

# 野生蔬菜地笋扦插繁殖规律的研究

孙鸿举<sup>1,3</sup>, 徐 杰<sup>2</sup>, 谢玉玲<sup>3</sup>, 云兴福<sup>3</sup>

(1. 内蒙古大学 生命科学院, 内蒙古 呼和浩特 010021; 2. 内蒙古师范大学 生命科学与技术学院, 内蒙古 呼和浩特 010021; 3. 内蒙古农业大学 农学院, 内蒙古 呼和浩特 010018)

**摘 要:** 对野生蔬菜地笋的不同材料、不同方式的扦插苗的生根规律、生长动态进行了初步研究。结果表明: 地笋扦插苗的生根数量随着扦插时间的延长呈上升趋势, 其中主茎扦插苗的生根数量多于侧茎, 生根时间提早于侧茎。根据对扦插苗生长过程中的株高、茎粗、叶片数的变化的观察可将扦插苗的生长期划分为快速生长期、生长平缓期和生长稳定期。不同的扦插材料影响着植株的生长动态, 主茎易成活且长势好, 侧茎则明显不如主茎; 扦插方式的不同, 对植株生长动态也起作用, 直立式扦插和全埋式扦插苗在生长期变化明显。

**关键词:** 野生蔬菜; 地笋扦插苗; 生物学特性; 生根规律; 生长动态

**中图分类号:** S 647.603.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)10-0013-03

地笋(*Lycopus lucidus* Turcz.) 别名: 地瓜儿苗、提娄、地参、蛇王草。属唇形科多年生草本植物。其地上部分称泽兰, 释名为水香、都梁香、虎兰、虎蒲、龙枣、孩儿菊、风药<sup>[1]</sup>。蒙名为给拉嘎日—额布斯<sup>[1]</sup>。地笋始载于《神农本草经》, 列为中品。历代本草常将本品与《神农本草经》上品的兰草(即今之佩兰 *Eupatorium fortunei* Turcz.)混淆, 至李时珍时始将其明确分为二物(见佩兰项下)。《唐本草》载:“泽兰茎方节紫色, 叶似兰草而不香”。《图经本草》载:“泽兰根紫黑色如栗根, 二月生苗, 高二、三尺, 茎干青紫色, 作四棱, 叶生相对, 如薄荷, 微香, 七月开花, 带紫白色, 萼通紫色, 亦似薄荷花……”。由其植物性状描述考之, 即为今之唇形科植物地笋。

地笋生于沼泽地、山野低洼地、沟边潮湿处、溪流沿岸的灌木丛或高大草丛中。亦有少量栽培。主要分布在: 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、陕西、四川、贵州、云南等, 朝鲜、日本、苏联、北美等地区也有分布<sup>[3]</sup>。地笋地上部分(即泽兰)有多种治疗疾病的作用<sup>[4]</sup>, 地笋地下部的根状茎, 为近年来新开发的野生蔬菜, 其含有丰富的营养物质<sup>[5]</sup>。地笋是以无污染、安全、优质和营养保健为内涵的食品, 它含有丰富的蛋白质、氨基酸、维生素、矿物质和纤维素等营养成分, 风味独特, 它集营养、保健、药用于一体, 又是人体能量和热源的补充者<sup>[5-7]</sup>。地笋质脆嫩, 吃法多样, 可炒食、凉拌、做馅, 亦可熘、烩、

烧、煮, 还可做汤或当水果生食。除鲜食外还可制成干菜或腌制、罐制。其糖渍、酱制清脆爽口, 具有香、脆、甜、嫩四大特点。其幼苗及嫩茎叶即可腌制咸菜, 也可用沸水焯后炒食或凉拌<sup>[8]</sup>。

随着人民生活水平的提高, 野生蔬菜作为一种很好的食物资源受人们的青睐, 野生蔬菜资源的开发利用将成为一个很有前途的新兴产业<sup>[9]</sup>。对于野生蔬菜地笋, 其应用前景非常广泛, 传统的繁殖方法主要以种子播种繁殖<sup>[10]</sup>, 目前国内外对其扦插繁殖的研究尚未进行深入研究<sup>[11]</sup>。该研究旨在对其扦插材料、扦插方式及不同扦插材料在不同扦插方式下的生根规律、生长动态进行初步的研究, 为进一步开发利用这种野生蔬菜奠定理论基础。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料和扦插方法

