

# 黑龙江省抗寒李资源性状描述及评价<sup>\*</sup>

刘海荣

(黑龙江省农科院牡丹江农科所, 牡丹江 157041)

**摘要:** 李是夏季的主要水果之一, 虽然李栽培量不大, 但分布很广。李树可在我国大部分地区栽培, 黑龙江省也是其适栽区。黑龙江省主要有四个种: 中国李、乌苏里李、美洲李、加拿大李。李在我省地产果面积及产量中居第二位, 主要产地有牡丹江辖区、鸡西辖区、七台河辖区、佳木斯部分地区、绥棱县、尚志市、呼兰县、宾县、明水县、巴彦县等。目前, 黑龙江省李主栽品种有 7 个, 早熟品种 2 个: 长李 15、壮红甜李; 中熟品种 3 个: 龙园蜜李、矮甜李、壮丰李; 晚熟品种 2 个: 龙园秋李、绥李 3 号。

**关键词:** 抗寒; 李; 资源

**中图分类号:** S 622.302    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1002-2767(2005)06-0028-04

## Description and Evaluation on the Resource and Properties of Cold-resistant Plum in Heilongjiang Province

LIU Hai-rong

(Mudanjiang Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang 157041)

**Abstract:** Plum is one of the main fruit in summer, although the planting area of plum is not big, but it distribute very wide. The main breed in Heilongjiang Province is China plum, Wusuli plum, America plum and Canada plum. The acreage and output of plum situate the second place in the terra fruit of Heilongjiang Province. The main planting area is Located in Mudanjiang, Jixi, Qitaihe district and so on. Now, The major varieties are long plum 15, muhong sweet plum; longyuan honey plum, short sweet plum, mufeng plum; longyuan autumn plum, sui plum 3 in Heilongjiang province.

**Key words:** cold resistance; plum; resource

李果实多汁、酸甜适口, 而且有着丰富的营养价值, 在 100g 鲜果中, 含糖 7%~17%, 酸 0.16%~3.0%, 单宁 0.15~1.50 g, 蛋白质 0.5~0.7 g, 脂肪 0.2~0.6 g, 碳水化合物 9~12.9 g, 钙 17 mg, 磷 20 mg, 铁 0.5 mg。此外, 还含有维生素 A 0.11 mg, 维生素 B<sub>1</sub> 0.01 mg, 维生素 B<sub>2</sub> 0.02 mg, 此外维生素 P 0.3 mg, 维生素 C 2~11 mg 等<sup>[1]</sup>, 是人们生活中不可缺少的主要夏季水果。因此, 选育适于当地气候条件的李优质品种以满足人们不断增长的生活所求一直是各国李育种的目标, 而了解当地李资源的植物学特征和生物学特性并加以改良是获得适栽品种的主要途径。

李树在我国大部分地区可栽植, 南起台湾, 北至黑龙江省, 从东南沿海至西部的新疆。

### 1 黑龙江省李属植物及其描述

李为蔷薇科(Rosaceae)李亚科(Prunoideae)李属(Prunus)植物, 全世界约有 30 余种, 我国有 8 个种, 中国李(*P. salicina* Lindl.)、杏李(*P. simonii* Carr.)、乌苏里李(*P. ussuriensis* Kov. et Kost.)、欧洲李(*P. domestica* L.)、樱桃李(*P. cerasifera* Eehart.)、美洲李(*P. americana* Marsh.)、加拿大李(*P. nigra* Ait.)和黑刺李(*P. spinosa* L.)。黑龙江省主要的 4 个种有中国李、乌苏里李、美洲李、加拿大李。

• 收稿日期: 2005-06-29

基金项目: 黑龙江省自然科学基金项目(C0316)

作者简介: 刘海荣(1965-), 女, 黑龙江省鸡西市人, 副研究员, 硕士, 从事果树育种及栽培研究。

### 1.1 中国李(*P. salicina* Lindl.)

乔木,高度5~12 m,树冠开心形或半圆开,树姿开张。多年生树灰褐色或紫红色,新梢黄褐色或红褐色。

叶片倒卵形、椭圆形,长6~8 cm,宽3~5 cm,基部楔形,叶深绿色,侧脉6~10对,不达边缘。叶柄1~2 cm,近叶片处有2个腺体或无腺体,有时叶片基部有腺体。

