

野生地被植物蕨麻的研究进展

何桂芳

(青海大学 生物科学系, 青海 西宁 810016)

摘要: 对野生地被植物蕨麻的生物学与生境条件、组织培养、栽培技术及应用价值进行了综述。指出蕨麻是一种多年生生态幅度较广的野生地被植物, 对恢复生态具有重要的意义, 可作为草坪业的用草加以利用和发展, 也是一种理想的药、食两用植物。

关键词: 蕨麻; 组织培养; 栽培技术; 开发利用

中图分类号: S 688.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2010)07—0217—03

蕨麻学名鹅绒萎陵菜(*Potentilla anseriue* L.) 属蔷薇科萎陵菜属, 又名蕨麻萎陵菜、曲尖萎陵菜、人参果、延寿草。分布极广, 常生长于海拔 500~4 100 m^[1] 的河岸、路边、山坡草地。蕨麻的根块肥厚。其肉质白嫩, 质粉, 略糯, 味甜, 营养丰富, 适口性强^[2-4], 富含蛋白质、脂肪、淀粉、纤维、维生素、尼克酸及 Fe、Mg、Zn、K、Ca 等元素, 营养价值高, 可食用、药用^[5]。蕨麻自然生长高度低, 成片种植后枝叶密集, 耐践踏, 生长迅速, 色泽艳丽, 管理粗放, 引种方便, 种植成活率高, 能较好地覆盖地面, 形成一定的景观效果。而且蕨麻具有自繁能力, 可以一次种植, 多年收益。是一种典型的野生地被植物。研究蕨麻的生物学与生境条件和组织培养、栽培技术等对生态恢复以及特色农业经济的发展具有一定的现实意义。

1 蕨麻的生物学与生境条件

蕨麻是多年生草本植物, 是一种典型的匍匐茎型莲座状植物^[2]。根圆柱形, 具多数细长须根, 秋冬季节部分须根中部或末端膨大形成圆球形、纺锤形或线结状块根。根皮棕褐色, 肉质白色^[8]。有细长的匍匐茎, 紫红色, 长达 1 m 多, 节间长 5~10 cm, 节上生根形成新株。叶基生, 奇数羽状复叶, 长 5~30 cm, 叶柄长; 基部具膜质托叶; 小叶对间杂生以分裂或不分裂的小羽片; 小叶 13~21; 小叶无柄, 长圆形或长圆倒卵形, 长 1~3 cm, 边缘具缺刻状锐锯齿, 上面无毛或被稀疏柔毛, 深绿色, 下面被绢毛状白色绒毛; 叶柄和叶轴均被白色柔毛; 花单生叶腋, 直径 1.5~2.0 cm; 花梗长 2.0~5.0 cm, 被柔毛; 萼片 5 个, 与萼片等长或稍短, 先端具 3 齿或全缘外面被有绢毛状柔毛; 花瓣 5 片, 黄色, 倒卵形或近圆形, 全缘, 长为萼片的 2 倍; 雄蕊多数, 心皮多数离生, 花柱侧生, 花托凸起, 密被长柔毛, 故称鹅绒萎陵菜; 瘦果, 瘦果卵形,

具洼点, 背部有槽, 褐色, 不具萌发能力, 花果期 5~9 月^[1]。

蕨麻分布及广, 横跨欧亚美三洲北半球温带, 以及智利, 新西兰及塔斯马尼亚岛等地。在我国, 产于黑龙江, 吉林, 辽宁, 内蒙古, 河北, 山西, 陕西, 甘肃, 宁夏, 西藏, 青海, 新疆, 四川, 云南^[8]。在青海省产于天然草地上。鹅绒萎陵菜多分布于海拔 1 700~4 300 m 的草甸、河漫滩和畜圈附近, 喜潮湿, 适应性强, 适宜生长于气候寒冷, 日温差较大的地区, 耐瘠薄, 蓄水保墒固沙能力强, 在较大的温差刺激下则是蕨麻根系淀粉积累的主要原因, 根茎不怕天寒地冻, 能在土中安全越冬^[9]。鹅绒萎陵菜是矮蒿草甸的常见伴生种, 具有很强的无性繁殖能力, 幼苗生长到一定时期后, 从其直立茎基部节上产生侧向生长 1 个或数个匍匐茎^[2]。鹅绒萎陵菜在土壤养分相对缺乏的环境中, 通过增加粗株叶片的数量, 尽可能多的积累光合产物, 而保证匍匐茎的生长, 匍匐茎又以增加粗度和增加长度来尽量增强其觅食能力, 寻找新的资源, 使子株处于不同的小生境中时, 提高子株独立后的生存机会, 通过子株的风险分摊来降低母株的死亡风险^[10], 其须根系庞大深入, 利于固定土壤, 防止水土流失。

