

适于盆栽茼蒿品种的筛选

张晓虹, 林 多, 杨延杰

(青岛农业大学 园艺学院, 山东 青岛 266109)

摘 要:以引进的 7 个散叶茼蒿品种为试材, 种植在根域体积为 445 cm³ 的栽培容器内, 比较了 7 个茼蒿品种的形态指标、叶色和维生素 C 含量, 以期筛选出适合盆栽的茼蒿品种。结果表明: 绿色叶片茼蒿品种‘Tarifa’和紫色叶片茼蒿品种‘Mohican’的生长势强, 株幅和叶长较大; ‘Tarifa’叶片的维生素 C 含量为 185.3 mg/100g, 比含量最低的茼蒿品种‘Cervantus’高 15.5%, ‘Mohican’的花青素含量最高, 因此绿色叶片散叶茼蒿品种‘Tarifa’和紫色叶片散叶茼蒿品种‘Mohican’最适宜盆栽。

关键词:盆栽蔬菜; 叶用茼蒿; 品种筛选

中图分类号:S 636.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)15-0031-03

盆栽蔬菜是指种植在花盆或者其它容器中的蔬菜, 它具有优美、奇特的外形, 绚丽的色泽, 既可以食用, 又具有极强的观赏价值^[1-2]。随着人们生活水平的提高, 人们对蔬菜营养品质和卫生品质也越来越关注, 盆栽蔬菜不仅为人们提供了一种新的娱乐方式, 还可以满足人们对蔬菜安全和营养品质的需求。散叶茼蒿营养丰富、叶形美观、色泽亮丽、采收期长、喜中等光强、耐根域限制, 符合盆栽蔬菜的要求^[3-4]。

目前对适宜盆栽蔬菜种类的研究多集中于樱桃番茄、袖珍茄子、观赏椒等^[5-7], 而对于盆栽茼蒿的研究较少。荷兰是世界四大蔬菜种子出口国之一, 蔬菜品种更新速度快, 在中国市场上受到消费者欢迎^[8]。该试验通过对荷兰瑞克斯旺(中国)种子子公司新引进的 7 个农艺性状、耐性优良的散叶茼蒿品种进行盆栽试验, 测定其形态指标和生理指标, 从而筛选出适于盆栽的散叶茼蒿品种。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试的 7 个散叶茼蒿品种均由瑞克斯旺(中国)种子子公司提供, 其中绿色茼蒿品种 5 个‘Cervantus’、‘Julins’、‘Invicta’、‘Tarifa’、‘Ballexina’, 紫色茼蒿品种 2 个‘Mohican’、‘Murou’。

第一作者简介:张晓虹(1988-), 女, 硕士研究生, 研究方向为设施蔬菜栽培生理。E-mail: zhangxiaohong868@126.com

责任作者:杨延杰(1972-), 男, 博士, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为设施园艺与蔬菜栽培生理。E-mail: yangyanjie72@163.com

基金项目:青岛市公共领域科技支撑计划(农业科技)资助项目(12-1-3-22-nsh)。

收稿日期:2013-04-08

1.2 试验方法

试验于 2012 年 7~9 月在青岛普瑞有机农业发展有限公司塑料大棚内进行。7 月 14 日将茼蒿种子播种于 72 孔穴盘内, 基质配比为菇渣: 风干牛粪土=3:1, 常规育苗管理。30 d 后定植于营养钵内(口径=9 cm, 体积=445 cm³), 基质为菇渣: 风干牛粪土=3:1, 理化性状为: 容重 0.51 g/cm³、总孔隙度 65.64%、通气孔隙为 23.86%、持水孔隙 41.78%、pH 7.74、速效氮 1 607.4 mg/kg、速效磷 1 406.9 mg/kg、速效钾 1 907.9 mg/kg, 常规栽培管理。定植后 30 d 每个品种选取 10 株长势较均匀的茼蒿进行各项指标的测定。

1.3 项目测定

采用常规方法测定不同茼蒿品种株幅、叶片数、叶长(从生长点向下第 4 片叶子)、叶宽(从生长点向下第 4 片叶子)。采用 95%乙醇浸提分光光度法测定叶绿素含量^[9]; 花青素含量的测定采用 1%盐酸、5%乙醇浸泡比色法^[10]; 维生素 C 含量的测定采用比色法^[9]。

