

低温条件下矮牵牛等组培苗生根的试验研究

司志国 王 永

(河南职业技术学院环艺系 450046)

1 试验材料

矮牵牛(*Petunia hybrida* Vilm),品种为梦幻,红色;百日草(*Zinnia linearis* Benth),品种梦境,红色。

2 试验方法

生根培养瓶置于10~13℃、光照1900Lux每天12h的培养室内进行培养,矮牵牛18d时出瓶调查,百日草15d时出瓶调查;对照条件为25℃、光照1900Lux每天12h,矮牵牛10d时出瓶调查,百日草8d时出瓶调查。调查内容包括

生根数、根长、穴盘炼苗成活率,并用t检验分析两者之间的差异显著性。

3 结果与分析

生根及炼苗成活率调查统计结果见表1。为进一步分析2种条件下生根出现差异的显著性,设计了6组对应对照,每组64株组培苗,其1个月后组培苗成活数见表2。进行t检验分析,结果为t(矮牵牛)=4.39, t(百日草)=4.0911,均大于t(0.01)=4.032,说明在0.01显著水平上,矮牵牛、百日草均

表1 矮牵牛、百日草不同温度条件下生根及炼苗调查统计表

项目		调查株数	生根株数	生根率//%	株平均根数//个	平均根长//mm	炼苗成活率//%
矮牵牛	25℃生根 10d	128(×3)	119	93	15.5	8.7	90.88
	13℃生根 18d	128(×3)	128	100	18	8.8	97.92
百日草	25℃生根 8d	128(×3)	90	70.3	8	6.1	73.92
	13℃生根 15d	128(×3)	115	89.8	9.8	5.5	87.24

注:炼苗成活率为移栽穴盘1个月后调查,设3个重复,其他项目调查为128株。

表2 矮牵牛、百日草不同温度条件下炼苗成活数

(每组64株)

项目	1	2	3	4	5	6
矮牵牛25℃	56	62	62	58	54	57
矮牵牛13℃	64	64	61	63	62	62
百日草25℃	49	44	53	45	45	48
百日草13℃	59	55	53	60	51	57

有极显著的差异;也说明在10~13℃的低温条件下进行生根培养出来的组培苗炼苗成活率极显著地优于常规条件下,即25℃的条件下培养出来的组培苗炼苗成活率。

在低温条件下培养出的组培苗具有明显的低温环境下植物所特有的节间短、叶片小而厚等生态特征。采用低温条件下的生根培养,有以下三方面的好处:冬春季节大量出苗,维持低水平的温度条件不需要加温,可以节省能源,降低生产成本;低温条件下的瓶苗较为粗壮、矮小,能有效提高出瓶苗的过度炼苗成活率;由于低温下生根速度慢,不同时间进行生根的组培苗可以同时出瓶,便于管理。

和未施膨1肥X₅处理单产增加1200kg/hm²、1950 kg/hm²、3075kg/hm²和11130kg/hm²。

2.4 基肥、苗肥(尿素10kg)、膨₁(复合肥75kg)、膨₂对植株生长及产量的影响

在大棚生姜试验区内,基、苗、膨₁、膨₂肥全面施用的X₄处理产量最高,而且该处理肥料施用量搭配较合理的肥料运筹模式,对植株生长及产量的影响表现为生姜上部叶片大小适中,而且叶片坚挺舒展,叶色正常稳健,茎秆粗壮,分枝较多,产量最高。

在收获前的11月5日考查,X₄处理植株性状考查结果,平均主茎株高98.6cm叶龄36.8张,主茎基部茎粗1.22cm,单株分枝数10.2个,实收单产2946.0kg。与产量表现较高的X₆植株性状及产量相比株高相近,主茎叶龄增加0.4张,主茎基部茎粗相近,单株分枝增加0.4个,单产增加53.5kg。比X₁₀处理单产增加633.5kg。

3 结论与讨论

(1)在肥料运筹模式上,以施足基肥,适量施用苗肥,重施膨大肥的运筹方式为佳。以氮肥为例,在具体施用配比

上,基肥:苗肥:膨大肥的比例为5.4:1:3.6,其中,在膨大肥的用量中膨₁肥与膨₂肥的比例为3:1。

(2)在肥料品种选用和施用量上,基肥应施足高质量鸡粪1.5×10⁴kg/hm²,腐殖酸铵375kg/hm²,大豆饼150kg/hm²;苗肥施用应于播后45d左右,叶龄4~6张时施尿素150kg/hm²以满足前期氮素供给。施用量过小苗肥效应不明显;施用量增大到150kg/hm²以上,再增加用量,施肥后30d内肥效差异不明显,到分枝发生后,肥料的效应对促进营养生长的效果反而不利于群体的健壮协调生长。一次膨大肥应于12叶前后重施,应选用进口高含量复合肥,以施1125kg/hm²为宜,低于或高于1125kg/hm²用量,表现为群体生长量不足或出现徒长趋势,不利于协调生长取得高产量。二次膨大肥应于22叶左右,施进口高含量复合肥375kg/hm²以上,有利于获得生姜高产。

(3)生姜施肥量大小与产量高低之间的空间弹性大。随着生姜新品种的不断出现和目标产量、栽培水平的不断提高,同一地点或不同区域生姜高产栽培的目标产量不同,因时因地的施肥水平以及肥料运筹方式有待不断探索研究。