

Research on Cutting Propagation Techniques of Three Kinds of Soft Date Kiwifruit Twigs

Yang Guo¹ Jiani Tang¹ Wenjing Zheng¹ Yujie Wang¹ Qianying Wang²

1. Ulanqab Agricultural and Forestry Science Research Institute, Ulanqab, Inner Mongolia, 012000, China

2. Qiaohu National Mother Tree Forest Farm in Naiman Banner, Tongliao, Inner Mongolia, 028300, China

Abstract

As an emerging fruit tree variety, *Actinidia arguta* has received widespread attention and research in China. This study used *Actinidia arguta* varieties “Kui Lv”, “Jia Lv”, and “Fu Kang” tender branches as experimental materials to explore the optimal cutting and propagation techniques for tender branches of *Actinidia arguta*. The results showed that “Kui Lv” had the highest rooting rate of 100%, followed by “Jia Lv” with a rooting rate of 86.67%, and “Fukang” had the lowest rooting rate of only 60%; The seedling rate is ranked as “Kui Lv” (83.33%), “Jia Lv” (80.77%), and “Fu Kang” (72.22%). It can be seen that this experimental method is suitable for the rooting of “Kui Lv”, providing important technical basis for the large-scale production and promotion application of “Kui Lv”.

Keywords

kiwifruit with soft dates; tender branches; cutting propagation techniques

3 种软枣猕猴桃嫩枝扦插繁殖技术研究

郭扬¹ 唐佳妮¹ 郑文晶¹ 王玉婕¹ 王倩颖²

1. 乌兰察布市农林科学研究所, 中国·内蒙古 乌兰察布 012000

2. 奈曼旗桥河国有母树林场, 中国·内蒙古 通辽 028300

摘要

软枣猕猴桃作为新兴的果树品种, 在中国得到了广泛的关注和研究, 本研究以软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta*) 品种“魁绿”“佳绿”以及“福康”嫩枝为实验材料, 探寻软枣猕猴桃嫩枝的最佳扦插繁殖技术。结果表明, “魁绿”生根株数比率最高, 可达100%, “佳绿”次之, 生根株数比率为86.67%, “福康”生根株数比率最低, 仅为60%; 成苗率依次为“魁绿”(83.33%)、“佳绿”(80.77%)以及“福康”(72.22%)。由此可见, 该试验方法适合“魁绿”生根, 为“魁绿”的规模化生产及推广应用提供了重要的技术依据。

关键词

软枣猕猴桃; 嫩枝; 扦插繁殖技术

1 引言

软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta*) 俗称软枣树, 是猕猴桃科猕猴桃属的落叶大藤本树种, 素有“水果之王”的美誉^[1], 果药用, 为强壮、解热及收敛剂; 又是营养价值很高的食品。该种既可作为观赏树种, 又可作为果树, 可以说是“浑身都是宝”^[2]。市场需求日趋旺盛, 现有的野生果实采摘量已不能满足消费者的需求, 且内蒙古地区鲜有种植, 这一产业仍处于起步阶段, 极好的发展前景。软枣猕猴桃主要采用种子及扦插方式进行种苗繁殖, 种子繁殖具有繁殖周期长、遗传变异大、苗木生长势参差不齐等缺点^[3]; 种子繁殖存在无法

辨别雌雄植株的缺点, 很难满足市场的需求^[4-6]。因此, 扦插繁殖是软枣猕猴桃最常见的繁殖方法。

2 研究现状

软枣猕猴桃作为新兴的果树品种, 在国内得到了广泛的关注和研究。嫩枝扦插繁殖技术作为其高效繁殖手段之一, 在国内也得到了深入的研究和探讨。

在扦插时间方面, 国内研究者通过实践发现, 5—7月是软枣猕猴桃嫩枝扦插的最佳时期。此时, 新梢已经木质化, 温度和湿度条件适宜, 有利于插条生根成活。在插条选择和处理方面, 国内研究者认为, 应选取健康、半木质化的枝条, 要求芽饱满、无病虫害。插条长度以10~15cm为宜, 保留2~3片叶子。在扦插前, 将插条放入生根剂中浸泡5min, 可提高生根率。此外, 也有研究指出, 使用吲哚丁酸 (IBA) 或萘乙酸 (NAA) 等生长调节剂处理插条, 可促进根系生长。