2 蕨麻的研究现状

2.1 蕨麻组织培养

最新研究表明, 不同外植体对芽的形成影响很大。蕨麻不同外植体离体培养的试验中, 茎尖培养诱导成芽的平均比例是 75.3%, 块根的是 56.5%, 匍匐茎段是 11.1%, 叶片是 0%。因此采用茎尖培养效果最好。组织培养中生长调节剂的加入可有效促进外植体芽的产生。但当在 MS 培养基中加入细胞分裂素时, 在同一浓度下, BA 对芽的诱导效果优于 KT, 当在培养基中同时加入生长素和细胞分裂素时, 其对芽的诱导效果要优于仅用细胞分裂素时。以 NAA 0.5 mg/L+BA 1.0 mg/L 对茎尖诱导成芽的效果最好, 而以 NAA 0.5 mg/L+KT

作者简介: 何桂芳(1972-), 女, 硕士, 副教授, 现从事植物学教学及科研工作。E-mail: qhh_qf@sina.com。
收稿日期: 2010-01-08

0.5 mg/L对块根诱导成芽的效果最好^[1]。韦浩民, 韦梅琴等研究了离体条件下蕨麻的生理特征, 结果表明, 蕨麻叶片的蒸腾速率日变化呈单峰曲线, 试管苗与大田苗叶的日变化趋势相同。不同环境下蕨麻组织含水量不同。试管苗代谢比大田苗更旺盛, 而抗逆性能则比大田苗弱。从叶绿素含量总的指标看, 同种植物不同光照强度下, 植物所含叶绿素总量成分不同, 与田间生长的蕨麻比较, 试管苗叶绿素含量较低, 但叶绿素 b/叶绿素 a 比值较高, 这是植物对环境的适应^[12]。

2.2 蕨麻的栽培技术

目前国际上对蕨麻无性繁殖生长特性的研究较多^[13]。我国有关研究报道鹅绒萎陵菜的总体栽培措施为: 采用半野生化栽培方式, 即不浇水(利用天然降水), 少施肥, 少除草, 播种1次却可多年收获^[4]。马国良等就不同种植密度对蕨麻地上部分生长特性的影响进行研究, 结果表明, 高密度处理下蕨麻基株的复叶数、复叶长、匍匐茎发生时间、数量、长度及匍匐茎上的子株数量都高于低密度处理的蕨麻^[14]。蕨麻幼苗生长到一定时期后, 从基株茎的基部节上产生侧向生长的1个或数个匍匐茎, 茎节上产生新的不定芽和不定根, 成为无性分株, 其匍匐茎连接基株和分株形成一网络系统。蕨麻因这种克隆生长而具有很强的拓展性, 在植物群落有很强的竞争力^[13]。沈宁东, 李军乔等对蕨麻生长过程中对土壤养分的需求进行研究, 结果表明, 不同地区的蕨麻其各生育期的持续时间不同, 造成了不同的吸肥要求。蕨麻对土壤有机质的需求在整个生长季节不大, 且不同生态地区的蕨麻间无显著差异; 蕨麻对土壤速效氮的吸收主要在匍匐期和花果期^[5]。沈宁东, 韦梅琴等观测了不同有机肥水平对蕨麻生长和块根产量的影响。结果表明, 施入有机肥对蕨麻基株的复叶数、复叶长度、匍匐茎数量无显著影响, 但可以显著提高匍匐茎的长度、粗度和分株数。有机肥能明显提高蕨麻块根的产量^[19]。

3 蕨麻资源的开发利用

3.1 生态作用

蕨麻主要依靠庞大的根系以及生长繁殖迅速的匍匐茎进行无性繁殖, 对生长环境具有较强的适应能力, 即克隆植物生长的掠夺性, 对于异质性的斑块环境具有较强的掠夺生长能力^[2, 17-19]。蕨麻匍匐生长, 繁殖速度快, 匍匐茎日生长量可达1.2~1.5 cm, 须根生长为1~2 cm/d, 其深度可达50 cm, 对于固沙, 防止水土流失具有重要生态价值。蕨麻具有抗瘠薄、耐严寒、喜湿涝的特性, 其生态适应性广, 可作为我国高寒地区植被恢复的首选植物材料之一。也可作为草坪业的用草加以利用和发展^[20, 21]。

