

梨属植物抗寒性鉴定初报

陈长兰 贾敬贤 龚欣

(中国农科院果树研究所·辽宁兴城温泉)

摘要

利用电导法对梨属50个种和品种进行了抗寒性鉴定。从中筛选出抗寒性极强的种质材料5个,抗寒性强的种质材料15个。试验还发现秋子梨和西洋梨的一些种间杂交品种表现出高度的抗寒性,认为某些品种在抗寒性方面可能存在一定杂种优势现象。

抗寒性状是果树的一种重要性状,它直接影响到果树的向北发展。因此抗寒性状的研究无论对于北部引种还是抗寒育种都有重要意义。以往果树品种的抗寒性都是从商业性栽培及试栽过程中得来的,而近年来许多学者都在试验采用室内测定品种电解质浸出液的电导度的方法来测定品种的抗寒性。尽管由于此方法易受立地条件、取材因素等限制,测得结果和实际栽培所得结果有时会存在一定差距,但可以在短期内掌握和了解大量植物材料的抗寒性,为生产引种和育种材料的选择提供重要参考依据。因此仍不失为抗寒性鉴定的一种好方法。我们于1989年曾提出利用品种在各个温度梯度下的电导度的综合平均值从小到大的次序来决定种或品种的抗寒性。在此基础上近来对于梨属众多的野生种和栽培品种的抗寒性进行了进一步鉴定,现将初步结果报道如下。

材料和方法

材料取自国家种质资源圃兴城梨圃,其中野生种8个,品种42个,共50个材料于1988年1月选树龄和生长状况相近的盛果期树,从树的外围中层选取均匀一致的一年生枝条18根,用蒸馏水及纱布将枝条洗净擦干,分成六组,用冷冻机对试材进行 -20°C — -45°C 6个温度梯度的冷冻处理,温度间隔 5°C ,每梯度处理12小时,处理完毕将枝条分为3份,做为三次重复。从枝条顶部剪取3g,剪成0.5cm长若干段,浸泡于25ml蒸馏水中10小时,用2X—电导仪测定浸出液的电导度。1989年1月重复上述试验。取二年平均值作为材料在各个温度梯度下的电导度。计算种和品种在各个温度梯度下的电导度的综合平均值,依电导度综合平均值从小到大的次序来决定种和品种的抗寒性。为了对于各个种或品种的抗寒性强弱有一个明确的认识,为便于筛选和分析出抗寒性强的材料,故对于上述种和品种进行了抗寒性分级试验。试验发现各个种或品种的电导度综合平均值都比山梨要高,如以山梨为对照,则其它种或品种的电导度综合平均值超出山梨百分率从2.7%到107.8%不等。据此对上述种和品种进行了如下分级: 0~10%

• 参加本工作的还有纪宝生同志。

梯度温度下梨的电导度综合
表 1 平均值及抗寒性顺序等级

种或品种	电 导 度 $\bar{X}(\mu\Omega^{-1})$	超出山梨 (%)	抗寒等级
龙 香	266.9	-3.8	极强
山 梨	277.5	0	极强
兴城 1 号	285.1	2.7	极强
柠 檬 黄	307.1	10.7	极强
乔 马	308.9	11.3	极强
京 白 梨	333.7	20.2	强
向 阳 红	341.9	23.2	强
胡 颓 子 梨	342.5	23.4	强
古 高	346.1	24.7	强
叙 利 亚 梨	349.9	26.1	强
身 不 知	355.9	28.3	强
五 九 香	356.3	28.4	强
早 酥	359.2	29.4	强
高 加 索 梨	360.9	30.1	强
尖 把 梨	361.6	30.3	强
花 道 梨	369.7	32.2	强
杜 梨	373.1	34.5	强
锦 丰	375.0	35.1	强
南 果 梨	377.5	36.0	强
大 香 水	380.6	37.1	强
日 面 红 梨	408.2	47.1	较强
黄 妃	408.2	47.1	较强
黄 妃	409.5	47.6	较强
砂 梨	411.6	48.3	较强
秋 子 梨	413.1	48.9	较强
谢 花 香	420.5	51.5	较强
锦 香	421.4	51.9	较强
苹果 梨	431.6	55.5	较强
青 龙 甜	447.5	61.3	中等
半 斤 酥	453.3	63.4	中等
褐 梨	453.9	63.6	中等
奎 克 勾 勾	454.5	63.8	中等
苍 溪 梨	455.1	64.0	中等
杏 叶 梨	456.1	64.4	中等
象 牙 梨	456.9	64.6	中等
伏 茄 梨	457.4	64.8	中等
鸭 梨	460.2	65.8	中等
奶 希 阿 布	463.9	67.2	中等
明 月	464.4	67.4	中等
路 易 斯	468.5	68.8	中等
木 瓜 梨	472.4	70.2	中等
秋 白 梨	484.7	74.7	中等
宝 珠 梨	485.2	74.8	中等
安 古 列 姆	502.5	81.1	较弱
兰州 长 把	505.7	82.2	较弱
库尔 勒 香 梨	536.9	93.5	较弱
包 尔 克 南	544.5	96.2	较弱
慈 梨	556.1	100.4	弱
金 川 雪 梨	564.5	103.4	弱
新疆 大 香水	576.6	107.8	弱

