

莼菜扦插的影响因素研究

刘成秀, 马祖陆, 肖丹, 伍学恒, 张正九 (广西师范大学, 广西南宁 541004)

摘要 [目的]提高莼菜(*Brasenia schreberi*)的扦插成活率。[方法]研究不同季节、不同基质、不同 pH、不同水位深度对莼菜扦插成活率的影响。[结果]春季扦插的平均成活率高于秋季;浅湖区泥土中的成活率高于用园土、黄土和沙土拌匀的混合泥土中的平均成活率;匍匐莖在 pH=6.0 环境下成活率最高;水深一般控制在泥土以上枝条的 2 倍左右。[结论]该研究可为莼菜田间栽培繁殖提供理论依据。

关键词 莼菜;扦插影响;影响因素

中图分类号 S645.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)04-01812-02

Study on the Influencing Factors to *Brasenia schreberi* Cuttage

LIU Cheng-xiu et al (Guangxi Normal University, Nanning, Guangxi 541004)

Abstract [Objective] The aim was to improve the survival rate of *Brasenia schreberi* Cuttage. [Method] The effects of different season, different matrix, different pH, different water depth on the survival rate of *Brasenia schreberi* Cuttage. [Result] The average survival rate of *Brasenia schreberi* cutting in spring was higher than that in autumn, in shallow lake soil was higher than in garden soil and mixture soil of loess and sand soil; its survival rate was the highest when the environmental pH was 6.0; the water depth was about 2 times height above soil. [Conclusion] The study provides a theoretical basis for cultivation and multiplication of *Brasenia schreberi* in field.

Key words *Brasenia schreberi*; Cuttage; Influencing factors

莼菜(*Brasenia schreberi*)别名蹄草、水葵、露葵、湖菜等,为睡莲科莼菜属中的栽培种,是一种多年生宿根水生草本蔬菜,为第三纪孑遗植物,是国家Ⅰ级重点保护野生植物(国务院 1999 年 8 月 4 日批准),被誉为“世界珍奇”^[1]。莼菜的须根大都生长在 10~15 cm 深的土中,主要靠浮在水面的叶片进行光合作用。莼菜为水生植物,叶盾形、椭圆形或长卵形,叶面绿色,花瓣多为紫红色。含有酸性多糖、蛋白质、氨基酸和维生素等化学成分,有抗肿瘤、抗溃疡、抗菌消炎和促进免疫等生物活性,具有营养、医疗和保健功效,为重要的野生经济植物^[2]。莼菜是一种珍贵的水生蔬菜,被誉为“中国第一绿色食品”、“二十一世纪生态蔬菜”、“生命蔬菜”、“美容蔬菜”、“人类的免疫促进剂”。过去,莼菜在我国黄河以南很多沼泽池塘都有生长,现在主要分布在我国湖北、江苏、浙江、安徽、江西、湖南、四川、云南和台湾等省份^[3]。近年来,由于人类活动导致的野生生境破坏及过度的经济开发,莼菜的群落面积与种群数量急剧减少。

扦插是使莼菜在短时间内快速繁殖的比较有效的方法。扦插属于无性繁殖技术之一,是繁殖植物的常用方法,广泛应用于蔬菜、水果、花卉园艺材料、林木种苗、中药材等领域。目前有关莼菜的扦插繁殖研究很少。为此,笔者主要研究不同季节、不同 pH、不同水位深度及不同泥土对莼菜扦插成活率的影响,寻求莼菜扦插的最适季节、影响扦插的因素,为莼菜扦插技术更广泛地应用于生产提供参考,并为莼菜田间栽培繁殖试验提供理论依据。

1 材料与方

1.1 材料 莼菜为无性繁殖,供试材料于 2011 年 11 月 27 日采自湖南省通道县。选择健壮、无病虫害的匍匐莖枝条。

1.2 方法

1.2.1 材料处理。将莼菜栽植在直径为 38 cm 的 2 个塑料

盆中 15 d,使其适应桂林的生长环境。

1.2.2 插床的处理及管理。选择不同大小的塑料盆为插床,用 2% 高锰酸钾溶液进行喷洒消毒,24 h 后,用盛入 2/5 的混泥土(或取自会仙湿地)进行各组试验,栽植后一般保持 4/5 cm 的浅水层,有利于其生根成活,定期换水清除杂草杂质。

1.2.3 扦插。

(1)不同季节对莼菜扦插成活率的影响试验。分秋季(2011 年 11 月 30 日开始)和春季(2012 年 3 月 4 日开始),将莼菜的匍匐莖剪切成 10 cm 左右的枝条,斜插在直径为 25 cm、高为 23 cm 的塑料盆中,每盆斜插 10 个枝条,每 5 d 观察记录其生长情况。

