

# 山东省沿海地区农作物种质资源调查与分析

丁汉凤<sup>1</sup>,王 栋<sup>1</sup>,张晓冬<sup>1</sup>,李润芳<sup>1</sup>,李 湛<sup>1</sup>,马玉敏<sup>1</sup>,张 煜<sup>1</sup>,  
李娜娜<sup>1</sup>,陈为京<sup>2</sup>,范仲学<sup>2</sup>,樊守金<sup>3</sup>,张立宾<sup>4</sup>,张 辉<sup>5</sup>

(<sup>1</sup> 山东省农作物种质资源中心/农业部农作物基因资源与种质创制山东科学观测试验站,济南 250100;

<sup>2</sup> 山东省农业科学院高新技术研究中心,济南 250100;<sup>3</sup> 山东师范大学,济南 250014;

<sup>4</sup> 东营市农业科学研究所,东营 257091;<sup>5</sup> 中国农业科学院作物科学研究所,北京 100081)

**摘要:**2008-2011 年对分布在山东省沿海地区 34 个县(市、区)、82 个乡(镇)、132 个行政村的农作物种质资源进行了调查,共收集粮食作物、经济作物、蔬菜、果树地方品种及野生资源材料 848 份,分属 15 科 40 属 54 种。本文对调查地区农作物种质资源现状、消长情况及原因和调查、收集到的资源种类及其利用价值进行了分析,并对山东省沿海地区农作物种质资源的保护、开发和利用进行了讨论。

**关键词:**沿海地区;农作物;种质资源;地方品种;调查

## Investigation and Analysis of Crop Germplasm Resources in Coastal Areas of Shandong Province

DING Han-feng<sup>1</sup>,WANG Dong<sup>1</sup>,ZHANG Xiao-dong<sup>1</sup>,LI Run-fang<sup>1</sup>,LI Zhan<sup>1</sup>,MA Yu-min<sup>1</sup>,ZHANG Yu<sup>1</sup>,  
LI Na-na<sup>1</sup>,CHEN Wei-jing<sup>2</sup>,FAN Zhong-xue<sup>2</sup>,FAN Shou-jin<sup>3</sup>,ZHANG Li-bin<sup>4</sup>,ZHANG Hui<sup>5</sup>

(<sup>1</sup> Crop Germplasm Resource Center of Shandong Province/Shandong Research Station of Crop Gene Resource & Germplasm Enhancement, Ministry of Agriculture, Jinan 250100;<sup>2</sup> High-tech Research Center, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250100;<sup>3</sup> Shandong Normal University, Jinan 250014;<sup>4</sup> Dongying Institute of Agricultural Science, Dongying 257091;<sup>5</sup> Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081)

**Abstract:** This study focused on the investigation of crop germplasm resources in coastal areas of Shandong province, including 132 villages in 82 towns of 34 counties. The survey collected local varieties and wild resources of grain crops, economic crops, vegetables, and fruit trees, with the total of 848 collected samples which belonged to 54 species of 40 genera in 15 families. In this study, local situation, growth, and decline conditions of crop germplasm resources were analyzed. Besides, the botanical classification and utilization importance of crop germplasm resources were estimated. Furthermore, the conservation, development, and utilization of crop germplasm resources in coastal areas of Shandong province were also discussed in the paper.

**Key words:** coastal areas; crop; germplasm resource; local varieties; investigation

山东省地处我国东部沿海,黄河下游,位于 34° 25' ~ 38° 32' N, 114° 36' ~ 122° 43' E 之间,海拔 0 ~ 1545 m,属于暖温带半湿润季风气候,年平均气温在 11 ~ 14.2 °C 之间,年平均降水量 550 ~ 950 mm,气候条件适宜多种农作物生长,是我国种植业的发源地之一,种植农作物种类较多,已经形成了“四大粮

食作物(小麦、玉米、甘薯、大豆)、四大经济作物(蔬菜、花生、棉花、水果)、两大优势产业(畜牧、水产)”的农业产业格局。

山东省海岸线长达 3200 多 km,约占全国的 1/6,沿海共包括滨州、东营、潍坊、烟台、青岛、威海和日照 7 个市 34 个县(市、区),其地域面积辽阔,有广

