

生长调节剂在园艺植物嫁接中的应用

刘用生¹, 魏志华²

(1. 河南职业技术学院, 新乡 453003; 2. 河南省安阳农业学校, 455002)

摘要: 本文介绍了近年来生长调节剂在植物嫁接中的应用概况, 主要包括提高嫁接成活率、促进接芽的萌发生长、提高嫁接嵌合体的诱导率和在嫁接基础理论研究中的应用四个方面。

关键词: 生长调节剂; 嫁接

中图分类号: S482. 8 S604. ⁺3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2000)05-0021-02

近年来, 随着研究的不断深入, 生长调节剂在农业生产上得到了广泛的应用。本文仅就有关资料, 对生长调节剂在植物嫁接中的应用情况作一介绍。

1 提高嫁接成活率

1.1 提高核桃嫁接成活率

核桃嫁接成活率低是生产中普遍存在的问题, 采用生长调节剂处理接穗可提高嫁接成活率。李明亮等(1990)的试验表明, 接穗削面快速浸蘸 250mg/L 的 IBA, 可以促进核桃枝条愈伤组织的形成, 从而使核桃室外小苗枝嫁接成活率高达 41.9%, 而对照(蘸清水)仅为 9.7%^[1]。高焕章等(1993)试验了 6 种不同配方的新型生长调节剂浸泡接穗后, 在含 10% 助剂 A 的封蜡中密封接穗顶端对核桃室外枝嫁接成活的影响, 结果表明: 选用 100(10⁻⁶)NAA+0.3(10⁻⁶)助剂 B+助剂 C 和 5(10⁻⁶)NAA+0.5(10⁻⁶)BA+2(10⁻⁶)GA+助剂 C 两种新型生长调节剂浸泡接穗后封蜡, 于 3 月 31 日至 4 月 13 日嫁接, 其嫁接成活率分别为 86.7% 和 80%^[2]。

使用生长调节剂也能提高芽接成活率。高焕章(1993)的芽接愈伤组织诱导试验表明, 用 6-BA 与 GA 不同浓度配比的水溶液处理接芽, 愈合率呈极显著差异, 认为该差异主要源于 6-BA 与 GA 的互作, 其次是 GA 浓度, 最佳配方为 6-BA 40mg/L+GA 40mg/L, 嫁接面愈合率为 69.3%, 是对照的 2.3 倍^[3]。邢永才等(1988)采用丁字形芽接法, 接穗随采随用, 嫁接时将取下的芽片蘸入处理药剂中, 稍停后取出, 初步认为 6-BA、IAA 效果较好, 最佳使用浓度分别为 48mg/L 和 63mg/L。

生长调节剂在核桃子苗嫁接中也有良好的促进作用, 据梁玉堂等(1984)的试验表明, 播种前用 250mg/L 的 NAA 和 250mg/L 的 IBA 混合液浸蘸胚根, 能使近子

叶柄的下胚轴粗度增加到 1.5cm 左右, 且根系发达; 嫁接时, 将子叶柄放在 250mg/L 的 NAA 溶液中浸蘸, 可抑制影响嫁接成活的萌蘖的产生, 并促进新根生长。

1.2 提高枣树嫁接成活率

由于枣树枝条木质坚硬, 含水量少, 愈合速度慢, 因此嫁接成活率往往很低。续九如等(1992)在金丝小枣插皮枝接和盾形芽接中, 采用不同浓度的 3 号 ABT 生根粉分别对接穗和接芽进行处理, 结果表明, ABT 生根粉有明显的提高枣树嫁接成活率的作用。采用枝接时最适浓度为 200(10⁻⁶), 成活率为 87%; 采用芽接时最适浓度为 50(10⁻⁶), 成活率可达 93% 以上^[4]。

1.3 提高柑桔嫁接成活率

苗平生(1989)采用生长调节剂处理柑桔接芽来提高嫁接成活率, 其中 NAA、2,4-D、GA₃ 各 100(10⁻⁶)浸泡接芽均可显著提高嫁接成活率, 但以 NAA 效果最好, 嫁接成活率平均高达 95.2%, 最高达 100%^[5]。