2 结果与分析

2.1 7 个盆栽茼蒿品种的形态指标比较

由表 1 可知, 绿色叶片散叶茼蒿品种‘Tarifa’的长势较强, 其株幅为 12.4 cm, 显著高于小株幅品种‘Cervantus’、‘Julins’ 24%、24%; 叶长 7.9 cm, 显著高于其它品种; 单株重也与其它品种差异显著。紫色叶片品种‘Mohican’的长势最好, 平均叶片数为 11.0 片, 高于‘Murou’ 26.4%, 差异显著; 单株重为 25.8 g, 显著大于‘Murou’; 2 个紫色品种的株幅、叶长、叶宽均无显著差异。

2.2 7 个盆栽茼蒿品种的叶绿素和花青素含量比较

由表 2 可知, 绿色叶片茼蒿品种中总叶绿素含量的变幅在 8.6~45.9 mg/cm² 之间, ‘Julins’的含量最高为

表1 不同莴苣品种植物学性状比较

Table 1 Comparison of botany character among different lettuce varieties

品种 Varieties	株幅 Plant width /cm	叶片数 Leaves number/片	叶长 Leaf length /cm	叶宽 Leaf width /cm	单叶重 Single leaf weight/g	单株重 Single plant weight/g
'Cervantus'	10.0c	7.0cd	7.3abc	3.4d	1.7c	17.0b
'Julins'	10.0c	6.7d	7.3ab	3.3d	1.6c	15.7bc
'Invictn'	11.0abc	6.3d	6.3b	5.6ab	1.3c	11.3c
'Mohican'	10.7bc	11.0a	6.9ab	4.9bc	1.3c	15.9bc
'Tarifa'	12.4a	9.3ab	7.9a	3.1d	2.3ab	25.8a
'Ballexina'	11.9ab	10.3ab	6.9ab	4.5c	2.1b	17.8b
'Murou'	11.6ab	8.7bc	6.7b	5.4ab	2.6a	13.8bc

45.9 mg/cm², 'Tarifa' 的含量居中,但显著高于 'Invictn'。紫色品种中 'Mohican' 的总叶绿素含量为 24.9 mg/cm²,显著高于 'Murou',紫色叶片莴苣品种间花青素含量无显著差异。

表2 不同莴苣品种的叶绿素和花青素含量比较

Table 2 Comparison of chlorophyll and proanthocyanidins contents among different lettuce varieties

品种 Varieties	叶绿素 a 含量 Chlorophyll a content /mg · cm ⁻²	叶绿素 b 含量 Chlorophyll b content /mg · cm ⁻²	总叶绿素含量 Total chlorophyll content /mg · cm ⁻²	花青素含量 Proanthocyanidins content /nmol · cm ⁻²
'Cervantus'	20.5b	8.3b	28.8b	未检出
'Julins'	31.8a	14.0a	45.9a	未检出
'Invictn'	6.1d	2.5d	8.6d	未检出
'Mohican'	17.1bc	7.7bc	24.9bc	12.75a
'Tarifa'	16.9bc	6.4bc	23.3bc	未检出
'Ballexina'	18.5b	7.6bc	26.2b	未检出
'Murou'	11.5cd	5.2cd	16.7cd	12.71a

2.3 7个盆栽莴苣品种维生素C含量比较

由图1可知,绿色叶片莴苣品种的维生素C含量变幅为160.59~193.29 mg/100g,其中'Cervantus'的维生素C含量最低为160.59 mg/100g,其余品种间差异不明显。