阔的黄河三角洲平原,也有地形复杂的山地丘陵,以及生态系统独特的岛屿,因此,该地区农作物种质资源特别是抗旱、耐盐碱等优异性状的种质资源丰富。然而,沿海地区人口众多,人类活动频繁,特别是近几十年来由于过度开发、管理不当等原因,生态环境破坏严重,导致该地区农作物种质资源面临大量丧失的威胁。

迄今为止,尚未有对山东省沿海地区的农作物种质资源进行专门系统地调查,对该地区各种资源的类型、分布状况、濒危程度等情况了解得不多、不透,基础数据缺乏,制约了该地区农作物种质资源的有效保护和可持续利用。为此,“沿海地区抗旱耐盐碱优异性状农作物种质资源调查”项目组织专业队员对山东省沿海地区种植的粮食作物、经济作物、蔬菜、果树地方品种及其野生种质资源进行了系统调查,以期全面掌握该地区农作物种质资源,特别是具有抗旱、耐盐碱优异性状种质资源的基本情况,明确山东沿海地区农作物种质资源的现状及变化趋势,为制定沿海地区农作物种质资源有效保护和高效利用战略提供依据和建议。

1 调查方法与内容

1.1 调查方法

2008 - 2011 年,由山东省农作物种质资源中心统一协调组织,来自山东省农业科学院、山东师范大学等单位涉及植物学、植物分类学、生态学、土壤学、农学、草业科学及信息学等不同专业的 24 名队员组成跨专业联合调查队,对山东省沿海的滨州、东营、潍坊、烟台、威海、青岛和日照 7 个地市开展了农作物种质资源系统调查。

在开展调查前,联合调查队通过查阅资料了解各县(市、区)的农业产业结构及农作物种质资源的种类和分布情况,确定重点调查乡(镇)。调查的程序是,首先进入乡(镇)并组织座谈,掌握该乡(镇)农作物种质资源分布情况,进一步确定重点调查的村。然后进村对村委及熟悉该村农业生产情况的村民进行访谈,重点调查该村农作物品种、种植历史及现状,并做好访谈全过程的记录工作。调查采取入户调查方式,每县(市、区)抽取 1 ~ 3 个乡(镇),每个乡(镇)抽取 1 ~ 5 个村,每个村抽取 5 ~ 10 户。针对一些分布于非重点调查乡、村的特殊资源,也做了必要的补充调查。截止到 2011 年底,联合调查队共组织 5 人以上的资源调查活动 14 次,其中 10 人以上的调查活动 6 次,

共调查了具有代表性的 34 个县(市、区)82 个乡(镇)132 个村。

1.2 调查内容

主要包括基础数据调查和基础样本采集。基础数据调查主要是调查临海县(市、区)农作物种质资源的种类、分布、濒危状况、伴生植物、生物学特性等,采集各类资源所在地的地形、地貌、植被类型和覆盖率、海拔、经纬度、气温、积温、降雨量及土壤类型和盐碱度等信息;基础样本采集是在重点调查过程中,采集农作物种质资源基础样本,包括植株标本、种子样品等。资源调查与样本采集方法参照郑殿升等<sup>[1]</sup>编写的《农作物种质资源收集技术规程》。野外调查过程中现场填写针对农作物种质资源调查设计的农作物种质资源调查表,记录资源(居群)的种质名称、采集地点、时间、种质类型、生物学特征、小环境、伴生植物等 32 个条目,同时用数码相机拍摄采集点的生境和样品照片,并用 GPS 定位采集点的地理位置。最后,对所收集种质样本进行整理、分类、归档保存并及时总结汇总<sup>[2-4]</sup>。

2 调查结果与分析

此次调查是针对山东省沿海地区农作物种质资源,特别是具有抗旱、耐盐碱优异性状种质资源的综合调查。调查共收集粮食作物、经济作物、蔬菜、果树及其野生种质资源 848 份,隶属 15 科 40 属 54 种。其中,以粮食作物类数量最多(598 份,隶属 2 科 10 属 13 种);蔬菜类涉及的科、属、种最多(8 科 18 属 26 种)。

