

吉林省李属(*Prunus* L.)果树种质资源的研究

张冰冰 刘慧涛 杨 静 鲁士杰

(吉林省农科院果树研究所,公主岭 136100)

提 要 本文阐述了吉林省李属(*Prunus* L.)果树种质资源的种类特征、分布、主要生态特性、染色体数目、主要经济性状和抗寒性。介绍了种质资源利用的现状:(1)直接利用野生资源;(2)农家李的栽培;(3)抗寒育种上的应用,并提出了开发利用建议。

关键词 李属;果树;种质资源

1 自然概况

吉林省位于东北中部,东部为长白山区,中部为松辽平原,西部为松嫩平原。全省属大陆性季风气候,全年日照时数 2 200~3 000 h,年平均气温 2~6℃,1 月份平均气温 -14~-20℃,≥10℃活动积温为 2 000~3 200℃,全年无霜期 100~160 d,年降水量 380~1 000 mm,东部山区偏多,中部平原与延边盆地次之,西部较少。

冬季酷寒,早春温度多变,不利于果树越冬,晚霜对李树早花危害很大,因此重视李属果树种质资源的研究,培育抗寒的优良李品种具有重要意义。

2 李属果树资源

经过广泛深入的果树资源调查研究,搞清了省内李属果树资源的分布特性及状况,发现我省李属果树资源比较丰富,集中分布在半山区的吉林市、辽源市、通化市、白山市、四平市东南部、长春市的山区各县,延边、白城、松原亦有少量分布,全省共有 5 个种。在果树资源调查的基础上,建立了国家果树种质公主岭寒地果树圃、李资源圃,并开展了果树资源的性状鉴定工作,搞清了 37 份材料的染色体数目、经济性状,完成了抗寒性鉴定工作。

2.1 李属果树种类分布及主要特性

2.1.1 中国李(*Prunus salicina* Lindl)

抗寒性强,耐瘠薄,丰产,抗病,仅个别品种易染红点病。在东部半山区有以野生状态分布于次生林中的中国李,在长白山原始森林中未见野生中国李,这可能是由于人类活动,实生形成的野生林^[1]。本种是吉林省分布最多的李子种类,东部半山区几乎都有分布。农家广泛栽培的品种有两种类型,即干核型和粘核型。本种主要农家品种有红干核、黄干核、麻李、家雀蛋、幸福李、桦树晚李、九台晚李、砬门伏李、小黄李、大紫李、小红李、大黄李等。

分布于我省的中国李,是我国李属果树中具有许多独特性状的稀有资源:(1)一些品种

的品质可以超过我国南方中国李的品质;(2)具有极抗涝的李砧木品种资源,如小黄李在距地表 20 cm 深田间持水量为 105%~133%的情况下,持续 70 d 以上仍能正常生长,不落叶;(3)较矮化的品种资源六号李,4 年生树高仅 1.5 m,而同龄对照树高 3~4 m,六号李成为国家李、杏圃中最矮化的品种之一;(4)小黄李和小红李曾被黑龙江省高寒地区、俄罗斯西伯利亚引种栽培,可抗 -45℃ 低温,表现很强的抗寒力,这两个品种使中国李的栽培北界移至北纬 60°N。

2.1.2 乌苏里李(*P. ussuriensis* K.)

本种叶柄有毛,果核光滑,近圆形,果粉厚,主要分布于鸭绿江边及吉林市郊区^[1],现在多以杂合中国李血缘的实生后代形式出现,在东部半山区老果园有零星分布。目前,吉林、黑龙江两省的香蕉李属于此种;乌苏里李能耐 -55℃ 低温,开花早,花能抗 -3℃ 低温,是抗寒育种的良好亲本。

2.1.3 美洲李(*P. americana* March.)

美洲李野生种原产于北美,抗寒力强,果实外观美丽,成熟后风味甜香多汁。本省该种多引自于黑龙江省,主要分布在京哈铁路沿线市县的农家庭院及一些大果园中,表现抗寒、抗红点病和细菌性穿孔病,但果个小,品质差,正逐渐被淘汰,属于本种的有牛心李、玉皇李。

2.1.4 加拿大李(*P. nigra* Ait.)

