

ABT 处理对东北玉竹产量和生长的影响

张忠宝, 李晶晶

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘要:以玉竹种栽为试材,研究 0、25、50、75 mg/L 等 4 个浓度生根粉对其地上部、新生根茎生长的影响。结果表明:使用 25~75 mg/L ABT 处理种栽,对玉竹新生根茎数量的增加和产量的提高有明显的促进作用。其中以 50 mg/L 效果最好,可比对照增产 20.6%~46.6%。产量的提高主要是通过增加根茎的数量实现的。ABT 处理对出苗有一定的促进作用,对株高与叶片数影响不明显。

关键词:玉竹;ABT 生根粉;产量

中图分类号:S 567.5⁺3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)10-0186-03

玉竹(*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce)为百合科植物,又名尾参、玉参、萎蕤、铃铛菜、地管子、甜根草。味甘、微寒,具有养阴润燥、生津止渴功能。且可药食两用,具有广泛的开发应用前景。玉竹作为一种优良的滋养、防燥、降压祛暑的营养滋补品越来越受人们的喜爱,作为保健食品的需求量远远高于医药行业的需求量。近年来,市场需求直线上升,价格稳中有升。目前栽培技术方面的研究主要集中在玉竹栽植条件、栽植方法和田间管理等方面,植物生长调节剂对玉竹生长的影响方

面研究较少^[1-2]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料采用玉竹种栽 1 a 生根茎,取自吉林农业科技学院玉竹试验区。选越冬芽饱满、无病虫害的作为种栽。并按重量分成大、小 2 个等级(大种栽,重量 3~7 g;小种栽,重量≤3 g)。试验药剂采用中国林科院研制的 ABT 生根粉 7 号,主要成分吲哚乙酸。

1.2 试验方法

试验于 2009 年 4~11 月在吉林农业科技学院实习基地进行。采取随机区组设计,将 ABT 生根粉配置成 0、25、50、75 mg/L 等 4 个浓度,分别对玉竹种栽浸泡 1 h,取出晾干之后进行栽植。大小种栽分开栽植,各处

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工作。E-mail:at6789@126.com。

基金项目:吉林省科技厅资助项目(吉财农指[2011]511)。

收稿日期:2012-02-13

[8] 慕小倩,史雷,赵云青,等.曼陀罗种子休眠机理与破眠方法研究[J].西北植物学报,2011,31(4):683-689.

[9] 刘继生,林长春.层积处理对东北刺人参种胚后熟的影响[J].延边

大学学报,2007,29(3):3-4.

[10] 张忠宝,刘丽艳,黄城秀,等.苍葱种子繁殖特性及不同处理对种子发芽的影响[J].北方园艺,2010(3):32-34.

Effects of Different Pretreatment on the Germination Percentage of Pokeberry Seed

LIANG Juan¹, WEI Ge²

(1. Department of Life Sciences, Huaihua University, Key Laboratory of Hunan Province for Study and Utilization of Ethnic Medicinal Plant Resources, Key Laboratory of Hunan Higher Education for Hunan-western Medicinal Plant and Ethnobotany, Huaihua, Hunan 418008; 2. Department of Mathematics and Applied Mathematics, Huaihua, Hunan 418008)

Abstract: The germination percentages of pokeberry seed were studied after the pretreatment with 1 mol/L NaOH, 72% H₂SO₄, high temperature and humidity with 40°C and low temperature storage with -20°C under dark or light. The results showed the germination percentages under light were higher than those of under dark. The germination percentages were all improved with 4 pretreatments and it had the highest germination percentage with 72% H₂SO₄ pretreatment. Taking together, light could promote germination of pokeberry seed and seed coat was a major limit factor to germination.

Key words: pokeberry seed; germination percentage; pretreatment

理均设 3 次重复。小区面积为 1.0 m×1.0 m;株行距为 10 cm×20 cm。

1.3 项目测定

出苗后进行调查。调查项目有出苗期、地上部生长情况(株高、叶片数)。10 月下旬采收后在每小区中随机选取 30 株,调查其子根茎数和重量,并调查小区产量。

2 结果与分析

2.1 ABT 处理对玉竹地上部生长的影响

2.1.1 不同浓度 ABT 处理对玉竹出苗状况的影响

4 月初将处理后的玉竹根茎栽植到田间,栽植后玉竹出苗状况见图 1、2。由图 1~2 可知,ABT 处理种栽后对玉竹的出苗有一定的影响,其中 50 mg/L 的处理对大、小

