

不同施肥方案对樱花生长和开花的影响试验

冯钦钊

广州天适集团有限公司,广东 广州 510000

摘要:对不同品种樱花进行嫁接实验发现,株高、地径对成活率和痊愈率在嫁接过程中的影响不同。预测了施肥方案对不同砧木种类的嫁接苗成活率、生长量和愈合度的影响。选择钟花樱、小乔樱和广州樱等代表性的砧木,控制其他环境因素的影响,记录并统计分析随机分组实验的观测数据。根据已有的研究结果和实验数据,发现施肥可对嫁接苗的成活率、生长量和愈合度产生正向影响。施肥能提供养分供应,促进嫁接后苗木的生长和愈合。从试验与方法、结果、结论与讨论三部分进行了分析,以期为实际操作提供指导性意见和建议,促进园艺的发展与管理。

关键词:施肥方案;樱花;嫁接;生长开花;试验

中图分类号:S723.2

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.11.029

0 引言

施肥是提供植物所需养分的重要手段,能够促进植物的生长、开花并绽放美丽的花朵^[1-2]。因此,研究樱花生长和开花过程中不同施肥方案的影响具有重要意义。樱花嫁接是一种常见的园艺技术,通过将一个樱花品种的枝条嫁接到另一株树上,以实现繁殖和增殖的目的。这种技术可以用于培育新的樱花品种、修复植株缺陷或恢复生长。嫁接樱花的生长量、存活率和痊愈率是评价嫁接好坏的重要指标^[3]。

合理的施肥方案可以提高植物的营养水平,改善土壤质量,促进樱花的生长和发育。适当施肥不仅可以增加樱花的花骨朵数量,还能提高花朵的质量和色彩鲜艳度^[1]。错误的施肥方法可能导致植物生长不良、花朵凋谢过早等问题。因此,该研究不同施肥方案对樱花嫁接成活率的影响,可以提高樱花嫁接的成功率和效果。通过比较不同施肥方案对樱花生长和开花,以及嫁接成活率的影响,有助于改善樱花栽培的效果、评估各种施肥方案在樱花嫁接中的有效性,为园艺从业者和爱好者提供科学的嫁接指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验地位于从化区西和村的广东天适樱花游乐园内,属亚热带气候区。樱花按来源分为樱桃类、寒绯樱类、山樱类、大岛樱类、彼岸樱类和豆樱类^[2],本次试验选用的试验材料为大渔樱。大渔樱是落叶乔木,树姿优美,生长高度可达10 m左右,树干通常呈灰褐色,树皮平滑。大渔樱的叶片为狭披针形至卵形,叶缘有锯齿,叶色嫩绿。大渔樱的花朵直径通常

为3~5 cm,也可因品种和栽培环境而有所变化。大渔樱花朵为淡粉色或浅粉色调,花瓣细薄,柔嫩而丰满,花瓣之间有明显的红色花蕊。大渔樱属于春季开花的樱花品种,通常在3月至4月盛开。大渔樱花期较短,但花朵在花期内密集盛放,形成壮观的花海。大渔樱具有较好的耐寒性,适应力强,能在较低的温度下生长和开花,因此在寒冷气候地区也能看到其美丽的花朵。嫁接品种包括钟花樱、小乔樱和广州樱,其中,钟华樱是外购而来,按地径0.6~0.9 cm、1.0~1.5 cm及1.6~2.0 cm分为分成试验组ZA、ZB、ZC;小乔樱的来源为长江坝,按钟花樱的分类标准分成试验组XA、XB、XC;广州樱来源是长江坝,同样按钟花樱的分类标准分成试验组GA、GB、GC,如表1所示。

表1 嫁接樱花的实验组分类

实验组	砧木		
	品种	地径(cm)	苗龄
ZA	钟花樱	0.6~0.9	一年生
ZB		1.0~1.5	一年生
ZC		1.6~1.9	一年生
XA	小乔樱	0.6~0.9	一年生
XB		1.0~1.5	一年生
XC		1.6~1.9	一年生
GA	广州樱	0.6~0.9	一年生
GB		1.0~1.5	一年生
GC		1.6~1.9	一年生

试验的嫁接时间为2019年12月27日,每个试验组的嫁接50株,因此共有450株试验样本,施肥的时间为2020年4月29—30日,拆模时间为2020年4月18—22日,使用的药物有毒死蜱和甲氧菊酯(控制在800~1 000倍),喷水的频次由嫁接地的土壤干燥程度而定,正常为一天一次或两次为宜,插竹

竿的时机为在嫁接苗长 30~50 cm 为宜。四次测量日期为 2020 年 4 月 29 日、6 月 19 日、8 月 31 日和 10 月 26 日。

1.2 实验方法

为探究施肥对樱花生长及嫁接发育程度的影响,从 2020 年 5 月份施一次肥,不下雨的期间每两三天淋一次水,每隔 15 天打一次呋喃丹。通过不同时间段的成活株和成活率,以及嫁接成活率和嫁接苗的生长量研究施肥的影响。采用嵌芽接法嫁接^[3],通过浇水使砧木的茎皮易脱落,从而保证后续嫁接的方便性。一般在樱花枝叶饱满的腋芽处嫁接,把叶片去掉留下叶柄,在接穗的压下方向下斜切直至枝条的木质部,再在芽上方进行斜切取下芽

