西北林学院学报 2007，22(6)：56～59
Journal of Northwest Forestry University

不同部位芽片对核桃方块形芽接成活及生长的影响

赵 辉[1]，李保国[1]*，齐国辉[1]，张雪梅[1]，郭素萍[1]，姚翠玉[2]

(1.河北农业大学 林学院，河北 保定 071000；2.邢台市蚕丝公司，河北 邢台 054000)

摘 要：为改进栽培措施，提高核桃方块芽接成活率，用香玲核桃枝条不同芽位的芽片作试材，研究了不同部位接芽对核桃方块形芽接成活及生长的影响。结果表明：5月29日、6月5日和6月12日嫁接时，下部接芽的成活率分别为91.4%、91.8%和90.5%，中部接芽的成活率分别为97.9%、97.5%和95.5%，上部接芽的成活率分别为93.0%、94.7%和92.2%。嫁接成活率均为中部芽最高，可显著高于其他部位接芽，上部次之，下部最低。嫁接后第10、15、20 d，中部芽片的嫁接苗生长最快，上部次之，下部最慢。

关键词：核桃；方块形芽接；芽位；成活率；生长动态

中图分类号：S792.130.4　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1001-7461(2007)06-0056-04

Effects of Different Bud on Square Budding Survival Rate and Grafted Seedlings Growth of *Juglans regia* L.

ZHAO Hui[1]，LI Bao-guo[1]，QI Guo-hui[1]，ZHANG Xue-mei[1]，GUO Su-ping[1]，YAO Cui-yu[2]

(1. *College of Forestry，Agricultural University of Hebei，Baoding，Hebei* 071000，*China*；
2. *Silk Company of Xingtai，Xingtai，Hebei* 054000，*China*)

万方数据

Abstract：In order to improve the cultivation and enhance the square budding survival rate，effects of different buds on square budding survival rate and grafted seedlings growth of Juglans regia were studied using different axillary buds of Xiangling walnut. The survival rate and grafted seedlings growth were observed. The results showed that on the grafted date of May 29th，Jun 5th and Jun 12th，the survival rates of the lower bud on the scion were 91.4%，91.8%，and 90.5% respectively，and that the middle bud and the upper bud on the scion were 97.9%，97.5%，95.5% and 93.0%，94.7%，92.2% respectively. The budding survival rates using the middle bud on different grafted dates were the highest，and significant higher than other treatments，next were the upper bud，the budding survival rates using the lower bud were the lowest. The growth rates using the middle bud on different grafted dates were the fastest after 10，15，and 20 days，next were the upper bud，the grafted seedlings growth rates using the lower bud were the slowest.

Key words：walnut；square budding；bud position；survival rate；growing trend

核桃(*Juglans regia*)是世界四大干果之一，具有很高的经济、生态及社会效益，因而被广泛栽植。我国是核桃原产地之一，栽培历史悠久，种质资源丰富[1]。但是，我国的良种化进程相当缓慢，嫁接技术是影响核桃良种繁育速度的主要因素[2～4]。方块形芽接因具有繁殖速度快、成本低等优点，是目前核桃良种繁育的主要方法。但对不同部位芽片嫁接成活率及嫁接后成活阶段嫁接苗的生长情况未见报道。通过对不同部位芽片进行嫁接，分析核桃方块芽接后的成活及生长情况，以期为提高核桃芽接成活率并提高嫁接苗质量提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在河北省邢台市临城县绿岭果业有限公司新开丘陵荒岗地苗圃生产基地进行。该地位于太行

收稿日期：2007-04-10　**修回日期**：2007-05-17
基金项目：河北省科技攻关计划(620049)
作者简介：赵辉(1979-)，女，河北迁安人，在读硕士研究生，主要从事经济林栽培生理研究。
* **通讯作者**：李保国，男，教授，博士生导师，主要从事经济林栽培生理研究。E-mail：lbg888@hebau.edu.cn。

山南段东麓丘陵区，海拔 80 m，土壤母质为洪积、冲积及岩石的残坡积物，褐土土层厚 40～100 cm，且砾石较多。土层以下多砂卵石层和粗细砂间层，局部有冰碛砾石层。土壤 pH 值 8.5，有机质含量 0.4% 左右。坡度多在 10°以下，年日照时数 2 653 h。

