

# 苹果专用授粉品种生物学特性研究

薛晓敏, 王金政, 路 超

(山东省果树研究所, 山东 泰安 271000)

**摘要:**以 8 a 生‘红芭蕾’、‘红绣球’、‘红玛瑙’及‘全家红’4 个苹果专用授粉品种为试材, 对其植物学特征和生物学特性进行了观测。结果表明: ‘红绣球’树体健壮, 生长紧凑, 占用空间小, 与栽培品种花期相遇, 雄蕊数量多, 果实小, 为较适宜的苹果专用授粉品种; ‘红芭蕾’和‘红玛瑙’为备选授粉专用品种; ‘全家红’表现较差。

**关键词:**苹果; 授粉品种; 植物学特征; 生物学特性

**中图分类号:**S 661.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)18-0044-02

苹果是异花授粉植物, 自花授粉结实率低, 而且坐果不稳定。因此, 生产中必须合理选配授粉品种及配植方式才能实现丰产稳产<sup>[1-3]</sup>。现阶段, 苹果生产中授粉树的配置多而乱, 造成了树体生长、整形修剪及病虫害交叉感染等诸多问题。该研究以山东莱州小草沟的‘红芭蕾’、‘红绣球’、‘红玛瑙’及‘全家红’4 个专用授粉品种为试材, 对其生物学特性进行了系统研究, 为筛选出适于我国栽培应用的优良专用授粉品种提供理论依据。

## 1 材料与试验方法

### 1.1 试验材料

试验于 2009 年 3~12 月进行, 试验地点位于山东莱州小草沟园艺场。果园灌溉条件良好, 管理水平较高, 供试材料为 8 a 生‘红芭蕾’、‘红绣球’、‘红玛瑙’及‘全家红’, 砧木为八棱海棠(*Malus robusta* Rehd)。试验材料生长势一致、结果正常、无病虫害。

### 1.2 试验方法

每品种选 5 株树为样本。植物学特征观察包括枝、叶、花、果等形态特征, 描述标准参考李育农主编的《苹果属植物种质资源研究》<sup>[4]</sup>, 数量指标均取样 30 个, 取平均值; 生物学特性调查包括物候期、生长结果习性、果实性状等指标, 物候期采取直接观察法进行记载; 单果重用电子台秤称量; 果实纵横径用游标卡尺测量; 可溶性总糖测定用盐酸转化—铜还原—直接滴定法<sup>[5]</sup>; 可滴定酸测定用酸碱中和滴定法<sup>[6]</sup>。在果实胴部用直径为 1 cm 的打孔器打取 30 个圆片, 记录圆片上的果点数量, 其平均值表示果点密度。

## 2 结果与分析

### 2.1 植物学特征

各品种植物学特征调查结果见表 1。综合植物学各指标进行分析, ‘红玛瑙’最好, 其次是‘红绣球’和‘红芭蕾’, ‘全家红’较差。

### 2.2 生物学特性

**2.2.1 开花物候期** 试验品种开花物候期调查结果如表 2 所示。在莱州地区, 4 月上旬进入初花期, 盛花期在 4 月 20 日前后, 持续盛开 4~5 d 后进入终花期, 花期持续 2 周以上, 较大多数栽培品种花期持续时间长 1 周左右。从初花期看, 试验品种开花较早, 但盛花期基本与红富士、嘎拉、新红星、王林等栽培品种相一致, 能满足对授粉品种与栽培品种花期相遇的基本条件。

表 1 苹果专用授粉种植物学特征调查 cm

品种	新梢		叶片		花		果			
	长度	节间长	颜色	形状	长度	宽度	花径	花梗	纵径	横径
全家红	17.48	1.87	绿色	长椭圆	6.66	3.34	3.06	2.87	1.80	2.02
红玛瑙	25.68	1.56	绿色	卵形	15.41	5.67	3.26	3.15	2.37	2.71
红芭蕾	18.07	1.81	浅绿	卵圆	7.76	4.60	3.67	2.37	2.06	2.25
红绣球	13.56	1.48	浅绿	长椭圆	13.74	3.69	3.96	3.38	1.21	1.17

第一作者简介: 薛晓敏(1979-), 女, 助理研究员, 现主要从事果树遗传育种与栽培研究工作。E-mail: xuexiaomin790202@yahoo.com.cn。