3.2 综合利用价值

蕨麻肉质白嫩, 略糯, 味甜, 营养丰富, 适口性强。

王峰等对蕨麻营养成分进行测定, 结果显示, 蕨麻中钙、铁、镁、锌、钾等元素含量相当丰富, 蛋白质、维生素、总还原糖、粗脂肪等含量较高^[22]。药理实验结果显示蕨麻具有提高机体免疫力、抗疲劳、耐缺氧和止泻抑菌的作用^[9], 蕨麻对机体的非特异性免疫和细胞免疫功能具有增强作用; 其块根能够显著提高对氧的利用率和耗氧速度^[23], 可用于生产军用和体育的抗缺氧食品。蕨麻的药用成分主要有鞣质、总黄酮等, 全草入药, 可做收敛剂。蕨麻性“甘、温”, 经常大量食用, 不上火, 具有生津止渴, 健脾益胃, 收敛止血、止咳、利痰、益气补血的特点, 主治吐血、下血、崩中、疟疾痢疾、脾虚腹泻、下痢等症。块根供药用, 能收敛解毒, 利尿, 主治疗水肿、腹胀、脚肿疼及腹水等症, 可进行中草药的加工及药物的提取。蕨麻块根富含鞣质和总黄酮化合物, 鹅绒萎陵菜全身都是宝, 除块根(蕨麻)外, 蕨麻的全草富含营养物质, 可加工为干草及粉制饲料; 蕨麻的根(表皮)富含鞣质, 可提取栲胶, 用于皮革工业; 而茎叶可提取黄色染料; 蕨麻是较好的蜜源植物; 早春幼嫩茎叶可作蔬菜。

4 蕨麻的研究开发前景

鹅绒萎陵菜是多年生生态幅度较广的野生地被植物。鹅绒萎陵菜野生状态下都生长于河边、草甸等水分充足、雨量较大的地区。对固定砂土、防止水土流失具有很大作用; 其生态适应性广, 抗瘠薄, 耐寒, 喜湿耐涝性强, 因此, 可作为生态恢复的首选材料, 对恢复生态具有重要的意义。将其种植后, 无需过多管理, 呈半野生状态, 因有点点黄花, 富有野趣, 可建植成单一草坪, 也可在禾本科草坪中进行镶嵌或镶边, 可作为草坪业的用草加以利用和发展。鹅绒萎陵菜肥大的块根俗称人参果、蔽麻, 富含淀粉、维生素及铁、锌、钾等元素, 具有较高的营养价值, 长期食用有延年益寿之功, 深受人们的欢迎, 是青海著名的土特产, 也是一种理想的药、食两用植物。因此草坪与药用、食用结合开发, 前景尤为广阔。

参考文献

- [1] 中国科学院西北高原生物研究所. 青海经济植物志[M]. 西宁: 青海人民出版社, 1987: 270-273.
- [2] 周华坤, 周兴民. 鹅绒萎陵菜的生长特征[J]. 西北植物学报, 2002, 22(1): 9-17.
- [3] 石定燧, 秦明. 野生地被植物 鹅绒萎陵菜研究初报[J]. 草业科学, 1999, 16(6): 9-14.
- [4] 李军乔. 鹅绒萎陵菜的生态适应性及栽培技术研究[J]. 中国野生植物资源, 2005(4): 35-37.
- [5] 王晋, 张坚. 青海产蕨麻营养成分的研究[J]. 青海医药杂志, 1998(2): 52-53.
- [6] 林娜, 李建荣. 蕨麻对免疫功能低下小鼠免疫功能的影响[J]. 中国中医药信息杂志, 1999(2): 35-36.
- [7] 贾守宁, 杨卉. 蕨麻抗缺氧作用的试验研究[J]. 中国民族医药杂志, 1999(1): 37.
- [8] 李军乔. 青海省野生资源植物—鹅绒萎陵菜的应用研究[J]. 生物学

东北大白菜“丰收不增收”问题的思考与对策

尚宏芹

(菏泽学院 生命科学系 山东 菏泽, 274015)

摘 要:介绍了东北大白菜“丰收不增收”的原因,提出了详细而有效的防止对策和建议,以期为东北的白菜产业发展提供参考。

关键词:东北大白菜;原因;对策与建议

中图分类号:S 634.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001—0009(2010)07—0219—02

