

天达 2116 在生姜上的应用效果初报

鲁学习¹ 窦传峰²

(¹山东省苍山县植保站,山东苍山 277700; ²高密市农业局)

摘要 研究了天达 2116 在生姜上的应用效果,结果表明:天达 2116 植物生长营养液对生姜生长有明显促进作用,喷施 2 250mL/hm² 天达 2116 植物生长营养液,生姜产量达 27.1t/hm²,较对照增产 18.5%,达极显著水平,同时提高了生姜对炭疽病的抗性。

关键词 天达 2116;生姜;增产

中图分类号 S632.5.06⁺.2 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2008)21-0011-01

根据保护生产安全、保护生态环境、促进农业可持续发展的要求,探讨天达 2116 植物生长营养液在生姜上的应用效果,为生姜生产提供科学依据。

1 材料与与方法

1.1 材料

天达 2116 植物生长营养液(山东天达生物制药股份有限公司);黄金钾(河北省昌黎县好收成农化制品厂);坤奇尔复合生物菌肥(新疆惠森生物技术有限公司);绿源宝(山东寿光绿洲农化有限公司)。

1.2 试验设计

试验设 6 个处理,分别为:天达 2116 植物生长营养液 1.5L/hm²(A);天达 2116 植物生长营养液 2.25L/hm²(B);黄金钾 1.5kg/hm²(C);绿源宝 1.5kg/hm²(D);坤奇尔复合生物菌肥(液体)6.0L/hm²(E);清水对照(CK)。每个小区面积 30m²,3 次重复,随机排列。

1.3 试验方法

试验地点设在苍山县大仲村镇索村、马山村和卞庄镇的葛庄村 3 个试验点。地势平整,有水浇条件,肥力中等,田间栽培管理、基肥的使用量、生姜品种及病害发生程度一致。采用卫士牌背负式喷雾器对水常规喷雾,均匀喷洒叶面。各处理均于生姜生长中后期开始使用,8 月 16 日第 1 次喷施,

以后每隔 7d 喷施 1 次,连喷 3 次。

1.4 田间抗逆性调查方法

采用对角线 5 点取样法调查,每点取 10 株,于施药前、第 1 次施药后 7d 及第 3 次施药后 5d、7d、14d 调查标记生姜植株的炭疽病病情指数,计算防治效果。

炭疽病分级方法:0 级为无病斑;1 级为病斑面积占整个叶片面积的 5%以下;3 级为病斑面积占整个叶片面积 6%~10%;5 级为病斑面积占整个叶片面积的 11%~20%;7 级为病斑面积占整个叶片面积的 21%~50%;9 级为病斑面积占整个叶片面积的 50%以上。

$$\text{防治效果}(\%) = (1 - \frac{\text{药前对照病指} \times \text{药后处理病指}}{\text{药后对照病指} \times \text{药前处理病指}}) \times 100$$

$$\text{病情指数}(\%) = \frac{\sum(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times \text{最高病级数}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 抗逆性

对生姜炭疽病的防治效果,由表 1 可以看出,第 3 次喷药后 14d,处理 B、处理 A、处理 C 的病情指数分别为 12.07、11.74 和 12.01,防治效果分别为 43.19%、39.37%和 39.28%,对生姜炭疽病有明显的防治效果。经过田间调查,使用天达 2116 植物生长营养液后,对生姜没有造成不良反应和药害。

2.2 产量分析

表 1 天达 2116 植物生长营养液等处理对生姜炭疽病的防治效果

处理	药前病指	第 1 次药后 7d		第 3 次药后 5d		第 3 次药后 7d		第 3 次药后 14d	
		病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%	病情指数	防治效果//%
A	4.21	7.21	34.57	8.64	36.82	9.87	37.58	11.74	39.37
B	4.62	7.65	36.74	8.99	40.09	10.34	40.41	12.07	43.19
C	4.30	7.48	33.54	8.83	36.78	10.15	37.15	12.01	39.28
D	4.31	7.81	30.77	9.31	33.50	10.68	34.03	12.53	36.79
E	4.15	7.30	32.79	8.61	36.13	9.72	37.64	11.75	38.44
CK	4.47	11.70	-	14.52	-	16.79	-	20.56	-