果实皮厚,多纤维,贮藏力较强,耐贮运,抗红点病,适于干旱地区栽植,引自黑龙江省,属于本种的有尼格拉。本种在生产上栽培的极少,老果园有零星分布,能抗 -40~-45℃ 的低温,品质差,可做抗寒、抗旱育种的亲本。

2.1.5 杏李(*P. simonii* Carr.)

树冠狭长,树势直立,叶片长椭圆形或披针形,先端渐尖;果实略扁,腹缝线深,果梗短粗,核小,粘核。本种非我省原产,耐寒力极低,属于本种的有香扁李。

2.2 吉林省李属果树的染色体数目研究

我们采用去壁低渗法观察了吉林省李属果树 5 个种^[2]37 份材料的染色体数目。它们的染色体数目分别是:中国李 $2n = 2x = 16$ 、乌苏里李 $2n = 2x = 16$ 、美洲李 $2n = 2x = 16$ 、加拿大李 $2n = 2x = 16$ 、杏李 $2n = 2x = 16$,与前人结果基本一致^[3],只是中国李中的榧李芽变染色体数为 $2n = 4x = 32$ 和 $2n = 2x = 16$ 。

2.3 主要经济性状研究

对搜集到的 37 份材料的主要经济性状作了调查研究。

果实大小:平均单果重 40 g 以上的有绥棱红李、红星李、寺田实生、晚红李;果重 30~40 g 的有福新李、九台晚李、大红干核、牛心李、六号李。

可溶性糖:含量一般在 7%~16.8%,六号李、红星李达 16.5%~16.8%,其中含量超过 10% 的有北方 2 号、砬门伏李、巴彦黄李、呼兰红袍、香蕉李和李子梅等。

总酸及维生素 C 含量:总酸含量范围为 0.82%~2.2%。总维生素 C 含量为 0.8~29.8 mg/100 g 鲜果,总维生素 C 含量超过 10 mg/100 g 鲜果的有香蕉李、六号李、朱砂李、内蒙紫李、寺田实生、砬门伏李,它们的维生素 C 含量分别为 12.4、16、29.8、10.1、14.9 和 14.4 mg/100 g 鲜果。

2.4 抗寒性研究

以室内人工模拟低温冷冻、电导法为主,辅以外田间越冬情况调查,按有关调查标准^[4],把抗寒性划分为 5 级:

1级:极抗寒。品种有李子梅、大晚李、红干核、大红袍、孔雀蛋、香蕉李、巴彦黄、麦黄李、向阳红、巴彦红袍、呼兰红袍、窑门李、六号李、姪李。

2级:抗寒。品种有延吉李、磐石麻李、辽宁红、北方1号实生、北方2号实生、孔雀蛋实生、北方2号、苹果李、笔架伏、北方1号、姪李芽变、法库黄牛心、红星李、79-2-17、79-12-5、幸福李、寺田实生。

3级:较不抗寒。品种有阿伯特、牛心李。

4级:不抗寒。品种有芦屯大李、櫻桃李。

5级:极不抗寒。品种有香扁李、紫肉李。

3 李属果树资源的利用研究

3.1 野生资源的直接利用

吉林省东部山区丰富的野生中国李资源,为人们的直接利用提供了可能。山区群众每年6月份上山采摘幼果出售给小贩,小贩用糖水煮熟后在市场大量出售,颇受少儿欢迎;每年8月份果实成熟时,人们纷纷上山采果食用或到市场出售。此外,野生的李子还是李子育苗的优良砧木。

3.2 农家李的栽培

吉林省农家李的栽培历史较长,70年代之前,李子栽培品种都是农家品种,以后,随着一些新品种(系)的育成,农家李的栽培面积与数量才逐渐减少。但是,至今在吉林市郊区、永吉县、桦甸市、蛟河市、九台市、东丰县、辉南县、白山市的八道江区、梨树县石岭镇、四平市山门镇仍有一定的栽培规模。

