

技 术 简 报

第 29 期

国家苹果产业技术体系

2015 年 9 月 25 日

苹果新品种‘华硕’在各地的生长结果表现

育种与资源利用研究室 阎振立 过国南 张恒涛 张瑞萍 刘珍珍

苹果新品种华硕是中国农业科学院郑州果树研究所用美八×华冠杂交培育而成，2009年通过河南省林木良种品种审定。随着苹果产业技术体系的建立，加入了体系在各地的新品种（系）的区域示范试验。该品种已陆续在河南、河北、山东、山西、陕西、云南、西藏、新疆等苹果主产区结果并进行了推广示范。2014年通过国家林木良种品种审定，2015年通过云南省农作物品种审定委员会田间考察鉴定，目前已累计推广种植面积超过2万亩。通过2014年和2015年连续两年对上述地区、14个果园的华硕品种生长结果情况的抽样调查，其主要经济性状、生长结果特性和综合表现情况进行总结如下：

1、 主要采样地分布

采样地分布于河南、山东、陕西、山西、河北、云南、新疆七省14个果园，涵盖了环渤海湾地区、西北黄土高原地区、黄河故道地区、西南冷凉高海拔地区 and 新疆等苹果产区。

河南 4 个： 郑州 中国农业科学院郑州果树研究所试验园

豫西 苹果产业技术体系三门峡试验站

豫北 汤阴县武陵镇

豫东 黄河故道地区商丘市睢阳区园艺场

山东 2 个： 曲阜 西陬乡北元疃村

烟台 苹果产业技术体系烟台试验站

陕西 2 个： 白水 苹果产业技术体系渭南试验站

凤翔 范家寨乡大沙凹村

云南 2 个： 昆明 西山区团结乡十里箐

昭通 昭阳区

山西 1 个： 临猗 北辛乡王申村

河北 1 个： 石家庄 苹果产业技术体系石家庄试验站

新疆 1 个： 伊犁 察布察尔县阔洪其

辽宁 1 个： 营口 苹果产业技术体系熊岳试验站

2、 田间生长结果表现

具有较好的早果性。在调查的 14 个果园中，以 M26 中间砧苗木建园的云南昭通、云南昆明、河南郑州、河南商丘、山西临猗 5 个果园和陕西白水以 M26 自根砧所建试验园，于第三年全部结果；河

南汤阴、山东曲阜两个果园的海棠砧果园均于第四年始果。高接树在高接后第二年部分即可结果、高接后第三年全部结果。本次调查的辽宁营口、山东烟台实生砧结果树上高接的华硕品种，于高接后第三年结果；在河南郑州、新疆伊犁和陕西凤翔等地高接的华硕第二年即结果。



高接后第三年的结果状（陕西凤翔）



定植第四年的结果状（云南昆明）

具有较高的丰产能力。调查的 14 个果园中定植（高接）第四年的果园亩产量均在 1000 公斤以上，高产的果园超过 2000 公斤；五年生以上的果园产量多数在 2000 公斤以上，最高的果园亩产达 3600 公斤。

成熟期比嘎拉普遍早 1-2 周。华硕果实在河南郑州的成熟期为 7 月底-8 月初，比嘎拉早成熟 1 周左右。在调查的其它 13 个果园中，云南昭通的华硕成熟期为 7 月中旬，辽宁营口成熟期为 8 月下旬，成熟期与当地的嘎拉相比均提早 1-2 周。各地还普遍表现华硕几乎没有采前落果现象，果实成熟后在树上延迟 1-2 周采收不会出现落果现象。

果实着色良好、着色早但上色较慢。华硕果实在各地的着色均表现开始着色时间较早，多在果实成熟前 20 天前阳面即开始着色，

但与嘎拉相比果实上色速度较慢。在山东烟台、陕西白水、陕西凤翔、陕西白水等地，套袋的果实去袋后 10 天以上才能达到理想的着色效果，上色速度明显比嘎拉慢，尤其是去袋后的高温天气更不利于果实的着色。在云南昆明、新疆伊犁地区，未套袋的果实也能着浓红色，犹如“蛇果”的颜色。在云南昆明被称作“云蛇果”进行微商销售。



