



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104871788 B

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201510310724.0

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.06.09

A01G 1/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 郭冉

申请公布号 CN 104871788 A

(43)申请公布日 2015.09.02

(73)专利权人 武汉市林业果树科学研究所

地址 430075 湖北省武汉市洪山区珞喻东路36号

(72)发明人 董艳芳 周媛 刘国锋 童俊

徐冬云 毛静 戢小梅 陈法志

许林 谭庆

(74)专利代理机构 北京精金石专利代理事务所

(普通合伙) 11470

代理人 强红刚

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法

(57)摘要

本发明公开了一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,属于花卉栽培技术领域。该方法包括如下步骤:1)在距离杜鹃种植穴200cm范围内挖排水沟,深度为50-100cm;2)根据杜鹃的苗木高度,深挖种植穴,使穴深比穴径大20cm,选择直径与种植穴相同或略小的控根容器,去底,在距容器上沿20cm处往下缠塑料薄膜,然后卡于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm;3)在种植穴及控根容器内自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,总厚度为50-70cm;4)在种植穴及控根容器内,用改良后的土壤将带土球的杜鹃定植,压实,栽培过程中使容器内土层始终高于地面20cm。本发明不仅可使杜鹃在碱性土壤中移栽成活,且生长旺盛,开花繁茂,使杜鹃在碱性土壤地区的露地种植成为可能,拓宽了杜鹃在园林绿化中的应用市场。

1. 一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,该方法包括如下步骤:

1) 在距离杜鹃种植穴200cm范围内挖排水沟,深度为50-100cm;

2) 根据杜鹃的苗木高度,深挖种植穴,使穴深比穴径大20cm,选择直径与种植穴相同或略小的控根容器,去底,在距容器上沿20cm处往下缠塑料薄膜,然后卡于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm;

3) 在种植穴及控根容器内自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,总厚度为50-70cm;

4) 在种植穴及控根容器内,用改良后的土壤将带土球的杜鹃定植,压实,栽培过程中使容器内土层始终高于地面20cm。

2. 根据权利要求1所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特征在于,步骤1)中所述的排水沟自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂、土壤,所述石块、石子、粗砂和土壤的厚度比为1:1:1:1,并种上地被植物。

3. 根据权利要求1所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特征在于,步骤2)中所述种植穴的规格为(50-80)cm×(70-100)cm,其内铺设的石块、石子、粗砂的厚度为1:1:1。

4. 根据权利要求1所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特征在于,步骤2)中的控根容器高度为60-80cm。

5. 根据权利要求3所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特征在于,步骤3)中的石块、石子和粗砂均为普通工程用原料。

6. 根据权利要求1-5任一项所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特征在于,所述的碱性土壤 $\text{pH} \leq 8.5$ 。

一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种常绿杜鹃的露地栽培技术,尤其涉及一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,属于花卉栽培技术领域。

背景技术

[0002] 杜鹃是杜鹃花属(Rhododendron L.)植物的统称,泛指杜鹃花科(Ericaceae)杜鹃花属植物,为世界著名高山花卉,也是我国传统的十大名花之一,俗称映山红、马樱花等。其开花时花叶繁茂,花色艳丽,在所有观赏花木之中,称得上花、叶兼美,为理想的盆景盆花材料,深受大众喜爱,是无锡、深圳、长沙等14个省市的市花,与月季、桂花同列中国城市市花前三甲(刘晓青等,《杜鹃在园林中的应用》,现代园林,2013,10(10):37-40.)。杜鹃在全世界分布广泛,据报道目前全世界约有杜鹃花属植物960余种,我国是世界杜鹃花资源最为丰富的地区,是该属植物的世界分布中心,分布有原生种542种,占世界总数的一半以上,其中特有种约420种(张明丽等,《高山杜鹃栽培技术研究》,安徽农业科学,2005,33(6):1008-1009.)。但在我国很多城市园林绿化中却难觅杜鹃踪影,应用品种也极少,花色单一。主要原因在于杜鹃属中性花卉,多喜凉爽气候、酸性土壤(张伟燕,《北方杜鹃花的栽培管理技术》,《北方园艺》,2008(6):157-158),为我国西南及中南典型的酸性土指示植物(中国植物志编委,《中国植物志》,57(2):386.)。

