

# 不同砧木建园方式对一年生早酥梨生长发育的影响

赵明新<sup>1</sup>, 王 玮<sup>1</sup>, 毕淑海<sup>2</sup>, 曹 刚<sup>1</sup>, 曹素芳<sup>1</sup>, 李红旭<sup>1</sup>

(1. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃亚盛实业(集团)股份有限公司条山农工商开发分公司, 甘肃 景泰 730400)

**摘要:** 以早酥梨为试材, 研究探讨杜梨当年嫁接, 隔年嫁接2种建园方式对早酥梨长势的影响, 提出适合于甘肃的省力高效早酥梨园快速建园方式为: 第一年栽植砧木, 第二年春季采用单芽切腹接进行嫁接; 也可以采用大砧定植。

**关键词:** 砧木建园; 早酥梨; 嫁接

**中图分类号:** S642.2 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2017)10-0048-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.10.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.10.015)

梨为蔷薇科梨属多年生落叶乔木果树<sup>[1]</sup>, 为世界五大水果(葡萄、柑桔、香蕉、苹果、梨)之一<sup>[2]</sup>。为优化品种结构, 增强市场占有率, 甘肃省于1968年引入试栽中国农业科学院果树研究所选育的早酥梨, 经过长期的自然选择, 已成为甘肃省的主栽梨早熟品种之一和农民增收的主导产业。

栽培模式对提高梨树产量和品质以及获得较高经济效益方面起着至关重要的作用<sup>[3]</sup>。梨果业是劳动力密集型产业, 在目前劳动力短缺、老龄化、雇工难、雇工成本高的情况下, 如何最大程度的实现机械化将是甘肃省梨果产业发展面临和需要解决的突出问题。甘肃省的早酥梨园多为乔化栽培, 采用疏散分层型, 多主枝开心型和纺锤形树形。培养树形的方式多通过连年定干来促发分枝, 导致枝组数量偏少、粗度大、枝展长, 因此管理难度大, 果园郁闭、病虫害发生严重, 树上树下作业难度大, 无法实现机械化, 致使生产

成本增加。因此, 改变现有梨园栽培模式, 由粗放型管理到实现矮密化、简约化、标准化、机械化, 省力化, 才能达到简约生产, 节本增效的目的。

省力高效是世界果树栽培发展的大趋势, 但在我国省力高效梨园相对较少, 建园方面的理论实践经验还相对薄弱, 要发展省力高效现代梨园, 建园是基础, 是决定成功的关键。国内外在建园方面有多种方式, 有采用成品苗建园的<sup>[4]</sup>, 苗木价格较高, 投入大; 又有砧木建园的<sup>[5-7]</sup>; 还有采用大砧建园的, 目前生产上应有较少。因此, 探索研究早酥梨不同建园方式是建设省力高效梨园的关键, 在生产上有极其重要的现实意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地点

试验于2016年4月份在甘肃省景泰县农垦条山集团林果公司示范基点进行。试验园位于甘肃

收稿日期: 2017-07-12

**基金项目:** 国家现代农业(梨)产业技术体系建设专项(CARS-29-41)、梨现代省力高效栽培模式创新及配套栽培关键技术研究与示范(1604NKCA063-2)、农业部西北地区果树科学观测实验站(10218020)。

**作者简介:** 赵明新(1985—), 男, 山东济南人, 助理研究员, 研究方向为果树栽培生理。联系电话: (0)18194285277。E-mail: zmx850312@163.com。

**通信作者:** 李红旭(1974—), 男, 陕西岐山人, 副研究员, 研究方向为果树育种与栽培生理。联系电话: (0931)7612078。

谷, 而Beta-Y达到含量波峰时甜饲1号正好达到波谷, 形成波峰波谷相互抵消的态势, 使平均值趋于平稳, 这将给饲用甜菜的合理利用提供理论依据。

## 参考文献:

- [1] 漆燕玲, 李玉萍, 胡生海, 等. 饲用甜菜茎叶的营养价值及其利用[J]. 饲料研究, 2004(7): 19-21.
- [2] 漆燕玲. 发展饲用甜菜 促进农牧结合[J]. 甘肃农业

科技, 1998(12): 3-5.

