

技 术 简 报

第 24 期

国家苹果产业技术体系

2015 年 7 月 27 日

黄土高原产区苹果新品种栽培现状与发展建议

育种与资源利用研究室 赵政阳 王雷存 高华 刘振中 杨亚州

1 世界苹果新品种发展概况

放眼全球，随着栽培技术体系日臻完善，苹果生产发达国家已将发展新优品种、提高果实品质作为增强市场竞争力、推动产业持续发展的重要手段，新品种的选育与开发越来越受到重视。据 Belrose 公司 2011 年度出版的《世界苹果研究报告》分析，近 10 余年来，世界苹果品种更新步伐呈现明显加快趋势。其中，栽培面积扩大最快的品种是富士、嘎拉，增幅比例最大的品种是粉红女士（Pink Lady）、布瑞本（Breaburn）等，太平洋系列、爵士（Jazz）、蜜脆（Honeycrisp）、卡密欧（Cameo）等一批新品种也有较快发展。

综合分析相关资料来看，世界苹果新品种发展有三大显著特征。一是 主栽品种选择发展芽变新优系。除中国外，世界位居前 10

位的苹果品种（依次是金冠系、元帅系、嘎拉系、富士系、澳洲青苹、艾达红、乔纳金、布瑞本、粉红女士和红玉），其产量之和约占总产的 67.02%。在这些主栽品种中，各国都十分重视选育、开发新的芽变新品种（系），包括布瑞本、粉红女士等也有芽变新品种推出。这样，在保持原品种基本特性不变的同时，可有效提高该品种的果实商品质量和市场竞争力。

二是市场需求引导品种结构向优质化、多样化方向转变。苹果消费市场向全球化方向发展的大趋势，使金冠、元帅、澳洲青苹等传统品种面临挑战，栽培比例呈下降趋势，嘎拉、富士成为近年发展最快的世界性品种，布瑞本、粉红女士、太平洋玫瑰、爵士、蜜脆、卡密欧等一批品质特色明显的新品种栽培比重逐年增长，这在欧美苹果主产国表现的尤为明显。

三是新品种产权保护更加受到重视。为保持明显的竞争优势或取得市场垄断地位，各国越来越重视新育品种的知识产权保护。随“粉红女士（Pink Lady）”品牌的成功开发，近年新推出的一批苹果新品种，如蜜脆（Honeycrisp）、卡密欧（Cameo）、爵士（Jazz）、爱妃（Envy）、魔笛（Modi）、Ariaen、Kanzi 等，均以俱乐部品种形式进行商业开发，生产栽培受到严格保护。我国今后在新品种引进时必须重视这一问题，以避免可能发生的知识产权纠纷。

2 黄土高原产区新品种试栽表现与推广现状

2.1 新品种数量及类型

2013-2015 年，通过对黄土高原苹果主产区的陕西、甘肃、山西

及豫西地区的初步调查，本区域近年生产示范推广的新品种有 20 余个，小面积试栽的新品种约在 70 个以上，新品种发展逐步趋于多样化，并有较明显的地域性特征。

从品种来源看，以富士、嘎拉、元帅系等生产主栽品种的优良芽变新品种（系）为主，约有 50 余个，杂交选育的新品种约 40 余个。

从熟期看，以晚熟和中晚熟品种为主，早、中熟品种较少。

从果实色泽类型看，以红色品种为主，非红色品种（黄色、绿色）较少。

从栽培用途看，以鲜食品种为主，加工用或鲜食加工兼用品种较少。

2.2 存在问题

长期以来，我国对苹果新品种的引种试栽缺乏科学、完善的指导与评价体系，新品种示范推广中“各自为战”的现象也较为突出。苹果产业技术体系成立以来，各单位加强了在新品种区域试验及示范推广方面的合作与协作，但与国外发达国家相比，仍存在较大差距。

