

ABT 处理及地膜覆盖对独角莲球茎生长的影响

张 忠 宝, 李 丹 霞, 李 振

(吉林农业科技学院 中药学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以独角莲为试材,采用 50、100、150、200 mg/L 浓度的 ABT5 号生根粉处理独角莲种球并进行地膜覆盖栽培,探讨 2 种方式对独角莲产量的影响。结果表明:用 ABT 处理独角莲种球可显著提高其产量及球茎数量,其中以 100 mg/L 浸泡 1 h 的效果最为显著,增产幅度可达 384%~500%;覆盖地膜增产幅度为 50%。

关键词:独角莲;ABT 生根粉;覆盖地膜;产量

中图分类号:S 567.23⁺9 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2011)13-0183-03

独角莲(*Typhomium giganteum* Engl)为天南星科犁头尖属多年生草本植物。别名芋叶半夏、麻芋子、振子、滴水参,东北地区称疔毒豆。独角莲干燥块茎为常用中药禹白附,有逐寒湿、祛风痰、镇痉作用。可治中风痰壅,口眼歪斜、破伤风,跌打损伤、毒蛇咬伤、淋巴结核等^[1]。独角莲块茎含 β -谷甾醇、 β -谷甾醇-D-葡萄糖甙、dH-肌醇^[2],生物碱和脂肪酸等化学成分。现代医学研究表明,独角莲除上述药用外,对各种疔、毒、疮、疖均有特殊医疗效果,民间用独角莲配药治疗肝硬化、糖尿病均有独特疗效。药理试验证明,它有明显抗炎、抗结核作用^[3],且近年有用于治疗恶性肿瘤的报道^[4]。

独角莲为中国特有物种,分布于东北、华北、华中、西北及西南;生于荒地、林下、山坡或水沟旁的阴湿地。产地河北、山东、吉林、辽宁、河南、湖北、陕西、甘肃、四川至西藏南部。辽宁、吉林、广东、广西有栽培。

由于独角莲有广泛的药用价值和开发前景,因此,发展独角莲生产经济效益高,市场前景好。但是,目前对独角莲栽培方面的研究仅限于田间管理等方面,如孙伟^[5]等的研究,对于独角莲高产栽培技术方面仅在张秋菊等^[6]的文章中有概括,并没有做相关的研究,因此,希望通过该试验填补这方面的空白,为独角莲的高产栽培提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验于 2009 年 5~12 月在吉林农业科技学院九站校区药用植物园进行。试验用独角莲球茎来源于吉林省东丰县;试验用 ABT5 号生根粉,为北京艾比蒂(ABT)研究开发中心生产;地膜采用无色地膜,厚度为 0.2 mm。

1.2 试验方法

1.2.1 球茎处理 栽培前对种栽进行分级和处理。分级:按重量将球茎分为大(25~42 g)、中(14.5~24.6 g)、小(4.2~14 g)三级。试验采用畦作,畦宽 1.2 m、高 15 cm。覆盖地膜试验,采用大球茎。在生根粉的处理中,采用中、小 2 个级别球茎。处理浓度为 0 mg/L(清水对照 CK)、50、100、150、200 mg/L,处理时间为浸泡 1 h。浸泡后取出晾干,栽种。栽植密度为:株距 30 cm、行距 40 cm。

1.2.2 试验设计 生根粉处理试验采用随机区组设计,3 次重复。小区面积为 1.2 m²;地膜覆盖试验采用对比法设计,3 次重复,小区面积为 6 m²。试验区组设计见表 1。

表 1 试验设计区组明细				
组别	区组数	处理组区数	CK 组区数	小区种植株数
生根粉处理(中)	5	1、2、3、4	5	20
生根粉处理(小)	5	6、7、8、9	10	20
覆盖地膜处理	2	1	2	50

1.3 调查项目

1.3.1 对地温及覆盖地膜处理的独角莲出苗时间的调查 对于覆盖地膜处理的独角莲从栽种当天至出苗期间,每 5 d 于早中晚各测定覆盖地膜及对照组地温 3 次,测量深度为 7 cm。至出苗后,每 6 d 观测 1 次,记录出苗数,观察生长情况,观测于上午 9:00 前完成。

1.3.2 对独角莲地下部分的生长的调查 秋分后,于独角莲叶片枯黄后,将各小区独角莲单收,去杂后称重,分别记录产量。在收获后,生根粉处理每个小区随机抽取了 10 株,观测生根粉药剂对独角莲地下部分的生长的影响,在覆盖地膜处理每小区随机抽取 30 株,观测独角莲产量,然后对测定结果进行比较。