试验原材料(地笋的根状茎)2006年4月取自内蒙古鄂尔多斯市达拉特旗地笋种植基地, 引种到内蒙古农业大学教学实验基地中, 试验材料是从教学实验基地中选取的植株作为扦插材料。剪取植株的主茎、侧茎, 分别剪成10 cm长的小段, 主茎和侧茎各剪270段, 然后将主茎段、侧茎段浸泡在0.17%的生根粉<sup>[17]</sup>中作为扦插材料, 于2007年7月在内蒙古农业大学教学实验基地日光温室内进行扦插试验。具体方法为选取2个相邻的畦子, 分别扦插主茎和侧茎, 每个畦子划分为3个试验小区, 采用3种扦插方式, 分别为直立露土扦插(扦插材料露出土面2 cm)、直立全部埋土扦插(扦插材料不露出土面)和开沟斜放式扦插(扦插材料露出土面2 cm)。共6种处理方式: 主茎直立露土扦插(简称主直, 用I表示)、主茎直立全部埋土扦插(简称主全, 用II表示)、主茎开沟斜放式扦插(简称主开, 用III表示)、侧茎直立露土扦插(简

第一作者简介: 孙鸿举(1971-), 女, 硕士, 高级讲师, 现从事园艺植物栽培育种方面工作。E-mail: hongjusun2006@yahoo.com.cn。  
通讯作者: 云兴福。  
基金项目: 内蒙古自然科学基金资助项目(200711020514)。  
收稿日期: 2008-06-09

称侧直,用IV表示)、侧茎直立全部埋土扦插(简称侧全,用V表示)、侧茎开沟斜放式扦插(简称侧开,用V表示)。

1.2 扦插苗生根变化的观察

待扦插5 d后,在每个扦插苗试验小区内随机选挖10株扦插苗,将其用清水冲洗干净,观测根系的生长情况,以后每5 d观测1次,观测扦插苗的生根时间、生根部位和生根数量。

1.3 扦插苗生长动态变化的观察

在扦插试验区内,按2种扦插材料和3种扦插方式组成的6个试验小区内各自随机选取15株试验材料并顺序编号。数据的测定从扦插苗成活后开始,每10 d测定1次植株的株高、茎粗、叶片数直至生长停止结束,观测扦插苗的生长速度及生长动态。

2 结果与分析

2.1 不同处理扦插苗生根数量和生根位置的变化

试验从扦插后第5天(7月13日)开始,观测扦插苗的生根数量和生根位置。试验观察得知主茎的直立式扦插和全埋式扦插生根时间略比开沟式扦插生根早,并且容易生根。而侧茎无论是哪种扦插方式,其生根时间均明显晚于主茎。并且试验发现侧茎直径小于2 mm的扦插苗很难生根,可能是由于其成熟度未达到一定程度,维管系统的发育不全,营养物质储备不足造成的原因。由图1可知,随着扦插时间的延长,扦插苗生根数量的平均值呈上升趋势。主茎的直立式扦插平均生根数量在4.5~45.8个之间波动,主茎的全埋式扦插的平均生根数量在7.17~28.33个之间波动,主茎的开沟式扦插的平均生根数量在1.67~34.17个之间波动。侧茎的直立式扦插的平均生根数量在0~7.17个之间波动,侧茎的全埋式扦插的平均生根数量在0~4.33个之间波动,侧茎的开沟式扦插的平均生根数量在0~2.50个之间波动。生长的新根数在扦插后20 d达到峰值,此后,生根数量呈下降趋势,40 d左右不在产生新根。经过SPSS 13.0软件分析可以得出,主茎与侧茎不同扦插方式的不同时期的扦插苗生根数量存在极显著差异( $P<$

0.01),同时主茎直立式和全埋式扦插的生根数量在各时期没有明显差异,而开沟式与直立式、全埋式扦插生根数量在各时期存在显著差异( $P<0.05$ );侧茎的直立式扦插与全埋式扦插之间生根数量在各时期存在显著差异( $P<0.05$ ),全埋式和开沟式之间存在显著差异( $P<0.05$ ),而直立式扦插与开沟式扦插之间的差异极显著( $P<0.01$ )。

表1 不同处理方式不同生长时间扦插苗最低和最高生根位置

扦插方式	最低和最高生根位置/cm					
	5 d	10 d	15 d	20 d	25 d	30 d
I	0.20/ 1.80	1.25/ 4.97	0.46/ 1.30	0.28/ 7.38	0.30/ 7.81	0.13/ 3.12
II	1.49/ 4.25	1.73/ 5.42	0.32/ 7.17	0.27/ 7.13	0.23/ 6.26	0.40/ 2.40
III	0.40/ 1.33	0.32/ 2.22	0.65/ 3.73	0.47/ 7.18	0.28/ 8.13	0.47/ 0.58
IV	0.00/ 0.00	0.00/ 0.00	0.19/ 1.13	0.79/ 2.29	0.39/ 1.30	0.00/ 0.00
V	0.00/ 0.00	0.00/ 0.00	0.55/ 1.00	0.42/ 2.34	0.61/ 0.67	0.00/ 0.00
VI	0.00/ 0.00	0.13/ 0.17	0.00/ 0.00	0.23/ 1.70	0.06/ 0.12	0.00/ 0.00

