

韩金龙,唐冬兰,唐 泉,等. 不同基质对软籽石榴扦插苗生长的影响[J]. 江苏农业科学,2016,44(8):226-227.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.08.064

不同基质对软籽石榴扦插苗生长的影响

韩金龙,唐冬兰,唐 泉,童晓利
(江苏丘陵地区南京农业科学研究所,江苏南京 210046)

摘要:为研究不同基质配方对软籽石榴扦插苗生长的影响。以软籽石榴 1 年生枝条为试材,扦插在 7 种不同配方的基质中,研究其对扦插苗生长成活率、生根和新梢生长质量的影响。结果显示:将石榴扦插条扦插于基质 1(秸秆腐熟物:珍珠岩:蛭石=5:2:3)配方,扦插苗的成活率达到 87.1%,明显高于其他基质,并且扦插苗在根系和新梢的生长质量等性状方面均优于其他基质,可以作为软籽石榴扦插育苗的主要基质。

关键词:软籽石榴;扦插;基质;成活率

中图分类号:S665.404 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2016)08-0226-02

石榴(*Punica granatum* L.)属石榴科(Punicaceae)石榴属的落叶果树,是一种集生态、经济、社会效益、观赏价值、保健功能于一身的优良果树,原产于中亚,后传播到中国,在我国已有 2 000 多年的栽培历史。目前,我国石榴主要分布在新疆、河南、四川、陕西、安徽、云南等地^[1]。石榴果实营养丰富,含有碳水化合物、蛋白质、氨基酸、维生素以及人体所必需的微量元素,其维生素 C 含量超过苹果、梨的 1~2 倍^[2]。石榴还具有较为广泛的药用价值^[3],已是欧美等发达国家不可思议的时尚水果,是风靡欧美的“超级食物”。

突尼斯软籽石榴是我国于 1986 年从突尼斯引进的优良品种,历经 10 多年的栽培试验和观察,各方面性状表现优异,尤以成熟早、籽粒大、色泽鲜、果个大、果红色美观、果仁特软等特点突出,这是目前我国栽植最好的石榴品种之一^[4]。而且由于软籽石榴具有较高的经济效益^[5],特别受到果农的青睐,所以石榴种苗市场需求较大。但石榴由于其遗传基础比较复杂,生产上通常采用扦插繁殖^[6-7]。因此为了提高石榴扦插苗的生根率和成活率,为生产上提供可靠的试验依据,本试验拟选取 7 种不同基质进行扦插,通过观察其地下部生根质量和地上部的新梢生长质量,以及扦插苗的成活率来确定最佳的扦插基质。

1 材料与方法

1.1 试验材料

本试验于 2015 年 8 月至 11 月在江苏省南京市金陵绿谷农业科技园连栋温室内进行。所供试品种为突尼斯软籽石榴,插条于 2015 年 8 月取自于南京市金陵绿谷农业科技园石榴示范园,扦插枝条为 1 年生的木质化、无病害、生长均匀良好且芽健壮饱满的枝条。

收稿日期:2015-12-24

基金项目:江苏省林业三新工程项目(编号:LYSX[2014]14)。

作者简介:韩金龙(1989—),男,山西霍州人,硕士,研究实习员,主要从事果树栽培与逆境生理研究。E-mail:hjlong24@126.com。

通信作者:童晓利,副研究员,主要从事果树栽培生理研究。E-mail:tongxl64@163.com。

1.2 试验方法

1.2.1 基质配方设计 试验共设 7 个不同基质处理,详见表 1。

表 1 试验所用基质配方组成

基 质	秸秆腐 熟物	中药渣	泥炭	珍珠岩	蛭石	pH 值	EC 值 (mS/cm)
1	5/10			2/10	3/10	6.71	1.80
2	4/10			3/10	3/10	5.64	2.51
3			6/10	2/10	2/10	5.50	0.18
4		4/10		3/10	3/10	7.06	1.39
5		3/10		3/10	4/10	7.03	1.03
6		2/10		3/10	5/10	7.01	0.65
7		4/6		1/6	1/6		