2.1 粮食作物及其野生种质资源

本次调查收集到各类粮食作物及其野生种质资源 598 份,分别隶属禾本科、豆科共 2 科 10 属 13 种(表 1)。

**2.1.1 小麦、玉米种质资源** 山东省沿海地区以小麦为主食,当前种植的大多为育成品种,如济麦 22、鲁麦 23 和烟农 24 等,地方品种几近消失,只有在日照市东港区和岚山区收集到 6 份地方品种,其中,地方品种南钻具有抗旱、耐盐碱、抗病和抗虫等优良性状,但产量较育成品种低。玉米是重要的粮饲兼用作物,为山东省第 2 大作物。同小麦类似,种植的玉米绝大多数为育成品种,如郑单 958、金海 5 号、聊玉 20 和浚单 20 等,在部分沿海地区仍保留种植地方品种,调查共收集到 18 份地方品种,其中糯玉米 5 份,占 27.78%。

表 1 山东省沿海地区粮食作物及其野生种质资源

Table 1 Food crops and their wild germplasm resources in coastal areas of Shandong province

作物 Crop	科 Family	属 Genus	种 Species	收集份数 Collected accession
小麦 Wheat	禾本科 Gramineae	小麦属 <i>Triticum</i>	普通小麦 <i>Triticum aestivum</i> L.	6
玉米 Maize		玉蜀黍属 <i>Zea</i>	玉米 <i>Zea mays</i> L.	18
水稻 Rice		稻属 <i>Oryza</i>	亚洲栽培稻 <i>Oryza sativa</i> L.	3
大麦 Barley		大麦属 <i>Hordeum</i>	大麦 <i>Hordeum vulgare</i> L.	3
高粱 Broomcorn		高粱属 <i>Sorghum</i>	高粱 <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	88
谷子 Millet		狗尾草属 <i>Setaria</i>	谷子 <i>Setaria italica</i> (L.) Beauv.	19
黍稷 Broomcorn millet		黍属 <i>Panicum</i>	黍稷 <i>Panicum miliaceum</i> L.	12
野生黍稷 Chaff panicgrass			糠稷 <i>Panicum bisulcatum</i> Thunb.	1
穆子 Ragimillet		穆属 <i>Eleusine</i>	穆子 <i>Eleusine coracana</i> (L.) Gaert.	4
大豆 Soybean		大豆属 <i>Glycine</i>	大豆 <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	80
野生大豆 Wild soybean	豆科 Leguminosea		野生大豆 <i>Glycine soja</i> Sieb. et Zucc.	19
豇豆 Cowpea		豇豆属 <i>Vigna</i>	豇豆 <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	240
绿豆 Mung bean			绿豆 <i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek	41
野生绿豆 Wild mung bean			滇绿豆 <i>Phaseolus yunnanensis</i> Wang et Tang = <i>Vigna yunnanensis</i>	18
小豆 Red bean			小豆 <i>Vigna angularis</i> (Willd) Ohwi&Ohashi	31
饭豆 Rice bean			饭豆 <i>Vigna umbellata</i> (Thunb) Ohwi&Ohashi	15
合计 Total				598
	2	10	13	

**2.1.2 杂粮类种质资源** 此次调查收集到的杂粮以高粱为主,共 88 份,其中 5 份为糯高粱,2 份为甜高粱,分别占 5.68% 和 2.27%,经过芽期耐盐性鉴定发现 12 份高粱资源具有较强的耐盐性,相对盐害指数均在 40.0% 以下<sup>[5]</sup>。收集到谷子 19 份,其中除冀谷 19 份为育成品种外,其余 18 份均为地方品种。谷子又称粟,去壳后称为小米,是北方地区重要的粮食作物<sup>[6]</sup>,曾作为中国古代主要的粮食作物,其地位直到战国时期才被小麦所取代,夏、商两代就属于“粟文化”。此外,还收集到黍稷地方品种 12 份,其中 11 份为黍子,1 份为稷子。黍稷,糯者为黍,粳者为稷<sup>[7]</sup>,自古以来就是我国各族人民喜爱的辅助食粮,黍面做的黏糕,稷面做的煎饼一直被北方人民视为节日和待客的佳品<sup>[8]</sup>。谷子和黍稷均为耐旱、耐贫瘠的粮食作物。