花2~3朵,并生。花冠直径1.5~2.2 cm,花梗1~2 cm,雄蕊比花瓣短,花柱比雄蕊稍长。

果实球形、椭圆形或心脏形,果顶平、凹或微尖。果梗短粗,1~2 cm,梗洼陷入。缝合线明显或不明显,两侧果肉对称或不对称。单果重10~180 g,果实直径2~5 cm,果皮多为黄色或红色,少有绿色、紫色、黑色。多汁、味酸甜。粘核或离核。

花期较欧洲李、加拿大李、黑刺李等明显早。抗寒力不如乌苏里李、美洲李、加拿大李和樱桃李,与欧洲李相差不多。 $2n=2x=16, 24, 32$ 。

### 1.2 乌苏里李(*P. ussuriensis* Kov. et Kost.)

小乔木,树高2.5~5 m,树冠紧凑矮小或呈灌木状。老枝灰黑色,小枝密,节间短,淡红褐色。叶片长圆形或倒卵长圆形,稀椭圆形,叶较小,长4~9 cm,宽2~4 cm,先端渐尖、急尖、尾尖,基部楔形或稀宽楔形,叶正面、背面均深绿色,中脉、侧脉明显突起,叶柄短,小于1 cm,无蜜腺。花2~3朵,簇生,或单花。花直径1~1.2 cm,花梗长7~13 mm,雄蕊比花瓣等长或稍长,花柱比雄蕊等长。果实扁圆形、近圆形、长圆形,单果重7~30 g,果径3~5 cm,果梗短粗,0.5 cm。果皮红色或黄色,缝合线浅,果肉对称,粘核。抗寒力极强。可与中国李、美洲李杂交。 $2n=2x=16$ 。

### 1.3 美洲李(*P. americana* Marsh.)

小乔木,树高4~5 m,树冠披散形,无中心干,枝条水平或下垂。树干皮红褐色,大枝上着生许多钝角的针刺状短枝,1年生枝轻褐色。叶片大,长6~10 cm,宽4~5 cm,倒卵形或长圆倒卵形,叶正面深绿色,背面浅绿色,托叶2个,披针形,叶柄长1~1.5 cm,有两个红色腺体。花芽着生在针刺状短枝和1年生枝上,2~5朵花,簇生,花冠直径2~3 cm,萼片红色。果实圆锥形或椭圆形,直径2~4 cm,果皮多为红色、橙黄色和红黄色,果皮厚,纤维多,味甜或酸,香味少,皮及近核处味涩,粘核或离核。美洲李花期晚,花量大,座果率低,抗寒力、抗旱力强。

### 1.4 加拿大李(*P. nigra* Ait.)

小乔木,树高5~9 m。树冠卵圆形,老皮紫色,枝条多弯曲向上生长,多年生枝有刺,刺长3~5

cm,基部粗,向上渐细,顶端细而尖,刺的顶芽和侧芽多不萌发,1年生枝灰褐色,新梢绿色,有绒毛。叶片椭圆形或倒卵形,先端渐尖或长渐尖,基部楔形或心脏形,叶长7~8 cm,宽4~5 cm,叶片正面黑绿色,叶背绿色,托叶披针形,叶柄长1~1.5 cm,有绒毛,有两个绿色腺体。花3~4朵,簇生,花瓣白色,后转粉红色,花冠直径2~3 cm,花丝、萼片、萼筒及花柄均为红色。果实小,椭圆形,长2~3 cm,果皮红、黄红或黄色,有果粉,果皮厚韧,味涩。有纤维,味酸甜,近核处酸涩,无香味,粘核。果实耐贮运,采后能后熟。抗寒力仅次于乌苏里李,抗旱力强于乌苏里李。 $2n=2x=16$ 。

