

# 无花果硬枝扦插试验研究

陶贵荣, 徐伟君

(西安文理学院 生命科学系 陕西 西安 710065)

**摘 要:**以无花果硬枝为试材,研究了无花果不同部位枝条在腐殖质和河沙中扦插生根情况。结果表明:扦插生根率、生根条数、根系长度和粗度与扦插基质和枝条部位有关,利用中间部位在腐殖质中扦插时生根率、生根条数、根系长度和粗度均最大,分别为 82.2%、2.8 条、5.5 cm 和 2.0 cm,基质之间的差异和枝条部位之间差异均达显著水平。

**关键词:**无花果; 基质; 枝条部位; 生根率; 生根条数; 根长; 根粗

**中图分类号:**S 663.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2010)05—0039—02

无花果(*Ficus carica*)属桑科榕属(亦称无花果属)。无花果又名文仙果、品仙果、隐花果等<sup>[1]</sup>。其所开的花很小,隐于囊状花托内,常常被枝叶掩盖,外观只见果不见花,故此得名<sup>[2]</sup>。

无花果为亚热带落叶性灌木或小乔木。无花果原产阿拉伯南部,后传入叙利亚、土耳其等地,大约在唐代传入我国,至今约有 1 300 余年。目前除东北、西藏和青海外,我国其他省(区)均有无花果分布。虽然分布面广,但集中成片的极少,大多零星分布。国内的主要分布地区为新疆、山东、江苏、广西等地。目前全国的栽培总面积约 0.3 万  $\text{hm}^2$ ,只相当于苹果栽培面积的 1/1220,柑桔栽培面积的 1/420,属目前国内栽培面积最小的果树种类之一<sup>[3]</sup>。

无花果除鲜食外,还可以加工成系列产品,如果酱、

果脯、果干、果粉、果汁、果酒、蜜饯、保健饮料、罐头和糖果、糕点的添加剂<sup>[4]</sup>。是抗癌工作者特别注目的抗癌植物之一。据专家调查研究,常食用无花果的地区几乎没有癌症患者。法国科学家也认为无花果含有一种抗癌物。据欧美、日本等发达国家现代药理研究证实,无花果中含有某些活性物质,具有抗癌作用,因此,无花果被称为是水果中抗癌“明星”和 21 世纪人类健康的“守护神”<sup>[5]</sup>。

试验以无花果硬枝为试材,研究了不同部位枝条在不同扦插基质中的生根能力,以找到通过扦插方式获得优质无花果苗木的最有效办法。

## 1 材料与方法

试验所用无花果硬枝于 2008 年 11 月 20 日采自户县甘亭镇。先将枝条分成上部、中部和基部 3 段,分别剪成带有 2 个腋芽的茎段(12 cm 左右),消毒后用石蜡密封顶端(防止水分蒸发和病菌感染),分别扦插于腐殖质和沙土中。试验设 9 个处理,3 次重复,每次重复 30 个枝条。置(25±1)℃(白天)/(18±1)℃(夜间),光周期 13 h(白天)/11 h(夜间)条件下培养,30 d 后统计生根率。

**第一作者简介:**陶贵荣(1963-),男,硕士,副教授,现从事植物生理与发育学研究和教学工作。E-mail: guirongt63@yahoo.com.cn.  
**基金项目:**西安市科技局资助项目(NC09040-5)。  
**收稿日期:**2009-11-20

## Investigation of Resources of *Amygdalus kansuensis* from Qinling-bashan Mountains of Shaanxi

WU Zhen-hai<sup>1</sup>, CHEN Xi<sup>2</sup>, TIAN Tao<sup>3</sup>, TIAN Cai-xia<sup>4</sup>, HUANG Da-quan<sup>3</sup>, SUN Jian-zhao<sup>1</sup>

(1. College of Life Science Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling Shanxi 712100; 2. Shaanxi Seed Administration Station, Xi'an, Shanxi 710003; 3. Shaanxi Environmental Protection and Monitoring Station, Xi'an, Shanxi 710003; 4. Yangwan Forestry Center of Yijun County, Yijun, Shaanxi 727200)

**Abstract:** By herbarium specimen and literature study, as well as investigation on-the-spot. The authors studied resource quantity and distribution characteristics of the *Amygdalus kansuensis* from Qinling-Bashan Mountains of Shaanxi. *Amygdalus kansuensis* was found to occur in 40 counties in Qinling-Bashan Mountain area. *Amygdalus kansuensis* was widely distributed in Qinling-Bashan Mountain area of Shaanxi Province, its resource quantity was rich.

