

春旭草莓离体快繁技术研究

草莓的快繁研究在 80 年代就开始进行,从 1980 年裘文达的正交法培养开始,到 1988 年高会泓的试验,一直到目前已有大量研究报道。春旭草莓是江苏农科院培育的品种,该品种极耐旱耐热,结果能力强,产量高,果实较大品质优,抗白粉病等特点。但在生产中主要采用匍匐茎繁殖提供种苗,效率低,产量和品质下降。快繁技术可以解决品种退化问题。

1、材料和方法

切取生长健壮的春旭品种匍匐茎上端,清水冲洗 24h,用 75%酒精灭菌 30~60s,0.1%升汞+1~2 滴吐温溶液灭菌 30min,接种到附加不同浓度的 BA、NAA 的 MS

培养基上,培养液中蔗糖 $30\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$,琼脂 $8\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, $\text{pH}5.8\sim 6.0$ 。每个处理接种 10 个茎尖,设 3 个重复。培养后 3 天开始进行观察记录。

2、结果与分析

2.1 不同激素比对愈伤组织和萌芽的影响。

接种 10 天后茎尖开始膨大收缩,15 天后产生乳白色颗粒状愈伤组织,30 天后形成无菌小芽苗。长势如表所示(表 1),结果显示 $0.05\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{NAA}$ 和 $0.5\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{BA}$ 的组合对春旭愈伤组织的形成作用极显著,出芽率达 73.3%,苗高 1.65cm,长势健壮。

表 1. 不同配比 NAA、BA 对春旭茎尖萌发的影响

处理	NAA($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	BA($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	接种芽数	萌芽数	苗高 (cm)	苗长势
1	0.01	0.1	30	10	0.51	极弱
2	0.01	0.5	30	18	0.83	中
3	0.01	1.0	30	16	0.71	弱
4	0.01	1.5	30	11	0.86	中
5	0.05	0.1	30	17	0.76	强
6	0.05	0.5	30	22	1.65	强
7	0.05	1.0	30	14	0.98	较弱
8	0.05	1.5	30	8	1.20	中
9	0.1	0.1	30	16	1.31	中
10	0.1	0.5	30	21	1.41	稍弱
11	0.1	1.0	30	20	1.36	中
12	0.1	1.5	30	11	1.23	中
13	0.5	0.1	30	13	0.28	弱
14	0.5	0.5	30	18	0.48	强
15	0.5	1.0	30	16	0.61	稍弱
16	0.5	1.5	30	11	0.71	弱

2.2 不同激素比对增殖和生根的影响

将诱导产生的不定芽转接到不同 NAA、BA 的 $\text{MS}+30\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 蔗糖+ $8\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 琼之上,培养 20 天候观察记录。(如表 2)

处理	BA($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	NAA($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	增殖倍数	生根率(%)	生根数	根长(cm)	植株长势
1	0.1	0.01	23	79	2.7	1.62	弱
2	0.1	0.05	3.1	81	3.2	2.10	弱
3	0.1	0.10	2.9	83	1.6	2.83	中
4	1.0	0.01	4.2	94	5.3	2.63	强
5	1.0	0.05	4.4	99	6.4	3.12	强
6	1.0	0.10	3.8	86	4.2	2.86	中
7	2.0	0.01	4.0	63	3.8	1.97	中
8	2.0	0.05	3.6	74	2.9	2.36	强
9	2.0	0.10	4.1	89	4.6	2.49	弱

结果表明,在 NAA 和 BA 的配比中, $1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{BA}$ 和 $0.05\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{NAA}$ 的增殖倍数最大,高达 4.4,生根率为 99%,生根数目为 6.4 根/株,根长达 3.12cm,根系发达,苗木粗壮。其次为 $1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{BA}+0.01\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}\text{NAA}$ 组合,增殖倍数为 4.2,生根率 94%,单株平均生根数 5.3 根,根长 2.63cm,根系发达,苗木粗壮。这两种配比结果间差

异较小,因此在芽的快速增殖和生根培养中,可以采用 $\text{MS}+\text{NAA}0.01\sim 0.05\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}+\text{BA}1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}+$ 蔗糖 $30\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 琼至 $8\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ 作为增殖培养基和诱导生根培养基。

2.3 苗木移栽

将已生根的三角瓶封口打开,在温室或室内放置 2~4 天,然后取出苗木,清水洗净苗木上的培养基,移栽到练苗基质(如河沙、腐质土等)上,控制温度在 $15\sim 22$,相对湿度在 80~95%,并有恰当的遮荫,20 天后即可进行栽植。

3、总结

采用 $\text{MS}+\text{NAA}0.05\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}+\text{BA}0.5\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的培养基作为春旭草莓的诱导培养基, $\text{MS}+\text{NAA}0.01\sim 0.05\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}+\text{BA}1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 为增殖培养基,同时也作为生根培养基,增殖倍数达 4.4,根系生长良好,苗木生长健壮,同时增殖培养和生根培养都采用了同一个培养基配方,可以不用进行生根培养,直接进入练苗过程,减少一个集中过程,大大提高苗木成活率,缩短培养过程。

王柏林(黑龙江省农科院园艺分院 150069)