

激素对碧桃离体繁殖的影响

董义虎

(西北农业大学园艺系·陕西杨陵镇)

摘 要

本文研究了不同激素及浓度对碧桃离体繁殖的影响。结果表明,碧桃的茎尖和带腋芽茎段在附加BA2.0和IAA1.0mg/L的MS培养基中增殖效果较好,并经过连续十五次继代培养,仍保持着较高的增生能力。通过过氧化物酶同工酶分析,发现经继代培养的试管新梢的酶谱比母树少一条酶带。此外,将继代培养的1cm以上的新梢接到附加NAA0.1mg/L的1/2MS培养基中得到了较高的生根率。

前 言

碧桃重花叠萼,锦绣成堆,深受人们喜爱。但它花而不实,难以用种子繁殖。传统的繁殖方法只有通过嫁接。如果采用生物技术即可得到不受砧木影响的自根苗,为研究碧桃花色表现及一些生理活动提供了理想试材。利用生物技术的方法,已对许多园艺观赏植物进行了离体繁殖的研究,有些已达到实用化的程度。但对于较难繁殖的木本观赏植物研究较少,特别是碧桃,目前尚未见到用组织培养的方法进行离体繁殖的报道。本试验的主要目的在于探讨影响离体繁殖的主要因子——不同激素组合及其浓度对碧桃增殖生长的作用,以期求出最佳的配比,为碧桃用生物技术的方法进行大量繁殖提供一些基础资料。

材 料 和 方 法

于早春在4年生普通碧桃和垂枝碧桃的嫁接树上采取5—10cm的新梢,去叶后经水冲洗,用70%酒精浸1分钟,再用0.1升汞消毒10分钟,最后用无菌水冲洗3—5遍,后在超净工作台上切取5毫米左右的茎尖和带有腋芽的茎段,接种到附加BA1.0—3.0和IAA0.5—2.0mg/L的MS培养基中进行初代培养。经培养5周后,再分别转入上述同样的培养基中进行再培养四周,然后将其长达1cm的新梢切下作为生根材料,其余再进行继代培养。生根培养基采用1/2MS培养基附加IAA或BA1.0mg/L或NAA0.1—0.3mg/L。培养基中附加蔗糖30%,琼脂0.6%,PH5.6。培养温度25℃,±2℃,每天光照16小时,光照强度1,500—2,000lux。过氧化物酶同工酶测定所用材料是用经继代培养15次的碧桃试管新梢,长约1—1.5cm,并以田间母本树上同样长度的新梢作为参照。用聚丙烯酰胺凝胶园盘电泳法进行电泳,

结果和讨论

一、不同激素组合对碧桃增殖和生长的影响

将普通碧桃和垂枝碧桃的新梢经消毒后接入附加BA_{1.0}+IAA_{0.5}或1.0、BA_{2.0}+IAA_{1.0}和BA_{3.0}+IAA_{1.0}或2.0mg/L的MS培养基中,经培养五周后,其结果(表左)普通碧桃以BA_{2.0}和BA_{3.0}加IAA_{1.0}mg/L增殖数目最多,而垂枝碧桃以BA_{2.0}+IAA_{1.0}和BA_{3.0}+IAA_{2.0}mg/L效果较好。二者的对照(不加任何激素)仅长出几个大叶,抽生一个新梢。为了进一步探讨这些激素的影响,又将这些培养物分别接种到各自相应的同样激素组合及浓度的培养基中,再培养四周,结果表明如下(表右),两种碧桃均以BA_{2.0}+IAA_{1.0}mg/L增殖倍数较高,分别为5.6和8.9。

不同激素组合对碧桃增殖和生长的影响

种类	BA (mg/L)	IAA (mg/L)	初代培养			二次培养				
			调查数	增殖数	增殖倍数	调查数	增殖数	>1cm 新梢	增殖倍数	>1cm 新梢率(%)
普通碧桃	1.0	0.5	43	82	1.9	33	223	99	6.8	44.4
		1.0	42	80	1.9	40	291	131	7.3	45.3
	2.0	1.0	42	108	2.6	34	294	125	8.6	42.0
	3.0	1.0	32	81	2.5	—	—	—	—	—
		2.0	39	83	2.1	30	226	77	7.5	34.1
垂枝碧桃	1.0	0.5	24	26	1.1	10	34	10	3.4	29.4
	2.0	1.0	50	73	1.5	25	147	38	5.9	25.9
	3.0	2.0	38	63	1.7	14	72	16	5.1	22.2

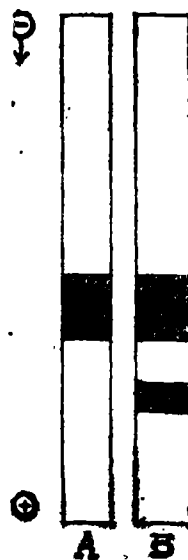
二、过氧化物酶同工酶谱分析

将碧桃茎尖经第二次培养后,又将其分割为单个茎尖,接种到附加BA_{2.0}+IAA_{1.0}mg/L的MS培养基中,进行反复继代培养15次,它们仍保持着较强的分生能力。为了探讨经反复继代培养后碧桃新梢是否发生变化,又以早春碧桃的新梢和经15次继代培养的试管新梢为材料进行了同工酶分析,结果表明田间生长的普通碧桃新梢的酶带为二条,其R_f值分别为0.51和0.71,而连续继代培养的新梢仅有1条酶带,R_f值为0.51(图),由此可见,在连续培养的情况下其新梢可能发生了一定的变化。

三、不同激素对生根的影响

将每次培养的1cm以上的试管新梢接入到1/1MS培养基中,附加IAA_{1.0}、IBA_{1.0}和NAA_{0.1}或0.3mg/L,经培养一周后,其生根率分别为75%、75%、100%、100%,附加NAA_{0.1},不但生根率高,而且根生长良好,而NAA_{0.3}虽生根率高,但根粗短。参考文献略(收稿时间1987年5月12日)

本试验曾得到马峰旺、姚强同志帮助,同工酶分析曾受吴无疾同志指导,鲁秀丽同学参加部分工作,在此谨表谢意。



碧桃新梢(B)和试管新梢(A)过氧化物酶同工酶谱