片,最后将芽片插入在砧木切口,用塑料条包裹绑紧。将所选的接穗枝条切成 2~3 cm 且带 1~2 个芽的枝段。嫁接工作完成后,根据天气状况和外部环境干扰情况对嫁接苗的水分进行充分管理并监测嫁接苗的生长情况,仅在发生意外时进行支撑固定,适当使用农药进行病虫害的预防控制。

2 结果

2.1 砧木种类对树苗嫁接成活率、生长量及愈合率的影响

对比相同地径、不同砧木品种的嫁接结果,得到了砧木种类对树苗嫁接成活率、生长量及愈合率的影响,如表 2 所示。

表 2 3 种砧木嫁接的完整数据

编号	砧木种类	嫁接数量	成活率(%)	株高(cm)	地径(mm)	观察数量	痊愈数	痊愈率(%)
Z	钟花樱	50	100	207.60±77.1a	12.46±3.1a	30	12	40
X	小乔樱	50	94	203.25±63.2a	12.48±2.8a	30	5	16.7
G	广州樱	50	74	209.08±56.0a	13.11±3.5a	30	9	27

由表 2 可知,3 种不同的砧木中,广州樱的株高最大,其次是钟花樱,最小是小乔樱;就成活率而言,由优到劣分别为钟花樱、小乔樱和广州樱;广州樱的生长速度最快,达到了 13.11±3.5a。对于观察数量同为 30 的 3 种砧木来说,痊愈率从高到低依次为钟花樱、广州樱、小乔樱,对应的数据为 40%、27% 和 16.7%。钟花樱的成活率和痊愈率均为最高,可见钟花樱的生命力和自愈能力均较强。

2.2 砧木参数对树苗嫁接成活率、生长量及愈合率的影响

为深入探究砧木种类对树苗嫁接成活率、生长量及愈合度比例的影响,首先,选取钟花樱进行数据的整理和分析。如表 3 所示。

表 3 试验组的嫁接生长量、成活率和痊愈率

实验组	生长量(平均值±标准差)		成活率(%)	痊愈率(%)
	株高(cm)	地径(mm)		
ZA	199.78±75.6a	12.64±3.1a	94.00	55.17
ZB	207.60±77.1a	12.46±3.1a	100.00	40.00
ZC	225.63±69.8a	13.98±2.9a	98.00	0
XA	217.40±77.7a	13.34±3.3a	75.50	66.67
XB	203.25±63.2a	12.48±2.8a	94.00	16.67
XC	208.78±61.3a	12.81±2.9a	91.00	0
GA	199.35±67.5a	12.66±3.1a	77.60	73.33
GB	209.08±56.0a	13.11±3.5a	75.00	32.14
GC	214.95±60.9a	13.40±2.9a	97.00	3.45

随着株高的增加,痊愈率呈现下降的趋势,株高最矮(199.78±75.6a) cm 的痊愈率最佳;株高

(207.60±77.1a) cm 的嫁接树木成活率最高,为 100%;小乔樱的株高和地径正相关,成活率与株高和地径负相关,成活率最高的 XB 株高和地径最小,株高最高和地径最大的 XA 株的痊愈率最高,其次是 XB。广州樱的嫁接数据与前两者的规律均不同,广州樱的株高和地径、成活率几乎呈正相关,痊愈率与株高、地径和成活率几近呈负相关,这说明广州樱的成活率和痊愈率与株高和地径的关联性较大。

2.3 砧木最值与成活率和痊愈率最值的比较

从表 2 可以看到,最高的株高为 ZC 组,株高为 (225.63±69.8a) cm,地径为 (13.98±2.9a) mm,成活率为 98%,痊愈率为 0;最大的地径同样为 ZC 组;最高成活率为 ZB 组,对应的株高为 (207.60±77.1a) cm,地径为 (12.46±3.1a) mm,成活率达到 100.00%,痊愈率为 40.00%;最佳痊愈率的方案为 GA 组,株高为 (199.35±67.5a) cm,地径为 (12.66±3.1a) cm,成活率为 77.60%,痊愈率达到 73.33%。

3 结论与讨论

3.1 结论

(1)钟花樱的嫁接成活率、生长量和愈合率受株高影响。随着株高的增加,痊愈率呈下降趋势,株高 (199.78±75.6a) cm 的最矮树木具有最佳的痊愈率;株高 (207.60±77.1a) cm 的嫁接树木有 100% 的成活率。

