

# 果菜类幼苗的磁力压嫁接法

董玉清 译

(东北农业大学园艺系·哈尔滨)

果菜类蔬菜生产中,要达到优质、高产,嫁接是必不可少的手段。近年来,由于农业劳动力的不足,幼苗生产与栽培分业专营的趋势愈加明显,幼苗的企业化生产已现雏形。而果菜类蔬菜幼苗的供应前提是嫁接苗,嫁接作业是不可缺少的,因而在大量的幼苗专业化生产中,嫁接作业便形成瓶颈效应,不仅增加幼苗生产成本,还将限制幼苗生产量,使其无法在生产实际中应用。因此,嫁接苗的低成本、优质生产技术成为了当前亟待解决的难题。为此,群马县园艺试验所从1989年开始,应用连体营养钵育苗方式,尝试对幼苗进行成列嫁接,方法是应用棒状胶体磁铁的柔软性和适度的吸附力作为成列嫁接的托架,研究开发出了“磁力压嫁接法”。并进一步试制出适合于磁力压嫁接法的简易驯化设施,探讨了该方法及设施在黄瓜和番茄上应用的可行性,本文特对此试验结果加以介绍。该方法在试验阶段已获成功,但需进一步完善的地方还很多,相信随着对该方法的进一步改进,使其实现自动化、系统化,必将成为大量嫁接苗生产方式的一项基础技术。

## 材料及方法

目前主要对以下五方面进行了探讨:

1. 棒状胶体磁铁各吸附面的吸附力测定。
2. 适于磁力压嫁接法的简易驯化设施的试制。
3. 黄瓜嫁接砧木、接穗压附面角度的探讨。
4. 应用于黄瓜嫁接时,与靠接法的比较试验。
5. 在番茄上的适用性试验。

试验1:对Ⅰ型(改良前)及Ⅱ型(改良后)胶体磁条各面的吸附力,使用测力计在拉引速度2cm/min下测定

拉引时的最大应力。

试验2:驯化设施试制(图1)用断热薄膜(断热率80%,透光率8%)覆盖小棚,最底面铺塑料薄膜,其上铺设4mm厚聚酯不织布。再铺一层聚酯防根膜,在中央设置滴灌管。

试验3:吸附面角度设45℃和90℃(水平)二个处理。1991年5月31日将砧木播种于72穴的连体营养钵中,接穗播于育苗箱。6月10日砧木、接穗子叶展平时如图1所示进行嫁接。嫁接后的驯化在试制的简易驯化设施内进行,白天以滴灌给水,维持小棚内湿度。6月10~15日密闭小棚,16日开始逐渐通风,6月19日开放小棚,6月27日定植。

试验4:设压附面45°磁力压嫁接法和靠接法二个处理。1991年7月3日与试验3同样方式进行砧木、接穗播种,7月9日嫁接。嫁接后用试验2的驯化设施驯化至7月19日,7月25日定植。

试验5:采用压附面45°的磁力压嫁接法1991年5月31日与试验3同样方式播种番茄砧木(品种火神)和接穗(品种桃太郎),6月17日砧木与接穗均展开3片叶时嫁接。用试验2同样驯化设施,6月17日~24日密闭小棚,25日开始逐渐通风,28日开始小棚。

## 试验结果

试验1:以栽植间距长度(43mm)为单位的Ⅰ型A面(胚轴压附面)吸附力为15.8grf,B面吸附力为70.0grf,A+B面(接穗的C面和砧木的D面相吸附状态)的吸附力为142.8grf。Ⅱ型A面的吸附力为41.8grf,B面的吸附力为42.3grf,A+B面的吸附力为141.7grf。

北方园艺 (总100) 47

I 型 A 面吸附力强,B 面吸附力弱,A+B 面的吸附力与 I 型基本相同(表 1)。

讨 论

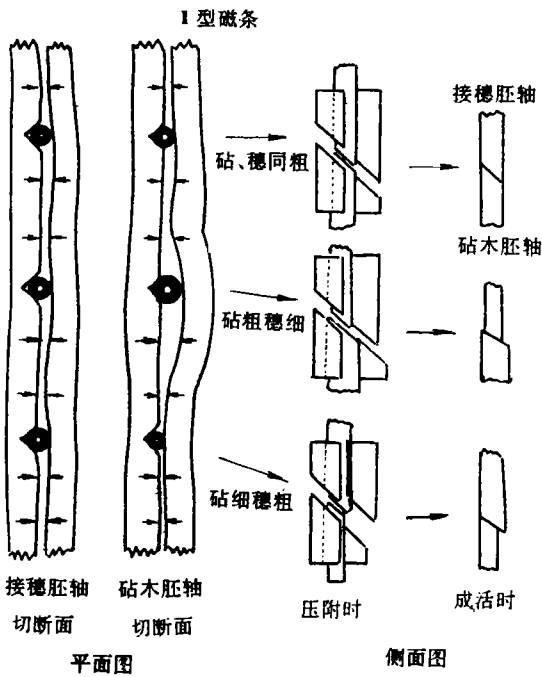


图 2 接穗、砧木胚轴粗细与压附状况  
嫁接时胶体磁条的最大吸引力表 (单位 grf)

