



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106613825 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201610981729.0

(22)申请日 2016.11.08

(71)申请人 云南省农业科学院花卉研究所

地址 650000 云南省昆明市盘龙区北京路
2238号

申请人 玉溪云星生物科技有限公司

(72)发明人 阮继伟 吴丽芳 李绅崇 李进昆

杨春梅 汪国鲜 单芹丽 余蓉培

李慧敏 杨维

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务

所 53113

代理人 康珉

(51)Int.Cl.

A01G 31/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法

(57)摘要

本发明提供一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法,主要技术措施有:选用组培脱毒苗为母株,在母株栽培、子苗繁殖和扦插均采用无土栽培,母株挂果阶段去杂去劣、子苗扦插后覆盖透明无色薄膜,控制母株生殖生长和增加氮肥供给。确保了种苗健康优质、生产效率高,降低了扦插环节对设施的依赖度,母株于秋季定植,冬春季挂果后夏季繁苗,母株夏季有子苗产出,每母株夏季生产子苗60-70株,冬春有鲜果产出,母株可采收鲜果300-400克/株,有效分摊了生产成本,草莓穴盘苗生产时间短,扦插40天后,扦插苗达到定植标准,扦插成活率高,达93%以上,实现了草莓穴盘苗优质、高效和经济生产,实用价值高,可规模化应用于实际生产。

1. 一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 母株选择与定植

①在大棚内地面安装多行支架,每个支架上放置一个草莓栽培槽,相邻两个草莓栽培槽间距1.1-1.2米;草莓栽培槽槽口距地面100-120厘米;草莓栽培槽内填充栽培基质,所述栽培基质由草炭和珍珠岩按草炭:珍珠岩的体积比7:3混合而成;

②选择短日照草莓品种的组培脱毒苗为母株,且母株的株高为15厘米以上,含有6-8片叶片,于8月中旬至9月初将母株双行定植于草莓栽培槽内,行距10-15厘米,株距25厘米,每亩定植4400-4700株;

(2) 定植后至挂果期母株养护与去杂去劣

①母株定植后至母株挂果期,通过滴灌向母株供给肥水营养液I,肥水营养液I的供给量为300毫升/株·天,如遇阴雨天气,肥水营养液I的每次供给量减半;所述肥水营养液I含N 100mg/L、P 25mg/L、K 110mg/L和Ca 115mg/L;

②于母株定植的当年11月底开始采收果实,并延续至次年2月底,从母株定植后至采收母株果实期间,对母株逐株检查,去除杂株、劣株和病株;

(3) 繁苗阶段母株养护与子苗采收

①母株定植后的次年3月至8月为繁苗阶段,在繁苗阶段打除母株上所有果实、花序、病叶和老叶,从3月初至4月底,通过滴灌向母株供给肥水营养液II,肥水营养液II的供给量为300毫升/株·天;从5月初至6月初以及从7月初至8月初两个阶段向母株滴灌肥水营养液II的量为400毫升/株·天,所述肥水营养液II含N 120mg/L、P 25mg/L、K 100mg/L和Ca 80mg/L;从3月初至4月底、5月初至6月初以及7月初至8月初如遇阴雨天气,肥水营养液II的每次供给量均相应减半;

②子苗采收,第一次采收子苗时间为6月初,第一次采收子苗是将着生有2个以上子苗的匍匐茎剪下作为扦插用子苗,且着生在匍匐茎上的每个子苗至少有6根气生根,每根气生根长度在0.5厘米以上,且所剪下的匍匐茎的长度为7厘米以上;第二次采收子苗时间为8月初,第二次采收子苗是将所有子苗一次性采收,在采收的子苗中,每片子苗至少有6根气生根、每根气生根长度在0.5厘米以上和至少有1根长度为7厘米以上的匍匐茎的子苗作为扦插用子苗;

(4) 子苗扦插与养护

第一次采收的扦插用子苗和第二次采收的扦插用子苗在采收后即进行扦插,且均按如下方法进行扦插:

①修剪,将采收的扦插用子苗修剪为每片子苗带有1~2片完全展开叶、至少带有6根气生根、每根气生根长度在0.5厘米以上和基部保留一根5~7厘米长的匍匐茎;

