

DOI:10.11937/bfyy.201616013

砧木插入基质深度对黄瓜双断根嫁接苗前期生长的影响

方 伟, 张 青, 孙 永生

(辽宁省农业科学院 蔬菜研究所, 辽宁 沈阳 110161)

摘 要:以黄籽南瓜“抗寒宝”和黑籽南瓜为砧木,以黄瓜品种“玛利亚”为接穗,采用双断根贴接法,以砧木根后插入基质不同深度 1、2、3 cm 为处理,研究了砧木插入基质深度对黄瓜嫁接苗成活率及幼苗各形态指标的影响。结果表明:砧木断根插入基质 2 cm,嫁接苗地上部形态指标表现最好,有利于黄瓜嫁接育苗,适宜在黄瓜嫁接生产中推广和应用。

关键词:砧木;黄瓜;嫁接;深度

中图分类号:S 642.204⁺.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2016)16-0050-03

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)是我国重要的设施栽培蔬菜。在实际栽培生产中,黄瓜连作现象普遍,导致土壤连作障碍日趋严重,黄瓜土传病害难以有效的控制。目前,黄瓜嫁接技术是有效解决土传病害的方法之一,成为黄瓜设施栽培的主要生产方式^[1]。与传统的插接和靠接嫁接法相比,黄瓜的双断根嫁接方法不仅接穗断根,砧木也断根。其优点是嫁接苗成活率高、苗壮、苗形态一致且根系发达。在黄瓜双断根嫁接方法的研究中,关于断根嫁接苗砧木插入基质深度对嫁接苗影响的研

究较少。该试验利用双断根贴接嫁接法,研究砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁接苗前期生长的影响,以期黄瓜双断根嫁接育苗技术的推广和应用提供一定的理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试黄瓜接穗品种“玛利亚”(海城市三星生态农业有限公司提供)、供试砧木黄籽南瓜“抗寒宝”(日本引进)和黑籽南瓜(辽宁海城市元鸿科技有限公司提供);供试穴盘规格 53 cm×28 cm;供试育苗基质(主要成分:优质草炭土、腐殖酸、活性菌,辽宁天鸿农资连锁有限公司提供);供试生根粉(主要成分:吡啶乙酸、萘乙酸钠,辽宁天鸿农资连锁有限公司提供)。

1.2 试验方法

试验于 2015 年 2—3 月在海城市三星生态农业有限公司工厂化育苗温室进行。黄瓜接穗于 2 月 20 日浸

第一作者简介:方伟(1981-),男,辽宁沈阳人,硕士,助理研究员,现主要从事设施蔬菜栽培及蔬菜种苗工厂化繁育等研究工作。E-mail:fangwei19811112@163.com

基金项目:国家农村综合改革资助项目(GNZG-LN-2014-02);鞍山市人民政府科技推广资助项目(KGHZ-2014-03)。

收稿日期:2016-04-18

Effect of Different Planting Density on Growth and Yield of Muskmelon

WANG Chengyang, YAO Jinxiao, YAN Zhongqi, FAN Guocan, WANG Guohua
(Zhoushan Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Zhoushan, Zhejiang 316000)

Abstract: ‘Dalyhami No. 1’ melon was used as the test material. The research was aimed to study the influence of different planting density on the growth, and yield of muskmelon in double layer fruit keeping. The growth, fruit characters, fruit mass and yield index were measured under different planting density treatments(40 cm, 50 cm, 60 cm). The results showed that single weight of fruit and yield showed significant difference, the other traits had no significant difference. In order to ensure single weight of fruit, the proposed planting density was 60 cm. And to achieve the highest yield, the proposed planting density was 40 cm.

Keywords: muskmelon; planting density; growth; yield

种 6 h, 2 种南瓜砧木于 2 月 27 日浸种 12 h, 水温控制在 28~30 ℃, 恒温箱下催芽, 黄瓜催芽 24 h, 黄籽南瓜“抗寒宝”催芽 24 h, 黑籽南瓜催芽 30 h, 将发芽种子播种于装有育苗基质的穴盘中, 每穴 1 粒。黄瓜接穗播种于 72 穴穴盘, 2 种南瓜砧木播种于 50 穴穴盘。3 月 6 日当砧木与接穗均处于子叶平展、第 1 片真叶始露时采用双断根贴接法进行嫁接。嫁接前用 75% 无水乙醇对嫁接工具进行消毒, 用刀片削去砧木 1 片子叶和生长点, 椭圆形切口长 5~8 mm。接穗在子叶下 8~10 mm 处向下斜切 1 刀, 切口为斜面, 切口大小应和砧木斜面一致, 然后将接穗的斜面紧贴在砧木的切口上, 并用嫁接夹固定。最后用刀片削去砧木的根部, 将根部轻蘸 400 倍液生根粉溶液, 定植于湿润的基质中。以砧木插入基质深度 1、2、3 cm 为处理, 每处理 200 株, 嫁接苗地上部统一高度为 4 cm, 其它条件按照常用方法管理。3 月 18 日统计各处理嫁接成活率及腐烂率。将接穗与根在 105 ℃ 杀青 15 min, 75 ℃ 烘干至恒重, 测物质干质量。每组随机选取 10 株, 3 次重复, 测定各项指标。

