

我国的杏属种质资源及其利用

李体智

(辽宁省丹东市林科所)

摘要:本文介绍了我国的杏属植物的种类、特点、分布和用途,并对近年发现的杏属新变种和变型(熊岳大扁杏、陕梅杏、辽梅杏、溱浦杏和大果辽杏)作了系统的描述;同时,对种质资源利用现状作了介绍。

关键词:杏;杏属;种质资源;利用。

一、引言

杏原产我国,栽培历史悠久,是最古老的果树之一。《管子》(公元前 658 年)载:“五沃之土,其木宜杏”;《山海经》(公元前 460 年)载:“吴山其木,多桃、李、梅、杏”;《齐民要术》(公元 533—544 年)中已有关于杏的栽培和利用的记载。杏树性强健,适应性强,分布广泛。果实鲜艳,果肉多汁,酸甜适口,营养丰富,成熟早,对于弥补水果市场淡季起到了积极作用。果实不但可以鲜食,还可以加工成杏脯、杏干、杏罐头、杏酱;杏仁含脂肪和蛋白质,既可食用又可做为工业和医药原料。杏树春季开花早,花色艳丽,不仅用于栽培,还适于做庭院、街道的绿化树。由于杏树具有抗寒、抗旱、耐瘠薄的特点,加之根系发达,可以做为防风固沙和水土保持的优良树种,其对山区致富、涵养水源、减少水土流失起到了积极的作用。

二、杏的种类

杏属蔷薇科杏属(*Armeniaca* Miller),全世界共有 8 个种。原产于我国有 7 个种(因梅有专人研究,故不在此赘述),其在我国分布如下表:

杏属植物的种、用途及分布表

种 名	用 途	分 布
普通杏 <i>A. vulgaris</i> Lam.	果实、砧木	除台、粤、海南省外,均有分布
西伯利亚杏 <i>A. sibirica</i> (L.) Lam.	砧 木	黑、吉、辽、冀、内蒙古、甘、晋、宁、豫、京
东北杏 <i>A. mandshurica</i> (Maxim.) Skv.	砧 木	辽、吉、黑、冀、晋
藏 杏 <i>A. holosericea</i> (Retz.) Kost.	砧 木	藏、川
紫 杏 <i>A. dasycarpa</i> (Ehnb.) Borkh.	果 实	新 疆
洪平杏 <i>A. hongpingensis</i> Yu et Li	果 实	湖 北

(一)种类

1. 普通杏:本种是杏属中最大的种,包括栽培杏和野杏。据查,除台湾、海南和广东省外,全国各地均有分布。

(1)栽培杏:乔木,高 5—8m。叶片宽卵形或圆卵形,先端急尖至短渐尖。花单生,梗短;果实球形,直径约 2.5cm 以上,果肉多汁,成熟时不开裂,核基部常对称。

树势强健,适应性强,抗寒耐旱,冬季能耐-25—-30℃的低温。在干旱地区生长良好,有灌溉条件下果大质优。据调查,河北省广宗县尚有200年生成片的大杏树,目前仍有生长结实能力。本种有如下几个变种:

李光杏,即 var. *glabra* Sun. et Pu.,主产新疆和甘肃,在我国西北部已经形成了一个优良品种群。果实表面光滑无毛,形似李子果实,肉厚,含糖量高,适于制干。

山杏, var. *ansu* Maxim.。花淡红色;果实近球形,红色;核表面有网纹,腹棱常锐利。本变种极耐高温高湿。

(2)新疆野杏(*A. vulgaris* Lam.);主要分布在伊犁地区的北天山之中。从垂直分布来看,主要分布在阔叶林带的下半部海拔950—1400m的低山带山坡和河谷中。在有野苹果分布的山区,野生杏是伴生树或混交林;在稠密的野苹果林区,杏出现在上限地带;在巩留县城以南约10km的凯特明山北面的吾同布拉克沟的两侧山坡上有集中成片的野杏纯林,面积约4×10⁴亩,目前尚保存完好。