②将修剪后的子苗插入装有栽培基质的穴盘内,每穴扦插1株,扦插深度以气生根刚好没入栽培基质为准,且将保留的匍匐茎插入穴盘内的栽培基质起固定作用;穴盘内的栽培基质与步骤(1)中所述的栽培基质相同,扦插前将栽培基质浇透水一次;

③将插有子苗的穴盘置于平整的露地或大棚内,并在子苗上覆盖一层透明无色塑料薄膜,透明无色塑料薄膜四周压在穴盘下面将穴盘封闭,在穴盘上方搭拱棚,拱棚上覆盖2层遮光率为80%的遮阳网,在扦插后第7-10天,子苗新生根系已进入栽培基质3-7厘米时,揭开所述透明无色塑料薄膜,揭开透明无色塑料薄膜3天后,拱棚上仅保留一层遮阳网,再过3

天完全揭开遮阳网,从扦插至揭开透明无色塑料薄膜之前不浇水,揭开透明无色塑料薄膜之后浇水保持穴盘内栽培基质含水量为45-50%质量分数,扦插后第20天,用N含量为46%的尿素200倍液浇苗一次,每株浇8~10毫升,扦插后第40天~第45天,穴盘孔内的栽培基质外壁布满子苗新生根,即为生产的草莓穴盘苗。

一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种草莓穴盘苗优质、高效、经济生产方法,属于农业种植技术领域。

背景技术

[0002] 草莓(*Fragaria x ananassa* Duch.),又名凤梨草莓,属蔷薇科(Rosaceae)草莓属(*Fragaria*)。草莓色泽鲜艳,果实柔软多汁,香味浓郁,甜酸适口,营养丰富,深受国内外消费者的喜爱。

[0003] 短日照草莓甜度高、风味佳,是目前生产上主栽种类。这类型的草莓,在温带地区大棚促成栽培条件下初冬开始开花挂果,延续至次年夏初;在露地条件下冬天植株休眠,次年春天才开花挂果;春末开始萌发匍匐茎,夏天是匍匐茎大量萌发并产生子苗的季节。在生产上,鲜果生产所需的种苗都是在夏季繁殖。

[0004] 穴盘苗相比裸根苗具有定植后成苗快,管理方便等好处,但现有的草莓穴盘苗生产方法具有生产工序复杂、效率低下、成本高和品质无保证等缺点。主要表现在由于母株带病或土壤传播导致种苗带病;子苗繁育或扦插生根阶段使用植物激素,工序繁琐;子苗扦插生根阶段对设施要求条件高,费水费力。因此,提升草莓穴盘苗品质和降低生产成本是穴盘苗在生产上规模化应用的前提,需研发一种草莓穴盘苗优质、高效、经济的生产方法。

发明内容

[0005] 为解决现有草莓穴盘苗生产过程中存在的种苗品质无保证、生产效率低和生产费用高的技术问题,本发明提供一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法。

[0006] 本发明提供一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法,包括以下步骤:

[0007] (1) 母株选择与定植

[0008] ①在大棚内地面安装多行支架,每个支架上放置一个草莓栽培槽,相邻两个草莓栽培槽间距1.1-1.2米;草莓栽培槽槽口距地面100-120厘米;草莓栽培槽内填充栽培基质,所述栽培基质由草炭和珍珠岩按草炭:珍珠岩的体积比7:3混合而成;

[0009] ②选择短日照草莓品种的组培脱毒苗为母株,且母株的株高为15厘米以上,含有6-8片叶片,于8月中旬至9月初将母株双行定植于草莓栽培槽内,行距10-15厘米,株距25厘米,每亩定植4400-4700株;

[0010] (2) 定植后至挂果期母株养护与去杂去劣

[0011] ①母株定植后至母株挂果期,通过滴灌向母株供给肥水营养液I,肥水营养液I的供给量为300毫升/株·天,如遇阴雨天气,肥水营养液I的每次供给量减半;所述肥水营养液I含N 100mg/L、P 25mg/L、K 110mg/L和Ca 115mg/L;

[0012] ②于母株定植的当年11月底开始采收果实,并延续至次年2月底,从母株定植后至采收母株果实期间,对母株逐株检查,去除杂株、劣株和病株;