1.2　材料及处理

选用 1 a 生核桃本砧，于 2005 年和 2006 年 3 月上旬，对核桃实生苗基部保留 5 cm 左右，进行平茬处理[5~8]。

以香玲核桃新梢为试材，将剪取的带有 9～10 个芽片的新梢按其上腋芽数量分为三段并剪开，将上部 3 芽、中部 3～4 芽、下部 3 芽作为 3 个处理，分别于 5 月 29 日、6 月 5 日、6 月 12 日嫁接于砧木当年萌发距新梢基部 10 cm 左右处，每个时期每处理每小区嫁接 100 株，重复 3 次。嫁接后第 10 、15 、20 d 观察各处理嫁接苗成活后的生长动态。统计标准为：0—未萌动；1—萌动（芽前端部分露白，但芽尚未完全吐出）；2—萌芽（芽已完全露出，但无复叶分化痕迹）；3—露芽（已见复叶分化痕迹，但复叶未展开）；4—展 1 复叶；5—展 2 复叶；6—展 3 复叶；7—展 4 复叶；8—展 5 复叶；9—展 6 复叶；*—死亡（嫁接后一直未萌动，最后显示死亡）。嫁接后第 20 d 统计嫁接苗成活率[9,10]。

万方数据

2　结果与分析

2.1　不同处理对嫁接成活率的影响

从表 1 可知，3 个时期嫁接苗的成活率均为中部芽最高，上部次之，下部最低。其中，5 月 29 日中部处理嫁接苗的成活率显著高于上部，极显著高于下部；6 月 5 日中部芽虫嫁接苗的成活率极显著高于下部，中部与上部芽嫁接苗成活率无显著差异；6 月 12 日中部芽嫁接苗的成活率显著高于下部，中部芽与上部芽成活率无显著差异。这是因为中部芽片平展，易带生长点，且其皮层与嫁接部位的成熟度一致性高，故其嫁接成活率高；上部芽片较中部幼嫩，且不充实，取芽不易带生长点，愈伤组织形成亦较慢，故其成活率较低；下部芽较中部和上部成熟度更高，发芽能力差，接芽死亡率高，故其成活率较中部和上部低。

表 1　不同处理的嫁接成活率①

Table 1　Survival rate of different treatments

嫁接日期/月-日	嫁接芽位	成活率/%
05-29	下部	91.4 bB
	中部	97.9 aA
	上部	93.0 bAB
06-05	下部	91.8 bB
	中部	97.5 aA
	上部	94.7 aAB
06-12	下部	90.5 bA
	中部	95.5 aA
	上部	92.2 abA

①同列不同小写字母表示差异显著（$P<0.05$）；不同大写字母表示差异极显著（$P<0.01$）。下同。

2.2　不同部位芽片对接芽萌发生长动态的影响

2.2.1　不同处理对嫁接苗总生长量的影响　从表 2 可知，3 个时期的嫁接苗，嫁接后第 10 、15 、20 d 均为中芽部最好，上部次之，下部最低。其中，5 月 29 日嫁接后第 10 、15 、20 d，均为中部芽极显著高于上部芽；第 10 d 上部芽极显著快于下部，第 10 d 和第 15 d 均为上部芽显著快于下部芽。6 月 5 日嫁接的苗木第 10 d 和第 15 d 均为中部芽显著快于上部芽，上部芽极显著快于下部芽；第 20 d 为中部芽与上部芽无显著差异，且极显著快于下部芽。6 月 12 日嫁接的苗木，第 10 d 为中部芽极显著快于上部和下部芽，上部芽与下部芽无显著差异；第 15 d，中部芽极显著快于上部芽，上部芽显著快于下部芽；第 20 d，中部芽与上部芽无显著差异，中部芽与上部芽极显著快于下部芽。

表 2　不同处理嫁接苗的生长指数

Table 2　Growing index of different grafting treatments

嫁接日期/月—日	嫁接芽位	嫁接 10 d 后生长指数	嫁接 15 d 后生长指数	嫁接 20 d 后生长指数
05-29	下部	0.634 cC	1.675cB	3.037cB
	中部	1.016 aA	2.041aA	3.395 aA
	上部	0.737 bB	1.745bB	3.156bB
06-05	下部	0.733cB	1.774cB	3.259bB
	中部	1.000aA	2.288aA	3.704aA
	上部	0.909bA	2.117bA	3.667aA
06-12	下部	0.609bB	1.613cB	3.029bB
	中部	0.811aA	1.930aA	3.440aA
	上部	0.654bB	1.749bB	3.387aA