华硕去袋 10 天的着色状（左：陕西凤翔、8 月 13 日，右：河南洛宁、8 月 10 日）



新疆伊犁华硕着色状（8 月 18 日）

云南昆明华硕着色状（7 月 28 日）

对褐斑病、炭疽落叶病等叶部病害有较强的抗性。2015 年在黄河故道地区是苹果炭疽叶枯病的高发区，8 月下旬嘎拉品种 80% 的叶片感病落叶，与嘎拉同园定植的华硕未出现发病现象。在西藏林芝该品种还表现对苹果黑星病有很好的免疫能力。在陕西凤翔、山西

临猗两地果园中，华硕的白粉病比其它品种相比表现较重。



华硕与嘎拉田间早期落叶病感病情况
(两侧为嘎拉、中间一株为华硕)
2015年9月8日，河南郑州



华硕与嘎拉田间黑星病感病情况
(左：华硕，右：嘎拉)
2014年8月17日，西藏波密

不同采样地华硕品种田间基本情况调查表

调查项目 产地	树龄、砧木等基本情况	始果树龄	产量情况 (公斤 / 亩)	盛花期	果实开始着色时间	与嘎拉对照着色时间早晚	果实成熟期	与嘎拉对照成熟时间早晚	抗病能力(早期落叶病、炭疽叶枯病等)
云南昭通	3年生、M26 中间砧、株行距 4×2m	3	490	4月10日前后	6月下旬	早7天左右	7.15-7.20	早10天	同等条件下白粉病稍重
云南昆明	4年生、M26 中间砧、株行距 3×1.5m	3	1600	3月中旬	7月初	早7-10天	7月下旬	早10天左右	抗早期落叶病对炭疽
河南郑州	3年生、M26 中间砧、株行距 3.5×2m	3	260	4月上旬	7月中旬	早10天左右	7月底	早10天以上	叶枯病、早期落叶病抗性较强
河南汤阴	5年生、海棠砧 实生砧、株行距 4×2m	4	2480	4月11-12日	7月中旬	早10天左右	8月5日	稍早	对炭疽叶枯病、早期落叶病抗性较强
河北石家庄	6年生、SH38 中间砧、株行距 4×2m	4	2000	4月24日	7月中旬	早1周左右	8月中	成熟期与嘎拉接近	抗早期落叶、炭疽病等能力较强
陕西白水	5年生、M26 自根砧、株行距 4×2m	3	650 (小年)	4月21日	7月中旬	早1周、上色慢	8月上中旬	早1周	
河南三门峡	4年生、SH38 中间砧、株行距 4×2m	3	1080	4月15日	7月17日前后	早15天左右	7月28日	早20天	对炭疽叶枯病、早期落叶病抗性较强

河南 商丘	4年生、M26 中间砧，株行 距4×2m	3	1280	4月 12 日	7月 10日 前后	早15天左 右	7月 25日	早15天	对早期落叶 病、炭疽叶枯 病抗性强
山东 曲阜	7年生，海棠砧 实生砧、株行 距4×2m	4	3600	4月 15 日	7月 15日 前后	早15-20天	8月5 日	早15天	对早期落叶 病、炭疽叶枯 病抗性强
山东 烟台	八棱海棠砧结 果树、高接后 第4年	3	高接 第4 年株 产50 公斤	4月 21 日	7月 20日 前后	稍早	8月 17日	稍早	对早期落叶 病、炭疽叶枯 病抗性强，褐 斑病抗性中 等
陕西 凤翔	M26中间砧、 改接后第三 年、株行距4 ×2m	2	2320	4月 16-1 8日	--	--	8月 上中 旬	早1周 左右	抗早期落叶 病，易感白粉 病
山西 临猗	5年生、M26 中间砧，株行 距4×2m	3	2160	4月 7-9 日	7月 初	早1周	8月 上中 旬	早7-10 天	抗早期落叶 病
新疆 伊犁	新疆野苹果实 生砧、高接后 第4年，株行 距5×3米	2	2000	4月 20-2 2日	7月 下旬	相近	8月 中旬	早10天 左右	
辽宁 省营 口	山定子砧、高 接后第6年， 株行距 2.5m*4m。	3	1580	4月 28-3 0日	8月 中上 旬	着色比嘎 拉早，开始 着色慢，尽 成熟时快。	8月 25日 左右	比嘎拉 稍早	