[0013] (3) 繁苗阶段母株养护与子苗采收

[0014] ①母株定植后的次年3月至8月为繁苗阶段,在繁苗阶段打除母株上所有果实、花

序、病叶和老叶,从3月初至4月底,通过滴灌向母株供给肥水营养液Ⅱ,肥水营养液Ⅱ的供给量为300毫升/株·天;从5月初至6月初以及从7月初至8月初两个阶段向母株滴灌肥水营养液Ⅱ的量为400毫升/株·天,所述肥水营养液Ⅱ含N 120mg/L、P 25mg/L、K 100mg/L和Ca 80mg/L;从3月初至4月底、5月初至6月初以及7月初至8月初如遇阴雨天气,肥水营养液Ⅱ的每次供给量均相应减半;

[0015] ②子苗采收,第一次采收子苗时间为6月初,第一次采收子苗是将着生有2个以上子苗的匍匐茎剪下作为扦插用子苗,且着生在匍匐茎上的每个子苗至少有6根气生根,每根气生根长度在0.5厘米以上,且所剪下的匍匐茎的长度为7厘米以上;第二次采收子苗时间为8月初,第二次采收子苗是将所有子苗一次性采收,在采收的子苗中,每片子苗至少有6根气生根、每根气生根长度在0.5厘米以上和至少有1根长度为7厘米以上的匍匐茎的子苗作为扦插用子苗;

[0016] (4) 子苗扦插与养护

[0017] 第一次采收的扦插用子苗和第二次采收的扦插用子苗在采收后即进行扦插,且均按如下方法进行扦插:

[0018] ①修剪,将采收的扦插用子苗修剪为每片子苗带有1~2片完全展开叶、至少带有6根气生根、每根气生根长度在0.5厘米以上和基部保留一根5~7厘米长的匍匐茎;

[0019] ②将修剪后的子苗插入装有栽培基质的穴盘内,每穴扦插1株,扦插深度以气生根刚好没入栽培基质为准,且将保留的匍匐茎插入穴盘内的栽培基质起固定作用;穴盘内的栽培基质与步骤(1)中所述的栽培基质相同,扦插前将栽培基质浇透水一次;

[0020] ③将插有子苗的穴盘置于平整的露地或大棚内,并在子苗上覆盖一层透明无色塑料薄膜,透明无色塑料薄膜四周压在穴盘下面将穴盘封闭,使子苗处于一个封闭的环境下,在穴盘上方搭拱棚,拱棚上覆盖2层遮光率为80%的遮阳网,在扦插后第7~10天,子苗新生根系已进入栽培基质3~7厘米时,揭开所述透明无色塑料薄膜,揭开透明无色塑料薄膜3天后,拱棚上仅保留一层遮阳网,再过3天完全揭开遮阳网,从扦插至揭开透明无色塑料薄膜之前不浇水,揭开透明无色塑料薄膜之后浇水保持穴盘内栽培基质含水量为45~50%质量分数,扦插后第20天,用N含量为46%的尿素200倍液浇苗一次,每株浇8~10毫升,扦插后第40天~第45天,穴盘孔内的栽培基质外壁布满子苗新生根,即为生产的草莓穴盘苗。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有下列优点和效果:

[0022] 1、种苗质量优良。选用组培脱毒种苗为母株,且在母株挂果后繁殖子苗前对其去杂去劣,子苗繁殖和扦插都采用干净栽培基质为栽培槽和穴盘的填充物,避免了种苗接触土壤和土传病害的发生。

[0023] 2、种苗生产效率高。采用本发明方法,在母株定植后的次年3月中旬开始发生匍匐茎,在控制母株生殖生长和增加氮肥供给的技术措施下,6月初和8月初,两次合计采收子苗60~70株/母株,扦插后可生产草莓穴盘苗56~65株/母株,其种苗生产效率高,产生了预料不到的技术效果,由于种苗质量优良,其扦插成活率平均达93%以上,单位面积子苗产量是大田裸根苗繁殖的4~5倍,极大提升了土地利用效率,非常适合人多地少的我国南方地区。