[0003] 我国土壤酸碱度可分为5级:pH<5.0为强酸性,pH5.0~6.5为酸性,pH6.5~7.5为中性,pH7.5~8.5为碱性,pH>8.5为强碱性。土壤酸碱度对土壤养分有效性有重要影响,在pH6~7的微酸条件下,土壤养分有效性最高,最有利于植物生长。在酸性土壤中易引起P、K、Ca、Mg等元素的短缺,在强碱性土壤中易引起Fe、B、Cu、Mn、Zn等的短缺。土壤酸碱度还能影响微生物的活动从而影响养分的有效性和植物的生长(陈少华等,《浅谈园林酸性土壤的改良方法》,《热带林业》,2008,36(4):10-11.)。由于杜鹃喜酸性土壤,对光照、水肥等也有较高要求,因此多用于盆花、盆景,限制了杜鹃在城市园林绿化中的应用(王文飞等,《杜鹃栽培六要点》,《安徽林业》,2004(6):30.;杨铁顺等,《杜鹃适应北方气候生存的栽培方法》,中国专利ZN201010214880)。在碱性土壤中栽培种植喜酸性土壤的植物,一般是将土壤进行酸化改良(党宏发,《碱性土壤的酸化改良法》,中国花卉盆景,2000(6):19.)。对种植地的全部土壤进行酸化改良,不仅工作量大,且碱性土壤地区地下水多为碱性,很容易渗透回改良过的土壤,使其再成为碱性;在城市园林绿化的实际中,多用到不同习性和观赏性的植物搭配种植,改良后的酸性土壤不适宜喜中性和碱性植物生长。因此,对种植地的全部土壤进行酸化改良,对杜鹃园林栽培和应用的意義不大,长期以来,研究人员无法在碱性土壤区实现杜鹃的大规模露地栽培和园林绿化应用。

[0004] 目前,国内普遍种植的杜鹃有西洋杜鹃、东洋杜鹃、毛鹃、夏鹃、春鹃等,均为常绿杜鹃,国内外学者对在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法研究较少。威海峰等公开了高山杜鹃的园林栽培方法(《高山杜鹃园林栽培》,《中国花卉园艺》,2013(8):26-27.)。高山杜鹃因不耐热,较难栽培,少有种植(方永根,《常绿杜鹃的栽培要点》,《花木盆景·花卉园艺》,

2012(3):16-17.);且高山杜鹃的株型较大,而国内常见栽培的东鹃、西鹃、春鹃等常绿杜鹃株高一般小于200cm,因而高山杜鹃的露地栽培方法与小株型的常绿杜鹃有较大区别。陈少华等公开了通过物理和水利改良偏碱性土壤的措施(陈少华等,《浅谈园林酸性土壤的改良方法》,《热带林业》,2008,36(4):10-11.),方法较为笼统,尚未针对杜鹃属常绿杜鹃亚属植物的特点总结出一套切实可行的方法。

发明内容

[0005] 鉴于现有技术的不足,发明人根据常绿杜鹃亚属植物对土壤特性的要求,创造性地通过深挖排水沟、种植穴,种植穴内垫砂石、穴内放去底控根容器等措施,提供一种不仅可使杜鹃在碱性土壤($\text{pH} \leq 8.5$)中移栽成活,且生长旺盛,开花繁茂的栽培方法。

[0006] 为了实现本发明的目的,发明人通过大量试验研究并不懈探索和改进,最终获得了如下技术方案:

[0007] 一种在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,该方法包括如下步骤:

[0008] 1) 在距离杜鹃种植穴200cm范围内挖排水沟,深度为50-100cm;

[0009] 2) 根据杜鹃的苗木高度,深挖种植穴,使穴深比穴径大20cm,选择直径与种植穴相同或略小的控根容器,去底,在距容器壁上沿20cm处往下缠塑料薄膜,然后卡于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm;

[0010] 3) 在种植穴及控根容器内自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,总厚度为50-70cm;

[0011] 4) 在种植穴及控根容器内的砂石上,用改良后的土壤将带土球的杜鹃定植,压实,栽培过程中使容器内土层始终高于地面20cm。

[0012] 如上所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其在实际园林绿化中如影响美观,可在步骤1)中所述的排水沟自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂、土壤,所述石块、石子、粗砂和土壤的厚度比为1:1:1:1,并种上地被植物。