1.3 项目测定

测定接穗和砧木的株高、茎粗、叶面积; 测定接穗及根干质量; 壮苗指数 = 茎粗/株高 × 地上部干质量; 嫁接苗成活率(%) = 嫁接苗成活数量/嫁接苗总数量 × 100, 腐烂率(%) = 嫁接苗腐烂死亡数量/嫁接苗总数量 × 100。

1.4 数据分析

采用 SAS 软件的 ANOVA 过程对试验数据进行方差分析, 显著性检验采用邓肯氏新复极差法^[2]。

2 结果与分析

2.1 砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁接苗植株腐烂率和成活率的影响

从表 1 可以看出, 砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处

理嫁接苗成活率最高, 砧木黑籽南瓜插入基质 3 cm 处理嫁接苗成活率最高, 2 种砧木不同处理嫁接成活率差异不显著; 而腐烂率方面, 砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处理腐烂率最低, 且显著低于插入基质 1 cm 处理, 砧木黑籽南瓜插入基质 3 cm 处理腐烂率最低, 但各处理间差异不显著。

表 1 不同处理对嫁接苗成活率和腐烂率的影响

Table 1 Effect of different treatments on grafted seedling survival rate and decay rate

处理 Treatment /cm	成活率 Survival rate		腐烂率 Decay rate	
	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin
1	90.31±0.73ab	80.24±1.46a	8.22±0.88a	14.56±0.89a
2	93.54±0.95a	82.45±1.45a	5.35±1.21b	12.45±1.35a
3	91.24±1.34ab	83.29±0.72a	6.11±0.68b	11.34±2.00a

注: 不同小写字母表示处理间差异显著 ($P < 0.05$)。下同。

Note: Different lowercase letters mean significant difference among different treatments at 0.05 level. The same blow.

2.2 砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁接苗地上部形态指标的影响

由表 2 可知, 在砧木插入基质不同深度处理中, “抗寒宝”砧木插入基质 1 cm 处理株高最高, 黑籽南瓜砧木插入基质 3 cm 处理株高最高。在茎粗的表现上, “抗寒宝”插入基质 1 cm 处理茎粗度最大, 黑籽南瓜砧木插入基质 3 cm 处理茎粗度最大。2 种砧木在插入基质不同深度处理中, 虽然在株高、茎粗方面表现不同, 但各处理间不存在显著性差异。同时, 砧木插入基质不同深度处理对黄瓜嫁接苗叶面积的影响也不同, “抗寒宝”砧木插入基质 2 cm 和 3 cm 处理, 黄瓜苗的叶面积大, 显著高于插入基质 1 cm 处理黄瓜苗的叶面积, 黑籽南瓜砧木插入基质 2 cm 处理, 黄瓜苗的叶面积最大, 显著高于其它 2 个处理。

表 2 不同处理对嫁接苗地上部形态指标的影响

Table 2 Effect of different treatments on grafted seedling aboveground morphologic indexes

处理 Treatment /cm	株高 Plant height/cm		茎粗 Stem diameter/cm		叶面积 Leaf area/cm ²	
	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin
1	4.75±1.11a	5.74±0.59a	0.31±0.05a	0.27±0.03a	17.50±2.02b	18.29±1.40b
2	4.74±0.54a	5.88±0.70a	0.29±0.07a	0.28±0.03a	25.81±3.05a	28.72±2.16a
3	4.66±1.09a	6.02±0.32a	0.28±0.09a	0.29±0.05a	24.28±2.07a	20.27±2.17b

2.3 砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁接苗干质量及壮苗指数的影响

由表 3 可以看出, 砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁

接苗接穗干质量的影响表现不一致, 砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处理接穗干质量最大, 显著高于其它 2 个处理; 砧木黑籽南瓜各处理间差异不显著; 从根干质量表

现上来看,“抗寒宝”砧木插入基质 3 cm 处理的根干质量最大,插入基质 1 cm 处理最小,各处理间差异不显著;黑籽南瓜砧木插入基质 2 cm 处理的根干质量最大,与 3 cm 处理间不存在显著性差异,但显著高于插入基质 1 cm