(2)小乔樱的株高和地径正相关,成活率与株高

和地径负相关。XA 组的株高和地径最大的树木有最高的痊愈率,其次是 XB 组。成活率最高的是 XB 组,其株高和地径较小。

(3)广州樱的株高与地径和成活率正相关但与痊愈率负相关。这表明广州樱的成活率和痊愈率与株高和地径存在较强的关联性^[4]。

(4)樱属植物种或品种间均可嫁接,合适的嫁接方法也至关重要。本文采用的嵌芽接法适用于大多数的嫁接试验,具有一定的广泛性,得到的结论也具有真实性和科学性。

综上所述,樱花品种在嫁接过程中对株高、地径、成活率和痊愈率产生不同的影响。较矮的钟花樱具有较高的痊愈率,小乔樱与广州樱的成活率和痊愈率与株高和地径存在相关性。这些结果为进一步研究和实践提供了参考和启示。

3.2 讨论与展望

在以上工作的基础上,可进一步研究施肥、砧木种类对树苗嫁接成活率、生长量及愈合率的影响。虽然砧木种类对嫁接成活率、生长量及愈合率的影响尚不完全清楚,但相关结论可以提供一些参考。选择代表性的砧木种类(钟花樱、小乔樱和广州樱),并将其分成施肥处理组和不施肥处理组,比较两组的成活率、生长量及愈合率。施肥处理可以包括不同类型、浓度和施肥频率等。本文设置了 4 种施肥方案:

方案 1:不施肥处理,该组作为对照组。记录该组各种砧木的成活率、生长量及愈合率。

方案 2:常规化肥处理,即使用常见的氮、磷、钾(N-P-K)复合肥。根据肥料包装上的建议用量和频率,按比例施加肥料到土壤中。记录该组各种砧木的成活率、生长量及愈合率。

方案 3:有机肥处理,即使用腐熟堆肥或有机废弃物等有机肥料。根据有机肥料的建议用量和频率,将有机肥料施加到土壤中。记录该组各种砧木的成活率、生长量及愈合率。

方案 4:微量元素肥处理,即添加一种富含微量元素的肥料,如叶面喷施微量元素溶液。按照建议的用量和频率,将微量元素肥料喷洒在砧木上。记录该组各种砧木的成活率、生长量及愈合率。

实施上述施肥方案时,需要注意以下事项^[5]:

(1)选择适合的肥料。常规化肥可以选择适量的 N-P-K 复合肥;有机肥选择腐熟良好的堆肥或有机废弃物;微量元素肥要确保肥料含有所需的微量元素。

(2)根据肥料包装上的建议用量和频率进行施

肥,遵循施肥指南,避免过量使用肥料造成的植物生长异常或土壤污染。

(3)除了施肥处理外,尽可能保持其他环境因素(光照、温度、湿度等)的一致性,减少这些因素对实验结果的干扰。

(4)将相同砧木的植物随机分为施肥处理组和对照组,以减小实验误差。确保每个组有足够的样本,并且各组具有代表性。

(5)及时、准确地记录不对照组的成活率、生长量及愈合率。使用标准化的评估方法测量植株高度和地径,并进行观察记录。

(6)使用适当的统计方法对实验数据进行分析,判断不同组之间的差异是否显著。常用的统计方法包括方差分析(ANOVA)和 t 检验等。

(7)为提高实验结果的可靠性和可重复性,在可能的情况下,进行多次重复实验,以验证实验结果的一致性。由于实验时间较长,可取阶段性的结果进行对比。

(8)施肥应遵循安全操作规程,佩戴合适的个人防护装备,避免肥料直接接触皮肤和呼吸道。

遵守以上注意事项可以确保施肥实验的可靠性和有效性,并获取施肥对不同砧木的嫁接苗成活率、生长量及愈合率的影响。

根据已有数据和研究结果,预计施肥可能对嫁接苗的成活率、生长量及愈合率产生正向影响。施肥提供了养分供应,有助于促进嫁接后的苗木生长和愈合。通过试验可以找到最有利于嫁接的施肥方案,制定出更好的实施措施和管理制度。

参考文献:

- [1] 张艳芳,徐玉秀. 樱花施肥管理[J]. 中国花卉园艺, 2017(4):52-54.
- [2] 张艳芳. 樱花品种由来[J]. 中国花卉园艺, 2017(8): 40-44.
- [3] 何爱华,孙李勇,王贤荣. 樱属植物嫁接繁殖技术概述[J]. 江苏林业科技, 2018, 45(3):43-45.
- [4] 杨朗生,杨平,刘芙蓉,等. 不同地径砧木对山桐子嫁接苗成活及生长特性的影响[J]. 经济林研究, 2017, 35(1):97-102,157.
- [5] 陆日惠,周晓星,唐丽,等. 喷施亚精胺对淹水胁迫下福建山樱花幼苗生理特性的影响[J]. 湖南林业科技, 2022, 49(6):28-34.

作者简介:冯钦钊,男,1988 年生,助理工程师。研究方向为樱属植物繁育。