

北五味子种质资源调查与分析

张正海, 张悦, 赵伟伟, 李爱民

(中国农业科学院 特产研究所, 吉林 长春 130112)

摘要:以资源调查过程中观察到的现象和收集到的资源为依据,对收集到的优异北五味子种质资源进行了总结分析;报告了与果实外观品质相关的颜色性状、与经济产量相关的果穗性状、与栽培区域相关的成熟期性状、与抗逆性相关的叶片颜色性状以及珍稀白果种质等的概况;阐述了北五味子种质资源调查、收集和保存的紧迫性和必要性。

关键词:北五味子;种质资源;调查收集

中图分类号:S 567 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)13-0185-03

北五味子(*Schisandrachinensis*(Turcz.)Baill.)属五味子科五味子属木质藤本植物,其果实及种子可酿酒和入药^[1]。北五味子人工栽培和品种选育始于20世纪70年代,20世纪90年代中期至21世纪初,人工栽培面积达到顶峰,而品种选育相对滞后,人工建园主要以实生苗为主,实生苗种子主要来源于野生采集和各地区农户自选留用种子^[2],因此现阶段人工栽培五味子园中五味子植株间各种性状变异巨大,为五味子品种选育工作提供了巨大的杂种库和千载难逢的种质资源调查收集机会。近年来中国农业科学院特产研究所开展了对辽宁、吉林和黑龙江等主要北五味子种植地区的种质资源调

查收集工作,现对已经收集到的种质资源进行总结报道,以期为进一步资源的开发利用提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

从8月下旬至9月中旬开始,选择栽培面积超过30 hm²、树龄超过6 a的五味子园为调查对象,主要以收集具有优良育种性状的种质和性状特异珍稀的种质为主。

1.2 试验方法

采用实地考察方法逐行筛查。每次2行,发现有符合调查目标的单株时,进行挂牌标记,采集种子,详细记录调查内容并拍照留存影像资料;在9月末至10月初,叶片脱落、植株进入休眠期至土壤结冻前带土挖出或只挖出根蘖苗,运至资源圃埋土保存,或者第2年春天萌芽前带土挖出,运至资源圃保存,或者采集种条进行室内组培保存。收集到的资源进行无性扩繁,保证有一定量的种质保存。

第一作者简介:张正海(1981-),男,硕士,研究实习员,现主要从事药用植物栽培及育种等研究工作。E-mail:hnauzh@hotmail.com.

责任作者:李爱民(1956-),男,硕士,研究员,现主要从事药用植物栽培育种及质量评价等研究工作。

基金项目:科技部农业科技成果转化资助项目(SQ2012EC3260017)。

收稿日期:2013-03-04

Study on Changes of Reendogenous Hormones During Natural Winter of *Pyrola rotundifolia*

CHEN Zhong, DONG Yan-long, LI Yan

(Horticultural Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150069)

Abstract: Taking the *Pyrola rotundifolia* that collected from Maoer Mountain in Shangzhi of Heilongjiang province and the area of Laoheishan in Wudalianchi as test materials, the changes of endogenous hormones in cold resistance determination were analyzed and measured. The results showed that ABA presented first rose and then fell, the highest value occurred in December or January. IAA showed small decline, the overall trend was not evident, and cold resistance of *Pyrola rotundifolia* had no significant correlation. GA had been uniform rendering of the gradient on the decline. Ratio of ABA and GA had taken a first rise after a downward trend, but the increase was far greater than the lower range.

Key words: *Pyrola rotundifolia*; natural overwintering; endogenous hormones; changes

1.3 项目测定

调查内容主要包括果实颜色、果梗颜色、净穗长、总粒重、果粒数、单粒重、叶片颜色、成熟期、丰产性等经济性状和育种性状。单位长度果穗重=穗重/穗长=粒重×单位长度粒数=(穗重/果粒数)×(果粒数/穗长)。

2 结果与分析

2.1 种质资源收集份数

到目前为止,共收集具有详细记录的种质资源 111 份,纯白色至粉白 6 份,白色镶嵌红斑 1 份,粉红 3 份,浅红至红色 97 份,深红 4 份。

2.2 果穗颜色性状

2.2.1 果实颜色 在五味子种质资源调查过程中发现五味子果色变异表现出一定的规律,果实颜色有纯白、粉白色、粉红色、浅红色、深红色和白色嵌镶红斑 7 种颜色变异,不同种质果色变化见图 1。

