

## Technical Measures to Reduce the Effect of Injury Flow on Walnut Running Mountain Grafting in Spring

Guowei ZHANG<sup>1</sup> Hua ZHANG<sup>2</sup> Cai WANG<sup>1</sup> Hao WANG<sup>1</sup>

1.Liangshan Subtropical Crop Research Institute, Xichang, Sichuan, 615000

2.Bureau of Agriculture and Animal Husbandry in Huidong County, Huidong, Sichuan, 615200

### Abstract

The different grafting methods and the survival rate of grafting in different soil water conditions were studied. The results show that the survival rate of the walnut grafting is the highest in the case of the inconspicuous flow phenomenon. The specific measures to reduce the effect of the flow of the stock should be selected: the grafting method of cutting the number of the stocks of the rootstock should be selected, and the running horse water should be irrigated at 15-20 days in advance in the soil drought condition; and the wet stock of the soil shall not be irrigated when the stock is not water-deficient; The soil drainage and stock water should be drained when the moisture of the soil extremely wet stock is too high.

### Key Words

Walnut, Mountain-running Grafting, Bleeding, Technical Measures

DOI:10.18686/nykjgl.v1i2.601

## 核桃春季跑山嫁接减少伤流影响的技术措施

张国薇<sup>1</sup> 张华<sup>2</sup> 王彩<sup>1</sup> 王浩<sup>1</sup>

1.凉山州亚热带作物研究所 四川西昌 615000

2.会东县农牧局 四川会东 615200

### 摘要

研究了春季核桃跑山嫁接使用不同嫁接方式和在不同土壤水分状态下的伤流现象及嫁接成活率。结果表明在伤流现象不明显的情况下核桃嫁接成活率最高。减少伤流影响的具体措施：应选择切断砧木导管数相对少的嫁接方式；在土壤干旱状态下应提前 15-20 天灌溉一次跑马水；土壤湿润砧木不缺水时不予灌溉；土壤极湿砧木水分过高时应进行土壤排水和砧木放水。

### 关键词

核桃；跑山嫁接；伤流；技术措施

### 1.概念

伤流

植物在伤口部位会溢出水状液体的现象称为伤流。核桃由于导管大、根压强，伤口溢出树液较多，易出现明显“伤流”现象。

跑山嫁接

砧木按照果园设计株行距定植成活后，再进行嫁接。在南方，果园多建立在山地，与苗圃嫁接相比较，

砧木的株行距很大，完成一个果园的嫁接常常需要跑一个或几个山头，故形象地称之为“跑山嫁接”。

### 2.伤流对核桃嫁接成活率的影响

核桃树或苗流出的伤流液（四川凉山州及云南部分地区称之为“苦水”）中含有 N、P、K 等无机养分和可溶性糖、蛋白质、氨基酸等有机养分。伤流现象易造成树体养分流失。由于嫁接部位的裹包束缚，伤流液还会在嫁接接口集聚，将砧木与接穗的伤口浸泡其中，影响

接口部位砧穗组织的呼吸作用,抑制愈伤组织形成,降低了嫁接成活率。Paratviera 等的试验结果显示,核桃采用插皮接,不留营养枝和放水口也不出现伤流时,成活率可达 83%;如果放水口出现伤流,则成活率只有 21%<sup>[1]</sup>。而且,出现明显伤流的植株,成活后的生长量也小。

### 3.嫁接方式对嫁接成活率影响

伤流与切断的木质部导管数量有关。嫁接方式的不同所切断的木质部导管数不同出现的伤流现象也不同从而影响嫁接成活率。2017 年 3 月核桃萌芽后的展叶期在米易试验地选择同一湿润地块同一时期定植的砧木 300 株,分为三组,每组 100 株,分别编号 1、2、3。在预留排水口的情况下分别对 1、2、3 号进行劈接、贴枝接和嵌芽接观察伤流现象统计嫁接成活率(详见表 1)。

表 1 不同嫁接方式下核桃嫁接成活率

| 编号 | 嫁接方式 | 伤流现象  | 嫁接株数 | 成活株数 | 成活率 (%) |
|----|------|-------|------|------|---------|
| 1  | 劈接   | 伤流明显  | 100  | 48   | 48      |
| 2  | 贴枝接  | 伤流明显  | 100  | 52   | 52      |
| 3  | 嵌芽接  | 伤流不明显 | 100  | 92   | 92      |

由表 1 可见 1 号和 2 号伤流现象明显,嫁接成活率低,分别为 48%和 52%。3 号伤流现象不明显,嫁接成活率高为 92%。综上在核桃嫁接时应采用切断木质部导管数少,伤流现象不明显的嫁接方式以提高核桃嫁接成活率。

### 4.土壤水分状态对嫁接成活率的影响

土壤干旱导致砧木含水量较低时,嫁接的成活率显著下降。在仁用杏嫁接时,干旱地比湿润地成活率降低 11.2 个百分点<sup>[2]</sup>,张忠义认为土壤含水量过高过低均不

