

牡丹江地区杏种质资源调查

杨晓华, 刘海荣, 郭金玲

(黑龙江省农业科学院 牡丹江分院, 黑龙江 牡丹江 157041)

摘要:对牡丹江地区主栽杏品种资源进行初步调查, 针对杏品种资源果实性状以及营养成分的初步分析, 为果树种质资源开发利用和果树产业发展提供一定的参考; 为农民种植抗寒、优质的杏品种提供有效的依据, 同时也为今后杏的选育提出了一些建议。

关键词:牡丹江地区; 杏; 种质资源

中图分类号:S 662.202 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)05-0023-03

牡丹江地区杏品种资源分布广泛, 栽培历史悠久、品种繁多、种性优良, 但长期以来未进行系统分类研究。为此在 2013 年黑龙江省农业科学院牡丹江分院协同辽宁农业科学院经济作物研究所共同对牡丹江地区杏品种资源进行了基本情况调查。

1 牡丹江地区基本概况

牡丹江地区地处我国东北边疆的黑龙江省东南部, 全市总面积 40 583 km², 占黑龙江省总面积 8.9%。目前包括绥芬河市、宁安市、海林市、穆棱市、林口县、东宁县 6 个市(县)和东安区、西安区、爱民区、阳明区 4 个城区。属中温带大陆性季风气候, 冬季漫长, 夏季短促, 秋季降温迅速, 春季升温很快。年平均气温 4.5℃左右。1 月气温最低, 月均-18℃; 7 月最高, 月均 22℃。无霜期 145 d 左右。年均降水 500~600 mm。

通过调查基本确定牡丹江地区杏属资源有普通杏、西伯利亚杏、辽杏^[2]3 个种, 西伯利亚杏在牡丹江地区主要以东宁县为最多, 覆盖面积很大, 呈现野生或半野生状, 有着良好的固沙作用, 一些山坡地带的西伯利亚山杏已被农户高接换成了一些鲜食杏品种。而辽杏主要集中在兴凯湖农场附近, 呈带状分布, 素有“十里杏花”的美称。而普通杏基本以鲜食为主, 分布很广。

2 主栽杏品种介绍

经过访问、座谈、查阅资料等调查, 现在牡丹江地区杏优良品种资源主要是以黑龙江省育出的抗寒^[1-2]、优质品种为主, 如“东宁 1 号杏”、“东宁 2 号杏”, “龙园黄

杏”、“龙园甜李”、“龙园桃杏”、“龙垦 1 号杏”、“龙垦 2 号杏”、“牡红杏”以及少量的外地品种近 10 余个鲜食杏品种资源。

3 杏树生产概况

据统计, 2012 年, 黑龙江省果树面积为 87 000 hm², 其中杏树面积约 2 400 hm², 占果树总面积的 2.8%; 杏总产量 1.2 万 t, 产值近 5 000 万元。

2013 年, 黑龙江省果树面积为 16.4 万 hm², 其中野生蓝莓 11.3 万 hm²; 人工栽培果树面积为 5.06 万 hm²。其中李杏树面积约 7 000 hm², 占果树总面积的 13%。李杏分布情况: 哈尔滨约 5 689 hm², 牡丹江约 940 hm², 大同区约 100 hm², 大兴安岭 3.5 hm²^[1]。

现将各地调查的大量资料进行分析处理, 对黑龙江省当地主栽的杏品种主要性状介绍如下。

3.1 不同杏品种主要果实性状

从调查果实结果情况来看, 这些当地主栽的品种抗寒性都较强, 而且都较丰产, 无论从果实大小以及风味来看, 都比较好。据当地农户介绍以山杏作砧的嫁接苗, 定植后 3 年开始结果, 7~8 年进入盛果期, 10 年生树单株产量 90 kg, 管理较好可连年丰产, 见表 1。

3.2 营养成分分析

对于牡丹江地区主栽的杏品种又进行了其营养成分的测定^[3], 由表 2 可以看出, 可溶性固形物含量都大于 10%, 以“东宁红杏”为最高, “牡红杏”次之, 其它品种基本上差别不大。每 100 g 鲜果中维生素 C 含量超过 10 g 的有“兰州大接杏”和“龙垦 1 号杏”。含糖量以“龙垦 2 号杏”为最高。