【作者简介】郭扬 (1992—), 男, 中国内蒙古乌兰察布人, 本科, 工程师, 从事林草新品种选育、植物引种驯化、生态修复研究。

与中国的研究相比,其他国家对软枣猕猴桃嫩枝扦插繁殖技术的研究起步较早,且在某些方面具有更为深入的研究。

在扦插技术方面,其他国家研究者通过对比试验发现,嫩枝扦插的成活率高于硬枝扦插和老枝扦插。这可能与嫩枝中的生长激素含量较高、细胞分裂活跃有关。此外,一些研究还探讨了扦插深度、基质类型、湿度和温度等因素对扦插成活率的影响。

在生长调节剂应用方面,其他国家研究者普遍认为,使用适当的生长调节剂可以提高软枣猕猴桃的扦插成活率。例如,吲哚丁酸(IBA)和萘乙酸(NAA)是常用的生长调节剂,可促进根系生长和提高生根率。同时,其他国家也开展了大量关于生长调节剂种类、浓度和处理时间等方面的对比试验,以期找到最佳的处理方案。

3 试验地概况

试验地为内蒙古乌兰察布国家农业科技园区温室大棚,属中温带大陆性季风气候。春季干旱多风,夏季低温少雨,冬季寒冷干燥,年平均降水量为150~450mm,平均气温一般为0℃~18℃,无霜期较短,在95~145天^[7]。

4 试验方法

4.1 试验材料

试验材料来自乌兰察布国家农业科技园区温室大棚3年生的魁绿、佳绿以及福康软枣猕猴桃嫩枝插穗。

4.2 扦插前准备

4.2.1 扦插时间

扦插时间的选择对于软枣猕猴桃嫩枝扦插繁殖至关重要。最佳的扦插时间通常是在春季和夏季,此时温度和湿度条件适宜,有利于插条的生长和生根。春季扦插可促进插条提早生根发芽,夏季扦插则有利于提高生根率。

4.2.2 插穗采集及修剪

选择生长健壮、无病虫害的软枣猕猴桃植株作为插条来源。剪取软枣猕猴桃嫩枝20cm左右,每段带2~3个芽,嫩枝顶部留取1片叶子。将采集的插条放入清水中,去除污渍,从枝条基部开始剪成约45°角的斜面,顶部剪成平面,为减少扦插后由于叶片蒸腾作用而造成过量失水,叶片剪掉1/2,其余叶片摘除。

4.2.3 插穗处理

插穗为浸蘸生根剂处理。用多菌灵浸泡30~40s,再用1:1000生根粉浸泡15分钟。

4.2.4 插床准备

插床采用畦宽25cm×25cm,将扦插基质沙土、蛭石按1:1的比例充分混合均匀后,再填充于畦床内,之后用1:1000多菌灵浇1次透水,待基质稍干后,再用细筛将基质覆于插床上平整好备用。

4.3 扦插方法

预先做好插床后,将处理过的插穗株按照行距5cm×8cm,扦插深度3cm左右的标准进行扦插。用木签在基质中打孔,将处理好的插条插入孔中,轻轻按压周围基质,确保压实插穗基部的土壤,防止透风风干插穗。待扦插全部完成,用雾化喷壶浇1次透水,覆盖地膜。

4.4 生根期管理

扦插后7天左右浇一次水,约15d左右可见叶芽膨大,20d后撤去地膜,浇水次数可适当减少,视土壤情况5~10d后,再浇1次透水。40d左右叶芽开始出现萌动,逐渐展叶,此时已有3~5条新根在插穗基部,此时小苗已经具有了一定的吸收水养分的能力,可每隔7~15d浇1次透水。