(2)不同泥土对莼菜扦插成活率的影响试验。泥土分别用园土、黄土和沙土拌匀的混合泥土和取自会仙湿地保护区浅湖区的泥土,分别盛入直径为 65 cm、高为 45 cm 的塑料盆中;将 pH 调到 6.0,盆土占盆容积的 2/5,将莼菜平插,两头按入泥中,露出芽头和叶片,每盆扦插 10 条长为 10 cm 的莼菜进行观察。

(3)不同 pH 对莼菜扦插成活率的影响试验。将采集回来的浅湖区泥土的 pH 调到 6.0、6.5、7.0,分别盛入直径为 25 cm、高为 23 cm 的塑料盆中,盆土占盆容积的 2/5,将莼菜的匍匐莖剪切成 10 cm 左右的枝条斜插到盆中,每盆斜插 6 根枝条进行观察记录。

(4)不同水深对莼菜扦插成活率的影响试验。将莼菜的匍匐莖剪切成 6 cm 左右的枝条(除叶片外),在直径为 25 cm、高为 23 cm 的塑料盆中盛入 10 cm 左右的浅湖区泥土,将泥土以上水位分别设置成 2、6、10 cm 3 个深度,每盆斜插 6 个枝条插入泥土中的深度为 3 cm 左右,观察其成活率。

1.3 成活率计算公式 成活率 = 成活的插条/供试的插条数 × 100%。

2 结果与分析

2.1 不同季节对莼菜扦插成活率的影响 由图 1 可知,在春季扦插时成活率较高约为 91% 左右,并呈现一种稳定的生

长趋势,秋季扦插时成活率逐渐降低,可见,春季扦插的成活率远高于秋季。从成活率的变化来看,莼菜成活率变化最大的是开始的 30 d 内,而其成活率逐渐趋于稳定,这说明莼菜扦插成活与否和开始的 30 d 内的生长直接相关。

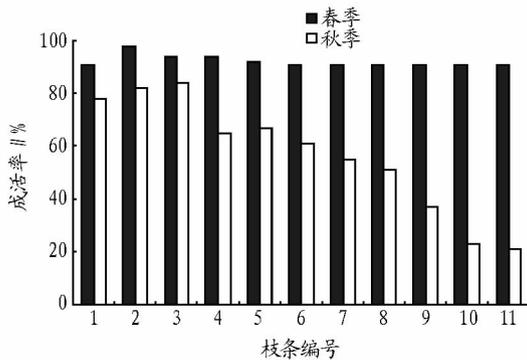


图1 不同季节对莼菜扦插成活率的影响

2.2 不同泥土对莼菜扦插成活率的影响 莼菜适应性较广,只要不是化工污染地、盐碱地,一般均能栽种,但更喜微酸性、松软、含腐殖质丰富的塘泥或稻田泥^[4]。由表1可知,扦插的莼菜在浅湖区泥土中的成活率高于自制混合泥土中的成活率,浅湖区泥土中的成活率在93%左右,而在混合泥土中的成活率在86%左右且生长不稳定。这说明,莼菜对泥土的要求较高,需要在有机质较多、水分充足的土壤条件下生长。

表1 不同泥土对莼菜的扦插成活率的影响 %

扦插后天数//d	混合泥土	浅湖区泥土
5	95	99
10	93	99
15	86	93
20	89	90
25	87	94
30	88	93

2.3 不同 pH 对莼菜扦插成活率的影响 由表2可知,莼菜属于弱酸性水生植物,其扦插最适 pH 在 6.0 左右,随时间的推移成活率接近于平稳的状态;pH 在 7.0 时随时间的推移莼菜成活率变化明显,逐渐死亡;不同 pH 下成活率的高低为 pH 6.0 > pH 6.5 > pH 7.0。所以,莼菜的扦插试验最适 pH 为 6.0。

表2 不同 pH 对莼菜扦插成活率的影响 %

扦插后 天数//d	不同 pH 下成活率		
	6.0	6.5	7.0
5	98	97	86
10	98	97	76
15	99	89	54
20	99	90	0
25	99	88	0
30	99	88	0

2.4 不同水深对莼菜扦插成活率的影响 由表3可知,莼菜匍匐茎扦插枝条在 6、10 cm 水深处增长稳定,在 6 cm 时成活率最高;匍匐茎段在 2 cm 水深处成活率最低,15 d 左右开始干枯发黄,30 d 左右逐渐因缺水而死,或者水位以上的部

分干枯而水位以下的部分变黄。总体来看,水深 6 cm 左右时莼菜的成活率较大,所以莼菜扦插的水位要超过露出泥土扦插条 5 cm 左右。

表3 不同水深对莼菜扦插成活率的影响 %

扦插后 天数//d	不同水深下成活率		
	2	6	10
5	98	98	98
10	75	98	98
15	53	99	98
20	17	99	95
25	12	99	93
30	12	99	94