**2.1.3 豆类种质资源** 豆类作物是植物蛋白的主要来源,营养价值高。此次调查收集栽培大豆资源 80 份,粒色以黄、黑、绿为主,经芽期耐盐性初步鉴定发现只有 1 份大豆资源耐盐性较强。除栽培大豆外还收集到野生大豆资源 19 份,野生大豆具有抗病、抗虫、抗逆、抗旱和耐盐碱等优良性状,是栽培大豆重要的优异基因来源,应予以格外的重视和保护<sup>[9-10]</sup>。本次调查收集到的豇豆数量最多,共计 240 份,品种十分丰富,经初步鉴定有 22 份豇豆资源芽期耐盐性较强。收集的绿豆及野生绿豆

分别为 41 份和 18 份,经初步鉴定有 8 份绿豆资源有较强的芽期耐盐性。野生绿豆同野生大豆类似,是栽培绿豆重要的优异基因宝库。此外,收集的小豆和饭豆分别为 31 份和 15 份,其中,红小豆 26 份,绿小豆 5 份;饭豆全部为蟹眼豆,粒色分红绿 2 色。经初步鉴定有 7 份小豆资源芽期耐盐性较强。

**2.2 经济作物种质资源**

本次调查收集到各类经济作物种质资源 71 份,隶属豆科、十字花科和锦葵科等共 8 科 9 属 9 种(表 2)。花生是山东省最重要的经济作物之一,是重要的植物油脂和蛋白质来源<sup>[11]</sup>。本次调查共收集花生资源 40 份,大部分为育成品种,主要有白沙、海花和新海花等,地方品种 7 份。芝麻是中国 4 大油料作物之一,既是优质油源,又是加工和出口的特色经济作物<sup>[12]</sup>。本次调查收集到芝麻资源 15 份,其中黑芝麻 2 份。向日葵是世界 5 大油料作物之一<sup>[13-14]</sup>,但在山东省沿海地区只有零星分布,本次调查收集向日葵资源 5 份,全部为地方品种。向日葵、花生和芝麻以自家作零食或榨油用为主。本次调查收集到棉花、青麻、罗布麻、蓖麻资源分别为 2 份、4 份、1 份和 2 份,这些经济作物是棉纺织和麻纺织工业的重要原料。此外,还收集到甜菜资源 1 份,甜菜是我国重要制糖工业原料之一,同时又是我国北方地区重要的经济作物<sup>[15]</sup>。

表 2 山东省沿海地区经济作物种质资源

Table 2 Germplasm resources of economic crops in coastal areas of Shandong province

作物 Crop	科 Family	属 Genus	种 Species	收集份数 Collected accession
花生 Peanut	豆科 Leguminosea	花生属 <i>Arachis</i>	花生 <i>Arachis hypogaea</i> L.	40
芝麻 Sesame	胡麻科 Pedaliaceae	芝麻属 <i>Sesamum</i>	芝麻 <i>Sesamum indicum</i> L.	15
向日葵 Sunflower	菊科 Compositae	向日葵属 <i>Helianthus</i>	向日葵 <i>Helianthus annus</i> L.	5
油菜 Rape	十字花科 Cruciferae	芸薹属 <i>Brassica</i>	甘蓝型油菜 <i>Brassica napus</i> L.	1
棉花 Asiati tree cotton	锦葵科 Malvaceae	棉属 <i>Gossypium</i>	亚洲棉 <i>Gossypium arboreum</i> L.	2
青麻 Piemaker		芙蓉属 <i>Abutilon</i>	青麻 <i>Abutilon avicennae</i> Gaertner	4
罗布麻 Kendir	夹竹桃科 Apocynaceae	罗布麻属 <i>Apocynum</i>	罗布红麻 <i>Apocynum venetum</i> L.	1
蓖麻 Castor-oil plant	大戟科 Euphorbiaceae	蓖麻属 <i>Ricinus</i>	蓖麻 <i>Ricinus communis</i> L.	2
甜菜 Beet	藜科 Chenopodiaceae	甜菜属 <i>Beta</i>	甜菜 <i>Beta vulgaris</i> L.	1
合计 Total	8	9	9	71