[0013] 优选地,如上所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其中步骤2)中的控根容器高度为60-80cm。

[0014] 优选地,如上所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其中步骤3)中所述种植穴的规格为(50-80)cm \times (70-100)cm,其内铺设的石块、石子、粗砂的厚度为1:1:1。

[0015] 进一步优选地,如上所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其中步骤3)中的石块、石子和粗砂均为普通工程用原料。

[0016] 优选地,如上所述在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其中步骤4)中改良后的土壤为松针土、泥炭土和腐殖土中的一种或两种以上的混合土。杜鹃定植后如若出现控根容器内土壤下沉,则及时补充改良后的土壤,使容器内土层始终高于地面20cm。

[0017] 需要说明的是,本发明所涉及的在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法,其特别适用于 pH 为7.5~8.5的碱性土壤。另外,常绿杜鹃的移栽季节为春、秋、冬三季,定植后无需修剪,按照普通园林植物养护即可;种植于大树的冠缘或小树旁,如若孤植,夏季高温时需搭遮阳网。

[0018] 与现有技术相比,本发明涉及的在碱性土壤区栽培常绿杜鹃的方法具有如下优点和显著的进步:

[0019] 1) 本发明可以保证带土球常绿杜鹃在碱性土壤区种植地 ($\text{pH} \leq 8.5$) 的移栽成活达 100%。

[0020] 2) 本发明方法中杜鹃的根系在控根容器内生长, 容器内的酸性改良土壤高于地面 20cm, 能使杜鹃移栽后生长旺盛, 春季新梢大量萌出, 开花繁茂, 花量大且花色鲜艳, 保证了杜鹃的观赏性。

[0021] 3) 本发明可有效杜绝碱性地下水的回渗, 使杜鹃根系周围的土壤长期保持酸性, 有利于杜鹃的正常生长。

[0022] 4) 本发明只对杜鹃根系周围的土壤进行了改良, 工作量较小, 可使杜鹃与其他喜中性、碱性土壤的植物搭配种植, 增大了杜鹃在城市园林绿化中的应用范围。

[0023] 5) 采用本发明的方法, 杜鹃在碱性土壤区定植后无需修剪, 保证了杜鹃的观赏价值, 后期养护简单, 满足了园林绿化养护的需求, 有利于杜鹃在全国各地城市园林绿化中的应用与推广。

[0024] 总之, 本发明提供的常绿杜鹃在碱性土壤区的露地栽培方法, 特别是株高 50-200cm 的常绿杜鹃在碱性土壤 ($\text{pH} \leq 8.5$) 的露地栽培方法, 其对进一步扩大杜鹃露地栽培的范围, 提升杜鹃在城市园林绿化中的应用价值, 具有重要的经济意义。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明涉及的具体实施例, 对本发明的技术方案做进一步作描述, 但是本发明的保护范围并不限于这些实施例。凡是不背离本发明构思的改变或等同替代均包括在本发明的保护范围之内。

[0026] 实施例 1: 深挖排水沟对常绿杜鹃生长、开花的影响

[0027] 2010 年 2 月, 分别选择六年生、生长健康且长势一致的常绿杜鹃“胭脂蜜”(规格为 $85 \times 50 \text{cm}$)、“红珊瑚”(规格为 $80 \times 45 \text{cm}$) 苗各 60 株, 试验地点为武汉市林业果树科学研究所武湖基地。武湖基地位于北纬 $30^{\circ}48'$ 、东经 $114^{\circ}91'$, 年均降水量 $1000 \sim 1200 \text{mm}$, 年均日照时数 $1540 \sim 2180 \text{h}$, 年均气温 15.6°C , 年无霜期 255 天, 属亚热带季风气候。试验地为灰潮土, 是在泛滥沉积物上经旱耕熟化而成的一种土壤, 广泛分布于中国黄淮平原、长江中下游平原、辽河下游平原以及汾渭河谷平原。试验地土壤 $\text{pH} 8.2$, 有机质含量中等。试验所用常绿杜鹃苗购买自浙江嘉善魏塘杜鹃盆景园。下同。