3、果实经济性状表现

华硕果实在不同地区果形表现差异不大，大多地区的果实为近圆形、高桩，果形指数在0.9左右。其中河南三门峡、山东烟台、山西临猗三产地的果实高桩较为明显，河南商丘和河北石家庄两产地果实果形指数稍小。华硕在各地均表现果个较大，平均单果重多在250克以上，其果实大小与相继成熟的嘎拉品种差别十分悬殊。果实大是各地果农、果商对华硕品种的第一印象。



山西运城的华硕与嘎拉果实比较



云南昆明的华硕果实

华硕果实底色绿黄，多数地区果面着鲜红色，着色面积 30-80% 不等。其中在云南、新疆着色呈深浓红色，部分果实可达全红。果面光洁，无锈，有光泽；部分地区果实果点处有隆起，类似‘酥梨’状果面，其现象在黄河故道地区表现尤为突出。

华硕果实的肉质中细，脆或硬脆，果实硬度多数地区在 $4\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上；汁液多，可溶性固形物含量 11.3%-13.8%，可滴定酸含量 0.2% 左右，呈甜、微酸的口感，在云南、西藏和新疆成熟后的果实呈现有“糖心”现象，在西北、云南和辽宁地区果实还有淡淡的香味，香味程度虽不及嘎拉，但品质在当时也确属上等。 “糖心”的华硕果实（西藏林芝）



华硕果实在各产地均表现有较好货架期，通过在郑州地区对华硕连续多年果实贮藏观察，果实在普通室温下贮藏 20 天未发现果肉沙化现象。

不同采样地华硕果实经济性状调查表

项目 地区	平均 果重 (g)	果形	果形 指数	果面	色泽	肉质	风味	硬度 kg/c m ²	可溶 性固 形物 含 量%	可滴 定酸 %	总评
河南 郑州	286	近圆 形、高 桩	0.92	果面光 洁,果点 小、略显 凸起	阳面鲜 红,着 色面积 40%	中 细、 脆	淡甜、 微酸	4.48	11.7	0.212	++
河南 汤阴	227	近圆 形、高 桩	0.89	果面光 洁,果点 中、凸起 明显	阳面鲜 红,着 色面积 50%	中 细、 脆	甜、微 酸	4.38	12.5	0.222	++
河南 三门 峡	208	近圆 形、高 桩	0.94	果面光 洁、果点 不明显	阳面鲜 红,着 色面积 60%	中 细、 硬脆	甜,有 淡香 味	4.84	13.3	0.135	++
河南 商丘	268	近圆 形	0.83	果面光 洁,果点 中、凸起 明显	阳面鲜 红,着 色面积 40%	中 细、 脆	淡甜、 微酸	4.25	11.6	0.181	++
陕西 白水	217	近圆 形、高 桩	0.92	果面光 洁、果点 不明显	鲜红 色,着 色面积 80%	细、 硬脆	甜、微 酸,有 淡香 味,	4.96	12.6	0.217	+++
陕西 凤翔	286	近圆 形、高 桩	0.93	果面光 洁、果点 不明显	鲜红 色,着 色面积 90%	细、 脆	甜、微 酸,有 淡香 味	4.36	12.4	0.289	+++
山东 曲阜	261	近圆 形、高 桩	0.90	果面光 洁,果点 大、略凸 起	阳面鲜 红,着 色面积 30%	中 细、 脆	淡甜、 微酸	4.39	11.3	0.229	++
山东 烟台	311	近圆 形、高 桩	0.94	果面光 洁,果点 小、凸起 不明显	鲜红 色、着 色面积 40%	中 细、 脆	甜、微 酸	3.66	12.4	0.221	++
云南 昆明	278	近圆 形、高 桩	0.91	果面光 洁,果点 大、略凸 起	浓红 色、接 近全红	细、 硬脆	甜、味 浓,有 淡香 味	4.78	13.3	0.229	+++
云南	305	近圆	0.90	果面光	鲜红-	细、	甜、味	4.98	13.8	0.208	+++