2.3 蔬菜种质资源

山东省沿海地区的蔬菜品种较为丰富,本次调查共收集到各种蔬菜种质资源 144 份,隶属葫芦科、豆科和茄科等共 8 科 18 属 26 种(表 3)。主要有十字花科芸薹属白菜、芥菜等;伞形科云姜属香菜、茴

香属茴香等;茄科辣椒属辣椒;藜科菠菜属菠菜;菊科茼蒿属茼蒿等;葫芦科南瓜属中国南瓜、西葫芦,甜瓜属甜瓜、黄瓜,丝瓜属普通丝瓜等,苦瓜属苦瓜,葫芦属葫芦、瓠瓜,冬瓜属冬瓜;豆科菜豆属菜豆,扁豆属扁豆以及葱科葱属葱、普通韭等。

表 3 山东省沿海地区蔬菜种质资源

Table 3 Germplasm resources of vegetable in coastal areas of Shandong province

作物 Crop	科 Family	属 Genus	种 Species	收集份数 Collected accession
白菜 Chinese cabbage	十字花科 Cruciferae	芸薹属 <i>Brassica</i>	白菜 <i>Brassica campestris</i> L.	2
芥菜 Leaf mustard			芥菜 <i>Brassica juncea</i>	2
雪里红 Potherb mustard			芥菜 <i>Brassica juncea</i> var. <i>multiceps</i>	2
榨菜 Preserved mustard			芥菜 <i>Brassica juncea</i> var. <i>tumida</i>	1
蔓菁 Turnip			芜青 <i>Brassica rapa</i> L.	2
萝卜 Radish		萝卜属 <i>Raphanus</i>	萝卜 <i>Raphanus sativus</i> L.	1
香菜 Coriande	伞形科 Umbelliferae	云姜属 <i>Coriandrum</i>	香菜 <i>Coriandrum sativum</i> L.	5
茴香 Fennel		茴香属 <i>Foeniculum</i>	茴香 <i>Foeniculum vulgare</i> L.	5
胡萝卜 Carrot		胡萝卜属 <i>Daucus</i>	野胡萝卜 <i>Daucus carota</i> L.	1
野生水芹 Wild cress		水芹属 <i>Oenanthe</i>	野生水芹 <i>Oenanthe rivularis</i> Dunn.	1
辣椒 Cayenne pepper	茄科 Solanaceae	辣椒属 <i>Capsicum</i>	一年生辣椒 <i>Capsicum annuum</i> L.	15
菠菜 Spinach	藜科 Chenopodiaceae	菠菜属 <i>Spinacia</i>	菠菜 <i>Spinacia oleracea</i> L.	6
生菜 Lettuce	菊科 Compositae	莴苣属 <i>Lactuca</i>	莴苣 <i>Lactuca sativa</i> L.	1
莴笋 Cos lettuce			莴笋 <i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>angustana</i> Irish.	4
野生莴苣 Wild lettuce			野生莴苣 <i>Lactuca seriola</i> Torner.	1
南瓜 Pumpkin	葫芦科 Cucurbitaceae	南瓜属 <i>Cucurbita</i>	中国南瓜 <i>Cucurbita moschata</i> D.	17
西葫芦 Summer squash			西葫芦 <i>Cucurbita pepo</i> L.	1
甜瓜 Melon		甜瓜属 <i>Cucumis</i>	甜瓜 <i>Cucumis melo</i> L.	2
黄瓜 Cucumber			黄瓜 <i>Cucumis sativus</i> L.	4
丝瓜 Loofah		丝瓜属 <i>Luffa</i>	普通丝瓜 <i>Luffa cylindrica</i> (L.) Roem.	15
棱丝瓜 Eight arrises melon			有棱丝瓜 <i>Luffa acutangula</i> (L.) Roxb.	4
苦瓜 Balsam pear		苦瓜属 <i>Momordica</i>	苦瓜 <i>Momordica charantia</i> L.	2
葫芦 Calabash		葫芦属 <i>Lagenaria</i>	葫芦 <i>Lagenaria siceraria</i> L.	3
瓠瓜 Bottle gourd			瓠瓜 <i>Lagenaria siceraria</i> var. <i>hispida</i>	1
冬瓜 Wax gourd		冬瓜属 <i>Benincasa</i>	冬瓜 <i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	3
菜豆 Common bean	豆科 Leguminosea	菜豆属 <i>Phaseolus</i>	菜豆 <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	9
扁豆 Hyacinth bean		扁豆属 <i>Lablab</i>	扁豆 <i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet	18
大葱 Green Chinese onion	葱科 Alliaceae	葱属 <i>Allium</i>	葱 <i>Allium fistulosum</i> L.	3
韭菜 Fragrant-flowered garlic			普通韭 <i>Allium tuberosum</i> Rottl. ex Spr.	12
合计 Total	8	18	26	144