## 2 黑龙江省自然条件概况和地方李品种特性及评价

### 2.1 黑龙江省自然条件概况

黑龙江省西起东经121°11',东至东经135°5',南自北纬43°25',北至北纬53°33',西部与内蒙古自治区毗邻,南部与吉林省接壤,北部和东部以黑龙江和乌苏里江与俄罗斯为界,水面和陆路全长3 045 km。黑龙江省地处中纬度欧亚大陆东岸,属大陆性季风气候,全省从南向北,依温度指标可分为中温带和寒温带;从东向西,依干燥度指标可分为湿润区、半湿润区和半干旱区。其主要特点是:四季分明,冬季寒冷干燥,夏季高温多雨,春秋两季气候多变。年平均降水量400~700 mm,无霜期约100~150 d。年平均气温1.3℃,1月-17~-32℃,7月16~23℃,年温差高达38~48℃,≥10℃有效积温1 900~2 900℃,年日照时数2 500~2 700 h。黑龙江省地域辽阔,全省面积为453 900 km<sup>2</sup>,占中国总面积的4.7%,仅次于新疆、西藏、内蒙古、青海、四川,在全国居第六位。地貌特征是“五山、一水、一草、三分田”。

### 2.2 黑龙江省李品种资源及特性

黑龙江省李资源按用途可分为两类,一类具有某些特殊性状,用作育种亲本,培育适于当地气候条件、综合性状好的生产品种,产品本身无经济价值。或可作为砧木,提高生产品种的抗逆性。另一类是生产栽培品种,产品可获得较高的经济效益。

李在我省地产果面积及产量中居第二位(苹果、李、梨、黑豆、葡萄、杏、沙棘、草莓、树莓),李品种及资源在我省有广泛的分布,除大小兴安岭外均是李树的适栽区,主要产地在牡丹江辖区、鸡西辖区、七台河辖区、佳木斯部分地区、绥棱县、尚志市、呼兰县、宾县、明水县、巴彦县等。2004年全省总面积3.2万hm<sup>2</sup>,总产量9.5万t,李果实绝大部分省内销