2 结果与分析

2.1 不同浓度生根粉处理球茎对独角莲球茎数量及产量的影响

由表 2 可知,生根粉处理对独角莲根茎数量的影

第一作者简介:张忠宝(1963-),男,副教授,现主要从事药用植物栽培及育种研究工作。
收稿日期:2011-03-30

响很大,无论是中级还是小等级的种栽,经各浓度生根粉处理后均明显增加了球茎的数量,尤其是中小级别的球茎数量增加最为明显。其中以 100 mg/L 处理的对数量增加作用最为显著,处理中等级别种栽后小球

茎数量增加了 3.4 倍,球茎总数量增加了 2.96 倍。处理小种栽后中球茎数量增加了 4.5 倍。因此,50~200 mg/L 的 ABT5 号处理独角莲种栽,可明显增加新球茎的数量,其中以 100 mg/L 的效果最明显。

表 2 生根粉处理对独角莲根茎数量的影响

球茎类别		中					小				
处理浓度 /mg•L ⁻¹		200	150	100	50	0	200	150	100	50	0
各级别球茎数量及与 CK 比(倍数)	特大	6(3)	8(4)	9(4.5)	4(2)	2	2(0.5)	4(1)	7(1.8)	5(1)	4
	大	2(0.5)	4(0.66)	6(1)	5(0.83)	6	4(0.7)	6(1)	7(1)	6(1)	6
	中	56(2.2)	60(2.4)	60(2.4)	27(1.08)	25	23(0.5)	50(1.2)	190(4.5)	57(1.4)	42
	小	89(1.9)	82(1.7)	162(3.4)	77(1.6)	47	60(1.3)	104(2.2)	58(1.2)	88(1.9)	47
	总数	153(1.9)	154(1.9)	237(2.96)	113(1.4)	80	89(0.9)	164(1.7)	118(1.2)	156(1.6)	99

表 3 生根粉处理球茎对独角莲增产效果

球茎类别 处理浓度/mg·L ⁻¹	200	150	中			200	150	小		
			100	50	0			100	50	0
小区平均产量/g	900	1 000	1 450	750	299	700	850	1 200	551	200
折合 667m ² 产量/kg	720	800	1 160	600	239.2	560	680	960	440.8	160
增产幅度/%	201	234.4	384.9	150.8		250	325	500	175.5	

由表 3 可知,在中级别中,200、150、100、50 mg/L 分别比对照组增重 601、701、1 151、451 g,增产为 201%、234.45%、384.95%、150.84%。在小级别中,200、150、100、50 mg/L 分别比对照组增重 500、650、1 000、351 g,增产为 250%、325%、500%、175.5%。试验结果经方差分析表明,各处理增产幅度均达到了极显著水平。

因此,50~200 mg/L 的 ABT5 号处理独角莲种栽,可显著增加球茎产量。增产幅度在 150%以上,其中以 100 mg/L 浓度处理增产最为显著,处理中等种栽增产幅度达到了 384%,处理小种栽增产幅度达到了 500%。其次分别为 150、200、50 mg/L。同时说明,小

种栽处理后增产效果更为明显。

2.2 地膜覆盖对独角莲生长的影响

覆盖地膜对地温及出苗时间的影响见表 4、5。从对耕作层地温的影响看,栽种后,每隔 5 d 对其 7 cm 地温于早、中、晚进行观测,分别于早上 6:00 前,中午 14:00 后,晚上 20:00 后,并选取日最高气温(午后)进行对比。

由表 4 可知,覆盖地膜可以显著提高耕作层的温度,比对照提高 2.5~3.5℃,且温度较稳定,使地温较早达到独角莲发芽所需要的温度条件,使之萌动出芽。出苗时间的比较:出苗后,每隔 6 d 对独角莲的出苗情况进行观测和记录(表 5)。

表 4 覆盖地膜对地温的影响

组别	日最高地温/℃										
	5.15	5.20	5.25	5.30	6.4	6.9	6.14	6.19	6.24	6.28	7.2
覆盖地膜	16	18.5	19	21	19	21	22	26	32	32	30
CK	14	16	18	20	17	17	19	22	29	30	33

注:5.15~7.2 为调查时间。

表 5 地膜覆盖对独角莲出苗时间的影响

组别	出苗率/%										提前天数
	5.26	5.30	6.5	6.11	6.17	6.24	6.30	7.6	7.14	7.20	/d
覆盖地膜	2	8	24	32	40	62	78	100			12
CK				14	38	50	64	84	96	100	