本地区的蔬菜资源基本包括了我国主要的栽培类型,其中辣椒、中国南瓜、普通丝瓜、扁豆和普通韭等作物具有较高的形态水平多样性。辣椒资源收集15份,其中观赏品种1份,从韩国引进非辣品种1份,其余均为地方品种。南瓜资源收集17份,均为中国南瓜,从瓜形和颜色上看,类型较丰富,嫩瓜形状有圆、长圆等,瓜色有浅绿、墨绿等;老瓜瓜形有圆、扁圆、圆桶、葫芦等,瓜色有黄、墨绿、绿黄混合等色。丝瓜资源收集19份,主要是普通丝瓜,4份为棱瓜。当地农户种植丝瓜有2个目的:一是食用嫩瓜,二是用老瓜瓢洗碗、入药。收集的材料中有长丝瓜、短胖丝瓜,粒色有白色和黑色。扁豆资源收集了18份,均为地方品种,荚色有青色和红色2种。韭菜资源收集12份,均为普通韭地方品种,其中品种独根红具有抗旱、耐盐、抗韭蛆、抗病和耐贮藏等优点。

山东省沿海地区蔬菜资源类型多样,分布范围

表4 山东省沿海地区果树种质资源

Table 4 Germplasm resources of fruit trees in coastal areas of Shandong province

作物 Crop	科 Family	属 Genus	种 Species	收集份数 Collected accession
苹果 Apple	蔷薇科 Rosaceae	苹果属 <i>Malus</i>	苹果 <i>Malus domestica</i>	9
梨 Pear		梨属 <i>Pyrus</i>	梨 <i>Pyrus</i> spp.	7
桃 Peach		桃属 <i>Amygdalus</i>	桃 <i>Amygdalus persica</i> L.	9
野生杏 Wild apricot		杏属 <i>Armeniaca</i>	野杏 <i>Armeniaca vulgaris</i> Lam. var. ansu( Maxim. ) Yü et Lu	1
葡萄 European grape	葡萄科 Vitaceae	葡萄属 <i>Vitis</i>	欧洲葡萄 <i>Vitis vinifera</i> L.	8
枣 Jujube	鼠李科 Rhamnaceae	枣属 <i>Ziziphus</i>	枣 <i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	1
合计 Total	3	6	6	35