2.2.2 果实与果梗颜色组合 在调查中发现果实颜色与果梗颜色也具有不同组合,有白果白梗,白果红梗,粉白果白梗,粉红果红梗,红果红梗几种组合,未发现红果

白梗,不同种质果实颜色与果梗颜色组合见图 2。

2.3 果穗性状

2.3.1 果穗长度 果穗长度变异很大,最短果穗小于 4 cm,最长达到 17 cm,根据不同长度果穗占收集资源总数百分比,将小于 9 cm 的果穗称为短果穗,占收集总数的 16.2%;大于等于 9 cm、小于 12 cm 的果穗成为中果穗,占收集总数的 36.9%;大于等于 12 cm、小于 15 cm 的果穗为长果穗,占收集总数的 40.5%;大于等于 15 cm 的果穗为超长果穗,占收集总数的 6.3%。

2.3.2 果穗紧密度 果穗紧密度变异很大,最稀疏型果穗果粒数 1.8 个/cm,最紧密型果穗果粒数 4.9 个/cm,根据不同长度果穗及每厘米长度果粒数将果穗进行分类,小于 2 个果粒数的果穗为疏散型果穗,占调查总数的 3.6%;大于等于 2 个、小于 3 个果粒数的果穗为松散型果穗,占调查总数的 41.4%;大于等于 3 个、小于 4 个果粒数的果穗为紧密型果穗,占调查总数的 46.8%;大于等于 4 个果粒数的果穗为重度紧密型果穗,占调查总数的 8.1%。

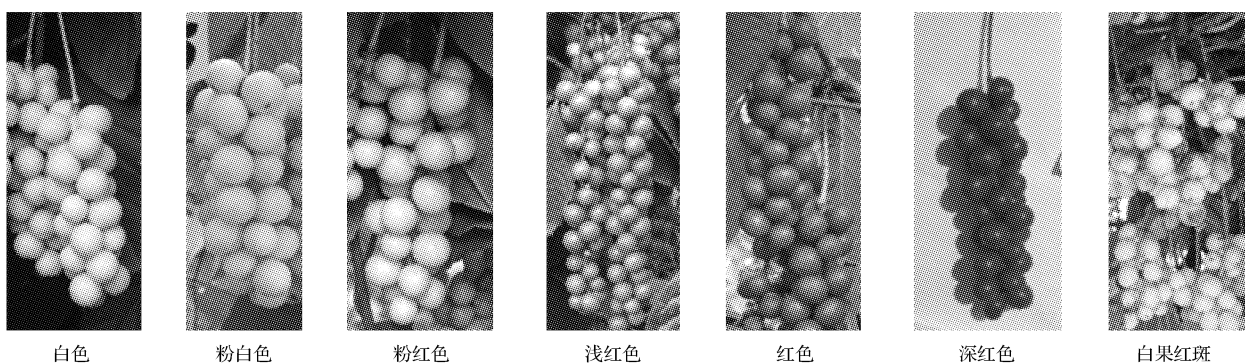


图 1 不同种质果色

Fig. 1 Fruit color of different germplasm

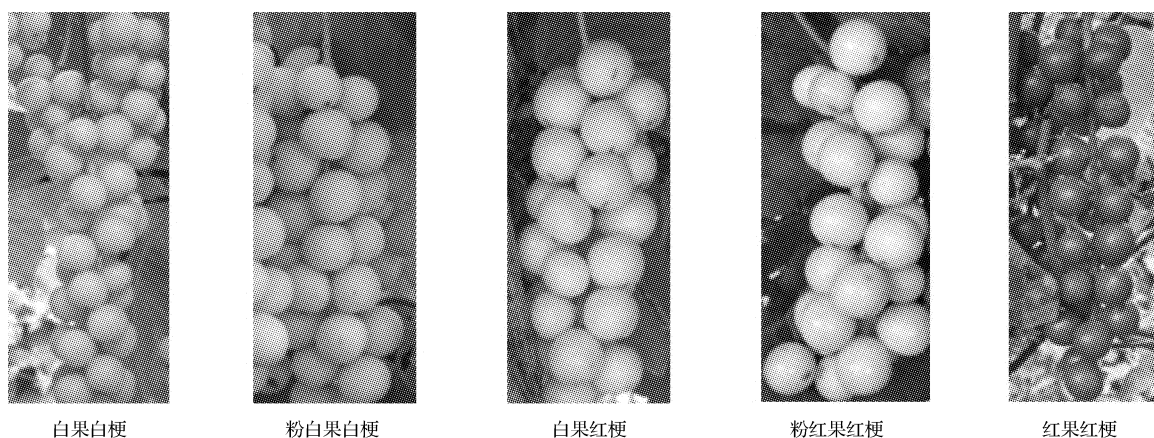


图 2 果实与果梗颜色组合

Fig. 2 Color combinations of fruit and pedicel

2.3.3 果粒数 每穗果粒数变异很大,最少果粒的果穗19粒/穗,最多果粒的果穗49粒/穗,小于25粒/穗的果穗占调查总数的9.9%;大于等于25粒/穗、小于30粒/穗的果穗占调查总数的25.2%;大于等于30粒/穗、小于35粒/穗的果穗占调查总数的28.8%;大于等于35粒/穗、小于40粒/穗的果穗占调查总数的25.2%;大于等于40粒/穗、小于45粒/穗的果穗占调查总数的8.1%;大于等于45粒/穗的果穗占调查总数的2.7%。