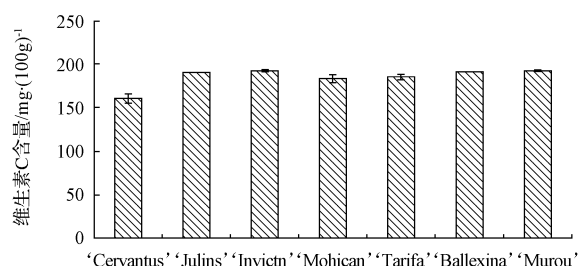


图1 不同莴苣品种维生素C含量比较

Fig. 1 Comparison of VC content among different lettuce varieties

3 结论与讨论

散叶莴苣以叶片为食用部位,采摘期长,在该试验中,7个散叶莴苣品种采用盆栽方式均可生长,适于家庭盆栽,但品种间生长存在显著差异。莴苣盆栽采用口径9 cm,容积445 cm³的营养钵,体积较小,对根系和地上植株的生长造成了一定根域限制,导致莴苣株幅小于常规栽培方式,关于散叶莴苣盆栽最适的盆钵体积,有待于进一步研究。花青素广泛存在于植物的茎、叶、花和果实等器官中,能够影响植物的光合作用^[11],可增强植物的抗性,作为一种抗氧化剂可以清除人体内过剩的自由基,对心脑血管疾病等有一定的预防作用^[12]。维生素C作为一种人体不能合成的维生素,在维持细胞正常能量代谢,提高人体造血机能,抗衰老等方面有显著作用^[13]。该试验结果表明,绿色叶片莴苣品种中'Tarifa'的生长势强,株幅大为12.4 cm,较最小品种大24%,单株重为25.8 g,叶片维生素C含量为185.3 mg/100g,比含量最低的品种高15.5%,显著优于其它绿色叶片盆栽莴苣品种。紫色品种'Mohican'的长势强,单株重为15.9 g,比'Murou'高15.2%,花青素含量最高(12.75 nmol/cm²)。因此,绿色叶片散叶莴苣品种'Tarifa'和紫色叶片散叶莴苣品种'Mohican'是最适宜的盆栽品种。

参考文献

- [1] 吕令华. 家居盆栽蔬菜种植技术规程[J]. 北方园艺, 2010(18): 81-83.
- [2] 何家骅, 雷海清. 几种盆栽观赏蔬菜试种初报[J]. 浙江农业科学, 2006(5): 506-508.
- [3] 杨贤智. 盆栽蔬菜及其种植关键技术[J]. 南方农业, 2008(5): 53-54.
- [4] 许莉, 尉辉, 齐连东, 等. 不同光质对叶用莴苣生长和品质的影响[J]. 中国果菜, 2010(4): 19-22.
- [5] 李建勇. 浅谈蔬菜在室内的盆栽技术[J]. 现代园艺, 2012(16): 29.
- [6] 陈春秋, 李鸿飞, 徐家兰, 等. 观赏樱桃番茄的盆栽技术[J]. 中国蔬菜, 2000(5): 37-38.
- [7] 陈胜萍, 乔永旭, 陈志, 等. 盆栽彩色蔬菜新品种筛选及配套栽培管理技术研究[J]. 园艺园林科学, 2007(6): 450-453.
- [8] 廖西元, 邹奎. 荷兰农作物种子产业考察[J]. 农产品市场周刊, 2012(7): 56-59.
- [9] 王学奎. 植物生理生化实验原理和技术[M]. 2版. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [10] 张宪政. 植物生理学实验技术[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1994.
- [11] 王良再, 胡彦波, 张会慧, 等. 植物叶片花青素的光破坏防御机制研究进展[J]. 应用生态学报, 2012(3): 835-841.
- [12] 王少朋, 刘海英, 杨晓翠, 等. 菊花花青素的粗提及其对DPPH的清除作用[J]. 西北农业学报, 2010(9): 1004-1389.
- [13] 何志谦. 人类营养学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001.