昭通		形、高桩		洁,果点小、凸起不明显	浓红色,接近全红	硬脆	浓,有淡香味				
山西运城	356	近圆形、高桩	0.94	果面光洁,果点小、凸起不明显	鲜红色,着色面积50%	细、硬脆	甜、微酸	4.61	13.7	0.197	+++
河北石家庄	281	近圆形	0.84	果面光洁,果点小、略凸起	鲜红色,着色面积60%	中细、脆	甜、微酸	3.90	12.2	0.157	++
新疆伊宁	314	近圆形、高桩	0.89	果面光洁,果点小、略凸起	浓红色,着色面积80-90%	细、脆	甜、微酸,风味浓,有淡香味	4.19	13.2	0.219	++
辽宁营口	312	近圆形、高桩	0.90	果面光洁、果点不明显	鲜红色,着色面积70%	细、脆	甜,风味浓,有淡香味	3.67	12.5	0.146	+++

4、在各地的市场表现

在2015年调查的14个产地中,河北石家庄、山东烟台、辽宁营口、陕西白水和新疆伊犁五个调查点的果实来自试验站内,在当地基本没有形成商品。在其余调查9个点,华硕果实已经进入市场,由于区域和市场销售渠道不同其果实价格悬殊很大。

在陕西凤翔范家寨乡大沙凹村,华硕果实全部以高档礼品盒装销售,8月份其果实在市场上独占鳌头,每盒9个果售价高达100元。

在云南昆明,被称作“云蛇果”全部以果园自采和微商销售,售价高达10元/斤。

其他调查地华硕果实菜市场总体情况明显优于



相继成熟的嘎拉、美八二品种，销售价格 1.8-3.5 元/斤不等，比同地区嘎拉高 30%-40%，其中在华硕河南的价格超过嘎拉 1 倍以上。

5、总体评价和存在的问题及解决方法

总体评价：

华硕品种作为一个早中熟品种在上述各地的生长结果表现，其成熟期与当前生产上主栽的嘎拉品种成熟期接近，在品质方面唯香味不及嘎拉，但在果个、无采前落果、长货架期等的特性方面与嘎拉相比占有绝对的优势，尤其是在我国中部地区是炭疽叶枯病高发区，华硕的综合优势比嘎拉更为明显。我们认为：该品种可以作为早中熟品种在我国西南地区建立优质商品果生产基地；在黄河故道地区作为取代嘎拉品种，并在嘎拉品种的种植区批量种植；在西北黄土高原地区和环渤海湾地区可作为富士的授粉品种与富士一同推广发展，也可以取代嘎拉建立早中熟品种的优质商品基地。

存在的问题及解决方法：

华硕品种在初结果时部分果实接近成熟时在果点处有隆起现象，一定程度上影响了华硕果实的外观，此现象在乔化树上明显比矮化树上表现严重。随着始果两年和负载量增加后，其现象逐步减轻或消失。在陕西凤翔、白水、云南昭通、山西运城通过套袋可明显控制这一现象；在黄河故道地区，部分果农往往提前采收，于 7 月上旬作为青果提前上市。



郑州乔化砧与 M26 矮化中间砧上的华硕果实比较（左：乔砧树，右：矮砧树）

华硕品种由于果实大、果实膨大快，6、7 月份干旱高温天气极易发生果实日灼；同时由于快速膨大的果实对钙的需求量较大，生产中应在果实膨大期和接近成熟期进行叶面追肥及时补钙。

华硕品种的萌芽率低、易造成枝条后部光秃，刻芽促发萌芽是幼树整形的关键；其枝条细长、柔软、干性不强，中央干连续短截促其增粗是培养强健主干的主要措施。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2015 年 9 月 27 日印发