3 结论与讨论

3.1 扦插时期 莼菜一般春插最合适,不同的地区,气候变化特点不同,所以应关注插条成活对气候条件的要求,才能保证取得良好的扦插效果。秋季扦插,由于气温和土温随时间推移逐渐降低,插条难以生根,而在冬季易遇冻害,未愈合的伤口极易冻伤而导致成活率很低,要必备防冻设施,因此一般最好不要在冬季进行扦插。由于莼菜喜温暖湿润环境,最好的扦插时节是在靠近春季及早春时,此季的气候、雨水量、空气湿度、光照强度等生长条件比其他季节更合适。

3.2 插条的选择与处理 要选病虫害较少,生长旺盛的插条,并选择匍匐茎中段部位的插条同时对插条上多余叶片一定要用枝剪进行处理,防止用手直接处理,插条要留有顶芽及较小的叶片,在未扦插前要保持插条水分不能使插条过于干燥以免影响扦插成活率。

3.3 扦插泥土及水位深度的要求 泥土应有良好的透气性、保水性,泥土中不能存在蜗牛、蚊子幼虫等莼菜的天敌,必须保持清洁。扦插深度一般为插条的 2/5 ~ 4/5,插条长 6 ~ 10 cm,扦插后又要用手压紧泥土稳固植株根系,插条过深则通气不良,易腐烂,过浅易缺乏营养,不宜生根。水深一般控制在泥土以上枝条的 5 cm 左右。

3.4 扦插后管理 扦插后要加强对管理,为扦插成活率创造良好的条件,要使扦插泥土湿润又保持清洁流通,雨天要查看水位是否过深,晴天要查看是否水位过浅,或阳光过于强烈,尤其是在扦插后发芽前的这段时间^[5-9]。莼菜喜温暖湿润环境,3 月末时由于天气开始转暖,湿度较大,温度和光照强度都较适莼菜的生长。

同时要注意莼菜的病虫害防治,主要虫害有摇蚊幼虫^[5]、蜗牛等危害水生植物的害虫;主要病害有褐斑病、煤污病、根腐病、黄化病等,严重时植株落叶、落果或枯死。在病害发生初期或发生期施用多菌灵、退菌特等可有效地防治病害。在发芽初期一定要检查水体藻类的存活量以防藻类繁殖过快而影响莼菜的生长和存活。

参考文献

- [1] 李佳楠,董元火. 杭州西湖莼菜种质资源保护区的莼菜群落特征[J]. 安徽农业科学,2010,38(27):14905-14906.
- [2] 马成亮,王家莲. 莼菜的栽培与利用[J]. 特种经济动植物,2002(5):36.
- [3] 孙志国,张敏,程东来,等. 国家地理标志产品利川莼菜的保护现状分析[J]. 长江蔬菜,2010(6):1-4.

3 结语

随着网络的普及、现代信息技术的逐渐成熟,近十几年来学术研究、交流体系发生的重大变化,新的科研环境——数字科研环境(E-science 环境)正在形成。在这个环境中,学术出版、交流朝着多样化、快速化和开放化等方向发展。除传统的学术期刊外,开放期刊、机构库等成为了学者发布、传播、获取知识资源的重要途径,许多数据库被学者

广泛接受,并逐渐成为能与传统学术期刊相媲美的高质量信息源,但根据不同数据库所得的影响期刊的被引频次、影响因子有所差异。该研究所选的 CNKI 中,全文和各类知识信息数据已超过 5 000 万条,是目前全球最大的知识资源全文数据库集群,能够较充分客观地反映学术论文、期刊的价值和影响力。该研究基于此数据所得结果的可信度较高。