注:最低和最高生根位置是指从扦插苗的形态学下端开始向上测量。

通过对主茎和侧茎的不同扦插方式扦插苗生根位置的观测数值(见表1)发现,扦插苗因扦插方式的不同即埋入土中部分的长短不同而生根位置不同。总体表现出主茎的全埋式与开沟式的生根位置都比直立式的略高,而侧茎生根位置普遍比主茎低。

2.2 扦插苗的生长动态变化

2.2.1 扦插苗株高的变化 通过对不同扦插材料的不同扦插方式的扦插苗株高的观测发现,扦插苗的株高在扦插苗的生长过程中,整体生长速度呈现出快→慢→稳的趋势(见图2)。即快速生长期(8月6~26日),株高快速增长,表现在图中斜率明显增大。但达到一定高度后,株高生长变慢,曲线上升斜率明显减小,这一阶段称之为生长缓慢期(9月15~25日)。从9月25日开始,由于植株的株高变化不明显,因此将这段时期称为生长稳定期。对于主茎的扦插苗,直立式和全埋式扦插苗之间生长各时期株高差异不明显,但都明显高于开沟式扦插苗;主茎扦插苗的3种不同扦插方式的株高都在不同时期高于侧茎(图2中只选择长势最好的直立式扦插苗)。

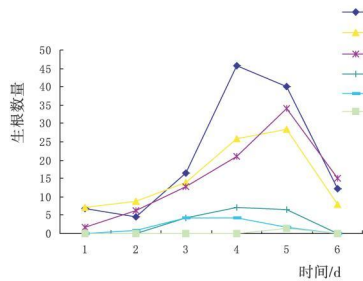


图1 不同材料不同方式扦插苗的生根数量

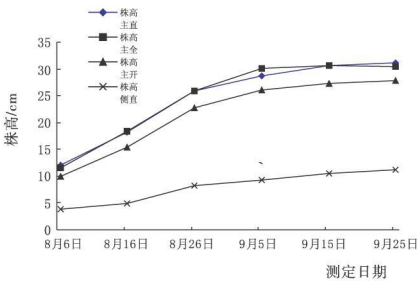


图2 扦插苗株高的变化

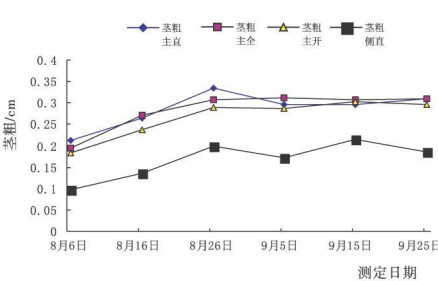


图3 扦插苗茎粗的变化

2.2.2 扦插苗茎粗的变化 通过对不同扦插材料的不同扦插方式的扦插苗茎粗的观测发现,扦插苗的茎粗在扦插

苗的生长过程中,同样呈现出快→慢→稳的趋势(见图3)。对于主茎的扦插苗,直立式和全埋式扦插苗之间生长各时

期茎粗差异不明显,但都明显高于开沟式扦插苗;主茎扦插苗的3种不同扦插方式的茎粗都在不同时期高于侧茎。

2.2.3 扦插苗叶片数的变化 通过对不同扦插材料的不同扦插方式的扦插苗叶片数的观测发现,扦插苗叶片数在扦插苗生长过程中,整体呈现出数量上升趋势。但前期(8月6~26日)叶片数增长不如后期快(见图4)。主茎扦插苗的3种不同扦插方式的叶片数都在不同时期高于侧茎。

