

几种宿根花卉耐旱研究

阎晓蓉 郑希伟

(北京市农林科学院林果所)

北京浅山区分布着众多的名胜古迹,是旅游的重点地区,但因立地条件差,土壤干旱瘠薄,多年来只栽种油松、侧柏等耐旱常绿树,树种单一,植物景观不够丰富多彩。为了引进一些适合于山区生长的耐旱花卉,增进游人情趣,我们对几种常见的宿根花卉进行了抗旱性研究。

材料和方法

(一) 试验材料:选用的10种花卉均取自本所苗圃,为二年生。1.桔梗 *Platycodon grandiflorum* 2.射干 *Belamcanda chinensis* 3.野鸢尾 *Iris dichotoma pall* 4.松果菊 *Echinacea purpurea* 5.天人菊 *Gaillardia aristata* 6.黑心菊 *Ruabeckia hybrida* Hort 7.金鸡菊 *Coreopsis lanceolata* 8.蓍草 *Achillea alpina* 9.皱叶剪秋罗 *Lychnis chalcidonica* 10.石竹 *Dianthus chinensis*

(二) 试验方法 1.含水量:测叶片鲜重及烘干重,含水量以鲜重百分比表示。2.水分饱和和亏缺:将完整的叶片浸泡在清水2—3天,取出称重,并以下式计算:

$$\text{水分亏缺}\% = \frac{\text{饱和重} - \text{鲜重}}{\text{饱和重} - \text{烘干重}} \times 100\%.$$

3.保水力:用自然烘干法每隔2小时称一次离体叶片的重量,至恒重,计算恒重时间及失水率。4.自由水、束缚水:将叶片浸在65%的蔗糖溶液中,用阿贝折射仪测蔗糖液浓度的变化,用下式计算:

$$\text{自由水}\% = \frac{\text{糖液重} \times (\text{糖液原浓度} - \text{糖液现浓度})}{\text{糖液现浓度} \times \text{鲜叶重}} \times 100\%$$

束缚水% = 叶片含水量 - 自由水。5.地上部及地下部生物量:挖取整株花卉,分别测茎、叶及根的干重,计算根冠比。

结果分析

1.含水量 植物的含水量与其代谢活动有密切关系,不同的植物,含水量有很大差异。一般认为,含水量少的植物较为抗旱。从表1可见,十种花卉的叶片含水量为77.28%—90.64%。野鸢尾含水量最少,其最抗旱,天人菊含水量最多,则不抗旱。

2.水分亏缺 过度的蒸腾失水会引起植物体内的含水量降低,出现水分亏缺和暂时

表 1

十种宿根花卉叶片含水量(占鲜重%)

时间	名称	天人菊	黑心菊	金鸡菊	耬草	射干	松果菊	桔梗	石竹	剪秋罗	野鸢尾
1990年5月		91.17	89.62	90.02	89.84	86.83	85.26	82.37	82.77	82.59	78.17
1990年6月		90.10	89.01	87.48	85.70	85.78	84.78	83.72	81.77	80.65	76.39
平均值		90.64	89.32	88.75	87.77	86.31	85.02	83.05	82.27	81.62	77.28

表 2

十种宿根花卉水分亏缺(%)

时间	名称	射干	剪秋罗	耬草	桔梗	松果菊	天人菊	石竹	金鸡菊	黑心菊	野鸢尾
1990年5月		7.17	21.06	19.31	26.26	24.86	20.24	28.17	23.21	32.70	29.75
1990年6月		12.25	9.57	11.51	12.61	14.77	21.35	13.94	20.57	15.43	23.97
平均值		9.71	15.34	15.41	19.44	19.82	20.80	21.06	21.89	24.07	26.86

表 3

十种宿根花卉叶片保水力

时间	名称	黑心菊	金鸡菊	耬草	松果菊	桔梗	剪秋罗	天人菊	石竹	野鸢尾	射干
1990年6月	失水率(%)	88.94	84.90	64.45	67.47	62.70	65.50	53.28	51.60	31.59	23.77
	恒重时间(小时)	50	47	78	71	78	126	143	143	215	263
1990年6月	失水率(%)	83.90	72.25	83.40	78.97	73.62	67.16	68.66	62.77	53.37	19.71
	恒重时间(小时)	95	95	71	71	95	95	95	95	95	239
平均值	失水率(%)	86.42	78.58	73.93	73.22	68.16	66.33	60.97	57.19	42.48	21.74
	恒重时间(小时)	72.5	71.0	74.5	71.0	86.5	110.5	115.0	115.0	155.0	251.0

萎焉。不同的植物,忍耐水分亏缺程度也不相同,一般耐旱性强的植物,水分亏缺较大。从表2可见,十种花卉中叶片水分亏缺最大的是野鸢尾,为26.86%,其次是黑心菊、金鸡菊、石竹……,分别为24.07%、21.89%、21.06%……。较小的有耬草15.41%、剪秋罗15.34%,最小的是射干,为9.71%。

3. 保水力 保水力是植物保持体内水分不被散失掉的能力。保水力强的植物在干旱条件下失水速度慢,恒重时间长,不容易很快萎焉及枯死,耐旱性强。各花种的保水力见表3。从前25小时的失水率看,为21.74—86.42%。失水最慢的是射干、野鸢尾,最快的是黑心菊,后者的失水率分别为前者的4倍和2倍。从恒重时间看,射干最