[0024] 3、经济实惠。本发明有效衔接了母株定植养护、母株鲜果生产、母株去杂去劣、子苗繁殖和扦插生根等技术环节,从母株8~9月定植至次年7~9月生产出优质的草莓穴盘苗,1年内先后实现了鲜果生产和穴盘苗生产,有效分摊和降低了整个生产成本;明显提升子苗

繁育阶段子苗繁殖数量,显著减少子苗扦插生根阶段水资源和劳力的投入。

[0025] 4、本发明降低了对设施的依赖度,也降低了生产成本。

[0026] 在常规用的草莓扦插繁殖方法中,不对子苗覆薄膜,子苗扦插后7-10天内,必须间断性的每日多次喷水来保持子苗叶片新鲜,避免脱水死亡。多次喷水需要较多的人力投入,或者由投资较高的自动喷水设备来完成,水资源利用率不高,浪费严重。

[0027] 5、本发明中,穴盘苗出苗时间与定植时间衔接好,无多余的养护时间和养护成本。穴盘苗在7月中旬和9月中旬集中2批次出苗,第一批苗可短日照处理30天,于8月中旬定植,10月中旬批量上果(较非催花苗早40-50天),第二批苗9月中旬定植,11月底批量上果。2批苗的鲜果采收可延续至次年5月。

[0028] 已有的草莓穴盘苗生产技术,一般有以下缺点:

[0029] 1) 子苗扦插阶段设施条件要求高,生产过程手续多且复杂,费水费力(参考文献:倪慧艳等,一种草莓的快速育苗技术,CN 103563591 A [P].2014;陈跃军等,草莓穴盘扦插育苗方法,2013106772824,CN103688835A)。

[0030] 2) 子苗繁殖和扦插过程中使用植物激素,增加了人力和物力的投入(参考文献:王承芳等,一种草莓生产及育苗一体化的高架培植方法及其设施,2015104050466,CN104920192A.陈跃军等,草莓穴盘扦插育苗方法,2013106772824,CN103688835A)。

[0031] 3) 子苗繁殖和穴盘苗生产效率低,投入产出比高。

[0032] 综上所述,本发明提供一种草莓穴盘苗优质高效经济生产方法,通过选用组培脱毒苗为母株,在母株栽培、子苗繁殖和扦插均采用无土栽培措施,保证了母株及繁殖生产的种苗的健康优质,同时,在母株挂果阶段去杂去劣,鉴定并清除母株中的杂株、弱株和病株,进一步保证子苗质量。通过子苗扦插后覆盖透明无色薄膜措施,使扦插苗处在在高湿+无土栽培环境,其子苗扦插节水省工,确保了扦插子苗的正常生长,降低了扦插环节对设施要求且高效(即使在露地生产草莓穴盘苗扦插成活率也高)。通过控制母株生殖生长和增加氮肥供给的措施,提高了种苗生产效率。在各步骤的协同作用下,从母株8-9月定植至次年7-9月生产出优质的草莓穴盘苗,有效衔接了母株定植养护、母株鲜果生产、母株去杂去劣、子苗繁殖和扦插生根等技术环节,在1年内实现了鲜果生产和穴盘苗生产,母株定植后,冬春季挂果后夏季繁苗,母株夏季有子苗产出,冬春有鲜果产出,既确保了在1年内,11月底至次年2月底母株可采收鲜果300-400克/株,又促进了每母株可生产子苗60-70株的子苗优质高产,有效分摊和降低了整个生产成本。所生产的子苗根系发达、粗壮,子苗的扦插成苗率高,达93%以上,提高了草莓穴盘苗的产量,且种苗生产时间短,扦插后第40天~第45天即可产出供生产鲜果用的优质草莓穴盘苗。本发明克服了现有草莓种苗品质无保证、生产效率低和生产费用高,工序复杂等缺陷,实现了草莓穴盘苗优质、高效和经济生产,实用价值高,可规模化应用于实际生产。