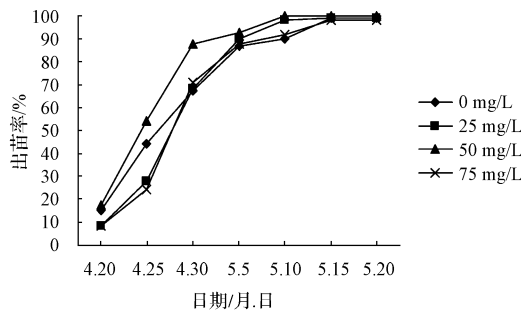


图 1 ABT 处理对玉竹出苗影响(小种栽)

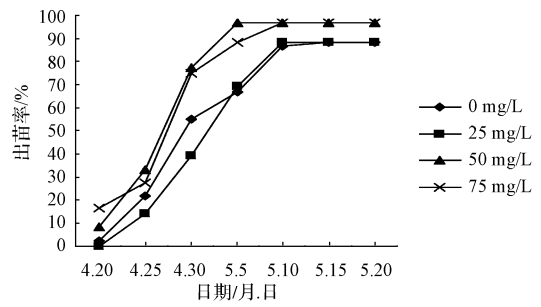


图 2 ABT 处理对玉竹出苗的影响(大种栽)

种栽的出苗有促进作用,表现为出苗较早,比对照早 2~3 d;在对出苗率的影响上,对小种栽基本无影响,但对大种栽的影响较大,经 50 mg/L 和 75 mg/L ABT 处理后,出苗率可提高约 10%。

2.1.2 不同浓度 ABT 处理对玉竹生长状况的影响 栽植后,每周观察记录的玉竹株高和叶数(每小区定点观测)。由表 1 可知,ABT 处理后无论是大种栽还是小种栽,对其地上部的叶片数均无影响,但是由图 3~4 可知,处理后对玉竹的株高有影响。对小种栽组,25 mg/L 和 50 mg/L 处理后株高增长较快,且最后株高平均高出对照 2.0~3.0 cm;对大种栽组,只有 50 mg/L 处理的株高后期增长较快,最后株高比对照高 2.0 cm。

表 1 不同浓度的 ABT 处理对玉竹地上部生长的影响

种栽类型	处理浓度 /mg·L ⁻¹	调查日期													
		4 月 20 日		4 月 25 日		4 月 30 日		5 月 5 日		5 月 10 日		5 月 15 日		5 月 20 日	
		株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个	株高/cm	叶数/个
小种栽	0(CK)	1.0	0	2.5	2	5.0	4	7.0	6	9.0	6	12.0	6	13.0	7
	25	1.0	0	3.0	2	5.0	4	8.0	5	11.0	6	13.0	6	15.0	8
	50	1.5	0	5.0	3	7.0	4	8.5	7	13.0	7	15.0	8	16.0	8
	75	1.0	0	3.0	2	4.5	4	6.0	6	11.0	6	11.0	7	14.0	8
大种栽	0(CK)	1.0	0	4.5	3	8.0	6	14.0	6	15.0	6	17.0	7	18.0	8
	25	0	0	5.0	3	7.0	6	9.0	7	13.0	7	16.0	8	18.0	8
	50	2.0	0	5.0	4	9.0	6	13.0	7	18.0	7	20.0	9	20.0	9
	75	2.0	0	5.0	3	8.5	6	12.0	6	15.0	7	17.0	7	17.0	8

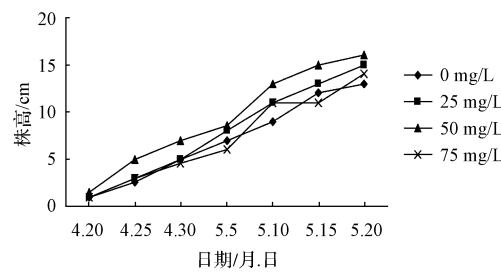


图 3 ABT 处理对玉竹株高的影响(小种栽)

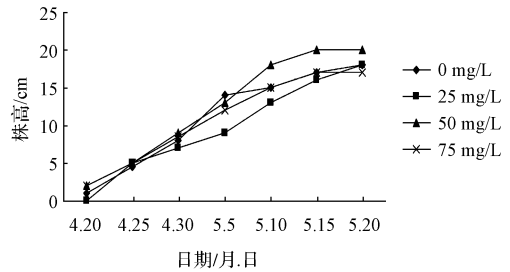


图 4 ABT 处理对玉竹株高的影响(大种栽)

2.2 ABT 处理对玉竹子茎(新生根茎)生长的影响

2.2.1 不同浓度的 ABT 处理对玉竹子茎数的影响

采收后小种栽玉竹新生根茎(子茎)总数见表 2。由表 2 可知,小种栽组处理后大、中、小根茎数均明显增加。其中 50 mg/L 处理后子茎总数的增幅达 148.60%,其它 2 个浓度处理的增幅分别为 32.40%和 38.60%。对子茎