1.4 提高江南槐嫁接成活率

采用生长调节剂可显著提高江南槐的嫁接成活率。段玉忠等(1994)选用 2 号 ABT、IAA 两种药剂, 分别配成 10、50、100(10⁻⁶)的浸泡液, 盛入塑料桶内, 放入接穗, 浸泡 4h, 浸泡深度为 5cm, 以清水浸泡做对照。结果表明, 对照的嫁接成活率仅为 27%, 而用 50(10⁻⁶)2 号 ABT 生根粉处理的嫁接成活率为 80%, 用 100(10⁻⁶)的 IAA 处理的嫁接成活率为 70%。通过连续 3 年的试验, 初步筛选出用 50(10⁻⁶)的 2 号 ABT 生根粉或 100(10⁻⁶)的 IAA 处理江南槐接穗, 有较高的成活率。此外, 不同药剂处理的接穗和砧木接口处愈伤组织形成也有差异。嫁接后每隔 7d 观察一次, 处理过的接穗 14d 后就产生愈伤组织, 而对照则需 21d。经 50(10⁻⁶)的 2 号 ABT 生根粉或 100(10⁻⁶)IAA 处理的接穗能较早地产生愈伤组织, 生长亦较快^[6]。

收稿日期: 2000-04-11

2 促进接芽的萌发生长

芽接是目前苹果生产中苗木繁育最常用的方法之一。但是,常因接芽在成活之后处于休眠状态,不能迅速萌动抽枝而影响出圃时间。即便同一批嫁接芽,也由于每个芽的成熟度与饱满度不同,萌动的时间也参差不齐,不便管理。因此,生产上常采用折砧或剪砧等措施,促使接芽萌发抽枝,但效果仍不理想。白阳明等(1993)进行了生长调节剂处理苹果接芽以打破休眠促进萌发生长的试验研究,研制成功了“抽枝宝1号”与“抽枝宝2号”复合制剂。试验表明,7月5日涂药时,所有接芽均处于休眠状态,无一萌动。涂药后20d(7月25日),对照组有41.3%仍处于休眠状态,有41.6%刚开始萌发,抽枝的只占17.1%,而此时涂“抽枝宝1号”与“抽枝宝2号”的抽枝率分别达96.0%与98.8%。由于涂抹抽枝宝能使接芽提早萌动抽枝,相对地增加了嫁接芽的生长时间和速度,不仅使幼苗的平均高度增加,而且使苗木的整齐度大大提高^[7]。另据报道,生长调节剂还可用于缩短脐橙接芽萌发的时间。在脐橙进行芽接后约8d,用棉花签沾取2000~8000(10⁻⁶)的6-BA或PBA溶液涂抹接芽,可促进嫁接后芽的生长^[8]。

3 提高嫁接嵌合体的诱导率

嫁接嵌合体在生产上具有很大的利用价值,它集砧木和接穗双方于一体,往往产生砧穗双方互补的性状^[9]。过去嫁接嵌合体多是从嫁接部位愈伤组织产生的不定梢自然形成的,发生机率非常低。后来虽然Winkle创造了一种人工诱发嫁接嵌合体的方法,即嫁接愈合后将接穗从嫁接部位剪除,迫使嫁接部位愈伤组织形成不定梢,再从中选择嫁接嵌合体,但采用该方法的诱导率仍然不高。Ohtsu(1994)利用生长调节剂处理法,极大地提高了嫁接嵌合体的诱导率。方法是将用来嫁接的两个柑桔品种的珠心苗预先在实验室中进行暗培养,当幼苗长到7~9cm高时,从下胚轴处靠接在一起,再在光下培养10d,使嫁接部位充分愈合,然后从嫁接部位水平切断,用50μM GA₃、1μM 6-BA和1μM NAA的混合液处理嫁接部位,成功地获得了周缘嫁接嵌合体。与一般方法相比,该方法的诱导率提高了40倍^[10]。

