

辣椒嫁接效果试验研究

赵鑫, 周宝利, 林桂荣, 付亚文

(沈阳农业大学园艺系, 沈阳 110161)

摘要: 本试验以辣椒不同类型的变种作为砧木, 研究了辣椒嫁接成活率、嫁接后的生长发育、防病效果以及嫁接对产品品质的影响。结果表明, 辣椒接穗与砧木的共生亲和性良好, 嫁接成活率较高, 不同类型的砧木虽对辣椒生长发育产生了不同的影响, 但总的来说, 嫁接改善了植株的生长势。大多数嫁接处理的病情发展程度(综合发病)比对照轻, 同期病情指数均低于对照。嫁接对果实品质没有造成不良影响, 有的嫁接处理果实品质还明显优于对照。说明生产上采用辣椒嫁接栽培具有可行性, 嫁接栽培有望成为克服辣椒连作障碍的一项有效途径。

关键词: 辣椒; 嫁接

中图分类号: S641.304⁺.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)04-0008-03

辣椒在我国普遍栽培, 随着生产的专业化和保护地栽培的发展, 连作增多, 土传病害逐年加重。尤其疫病、根腐病等, 一旦流行, 会造成大面积死秧, 对辣椒生产构成了严重威胁。嫁接技术作为克服连作障碍的一项有效措施, 已在黄瓜、茄子、番茄等蔬菜作物上推广应用, 取得了显著的防病增产效果。辣椒与茄子、番茄同属茄果类, 通过嫁接防病似有可能性, 但其应用前景如何, 这方面研究尚少见报道。本试验利用辣椒不同类型的变种作为砧木进行辣椒嫁接的初步试验, 旨在研究辣椒嫁接成活率、嫁接后的生育生理、防病效果以及嫁接对产品品质的影响, 从而探讨辣椒嫁接栽培的可行性。

1 材料与方法

试验于1999年在沈阳农业大学蔬菜基地进行。选择的辣椒砧木共14种, 依次编成1—14号, 分别为不同类型的变种, 其中1—8号为小尖椒、干椒类型, 9—12号为羊角椒、牛角椒类型, 13—14号为圆椒(甜椒)类型。接穗品种为52号柿子椒(甜椒), 易感病。砧木于1月23日、2月1日分两批播种, 接穗于2月5日播种。4月9日当砧木长出5片真叶时进行嫁接, 采用劈接法, 具体方法如下:

首先将砧木苗保留2片真叶, 用刀片横切砧木茎, 去掉上部, 再于茎中间劈开, 向下切入1cm²左右的切口。然后取出接穗苗, 保留3~4片真叶, 用刀片去掉下端, 并削成楔形, 楔形的大小与砧木切口相当, 随即将穗插入砧木的切口中, 对齐后, 用嫁接夹固定上。之后, 马上将嫁

接苗移入小拱棚内, 充分浇水, 盖上塑料布, 处于密闭状态, 6d内不进行通风(保持95%以上的湿度)。为防止高温和保持棚内湿度稳定, 需在小拱棚外面覆盖草帘或纸被遮光, 嫁接后的前3~4d要全部遮光, 以后两侧见光。随着愈合逐渐撤掉覆盖物, 并适当揭开塑料, 给予通风, 直至完全成活才转入正常管理。

试验用嫁接苗于5月6日定植于日光温室病圃内。由于土地面积所限, 试验设计采用顺序排列, 两次重复, 小区面积10m²。试验中调查嫁接辣椒的成活率, 生长发育指标和病情指数, 并测定果实的干重、可溶性固形物含量、Vc含量及蛋白质含量等品质指标。其中Vc测定采用分光光度计法, 蛋白质测定采用考马斯亮蓝G-250法。