利于愈伤组织形成,降低嫁接成活率<sup>[3]</sup>。2018 年 3 月核桃萌芽后的展叶期在会东实验地进行不同土壤水分状态下伤流对核桃插皮接的成活率影响试验,选择同一时期定植砧木的干旱地块上 3 纵列,每列 100 株分别编号 1、2、3。湿润地块一纵列 100 株编号 4。对 1 号进行不灌水处理,对 2 号进行嫁接前 1 天灌水处理,对 3 号进行嫁接前 15 天灌水处理,对 4 号进行不灌水处理。在预留出水口的情况下,对 1、2、3、4 号进行插皮接,观察伤流现象,统计嫁接成活率(详见表 2)。

表 2 不同土壤水分状态下春季核桃插皮接的成活率

| 编号 | 土壤水分状态 | 灌水         | 伤流现象    | 嫁接株数 | 成活株数 | 成活率 (%) |
|----|--------|------------|---------|------|------|---------|
| 1  | 干旱     | 不灌水        | 无肉眼可见伤流 | 100  | 67   | 67      |
| 2  | 干旱     | 嫁接前 1 天灌水  | 伤流明显    | 100  | 62   | 62      |
| 3  | 干旱     | 嫁接前 15 天灌水 | 伤流不明显   | 100  | 87   | 87      |
| 4  | 湿润     | 不灌水        | 伤流不明显   | 100  | 90   | 90      |

由表 2 可见 1 号由于土壤干旱含水量过低,砧木缺水,无肉眼可见明显伤流现象,嫁接成活率较低为 67%。2 号土壤干旱,在嫁接前一天灌水,土壤极湿,砧木大量吸收土壤水分还未充分分散,造成明显伤流现象,嫁接成活率最低为 62%。3 号土壤干旱,在嫁接前 15 天进行灌水,砧木充分吸收土壤水分并分散水分,砧

木不缺水无明显伤流现象,嫁接成活率较高为 87%。4 号土壤湿润,砧木不缺水无明显伤流现象,嫁接成活率最高为 90%。综上土壤干旱造成砧木缺水表现为无肉眼可见伤流液或土壤极湿形成明显伤流现象时核桃嫁接成活率低。土壤湿润砧木不缺水,表现为无明显伤流现象时核桃嫁接成活率高。

## 5.减少伤流影响的措施

### 5.1 选择适当的嫁接方式

在跑山核桃嫁接时应根据砧木环境情况, 尽量选择切断木质部面积少、导管数量小的嫁接方式以提高嫁接成活率。如嵌芽接, 能有效减少伤流。核桃嫁接实践中, 嵌芽接的成活率高。

### 5.2.砧木水分状态的调控

通过调节土壤水分能有效调节砧木水分含量, 从而改变伤流现象达到提高嫁接成活率的目的。

#### 5.2.1 土壤干旱砧木缺水

①观察土壤水分状态: 核桃萌芽前 20~25 天, 检查土壤水分状态, 确定是否干旱。②观察砧木水分状态: 根据园土情况, 选择具有代表性的地块, 从中选择砧木植株 2~3 株, 在预定嫁接部位向上 15cm 以上截断, 用嫁接刀横切砧木时感觉涩滞, 观察砧木截断部位无肉眼可见明显伤流, 截面在三五分钟后可见表面干燥颜色发白, 即为砧木水分不足。土壤干旱砧木缺水应在砧木萌芽前 15~20 天左右灌“跑马水”一次。灌水不宜离嫁接时期太近, 以便土壤和树体对水分进行充分的吸收、分散, 达到既不缺水、又不形成明显伤流的状态。

#### 5.2.2 土壤湿润砧木不缺水

①观察土壤水分状态: 土壤水分状态为湿润。②观察砧木水分状态: 用嫁接刀或锯子截断砧木上部时无涩滞

感、截面有伤流现象但不明显界面有少量伤流液, 土壤湿润砧木不缺水则无需进行灌溉。

#### 5.2.3 土壤极湿砧木水分过高

①观察土壤水分状态: 土壤水分状态为极湿。②观察砧木水分状态: 用嫁接刀或锯子截断砧木上部时无涩滞感、截面有明显伤流现象, 伤流液不断涌出呈现连续水滴状或形成线状。土壤极湿砧木水分过高应排水推迟嫁接时间, 若不能推迟, 则应在嫁接时预留出水口, 砧木较为粗大、伤流量大时, 除预留出水口外, 可在砧木基部附近用刀砍 2~3 条深达木质部的深放水口。

## 6.结论

通过以上研究可知在春季跑山核桃嫁接中减少伤流对核桃嫁接成活率影响的主要措施是: 选择切断砧木导管数相对少的嫁接方式; 在土壤干旱状态下应提前 15-20 天灌溉一次跑马水; 土壤湿润砧木不缺水时不予灌溉; 土壤极湿砧木水分过高时应进行土壤排水和砧木放水。

## 参考文献

- [1]张勇, 李光晨. 核桃枝接研究进展综述[C] 中国园艺学会干果分会成立大会暨第二届全国干果生产与科研进展学术研讨会论文集, 2001: 126~130
- [2]杨建春, 甘辉林, 黄克全等. 仁用杏不同因素对嫁接成活率的影响试验[J]. 农业开发与装备, 2013(9): 62~63
- [3]张忠义. 影响核桃高接换优成活率的主要因子和应对技术[J]. 中国园艺文摘, 2010(11): 181-182.