类型	A 面	B 面	A+B 面	C 面	D 面	C+D 面
I 型	15.8	70.0	142.8	41.0	58.0	104.0
II 型	41.8	42.3	141.7	52.3	57.0	109.8

试验 2:由于使用断热薄膜,小棚处于密闭状态,在温室内气温达到最高时,小棚内气温比温室内气温低 6℃左右,9 点钟时小棚内照度仅是温室内的 11.5%。白天,由于向不织布上进行滴灌,相对湿度可维持在近 100%(图 3 略)。

试验 3:成活率,压附面角度 45°的为 83.5%,90°(水平)的为 16.7%(表 3 略)。成活不良植株多发生在边侧部位。定植时及定植后的生长发育以 45°的为佳。

试验 4:磁力压嫁接法(压附面角度 45°)的成活率为 83.5%,靠接法为 100%(表 5 略)。磁力压嫁接法与试验 3 同样,边侧部位成活不好。定植时及定植后初期生育,以靠接法为优,以后表现出同等程度的生育状况。

试验 5:应用磁力压嫁接法的番茄成活率为 90.0%(表 6 略)。

从以上结果,本试验中供试的改良前的 I 型棒状胶体磁条,由于使用的是仅正面磁化,背面未磁化的一般市售品,未磁化面与接穗用的一对磁条相对接,因而吸附力略感不足。为此,对其形状、磁化面加以改进,试制出专用于磁力压嫁接用的 II 型胶体磁条。II 型,接穗用的一对与砧木用的一对磁条形状相同,倾斜面、沟槽、胚轴压面均处于同一直线上,提高了作业效率。

压附面水平角度(90°)处理的成活率降低的原因,主要是切断面小,压附面缺少稳定性。为此,增大了压附面的倾斜角,对砧木、接穗的胚轴按同一倾斜角切断,由于切断面扩大,压附后的压附面不产生错位,提高了成活率,并且使其更容易在连体营养钵上作业,更具实用性。同时,所试制的简易驯化设施,由于使用断热率高和透光率低的覆盖材料,也提高了实用效果。

另外,边侧部位苗成活率低,原因是边侧植株胚轴的压附面有少许的错位,或者在嫁接作业以及移动营养钵时,造成边侧的磁条错位,致使胚轴切断面错位。

磁力压嫁接法的特点:

1. 胶体磁条吸附力适中,即不会损伤胚轴,又不易分离,对齐一点,即可使整列相对应。
2. 生育不齐造成的胚轴粗细、株高偏高,以及砧木发芽位置偏离营养钵中心等问题的,由于胶体磁条具有适度的柔软性,不会给夹嵌时造成困难(图 2)。再者,如果在连体营养钵上设置磁条支持架,嫁接作业就更容易。
3. 夹嵌砧木胚轴的磁条,可根据每株的高矮情况相应固定位置,各株的切断面高矮虽稍有波动,但由于胶体磁条的柔软性和吸附力,确保砧木切断面与接穗切断面密切结合。
4. 砧木和接穗的胚轴即使粗细不同,但砧木和接穗用的磁条的沟底部都是处于一条直线上,二者的胚轴在沟底部被压附到一块,使二者的形成层在沟的底部相对接(图 2)。
5. 虽然是夹嵌胚轴的方式,但磁条纵长方向的胚轴两侧有间隙,可使结露水滴下落,不会滞水,有利于抑制病害发生。
6. 随着胚轴切断面愈合,粗大,夹嵌的磁条间隙逐渐扩大,相互的吸引力变弱,容易摘除。
7. 可以多次重复使用。
8. 关于作业效率,小规模试验阶段,平均每列 6 株,夹嵌砧木、接穗,切断胚轴,压附,一系列操作约 60 秒,平均每株 10 秒。如果将一系列过程分工专项操作,将更加提高效益。