在管理的过程中,因小苗尚小,发现杂草要及时进行拔除,以免杂草植株过大,吸收土壤水养分,且拔除时容易松动插穗基部的土壤,影响小苗生根。

4.5 扦插结果

扦插结果(见表1)，“魁绿”的生根株数比率最高为100%，根系长度达8.6cm；“佳绿”的生根株数比率为86.67%，根系长度为5.5cm；“福康”生根株数比率为60%，根系长度为4.9cm。3个品种的成活率均能达70%以上，“魁绿”成活率为83.33%，“佳绿”成活率为80.77%，“福康”成活率为72.22%。

表1 3种软枣猕猴桃嫩枝扦插生长调查

序号	名称	扦插株数 /株	生根数 /条	成苗株 数/株	根系长 度/cm	生根株数 比率/%	成活 率/%
1	魁绿	30	30	25	8.6	100	83.33
2	佳绿	30	26	21	5.5	86.67	80.77
3	福康	30	18	13	4.9	60	72.22

5 结论与讨论

近年来软枣猕猴桃在硬枝、嫩枝及绿枝扦插上有相关报道^[8-10],但对不同品种嫩枝扦插上研究较少。论文通过开展3种软枣猕猴桃品种的嫩枝扦插试验,研究一套简易有效繁殖软枣猕猴桃的方法,为实际生产提供技术参考。王占勤^[11]利用不同激素处理软枣猕猴桃嫩枝插穗时发现,软枣猕猴桃的成活率为58.04%,可能与扦插后遮阳处理不及时和扦插部位烂皮有关。甄占萱^[12]等研究了不同基质对软枣猕猴桃嫩枝扦插成活率,发现用陶粒土做为基质可有效地提高软枣猕猴桃扦插成活率,但由于陶粒土成本较高,大面积生产应用还有待进一步提高。

6 经济价值

软枣猕猴桃,作为一种营养丰富的水果,因其独特的口感和风味,近年来在市场上的需求不断上升。为了满足这一需求,猕猴桃的种植技术也在不断地发展和完善。其中,嫩枝扦插技术作为一种高效、便捷的繁殖方法,受到了广大

种植户的青睐。这种技术不仅简化了种植过程，提高了幼苗的成活率，还为种植户带来了显著的经济效益。

6.1 提高繁殖效率，降低成本

传统的猕猴桃繁殖方法往往周期长、成活率低，且对土壤和气候条件的要求较高。而嫩枝扦插技术则可以在短时间内大量繁殖猕猴桃幼苗，大大提高了繁殖效率。此外，嫩枝扦插技术的操作相对简单，不需要复杂的设备和烦琐的步骤，从而降低了种植成本。对于种植户来说，这意味着他们可以在较短的时间内获得更多的猕猴桃幼苗，进而实现规模化种植，提高经济效益。

6.2 优化种植结构，提高品质

嫩枝扦插技术繁殖的猕猴桃幼苗生长速度快，结果期早，且果实的品质和产量均高于传统方法繁殖的猕猴桃。这是因为嫩枝扦插技术可以保留母本的优良性状，使得繁殖出的幼苗具有更强的生长力和适应性。通过优化种植结构，种植户可以根据市场需求调整猕猴桃的种植品种和数量，提高果实的品质和产量，从而更好地满足市场需求，获得更高的经济效益。

6.3 拓展产业链，增加附加值

嫩枝扦插技术为软枣猕猴桃的种植提供了稳定、可靠的幼苗来源，为猕猴桃产业的发展奠定了基础。随着猕猴桃产业的不断发展，种植户可以进一步拓展产业链，开发猕猴桃深加工产品，如猕猴桃干、猕猴桃汁等。这些深加工产品不仅丰富了猕猴桃的消费方式，也提高了猕猴桃的附加值，为种植户带来了更多的经济收益。