表 1 抗寒李育种材料特性及评价

分类	品种	果形	果重 (g)	果色	果汁	纤维	香味	口感	粘离核	熟期	可溶性固 形物(%)	总糖 (%)	总酸 (%)	评价
中国李	巴彦大红袍	扁圆形	14.8	紫红	多	较多	浓	甜酸	粘	8月上旬	12.4	7.61	1.37	抗寒、果较小质优、丰产
中国李	巴彦黄李	卵圆形	55.7	紫红晕	多	多细	微香	甜酸	半离	8月中旬	12.1	6.99	1.89	抗寒、不抗红点病、蚜虫
中国李	大紫李	椭圆形	20.7	紫红	少	多	微香	酸甜	粘	8月下旬				抗寒、丰产、果小不耐贮
中国李	大黄李	扁圆形	18.5	黄绿	多	中	香	酸甜	粘	8月中下				抗寒、果不耐贮
中国李	横道河子大红李	圆形	21.5	紫红	少	多细	无	酸	粘	8月末	12.5	7.72	1.15	抗寒、抗旱、果较大
中国李	黄干核实生	圆形	22.8	绿黄	多	多细	微香	酸甜	粘	8月中	14.2	9.77	1.11	抗寒、不抗红点病、有蚜害
中国李	黄干核实生	扁圆形	24.8	红晕	中多	少粗	无	甜酸	离	8月上旬	12.5	9.1	0.97	抗寒、果较大、不抗穿孔病
中国李	黄水李	圆形	18.5	绿黄	多	少	浓	酸甜	粘	8月中旬	14.3	8.43	0.86	抗寒、丰产、质优、不耐贮
中国李	呼兰大红李	圆形	11.3	红	多	中	微香	酸甜	粘	8月中下	17.5			抗寒、丰产、质优、果小
中国李	蜜李	椭圆形	13.4	枝黄	多	多细	无	酸甜	粘	9月上旬	15.7	9.14	1.0	抗寒、抗病、果色好、晚熟
中国李	九三大李梅	圆形	18.3	紫红	多	多	微香	甜酸	粘	8月中旬	13.4	7.77	1.43	抗寒、抗旱、易蚜虫危害
中国李	九三小李梅	圆形	16.9	红	多	多粗	微香	酸甜	粘	8月中旬	13.1	4.98	1.49	抗寒、抗旱、矮化
中国李	密山大紫李	椭圆形	16.7	紫红	多	少粗	无	酸	离	8月上旬	12.4	6.71	2.19	抗寒、丰产、果易得病
中国李	勃利红李梅	圆形	13.5	紫红	较多	多细	浓	甜酸	离	8月中旬	16.8	11.7	1.45	抗寒、抗旱、果实质优
中国李	寺田	圆形	37.4	紫红	多	少粗	微香	酸甜	半离	8月中旬	12.03	8.31	1.22	抗寒、早、丰产、果大质优
中国李	离核小黄李	圆形	14.5	绿黄	多	多粗	无	酸	离	9月初	15.3	7.5	1.54	抗寒、抗病、易得蚜害
中国李	长李 17	心脏形	40.0	洋	多	少细	浓	甜酸	离	7月下旬				抗寒、早熟、果大个别畸形
中国李	吉红	圆形	40.0	鲜红	多	少细	微香	酸甜	离	8月中旬				抗寒、果质佳、硬度较大
中国李	绥棱红李	圆形	48.6	鲜红	多	多细	浓	甜酸	粘	7月末	13.9	8.34	1.21	原主栽品种、果不耐贮、味淡
中国李	吉林六号	圆开	30.0	暗紫红	多	多细	浓	甜酸	半离	8月中	14.0			原主栽品种、果小皮涩色差
中国李	九台晚李	椭圆形	38.4	桔红色	中	中	中	甜酸	离	9月上旬				抗寒、果偏小、质优耐贮晚熟
未归类	阿伯特	圆形	12.7	紫红	多	中	中	甜酸	粘	8月初	13.5	6.37	1.67	抗寒、抗病、丰产、树矮
乌苏里李	绥棱香蕉李	扁圆形	13.8	黄	多	粗	浓	甜	粘	8月上旬	14.7	7.7	0.7	抗寒、抗旱、不抗穿孔病
美洲李	牛心李	卵圆形	34.8	鲜红	多	中粗	无	酸涩	粘	8月中旬	11.88	5.06	1.9	抗寒、果大品质差、根蘖多
加拿大李	尼格拉	椭圆形	23.9	鲜红	中	多粗	无	酸涩	半离	8月中旬	9.1	3.64	2.03	抗寒、抗旱、抗病

售,小部分销往俄罗斯。

2.2.1 黑龙江省李育种资源特性 据 1980~1988 年全国李种质资源调查结果,原产黑龙江省李资源有 35 份,目前,黑龙江省李资源除原分布在本省的以外,有部分原产吉林省,现主要保存在科研单位、一些果树示范场、个别农户园中用于鲜食或做砧木种子。其特征特性价值见表 1。