2 结果与分析

2.1 不同砧木的嫁接成活率

嫁接成活率是衡量嫁接技术的一项重要指标, 只有获得较高的成活率, 才有可能保证嫁接的可行性。本试验收集不同类型的砧木, 也是为了更准确地调查辣椒嫁接的成活率。嫁接后两周调查成活率。从表1可以看出, 虽然接穗与砧木间存在亲和性的差异, 但三种类型砧木总的嫁接成活率较高, 达到了90%~97.5%, 其中1、2、4、8、12、6号砧木的成活率高于其它砧木。嫁接成活率较高表明辣椒接穗与砧木的共生亲和性良好, 初步说明了辣椒嫁接操作上的可行性。另外, 与茄子相比, 辣椒的节间较长, 木质化程度较低, 实际嫁接操作要比茄子更容易。

2.2 砧木对辣椒生长发育的影响

稿件修回日期: 2000-03-30

表 1 不同砧木间成活率的差异

砧木	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
嫁接株数	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
成活株数	39	39	36	39	37	38	36	39	36	36	37	39	36	36
成活率(%)	97.5	97.5	90.0	97.5	92.5	95.0	90.0	97.5	90.0	90.0	92.5	97.5	90.0	90.0

试验于 7 月 9 日(采收中前期)对辣椒的生长发育状况进行调查,结果表明,不同砧木的生育特性对接穗产生了不同的影响。如表 2 所示,14 种砧木嫁接处理株高和根重均高于对照(13 号株高略低,7 号根重略低),地上部鲜重则嫁接处理多数高于对照,只是茎粗有 9 个嫁接组合均低于对照。从总体上看,嫁接改善了植株的生长势。在小尖椒、干椒类型砧木中,8 个嫁接组合株高的增幅在 13.38%~39.06%,有 7 个嫁接组合(7 号除外)的根重和地上部鲜重高于对照,增幅分别为 21.74%~46.38%和 13.71%~38.58%。羊角椒、牛角椒类型株高的增幅也达到 5.42%~37.43%,根重增幅在 2.90%~42.03%,地上部鲜重则 4 个嫁接处理中有 2 个低于对照。而圆椒类型中只有根重增加较为明显。供试砧木中除 13、14 号(圆椒类型)与接穗的生育特性较为相似外,其余类型与接穗的生育特性差别较大,嫁接后植株生长势的改善与砧木类型的关系在本试验中得到了一定的体现。

表 2 砧木对辣椒生育的影响

砧木	株高(cm)	茎粗(cm)	根重(g)	地上部鲜重(g)
1	76.9	1.205	9.9	151.4
2	75.4	1.255	9.6	163.8
3	68.4	1.255	10.1	153.8
4	75.8	1.105	8.4	134.4
5	68.1	1.110	9.3	140.2
6	64.4	1.110	8.9	152.6
7	62.7	1.100	6.7	99.3
8	67.1	1.325	8.7	137.0
9	65.5	1.220	9.8	143.7
10	76.0	1.225	9.5	144.4
11	58.3	1.125	9.0	100.1
12	65.2	1.060	7.1	116.0
13	52.7	1.315	8.5	89.8
14	58.6	1.195	9.3	115.0
52(CK)	55.3	1.225	6.9	118.2

2.3 不同砧木嫁接辣椒抗病效果

在发病盛期于 7 月 21 日、7 月 29 日、8 月 7 日分三次调查病情指数(SI)。由于生育中后期田间表现综合发病(主要是病毒病、疫病和根腐病),故分级标准定为 5 级:0 级—不发病,1 级—轻微发病,2 级—中等发病,3 级—严重发病,4 级—死株。