一是尚未形成规范统一、网格化的新品种区试点。就黄土高原产区而言，该区域地域广阔，生态环境、栽培条件和水平差异较大，可细分为若干个亚生态栽培区。目前本区域栽培面积大，但品种区试布点较少，区试用苗木类型（矮化、乔化）和管理技术水平不尽一致，对新品种栽培表现评价时难免造成偏差。

二是新品种的引种数量、试栽规模在地区间存在较大差异。对陕、甘、晋、豫4省部分产区的实地调查发现，体系综合试验站所在基地县区引进试栽的新品种数量较多、新优品种示范推广面积也相对较大，但其它县区新品种引种数量较少、示范推广规模也明显小。

2.3 部分新品种试栽表现简评

2.3.1 生产主栽品种的优良芽变品种（系）

目前，富士系（含早熟富士）、嘎拉系、元帅系为黄土高原产区3大主栽品种，栽培面积约占本区域栽培总面积的80%以上。近年各地陆续选育、引进、推广了一批芽变新品种（系）。通过对生产栽培者的走访调查，结合部分区试点的初步比对观察，做一简要评述。

1) 富士系品种：可细分为常规晚熟富士、早熟富士和短枝富士3种类型，黄土高原几个主产省均有芽变新品种（系）推出。

在常规晚熟富士中，陕西由“长富2号”中选出的陕富6号、润奇富士（扶风县）、延长红（延长县）等芽变着色优系，表现着色早、色泽艳丽、果个大、果形正等优点，在原选育地及周边地区已逐年扩大栽培规模，其中“延长红”已通过陕西省品种审定。近年引进试栽的烟富系列、官藤富士、富士冠军等新品种中，“烟富3号”试栽范围较广，在甘肃陇东及陕西渭北高海拔地区生长结果表现较为突出。

在早熟富士中，由日本“弘前富士”中选出的“玉华早富”通过了陕西省品种审定，栽培较为广泛，在陕西宝鸡、渭南、咸阳、

铜川等局部产区已形成产量规模，因成熟期正值“双节”，市场销售好，发展面积逐年扩大。同类型的红将军、新红将军、望山红、早熟富士王、晋富1号等新品种，多为零星栽培，但生长结果表现与玉华早富差异不大。目前由玉华早富中已选出了更易着色的片红型芽变新品系。

在短枝富士中，新品种（系）栽培推广的地域性特征更为明显。在甘肃陇东地区，由静宁县选育的“成纪1号”，因果形好、色泽艳丽等突出优点，在本区域栽培面积逐步扩大；在晋中（榆次）产区，“晋-18短富”在短枝特性、早果性、果形指数及品质风味等经济性状方面表现优良；在陕西咸阳、宝鸡等地的南部产区，随“双矮富士”栽培方式的示范推广，“礼泉短富”以易成花、易着色、果个大等特点而受到青睐，但偏斜果较多、树势易早衰的问题值得关注。烟富6号、晋富短、灵宝短富、天富1号等其它短枝富士新品种在局部区域试栽，均表现出易成花、结果早、易着色等特点，但多为零星栽培。因尚无严格的比较试验，目前还难以对多个品种（系）做出系统评价。

2) 嘎拉系品种：以国外引进品种为主，按果实着色类型，可细分为条红型和片红型两类。

在条红型品种中，由美国引进并认定的“红盖露”及由山东引入的“太平洋嘎拉”综合栽培性状明显优于皇家嘎拉、富红早嘎等，红盖露近年在黄土高原北部产区推广应用较快，太平洋嘎拉由于引进较晚，目前只有少量栽培。皇家嘎拉着色较差，上市晚，近年已

很少发展；富红早嘎因果个偏小、商品性差，也被逐步淘汰。近年引入的樱桃嘎拉（Cherry Gala），着色最早、色泽好，但果个较小。

在片红型品种中，综合性状表现突出的有金世纪、丽嘎拉、烟嘎3号等。其中金世纪因果个大、高桩、易着色、成熟较早（较皇家嘎拉早10天左右）等突出优点，推广应用较广，在黄土高原南部产区已形成产量规模，受到市场普遍认可。丽嘎拉、烟嘎3号等多为局部零星栽培，发展空间受到一定限制。目前已由金世纪中选出短枝型芽变，但稳定性及综合性状表现仍在鉴定评价中。