注:以苗出土达到 20%为出苗。5.26~7.20 为调查时间。

由表 5 可知,覆盖地膜处理比对照提前 12 d 出苗。原因是覆盖地膜使地温升高,并提前达到出苗所需要的温度,芽很快长出地面。

2.3 地膜覆盖对独角莲产量的影响

地膜覆盖处理对独角莲产量的影响见表 6。

表 6 地膜覆盖对独角莲产量增产效果(小区产量,3 m²)

组别	小区产量/g	折合 667m ² 产量/kg	增产幅度/%
覆盖地膜处理	4 200	933.334	50
CK	2 800	311.111	

由表 6 可知,覆盖地膜处理比对照组增重 1 400 g,增产为 50%。因为覆盖地膜处理除了增温保墒,促进提前出苗,延长作物生长周期,还使土壤疏松,透气性良好,促进根系的生长发育始终保持旺盛的吸收功能,为独角莲块茎的生长、繁殖和高产打下了良好的基础^[15]。

3 结论与讨论

50~200 mg/L 的 ABT5 号生根粉浸泡球茎 1 h,对增加独角莲的球茎数量及产量有显著影响。球茎越小,增加幅度越大。其中以 100 mg/L 为最佳处理浓度。地膜覆盖可以提早 12 d 出苗,这对生育期较短的北方来说实用价值很大,增产幅度也达到了 50%。该

试验不足之处在于没有对有效成分的含量进行化验。

参考文献

[1] 江苏中医学院. 中药大辞典(下册)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1986:1708.
[2] 李清华,贾宗才. 独角莲化学成分的研究[J]. 药学报,1962(11): 643-647.
[3] 吴连英,全燕,程丽萍,等. 关白附、禹白附抗炎及毒性比较研究[J]. 中国中药杂志,1991(10):595-596.
[4] 刘珂,杨松松,张尔志. 独角莲化学成分研究[J]. 中草药,1985(3): 42-44.
[5] 孙伟,宋东平,马淑坤独角莲栽培技术[J]. 特种经济动植物,2001 (9):27.
[6] 张秋菊,杨文娣. 独角莲在东北地区的栽培技术[J]. 人参研究, 2003(3):9-10.

The Effect of ABT and Plastic Film Mulching on the Growth of *Typhonium giganteum* Corm

ZHANG Zhong-bao, LI Dan-xia, LI Zhen

(College of Chinese Traditional Medicine, Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: In this experiment, the effects of ABT and plastic film mulching on the production and corms of *Typhonium giganteum* were investigated by the treatments on the seedballs with ABT 5 rooting powder solution of different concentrations(ranging from 50 to 200 mg/L)and plastic film mulching. The results showed that the production of *Typhonium giganteum* and the number of its corms could be increased significantly by treating the seedballs with ABT rooting power. Soaking the seedballs with ABT of the concentration of 100 mg/L for an hour showed the most obvious results. In this case, the production could be increased by 384% to 500%. In contrast, plastic film mulching can increase the production by 50%.

Key words: *Typhonium giganteum*; ABT; plastic film mulching; production

越夏蔬菜难坐果的原因

坐果率低、难坐果是越夏蔬菜生产最突出的问题,主要有以下 4 种原因造成。

一是花芽分化受阻,这是越夏蔬菜难坐果的首要原因。夏季气温高,育苗时应覆盖遮阳网降温,将温度保持在 22~28℃,防止高温抑制花芽分化。在菜苗有 2 片真叶后喷洒磷酸二氢钾(300 倍液)混加爱多收 1.8%复硝酚钠水剂(6 000 倍液),可以调节菜苗长势,增强菜苗抗病能力。育苗期间,视植株长势决定是否喷洒助壮素控制植株徒长,保证苗期花芽分化能正常进行。

二是高温,越夏蔬菜生产上 35℃以上的高温经常可见。温度过高会降低花粉与柱头的黏着性,影响花粉萌发及花粉管的伸长速度,导致授精受精不良,使花果大量脱落,并产生大量畸形果。因此,加强降温措施,将棚温控制在适宜蔬菜生长的范围内,是提高蔬菜坐果率的关键措施。

三是营养生长过剩,昼夜温差小、夜温高,土壤湿度大,氮肥使用过多等都是造成植株营养生长过剩、生殖生长不足的原因。生产上可以喷施适宜浓度的助壮素和萘乙酸进行控制,促进营养生长向生殖生长转化。

四是缺硼,土壤缺硼,再加上高温,会抑制植株对硼的吸收,若硼肥得不到补充,花芽分化受阻,不利于坐果。开花坐果期应喷施硼砂 600 倍液或速乐硼 1 200 倍液,提高蔬菜坐果率。