4 生长调节剂在嫁接理论研究中的作用

在生产实践中,人们常用生长调节剂来处理植物的接穗或砧木,发现它们有促进愈合的作用。在进行理论研究时,有人发现成功的嫁接必须在接穗上保留叶片或芽,这些叶片或芽可提供一定量的植物激素。还有研究指出,用IAA和KT的混合物处理接穗,可促进形成层活动,产生大量愈伤组织,形成维管束桥。此外,卢善发等(1995)曾检测了亲和性的番茄同种异株嫁接和非亲和性黄瓜/番茄嫁接组合形成过程中植物激素的变化动态,发现生长素在嫁接组合形成过程特别是维管束桥形成过程中作用显著。由于上述实验都是在整体条件下进行的,

给进一步实验带来一定的困难。为此,卢善发等(1996)采用离体茎段自体嫁接作了进一步研究,通过不同激素处理和嫁接后不同时间取样观察发现,植物激素在嫁接形成过程中是必须的,IBA和6-BA浓度不同,可通过影响砧木和接穗间维管束桥形成时间和数目来影响嫁接茎段的发育,在此过程中IBA作用较6-BA显著,最佳的激素条件是:在接穗培养基中加1.2mg/L的IBA,在接穗和砧木培养基中加0.3mg/L的6-BA^[11]。

参考文献

- [1] 李明亮,张宏潮,王校.核桃小苗室外枝接技术研究.北京农业科学,1990(5):18~21.
- [2] 高焕章,鲍新梅,李秋杰等.新型植物生长调节剂在核桃室外枝接中的应用研究[J].湖北林业科技,1993(2)25~29.
- [3] 高焕章.核桃苗圃芽接愈伤组织诱导初报[J].湖北农学院学报,1993,13(3):184~188.
- [4] 续九如,唐至宏.ABT生根粉在枣树嫁接中应用的研究[J].林业科技通讯,1992(5)31~32.
- [5] 苗平生,林灯,苗祖璜.用植物生长调节剂处理柑桔接芽提高嫁接成活率试验初报[J].热带作物科技,1989(3)60~67.
- [6] 段玉忠,柳枫.应用植物激素提高江南槐嫁接育苗效果试验初报[J].甘肃林业科技,1994(2)45~46.
- [7] 白阳明,许旭旦,陈虎保等.抽枝宝在苹果芽接苗上的应用效果初报[J].河南农业科学,1993(3):25~26.
- [8] 徐绍颖.植物生长调节剂与果树生产[M].上海科学技术出版社,1987,267.
- [9] 刘用生.果树嫁接杂交及其应用[J].果树科学,1999,16(增刊):20~26.
- [10] Ohtsu Y. Efficient production of a synthetic periclinal chimera of citrus NF-5' for introduction of disease resistance. Annals of the phytopathological Society of Japan 1994 60(1): 82~88.
- [11] 卢善发,唐定台,宋经元等.利用植物激素调控嫁接形成的初步研究[J].植物学报,1996,38(4):307~311.

选编园艺最新技术佳篇 荟萃农村致富信息精华
传播高效农业成功范例 引导农民搏击市场大潮

欢迎订阅 2001 年《北京农业》

《北京农业》是北京市农业局主办的一本农业科普期刊。本刊立足华北,面向全国,充分利用首都丰富的科技资源和信息资源,及时地报道农业新技术、新产品、新成果。每期近13万字,信息量之大,为全国同类刊物之首。本刊栏目丰富,内容充实,实用性强,图文并茂,通俗易懂。本刊以广大农民、农业科技工作者、农业大中专院校师生、从事农业生产和经营人员为主要读者对象。

《北京农业》月刊,期定价3.50元,全年42元。邮发代号2-87,全国各地邮局均可订阅。本刊杂志社亦可随时订阅,汇款请寄北京市西城区裕民中路6号北京市农业局《北京农业》杂志社100029。电话:(010)62044255