为抗寒性极强；20~39%为抗寒性强；40~59%为抗寒性较强；60~79%为抗寒性中等；80~99%为抗寒性较弱；100%以上为抗寒性弱。

结果及讨论

试验结果如表 1 所示。各个种和品种的抗寒性从龙香、山梨到柠檬黄、兴城 1 号、乔马依次降低，最不抗寒的是慈梨和棲霞大香水。抗寒性强的材料其电导度综合平均值都比较小，否则都大。分级结果，有 5 个种和品种（包括山梨）属抗寒性极强材料；有 15 个种和品种属抗寒性强的材料；有 8 个种和品种属抗寒性较强材料。

从表 1 可以看到，野生种的抗寒性顺序从山梨到胡颓子梨、叙利亚梨、高加索梨、杜梨、砂梨、褐梨、杏叶梨依次减弱。它们的抗寒力分属于四个等级（见表 2）。西方梨种群的几个野生种中，高加索梨野生于高加索山区；胡颓子梨野生于巴尔干半岛东部。苏联的高加索克里木地区和小亚西亚，它们应具有比较强的抗寒能力。经试验测定它们属于抗寒性强等级（表 2）。

对于 5 个极抗寒的梨品种系统及种间杂种的分析如表 2。正如原所预料的，秋子梨系统品种表现出较强的抗寒性。而抗寒性弱的几个品种都属于白梨系统，这与郭映智所报道的白梨系统的一些品种抗寒性最差相一致。令人惊异的是一些种间杂种表现出相当高的抗寒性能（表 2）。已知这些种间杂交品种的遗传背景如表 3 所示。从中可以看出尽管西洋梨本身不甚抗寒，但是西洋梨和秋子梨的种间杂交品种却表现出高度的抗寒性，有些品种如柠檬黄、兴城 1 号的抗寒性甚至超过了其抗寒性亲本一方京白梨，表现出明显的种间优势。西洋梨以其肉软果个大、香味浓等特点曾引起了广大园艺工作者的兴趣。但是西洋梨的多数品种抗寒性较差

表 2 梨各个系统品种的抗寒等级分布

种或品种 系统	抗寒性					
	极强	强	较强	中等	较弱	弱
野生种	山梨	胡颓子梨 叙利亚梨 高加索梨 杜梨	砂梨	褐梨 杏叶梨	/	/
秋子梨系	/	京白梨 古尖把 花把果 南香水	秋子梨	/	/	/
白梨系	/	/	谢花甜	青龙甜 半斤酥 象牙梨 鸭梨白	库尔勒香梨 蜜梨	慈梨 金川雪梨 新疆大香水
砂梨系	/	/	黄梨 苹果梨	明月 木瓜梨 苍溪梨	宝珠梨	/
新疆梨系	/	/		奎克句句	包尔克甫	/
洋梨系	/	/	日面红	伏茄梨 路易斯 安古列姆	/	/
种间杂种	龙香 兴城1号 柠檬黄 乔马	向阳红 身不知 五九香 早酥 锦丰	贵妃 锦香	/	/	/

表 3 种间杂交品种的遗传背景及抗寒性

品 种	杂交组合	种 × 种	育 成 地	抗 寒 性
兴城1号	京白 × 太森	秋子梨 × 西洋梨	兴城果树所	极强
柠檬黄	京白 × 巴梨	秋子梨 × 西洋梨	兴城果树所	极强
乔马	芬兰黄 × 秋子梨	西洋梨 × 秋子梨	苏联	极强
向阳红	京白 × 巴梨	秋子梨 × 西洋梨	兴城果树所	强
龙香	碾子梨实生	砂梨 × (秋子梨)	黑龙江园艺所	极强
身不知	/	(白梨) × (西洋梨)	日本	强
五九香	/	白梨 × 西洋梨	兴城果树所	强
贵妃	/	砂梨 × 西洋梨	美国	强

和易罹腐烂病限制了西洋梨在辽西以北的栽培。根据我们以往杂交的经验,得知西洋梨和秋子梨的种间杂种中多数单株明显地抗梨腐烂病。因此,利用西洋梨和秋子梨种间杂交很有希望筛选出即抗寒、抗腐烂病又大果、优质软肉的单系。另外从表中也可以看

到个别秋子梨和砂梨的种间品种如龙香、西洋梨和白梨、砂梨的种间杂交品种如身不知、五九香、贵妃也表现出较强的抗寒性,具有一定的杂种优势现象。

(参考文献略 收稿时间1990年8月1日)