2.3.4 果穗重量 果穗重量变异很大,最轻果穗12g/穗,最重果穗达49g/穗,小于20g/穗的果穗占调查总数的12.6%;大于等于20g/穗、小于25g/穗的果穗占调查总数的17.1%;大于等于25g/穗、小于30g/穗的果穗占调查总数的18.9%;大于等于30g/穗、小于35g/穗的果穗占调查总数的30.6%;大于等于35g/穗、小于40g/穗的果穗占调查总数的11.7%;大于等于40g/穗、小于45g/穗的果穗占调查总数的5.4%;大于等于45g/穗的果穗占调查总数的2.7%。

2.3.5 果粒重 果粒重变异很大,最小果粒0.38g/粒,最大果粒1.39g/粒,小于0.6g/粒的果穗占调查总数的12.6%;大于等于0.6g/粒、小于0.8g/粒的果穗占调查总数的14.4%;大于等于0.8g/粒、小于1.0g/粒的果穗占调查总数的27.0%;大于等于1.0g/粒、小于1.2g/粒的果穗占调查总数的42.3%;大于等于1.2g/粒的果穗占调查总数的3.6%。

2.3.6 单位长度果穗重 单位长度果穗重量更能综合反映果穗的经济产量,单位长度果穗重量变异很大,最轻果穗重1.1g/cm,最重果穗重4.7g/cm,单位长度果穗重小于2g/cm的果穗占调查总数的20.7%;大于等于2g/cm、小于3g/cm的果穗占调查总数的36.9%;大于等于3g/cm、小于4g/cm的果穗占调查总数的30.6%;大于等于4g/cm果穗占调查总数的10.8%。

2.4 成熟期

不同成熟期种质的选择有利于不同纬度区域化品

种需要,收集早熟种质55份,占收集资源的49.5%,中熟种质51份,占收集资源的45.9%,晚熟种质5份,占收集资源的4.5%。

2.5 叶片颜色

叶片是光合作用重要器官,叶片颜色的深浅与植株丰产性有相关性,叶片颜色越深则植株的光合作用越强,植株丰产性越好。试验共收集深绿色叶片种质23份,占收集资源的20.7%,收集绿色叶片种质86份,占收集资源的77.5%,收集浅绿色叶片种质2份,占收集资源的1.8%。

2.6 白果种质

白果种质果穗长5.5~11cm,穗重14~32g/穗,果粒数24~35粒/穗,果粒重0.52~0.86g/粒,成熟期为早熟和中熟,叶片颜色为绿色至浅绿色。

3 讨论

种质资源调查收集保存是育种工作的基础工作,只有具备大量的优良和特异育种材料才能为下一步定向化和品种化育种提供丰富的遗传变异材料。现阶段,随着五味子种植热潮的退去,在很多五味子种植区域出现了大面积的砍伐现象,致使大量优良和特异种质不可恢复性丢失。因此根据调查情况提出如下建议,一是应加强资源调查收集支持力度,在继续加强优良种质资源调查收集的同时注意对特异种质资源的收集,如对萌芽晚的种质资源的收集,在东北无霜期短的地区萌芽晚的植株可以免受晚霜的危害;二是加强对已收集资源的保护和开发利用,在资源保存方面应有相应的资源圃和专项资金支持。

参考文献

- [1] 江苏新医学院. 中药大词典[M]. 上海:上海科学技术出版社,2009:387-388.
- [2] 李爱民. 北五味子栽培与选种技术[M]. 北京:金盾出版社,2008:12-24.

Investigation and Analysis of Germplasm Resources of *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.

ZHANG Zheng-hai, ZHANG Yue, ZHAO Wei-wei, LI Ai-min

(Institute of Special Wild Economic Animals and Plants, China Academy of Agricultural Sciences, Changchun, Jilin 130112)

Abstract: On the basis of the collected germplasm resources and observed phenomena in resource investigation, the collection germplasm resources of *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. were summarized; the color traits related to fruit appearance quality, ear traits related to economic yield, maturation period traits related to cultivated areas, leaf color trait related to resistance, and basic traits of rare white color germplasm resources were reported; the urgency and necessity of germplasm resources investigation, collection and preservation of *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. were discussed.

Key words: *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.; germplasm resources; investigation and collection