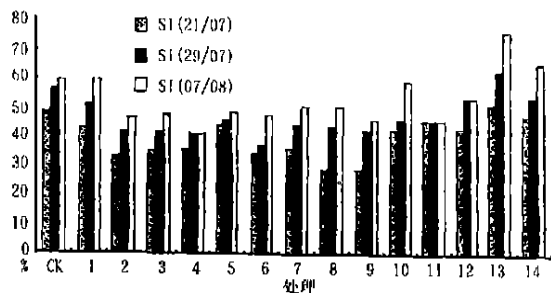


图 1 嫁接辣椒病情指数调查

由图 1 可以看出各处理病情进展情况。很明显,除了嫁接处理 13、14 号的病情发展重于对照外,其余处理的病情发展程度均比对照轻。以砧木 2、4、6、9 号最为突出,2 号嫁接处理同期 SI 分别比对照降低了 29.09%、21.54%和 22.85%,4 号分别降低了 22.71%、26.93%和 32.14%,6 号分别降低了 27.27%、34.61%和 21.34%,9 号分别降低了 36.35%、23.08%和 25.00%。可以初步判断嫁接换根后增强了植株的抗病力。至于 13、14 号嫁接组合的病情发展重于对照,可能是砧木与接穗同为甜椒类型,而且砧木本身抗病性不是很强,互作反而使抗病力下降,这也与它们在生长发育上的表现相吻合。从本试验看出,小尖椒、干椒类型和牛角椒、羊角椒类型作为砧木比较合适。

2.4 嫁接对果实品质的影响

嫁接栽培能否保持果实原有品质也是决定嫁接栽培应用前景的关键问题之一。本试验测定了辣椒果实的干物重、Vc 含量、可溶性固形物含量和蛋白质含量。结果表明(见表 3),嫁接辣椒与自根辣椒相比,果实品质无显著差异,许多嫁接处理的实际测定值还不同程度地高于对照。其中干物重,嫁接处理均高于对照,1~8 号的增幅在 0.58%~21.29%,9~12 号的增幅在 10.65%~16.26%,13、14 号则分别增加 11.80%和 37.84%。1~8 号可溶性固形物的平均值为 4.7%,只比对照稍低,Vc 含量除 6 号外其余 7 个处理的增幅在 0.85%~33.18%,蛋白质含量除 6、7 号外有 6 个处理高于对照,增幅在 0.95%~35.55%。13、14 号可溶性固形物、Vc 含量和蛋白质含量都比对照高,而 9~12 号 Vc 含量均高于对照,增幅在 9.51%~30.32%,可溶性固形物和蛋白质含量除 11 号外其余 3 个处理都高于对照。试验结果表明,三种类型砧木中都存在能够明显改善果实品质的种类,而产品品质劣变的现象几乎不存在。此外,实际采收中还发现,嫁接辣椒果实的外观品质(果皮色泽、光亮程度等)与自根辣椒相当,有的甚至优于自根辣椒。

3 结论与讨论

3.1 本试验采用的 14 种砧木嫁接成活率均较高,接穗—砧木复合体愈合良好,这说明辣椒嫁接比较容易成活,

而且实际操作也较为方便,从而为生产上应用嫁接栽培提供了可行性。

表 3 嫁接与自根辣椒果实品质比较

处理	干物重 (g/100g)	可溶性固形物 (%)	Vc (mg/100g)	蛋白质 (g/100g)
1	8.31	4.8	126.30	0.237
2	7.25	4.7	114.10	0.249
3	8.22	4.9	112.80	0.286
4	7.51	4.0	122.66	0.228
5	8.43	5.0	134.43	0.213
6	6.99	4.9	109.60	0.191
7	8.26	4.4	121.19	0.171
8	8.40	5.0	148.96	0.269
9	7.75	5.1	133.65	0.248
10	8.06	5.0	145.76	0.224
11	7.69	4.2	122.49	0.182
12	8.08	5.0	132.18	0.272
13	7.77	5.1	126.64	0.288
14	9.58	5.1	120.76	0.250
52(CK)	6.95	4.8	111.85	0.211

3.2 本试验中,多数嫁接处理改善了辣椒的生长发育,增强了植株的抗病能力,对产品品质没有造成不良影响,尤其在小尖椒、干椒类型(1~8号)中很有希望选出优良砧木。因此,嫁接栽培有望成为克服辣椒连作障碍的一项有效途径。另外,从田间观察来看,嫁接辣椒的初次采收期只是比自根辣椒稍晚,后期产量有的嫁接处理明显高于对照,这表明辣椒嫁接具有增加产量的潜力,还需要进一步试验,结合产量指标进行验证。

3.3 由于本试验条件所限,只是对辣椒嫁接效果进行了初步的研究,以后还需扩大砧木范围,并加强对砧木的研究,同时运用接种鉴定等手段,从中选出优良砧木。有关接穗—砧木互作、嫁接抗病机理等方面也需深入细致的研究。