野杏的植物学特性与栽培杏大体相似。果实扁圆形至纺锤形,色泽黄绿—金黄,肉质由脆至柔软,味酸甜或甜,有的极甜,含可溶性固形物12.5—18.0%。7月中、下旬成熟,果实可生食,制罐、干、酱、汁等。它们也是宝贵的育种原始材料。

2. 西伯利亚杏;灌木或小乔木,也有乔木。叶片先端长渐尖至尾尖;花单生,梗短。果实扁球形,成熟时开裂。核基部不对称。本种抗寒、耐旱,能耐-40℃以下的低温。可做砧木和抗寒育种的原始材料,其种核是苦杏仁的重要来源。苦杏仁具有特殊的食用和药用价值,是食品工业的重要原料。

尚有毛杏变种(var. *pubescens* Kost.).幼树小枝、花梗和叶片下面被短柔毛,老时叶片毛逐渐脱落,仅下面脉腋间或沿叶脉具毛。

本种分布于东北、华北和西北。仅河北省北部就分布有250多万亩,我省朝阳地区有西伯利亚杏林74.5万亩,占全省的85.14%,最高年(1965)产山杏仁303.4万斤。

3. 东北杏;主要分布于东北。本种为乔木,树皮木栓化。叶缘具不整齐的细长尖锐重锯齿,花梗长7—10mm,果实近球形,直径1.5—2.6cm,核近球形或宽椭圆形,表面微具皱纹。本种耐寒性强,可做砧木或培育抗寒杏的原始材料,种仁可药用或用于食品工业。此种有一个变种,即光叶东北杏(var. *glabra*),叶片两面均无毛。

4. 藏杏;乔木,叶片卵形或椭圆状卵形,下面被短柔毛,果梗长4—7mm,果实卵球形或卵状椭圆形,直径2—3cm,核卵状椭圆形或椭圆形,表面具皱纹。

分布于四川西部和西藏东南部海拔2700—3800m处。本种最抗干旱,可做杏的砧木和抗旱育种材料。

5. 洪平杏;乔木,高达10m。叶片椭圆形或椭圆状卵形,下面密被浅黄褐色长柔毛。核椭圆形,表面具蜂窝状小孔穴。可能属于杏与梅(*A. vulgaris* X *A. mume*)的天然杂种,产于湖北。

6. 紫杏;果实暗紫红色,果面被短柔毛,果梗长7—12mm。叶片仅下面沿叶脉或脉腋间具柔毛,边缘具不整齐的小钝锯齿。Kostina与Riabov(1959)曾指出,其是*A. vulgaris*和*Prunus cerasifera*这两个种之间的自然杂种。其花期较晚,花芽比大多数栽培杏更为抗寒,且抗病力也较强。分布于我国新疆。

(二)新发现的变种和变型

1. 熊岳大扁杏;杏属一新变种(*A. vulgaris* Lam. var. *xiongyensis* T. Z. Li et al)。树姿直立,树势强壮。多年生枝灰褐色,一年生枝淡黄褐色。叶片长椭圆形,基部圆形,先端渐尖。叶柄极短,平均长1.9cm,叶长10.4cm,宽7.6cm。叶浓绿色,叶两面具淡黄色柔毛,主脉两侧极多。花白色,5瓣。果实椭圆形,果顶较尖。平均单果重54.2g,果实纵径4.70cm,横径4.63cm,侧径4.32cm。果面黄绿色。果肉桔黄色,肉质较粗,甜酸,有余苦。可溶性固形物含量为8.7%。离核,核椭圆形,核基圆唇形,仁苦。

本变种适应性强,抗寒、抗旱、产量高。在辽宁4月中旬开花,7月上旬果实成熟。

2. 陕梅杏;杏属一新变种(*A. vulgaris* Lam. var. *meixianensis* J. Y. Zhang et al)。树姿直立,树势强壮。多年生枝灰褐色,一年生枝紫红色。小枝向下斜生。叶片近圆形,基部宽楔形,先端急尖。叶柄长2.6cm,叶长7.7cm,宽6.1cm。叶面光滑无毛,有光泽。花粉红色,花瓣50余片,互相重叠,花冠直径达4.5cm。雄蕊1—7枚,雄蕊近100余枚,其中有近一半的花丝向萼筒内卷曲。果实卵球形,果顶平,单果重20g。果实纵径4.1cm,横径3.7cm,侧径3.3cm。果面黄色。果肉橙黄色,汁多,味酸。粘核,核卵圆形,核面粗糙。仁甜。