3) 元帅系品种：甘肃天水地区是黄土高原元帅系苹果代表性产地，也是目前我国元帅系品种栽培最集中的产区。立足本区域立地条件，以“花牛苹果”为品牌，目前生产栽培表现较好的品种主要有天汪1号、阿斯、俄矮2号、瓦里短枝等。晋中（榆次）地区是我国第二大元帅系苹果产区，适宜栽培品种与天水相近。

2.3.2 国外杂交选育的新品种

主要引自日本、美国、新西兰、澳大利亚、德国、意大利等国，合计约20余个，多数为受保护的专利品种，部分属常规品种。已登记备案或审定的品种有粉红女士、信浓红、纳春、蜜脆、卡密欧、凉香、美国8号、美味（Ambrosia）、皮诺瓦（Pinova）、新乔纳金等，局部区域试栽的新品种有太平洋玫瑰（Pacific Rose）、南方脆（Southcrisp）、清明、昂林、红香脆（GS58）、布瑞本、爵士、爱妃、魔笛等，引进多年示范推广的品种主要有澳洲青苹、千秋、王林、新世界等。

在早中熟品种中，目前尚无较理想的主推品种，美国8号虽试栽多年，但因贮藏性差、货架期短，加之易感白粉病，栽培面积逐年缩小；信浓红果实色泽艳丽、风味浓郁，但果实成熟期不一致，采前落果较严重，发展前景不大。

在中晚熟和晚熟品种中，综合性状表现较为突出的新品种主要有粉红女士、凉香、蜜脆等，其它品种都不同程度地存在某些缺陷。粉红女士已引进栽培多年，在黄土高原南部产区（渭北南部、晋南、豫西）已形成一定栽培规模，以果实色泽艳丽、商品率高、耐贮藏等突出优点而受到栽培者和客商欢迎；凉香在黄土高原多地试栽，与早熟富士相比，均表现出良好的早果、丰产性，成熟期正值“双节”，果实品质也受到市场认可；蜜脆抗寒性好，品质优、风味独特，近年备受关注，但对肥水条件要求高，树势易早衰，南部产区采前落果较为严重，在北部高海拔冷凉产区表现更为优良。国外近年大力推广的新品种中，卡密欧早果、丰产性强，果个大，但果实色泽一般，市场认可度不高；爵士易管理、丰产性强，但果个偏小、风味偏酸；太平洋玫瑰易感褐斑病，早期落叶现象严重，果实商品性差；爱妃早果、丰产性好，果实硬脆、风味独特，但易感白粉病。

在多年示范推广的品种中，澳洲青苹、千秋、新世界等在局部区域已形成小规模生产优势。澳洲青苹在南部产区栽培，作为绿色代表品种以鲜食果销售，逐步得到市场认可；千秋在渭北北部及陕北南部局地已成为区域特色品种，因果实品质优，形成了较稳定市场。

2.3.3 国内杂交选育的新品种

国内新选育的一批杂种区试优系中，目前尚难确定表现突出的品系。在已登记或审定的品种中，有 20 余个已在黄土高原试栽或示范推广，其中部分品种值得关注。

在早中熟品种中，秦阳、华硕等栽培表现突出，在生产中得到广泛认可，推广面积逐年扩大。秦阳成熟期较嘎拉早 1-2 周，果实色泽艳丽、货架期较长，无采前落果现象，已成为渭北南部栽培效益最好的早中熟品种；华硕果个大，果面光洁度好，风味浓，较耐贮藏，在中低海拔地区优势明显，开始受到栽培者青睐。