处理;在壮苗指数方面,砧木插入基质不同深度对黄瓜嫁接苗壮苗指数的影响不同,砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处理壮苗指数最大,显著高于其它 2 个处理。黑籽南瓜插入基质 3 cm 处理壮苗指数最大,显著高于其它 2 个处理。

表 3 不同处理对嫁接苗干质量及壮苗指数的影响

Table 3 Effect of different treatments on grafted seedling quality and seedling index

处理 Treatment /cm	接穗干质量 Scion dry weight/g		根干质量 Root dry weight/g		壮苗指数 Seedling index	
	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin	“抗寒宝” ‘Kanghanbao’	黑籽南瓜 Black seed pumpkin
1	0.087±0.054b	0.083±0.013a	0.008±0.001 1a	0.008±0.003 2b	0.009±0.004b	0.008±0.003b
2	0.134±0.032a	0.085±0.010a	0.009±0.002 4a	0.015±0.002 0a	0.012±0.005a	0.007±0.008b
3	0.082±0.019b	0.084±0.059a	0.010±0.000 9a	0.010±0.001 9ab	0.008±0.006b	0.011±0.005a

3 讨论与结论

植株叶片的生长除了受温度和光照的环境影响外,氮素是主要影响叶片生长的重要因素^[3]。该试验中 2 种砧木插入基质深度 2 cm 处理黄瓜苗叶面积最大,可能是该处理下嫁接苗须根发达,更有利于营养元素的吸收^[4-5],促进了植株对氮素的吸收。植株干质量是衡量植物有机物积累、营养成分多寡的标准之一^[6]。砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处理干质量最大,而砧木黑籽南瓜接穗干质量各处理间差别不大,但根干质量插入基质 2 cm 处理显著高于 1 cm 处理。作为衡量秧苗素质的指标,壮苗指标与早熟性和丰产性有密切关系^[7-8]。在该试验中,2 种砧木各处理间壮苗指数表现不同。砧木“抗寒宝”插入基质 2 cm 处理壮苗指数最大,砧木黑籽南瓜插入基质 3 cm 处理壮苗指数最大。综上所述,2 种砧木断根后插入基质深度 2 cm 时,有利于黄瓜嫁接苗的生长,适宜在黄瓜双断根嫁接生产中应用和推广。

参考文献

- [1] 叶林,刘雅丽,郝文魁,等.不同嫁接方法对温室黄瓜幼苗质量的影响[J].北方园艺,2014(16):41-43.
- [2] 杨小峰,李劲松,杨沐,等.不同规格穴盘对远距离运输甜瓜育苗效果的影响[J].广东农业科学,2011(15):29-30.
- [3] 徐蕊.温室黄瓜叶面积、光合作用及干物质生产对叶片含氮量响应的模拟模型[D].南京:南京农业大学,2011:5-9.
- [4] 姜闯,张青,方伟,等.3种嫁接方法对黄瓜苗前期生长的影响[J].园艺与种苗,2011(6):4-6.
- [5] 王玉莲,王玉春,徐显利,等.双断根嫁接方法对黄瓜生长及品质的影响[J].中国林副特产,2014(1):18-20.
- [6] 李永秀,罗卫红,倪纪恒,等.温室黄瓜干物质分配与产量预测模拟模型初步研究[J].农业工程学报,2006,22(2):116-121.
- [7] 李建明,邹志荣,黄志温.温光驱动甜瓜壮苗指数模型研究[J].西北农林科技大学学报,2008,36(1):149-152.
- [8] 王纪章,赵青松,李萍萍.黄瓜穴盘苗生长过程及壮苗指数模型[J].江苏农业科学,2012,40(9):138-140.

Effect of Depth of Rootstock Inserted Matrix on Early Growth of Cucumber Seedling by Double-root-cut Grafting Pattern

FANG Wei,ZHANG Qing,SUN Yongsheng

(Institute of Vegetable,Liaoning Academy of Agricultural Sciences,Shenyang,Liaoning 110161)

Abstract: Taking yellow seed pumpkin ‘Kanghanbao’ and black seed pumpkin as stocks, cucumber ‘Maria’ was used as graft. The effect of depth of rootstock inserted matrix (1 cm, 2 cm, 3 cm) on survival rate and morphological index of cucumber seedlings was studied by double-root-cut grafting pattern. The results showed that aboveground indices of cucumber seedlings was the best when rootstock inserted matrix 2 cm. The way was valuable for cultivation of grafted cucumber which was suitable for the promotion and application of grafted cucumber production.

Keywords: rootstock; cucumber; grafting; depth