中华寿桃是极晚熟品种,果实极大,平均单果重350 g,最大果重达1100 g。果实近圆形,果面光滑,茸毛极少,着色鲜红,果肉黄白色,硬溶质,肉质细腻,风味香甜,耐瘠薄、耐贮运性好<sup>[16]</sup>。冬雪蜜桃是青州蜜桃实生变异选育的新品种,果实圆形,果顶平,果尖小,底色淡绿,阳面暗红色,平均单果重110 g,大者200 g以上,果肉乳白色,肉质细密,硬脆甜,极耐贮运<sup>[17]</sup>。沾化冬枣是由普通枣变异而来,一般在10月中旬成熟,果实近圆球形,果面光滑,外形美观,果实肉质细腻,酥脆爽口,每100 g鲜果中维生素C含量达345.6 mg,是苹果的70倍,梨的140倍,故有“百果王”、“活维生素丸”之美誉。沾化冬枣适应性强,抗旱、抗寒、耐涝、耐盐碱、耐瘠薄,果实抗裂果能力强,病虫害少<sup>[18]</sup>。

广,大部分农户以家庭为单位,种植于房前屋后、菜园、沟边等地,一般只有一小畦,自家食用,少量出售;而部分地区,如寿光市,以蔬菜种植业为主,将大棚蔬菜产业化、规模化,获得可观的经济效益。

2.4 果树种质资源

在山东省沿海地区收集到果树及其野生资源3科6属6种,共计35份资源(表4)。主要有蔷薇科苹果属苹果,梨属梨,桃属桃,杏属野杏;葡萄科葡萄属葡萄以及鼠李科枣属枣,其中收集苹果资源9份,品种有富士、红富士、乔纳金、新乔纳金、王林、腾牧1号、红星、嘎啦和国光;收集梨资源7份,品种有丰水梨、阳梨、鸭梨、雪花梨、黄金梨、长把梨和巴梨;收集桃资源9份,品种有中华寿桃、早红珠、青州蜜桃、冬雪蜜桃、寒露蜜桃、丰黄、肥城桃、大久保和春艳;收集葡萄资源8份,品种有巨峰、意斯林、龙眼、佳里酿、红提、赤霞珠、北醇和白雅;收集枣资源1份,即沾化冬枣。

3 讨论及建议

3.1 地方品种资源日益减少

山东省沿海地区面积广袤,地形复杂多样,农作物种质资源较为丰富,但近年来随着经济社会的发展,大田作物,如小麦、玉米等地方品种资源已基本消失,豆类、杂粮、蔬菜、果树等地方品种资源尚保留一部分,如不及时收集,也将难逃消失的厄运。造成地方品种资源日益减少的原因是多方面的:1)政府的宏观调控及农业产业结构的调整。为发展地方经济,政府部门因地制宜,统筹规划,采取一些强制措施,在农业产业化和规模化的模式下,打造某一主导产业,如水果加工、大棚蔬菜、畜禽养殖等产业,其他产业都为之让路,因此,造成品种逐步单一化,一些宝

贵的地方品种资源逐步退出市场或流失。2) 优质新品种的引进和推广。随着人民生活水平的提高和农业科学技术的推广应用,新品种的优良特性得到了广大人民群众的认可和喜爱。在耕地资源日益匮乏的今天,如何在有限的土地上发挥出最大的经济效益,成为农民群众最关心的问题。引进新品种恰好解决了一些老品种产量低、生长期长、经济效益低等问题,在经济效益的推动下,产量和品质具有明显优势的新品种得以大面积推广,从而加速了老品种的消失。3) 地方品种自身的退化。在同一地方长期栽种某些老品种,其优良特性会逐渐消失,其不良表现,如产量低、商品性差、经济效益低等问题却日益凸显,难以满足市场需求,因此退出历史舞台是必然的结果。