在中晚熟和晚熟品种中，寒富、华红、晋霞、秦红、中秋王以及最新育成的瑞阳、瑞雪等品种，栽培表现良好。寒富、华红品种已育成多年，因抗寒性强，在陕北南部及甘肃陇东易遭受冻害的地区栽培比较优势明显，果实品质也更优。“中秋王”是山西运城民间推出的中晚熟品种，为富士与红星杂种后代，成熟期与早熟富士相近，但早果、丰产性强，果个大、高桩，着色好，果农自发栽培较多；但在河南三门峡地区果实品质表现一般，需慎重发展。晋霞（富士×津轻）品种正值“两节”前 2 周左右成熟，在晋中等地果实表现条红、高桩，肉质松脆、风味香浓，市场反响好。秦红果实风味较酸，香气稍差，但丰产性强，果实外观极美，在渭北南部地区栽培效益好。最新育成的瑞阳品种，丰产性接近秦冠，果实品质与富士相当，有望成为可无袋化栽培的红色品种，在陕西渭北和甘肃陇东产区综合栽培表现引人注目；瑞雪为黄色晚熟品种，具短枝特性，

综合性状优于金冠和王林，果实品质极优，耐贮藏，发展潜力大。

3 发展建议

3.1 适宜推广的新品种建议

通过区试观察和生产调研，目前在黄土高原苹果产区可选择发展的新优品种主要有：

早中熟及中熟品种：为供应 7-8 月市场，早中熟品种以秦阳、华硕为主；中熟品种以嘎拉优系品种为主，在北部产区可积极发展“红盖露”等条红型品种，在南部产区可扩大金世纪、丽嘎拉、烟富 3 号等片红型品种发展。

中晚熟及晚熟品种：中晚熟品种以早熟富士优系、凉香（含新凉香）、蜜脆、晋霞、秦红、中秋王等为主，适度发展千秋、新世界、澳洲青苹等品种。在北部产区，早熟富士优系、蜜脆、晋霞、凉香、千秋、中秋王等品种发展潜力较大；在南部产区，秦红、新世界、澳洲青苹等品种发展优势更为明显。晚熟品种除富士优系外，以粉红女士、瑞阳、瑞雪等品种为主，适度发展寒富、华红等抗寒品种。粉红女士在南部产区海拔 800 米左右区域发展优势更为明显，其它品种在北部产区发展优势更大。

晚熟富士系：可立足当地生态条件和栽培水平，选择适宜本区域的优良品种（系）。

元帅系品种：因集中产区仅限于甘肃天水（含陇南）和晋中（榆次）地区，可结合当地生态和栽培条件自主选择。

3.2 关于推进新品种应用的建议

3.2.1 立足现状，稳步推进

目前新品种的推广以新建果园为主，应立足当地生产实际和主栽品种现状，选准主推品种，本着“先试验、再示范、后推广”的原则，稳步推进，切不可盲目发展，以免造成不必要的损失。

3.2.2 加快自育新品种发展

随着苹果产业全球化进程加快和国外对品种知识产权保护力度不断加大，我国对外引新优品种的推广发展将面临新挑战。加快自育新品种的示范推广将成为我国品种更新的主要方式。为此，加强我国苹果新品种区试网点建设势在必行。

3.2.3 注重区域特色，实现差异化发展

黄土高原产区地域广阔，生态环境差异较大，栽培条件也有所不同。选择发展品种时，各地在搞清品种特性的前提下，还应综合分析市场供需变化和当地立地条件，因地制宜，突出品种的区域特色优势。一般情况下，每个局部区域（市级或县区级）的主推新品种数量不宜超过 2-3 个。

3.2.4 重视新品种的配套栽培技术研究

品种不同，特性各异。一个新品种要在生产中发挥其最大潜能，必须以相配套的栽培技术体系作保证。因此，新品种推广过程中，加强配套栽培技术的研究与示范推广至关重要，这需要栽培研究者和育种研究者的通力合作。

说明：在前期调研及本文完成过程中，得到了渭南综合试验站、

宝鸡综合试验站、咸阳综合试验站、延安综合试验站、晋中综合试验站、运城综合试验站、三门峡综合试验站、天水综合试验站、平凉综合试验站和果友协会综合试验站等相关试验站站长的大力支持与帮助，谨致谢忱！

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7月29日印发