[0028] 两个品种的杜鹃分别设试验组和空白组, 每组 30 株。选择平整的地块, 深挖种植穴, 规格为 $60 \text{cm} \times 80 \text{cm}$; 将直径 60cm 的控根容器去底, 在距容器上沿 20cm 处往下缠塑料薄膜以隔离碱性地下水的水平渗透, 将容器卡于种植穴内, 使容器上沿高于地面 20cm; 在种植穴及控根容器内自下而上依次铺上直径约 5cm 的石块、直径约 2cm 的石子、粗砂, 厚度各 20cm; 最后, 在种植穴及控根容器内用松针土、泥炭土、腐殖土按 1:1:1 质量比混合 ($\text{pH} = 5.5$) 的改良土将带土球的杜鹃定植, 压实, 使容器内土层高于地面 20cm。空白组不挖排水沟, 试验组在种植穴旁 150cm 处挖一条深 60cm 的排水沟。定植后正常养护, 浇水均为蓄水池内收集的雨水, 夏季均搭遮阳网遮阴。分别在 2010、2011、2012、2013 年 5 月杜鹃开花时统计距离杜鹃地茎 15cm 处土壤的 pH 值及生长、开花状况, 结果取平均值。

[0029] 杜鹃的生长状况分为 5 级, I: 生长旺盛, 新梢萌出多, 枝叶繁茂, 叶色鲜绿, 花大色艳; II: 生长较旺, 新梢萌出较多, 枝叶较繁茂, 叶色较绿, 花大; III: 生长一般, 有少量新梢萌

出,枝叶稀疏,老叶发黄,轻摇树干,有少量黄叶脱落;花少;IV:生长较弱,新稍少,有黄叶脱落,花少而小;V:生长衰弱,濒临死亡。下同。

[0030] 杜鹃开花状况分为5级,A:数量繁多,盛开时能将枝叶完全盖住,花大,颜色鲜艳;B:数量多,盛开时几乎能将枝叶完全盖住,花大,颜色鲜艳;C:数量一般,盛开时露出小部分枝叶,花中等,颜色较鲜艳;D:数量较少,盛开时露出的枝叶较多,花偏小,颜色不鲜艳;E:数量稀少,花小,颜色不鲜艳。下同。

[0031] 结果显示:杜鹃定植后,均能成活,试验组能保持地茎周围的土壤pH值几乎不变,持续三年生长旺盛,株高、冠幅均有大幅增长,开花数量繁多,花色鲜艳;空白组地茎周围土壤pH值逐年升高,持续三年生长较好,株高、冠幅有小幅增长,开花状况逐年下降。试验统计结果参见表1、表2。

[0032] 表1 深挖排水沟对杜鹃生长的土壤pH、株高和冠幅的影响

[0033]

指标		土壤 pH				株高 (cm)				冠幅 (cm)			
年份 (20--)		10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13
胭脂蜜	试验组	5.5	5.7	5.9	5.9	90	99	115	127	53	63	76	84
	空白组	5.5	5.7	6.5	7.2	90	95	101	106	53	60	65	70
红珊瑚	试验组	5.5	5.7	5.9	5.9	85	93	104	117	49	56	62	69
	空白组	5.5	5.7	6.5	7.2	85	90	95	102	49	54	59	62

[0034] 表2 深挖排水沟对杜鹃生长情况、开花的影响

指标		生长状况				开花			
年份 (20--)		10	11	12	13	10	11	12	13
[0035] 胭脂蜜	试验组	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	I	I	II	III	A	B	B	C
[0036] 红珊瑚	试验组	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	I	I	II	III	A	B	B	C

[0037] 实施例2:种植穴大小及穴内铺设砂石对杜鹃生长、开花的影响

[0038] 2010年11月,分别选择六年生、生长健康且长势一致的常绿杜鹃“粉珊瑚”(规格为80×45cm)苗80株,种植于武汉市林业果树科学研究所武湖基地。设试验组1、试验组2、试验组3和空白组,每组20株。选择平整的地块,挖不同规格的种植穴,试验组1为60cm×80cm,试验组2为60cm×40cm,试验组3为60cm×80cm,空白组为40cm×40cm,将直径与种植穴相同或略小的控根容器去底,在距容器上沿20cm处往下缠塑料薄膜以隔离碱性地下水的水平渗透,将容器卡于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm以上;试验组1自下而上依次铺设直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,厚度各20cm,共计60cm;试验组2自下而上依次铺上