Screening of Suitable Lettuce Varieties for Pot Culture

ZHANG Xiao-hong, LIN Duo, YANG Yan-jie

(Horticultural College, Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong 266109)

盐碱混合胁迫对黄瓜幼苗根系主要生理代谢的影响

卢凤刚, 樊新华, 夏彦辉, 朱美秋

(保定职业技术学院 农林与生物工程系, 河北 保定 071051)

摘 要:以“津绿 3 号”黄瓜种子为试材, 设置了中性盐 NaCl 和碱性盐 NaHCO₃ 同比例混合的 4 种不同浓度盐碱液, 研究了盐碱胁迫对黄瓜幼苗根系主要生理代谢变化规律的影响。结果表明: NaCl 和 NaHCO₃ 混合胁迫提高了黄瓜根系超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化物酶(POD)的活性和丙二醛(MDA)、可溶性糖的含量。当处理浓度为 30 mmol/L NaCl+30 mmol/L NaHCO₃ 时, 黄瓜幼苗根系 SOD 活性、POD 活性和可溶性糖含量显著高于对照, 而 MDA 含量与对照差异不明显。综合各项生理指标, “津春 3 号”黄瓜幼苗根系能耐 30 mmol/L NaCl+30 mmol/L NaHCO₃ 的盐碱胁迫。

关键词:盐碱混合胁迫; 黄瓜; 根系; 生理代谢

中图分类号:S 642.2 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2013)15-0033-03

近年来, 设施栽培中土壤次生盐碱化问题越来越严重, 致使作物连年减产, 土壤次生盐碱化已成为制约现代农业可持续发展的重要因素。黄瓜作为设施内栽培的重要蔬菜之一, 其喜欢中性偏酸性的土壤, 容易受到盐碱胁迫的影响。目前, 有关盐碱胁迫对黄瓜幼苗生理代谢的影响, 多采集叶片作为研究对象^[1-3], 而忽视了根系是感受盐碱胁迫的直接部位。因此, 研究盐碱胁迫对黄瓜根系的影响, 探索其抗盐碱机理, 对黄瓜抗盐性的研究具有更重要的意义。该试验通过模拟盐碱地主要组成成分, 研究了 4 种不同浓度盐碱胁迫对黄瓜幼苗根系生理变化规律的影响, 以期黄瓜耐盐碱育种及在我国大面积低盐碱地区栽培提供一定的参考依据。

第一作者简介:卢凤刚(1977-), 男, 河北易县人, 硕士, 讲师, 现主要从事设施园艺等研究工作。

基金项目:2012 年河北省高等学校科学技术研究资助项目(Z2012197)。

收稿日期:2013-03-25

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试“津绿 3 号”黄瓜种子为市售。

1.2 试验方法

将黄瓜种子用湿毛巾包裹, 在 27℃ 条件下催芽, 待种子露白时播于育苗床上(珍珠岩:蛭石=1:1), 于日光温室中培养, 昼温保持在 26~30℃, 夜温保持在 15~18℃。待 2 片子叶完全平展后开始用蒸馏水配制的 1/2 个剂量 Hoagland 营养液浇灌。2 叶 1 心时, 选择整齐一致的植株洗净根部基质后, 移入水槽中预培养, 水槽中装有 1/2 倍 Hoagland 营养液, 用气泵 24 h 供氧。植株预培养 2 d 后, 向营养液中加入 5 种不同浓度中性盐 NaCl 和碱性盐 NaHCO₃ 混合液进行盐碱胁迫处理, 分别设为处理 1:30 mmol/L NaCl+30 mmol/L NaHCO₃、处理 2:60 mmol/L NaCl+60 mmol/L NaHCO₃、处理 3:90 mmol/L NaCl+90 mmol/L NaHCO₃ 和处理 4:120 mmol/L NaCl+120 mmol/L NaHCO₃, 以 1/2 倍 Hoagland 营养液作为对照处理(CK); 每处理 30 株, 试

Abstract: Taking seven new introduced varieties of lettuce as materials, which were cultivated in pots with 445 cm³ substrate, the morphological index, leaf color, VC content were measured, in order to screen the lettuce variety, which was suitable for pot culture. The results showed that the green leaves lettuce ‘Tarifa’ and the purple leaves lettuce ‘Mohican’ had the strong growth, which had advantage in plant width and leaf length. The VC content of ‘Tarifa’ was 185.3 mg/100g, 15.5% higher than ‘Cervantus’ which was the least in green leaves lettuce. ‘Mohican’ had the highest proanthocyanidins content. So the green leaves lettuce ‘Tarifa’ and the purple leaves lettuce ‘Mohican’ were the optimum for pot culture.

Key words: potted vegetable; leaf lettuce; variety screening