- [3] 漆燕玲, 胡生海, 李玉萍. 饲用甜菜新品种“甜饲1号”的选育及应用[J]. 中国糖料, 2007(2): 20-22.
- [4] 赵春雷. 饲料甜菜与糖甜菜杂种F<sub>1</sub>代主要性状的初步研究[J]. 中国糖料, 2006(2): 8-10.
- [5] 华 军. 26个甜菜品种(系)在酒泉市引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(9): 43-44.

(本文责编: 陈 伟)

省景泰县条山农场十二队苗圃地，海拔 1 619.5 m，属温带干旱气候。果园土壤为砂质灰钙土，土壤 pH 8.2，土层深厚，有机质含量 12 g/kg。园地地势平坦，灌溉方式为滴灌，常规管理，管理施肥一致<sup>[8]</sup>。

### 1.2 试验材料

以健壮无病虫害的杜梨作砧木。在冬季休眠期选取生长健壮、无枝干病害的早酥梨作为母株，剪取母株树冠外围枝条作为接穗，枝条粗 1.0 ~ 1.5 cm、长 50 ~ 70 cm。

### 1.3 试验方法

嫁接方法采用单芽切腹接，即在砧木离地面 20 ~ 30 cm 处斜剪出斜切口，斜切口与水平方向呈 50 ~ 60 ° 夹角，斜切口顶端一侧斜向内切成长 3 cm 的接穗口，接穗口与垂直方向呈 15 ~ 20 ° 夹角；将接穗切出长、短两道斜切口，切出的接穗端呈楔状，两道斜切口长度分别为 2 cm 和 3 cm，然后将削好的接穗插入砧木接穗口，然后用厚度 0.01 mm 的聚乙烯白色地膜单层套在接穗上，再将地膜在砧木接穗口处缠绕 3 ~ 4 圈并打结固定。

试验设置 2 个处理：①砧木不移栽，直接进行嫁接；②移栽后再嫁接。处理①在 4 月上旬采用单芽切腹接进行嫁接，嫁接前 7 d 浇足水；处理②于 2016 年 3 月下旬在已平整好的土地上对要移栽的杜梨苗木按照栽培要求的株行距进行定植，定植后灌足底水，确保苗木成活，待 10 ~ 15 d 杜

梨萌动后进行嫁接。

嫁接时每个处理选取 100 株苗木进行砧木粗度测定(距离地面 10 cm 处)，并按不同粗度进行分组并标记，待冬季落叶后(休眠期)对标记树体进行砧木粗度、苗木粗度(嫁接部位以上 10 cm)、树体高度(从地面量起)测量并记录。

### 1.4 数据分析

试验数据采用 Microsoft Excel 2003，SPSS 数据处理软件进行分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 两种建园方式树体生长指标分析

从表 1 可以看出，2 种处理下杜梨砧木粗度之间存在极显著差异，但未移栽的杜梨砧木直接采用单芽切腹接后早酥梨苗的高度在 184 ~ 275 cm，粗度在 13.71 ~ 18.72 mm，符合早期建园刻芽标准；而移栽的杜梨嫁接后，早酥梨苗高度在 118 ~ 193 cm，粗度在 9.44 ~ 17.52 mm，只有当移栽杜梨苗粗度在 10.38 mm，早酥梨苗高 167 cm，粗度 12.71 mm 时才达到刻芽最低标准，这主要与移栽后缓苗时间长，及杜梨苗粗度有关系。未移栽杜梨砧木粗度长幅平均在 41.95%，而移栽后的杜梨苗长幅在 28.70%，差异明显。