本变种原产陕西。其适应性较强,在-28.3℃低温下树体无冻害,但早春低温时部分花蕾易受冻枯死,座果率极低。可用于大城市绿化和公园观赏。在辽宁4月下旬至5月上旬开花,7月中旬果实成熟。

3. 辽梅杏;杏属一新变种(*A. sibirica* (L.) Lam. var. *pleniflor* J. Y. Zhang et al)。小乔木,树姿半开张,

2 (总91) Northern Horticulture

树势中庸。多年生枝红褐色,一年生枝灰褐色。叶片卵圆形,基部宽楔形,先端长渐尖至尾尖。叶柄长2.4cm,叶长7.7cm,叶宽5.5cm。叶正反两面均具柔毛,无光泽。花粉红色,花瓣30余枚,直径3.0cm。果实扁球形,单果平均重约10g。果面绿黄色,成熟时果肉干燥,沿缝合线开裂,酸涩,不可食。离核,核近扁球形。仁苦。

本变种原产于辽宁。适应性强,丰产,可做杂交育种的亲本和园林观赏树。在辽宁4月中下旬开花,7月中下旬果实成熟。

4. 激浦杏:杏属一新变种(*A. holosericea* (Batal.) Kost. var. *xupuensis* T. Z. Li),系笔者1985年在湖南省激浦县考察时发现的。树姿半开张,树势强壮。多年生枝暗灰褐色,一年生枝黄褐色。叶片宽卵形或近圆形,基部圆形,先端渐尖。叶柄长2.1cm,叶长8.5cm,宽6.4cm;幼叶红色,后逐渐变绿;叶面具柔毛。花瓣5片。果实扁圆形,顶端突尖,单果平均重19.5g。果实纵径3.24cm,横径3.36cm,侧径3.12cm。果面绿黄色,散生紫点。果肉桔黄色,肉质松,较粗、沙,汁少,甜多酸,可溶性固形物含量为9.8%。离核,核近圆形,表面具蜂窝状小孔穴。仁苦。

该变种适应性较强,丰产,可做杂交育种的亲本和砧木。在辽宁4月中下旬开花,7月中旬果实成熟。

5. 大果辽杏:为杏属一新变型(*A. mandshurica* (Maxim.) Skv. f. *major* Y. Z. Li),系笔者1988年整理杏标本时发现的。树姿较直立,树势强壮。多年生枝灰褐色,当年生枝红黄色。叶片长卵形,先端渐急尖,基部宽楔形。叶柄长3.4cm,叶长11.4cm,宽7.3cm。叶绿色,边缘重锯齿,钝。花瓣5片。果实卵球形或近圆形,果顶圆,具突尖,单果平均重21.5g。果实纵径3.51cm,横径3.55cm,侧径3.23cm,果梗长1.1cm。果面具红霞。果肉桔黄色,中粗,较致密,甜酸有余苦,汁少,可溶性固形物含量为11.9%,可食。离核,核卵球状椭圆形,表面密被皱纹。仁苦。

该变型适应性较强,较丰产,可做杂交育种的亲本和砧木。在辽宁4月中下旬开花,7月上中旬果实成熟。

(三)中间类型——杏李

小乔木,高5—8m。一年生枝条为绿褐色;叶色椭圆形,叶基楔形。每序多为2朵花,花萼钟形,花梗比杏花梗长。果实圆形,有明显的缝合线。果实酷似杏,果面有短柔毛。果皮较厚,果肉黄色,肉质致密,叶甜酸。耐贮藏。核椭圆形,仁味苦。花期较杏迟2—3天,果熟介于李与杏之间。美国《Modern Fruit Science》中称之为 *Plumcots*,是李与杏杂交而成(*Prunus salicina* X *A. vulgaris*)。其分类学位置有待于探讨。

