

狗枣猕猴桃叶片植株再生 及无性系快速繁殖

张喜春 吴绛云

(东北农学院生物工程系·哈尔滨市)

摘 要

本研究以东北地区野生猕猴桃——狗枣猕猴桃叶片为试材。以MS为基本培养基，附加2.4-D、NAA和ZT共组成55个处理，结果表明：狗枣猕猴桃叶片在MS+ZT2mg/l+NAA0.1mg/l的情况下培养十八天就出现大量的丛生不定芽。按相同成分的培养基继代转移后其增殖率达五倍以上。在1/2MS+IAA1.5mg/l+蔗糖1.5%的培养基中生根率可达100%，苗木移栽成活率达90%以上。

前 言

1975年Harada首先报道了中华猕猴桃的器官培养；桂耀林、黄贞光等从中华猕猴桃的茎尖、茎段及带腋芽的茎段培养获得了小植株；王际轩、洪树荣以软枣猕猴桃做试材，以茎段及带叶顶芽获得了小植株。但关于狗枣猕猴桃叶片培养及植株再生方面的工作还未见正式报道。

材料和方法

本试验以黑龙江省野生种——狗枣猕猴桃(*Actinidia Kolomikta Maxim*)为试材，材料取自黑龙江省森林植物园。在1988年春季摘取3—5cm×1—3cm的幼嫩叶片，自来水冲洗后，用蒸馏水冲洗两遍，滤纸吸干水分，0.1%升汞消毒五分钟，无菌水冲洗5—6次，叶片剪成0.25cm²左右的小块，叶面向上接入培养基中。以MS为基本培养基，分别附加2.4-D、NAA和ZT共组成55个处理，附加蔗糖3%、琼脂0.7%、pH6.0。以1/2MS附加IAA、IBA、NAA组成五个处理诱导生根，附加蔗糖1.5%，琼脂0.7%。置于散射光下，温度25±1℃。

结果与讨论

(一) 不同激素配比对不定芽形成频率的影响。

叶片接种入培养基后，附加ZT2mg/l、NAA0.1mg/l的处理在培养十二天时可见到叶片膨大，并转为浓绿色，十八天即从叶片表面产生大量的丛生不定芽(图版1)。

注：张喜春同志系东北农学院研究生毕业，现已分配到东北林业大学林学系园林教研室任教

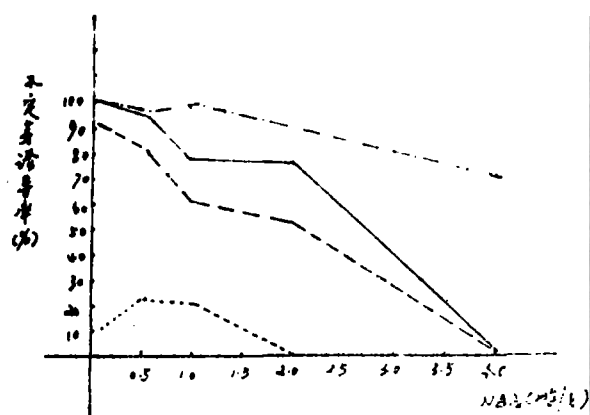


图 1 不同处理的不定芽诱导率

- ZT为 8 mg/e
- ZT为 2 mg/e
- ZT为 1 mg/e
- ZT为 0.5 mg/e

在培养三十天时对NAA和ZT组合各处理的不定芽诱导率进行统计，绘成图1。

从图中曲线表明，不同处理的叶片不定芽诱导率明显不同。除附加ZT0.1mg/l、NAA0.1mg/l的处理和产生不定芽的各处理外，其它各处理都程度不同的产生了愈伤组织。附加ZT0.5mg/l、NAA4mg/l的处理在浅绿色的愈伤组织上产生了白色细嫩的不定根，但无不定芽形成。观察中发现，不定芽产生与愈伤组织产生量的多少具有互补性。即产生不定芽多的处理，产生的愈伤组织就少；反之，如果产生大量的愈伤组织，则产生不定芽极少或不产生不定芽。