注:基质 7 号为草莓栽培使用过的基质再利用。

1.2.2 插条处理及管理 取 1 年生的软籽石榴扦插枝条剪成 12~15 cm 的插条,使每个插条带有 2~3 个饱满芽,并将插条上端剪成平口,下端剪成斜口,用清水浸泡约 24 h,然后用 500 mg/L 的 ABT 生根粉处理插条下端切口处。将插条扦插于营养钵中,每种基质扦插 120 株插条,扦插时保证地上部有 2 个饱满芽。同时温室内温度保持在 25~30℃,空气相对湿度控制在 70%~80%,并定期浇水,保持培养基质湿润。

1.2.3 测定项目及方法 扦插 3 个月后,测定扦插条的根数、主根长、根鲜质量、萌芽数、新梢均长、新梢均质量、叶片数、叶鲜质量,并统计扦插条的成活率。

采用 Microsoft Excel 2007 软件进行数据处理,SPSS 软件进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同基质对扦插苗成活率影响

由表 2 可知,日光温室内,不同基质处理对扦插石榴苗成活率的影响相差很大,其中以 1 号基质的扦插苗成活率最高,为 87.1%;其次为 3 号基质 84.8%,这可能与这 2 种基质具有较好的保水、透气和保温性有关,可促进扦插苗生根、抽穗。紧接着是 4 号和 5 号基质,成活率分别为 67.6%和 63.4%;而 6 号、2 号和 7 号基质成活率较低,分别为 50.0%、48.5%

和 33.4%。基质 4、5、6 号的主要成分一致,只是比例有所不同,但成活率均较低,通过基质各组分比例不同和成活率间的差异发现,它们的成活率随着中药渣比例的减少或蛭石比例

的增加而相应降低,这可能是基质营养成分不足或保水效果变差所导致的。2 号和 7 号基质则不适宜用作石榴扦插。

表 2 不同基质对软籽石榴扦插苗生长的影响

基质 代号	成活率 (%)	平均根数 (条)	平均主根长 (cm)	平均根鲜 质量(g)	萌芽数 (个)	新梢均长 (cm)	新梢均质量 (g)	叶片数 (张)	平均叶鲜质量 (g)
1	87.1	15.3a	16.3a	1.383	2.2	34.6a	2.275	31.4a	1.642
2	48.5	13.1ab	13.5b	0.633	2.2	23.9bc	0.833	20.9a	0.667
3	84.8	14.2ab	15.1a	1.100	2.3	32.4ab	1.925	29.6a	1.412
4	67.6	14.0ab	14.3ab	1.075	2.1	29.4ab	1.783	27.8a	1.333
5	63.4	13.3ab	13.9ab	0.950	2.2	26.0abc	1.217	27.1a	0.833
6	50.0	10.7ab	9.5b	0.675	1.6	17.1cd	0.650	18.5b	0.508
7	33.4	5.2b	8.1b	0.551	1.6	13.7d	0.625	17.6b	0.467

注:同列数据后不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。

2.2 不同基质对扦插苗生根质量的影响

由表 2 可知,扦插条在扦插 3 个月,在生根数方面,除 1 号基质扦插苗生根数显著高于 7 号基质扦插苗外,其他基质之间扦插苗生根数均无显著性差异,且以 1 号基质的生根数最多。在主根长方面,基质 1、3 号的扦插苗主根显著长于 2、6、7 号基质的扦插苗,4、5 号基质扦插苗主根显著长于 6、7 号基质的扦插苗,而 1、3、4、5 号基质间的扦插苗主根长无显著性差异,但以 1 号和 3 号基质的扦插苗主根最长。在平均根鲜质量方面,1 号基质扦插苗的根鲜质量最大,明显高于其他基质的扦插苗,是 2、6、7 号基质扦插苗根鲜质量的 2 倍多;其次是 3、4、5 号基质扦插苗;根鲜质量较小的是 2、6、7 号基质扦插苗,严重影响扦插苗的正常生长。