2009年东北的大白菜丰收,每667 m²白菜产量达9 000~10 000 kg。然而,白菜上市以来,价格持续走低,到目前为止,只能“以分论价”。当地菜农不得不面临着丰收却赔钱的尴尬。更严峻的是,即便价格这么低,在

今年秋菜销售已基本结束的情况下,仅沈阳地区至少还有5亿kg大白菜留在地里无路可销。

1 东北大白菜“丰收不增收”的原因

1.1 供应量增大

由于种植面积的增大和产量的增加,导致东北大白菜供应量急剧增大,但是随着生活水平的提高,人们日常对蔬菜的需求消费已呈多元化,而且大白菜收获后延后栽培的大棚蔬菜又陆续上市,致使各种精细菜品种增多,使蔬菜供应常年不断档,因而对单一的大白菜的需

作者简介:尚宏芹(1977-),女,山东章丘人,硕士,讲师,研究方向为蔬菜学。E-mail: hqshang@126.com。
收稿日期:2009-12-18

杂志, 2003, 20(5): 34-36.

[9] 董鸣. Plantclonal growth in heterogeneous habitats: Risk-spreading [J]. 植物生态学报, 1996, 30(6): 543-548.

[10] 青海省畜牧局草原工作. 青海草场资源 [M]. 青海省畜牧局, 1977.

[11] 沈宁东, 韦梅琴, 马国良, 等. 蕨麻组织培养的初步研究 [J]. 北方园艺, 2008(5): 185-187.

[12] 韦浩民, 韦梅琴, 刘小龙, 等. 蕨麻试管苗叶片生理特性的初步研究 [J]. 北方园艺, 2008(11): 52-53.

[13] Eriksson. Mobility and space capture in stoloniferous plant *Potentilla anserina* [J]. Oikos, 1986, 46: 82-87.

[14] 马国良, 沈宁东. 不同种植密度对蕨麻地上部分生长特性的影响 [J]. 青海大学学报(自然科学版), 2008(4): 49-53.

[15] 沈宁东, 李军乔, 韦梅琴, 等. 蕨麻生长发育过程中对土壤养分的需求规律 [J]. 青海师范大学学报(自然科学版), 2007(1): 70-73.

[16] 沈宁东, 韦梅琴, 马国良, 等. 有机肥对蕨麻生长及块根产量的影响 [J]. 青海师范大学学报(自然科学版), 2007(4): 54-56.

[17] Michael J. Hutchings, Ian K. Bradbury. Ecological Perspectives on Clonal Perennial Herbs [J]. Bio Science, 1997, 36: 178-182.

[18] Stuefer J F, Huber. Differential Effects of Light Quantity and Spectral Light Quality on Growth Morphology and Development of Two Stoloniferous *Potentilla* species [J]. Oecologia, 1998, 117: 1-8.

[19] Yu Fei-Hai, Dong Ming. Intracolonial Resource Sharing and Functional Specialization of Ramets in Response to Resource Heterogeneity in Three Stoloniferous Herbs [J]. Acta Botanica Sinica, 2002, 44(4): 468-473.

[20] 熊亚, 刁治民, 吴保锋, 等. 青海草地蕨麻资源及开发应用价值 [J]. 青海草业, 2004(4): 22-26.

[21] 李军乔, 史俊通, 青余兰, 等. 蕨麻 (*Potentilla anserina* L.) 自然资源状况的初步研究 [J]. 干旱地区农业研究, 2004(2): 181-184.

[22] 王峰, 卢建雄, 申晓蓉, 等. 蕨麻营养成分测定 [J]. 食品与药品, 2007(7): 33-34.

[23] 贾守宁, 杨卉. 蕨麻抗缺氧作用的实验研究 [J]. 中国民族医药杂志, 1999, 5(1): 37.

Advance in Wild Cover Plant *Potentilla anseriue* L.

HE Gui-fang

(Department of Biological Sciences, Qinghai University, Qinghai, Xining 810016)

Abstract: The biological characteristics, tissue culture, cultivation techniques and the application value of *Potentilla anseriue* L. were reviewed. We can conclude that *Potentilla anseriue* L. is a kind of *perennia* wild cover plant with wider ecology scope. It can effectively improve ecological restoration. *Potentilla anseriue* L. can also be utilized and developed as turfgrass. It is a wild medicinal and edible plant.

Key words: *Potentilla anseriue* L.; tissue culture; cultivation techniques; development and utilization