长,达251小时,野鸢尾次之,为155小时。金鸡菊、松果菊最短,为71小时。

4. 束缚水、束缚水与自由水比值(简称束/自值) 植物细胞内自由水、束缚水含量及其比例的大小,影响原生质的粘性和生命活动。通常,含束缚水多,束/自值大,原生质的粘性也大,新陈代谢缓慢,植物较为抗旱。各花种的叶片束缚水含量为13.62%—54.23%,金鸡菊、黑心菊含量最少,为13.62%、13.97%,不抗旱。石竹、野鸢尾最多,为54.23%、53.35%,最抗旱。剪秋罗、天人菊、耬草介于前二者之间。从束/自值看,野鸢尾最高为2.27,最抗旱。其次是桔梗,为2.01。金鸡菊、黑心菊最低,为0.19,最不耐旱。

5. 根冠比 植物在正常生长时,根与

茎叶保持一定比例,称为根冠比。根冠比值大,则抗旱性较强。从试验结果可见,射干、剪秋罗、野鸢尾的根冠比值较大,分别为1.30、1.05、0.79,较抗旱,而桔梗最小为0.21,最不抗旱。

综合分析

本次研究的十种花卉,一部分原产于中国北方,抗旱性较强,另一些原产于北美半干旱地区,有一定抗旱能力。这些不同种类的花卉,抗旱程度各不相同,根据以上含水量、水分亏缺、束缚水、束/自值、前25小时失水率、恒重时间和根冠比值七项测定结果,分别把十种花卉按耐旱性由弱至强的顺序排列,并以序号1—10表示该项测定中各种花卉的耐旱指数,再将每种花卉的各项耐旱指数相加。其中,累加值大者,其抗旱性最强,反之,抗旱性较弱。根据抗旱指数,十种宿根花卉大致可以分为三类:1.耐旱性较强(指数>40)野鸢尾、射干、石竹。2.耐旱性中等(指数30—40)剪秋罗、桔梗、天人菊、蓍草。3.耐旱性较差(指数<30)松果菊、黑心菊、金鸡菊。(收稿日期1991年4月29日北京市海淀区香山瑞王坟甲十二号100098)

繁殖果树苗木砧木选择

一、繁殖果树苗木为什么要用嫁接的方法:1.保持品种的优良性状。一般果树虽能用种子繁殖,但长出来的果树往往变种,退化,果实品质差,失去原品种特性。这是由于遗传基因是个非常复杂的过程,所以栽培品种只能用营养繁殖(嫁接繁殖),不能用有性繁殖(种子繁殖)这是遗传规律所决定的。而采用嫁接的果树,是用老品种树上的枝、芽,属无性繁殖,不经过杂交过程,因而后代不会发生变化,会保持原品种特性。2.增强果树抗逆性。果树砧木一般均为野生和半野生的,具有很强的抗寒,抗旱,抗涝,抗盐碱等特性。适应性广,因而对接穗的抗性和适应性有明显的影。如我省采用山葡萄做砧木使葡萄抗寒能力大大提高,只

须采用较简易的防寒措施就可安全越冬,使葡萄生产得到迅速发展。3.提早开花结果。用种子繁殖的实生苗,要经过一定发育阶段,即经过童期,才能开花结实。所以生长虽然很旺,但结果年龄较迟。而嫁接苗是由结果大树上(阶段上已经成熟)采集来的枝、芽生长起来的,这些枝、芽发育年龄较大,所以就能提早开花结果。4.嫁接在矮化砧(包括用中间砧)上,可以实现矮化密植,达到早丰产,早结实。

二、砧木的选择:我省果树栽培首要任务是抗寒问题,因此在进行果树苗木繁殖时所采用砧木通常用野生的抗寒砧木。如山定子、山梨、山葡萄等。这些野生的砧木不仅抗寒力强,而且资源丰富。我们在科研生产实践中发现并非任何两种果树嫁接都能接活,有的暂时能成活,但不能长期存活。这是因为一个嫁接组合之所以愈合成活,主要靠二者的亲合力,然而亲合力的大小,主要决定于砧穗间内部结构,生理特性及新陈代谢等方面的差异程度,这些差异越大,亲合力越低。亲合力还于植物间亲缘关系的远近有关,近者亲合力强,远者亲合力弱。因此我们在选择砧木时,要选择与接穗亲合力较强的,否则成活率会很低,影响苗木繁殖。我省目前果树苗木繁殖所采用的砧木品种在长期科研生产实践中已经有了相当丰富的经验,以下介绍主要树种所采用的砧木品种,供大家在生产上做参考。1.苹果:主要是山定子,其次是黄海棠。2.梨:主要是山梨。3.葡萄:主要是山葡萄,其次是贝达(在黑龙江省大部分地区贝达砧表现不抗寒但耐盐碱)。4.李子:主要山李子,其次是甜樱桃。5.杏:西伯利亚杏(山杏),低洼地区可用小黄杏作砧木。(黑龙江省园艺研究所 符殿宾 邮编150069)

供应黄柏籽

我场1991年产黄柏籽6000公斤,对外办理批发、零售邮购业务。零购每公斤60元,邮购每公斤68.00元,批发千公斤以上每公斤48.00元,欢迎来人现场看货自提或者特约订购,量大特优,代办检疫、包装、托运事宜。

河南省卢氏县潘河尤里卡科技开发部特种药材场联系人:甄石

邮编:472244 电挂:3911 开户:卢氏农行潘河营业所 471002