2.2.2 不同处理对接芽萌发动态的影响 从图1可以看出,5月29日嫁接的核桃苗接后第10 d,下部接芽以未萌动植株数量居多;中部芽和上部芽萌动数量相对较多,说明此时这两个处理的嫁接苗已经成活并生长,但中部芽较上部芽容易成活,生长也较快。第15 d时,3个处理的嫁接苗均以萌芽植株数量居多,且中部芽最多,下部芽稍多于上部芽。说明此时3个处理的嫁接苗均已成活,且开始露芽,但中部芽生长仍较快,上部次之,下部较慢。第20 d时,3个处理均以露芽者居多,且各自展1叶、展2叶、展3叶、展4叶植株数量基本相同,但下部接芽萌芽植株数量较中部和上部芽仍较多,说明此时仍为中部接芽生长最快,上部次之,下部最慢。此时,若嫁接芽仍未萌动,则接芽死亡。因此,3个阶段均为中部处理成活和生长最快,上部芽次之,下部芽最慢。

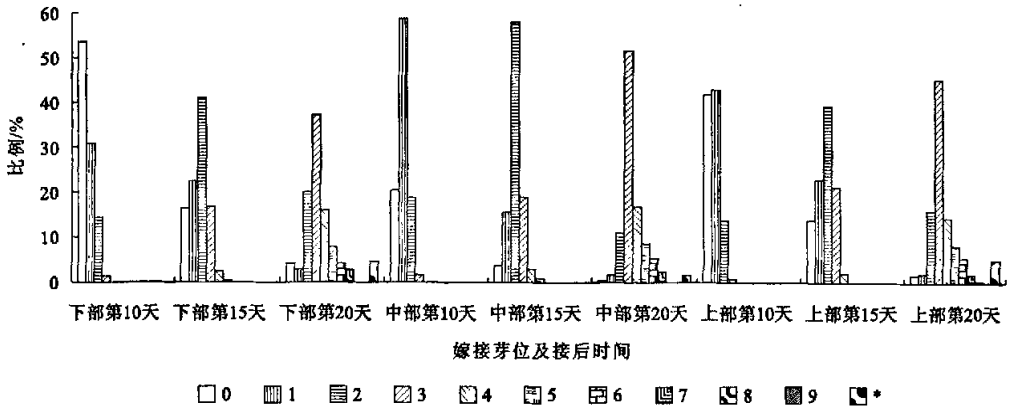

图1 5月29日嫁接后各阶段生长动态

Fig. 1 Growing rate of the seedlings that grafted on May 29th

万方数据

从图2可看出,6月5日嫁接的核桃苗,接后第10 d时下部芽以未萌动者和萌动者居多;中部和上部芽均以萌动者居多,且中部芽萌动的数量在3个处理中最多。另外,中部和上部接芽均有少量露芽者,中部接芽露芽者比上部接芽稍多,说明此时中部接芽比嫁接苗成活容易,生长较快。第15 d时,3个处理均以萌芽者居多,但仍为中部接芽成活、生长较快,上部芽次之,下部芽最慢。第20 d时,3个处理以露芽者、展1叶、展2叶、展3叶者居多,且此时仍为中部芽生长最快,上部芽次之,下部芽最慢。

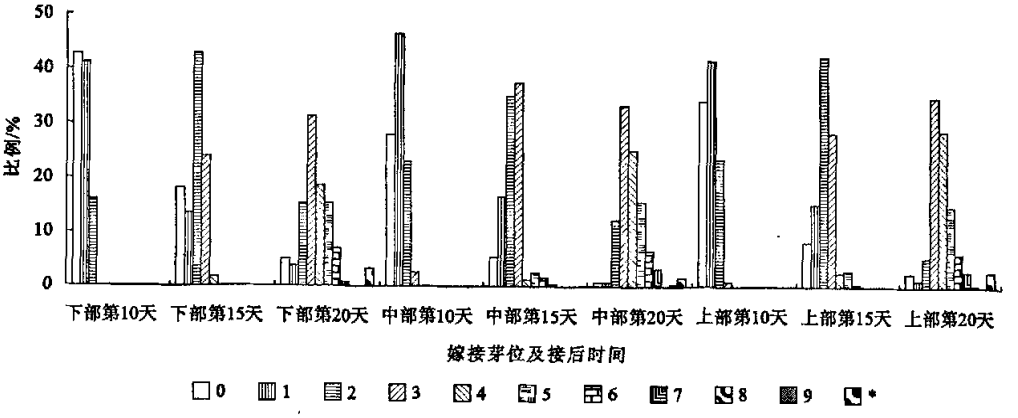

图2 6月5日嫁接后各阶段生长动态

Fig. 2 Growing rate of the seedlings that grafted on Jun 5th

从图3可看出,6月12日嫁接的核桃苗,接后第10 d各处理均以未萌动者和萌动者居多;中部接芽未萌动者少于上部和下部接芽,且与上部接芽萌动的数量基本相当;中部接芽萌芽数量基本等于下部和上部接芽萌芽数量的总和。第15 d时,3个处理均以萌芽者居多,且中部接芽最多,下部稍低于中部,上部接芽萌芽的数量最低;第20 d时,3个处理均以露芽者居多,且中部接芽最多,下部接芽次之,上部接芽相对最少;各处理均出现展1叶、展2叶、展3叶和展4叶苗木,中部接芽有少量展5叶苗木。