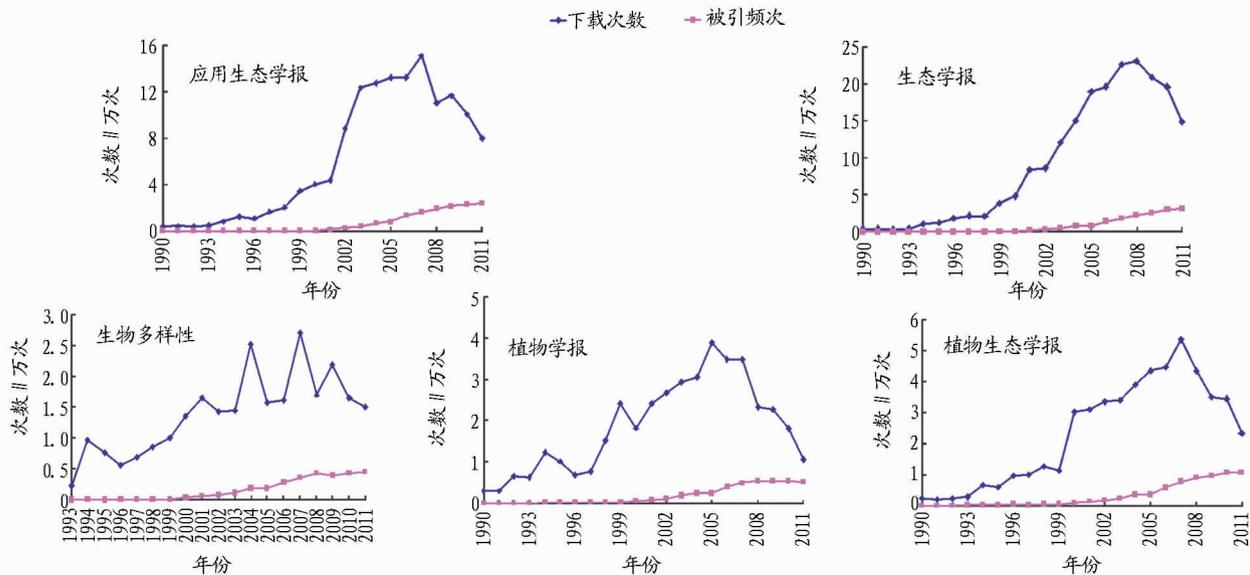


图 1 5 种生物类学术期刊被引频次和下载次数的年变化

表 1 5 种生物类学术期刊下载次数与被引次数的相关系数

期刊	被引频次与当年下载次数的相关系数	被引频次与前 1 年下载次数的相关系数	被引频次与前 2 年下载次数的相关系数	被引频次与前 3 年下载次数的相关系数
应用生态学报	0.716 3	0.832 0	0.907 5	0.956 4
生态学报	0.837 6	0.927 8	0.970 5	0.995 7
植物生态学报	0.678 0	0.811 6	0.884 5	0.945 5
生物多样性	0.686 1	0.768 5	0.808 7	0.839 8
植物学报	0.510 0	0.715 8	0.840 4	0.912 0

将学术论文的被引频率作为衡量一篇文章或一种期刊学术水平高低的观点在学术界并没有取得共识,这中间还存在许多局限性^[7]。不可否认,学科研究群体规模的大小、所研究内容受众面的多少,都会导致这些指标有数十倍的差距,简单地将其放在一起比较是没有什么意义的。但对某一专业领域、对某一类别的学术期刊或对某一种刊物自己纵向相比,被引频率和下载次数还是能反映出其影响力的大小和

学术质量的高低^[8]。所以,该研究选择 5 种生物类学术期刊进行被引频次和下载次数分析具有可比性。

参考文献

- [1] 李亚君. 中文科技核心期刊高被引频次论文的统计分析[J]. 河北理工大学学报:社会科学版,2010,10(4):93-95.
- [2] 丁佐奇,郑晓南,吴晓明. 科技论文被引频次与下载频次的相关性分析[J]. 中国科技期刊研究,2010,21(4):467-470.
- [3] 张志转,张尚君,朱永和. 2005-2007 年《安徽农业科学》主要被引指标和来源指标变化分析[J]. 安徽农业科学,2008,36(34):封 2~封 3.
- [4] 徐俊,王晓芳. 一种网络下载频次规律分析方法[J]. 电脑知识与技术,2010(10):2307-2308.
- [5] 万锦堃,花平寰,孙秀坤. 期刊论文被引用及其 Web 全文下载的文献计量分析[J]. 现代图书情报技术,2005(4):58-62.
- [6] 王楚鸿,陈妙玲. 试析影响学术论文他引频次的十大因素[J]. 科研管理,2007,28(4):44-46.
- [7] 任胜利,王宝庆,严谨,等. 应慎重使用期刊的影响因子评价科研成果[J]. 科学通报,2000,17(2):189-191.
- [8] 杜秀杰,赵大良,葛超青,等. 学术论文的下载频率与被引频率的相关性分析[J]. 编辑学报,2009,21(6):551-553.

(上接第 1813 页)

- [4] 万茜,胡志辉. 莼菜的生物学特征特性观察[J]. 上海蔬菜,2002(4):31-32.
- [5] 王士达,钱秋萍,谢章摺. 武昌东湖地区摇蚊科昆虫的研究[J]. 水生生物学集刊,1977,6(2):227-240.
- [6] 郑科,郎南军,曹福亮,等. 扦插技术研究解析[J]. 贵州农业科学,2009,

- 37(12):195-199.
- [7] 周建文,俞虹莹,祝金虹. 茶树短穗扦插时间的选择及防冻措施试验[J]. 福建茶叶,2001(4):15-16.
- [8] 饶月辉,游党程. 黄栀子扦插繁殖技术[J]. 林木花卉,2012(1):134-135.
- [9] 付修忠. 栀子扦插繁殖技术[J]. 农村新技术,2009(9):29-30.