

# 黄瓜嫁接技术的优化

张 杨,李 芳,曹 婧,陈玺希,黄作喜

(内江师范学院“特色农业资源研究与利用”四川省高校重点实验室,四川 内江 641112)

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)是全球十大蔬菜栽培作物之一,作为可四季供应的蔬菜,在我国“菜篮子”工程中占有十分重要的地位。研究证明,嫁接的黄瓜可以减少病虫害,增强根系和抗逆性<sup>[1-2]</sup>,特别是降低枯萎病的危害,提高产量和改善品质,有效地克服连作障碍<sup>[3]</sup>。近年来,有关黄瓜嫁接技术的研究,主要以不同砧木筛选和对枯萎病等的抗性研究为主<sup>[4-5]</sup>,针对嫁接与处理方法影响嫁接苗成活率及长势的研究较少。该试验通过套袋处理、不同嫁接方法、不同激素处理、不同时期嫁接,对嫁接黄瓜苗成活率进行了比较,为优化黄瓜嫁接技术提供依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

接穗:黄瓜品种津青春四,由天津市津北蔬菜研究所提供,为丰产性的主栽黄瓜品种。

砧木:南瓜品种为黄金伴侣,购自山东寿光市蔬菜种子批发市场,其植株健壮、根系强大,常用作嫁接黄瓜的砧木。

### 1.2 试验场 地

试验场地设于内江师范学院“特色农业资源研究与利用”四川省高校重点实验室的花卉栽培大棚,具有自动遮荫网,嫁接及嫁接后的管理均在大棚内的离地苗床上进行。

### 1.3 方 法

1.3.1 育苗 由于南瓜、黄瓜种子的播种萌芽及生长速度不一致,采用错期播种以满足嫁接苗龄的要求。套袋试验、嫁接方法试验、激素处理试验的黄瓜种子播种时间为2011年4月6日,南瓜种子推迟于同年4月10日播种;不同嫁接时期试验的黄瓜种子播种时间依次为2011年4月2、5、8

日,南瓜种子于同年4月12日播种。将南瓜和黄瓜种子分别播种于以腐殖土为基质的穴盘中,覆盖2~3 cm珍珠岩,浇水后盖上薄膜保温保湿。

1.3.2 套袋处理 嫁接方法为插接。嫁接前先将嫁接工具牙签、刀片、嫁接夹用75%的酒精消毒备用(以下同)。由于作砧木的南瓜晚于黄瓜播种4 d,当南瓜的两片子叶展开,黄瓜的子叶展开、真叶初露时嫁接。用牙签削掉南瓜苗两子叶间的生长点,并从子叶间垂直向下插入下胚轴,深至1.0~1.5 cm,拔出牙签以备插入接穗的下胚轴。用锋利刀片将黄瓜苗的下胚轴削成长约1 cm的双楔面,迅速将其朝下插入砧木,砧木与接穗的子叶呈十字形。用圆口嫁接夹固定,一部分从上往下套上食品用自封袋保温保湿,以不套袋的为对照,开启遮荫网遮荫。

1.3.3 嫁接方法 插接:嫁接时期和方法按“套袋处理”,嫁接苗全部套上自封袋。

劈接:嫁接时期按套袋处理方法进行嫁接。用锋利刀片切去南瓜苗的子叶和真叶(连带1~2 cm长的下胚轴),并从保留的下胚轴上方向下劈切1.0~1.5 cm。将黄瓜苗的下胚轴削成长约1 cm的双楔面,将其迅速插入砧木的切口,使砧木和接穗的子叶呈十字形排列。用嫁接夹固定,套上自封袋,遮荫。

靠接:嫁接的时期按套袋处理方法进行嫁接。先除去南瓜苗的生长点,再用锋利刀片在其子叶下方1 cm处呈30~45°角向下切削至下胚轴粗的1/2,长度为0.8 cm,在黄瓜苗子叶下方约1 cm处向上呈30°切削至下胚轴粗的1/2,长度为0.8 cm。把砧木和接穗的切口嵌合在一起,使接穗的子叶处在砧木子叶之上,并使他们的子叶方向相互交叉成十字形。用嫁接夹固定,套上自封袋,遮荫。嫁接苗成活后于嫁接部位的下方切断接穗的下胚轴,于嫁接部位的上方切去砧木的下胚轴和子叶。

1.3.4 激素处理 嫁接时期按插接方法进行嫁接。激素选择 IAA(吲哚乙酸)、NAA( $\alpha$ -萘乙酸)、6-BA(6-苄基腺嘌呤)。嫁接时对接穗的双

收稿日期:2013-05-13

基金项目:内江师范学院2013年度大学生科研资助项目(13NSD-150);四川省教育厅科研资助项目(10ZC007)

第一作者简介:张杨(1992-),男,四川省渠县人,在读学士,从事植物资源与利用研究。E-mail:542222561@qq.com。

通讯作者:黄作喜(1966-),男,四川省安岳县人,硕士,教授,从事植物资源与利用研究。E-mail:huangzx118@126.com。

楔面及嫁接后的伤口分别喷洒浓度为  $20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的 IAA、NAA、6-BA, 对照组不做任何处理。用嫁接夹固定, 套上自封袋, 遮荫。