### 3.2 山东沿海地区农作物种质资源保护建议

通过对山东省沿海地区农作物种质资源的调查,结合当地存在的问题及资源现状,提出如下建议:1) 进一步加强地方特色和农作物野生种质资源收集和保护工作。改革开放以来,山东沿海地区由于经济、交通和城市快速发展、新品种大面积推广等诸多因素,使该地区生态环境和农业生产结构发生重大变化,许多地方品种和野生种质资源急剧减少,或已濒临灭绝。农作物地方品种资源是经过长期自然选择和人工驯化而保留下来的植物遗传资源,深刻地反映了地方风土特点,对本地区的气候、土壤、耕作条件以及群众消费习惯有高度的适应性。野生近缘种是指栽培植物的祖先或与之遗传关系较近的野生种,由于其长期在自然逆境中生存,而多携带抗病、抗虫、抗逆性基因,有的还含有细胞质不育及其他有用的特殊生殖生理和生长发育基因等,可供育种家利用。国内外利用野生近缘种基因育成高产优质作物品种的例子不胜枚举。因此,应抓紧在经济、交通发展而生态环境即将发生重大变化的沿海地区的考察收集,进一步加强农作物种质资源库(圃)和原生境保护区建设,完善种质资源保护体系,重点收集保护地方品种和作物野生近缘种。2) 加大地方特色种质资源创新与开发利用。我国作物种质资源研究的总方针为广泛收集、妥善保存、深入研究、充分利用和积极创新。可见在作物种质资源研究中,进行种质资源的利用和创新是全部研究的最终目的。农作物地方品种通常对不利的气候、土壤因素有较强的抗性和耐性,甚至对本地区的一些病虫害

也有一定减免受害的性能;同时地方品种往往是一个复杂的遗传群体,包含较丰富的基因型,是一种重要的种质资源和育种材料。因此,应积极采用现代生物技术、核辐射诱变技术与常规遗传技术等多种技术手段,深入发掘地方种质资源优异基因,不断拓展遗传基础,加大地方特色种质资源的创新与开发利用。3) 建立稳定的投入机制。搭建具有公益性、基础性和战略性的科技基础条件平台是政府的主要职能,也是建立公共财政的要求和公共财政支持的重点。由于作物种质资源保护工作是一项长期性、系统性和战略性的科研基础工程,不可因一时得失而取舍。要充分发挥政府对公益性事业投入的主体作用,将作物种质资源保护所需经费列入省级经常性财政预算,每年安排专门的工作经费。

### 参考文献

- [1] 郑殿升,刘旭,卢新雄,等. 农作物种质资源收集技术规程[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [2] 刘光立,陈其兵,喻晓钢,等. 川西低山区木本彩叶植物资源调查及应用[J]. 四川农业大学学报,2010,28(2):174-178
- [3] 向国红,涂超峰,吴建军,等. 洞庭湖区乡土园林植物资源的调查与利用[J]. 广东农业科学,2010(3):128-131
- [4] 张月琴. 焦作市野生纤维植物资源调查研究[J]. 广东农业科学,2010(7):33-34
- [5] 陆平. 高粱种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [6] 陆平. 谷子种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [7] 王纶,王星玉,温琪汾,等. 中国黍稷种质资源研究与利用[J]. 植物遗传资源学报,2005,6(4):474-477
- [8] 王星玉,王纶,崔彩霞. 黍稷种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [9] 李向华,田子罡,李福山. 新考察收集野生大豆与已保存野生大豆的遗传多样性比较[J]. 植物遗传资源学报,2003,4(4):345-349
- [10] 刘旭,郑殿升,董玉琛,等. 中国农作物及其野生近缘植物多样性研究进展[J]. 植物遗传资源学报,2008,9(4):411-416
- [11] 姜慧芳,段乃雄,任小平. 花生种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [12] 张秀荣,冯祥云,何平. 芝麻种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [13] 严兴初,张义,王立军,等. 向日葵种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [14] 谭美莲,严明芳,汪磊,等. 世界特种油料种质资源保存概况[J]. 植物遗传资源学报,2011,12(3):339-345
- [15] 崔平,许群,耿贵,等. 甜菜种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2007
- [16] 吕智敏,刘明,刘晔,等. 中华寿桃大面积丰产栽培技术[J]. 落叶果树,2000(2):40-41
- [17] 吕宝殿,蒋德新,徐安乐,等. 极晚熟桃新品种—冬雪蜜桃[J]. 园艺学报,2000,27(4):307
- [18] 孙福来,王文凤,张金光,等. 晚熟枣鲜食品种—沾化冬枣[J]. 烟台果树,2002(2):50-51