总数进行方差分析表明,50 mg/L 的处理与对照差异极显著;大种栽组 ABT 处理后大、中、小子茎数也有所增加,但增加幅度不如小种栽组,在子茎总数上,以 50 mg/L 浓度处理增加幅度最大,达到 22.90%,经方差分析表明,50 mg/L 浓度处理与对照间差异显著。

表2 ABT处理对玉竹新生根茎数的影响

根茎 类型	浓度 /mg·L ⁻¹	根茎数量/个						增幅/%
		小	中	大	特大	子茎总数	母茎	
小 种 栽	0(CK)	28.00	6.00	3.00	—	37.00	30	—
	25	35.45	9.09	4.55	—	49.09	30	32.40
	50	57.19	22.50	13.12	—	92.81**	30	148.60
	75	38.71	8.71	3.87	—	51.29	30	38.60
大 种 栽	0(CK)	113.66	35.94	40.80	60.80	197.20	68	—
	25	123.64	45.33	45.33	8.24	222.55	68	12.60
	50	130.00	52.00	50.00	10.00	242.00*	68	22.90
	75	125.00	38.00	48.00	7.00	218.00	68	10.65

注:大根茎:重量≥5 g;中根茎:重量3~4.9 g;小根茎:重量≤3 g。下同。

2.2.2 不同浓度的 ABT 处理对玉竹产量的影响 由表3可知,大、小种栽组用25~75 mg/L的ABT处理后,玉竹的产量均有提高。其中小种栽组产量提高幅度大,50 mg/L处理的增产幅度达到46.60%,75 mg/L的增产24.50%,经方差分析表明,50与75 mg/L浓度处理

表3 ABT处理对玉竹产量的影响

根茎 类型	浓度 /mg·L ⁻¹	根茎重量/g						增幅/%
		小	中	大	特大	新增重	母茎	
小 种 栽	0(CK)	54.50	35.80	23.40	—	113.70	52.50	166.20
	25	56.36	30.45	36.82	—	123.60	54.55	178.18
	50	59.06	68.91	44.10	—	172.00	71.63	243.66**
	75	59.52	42.10	46.70	—	148.30	59.03	207.34*
大 种 栽	0(CK)	187.90	153.90	375.40	72.86	737.50	299.69	1 037.25
	25	221.50	179.27	403.30	77.27	881.40	303.94	1 185.36
	50	248.00	185.00	406.00	109.00	948.00	301.00	1 249.00*
	75	237.00	176.00	394.00	88.00	895.00	303.00	1 198.00

与对照间差异分别达到极显著和显著水平。大种栽组50 mg/L处理的增产幅度达到20.60%,其它2个处理增产分别为14.60%、15.50%,经方差分析表明,50 mg/L的处理与对照间差异均达到显著水平。

3 结论与讨论

使用25~75 mg/L ABT处理玉竹种栽,均对玉竹根茎的生长和产量的提高有明显的促进作用。其中50 mg/L效果最好,在商品产量上,小种栽处理后可比对照增产46.60%,大种栽可增产20.60%。产量的增加是以新生根茎数量的增加实现的。其中以50 mg/L的处理效果最好,小种栽处理后新根茎数量可比对照增加148.60%,大种栽可增加22.90%。ABT处理种栽对地上部分生长有一定的影响,以50 mg/L处理出苗较早,生长较快。且可以提高大种栽的出苗率,经50 mg/L和75 mg/L ABT处理后,出苗率可提高约10%。

该结果只是ABT处理后第1年的生长结果,但按照生长实际,应在处理后第2年继续进行调查。另外,ABT处理对玉竹品质的影响,还有待继续研究。

参考文献

- [1] 王志学,张连庆. 玉竹的人工栽培与加工方法[J]. 特种动植物经济物, 2009(12):37-38.
- [2] 周晔,唐斌,高翔,等. 玉竹的研究进展[J]. 天津医科大学学报, 2005, 11(2):328-330.

Effects of ABT on the Production and Growth of *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce in Northeast China

ZHANG Zhong-bao, LI Jing-jing

(Jilin Agriculture Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce as experiment materials, the effects of rooting powder with 0, 25, 50 and 75 mg/L four different concentrations, on the growth of its overground part and newly grown rhizome were studied. The results showed that the production and the number of the newly grown rhizome of *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce could be increased significantly by treating the seeds with ABT of the concentration of 25~75 mg/L. Soaking the seeds with ABT of the concentration of 50 mg/L showed the most obvious results. The production was increased by 20.6%~46.6% compared to the control group. The increase in production was mainly achieved by the increase in the number of rhizome. To some extent, ABT could help increase the germination rate. But its effect on plant height and the number of leaves was not obvious.

Key words: *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce; ABT rooting powder; production