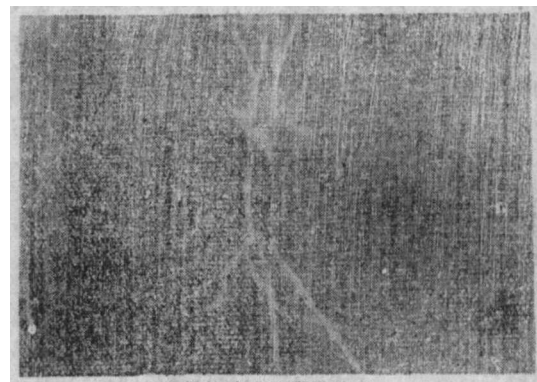
由图1可以看出，ZT/NAA的不同比例对根芽分化的调节作用。当ZT达0.5mg/l时才有不定芽的产生。当ZT>1mg/l时，随着ZT浓度的增加，不定芽的诱导率有所下降。而在相同的NAA浓度下，随着ZT浓度的增加，不定芽的诱导率明显增加。由此来看，ZT有利于不定芽的形成，而NAA的浓度过高则会抑制不定芽的发生。附加ZT1mg/l、NAA4mg/l的处理产生不定芽（其不定芽诱导率达91.45%）；附加ZT0.5mg/l、NAA4mg/l的处理却产生了不定根，附加



培养十八天的叶片产生大量丛生不定芽



狗枣猕猴桃苗木的继代繁殖



已生根的狗枣猕猴桃幼苗



幼苗砂培移栽

ZT1mg/l、NAA1mg/l的处理在同一外植体上即有不定芽的形式,也有不定根的发生,由此得出如下结论:ZT/NAA比值低时(本试验为0.125)易产生不定根,比值高时(比值为10)易产生不定芽,而当二者比值为1时,则在同一外植体上即有不定芽的形成,也有不定根的发生。

在不定芽的形成过程中,可以看出,附加ZT为0.1mg/l的各处理均没有产生不定芽,但是随着玉米素浓度的增加,不定芽的发生率有明显增加的趋势。桂耀林在研究中华猕猴桃的茎段培养时也曾指出:猕猴桃对玉米素的需求具有特异性。黄贞光等认为,在中华猕猴桃的胚乳培养中,附加一定浓度的玉米素是很重要的分化条件,甚至分化出来的胚状体置于无玉米素的培养基上,还会使胚状体变成无分化能力的愈伤组织。因此可以说,玉米素对猕猴桃植株的分化具有良好作用。但是,并不是说玉米素的浓度越高越好。由图1可以看出,当NAA为0.1mg/l、ZT分别为2, 3mg/l的两个处理不定芽诱导率均为100%,但观察中发现,两处理的幼苗生长速率完全不同,在初代培养四十天时统计:附加ZT2mg/l、NAA0.1mg/l的处理幼苗已长至2.3cm,而附加ZT3mg/l、NAA0.1mg/l的处理幼苗仅长至0.9cm。同时,在继代繁殖时,后者的幼苗生长依然比较缓慢。由此看来,过高浓度的玉米素虽然不会降低不定芽的诱导率,但会抑制不定芽的生长速率,因而不利于苗木的快速繁殖。

苗木继代繁殖结果表明:一株苗经过三次继代培养,可增殖到125株左右,其增殖率可达五倍(图版2),可适应于苗木工厂化繁殖的需要。

2·4-D和ZT组合各处理均未产生不定芽,而且叶片接种后死亡率达20.31%。因此,对诱导狗枣猕猴桃不定芽来说,NAA和ZT组合要比2·4-D和ZT组合效果好得多。

多。

(二) 不定根的诱导

以MS为基本培养基,大量元素减半,共设五个处理。在生根培养三十天时调查结果见表。

狗枣猕猴桃生根情况调查结果表

处理 (mg/l)	生根率 (%)	每株平均根数	根平均长度 (cm)	最长根 (cm)
IAA1.5	100.00	6	1.52	2.51
IBA0.2 + IAA1	80.21	4	0.71	1.21
NAA1	40.43	3	0.32	0.83
NAA0.5 + IBA0.5	24.54	2	0.21	0.41
NAA0.5	20.18	2	0.27	0.32

由表可以看出:处理1/2MS + IAA 1.5mg/l的生根率最高,每株平均根数最多,而且根的平均长度最长(图版3)。此培养基可作为最佳生根培养基。生根后的幼苗进行砂培,移栽成活率达90%以上(图版4)。

结 论

1. 对于诱导狗枣猕猴桃不定芽来说,NAA和ZT组合要比2·4-D和ZT组合效果好。2·4-D和ZT组合的处理在初代培养时均无不定芽形成,而NAA和ZT组合的某些处理不定芽诱导率可达100%。

2. 诱导狗枣猕猴桃不定芽最适宜的培养基为MS + ZT2mg/l + NAA0.1mg/l,在此培养基中幼苗生长速率最快,繁殖率最高。ZT/NAA不同比例对根芽形成具有调节作用。

3. 诱导生根以1/2MS + IAA1.5mg/l + 1.5%蔗糖效果最好。

(参考文献略收稿时间1990年1月41日)