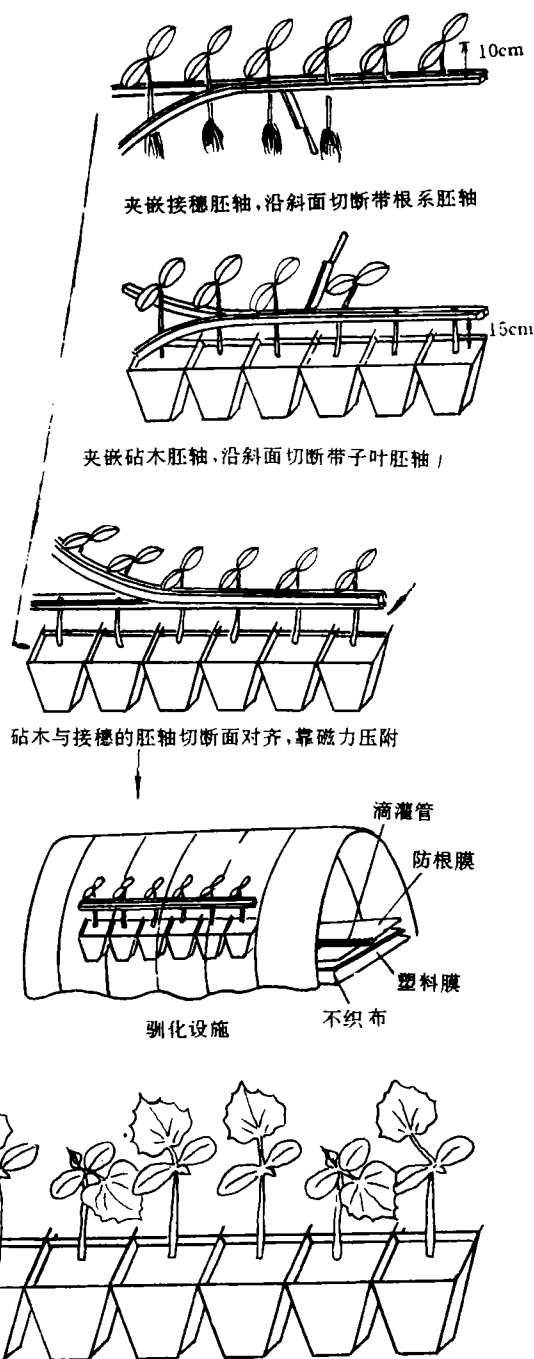


图1 磁力压嫁接法模式

译自《农业园艺》第68卷第2号(1993年)阿部晴夫等(于广建校,全文4000字)

蔬菜在育苗过程中,常会出现异常的幼苗,如不采取有效防治措施,就会影响秧苗素质。

1.“顶盖”与“带帽”苗。产生原因是床土过干,覆土过薄所致。防治措施:苗床底水要浇足,盖土厚度适当。茄子、辣椒盖1厘米,黄瓜1.5厘米。播种后出苗前,床

面覆地膜,保持土壤湿润。如出现“顶盖”,用手指轻轻将其敲碎,然后喷水;如出现带帽苗时,先喷水,待种壳吸湿后用软毛刷轻轻从苗上扫过,可将“帽子”除掉。

2.“高脚苗”。形成的主要原因:一是播量过大;二是出苗后床温过高。防治措施:稀播,早匀苗,齐苗后随即降温。番茄苗易徒长,温度要低些,白天维持15—20℃,夜间5—10℃;茄子、辣椒白天在保持20—25℃,夜间10—15℃,阴雪天要适当降低室温。如发现幼苗有徒长趋势,可用50—100PPm的矮壮素或2000—4000PPm比久喷施幼苗。

3.“小老苗”产生的原因是:苗龄过长,低温时间长,土壤干旱。防治措施:苗龄要适宜,蹲苗要适度,炼苗时,低温时间不宜过长,不能靠控制水分蹲苗,防止长时间干旱造成幼苗老化,蹲苗要采取控温不控水的方法。

4.药害苗。产生原因是:用药量过大,浓度过高,苗床过于干旱。防治措施:严格掌握好用药量和用药浓度。药的施用要均匀,用药的苗床,在播种前要多浇底水,保持土壤湿润。发现幼苗产生药害,生长受到抑制时,要及时喷水,稀释药剂浓度,促进幼苗生长,也可采用提前分苗,离开原苗床,缓解药害。

5.萎蔫苗。产生的原因是:连续阴雪天突然转晴后,全部揭开苫盖物所致。防治措施:连续阴雪天突然转晴后,要使幼苗逐渐见光,不可全揭苫盖物暴晒,应隔一段揭一段。如揭苫后不久发现萎蔫苗要立即盖苫,待幼苗恢复正常后再揭苫。对萎蔫苗切忌浇水。

6.烧根、寒根及沤根苗。①秧苗烧根是由于育苗床肥料过多,土壤溶液浓度过大造成的,一般土壤溶液浓度超过0.5—1%就会烧根。防治措施:苗床施肥量要适当,施用腐熟有机肥,追肥时一定要控制浓度,严格按照规定施用,当发生烧根时,可适当多浇水,以降低土壤溶液浓度,并提高床温。②秧苗寒根是由于苗床地温太低的原因造成的。主要是采取提高床温预防。③秧苗沤根是由于苗床土壤水分经常处于饱和状态,湿度过大,缺少空气,根系易沤烂。秧苗沤根和寒根常常一起发生。防治措施:控制苗床浇水量;防止大量漫灌。一旦发生沤根,应及时通风排湿;增加蒸发量;撒干土吸湿;勤中耕松土,增加通透性。