直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,厚度各10cm,共计30cm;试验组3与空白组均不铺设石块、石子和粗砂。最后,在种植穴及控根容器内用松针土(pH=5.5)将带土球的杜鹃定植,压实,使容器内土层高于地面20cm。四组种植穴旁100cm处均挖排水沟,深度60cm。定植后正常养护,浇水均为蓄水池内收集的雨水,夏季均搭遮阳网遮阴。分别在2011、2012、2013、2014年5月杜鹃开花时统计杜鹃地茎15cm处土壤的pH值及生长、开花状况,结果取平均值。

[0039] 结果显示:杜鹃定植后,各组均能成活;试验组1能保持地茎周围的土壤pH值几乎不变,持续三年生长旺盛,株高、冠幅均有大幅增长,开花数量繁多,花色鲜艳;试验组2地茎周围的土壤pH值有小幅提高,持续三年生长较旺,株高、冠幅增长较快,开花数量多,花色鲜艳;试验组3地茎周围的土壤pH值有一定升高,前期生长较旺,株高、冠幅增长较快,开花数量多,花色鲜艳,后期长势、开花状况下降;空白组地茎周围土壤pH值逐年升高,生长较弱,株高、冠幅无增长,开花状况较差。试验统计结果参见表3、表4。

[0040] 表3 种植穴及填充物对杜鹃生长的土壤pH、株高和冠幅的影响

[0041]

指标		土壤 pH				株高 (cm)				冠幅 (cm)			
		11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14
粉 珊	试验组 1	5.5	5.7	5.8	5.9	89	102	115	129	49	56	62	69
	试验组 2	5.5	5.9	6.5	7.2	86	97	106	115	49	54	59	62

[0042]

瑚	试验组 3	5.5	6.3	6.8	7.6	85	90	93	95	49	52	55	56
	空白组	5.7	6.5	6.9	8.1	83	82	80	80	47	50	49	50

[0043] 表4 种植穴及填充物对杜鹃生长状况、开花的影响

[0044]

指标		生长状况				开花			
		11	12	13	14	11	12	13	14
粉 珊 瑚	试验组 1	I	I	I	I	A	A	A	A
	试验组 2	I	I	II	II	A	A	B	B
	试验组 3	I	I	II	III	A	A	B	C
	空白组	I	II	III	IV	A	B	C	D

[0045] 实施例3:去底控根容器对杜鹃生长、开花的影响

[0046] 2010年2月,选择五年生、生长健康且长势一致的常绿杜鹃“琉球红”(规格为80×50cm)、“大青莲”(规格为80×50cm)苗各60株,种植于武汉市林业果树科学研究所武湖基地。分别设试验组和空白组,每组30株。选择平整的地块,深挖种植穴,规格为60cm×80cm;

种植穴内自下而上依次铺上直径约5cm的石块、2cm的石子、粗砂,厚度各20cm;试验组将直径60cm的控根容器去底,在距容器上沿20cm处往下缠塑料薄膜以隔离碱性地下水的水平渗透,将容器卡于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm;在种植穴及控根容器内用腐殖土(pH=5.5)将带土球的杜鹃定植,压实,使容器内土层高于地面20cm;空白组不使用控根容器,用腐殖土(pH=5.5)将带土球的杜鹃直接定植于铺设了石块、石子和粗砂的种植穴内,适量高培土。两组种植穴旁100cm处均挖排水沟,深度60cm。定植后正常养护,浇水均为蓄水池内收集的雨水,夏季均搭遮阳网遮阴。分别在2011、2012、2013、2014年5月杜鹃开花时统计杜鹃地茎15cm处土壤的pH值及生长、开花状况,结果取平均值。

[0047] 结果显示:两种杜鹃定植后,均能成活,试验组能保持地茎周围的土壤pH值几乎不变,持续三年生长旺盛,株高、冠幅均有大幅增长,开花数量繁多,花色鲜艳;空白组地茎周围土壤pH值逐年升高,直至接近试验地土壤的pH值,生长逐年减弱,株高、冠幅有小幅增长,开花状况逐年下降。试验统计结果参见表5、表6。