具体实施方式

[0033] 为了更好地说明本发明,下面给出本发明的实例,但本发明的内容并不仅限于此。以下实施例所用的种苗及其它材料均为市售,无特殊说明的为常规方法。

[0034] 主栽的短日照草莓品种为‘章姬’、‘红颜’和‘桃熏’。

[0035] 实施例1

[0036] 实施地点:云南省昆明市云南省农业科学院花卉研究所基地大棚内,海拔1896米。

[0037] (1) 母株选择与定植

[0038] ①在大棚内地面安装多行支架,每个支架上放置一个草莓栽培槽,相邻两个草莓栽培槽间距1.1米;草莓栽培槽槽口距地面100厘米;草莓栽培槽为长方形,槽上口宽20厘米,底宽20厘米,高20厘米;草莓栽培槽内填充栽培基质,所述栽培基质由草炭和珍珠岩按草炭:珍珠岩的体积比7:3混合而成;支架和草莓栽培槽的多少根据生产量确定。

[0039] ②选择短日照草莓品种‘章姬’和‘红颜’的组培脱毒苗的组培脱毒苗为母株,且母株的株高为15厘米以上,含有6-8片叶片,于2013年8月29日将母株双行定植于草莓栽培槽内,行距10厘米,株距25厘米,每亩定植4700株。

[0040] (2) 定植后至挂果期母株养护与去杂去劣

[0041] ①母株定植后至母株挂果期,通过滴灌向母株供给肥水营养液I,肥水营养液I的供给量为300毫升/株·天,所述肥水营养液I含N 100mg/L、P 25mg/L、K 110mg/L和Ca 115mg/L,如遇阴雨天气,肥水营养液I的每次供给量减半;

[0042] ②于母株定植的当年11月底即2013年11月底,‘章姬’和‘红颜’分别开始批量采收果实,并延续至次年2月底,产量分别为395克/株和323克/株。从母株定植后至采收母株果实期间,具体于2013年9月22日,2013年10月19日和2014年1月20日三次对母株逐株检查,去除杂株、劣株和病株。

[0043] (3) 繁苗阶段母株养护与子苗采收

[0044] ①母株定植后的次年3月至8月即2014年3月至2014年8月为繁苗阶段,在繁苗阶段打除母株上所有果实、花序,保障植株营养生长;同时打除老叶,有病叶时,打除病叶。从2014年3月初至2014年4月底,通过滴灌向母株供给肥水营养液II,肥水营养液II的供给量为300毫升/株·天,随着匍匐茎和子苗的生长,植株蒸发量增加,从2014年5月1日至2014年6月8日以及从2014年7月1日至2014年8月9日两个阶段,增加肥水营养液II的供给量,向母株滴灌肥水营养液II的量为400毫升/株·天,所述肥水营养液II含N 120mg/L、P 25mg/L、K 100mg/L和Ca 80mg/L;以上各时期如遇阴雨天气,肥水营养液II的每次供给量相应减半;即从2014年3月初至2014年4月底如遇阴雨天气,通过滴灌向母株供给肥水营养液II的供给量为150毫升/株·天,从2014年5月1日至2014年6月8日以及从2014年7月1日至2014年8月9日两个阶段如遇阴雨天气,向母株滴灌肥水营养液II的量为200毫升/株·天。

[0045] ②苗采收:

[0046] 第一次采收子苗时间为6月初,‘章姬’和‘红颜’母株分别在2014年3月17日和2014年3月19日发生匍匐茎,于2014年6月8日对‘章姬’和‘红颜’第一次采收子苗,第一次采收子苗是将着生有2个以上子苗的匍匐茎剪下作为扦插用子苗,且着生在匍匐茎上的每个子苗至少有6根气生根,每根气生根长度在0.5厘米以上,且所剪下的匍匐茎的长度为7厘米以上;‘章姬’和‘红颜’每母株分别采收的扦插用子苗37株和35株。

[0047] 第二次采收子苗时间为8月初,于2014年8月9日第二次采收子苗,第二次采收子苗是将所有子苗一次性采收,在采收的子苗中,每片子苗至少有6根气生根,每根气生根长度在0.5厘米以上和至少有1根长度为7厘米以上的匍匐茎的子苗作为扦插用子苗;‘章姬’和‘红颜’每母株分别采收的扦插用子苗28株和25株,两次合计采收的扦插用子苗‘章姬’65株/母株、‘红颜’60株/母株,两次合计采收的扦插用子苗60-65株/母株。

[0048] (4) 子苗扦插与养护

[0049] 2014年6月8日第一次采收的扦插用子苗和2014年8月9日第二次采收的扦插用子苗在采收后立即进行扦插,且均按如下方法进行扦插:

[0050] ①修剪,将采收的扦插用子苗修剪为每株子苗带1~2片完全展开叶、至少带6根气生根、每根气生根长度在0.5厘米以上和其子苗基部保留一根5~7厘米长的匍匐茎;

[0051] ②将修剪后的子苗作为扦插苗插入装有栽培基质的穴盘内,扦插前将穴盘内的栽培基质浇透水一次,每穴扦插1株,扦插深度以气生根刚好没入栽培基质为准,且将保留的匍匐茎插入穴盘内的栽培基质起固定作用;穴盘内的栽培基质与步骤(1)中所述的栽培基质相同。

[0052] ③将插有子苗的穴盘置于大棚内,并在子苗上覆盖一层透明无色塑料薄膜,透明无色塑料薄膜四周压在穴盘下面并用细土压实,使子苗处于一个封闭的环境下,在穴盘上方搭拱棚,拱棚上覆盖2层遮光率为80%的遮阳网,在扦插后第7-10天,子苗新生根系已进入栽培基质3-7厘米时,揭开所述透明无色塑料薄膜,揭开透明无色塑料薄膜3天后,拱棚上仅保留一层遮阳网,再过3天完全揭开遮阳网,从扦插至揭开透明无色塑料薄膜之前不浇水,揭开透明无色塑料薄膜之后浇水保持穴盘内栽培基质含水量为45-50%质量分数,扦插后第20天,用N含量为46%的尿素200倍液浇苗一次,每株浇8~10毫升,扦插后第45天,穴盘孔内的栽培基质外壁布满插入的子苗新生根,穴盘苗达到出货标准,穴盘苗即为生产的草莓穴盘苗,可移栽作生产草莓鲜果。‘章姬’和‘红颜’分别每母株平均扦插生产草莓穴盘苗成活62株和56株,扦插成活率分别达95.4%、93.3%。

[0053] 在以上各步骤中均按常规方法进行病虫害防治。如按常规方法实时防治白粉病、蚜虫、红蜘蛛等病虫害。

[0054] 实施例2

[0055] 实施例2除以下措施不同外,其余操作措施与实施例1相同,不再赘述。

[0056] 实施地点:云南省玉溪市江川县云南农业科技园,海拔为1680米。

[0057] 步骤(1)母株选择与定植中,品种增加了‘桃熏’(白果草莓);母株定植日期为2014年8月31日,草莓栽培槽间距1.2米,槽上口宽30厘米,底宽25厘米,高25厘米;在草莓栽培槽内双行定植母株,行距15厘米,株距25厘米,每亩定植4400株。

[0058] 步骤(3)繁苗阶段母株养护与子苗采收中,两次子苗采收期分别为2015年6月6日和2015年8月6日,‘章姬’、‘红颜’和‘桃熏’分别采收的扦插用子苗39株/母株,36株/母株和40株/母株,及29株/母株,27株/母株和30株/母株。两次合计采收的扦插用子苗‘章姬’68株/母株,‘红颜’63株/母株,‘桃熏’70株/母株,两次合计采收的扦插用子苗63-70株/母株。

[0059] 步骤(4)子苗扦插与养护中,扦插后第40天,穴盘孔内的栽培基质外壁布满插入的子苗新生根,穴盘苗即为生产的草莓穴盘苗,可移栽生产草莓鲜果。‘章姬’、‘红颜’和‘桃熏’分别每母株平均扦插成活65株、59株和68株,扦插成活率分别达95.6%、93.6%、97.1%。

[0060] 实施例3

[0061] 实施例3除以下措施不同外,其余操作措施与实施例2相同,不再赘述。

[0062] 步骤(4)③将插有子苗的穴盘置于露地(实施例1和2在大棚内),扦插后第43天,穴盘孔内的栽培基质外壁布满插入的子苗新生根,穴盘苗即为生产的草莓穴盘苗,可移栽生

产草莓鲜果。‘章姬’、‘红颜’和‘桃熏’分别每母株平均扦插成活67株、62株和67株，‘章姬’和‘红颜’成苗数较大棚内略高。‘章姬’、‘红颜’和‘桃熏’扦插成活率分别达98.5%、98.4%、95.7%。