据调查,陕西、河南、河北、山西、山东和湖北等省均有分布。

三、资源的利用

长期以来,由于杏多采用实生繁殖,加之自然选择和人为培育,形成了多种特性和不同用途的杏资源,其中有鲜食的、仁用的、观赏的……,据查我国杏的品种类型约有2000个以上。笔者认为,各地可根据自己的实际情况和目的,选择适宜的种质资源加以利用。

(一)耐高温高湿的杏资源:分布于浙江乐清的红桥杏梅,属于普通杏的变种山杏(var. *ansu* Maxim.)。生长在海拔仅10m的沿海地区,当地年平均气温17.8℃,7月平均气温27.6℃,≥10℃积温5690℃,年降水1475mm。本品种不仅可在当地栽培,填补水果淡季,调节市场供应,也可做为耐高温高湿的杏育种材料。

(二)晚熟杏资源:十月杏:产于河北易县。树龄50—60年生,干周78cm,干高3.55m,枝展6×4.5m。4月中旬盛花期,10月上旬果熟。果实平均重13.3g,最大16g,扁圆形,果顶平,中央微凹,缝合线明显,果汁少,无香气,离核或半离核。抗旱耐瘠薄,适应性强。

新疆冬杏(又名阿克苏冬杏):为实生变异,属中亚品种群。果实近圆形,平均单果重20.2g。底色黄,向阳面稍带红色斑点,果面较光滑。果肉淡黄色,质软,汁液中多,纤维少,味甜,含可溶性固形物18.3%,品质中上。离核,仁香甜。4月初为盛花期,10月上中旬果实成熟。

还有昌黎晚熟杏,它们是非常宝贵的培育晚熟杏的种质资源,其中新疆冬杏可直接在生产中利用。

(三)软核杏资源:产于辽宁省凌源县。果实卵圆形,平均单果重31.7g,果面底色黄白,阳面有桔红晕。果肉黄白色,味甜多汁,含可溶性固形物12.3%,品质上。最大特点是,其核约有1/2尚未木质化,而是一层极薄的黄白色软膜,杏仁露出,极易取,仁甜。果肉和种仁均可食,可直接在生产中应用,还可利用其仁甜和种核退化的特性,做为培育仁用杏的材料。

(四)适于观赏的杏资源:辽梅杏和陕梅杏,二者均为重瓣,花色艳丽,观赏价值极高。其中辽梅杏4月中旬开花,花期10余天;花冠3cm,花瓣30余枚。陕梅杏开花时期正好是辽梅杏落花时,二者花期相接,加起来20余天;该杏花冠直径可达4.5cm,有花瓣50余枚。这两种杏现已在辽宁等地的大中城市做为观赏树种试栽。北京林业大学等单位已利用辽梅杏做为抗寒亲本

与梅进行杂交育种。

(五)抗寒、优质、不同成熟期的杏系列品种:黑龙江省五九七农场选育的龙垦杏系列,在年均温 3.4°C ,极端最低气温 -37.2°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $2500-2700^{\circ}\text{C}$,日照时数 2169.4 小时,年降水 496.3mm 的条件下,表现为高产、优质、抗寒性强,目前已在黑龙江省推广 1000 多亩。其中龙垦二号杏,品质最佳。果实桃形,平均果重 42g ,最大果重 80g 。果皮金黄色,阳面鲜红色,果肉橙红色,汁多,肉厚、芳香,含可溶性固形物 $9-15\%$ 。离核,仁甜。

(六)仁用杏资源:目前栽培较多的品种为龙王帽和一窝蜂等。

龙王帽:果实扁卵圆形,平均单果重 $20-25\text{g}$ 。果肉较薄,味酸,质硬,粗纤维多,汁少,不宜生食,可加工成果丹皮或晒干。离核,核扁卵圆形。出核率 20% ,每 kg 核重 340 粒。出仁率 $27-30\%$,仁饱满,仁重 $0.83-0.90\text{g}$ 。仁皮棕黄色,仁肉乳白色,质脆,味香甜,略有余苦。含粗脂肪 58.13% ,品质最佳。