### 2.2 各生长指标间的相关性分析

从表 2 可以看出，砧木粗度与早酥梨苗粗度、早酥梨苗高度之间呈极显著正相关( $r=0.962^{**}$ ， $r=0.953^{**}$ )，早酥梨苗粗度之间与早酥梨苗高度之间存在极显著正相关( $r=0.885^{**}$ )。

表 1 2 种建园方式树体生长指标

处理	嫁接前砧木粗度 /mm	嫁接 1 a 后			
		砧木粗度 /mm	早酥梨苗粗度 /mm	早酥梨苗高度 /cm	
未移栽	6.88 ± 0.114 Hh	14.36 ± 0.515 De	13.71 ± 0.149 De	184.00 ± 7.550 Dd	
	8.62 ± 0.067 Gg	17.68 ± 0.905 BCcd	15.32 ± 1.015 CDd	225.86 ± 21.49 BCc	
	9.44 ± 0.093 Ff	17.65 ± 1.643 BCcd	16.03 ± 0.080 BCcd	233.67 ± 8.401 BCbc	
	10.40 ± 0.081 Ee	16.20 ± 1.001 CDd	15.04 ± 0.688 CDde	221.75 ± 2.842 Cc	
	11.46 ± 0.135 Dd	19.48 ± 0.300 Bb	17.32 ± 0.451 ABb	245.67 ± 13.23 BCb	
	12.57 ± 0.168 Cc	18.86 ± 0.474 Bbc	17.22 ± 0.350 ABbc	249.17 ± 4.093 ABb	
	13.09 ± 0.020 Bb	22.21 ± 0.230 Aa	18.97 ± 0.850 Aa	275.50 ± 6.500 Aa	
	14.13 ± 0.104 Aa	21.54 ± 0.770 Aa	18.72 ± 0.855 Aa	275.00 ± 8.185 Aa	
	移栽	6.71 ± 0.220 Hh	10.37 ± 2.190 Ee	9.44 ± 1.420 Dd	118.50 ± 6.500 Cd
		8.52 ± 0.390 Gg	12.80 ± 0.870 DEd	9.73 ± 0.640 Dd	121.63 ± 11.61 Cd
9.42 ± 0.140 Ff		12.96 ± 0.640 Dd	10.01 ± 0.890 Dd	129.44 ± 4.160 Cd	
10.38 ± 0.147 Ee		14.90 ± 0.301 CDe	12.71 ± 0.501 Cc	167.25 ± 2.646 Bc	
11.27 ± 0.079 Dd		15.55 ± 0.537 BCbc	15.08 ± 0.363 Bb	178.00 ± 6.557 ABb	
12.69 ± 0.025 Cc		17.22 ± 0.240 ABCab	15.78 ± 0.230 ABb	184.50 ± 1.500 Aab	
13.26 ± 0.174 Bb		17.56 ± 0.516 ABa	16.12 ± 0.454 ABb	186.00 ± 5.568 Aab	
14.03 ± 0.020 Aa		18.69 ± 0.980 Aa	17.52 ± 1.110 Aa	193.00 ± 2.000 Aa	

# 插穗规格和基质对甘草扦插苗的影响

王宏霞<sup>1,2,3</sup>, 王国祥<sup>1,2,3</sup>, 蔡子平<sup>1,2,3</sup>, 晋玲<sup>4</sup>

(1. 甘肃省农业科学院中药材研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省中药材种质改良与质量控制工程实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省名贵中药材驯化与种苗繁育工程中心, 甘肃 兰州 730070; 4. 甘肃中医药大学, 甘肃 兰州 730000)

**摘要:** 试验观察了不同规格甘草插穗与扦插基质对甘草扦插苗的影响, 结果表明, 采用枝条中插穗的扦插苗株高、生根率与根长等指标相对其余部位插穗的扦插苗较为优良, 长度为2个腋芽的插穗生根率较高, 斜口插穗的生根率明显高于平口。有叶的插穗生根率低于无叶的插穗, 但差异并不显著。草炭、蛭石、田园土体积比为1:7:2的基质插穗的生根率最高。建议在甘草种苗扦插繁育中选择带2个腋芽、枝条的中间部位不带叶且斜面切口的插穗。