由表 2 可以看出,处理 B 平均产量为 27.1t/hm²,比对照增产 18.5%;处理 A 平均产量为 26.9t/hm²,比对照增产 17.8%;处理 E 平均产量为 25.8t/hm²,比对照增产 12.7%。

由表 3 可以看出,经方差分析多重比较,各处理间产量差异达到极显著水平,各区组间产量差异显著。

3 结论

天达 2116 植物生长营养液对生姜的生长有明显的促进作用,改善了生姜的品质,提高了生姜对炭疽病的抗性。

收稿日期 2008-09-19

表 2 试验生姜产量

处理	小区产量//kg				折合产量 t/hm ²	差异显著性		较 CK %	位次
	I	II	III	平均		F _{0.05}	F _{0.01}		
A	80.2	81.3	81.0	80.8	26.9	a	A	17.8	2
B	82.3	80.7	80.8	81.3	27.1	a	A	18.5	1
C	75.8	74.5	75.4	75.2	25.1	b	B	9.6	5
D	77.3	75.5	76.3	76.4	25.5	bc	BC	11.4	4
E	77.8	75.8	78.2	77.3	25.8	c	C	12.7	3
CK	70.7	67.3	67.8	68.6	22.9	d	D	-	6

天达 2116 的投入产出比为 1.0:9.6。天达 2116 植物生长营养

(下转第 13 页)

表1 5种混交比例下生物量情况

混交比例//%	平均胸径//cm	平均树高//m	总生物量//t/hm ²
>80	13.697	7.714	232.657
61~80	11.583	6.237	246.485
41~60	15.697	8.977	281.583
21~40	14.887	8.778	273.946
<21	11.445	6.589	216.663

2.2 林下植被生物量及其分配

从图2可以看出,混交林中林下植被的生物量比马尾松纯林的低,马尾松纯林中林下植被生物量高达2.978t/hm²。这主要是由于马尾松为强阳性树种,纯林林冠稀疏,林下光照较充足,导致林下植被生长旺盛,生物量较高。而在混交林中由于一些较耐阴树种的介入,马尾松和阔叶树形成的林冠郁闭度较大,生物量降低,林下光照及营养相对较弱。

3 结论与讨论

5种混交林比例的马尾松混交林生物量(除比例小于20%的)均比马尾松纯林高,分别为246.485t/hm²、281.583t/hm²和273.946t/hm²。而马尾松纯林的乔木总生物量为232.657t/hm²。因此,马尾松与阔叶树混交能够促进森林生物量的提高。

尽管混交林和纯林中物种数量基本一致,但混交林中林下植被层生物量却明显低于纯林,表明在混交林中林下环境

(上接第10页)

表3 光照强度与光照时间对扶芳藤试管苗生长的影响

光照强度 Lx	光照时间 h/d	平均株高 cm	平均节长 cm	生根率 %	增值系数
2500	24	4.0	3.10	90	2.6
	16	4.5	4.20	87	2.9
1500	24	5.0	4.35	80	3.1
	16	5.6	4.70	100	4.2

看,B配方折算金额最低,运用B培养基不影响苗的质量,而且显著降低成本,可在扶芳藤工厂化繁育中应用。

表4 不同培养基扶芳藤生长情况及培养基成本核算

培养基	30d生长情况				培养基成本 折算//元/L
	株高 cm	径粗 cm	叶片数 片	成株率 %	
MS培养基(A)	5.60	0.58	6.0	96.0	3.70
简化培养基(B)	5.53	0.60	6.5	96.3	1.64