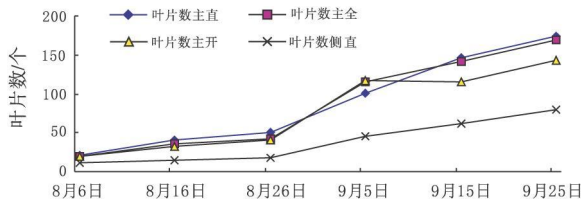


图4 扦插苗叶片数的变化

3 结论与讨论

3.1 结论

通过试验观察,不同的扦插苗在不同的扦插方式上生根的时期、位置和数量存在明显差别,主要表现为主茎扦插苗扦插后生根时间早于侧茎,主茎的直立式扦插和全埋式扦插生根时间略比开沟式扦插生根早,生根位置总体表现出主茎的全埋式与开沟式的生根位置都比直立式的略高,而侧茎生根位置普遍比主茎低;生根数量总体表现出主茎的直立式和全埋式扦插苗生根数量显著高于开沟式扦插苗的生根数量,并且显著高于侧茎的生根数量;通过不同扦插材料不同扦插方式扦插苗的生长动态观察,主茎扦插苗生长过程中株高、茎粗和叶片数均明显高于侧茎扦插苗,表现为主茎扦插苗的成活率高,生长势好,生长速度快,抗逆性强。同时主茎直立式和全埋式扦插苗的长势明显好于开沟式扦插苗。

3.2 讨论

野生蔬菜的人工驯化栽培具有重要的现实意义,一方面可以增加蔬菜的品种,更重要的意义在于满足人民不断提高的生活水平的要求,因此寻求合理有效的栽培手段,减小成本,提高产量是广大园艺工作者驯化栽培野生蔬菜的主要研究内容。该试验以野生蔬菜地笋为研究材料,通过不同的扦插材料和不同的扦插方式的研究,发现利用主茎扦插苗进行全埋式扦插是地笋最适宜的扦插繁殖方式,在观测过程中发现扦插苗的根状茎多生在植株地下部分的茎节处,并且,次生根状茎会在原有根状茎上继续产生下一级根状茎,扦插材料在土壤中的部分越多,根状茎的生成量会越高。生产上利用根状茎可以提供种源进行快速繁殖,恢复品质,提高产量。

参考文献

[ 1 ] 云南省植物研究所,南京药医院.中国植物志[ M ].北京:科学出版社,1977: 274-279.

[ 2 ] 周淑荣.地笋的栽培与利用[ J ].特种经济动植物 2001(11): 22-23.

[ 3 ] 马毓泉.内蒙古植物志[ M ].2版.呼和浩特:内蒙古人民出版社,1993: 244-246.

[ 4 ] 吴征镒.中国大百科全书生物学[ M ].北京:中国大百科全书出版社,1991: 158-159.

[ 5 ] 周重阳.地笋的保健价值及栽培[ N ].湖北科技报,2006(6): 29-32.

[ 6 ] 朱立新.中国野菜开发与利用[ M ].北京:金盾出版社,1996: 41-42.

[ 7 ] 郭文场,张德群,衣茂功.东北野生可食植物[ M ].中国林业出版社,1993: 186-187.

[ 8 ] 张成格.多年生野菜珍品—地笋[ N ].内蒙古科技报,2005(9): 18-21.

[ 9 ] 王晓菊.我国野生蔬菜资源的开发利用途径[ J ].河北农业,2005(6): 33-35.

[ 10 ] 徐启国,杨柏明.食药兼用蔬菜的栽培与利用[ M ].北京:中国科学技术出版社,2001: 103-104.

[ 11 ] 李蕾,王永,云兴福.地笋生长发育规律及营养成分的初步研究[ J ].华北农学报,2005(5): 17-19.

Research on the Root Growth Dynamics of Shoot Cuttings in Wild Vegetable Disun

SUN Hong-ju<sup>1,3</sup>, XU Jie<sup>2</sup>, XIE Yur-ling<sup>3</sup>, YUN Xing-fu<sup>3</sup>

(1. College of Life Science, Inner Mongolia University, Huhhot, Inner Mongolia 010021, China; 2. College of Life Science and Technology, Inner Mongolia Normal University, Huhhot, Inner Mongolia 010021, China; 3. College of Agriculture, Inner Mongolia University, Huhhot, Inner Mongolia 010018, China)

**Abstract:** Different materials, different ways of rooting cuttings law, growth dynamics of Poot growth of shoot cuttins in wild vegetables was studied study. The results showed; rooting cuttings volume was increased with the extension of shoot cutting time, which the main stem cuttings rooting side more than the number of stems, roots earlier in the side of the stem. According to the cuttings in the process of growth of plant height, stem diameter, number of leaves, the largest leaf area (the largest leaf length \* width) of the observed changes may be cuttings grow into fast growing, slow growth period of stability and growth period. Cutting different materials affect plant growth dynamics, and the main stem easily survived vigor, stem side of the main stem was significantly better; Cutting the different methods of plant growth dynamics also play a role, vertical cutting and buried all the cuttings grow significantly change.

**Key words:** Wild vegetables; Shoot cuttings in Disun; Biological characteristics; The root growth of law; Growth dynamics