通讯作者: 王金政(1959-), 男, 研究员, 现主要从事果树遗传育种与设施栽培研究工作。

基金项目: 现代农业苹果产业技术体系专项经费资助项目(MATS)。

收稿日期: 2010-05-25

表 2 供试品种开花物候期观测

品种	初花期/月-日	盛花期/月-日	终花期/月-日	持续时间/d
全家红	4-8	4-20	4-24	16
红玛瑙	4-8	4-20	4-25	17
红芭蕾	4-7	4-19	4-25	16
红绣球	4-9	4-20	4-24	15

2.2.2 生长结果习性 由表 3 可知,各品种生长结果习性,‘红绣球’最好,其次为‘红玛瑙’和‘红芭蕾’,‘全家红’较差。

表 3 供试品种生长结果习性调查

品种	树势	树姿	萌芽率/%	成枝力/%	花序坐果率/%	枝类比例		
						长枝	中枝	短枝
全家红	健壮	较直立	89.2	16.2	18.88	13.02	16.47	70.50
红玛瑙	健壮	开张	80.7	26.1	96.48	58.82	15.04	26.14
红芭蕾	健壮	较开张	88.4	18.9	39.24	8.64	7.72	83.64
红绣球	健壮	较直立	87.3	17.3	91.50	6.69	16.48	76.83

2.2.3 果实性状 果实性状测定结果见表 4。可看出‘红玛瑙’果实最大,平均单果重 11.15 g;可溶性糖和可滴定酸以‘红绣球’最高。

表 4 供试品种果实性状调查

品种	单果重/g	果形指数	果点密度/个·cm <sup>-2</sup>	可溶性糖/%	可滴定酸/%	糖酸比
红玛瑙	11.15	0.874	21.73	17.60	1.18	14.94
红芭蕾	6.33	0.918	28.93	15.80	1.00	15.82
红绣球	0.93	1.035	43.33	25.90	5.09	5.09

### 3 小结与讨论

试验结果表明,‘红绣球’树体健壮,生长紧凑,占用空间小,与栽培品种花期相近,雌蕊数量多,果实小,为较适宜的苹果专用授粉品种,‘红玛瑙’和‘红芭蕾’可作为备选专用授粉品种,其具体配置方式和栽培技术还有待进一步试验,‘全家红’表现较差。

该试验仅从生物学特性方面对几个授粉专用品种进行了研究,对各品种花粉量、花粉萌发特性、花粉贮藏特性及对栽培品种的授粉效果以及花粉直感效应有待进一步的研究与探讨。

#### 参考文献

- [1] 任义德,梁俊.合理配置授粉树是提高苹果产量质量的关键[J].西北园艺,2007(2):1.
- [2] 顾玉红,秦立者,李保国,等.苹果授粉特性研究进展[J].河北林果研究,2002,17(1):81.
- [3] 梁仰贞.授粉树的选择与配置[J].农家科技,2002(9):18.
- [4] 李育农.苹果属植物种质资源研究[M].北京:中国农业出版社,2001:9.
- [5] 胡桂娟,刘嘉芬,刘寄明.果树营养成分测定法[M].泰安:泰安市新闻出版局,1997:5.
- [6] 全月澳,周厚基.果树营养诊断法[M].1版.北京:高等教育出版社,2000:113-115.

## The Study of Biology Characteristics of Special Pollination Apple Varieties

XUE Xiao-min, WANG Jin-zheng, LU Chao

(Shandong Institute of Pomology, Tai'an, Shandong 271000)

**Abstract:** 4 apple special pollination cultivars ‘Hongbalei’, ‘Hongxiuqiu’, ‘Hongmanao’ and ‘Quanjiahong’ which was 8 years old were observed the botanical and biological characteristics. The results showed that ‘Hongxiuqiu’ robust, crown compact, stamens more, fruit small, and meet flowering with cultivars, evaluation ‘Hongxiuqiu’ was appropriate pollinating cultivar of apples. ‘Hongbalei’ and ‘Hongmanao’ were alternative pollination cultivars. ‘Quanjiahong’'s performance was poor.

**Key words:** apple; pollinated varieties; botanical characters; biological characteristics