

不仅可定位目标基因,也可利用与目标基因紧密连锁的分子标记追踪目标基因,进而进行分子标记辅助选择,其快速、准确的优越性已在实践中表现。Halliden等找到了与抗病基因紧密连锁的PCR标记,并设计了自动化操作设备,每天可对4800个样品进行分析。张海英等用RAPD技术获得了欧洲温室类型黄瓜材料的特征谱带,拟以此建立分子标记辅助选择系统,从而对杂交后代进行定向选择。利用分子标记技术对单基因控制的性状进行辅助选择将在黄瓜遗传育种中大有应用。

## 5 品种纯度鉴定

鉴定作物品种纯度的常规方法是根据田间表型性状进行鉴定,后来发展为利用同工酶的方法,但二者都有一定的缺

陷。近年来应用分子标记建立品种的指纹图谱已用于品种纯度的鉴定,该方法快速(数小时或数天)、准确、简便、成本也不太高,在幼苗或种子阶段就可鉴定出品种的纯度。Matsuura等发现利用RFLP分析可快速检测黄瓜杂交一代F1品种的纯度。Truksa等利用3个黄瓜亲本材料,分析了其RAPD多态性,发现多态性程度较差,认为RAPD分析不适于验证黄瓜杂交种纯度。

综上所述,分子标记技术的进一步发展和在黄瓜上的应用,将促使对黄瓜遗传基础的更深入了解,促进目标基因在品种间的转移,使得黄瓜种质资源的管理、利用和新品种的选育变得更加有效,将极大地推动黄瓜的育种进程。

# 辽东地区首次发现越橘叶斑病

冯璐<sup>1</sup>, 栾雨时<sup>1</sup>, 马强<sup>2</sup>

(1. 大连理工大学环境与生命学院, 大连 116023;  
2. 大连越橘科技开发有限公司, 庄河 116411)

越橘俗称蓝莓,属于杜鹃花科越橘属(*Vaccinium. spp.*)植物,它不仅是一种果品,更是一种保健和功能食品。正因为如此,越橘已成为美国、欧洲、日本等发达国家和地区需求量急速增加的水果,国际粮农组织甚至将其列为人类五大健康保健食品之一。在国际市场上越橘果的价格一直居高不下。在美国主产区,越橘鲜果大量收购价格为3美元/kg,零售价为10美元/kg。日本从美国和加拿大进口越橘鲜果价格高达6~8美元/kg,只有20%的富有人群才能消费越橘。越橘鲜果在香港地区售价高达120港币/kg;我国外贸部门收购的野生越橘冷冻果的出口价位也高达2000美元/t。但是,目前我国主要在大兴安岭、小兴安岭及长白山地区有少量野生资源(笃斯越橘)可以利用,果实始终处于供不应求的状态。

我国的吉林农业大学和中国科学院植物研究所(江苏省)率先进行野生资源的利用和引种工作。近年来,在辽宁、吉林、黑龙江、山东等地正在开始大面积栽培生产,未曾遇到较严重的病害。然而,2005年夏季辽宁省东部地区的气候条件异常,阴雨连绵、日照甚少,在大连(庄河)、丹东等地的越橘种苗繁育圃场发现了一种为害严重的病害,给越橘种苗生产带来了巨大损失。对此进行了调查和研究,现将主要结果报告如下。

## 1 症状

该病主要为害幼苗的叶片,病症表现为整个叶片零星分布红褐色圆斑,圆心灰褐色,边缘紫褐色,最终整个叶片枯萎死亡。出现症状到植株枯死少则两周,多则一个月。

## 2 病害调查

自从7月中旬在大连(庄河)的种苗繁育圃场发现患病株后,查阅国内所有越橘方面的著作和文献,未曾发现相关的报道。经进一步检索国外文献,发现这种病害与美国北卡罗莱纳州W.O. Cline报道的越橘叶斑病害相似,该病害感染了当时整个北美卡罗莱纳州的越橘商业种植园,为害严重。且发

病时的气候条件与我们今年遇到的完全一致,同为高温多雨。

据P. s. Oiiambo报道,该病原菌可以侵染不同叶龄的叶片,通过雨水传播,其菌丝体或孢子寄居在叶片组织内越冬,当温度达到24℃~28℃时即可萌发,继续侵染新叶。

对该病的跟踪调查发现,8月份是发病高峰,为害严重。受害程度与苗木所处的小气候条件及品种(系)等有很大的关系,同一品种,在排水及通风透光良好的条件下,受害较轻;反之,则受害严重。小苗的发病情况明显比大苗严重。高丛类型的越橘品种(系)受害很少,矮丛类型的受害最重,半高丛类型的居中。2005年9月,对5个土栽品种的发病率和病情指数进行了调查,每个品种调查20株,每株5片叶,按以下分级标准统计:0级:叶片上无病斑;1级:叶片上有个别病斑;2级:病斑面积占叶面积的1/3以下;3级:病斑面积占叶面积的1/3~1/2;4级:病斑面积占叶面积的1/2以上。经统计计算后的数据整理于下表。

不同越橘品种受叶斑病为害的程度表

品种	美登	斯维克	北空	北青	蓝丰
发病率(%)	100	90	75	50	0
病情指数	61±4.1A	35±7.0B	26±12.1B	6±7.7C	0D

可见,被调查的5个品种中,矮丛的美登品种发病率最高,属于易染品种;高丛的蓝丰品种抗病能力最强,没有染病;其它品种的受害程度也各有差异;被调查的5个品种之间病情指数的差异达到了极显著水平。仅在大连(庄河)越橘种苗繁育圃场的2000m<sup>2</sup>面积上,2005年7~8月间的主要发病期内,共死亡6000余株,染病数万株。按每株苗5元(RMB)计算,损失数万元。加上其他地块以及丹东苗圃的损失,估计可达数十万元。根据蔓延情况,如果不及时采取有效措施,损失将更加惨重。

## 3 病害防治

病情出现后,我们交叉使用甲基托布津1000倍液和多菌灵800倍液喷施叶面,每周一次,叶斑病得到适当的控制。上述两种杀菌剂在日照较强和空气相对湿度较低时效果显著。

我国东北地区,由于无霜期较短,大面积栽培的越橘以半高丛和矮丛为主,它们都属于易染病类型,如不尽早防范,很可能造成巨大损失。但是由于该病在我国首次被发现,尚缺乏完善的综合防治措施,暂且须参考国外的经验。结合美国对叶斑病的报道,建议最好在夏季到来之前进行一次大规模的枝叶修剪,随后焚烧;发现病情后尽早喷施广谱性的杀菌剂。