3.3 品种资源的形态特征

对于收集到的杏品种资源, 主要对其形态特征叶片进行了调查^[4], 见表 3。

第一作者简介:杨晓华(1972-), 女, 本科, 高级农艺师, 现主要从事果树育种栽培等研究工作。E-mail:mdjyxh@126.com

收稿日期:2014-11-12

表 1 果实性状调查

品种名称	果实平均重 /g	最大单果重 /g	外观颜色 (底色/彩色)	果肉颜色	纤维多少	果肉甜酸风味	果汁多少	种仁甜苦	带皮硬度 /(kg·cm ⁻²)
“龙垦 1 号杏”	30.00	45.00	黄色红色	橙黄色	少	甜酸	中	离核苦仁	1.20
“龙垦 2 号杏”	49.11	85.85	橙黄深红	橙黄	多	甜酸	多	离核甜仁	1.10
“东宁 1 号杏”	76.21	89.94	浅黄浅黄	浅黄	多	酸甜	中	离核甜仁	0.10
“东宁 2 号杏”	56.80	67.00	黄深红	浅黄	中	酸甜	中	离核甜仁	0.41
“东宁大红杏”	55.40	64.39	黄绿浅红	黄	中	甜酸	中	离核甜仁	0.20
“杜红杏”	56.90	65.20	黄片状红晕	橙黄	少	甜酸	中	离核甜仁	0.40
“龙园桃杏”	42.03	78.00	黄色鲜红	黄	少	酸甜	多	离核苦仁	0.20
“龙园黄杏”	36.43	82.00	黄色红晕	杏黄	少	酸甜	中	离核苦仁	0.40
“龙园甜杏”	50.37	96.00	黄色红晕	橙黄	中	甜酸	中	离核甜仁	0.40
“兰州大接杏”	85.99	94.45	黄色橙黄	浅黄	中	甜	中	离核甜	1.50
“丰园十二号”	54.69	83.00	黄绿洋红	浅黄	中	酸甜	中	粘核甜仁	0.70
“孤山杏梅”	70.21	77.77	黄色红晕	浅黄	中	甜	中	离核甜仁	0.10

注:2013 年在牡丹江地区调查。

表 2 主要杏品种资源营养成分分析

品种名称	可溶性总糖含量 /%	维生素 C 含量 /(mg·(100g) ⁻¹)	总酸含量 /(g·kg ⁻¹)	可溶性固形物含量 /%
“东宁 1 号杏”	2.48	5.215	26.0218	10.00
“东宁 2 号杏”	3.31	6.180	22.0318	10.10
“龙垦 1 号杏”	4.04	10.222	24.6561	11.30
“龙垦 2 号杏”	6.37	5.865	14.0630	11.00
“杜红杏”	4.19	7.246	18.5752	12.14
“东宁大红杏”	4.04	9.898	17.3999	13.50
“孤山杏梅”	5.81	6.605	10.2833	12.00
“兰州大接杏”	5.49	18.481	8.7780	12.00
“丰园十二号”	2.91	4.335	26.1981	11.50

注:总糖、总酸测定方法采用行业标准 DB/T10192-10202-93、DB/T10203-94,总糖采用非林试剂滴定法;总酸采用滴定法;维生素 C 含量采用 2,6-二氯酚靛酚法(国标 GB/T6195-86);可溶性固形物含量测定采用阿贝折光仪法。

表 3 主要叶片调查(林口县、东宁县)

品种名称	叶片长度/cm	叶片宽度/cm	叶形	叶尖	叶基	叶缘	叶面状态	叶面颜色	叶背茸手	叶柄腺	叶柄腺形状	叶柄长度/cm
“龙垦 1 号杏”	7.819	6.835	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	2.533
“龙垦 2 号杏”	8.978	7.541	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	2.929
“东宁 1 号杏”	8.754	7.015	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	4.189
“东宁 2 号杏”	10.410	8.361	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	4.271
“东宁大红杏”	9.779	6.938	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.566
“杜红杏”	8.967	7.498	随圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.106
“龙园黄杏”	8.372	6.859	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.281
“龙园甜杏”	8.497	6.886	椭圆形	急尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.625
“龙园桃杏”	10.800	5.50	狭椭圆形	渐尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	2.712
“临潼银杏”	10.928	6.362	狭椭圆形	渐尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.560
“大榛杏”	10.149	7.614	椭圆形	短突尖	圆形	细锯齿状	平滑	深绿	无	有	圆形	3.026

4 对种质资源开发利用的建议

进一步搜集杏种质资源,利用自然实生形成的农家杏中选育优良品种。尽可能多地收集普通杏的不同类型,为选育良种提供依据。

继续深入开展性状鉴定工作,为种质资源利用提供更多的材料。在此基础上筛选出适合黑龙江省高寒地区生态环境生长的优良杏品种。

参考文献

[1] 赵百丽. 杏栽培技术[J]. 龙江果树,2014(1):6-11.
[2] 宋洪伟,张冰冰,染英海,等. 我国抗寒果树种质资源的收集与保存现状[J]. 吉林科学,2012(6):53-55.
[3] 张勇,杨建波,王荣,等. 大名县杏树品种资源调查[J]. 河北果树,1998(1):59-61.
[4] 刘延杰,刘海荣,齐凤莲,等. 抗寒杏新品种—杜红杏[J]. 中国果树,1999(3):9-10.