仁用杏是一种适应性强,经济价值高的木本粮油树种。种仁营养丰富,用途广泛,是我国外贸内销的特种商品,在国外市场上享有很高的声誉。出口 1T 杏仁售价 7000 美元或可换取 67T 小麦。近年河北张家口和辽宁朝阳等地发展较快。

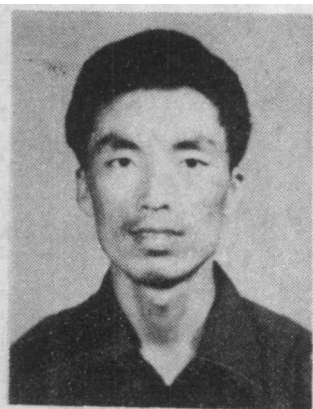
(七)大果、优质杏资源:兰州大接杏:主产甘肃兰州。果实长卵圆形,单果重 85g ,最大果重 125g 以上。果皮黄色,阳面有暗红晕。果肉橙黄色,质柔软,味甜,汁中多,有芳香,含可溶性固形物 12.5% ,质优。离核,仁甜。鲜食兼可制罐。

华县接杏:主产陕西华县。果实扁圆形,单果重 84g 。果实金黄色,阳面略有红晕。果肉黄色,肉质软,汁多,浓甜,有香气,含可溶性固形物 12.7% ,品质上。离核,仁甜。鲜食兼加工良种。

近年来,随着经济体制的改革,各地杏树生产发展很快。1986—1987年农牧渔业部在河北省巨鹿县和广宗县建立了以串枝红杏为主及山东省招远县建立了以红金梅为主的三个杏良种示范推广基地,现在仅巨鹿已发展 5 万多亩。农牧渔业部又在1988—1990年期间规划了七个杏生产基地,它们是北京水晶杏生产基地,山东省崂山县关爷脸杏生产基地,山东省历城县红荷包杏生产基地,河南省浥池县仰韶杏生产基地,陕西省华县大接杏生产基地,甘肃省敦煌县李光杏生产基地和新疆英吉沙杏生产基地。这些杏生产基地的建成,将大大地推动我国杏树生产的飞速发展。(参考文献略 邮编:118011)

4 (总 91) Northern Horticulture

作者简介



李体智,工程师,1978年毕业于辽宁省熊岳农专果树专业。1980—1990年在辽宁农科院果树所工作期间,先后参加了“辽宁省果树资源与区划的研究”(获省政府三等奖),国家科委“果树种质资源的研究”和农业部“苹果、李、杏品种的研究”及“杏良种示范推广”工作,是国家果树种质熊岳李杏圃的主要规划设计和建设者之一(获部一等奖)。执笔起草了“李、杏品种调查记载项目和评价标准”,考察收集了全国 17 个省市区 60 多个县区的李杏资源;鉴定发表了杏属二新变种和一新变型;在《中国果树》等刊物上发表论文十多篇。现为丹东市林科所板栗研究室主任,从事板栗和水果的研究和推广工作。

《落叶果树》征订启事

《落叶果树》为综合性果树科技期刊,刊登以落叶果树(包括草莓、瓜类)为主的研究报告、学术论文、果树基础知识、果树栽培、病虫害防治、果品贮藏加工、科技信息以及新技术、新方法、新工具等技术材料,为果树科技人员、大专院校师生和广大果农服务。

《落叶果树》现采用微机排版、胶版印刷、彩色封面等印刷排版新技术。该刊为季刊,每季中月 25 日出版,公开发售。自1993年起改为邮局发行,邮发代号 $24-98$ 。每本定价 1.80 元,全年定价 7.20 元。订户可通过当地邮局订阅,也可直接汇款到本刊编辑部订购。地址:山东省泰安市龙潭路 64 号,山东省果树研究所院内。邮政编码:271000;也可由银行信汇款到山东省果树研究所(开户银行:泰安市农行泰山支行,帐号:53407016),为避免邮寄丢失,每本增加挂号费 0.30 元,全年共计 8.40 元。

