

1 品种特征特性

天葫一号属早熟品种, 春季大棚栽培从播种到商品果采摘需 50 d 左右, 夏季露地种植从播种到商品果采摘需 36 d 左右, 植株生长势较强, 叶形较大, 9~11 片叶后叶片的叶缘中度裂开, 叶片近叶脉处有银白色斑点, 茎蔓节间短、无侧蔓、株形紧凑, 第 1 雌花节位 5~6 节, 雌

花多, 坐果性好, 单株坐果率高, 坐果期长, 保护地栽培一般 667 m² 产 6 000 kg 以上。嫩瓜皮色为浅绿底覆绿网, 光泽度好, 长度适中, 外形美观, 商品性好, 好销售。较抗白粉病、枯萎病。

2 栽培技术要点

2.1 育苗

根据保护地设施不同选择不同的育苗时期, 早春大棚栽培, 石河子地区一般在 3 月初播种育苗, 苗龄在 25 d 左右为宜。

2.1.1 种子处理 每 667 m² 需种子 400~500 g。播种前将西葫芦种子放在通风处晾干并精选。在容器中放入 55~60℃ 的温水, 将种子投入水中后不断搅拌, 待水温降至 30℃ 时停止搅拌, 浸泡 3~4 h。浸种后将种子从水中取出, 摊开, 晾 10 min, 再用洁净湿布包好, 置于 25~30℃ 条件下催芽, 经 1~2 d 可出芽。

2.1.2 播种 种子最好播在营养钵(或袋)内, 播种前要浇足底水, 70% 以上种子“出芽”时即可播种, 每个营养钵中播 1~2 粒种芽。播完后覆土约 1.5 cm 厚, 并覆盖地膜以利于保温保湿。出土前苗床气温, 白天 25~30℃, 夜间 16~20℃, 促进出苗。幼苗出土时, 及时揭去床面地膜, 防止徒长。出土后到第 1 片真叶展开, 苗床白天气温 20~25℃, 夜间 10~15℃。第 1 片真叶形成后, 白天保持 22~26℃, 夜间 13~16℃。苗期干旱可浇小水,

第一作者简介: 田丽丽(1976-), 助理研究员, 现主要从事西甜瓜和西葫芦的新品种选育及栽培技术研究工作。E-mail: tlllyh_2004@163.com。

基金项目: 新疆石河子蔬菜育种攻关计划资助项目(2006NY11)。

收稿日期: 2010-03-26

The Study on the Technique about Seed Stratification and Raise Seedling of *Dioscorea nipponica*

MENG Xiang-cai, SUN Hui, WANG Xi-jun

(Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin, Heilongjiang 150040)

Abstract: The *Dioscorea nipponica*'s seed was used as experimental materials, to study gibberellin and low temperature to the influence of the characteristic of the seed vigor and dormancy, and the suitable depth of sowing, suitable illumination intensity of seedling. The results showed that it took above 20 days to relieve dormancy at -5℃, the gibberellin has a little effect on promoting dormancy-relieving. The seeds which relieved dormancy grow better. It was suitable to sow at a depth of 1.5~2.0 cm, the seedling can grow better at the 70% transmittancy.

Key words: *Dioscorea nipponica*; seed; raise seedling