2.2.2 黑龙江省李主栽品种特性及评价 目前,黑龙江省李主栽品种有 7 个,其中,早熟品种 2 个,中熟品种 3 个,晚熟品种 2 个,其特征特性见表 2。

表 2 黑龙江省李主栽品种特性及评价

品种	来源	果形	果重 (g)	彩色	纤维	口感	粘离核	熟期	可溶性固 形物(%)	总糖 (%)	总酸 (%)	评价
长李 15 号 <sup>[1]</sup>	吉林省长春市农业科学院 1993 年审定命名 绥棱李×美国李	扁圆形	35.2	紫红	少	酸甜	半离	7 月下旬	13.2	8.24	1.09	抗寒力较强、果较大、早熟、丰产,早熟主栽品种
牡红甜李	黑龙江省农科院牡丹江农科所 1996 年审定命名 巴彦大红袍×七月红李	心脏形	45.0	鲜红	无	酸甜	半离	7 月末 8 月初	14.0	12.08	0.38	抗寒力强、果大早熟、产 (可滴定酸)量中,果易日烧,早熟主 栽品种
龙园蜜李 <sup>[2]</sup>	黑龙江省农科院园艺分院 1990 年审定命名 横道河子大红李×台湾李	近圆形	56.0	洋红	少	甜	离	8 月中旬	14.5	8.64	1.12	抗寒、果大、丰产,优良中 (可滴定酸)熟主栽品种
矮甜李	黑龙江省农科院牡丹江农科所 1999 年审定命名 吉林六号×台湾李	心脏形	45.0	鲜红	少	甜	半离	8 月中旬	13.93	11.15	0.997	抗寒、果大质优,第二年 (可滴定酸)见果,树体矮化,优良中 熟品种
牡丰李	黑龙江省农科院牡丹江农科所 2003 年审定命名 巴彦大红袍×七月红李	扁圆形	46.0	紫红	少	酸甜	粘	8 月中旬	15.13	11.57	0.38	抗寒、果大耐贮藏、抗病、 (可滴定酸)树冠大,优良中熟主栽品 种
龙园秋李 <sup>[2]</sup>	黑龙江省农科院园艺分院 1997 年审定命名 九三杏梅×台湾李	扁圆形	75.5	紫红	少	酸甜	半离	9 月初	14.5—16.0		1.19	抗寒、果大、抗病、丰产, (可滴定酸)优良晚熟主栽品种
绥李 3 号	黑龙江省农科院浆果研究所 1983 年审定命名 寺田实生	扁圆形	41.0	鲜红	少细	甜酸	粘	9 月初	16.6	13.1	0.274	抗寒、抗病、果大质优、丰 (可滴定酸)产,个别地区裂果,限制 其推广

参考文献:

[1] 郁香荷,刘威生.国家果树种质熊岳李杏杏圃李资源[J].北方果树,2003,(4):24-26.

[2] 陶可全.新编果树栽培技术问答[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1999.120.

(上接第 14 页)

优势,而耐湿及喜肥类型品种则相对居于劣势,说明不同生态类型的生态适应性不同,新克旱 9 号(旱肥型)、东农 7742(抗旱型)两类型在其适宜的苗期干旱条件下,由本身的遗传因素表现出在有机物质光合生产能力方面具有较强竞争优势。

在库的方面,各生态类型的干物质生产、贮备的量及动态规律存在很大的差别。分蘖特性表明,在黑龙江省的生态条件下,稀植单株小麦分蘖对提高抗旱性,防倒伏和高产、稳产具有重要作用<sup>[3]</sup>。所以,将分蘖特性作为本生态区春小麦优良基因型的一个重要指标是具有现实意义的。

在光合产物的分配效率方面,不同生态类型各基因型间的分配效率不同,抗旱类型由于其有较强的源和灌浆强度,抗旱及早肥类型品种具有相对强的优势,而喜肥类型品种以其良好的分蘖性能而得到了较高子粒经济产量,在物质的光合生产及运输分配方面有独特的功能。

3.2 不同生态类型品种的产量形成特点不同

抗旱与旱肥类型由于植株的大库强源特点,个体生长茂盛,生物产量高,单株经济产量高,因此,在生产上应充分考虑其生物学特性,以小群体为主,充分发挥个体的生物功能,促进其良好发育,使之穗大、粒多、粒重,以实现早熟高产。喜肥耐湿类型也应考虑这类品种的生理生态特性,应在较高水肥条件下,发挥分蘖作用,利用单茎间的发展均衡性,提高单位面积的茎数和有效穗数,达到穗多、粒多,即使在千粒重较小的情况下,仍可获得高产。

参考文献:

[1] 肖步阳.春小麦生态育种的理论依据和生态学基础.春小麦生态育种[M].北京:农业出版社,1988.9-16.

[2] 曾寒冰,李文雄.小麦叶片的生长规律和叶面积动态及其与产量的关系[J].东北农学院学报,1980,(1):68-78.

[3] 高翔,宁锐.小麦高产品种分蘖特性与成穗规律的研究[J].西北农业学报,1994,3(4):17-22.