5.4 人工授粉 由于苦瓜花期基本不遇,即雌花开花比雄花早,且因温度、湿度等原因使花粉少、质量差,需人工辅助授粉,即用 2,4-D 和 30(10⁻⁶)的赤霉素蘸花,以提高座瓜率。

5.5 病虫害防治 苦瓜生育期易发生的病害有霜霉病、灰霉病和疫病,可用 25% 甲霜灵,75% 疫霜灵 300~400 倍防治;也可用 20% 百菌清烟剂防治。虫害有蚜虫、白粉虱,可用氧化乐果或溴氰菊酯喷雾防治。

6 适时采收 当主蔓上 1~2 条瓜瘤状突起膨大时,及时采收,或根据市场需求及时采收,同时注意清除病瓜、畸形瓜。

(甘肃省平凉地区农科所,744000)

节能日光温室苦瓜栽培技术

尚来贵,王宏凯,方社会

随着日光温室的发展和人民生活水平的提高,人们对蔬菜消费从现有性向营养性、保健性转变。名、优、特菜逐渐受到人们的青睐。苦瓜原产于南方地区,是平凉地区近年来引进的特菜,因其富含生物碱而呈苦味,具有利尿、清热、泻下作用。利用日光温室生产苦瓜,既可调节市场供求矛盾,又克服了南方蔬菜在北方地区生产的地域限制,实现经济创收。1998 年~1999 年我们在平凉市八里村进行了 2 棚苦瓜栽培试验生产,取得了良好的经济效益和社会效益。现将有关栽培要点总结如下:

1 品种选择 选择耐低温、弱光、结果性强,高产的早熟或早中熟品种如湘苦瓜 1、2 号,长白苦瓜等。

2 种子处理 由于苦瓜种子粒大、皮厚,发芽较难,先将种子用 75% 的百菌清 800 倍或 50% 多菌灵 500 倍浸种 30min 消毒,防止种子带菌传播病害。再用 50℃~55℃ 温水浸种,降温至 30℃ 时浸泡 12h 左右,捞出后进行机械破壳,然后将种子放在小沙布袋中置于 33℃~35℃ 温度下催芽 10~12h,再在 28℃~30℃ 下催芽 12~14h,约 4d 后可全部出芽。

3 茬口安排 平凉地区地处陇东黄土高原,冬季寒冷漫长。据测定,平凉地区日光温室 3 月份在气温稳定后 10℃~15℃ 以上,能满足苦瓜生长要求,因此宜选用春茬。

4 适时育苗定植 种子发芽后即可育苗,先将苗床整平,压实,用配好的苗床土铺约 5cm,浇透水,再铺一层苗床土,铺平床面,然后按 7~8cm 行株距点播,播完再覆一层约 1cm 细土。播后白天温度保持 30℃~32℃,夜温 22℃,出苗后降温,白天 25℃,夜间 20℃,分苗后保持白天 25℃,夜间 15℃~20℃。定植前进行炼苗,即保持 15℃~20℃,不浇水。苗龄约 40d,8 片真叶时可进行定植。定植约在 3 月上旬,选择晴天上午进行。定植前结合翻地每 667m² 施有机肥 5000~6000kg,磷酸二氢钾 50kg,过磷酸钙 100kg,生物钾肥 2kg。同时浇足底水。

5 田间管理

5.1 温度管理 定植后保持 30℃ 促使缓苗,缓苗后保持 20℃~25℃,开花期白天 25℃~30℃,夜间 15℃。

5.2 适时浇水追肥 定植后至根瓜座住一般不浇水,及时中耕,促使营养生长,根据长势适当浇水,喷施叶面宝,或 0.3% 的磷酸二氢钾。

5.3 搭架整枝 当主蔓长到 30cm 时引蔓上架,出现第一节雌花时整枝,留 2~3 个侧枝,及时摘除根瓜,保持隔 2~4 节留瓜 1 个,中后期剪除老叶、无瓜蔓及细弱枝。