2.3 移栽试验

2.3.1 试管苗光诱导时间对移栽成活率的影响。从表5可看出,试管苗诱导时间对移栽成活率影响极大,随着光诱导时间的增加,试管苗污染率有所上升,但苗增高度、成活率呈增加趋势,且叶色由绿增至深绿,其中诱导30d试管苗茎秆粗壮、叶大、叶色浓绿,表现出露地苗的生长状况。

(上接第11页)

表3 变量分析

变异来源	自由度	平方和	均方	F	F _{0.05}	F _{0.01}
处理间	5	156 952.94	31 390.58	79.52**	3.33	5.64
区组间	2	3 347.31	1 673.65	4.24*	4.10	7.56
误差	10	3 947.24	3 94.72	-	-	-
总合	17	164 247.50	-	-	-	-

注:* 差异显著;** 差异极显著。

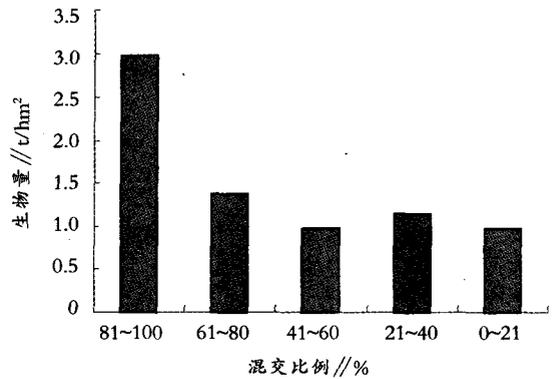


图2 5种混交比例林下植被生物量情况

较为阴暗,抑制了林下植被的生长。因此,在对混交林的管理中,应当注意及时人工去除上层枯枝,增加光照强度,从而利于促进地下植被生长及生物多样性的增加。

4 参考文献

[1] 周政贤.中国马尾松[M].北京:中国林业出版社,2001.
 [2] 吴征镒.中国植被[M].北京:科学出版社,1980.
 [3] 俞新妥.混交林营造原理及技术[M].北京:中国林业出版社,1989.
 [4] 安徽农学院林学系.马尾松[M].北京:中国林业出版社,1982.
 [5] 王宏志.中国南方混交林研究[M].北京:中国林业出版社,1993.
 [6] 刘芳.杉木光皮桦纯林及混交林生物量[J].浙江林学院学报,2002,19(2):143-147.

表5 自然光照时间对扶芳藤试管苗生长的影响

光照时间//d	污染率//%	苗增高//cm	叶色	成活率//%
10	1	2.0	绿	54
20	3	2.3	深绿	69
30	7	2.6	深绿	83

2.3.2 扦插快繁试验。试验发现在炉渣内扦插扶芳藤茎段,IAA和IBA两种激素处理的苗基部均发生腐烂现象,生根率不高,而在珍珠岩中效果较为理想,尤其是IAA 1.00mg/L处理,30d后生根率达85%以上。

3 结论与讨论

在组培快繁过程中,如果继代次数过多,容易造成优良种性变异,而且幼苗细弱,影响成活率,而用低浓度的生长素和细胞分裂素的一次成苗培养基能保证快繁的纯度及苗木质量,同时简化工作程序,这种培养方式对经济果木的试管苗具有积极的参考意义。

4 参考文献

[1] 陈正华.木本植物组织培养及其应用[M].北京:高等教育出版社,1986.
 [2] 才淑英.园林花木扦插育苗技术[M].北京:中国林业出版社,1998.
 [3] 李云.林果花菜组织培养快速育苗技术[M].北京:中国林业出版社,2003.
 [4] 曹子仪,刘国民.实用植物组织培养技术[M].兰州:甘肃出版社,1996.
 液可以在生姜生产上大力推广应用。

4 参考文献

[1] 邵学会.小麦应用天达2116试验效果初报[J].现代农业科技,2007(24):116,118.
 [2] 宋天俊,苗吉信,李明立,等.天达2116在大蒜上的应用研究[J].中国果菜,2006(4):31-32.
 [3] 朱佳满.有推广价值的抗病增产剂天达2116[J].北京农业,2006(1):25.