The Investigation of Apricot Germplasm Resources in Mudanjiang Region

YANG Xiao-hua,LIU Hai-rong,GUO Jin-ling

(Mudanjiang Branch,Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences,Mudanjiang,Heilongjiang 157041)

NaCl 和 NaHCO₃ 胁迫对车前种子萌发的影响

聂江力, 裴毅, 冯丹丹

(天津农学院 园艺园林学院, 天津 300384)

摘要:以车前种子为试材,采用单盐胁迫的方法,研究不同浓度的 NaCl 和 NaHCO₃ 溶液胁迫处理对车前种子萌发及解除胁迫后萌发的影响,探讨车前种子耐盐碱的能力。结果表明:浓度为 4‰ 的 NaCl 和 NaHCO₃ 的溶液均对车前种子的萌发起促进作用,随着浓度的升高,盐胁迫对种子萌发的抑制作用逐渐增强,呈现显著地负相关关系;影响车前种子相对发芽率的 NaCl 浓度的适宜值和临界值分别是 4.69‰ 和 7.42‰;影响车前种子相对发芽率的 NaHCO₃ 浓度的适宜值和临界值分别是 12.44‰ 和 18.35‰;解除胁迫后,NaCl 胁迫的种子复萌率在 13.10%~56.33%,NaHCO₃ 胁迫的种子复萌率在 12.31%~36.52%。综上所述,车前种子具有较强的耐盐碱能力。

关键词:车前;种子萌发;NaCl;NaHCO₃;胁迫;复萌

中图分类号:S 567.21⁺1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)05-0025-04

车前(*Plantago asiatica* L.)属车前科(Plantaginaceae)多年生草本植物,是重要的药用植物,《中国药典》记载车前的干燥成熟种子作“车前子”入药;车前的干燥全草作“车前草”入药^[1-2]。车前又是分布广泛、绿期长、地面覆盖性强、适应性强,既喜生于湿润的环境中,又对干旱环境有较好的适应性的经济地被植物^[1-2],在园林绿化中有着十分广阔的应用前景^[3-4]。

我国北方不少地区土质含盐碱量较高,土壤中的盐分主要以 NaCl 和 NaHCO₃ 为主,已成为限制植物生长的因素之一,且随着盐浓度的增加对植物生长的危害加大,植物种子在萌发阶段对土壤中的盐碱浓度尤为敏感^[5]。目前,有关车前种子萌发对盐碱胁迫的响应目前尚鲜见研究报道。

第一作者简介:聂江力(1972-),女,辽宁兴城人,博士,副教授,现主要从事植物学和药用植物及植物资源学等教学和科研工作。E-mail:njlne@126.com。

责任作者:裴毅(1971-),男,辽宁锦州人,博士,副教授,现主要从事药用植物学与生药学等研究工作。E-mail:peiyee@126.com。

基金项目:中国科学院战略性先导科技专项资助项目(XDA0550203)。

收稿日期:2014-11-10

该试验以车前为研究对象,采用单盐胁迫的方法,研究不同浓度的 NaCl 和 NaHCO₃ 溶液胁迫处理对车前种子萌发及解除胁迫后萌发的影响,探讨车前种子耐盐碱的能力,分析车前种子萌发的适宜生态条件,以期为日后盐渍土壤的植被恢复与土壤改良、地被绿化提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试车前(*Plantago asiatica* L.)种子购于河北省安国中药材种植基地,现标本保存在天津农学院园艺园林学院园林植物教研室。

1.2 试验方法

选取籽粒饱满的车前种子用 1‰ 高锰酸钾溶液对种子进行消毒 15 min,蒸馏水反复清洗至无色,滤纸吸干水分,备用。

采用培养皿(9 cm)发芽法。NaCl 和 NaHCO₃ 分别设 8 个浓度,分别是 2‰、4‰、6‰、8‰、10‰、12‰、14‰、16‰,以蒸馏水为对照液,每浓度设 3 次重复,放置在 25℃ 恒温培养箱(HH·B11·600-S-II)中培养。每日定时滴加相应浓度的处理溶液,观察种子的萌发情况并记

Abstract: To provide the profitably reference for resource exploitation and utilization and industrial development of fruit tree, the apricot germplasm resources in Mudanjiang region was investigated and preliminary analysis on their fruit traits and nutritional ingredient were conducted in this paper. To provide the effective basis of planting cold-resistant and high-quality apricot varieties for farmers, which also could give some useful suggestions for apricot's breeding in future.

Keywords: Mudanjiang region; apricot; germplasm resources