

文章编号: 1003-8701(2002)02-0046-03

越桔耐涝品种的筛选

吴 林, 张志东, 李亚东, 郝 瑞

(吉林农业大学农学院, 吉林 长春 130118)

摘 要:通过对盆栽越桔采用田间观察、生理生化指标测定等方法,研究了引种越桔 5 个类型 10 个品种的耐涝能力。结果表明,5 个类型越桔的耐涝能力,笃斯越桔强于高丛越桔、半高丛越桔和红豆越桔,矮丛越桔耐涝能力最差。但半高丛、矮丛越桔中也有一些品种表现出较强的耐涝能力。各品种按耐涝能力由强到弱排列依次为:艾朗>兰丰>科丽尔>北村>圣云>7917>美登=斯卫克>芝妮>北空。

关键词:越桔;品种;耐涝性;耐涝品种筛选

中图分类号:S666

文献标识码:A

越桔属于杜鹃花科 (*Ericaceae*) 越桔属 (*Vaccinium*) 植物,为灌木小浆果果树。其果实以丰富的营养,独特的口感,优良的加工性能日益受到世界各国的关注,正逐渐成为一种新兴的世界性果树。自本世纪初美国最先人工栽培后,已有近 20 个国家先后开展了越桔的引种和栽培工作。我国的越桔引种栽培自 1984 年以来由吉林农业大学开始,先后从美国、芬兰、德国和加拿大引入抗寒丰产的越桔品种 24 个,并在长白山区 5 种生态条件下建立了引种示范栽培基地,初步选出了几个适宜长白山区栽培的优良品种,并解决了越桔的育苗技术^[1,2]和栽培技术^[3-5]及诸多相关问题^[6-9]。作为越桔适栽区(越桔栽培土壤的最适 pH 值为 3.5~5.5)的长白山区夏季降雨量大,导致了越桔生长发育不良,产量低下,直接限制了越桔生产。因此,筛选耐涝的越桔品种,对进一步开展越桔研究,实现越桔栽培的规模化具有重要意义。

1 材料与方法

1.1 供试材料

选择我国野生的笃斯越桔 (*Vaccinium uliginosum* L.) 和 10 个生长及产量表现较好的引种越桔品种。其中高丛越桔 (*V. Corymbosum* L.) 品种为艾朗(Aron)和兰丰(Bluecrop);半高丛越桔品种为北空(Northsky)、北村(Northcountry)和圣云(Stcloud);矮丛越桔品种 (*V. myrtillus* L.) 为美登(Blomidon)、斯卫克(Brunswick)、芝妮(Chignecto)和 7917;红豆越桔 (*V. vitisidaea*) 品种为科丽尔(Koralle)。

1.2 试验方法

收稿日期:2001-08-07

基金项目:吉林省教委资助项目,吉科合字第 19981105 号

作者简介:吴 林(1970-),男,副教授,硕士,主要从事小浆果栽培及逆境生理研究。

通过盆栽试验,采用形态观察、生理生化指标测定来综合评定越桔品种的耐涝能力。

2 结果与分析

2.1 越桔耐涝类型的筛选

研究表明,试验所选的 4 个栽培类型的越桔耐涝能力不同。其中高丛越桔耐涝能力最强,半高丛越桔其次,红豆越桔再次,耐涝能力最差的是矮丛越桔。耐淹水能力强的类型在淹水条件下表现为净光和速率下降幅度小,渗透调节物质 Pro、脂质过氧化产物 MDA、保护性酶类物质 POD、质膜透性、可溶性糖含量等生理生化指标上升的幅度小,形态受害程度小。当解除淹水后,耐涝能力强的类型形态及生理指标的恢复程度明显好于耐涝能力弱的类型。耐淹水能力强的高丛越桔在忍受 25 d 以上连续淹水后仍能很好地恢复;矮丛越桔在连续淹水 21 d 后即全株死亡,不能恢复;半高丛越桔和红豆越桔耐淹水能力介于高丛越桔和矮丛越桔之间。

笃斯越桔有比各栽培类型更强的耐涝能力,这与郝瑞(1979)记录的结果是一致的^[10],他在对长白山笃斯越桔调查研究后提出:笃斯越桔对水分有较高要求,其种名“*Uliginosum*”的含义就是“喜生沼泽地”之意,在海拔 700~1 300 m 这一带群落,绝大部分处于积水的沼泽甸里,植株的根部浸于水中也能正常生长。