整体而言，该时期嫁接苗以中部接芽生长最快，上部　　接芽稍慢，下部接芽最慢。

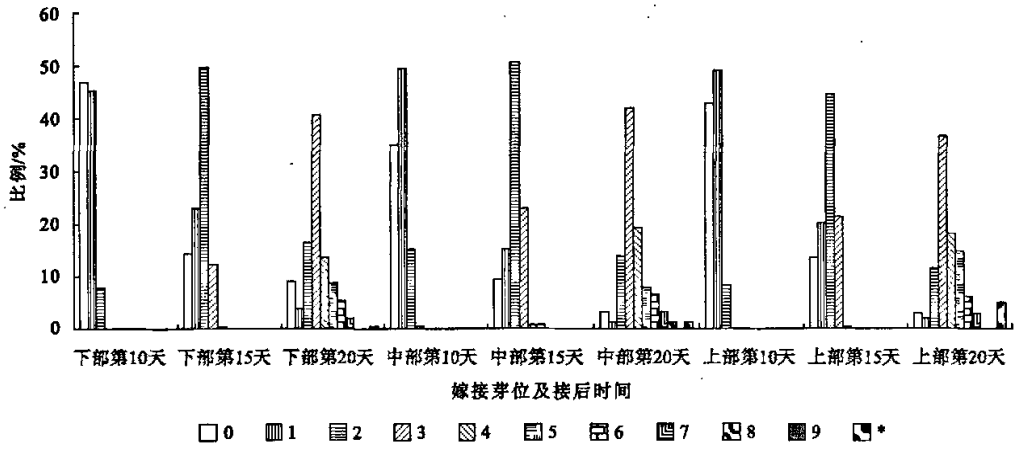

图 3　6 月 12 日嫁接后各阶段生长动态

Fig. 3　Growing trends in different phases after grafting on Jun 12 th

3　结论与讨论

桑娟萍等[6](2002)认为核桃嫁接以中部芽成活率最高，达到 78%，下部芽成活率 70%，上部芽成活率仅 26%。钱海荣等[11]认为，方块芽接宜取接穗中、下部饱满芽，且中部芽嫁接成活率最高。在河北临城试验地，通过 2 a 的嫁接试验，5 月底至 6 月中旬方块芽接的成活率都在 90%以上，且中部芽成活率最高，上部芽次之，下部芽最低，而且嫁接后第 10、15、20 d，各部位接芽嫁接苗的生长动态规律与成活率规律趋于一致，这与前人的研究结果并不完全一致，其原因可能是嫁接时期不同、取芽部位不同、嫁接技术不同所致。下部芽嫁接成活率较低的原因有待于进一步探讨。在适当的嫁接时期内，嫁接越早，对嫁接苗的成活和生长越有利。

万方数据

参考文献：

[1] 沈德绪. 果树育种学[M]. 北京：农业出版社，1992.

[2] 高绍棠，宋立. 良种核桃及黑核桃科学栽培[M]. 西安：陕西人民教育出版社，1990.

[3] 高金耀，杨晓玲. 核桃营养繁殖的新技术[J]. 山西农业大学学报，1999，14(1)：61-65.

[4] 张美勇，徐颖. 我国核桃无性繁殖技术研究进展[J]. 山东农业科学，2000(3)：48-50.

[5] 刘湘林，王鹏程，王华利，等. 核桃芽接砧木质量指标及培育技术[J]. 中国南方果树，2006，35(4)：51-52.

[6] 桑娟萍，赵子忠. 核桃芽接技术研究[J]. 林业实用技术，2002(4)：11-12.

[7] 李传文，李月苓，陈勇，等. 核桃嫁接经验总结[J]. 北方果树，2004 (6)：13-15.

[8] 申进生，李建军. 核桃露地芽接试验报告[J]. 中国水土保持，2004 (6)：21-25.

[9] 刘玉礼. 核桃方块芽接技术研究[J]. 河南农业大学学报，2002，36(4)：322-326.

[10] 李传文，公庆党，贝桂民，等. 核桃嫩枝芽接技术应用研究[J]. 山东农业科技，2005(1)：24-25.

[11] 钱海荣，杨新民，徐美俊，等. 核桃露地芽接试验研究[J]. 河北林业科技，2004(2)：5-6.