3.3 抗寒育种上的应用

吉林省丰富的李资源为抗寒育种提供了良好的种质。李子育种工作经过了农家品种的选育到杂交育种的过程。

3.3.1 农家品种的选育工作

始于50年代初的东部与中部果树资源调查,50年代选出了适合推广的农家品种黄干核、红干核、大红袍、满洲美丽李、牛心李、大黄李、大红李等品种。以后,省农业厅又设立项目开展了李、杏资源调查和地方品种选育工作。同时,结合国家果树种质公主岭寒地果树圃的建设,在全省范围内开展了李属果树资源搜集保存鉴评工作,选出了东丰福新李、吉林市郊区豆包李、永吉大红干核李、桦树晚李、九台晚李、红星李、梨树胜利甜李等一大批优良农家李品种。这些农家品种的选育,不仅丰富了我省李属种质资源,也为李子生产提供了好的品种。

3.3.2 实生选种及杂交育种工作

我省李子实生育种工作始于50年代,吉林省农科院果树所率先开展了李子抗寒新品种选育工作。曾用窑门李和红干核自然杂交种子实生播种,选出吉林六号李(又名跃进李),成为寒地70~80年代主推品种之一,推广到十余省区,栽培达百万株。黑龙江省农科院绥棱浆果研究所利用我省优异资源小黄李与福摩莎杂交,育出绥棱红李(北方1号),在寒地推广达几百万株。长春市农科院用北方1号李与美国李杂交选出比北方1号成熟期提早1周的极早熟李子品种——长李15号。目前正在生产上迅速推广。

在开展杂交育种工作的同时,长春农科院利用抗寒种质资源开展了中国李杂交后代果实经济性状遗传规律的研究,所获得结果与国外结论基本一致。上述结果为寒地李属果树

种质资源在抗寒育种上的应用提供了理论依据。

4 种质资源开发利用存在的问题及利用建议

我省李属果树种质资源研究缺乏深入的基础研究,对起源问题至今没有搞清,对种内及种间生态特性也没有研究清楚,一些优异资源在抗寒育种上由于种种原因,未能被充分利用,今后要进一步搜集李属果树种质资源,搞清资源的生态分布及数量特征,运用传统的植物分类学、植物解剖学理论与现代的细胞生物学、生物化学技术,搞清我省李属果树的起源及生态特性。在掌握现有具优异性状资源的基础上,继续筛选鉴定,为种质资源运用提供科学依据。广泛开展抗寒育种工作,运用得到的优异资源和抗寒育种理论指导育种工作实践。

参 考 文 献

- 1 顾 模. 东北中部果树资源的调查. 科学出版社, 1956, 18 - 21
- 2 陈瑞阳等. 植物染色体标本制备的新方法. 植物学报, 1979, 21(3): 297 - 298
- 3 林盛华等. 李属植物染色体数目观察. 中国果树, 1991, 48(2): 8 - 10
- 4 蒲富慎. 果树种质资源描述符——记载项目及评价标准. 农业出版社, 1990, 92 - 97

Researches of Germplasm Resources of *Prunus* Fruit Trees in Jilin Province

ZHANG Bingbing, LIU Huitao, YANG Jing and LU Shijie

(Research Institute of Pomology, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100)

Abstract The varietie characteristics, distributions, and their main ecological characteristics, the number of chromosomes, the main economical characters and the cold resistance of the variety resources of *Prunus* fruit trees in Jilin Province was indroduced in this paper.

The present situation of the utilization of *Prunus* resources was indroduced too, they were: (1) utilizing the wild resources of *Prunus* directly; (2) the cultivation of plum in peasant family; (3) the application in the breeding of cold resistance.

And the proposals on the development and utilization of *prunus* was provided.

Key words Gemmplasm Resources, *prunus*

(责任编辑:任 禾)