**关键词:** 甘草; 插穗规格; 扦插基质; 扦插苗

**中图分类号:** S567.7 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-1463(2017)10-0050-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.06.016

甘草是我国的常用中药, 为豆科甘草属(*Glycyrrhiza uralensis* Fisch)植物, 以根和根茎入药<sup>[1]</sup>。甘草不仅具有极高的医用价值, 而且还可以作为烟草、食品及化妆品的添加剂<sup>[2]</sup>。因其应用范围广大, 导致野生资源过度开采, 人工

栽培已成为缓解供需矛盾的必由之路<sup>[3]</sup>, 但甘草靠种子繁殖需要4~5 a时间才可以开花结实<sup>[4]</sup>。目前对于甘草的扦插繁殖几乎没有数据性的文献可供参考。我们针对甘草种子繁殖周期长的问题, 以人工扦插快繁技术为基础, 开展了不同规格插

收稿日期: 2017-07-12; 修订日期: 2017-08-16

基金项目: 甘肃省农业科学院中青年基金(2015GAAS42)、中央财政引导地方科技创新平台项目子课题(2016-A-02)。

作者简介: 王宏霞(1980—), 女, 甘肃秦安人, 助理研究员, 主要从事甘肃省道地中药材规范化栽培与良种选育工作。联系电话: (0)13619327620; (0931)7613319。E-mail: 313535864@qq.com。

通信作者: 王国祥(1971—), 男, 甘肃宁县人, 副研究员, 主要从事作物遗传育种工作。E-mail: gdlhwg@163.com。

表2 各生长指标相关性分析<sup>①</sup>

指标	砧木粗度	早酥梨苗粗度	早酥梨苗高度
砧木粗度	1.000	0.962**	0.953**
早酥梨苗粗度	0.962**	1.000	0.885**
早酥梨苗高度	0.953**	0.855**	1.000

①在置信度(双侧)为0.01时, 相关性是显著的, \*表示显著相关, \*\*表示极显著相关。

### 3 小结与讨论

通过试验可以得出, 未移栽的砧木只要粗度在6 mm之上嫁接的, 在水分和养分充足的条件下, 通过1 a的生长都能够达到刻芽的标准; 而移栽的砧木必须要选择大砧进行嫁接, 即粗度在10 mm以上, 且其主干粗壮独立且分枝少, 无病虫害, 毛根较多, 才能达到建园刻芽的最低标准。据此, 我们提出的省力高效梨园的建园方式为: 第一年栽植砧木, 第二年春季采用单芽切腹接进行嫁接; 也可以采用大砧进行定植, 在采用大砧建园时, 应严把砧

木和接穗的质量关, 待砧木萌芽后及时进行嫁接。

### 参考文献:

- [1] 陈守耀, 周秀梅, 陈建业. 北方优质果品生产技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2012.
- [2] 张玉星. 果树栽培学各论: 北方本[M]. 3版. 北京: 中国农业出版社, 2003: 37, 82.
- [3] 冯社章, 赵善陶. 果树生产技术: 北方本[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 5-6.
- [4] 张建光, 张晓峰. 世界西洋梨生产现状及栽培技术特点[G]//中国园艺学会. 梨科研与生产进展(五). 北京: [出版者不详]. 2011: 379-389.
- [5] 李莹藩, 白成英, 张永祥. 高台县山区苹果梨砧木建园研究[J]. 甘肃农业科技, 1989(4): 15-17.
- [6] 解世雄. 杜梨砧木建园试验示范总结[J]. 甘肃农业科技, 1989(1): 4.
- [7] 任爱华. 高寒地区梨砧木建园技术[J]. 中国林副特产, 2012(1): 70.
- [8] 李红旭, 牛济军, 王晓宁, 等. 黄冠梨授粉品种筛选试验[J]. 中国果树, 2007(6): 18-20.

(本文责编: 陈 珩)