1.3.5 嫁接时期 分别以 1 片真叶期、3 片真叶期、5 片真叶期的黄瓜苗作为接穗, 当南瓜砧木子叶展开时, 采用插接方法嫁接。嫁接后用嫁接夹固定, 套上自封袋, 遮荫。嫁接成活率指嫁接后 10 d 时, 嫁接苗成活株数占嫁接总株数的百分比。以上试验每组 45 株, 3 个平行, 结果取平均值。

## 2 结果与分析

### 2.1 套袋处理的嫁接成活率

对嫁接苗分别进行套袋和未套袋处理, 观察嫁接成活率, 由表 1 可知, 经过套袋处理的嫁接苗成活率比未套袋的高 3 倍多。观察发现, 套袋的嫁接苗若嫁接后于自封袋内形成了明显的水汽, 一般会成活, 反之会死亡。

表 1 套袋处理的嫁接成活率

处理	嫁接数/株	成活数/株	成活率/%
套袋	45	35	77.7
未套袋	45	11	24.3

### 2.2 不同嫁接方法的嫁接成活率

通过劈接、插接和靠接 3 种嫁接方法进行黄瓜苗的嫁接, 观察其成活率。由表 2 可知, 插接的成活率最高, 达 80%, 比劈接和靠接的分别高 20 个百分点和 13.3 个百分点。

表 2 不同嫁接方法的嫁接成活率

嫁接方法	嫁接数/株	成活数/株	成活率/%
劈接	45	27	60.0
插接	45	36	80.0
靠接	45	30	66.7

### 2.3 不同激素处理的嫁接成活率

通过浓度均为  $20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  的三种激素 6-BA、NAA、IAA 及 CK 对嫁接苗的喷洒, 比较其对嫁接成活率的影响, 由表 3 可知, 喷洒 6-BA、NAA 的嫁接苗成活率分别达 88.9%、84.4%, 喷洒 IAA

表 3 不同激素处理的嫁接成活率

激素	嫁接数/株	成活数/株	成活率/%
$20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 6-BA	45	40	88.9
$20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ NAA	45	38	84.4
$20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ IAA	45	34	75.5
对照 CK	45	34	75.5

的与 CK 组的相等, 均为 75.5%。

### 2.4 不同嫁接时期的嫁接成活率

分别在接穗 1 片真叶、2 片真叶及 3 片真叶, 对黄瓜苗进行嫁接, 分析不同时期嫁接对黄瓜苗成活率的影响。由表 4 可知, 接穗 1 片真叶期时嫁接的成活率最高, 为 82.2%, 3 片真叶期时的成活率最低, 仅为 33.3%。

表 4 不同嫁接时期的嫁接成活率

接穗嫁接时期	嫁接数/株	成活数/株	成活率/%
1 片真叶期	45	37	82.2
2 片真叶期	45	28	62.2
3 片真叶期	45	15	33.3

## 3 结论与讨论

套袋可以防止接穗过度蒸腾和保温, 有利于黄瓜嫁接成活, 特别是对于春季少雨干燥季节的嫁接更有意义, 试验中发现未套袋的嫁接苗多数于嫁接后就出现了不同程度的萎焉。

插接、劈接和靠接 3 种方法中, 插接的成活率最高, 可能是因为插接的接触面大、嫁接更牢固, 操作也更方便。

不同激素处理试验中,  $20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  6-BA 处理的嫁接苗成活率最高,  $20 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  NAA 处理次之, 可能是由于 6-BA 和 NAA 加速了愈伤组织的发生、促进愈合, 从而有利于嫁接成活<sup>[6]</sup>。

1 片真叶期黄瓜苗的下胚轴直径与子叶展开时南瓜苗的下胚轴直径基本一致, 嫁接后容易固定和愈合, 嫁接成活率较高, 而 2 片、3 片真叶期的黄瓜苗下胚轴直径往往大于砧木, 嫁接成活率因而明显下降<sup>[7]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 曾义安, 朱月林, 黄保健. 黑籽南瓜砧木对黄瓜生长结实、抗病性及营养元素含量的影响[J]. 植物资源与环境学报, 2004, 13(1): 21-24.
- [2] 蒋有条, 孙利祥, 张明方. 我国瓜类嫁接栽培与展望[J]. 长江蔬菜, 1998(6): 481-484.
- [3] 焦自高, 王崇高, 何启伟, 等. 嫁接对黄瓜生长和品质的影响[J]. 山东农业科学, 2000(1): 26.
- [4] 刘芬, 向长平. 黄瓜不同砧木嫁接效应比较[J]. 长江蔬菜, 2009(2): 45-47.
- [5] 王玉彦, 蒋先华, 于广建, 等. 不同砧木嫁接黄瓜亲和性及其应用效果[J]. 北方园艺, 1994(3): 16-18.
- [6] 邵莉媚, 郝超斌. 植物激素[M]. 北京: 人民教育出版社, 1987: 41-76.
- [7] 尤可. 棚式黄瓜嫁接换根技术[J]. 农村经济与科技, 2000, 11(3): 26.