[0048] 表5 去底控根容器对杜鹃生长的土壤pH、株高和冠幅的影响

[0049]

指标		土壤 pH				株高 (cm)				冠幅 (cm)			
		11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14
琉球红	试验组	5.5	5.7	5.9	5.9	80	88	101	118	50	55	62	70
	空白组	5.5	6.0	6.9	7.8	80	85	93	102	50	53	56	62
大青莲	试验组	5.5	5.7	5.9	5.9	82	93	119	133	49	57	65	71
	空白组	5.5	5.9	6.8	7.6	80	91	98	104	51	55	60	65

[0050] 表6 去底控根容器对杜鹃生长状况、开花的影响

[0051]

指标		生长状况				开花			
		11	12	13	14	11	12	13	14
琉球红	试验组	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	I	I	II	III	A	B	B	C
大青莲	试验组	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	I	I	II	III	A	B	B	C

[0052] 实施例4:种植穴内土壤改良对杜鹃生长、开花的影响

[0053] 2010年3月,选择五年生、生长健康且长势一致的常绿杜鹃“红珊瑚”(规格为80×45cm)、“琉球红”(规格为80×50cm)盆栽苗各60株,种植于武汉市林业果树科学研究所武湖基地。分别设试验组1、试验组2和空白组,每组20株。选择平整的地块,深挖种植穴,规格为60cm×80cm;种植穴内自下而上依次铺上直径约5cm的石块、直径约2cm的石子、粗砂,厚度各20cm;将直径60cm的控根容器去底,在距容器上沿20cm处往下缠塑料薄膜以隔离碱性地

下水的水平渗透,将容器置于种植穴内,使容器上沿高于地面20cm;在种植穴及控根容器内用不同的土壤将杜鹃定植,试验组1为松针土:腐殖土:泥炭土=1:1:1的混合土(pH=5.5);试验组2为松针土(pH=5.5);空白组为未经改良的试验地土壤(灰潮土,pH=8.2);压实,使容器内土层高于地面20cm以上。三组种植穴旁100cm处均挖排水沟,深度100cm。定植后正常养护,浇水均为蓄水池内收集的雨水,夏季均搭遮阳网遮阴。分别在2011、2012、2013、2014年5月杜鹃开花时统计杜鹃地茎15cm处土壤的pH值及生长、开花状况,结果取平均值。

[0054] 结果显示:两种杜鹃定植后,试验组均能成活,空白组红珊瑚成活率90%、琉球红成活率85%;试验组能保持地茎周围的土壤pH值几乎不变,持续三年生长旺盛,株高、冠幅均有大幅增长,开花数量繁多,花色鲜艳;空白组地茎周围土壤pH略有下降,生长衰弱,株高、冠幅增长幅度很小,开花状况逐年快速下降。试验统计结果参见表7、表8。

[0055] 表7 种植穴内土壤对杜鹃生长的土壤pH、株高和冠幅的影响

[0056]

指标		土壤 pH				株高 (cm)				冠幅 (cm)			
年份 (20--)		11	12	13	14	11	12	13	14	11	12	13	14
红珊瑚	试验组 1	5.5	5.7	5.9	5.9	85	93	104	117	49	56	62	69
	试验组 2	5.5	5.6	5.9	6.0	86	93	106	116	49	55	60	70
	空白组	8.2	8.2	7.9	7.8	83	85	87	90	47	48	49	50
琉球红	试验组 1	5.5	5.7	5.9	5.9	85	89	98	115	55	61	66	72
	试验组 2	5.5	5.5	5.8	6.0	86	92	101	115	55	60	67	71
	空白组	8.2	8.1	8.0	7.8	83	85	87	88	52	55	56	57

[0057] 表8 种植穴内土壤对杜鹃生长状况、开花的影响

[0058]

指标		生长状况				开花			
年份 (20--)		11	12	13	14	11	12	13	14
红珊瑚	试验组 1	I	I	I	I	A	A	A	A
	试验组 2	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	II	III	IV	IV	B	C	D	D
琉球红	试验组 1	I	I	I	I	A	A	A	A
	试验组 2	I	I	I	I	A	A	A	A
	空白组	II	III	IV	IV	B	C	D	D