2.2 越桔耐涝品种的筛选

2.2.1 高丛越桔

研究发现,试验选用的栽培品种中耐涝能力最强的是艾朗,其在 7~8 月高温高湿的气候条件下连续淹水 32 d 后植株虽有部分病态却仍正常生长,叶片光合强度仍很高,淹水 25 d 后不存在任何恢复问题。如此强的耐涝能力在其他果树树种中是罕见的。研究其亲本发现,艾朗品种为笃斯越桔与高丛越桔的杂交种,说明耐涝亲本的耐涝基因在后代的耐涝表现中是很重要的。2 个高丛越桔的耐涝能力强弱为艾朗>兰丰。

2.2.2 半高丛越桔

总体上半高丛越桔的耐涝能力弱于高丛越桔,但半高丛越桔品种圣云、北村仍表现出了很强的耐涝能力,这 2 个品种的耐涝能力与高丛越桔品种兰丰相仿,而半高丛越桔另一个品种北空的耐涝能力较弱,甚至弱于矮丛品种。半高丛越桔的耐涝能力由强到弱依次为圣云>北村>北空。

2.2.3 矮丛越桔

矮丛越桔中 7917 表现出了很强的耐涝能力,其表现出了与圣云、北村品种相近的耐涝能力。1996 年春对休眠刚进入生长的 2 年生幼苗进行淹水试验,在逆境下其形态表现甚至要好于兰丰和圣云。其余品种美登和斯卫克的耐涝能力相仿,无明显差异,它们在连续淹水 14 d 后仍维持很高的光合效率,形态表现也无明显的病态出现。矮丛越桔品种耐淹水能力按由强到弱的顺序依次为 7917>美登=斯卫克>芝妮。

2.2.4 红豆越桔

选用的红豆越桔品种科丽尔在试验研究的各品种中耐涝能力较差,但强于矮丛越桔,喜欢湿润的土壤条件,这与曲路平在观察中国野生的红豆越桔时得出的结论^[11]是一致的。

综合评定认为,所研究的各类型品种的耐涝能力按由强到弱的顺序依次为笃斯越桔>艾朗>兰丰>科丽尔>北村>圣云>7917>美登=斯卫克>芝妮>北空。

3 结论与讨论

第一,本试验的大部分结果是在夏季(7~8月)连续淹水条件下得出的,此时温度较高,湿度较大,植株在淹水条件下的受害也较重。

第二,在同期进行的室内试验,采用卤化物组培灯增加光照。结果表明,在比室外低10℃的室内条件下,越桔在淹水逆境下受害推迟,受害程度降低。研究发现美登品种在这种条件下连续淹水90 d以上才有较明显的植株病态出现,说明高温高湿的自然条件加大了淹水植株的受害程度。

第三,对休眠未展叶越桔2年生幼苗春季进行淹水处理,植株表现为枝条顶部少量芽萌发并展叶,而枝条中下部芽不萌发或很少萌发,说明只有在植株未展叶或正展叶时进行淹水处理才影响植株叶面积的扩大,而在植株正常展叶后淹水处理则对叶面积扩大的影响很小,休眠苗在淹水逆境下的存活时间也较已展叶苗长。

由于我们所研究的越桔品种引自不同的国家,虽然对一些品种的耐涝能力有所记载^[12],但缺乏可比性,而且引种地与我们栽种地各项条件差异很大,致使本研究更为必要。

通过1994~1998年近5年的田间观察和生理生化指标测定,初步探讨了引种越桔各类型品种的耐涝能力,为进一步开展越桔研究和指导越桔栽培生产奠定了一定基础。同时也看到,由于各品种所要求的环境条件有差别,在不同条件下各品种的表现会有不同,要通过进一步的观察和研究,对各品种的耐涝特性做出更深一步的探索,使研究结果更趋完善,更好地为科研与生产服务。

参考文献:

- [1] 李亚东,等. 越桔绿枝扦插育苗技术研究[J]. 吉林农业大学学报,1992,14(4):34—37.
- [2] 陈慧都,等. 越桔工厂化育苗研究[J]. 中国农业科学,1990,23(3):44—50.
- [3] 李亚东,等. 越桔对长白山山区酸性土壤的适应性[J]. 园艺学报,1994,21(2):129—133.
- [4] 李亚东,等. 施硫对土壤pH值、越桔树体生长和营养的影响[J]. 吉林农业大学学报,1995,17(2):49—53.
- [5] 李亚东,等. 土壤pH值对越桔幼苗生长及元素吸收的影响[J]. 吉林农业大学学报,1994,16(3):51—54.
- [6] 李亚东,等. 笃斯越桔缺磷症的营养诊断[J]. 中国果树,1990,(1):39—41.
- [7] 李亚东,等. 红豆越桔光合作用特性的研究[J]. 园艺学报,1996,23(1):86—88.
- [8] 李亚东,等. 四种类型越桔光合作用特性比较[C]. 中国科协第二届青年学术年会园艺学论文集,北京:北京农业大学出版社,123—127.
- [9] 李亚东,等. 越桔菌根真菌研究进展[J]. 园艺学报,1996,23(2):133—138.
- [10] 郝 瑞. 长白山区笃斯越桔资源调查[J]. 园艺学报,1979,6(2):87—93.
- [11] 曲路平,等. 红豆越桔的调查研究[J]. 吉林农业大学学报,1990,12(3):26—30.
- [12] Eck P. Blueberry Culture. Rutgers University Press, New Brunswick, 1966, 94—100.

Cultivars Selection of High Flooding Tolerance Ability of Blueberry

WU Lin, ZHANG Zhi-dong, LI Ya-dong, HAO Rui

(Faculty of Agronomy, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: Ability of flooding tolerance of 5 types and 10 cultivars of blueberry were studied through morphological observation and physiological and biochemical determination. The results showed that the ability of flooding tolerance of the 5 types blueberry is in the order of (下转第 50 页)

从表 1 看出,英国红、黑芸豆和海军绿为矮生,生育期较短;其余品种为蔓生,生育期较长。对株高和荚长进行 F 测验表明,各品种间生育性状差异显著。对其荚数、粒数及百粒重进行 F 测验,均差异显著。对产量进行的方差分析和新复极差测验结果见表 2、表 3。

表 2 小区产量方差分析				
变异来源	DF	SS	MS	F
区组间	2	0.90	0.45	0.85
品种间	7	13.17	1.88	3.55*
误差	14	7.42	0.53	

由表 2 和表 3 看出,只有英国红和黑芸豆产量显著高于小白和白沙克,其他品种间差异不显著。

表 3 各品种产量的新复极差测验		
品 种	产量(X)	差异显著性 (5%)
英国红芸豆	3.8	a
黑芸豆	3.8	a
海军绿芸豆	3.3	ab
中白芸豆	3.2	ab
大白芸豆	2.8	ab
奶花芸豆	2.7	ab
小白芸豆	2.0	b
白沙克芸豆	1.7	b

3 结 论

综上所述,英国红产量高,表现在百粒重和荚长上,而黑芸豆产量高则靠其每株荚数和每荚粒数多,而且英国红和黑芸豆还表现在其子粒大小均匀,色泽好,公顷产量达2 184.2 kg;海军绿产量相对也较高,但海军绿表现粒色白,可能是由于光照过强所致;其余 5 个品种表现差。在白城地区大面积种植芸豆,最佳品种应是英国红和黑芸豆。

(上接第 48 页)

Vaccinium uliginosum L. > high bush > half-high bush > *V. vitisidaea* > low bush. But some cultivars of half-high bush and low bush blueberry showed high ability of flooding tolerance. The ability of flooding tolerance of different cultivars is in the order of Aron > Bluecrop > Koralle > Northcountry > St. cloud > 7917 > Blomidon = Brunswick > Chignecto > Northsky. The cultivars of Aron and Bluecrop and Koralle and Northcountry and St. cloud showed higher ability of flooding tolerance than others. And the cultivars of the highest ability of flooding tolerance is Aron.

Key words: Blueberry; Cultivars; Ability of flooding tolerance; Cultivars selection of high flooding tolerance

北方瓜菜报

欢迎订阅 欢迎协办 欢迎合作

向您提供瓜菜种植、管理技术与市场信息,是您产业结构调整参谋,是您发家致富的好帮手。国内统一刊号:CM15—0075,邮发代号:15—28。

凡本报订户可免费刊发百字供求信息一次。诚聘各县、乡(镇)、村级发行代理,待遇优厚。

电话:013705341518 邮编:251100
地址:山东齐河邮政六号信箱 北方瓜菜报社经营部