**Key words:** *Amygdalus kansuensis*; resources; investigation; Qinling mountain; Bashan mountain

## 2 结果与分析

### 2.1 基质和枝条部位对无花果扦插的影响

从表 1 可看出, 当扦插基质相同时, 中部枝条的生根率最高, 腐殖质和河沙扦插的生根率分别为 82.2%和 72.2%; 对于相同部位的枝条而言, 在腐殖质中扦插时生根率均对应高于河沙, 上、中、基部枝条分别高出12.8%、13.9%和 19.6%。采用腐殖质作为扦插基质时, 中部枝条所发根的数量最多, 为 2.8 条 其次是基部枝条 2.1 条 上部枝条最少为 1.7 条 采用河沙作为扦插基质时,

枝条数量由多到少依次为中部 2.1 条, 基部 1.3 条, 上部 1.1 条。从基质影响来看, 腐殖质扦插效果要好于河沙。不论是选用腐殖质作为扦插基质, 还是选用河沙, 中部枝条所发根的长度和粗度均最优, 腐殖质和河沙中分别为 5.5、0.20、2.7、0.15 cm, 而上部枝条最差。

### 2.2 相同枝条部位不同扦插基质生根的差异性检验

由表 2 可以看出, 不同扦插基质对无花果硬枝扦插生根有很大的影响, 生根条数、根长和根粗的差异均达极显著水平。

表 1 基质和枝条部位对无花果扦插的影响						
处理	扦插基质	枝条部位	生根率/%	平均根条数	平均根长/cm	平均根粗/cm
处理 1	腐殖质	上部	68.9±1.528	1.7±0.405	4.1±0.138	0.15±0.012
处理 2		中部	82.2±0.577	2.8±0.684	5.5±0.204	0.20±0.012
处理 3		基部	74.4±0.471	2.1±0.414	5.1±0.133	0.16±0.013
处理 4	河 沙	上部	61.1±1.155	1.1±0.227	1.7±0.161	0.11±0.010
处理 5		中部	72.2±0.577	2.1±0.328	2.7±0.205	0.15±0.013
处理 6		基部	62.2±1.155	1.3±0.342	2.0±0.152	0.13±0.014

注 \* 表示在 0.05 的水平差异显著 \*\*表示在 0.01 的水平上差异显著 下表同

表 2 相同枝条部位不同扦插基质之间的 F 检验			
	上部枝条	中部枝条	基部枝条
	腐殖质和河沙	腐殖质和河沙	腐殖质和河沙
生根条数	0.011**	0.033**	0.086**
根 长	0.150**	0.699**	0.065**
根 粗	0.047**	0.505**	0.320**

### 2.3 相同扦插基质不同枝条部位生根的差异性检验

由表 3 可以看出, 在相同基质上扦插时, 不同枝条部位间生根的各参数间的差异亦均达显著水平。

表 3 相同扦插基质不同枝条部位生根的 F 检验						
	腐殖质			河沙		
	上部和中部	上部和基部	中部和基部	上部和中部	上部和基部	中部和基部
生根条数	0.141**	0.201*	0.227**	0.351**	0.514**	0.314**
根长	0.125**	0.839**	0.221**	0.007**	0.958**	0.012**
根粗	0.885**	0.533**	0.442**	0.012**	0.001**	0.351**

## 3 结论与讨论

枝条的营养物质积累程度和木质化程度是影响插穗成活的内因, 越靠近上部, 枝条木质化程度越低、营养积累越少。刘福成<sup>[7]</sup>报道, 中、下部的插穗成活率比梢部成活率高 40%~50%。该试验发现, 中部枝条的成活率最高, 而且根条数、根长和根粗要显著高于中部和基部 说明中部枝条是无花果扦插的最佳部位; 而扦插基质是影响直接影响插条生根数、成活率的外在因素。基质的保水性和透气性的好坏, 是决定插条生根多少、成活率高低的重要外在因素<sup>[8]</sup>, 该试验结果显示, 透气性和保水性较好的腐殖质, 无花果在扦插时的成活率较高, 且与河沙扦插时的根条数、根长和根粗之间的差异

均达极显著水平。

### 参考文献

[ 1 ] 熊范幼. 食药兼用无花果[ J ]. 食品与生活 1996 31(5): 36.  
[ 2 ] 亦风. 无花果食疗保健作用多[ J ]. 中老年保健, 2007 17(5): 29.  
[ 3 ] 车久玲, 姜雪. 无花果的栽培历史生态特性及药用价值[ J ]. 山东林业科技 1995(5): 19-21.  
[ 4 ] 詹金鸿, 陈师媛. 第三代保健水果—无花果的开发和利用[ J ]. 福建省农科院果树所, 1995 20(2): 49-51.  
[ 5 ] 毛新伟, 陈友地, 杨伦, 等. 无花果的抗癌研究综述[ J ]. 林产化工通讯, 1998(5): 13-15.  
[ 6 ] 幸文生. “抗癌明星”—无花果[ J ]. 国土绿化, 2002(12): 30.  
[ 7 ] 刘福臣. 银中杨的高床硬枝扦插技术研究[ J ]. 经济纵横 2008(11): 134.  
[ 8 ] 马中才, 岑秀芬, 龙明华, 等. 千里香扦插繁殖技术的研究[ J ]. 长江蔬菜, 2008(5): 51-53.

## Study on Hardwood Cutting of *Ficus carica*

TAO Gui-rong, XU Wei-jun

(Department of Life Sciences Xi'an University of Arts and Science Xi'an, Shaanxi 710065)

**Abstract:** Study on the development of different position cutting of *Ficus carica* in humus and sand. The results indicated that rooting rate, count of roots, length and diameter of roots were in relation to humus and cutting position. Made the middle position cutting as material, the rooting rate, count of roots, length and diameter of roots were all most, was 82.2%, 2.8, 5.5 cm and 2.0 cm respectively. The difference of humus and position of cutting were all significant.

**Key words:** *Ficus carica*; humus; rooting rate