6.4 促进农业可持续发展

嫩枝扦插技术作为一种环保、可持续的种植技术，有助于促进农业的可持续发展。通过合理利用土地资源、提高种植效率、减少化肥农药的使用等措施，种植户可以在保护环境的同时实现经济效益的增长。这种可持续的种植模式不仅有利于猕猴桃产业的长期发展，也为当地农民提供了稳定的收入来源，推动了农村经济的繁荣和发展。

软枣猕猴桃嫩枝扦插技术具有很高的经济价值。它不仅提高了猕猴桃的繁殖效率和品质，还为种植户带来了更多的经济收益。同时，这种技术还有助于促进农业的可持续发展，推动猕猴桃产业的健康、稳定发展。因此，种植户应该积极学习和掌握嫩枝扦插技术，不断提高自己的种植水平，以实现猕猴桃产业的可持续发展和经济效益的持续提升。

7 应用前景

软枣猕猴桃嫩枝扦插繁殖技术具有广阔的应用前景。首先，该技术适用于大规模繁殖软枣猕猴桃苗木的生产实

践，可以显著提高繁殖效率，降低生产成本。其次，该技术具有简便易行的优点，不需要复杂的设备和设施，有利于在广大果农中推广应用。最后，通过进一步优化技术参数和提高繁殖系数，有望为软枣猕猴桃产业的可持续发展提供有力支持，该技术还可对其他类似果树的研究和繁殖提供借鉴和参考。

然而，在实际应用中，仍需注意一些问题。首先，激素处理需要掌握适当的浓度和处理时间，以避免过度依赖激素导致幼苗生长不良等问题；对于不同品种和基因型的软枣猕猴桃，扦插效果的差异和适应性有待进一步探究。其次，应加强对插条质量和基质选择的控制，以提高扦插成活率和幼苗质量，如何实现扦插苗的快速生长和优质生产也是未来研究的重点。最后，还应加强技术培训和指导，帮助果农掌握正确的扦插繁殖技术，提高生产效益。

总之，软枣猕猴桃嫩枝扦插繁殖技术具有较好的应用前景和推广价值。在今后的研究和实践工作中，应进一步完善该技术体系，加强技术培训和指导，为软枣猕猴桃产业的可持续发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 张伟庆,李红莉.软枣猕猴桃播种栽培技术初探[J].林业勘察设计,2009(3):100-101.
- [2] 祝跃,孙阳,刘振盼.软枣猕猴桃硬枝扦插育苗技术[J].辽宁林业科技,2021(4):64-65.
- [3] 王禹.软枣猕猴桃叶片再生培养的研究[J].黑龙江农业科学,2021(4):85-87.
- [4] 杨楠娜,俞巧钢,叶静,等.施氮水平对杂交晚粳“浙优12”产量及氮素利用效率的影响[J].植物营养与肥料学报,2010,16(5):1120-1125.
- [5] 邢光熹,施书莲,杜丽娟,等.苏州地区水体氮污染状况[J].土壤学报,2001,38(4):540-546.
- [6] 杜鹏瑶,刘德江,徐彪,等.软枣猕猴桃“寒玉1号”组培技术研究[J].安徽农业科学,2017(22):9-11.
- [7] 王滨.乌兰察布:中国马铃薯之都[J].黑龙江粮食,2016(12):47-51.
- [8] 陈方昕,李文光,董希文,等.不同处理对软枣猕猴桃硬枝扦插生根的影响[J].农业,2018,8(179):43-45.
- [9] 庞素文,赵杨.软枣猕猴桃嫩枝扦插繁育技术[J].吉林林业科技,2015,3(44):54-55.
- [10] 孙明明.东北地区软枣猕猴桃绿枝扦插繁殖技术[J].中国林副特产,2021,4(173):39-42.
- [11] 王占勤.软枣猕猴桃扦插繁育试验[J].山西林业科技,2012,3(41):39-45.
- [12] 甄占萱,杨贵明,孙志超,等.不同基质对软枣猕猴桃嫩枝扦插成活率的影响[J].种子,2018,11(37):90-92.