2.3 不同基质对扦插苗新梢生长质量的影响

由表 2 可知,扦插成活苗的萌芽数,除 6、7 号基质比较少外,其他基质间无明显差异。1 号基质扦插苗的新梢均长最长,是 6、7 号基质新梢均长的 2 倍多;其次是 3、4 号基质扦插苗,都显著长于 6、7 号基质新梢均长;而 1、3、4、5 号基质间的新梢生长均长无显著性差异。不同基质间平均新梢质量和叶鲜质量的大小差别与各自成活率的高低差异相一致,均是 1 号基质扦插苗的生长量最多,这表明 1 号基质扦插苗生长旺盛,积累的有机物质最多,接着依次是 3、4、5、2、6、7 号基质的扦插苗。同样,不同基质间扦插成活苗新生叶的数量与其成活率的高低差异相对应,且 6 号和 7 号基质扦插苗的新叶数量显著低于其他基质,而其他基质间无显著性差异。

3 结论与讨论

扦插基质可以为扦插苗起到固定作用,并为其根系提供适宜、稳定的生长环境。基质配方是影响扦插成活率的最主要因素。适宜的基质配方对扦插苗的生根和新梢生长质量具有决定性影响^[8]。而基质中的颗粒大小、总孔隙度、容质量、pH 值和 EC 值等都是评价基质优劣的重要性状参数^[9]。同时,基质湿度、温度、气体等也是限制扦插苗生长质量的重要因子^[10]。

本试验研究结果表明,在 7 种不同的基质配方中,基质 1 与基质 2 的主要成分相同,但不同成分间的比例不同,而且基质 2 的 EC 值较大,这可能是导致基质 2 扦插苗成活率较低的主要原因。基质 4、5、6 的主要成分相同,也是不同成分间的比例有所不同,从其成活率间的差异情况来看,其成活率随

着中药渣成分含量的增多而增高,但也可能与基质 EC 值的变化有关。基质 3 主要营养成分是泥炭,含有半分解的有机物和丰富的植物纤维,具有良好的吸水、排水、透气性,成活率也较高,但与基质 1 还有一定的差距,这可能与其基质偏酸性,不利于石榴扦插苗生长有关。基质 7 是草莓栽培使用过的基质重复利用,其扦插苗成活率极低,可能是由于营养缺乏使得扦插苗在各方面生长均较差所导致的。

综上所述,基质 1 条件下,石榴扦插苗的成活率最高,达到了 87.1%,在扦插苗生根与新梢生长质量方面也明显优于其他基质配方。这主要是因为基质 1 的主要成分是秸秆腐熟物,其营养组成与结构较中药渣和泥炭更适宜石榴扦插苗生长;其次是该基质营养成分在基质中所占比重达 1/2,较适宜,珍珠岩和蛭石也有合理的比例分配,这样使得基质既能有足够的养分,又具有良好的保温、保水、排水、透气的效果。因此,在石榴扦插育苗中,可选择基质 1(秸秆腐熟物:珍珠岩:蛭石=5:2:3)配方。

参考文献:

[1] 王爱伟,孟繁锡,刘春鸽,等. 我国石榴产业现状、发展对策及前景分析[J]. 中国果业信息,2006,23(6):6-8.
[2] 杨荣萍,李文祥,武绍波,等. 石榴种质资源研究概况[J]. 福建果树,2004,129(2):16-19.
[3] 李建科,李国秀,赵艳红,等. 石榴皮多酚组成分及其抗氧化活性[J]. 中国农业科学,2009,42(11):4035-4041.
[4] 陈玉玲,曹尚银,刘中甫,等. 突尼斯软籽石榴在河南郑州的试栽表现[J]. 中国果树,2005(3):27-29.
[5] 王超然,魏耀远,郭朋,等. 突尼斯软籽石榴丰产栽培技术[J]. 现代园艺,2007(11):21-22.
[6] 柏劲松. 石榴的繁殖技术[J]. 柑桔与亚热带果树信息,2005,21(3):52.
[7] 丁肖. 优质石榴苗木扦插繁育技术[J]. 现代农业科技,2005(11):11.
[8] 陈斌,裴松青,刘昆玉,等. 不同基质对夏黑无核葡萄扦插苗生长的影响[J]. 湖南农业科学,2013(15):44-46.
[9] 陈春宏,杨志杰,周强,等. 引进现代化温室的作物肥水管理[J]. 上海农业学报,1998,14(增刊1):57-64.
[10] 张娟,杜俊杰. 果树扦插生根的解剖学及生理学研究进展[J]. 山西果树,2004(6):36-37.