



高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列

苹果优质高效栽培

关键技术

王东升 王 鹏 李保全 主编

中原出版传媒集团 中原农民出版社

高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列

苹果优质高效栽培 关键技术

王东升 王 鹏 李保全 主编

中原出版传媒集团
中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

苹果优质高效栽培关键技术 / 王东升, 王鹏, 李保全主编.
郑州: 中原出版传媒集团, 中原农民出版社, 2008. 11
(高效农业先进实用技术丛书·高效种植系列)
ISBN 978-7-80739-359-7

I. 苹… II. ①王…②王…③李… III. 苹果-果树园艺
IV. S661.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 174482 号

出版:中原出版传媒集团 中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371—65751257

邮政编码:450002)

发行单位:全国新华书店

承印单位:河南地质彩色印刷厂

开本:850mm×1168mm 1/32

插页 2

印张:4 **字数:**102 千字

版次:2008 年 11 月第 1 版 **印次:**2008 年 11 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-80739-359-7 **定价:**8.00 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

编著委员会

主	任	马万杰				
副	主	张新友	张宇松			
委	员	乔鹏程	田云峰	房志勇	房卫平	徐小利
		张玉亭	鲁传涛	徐照学	侯传伟	陈廷贵

主	编	张新友				
执	行	乔鹏程	李保全			
执	行	闫文斌	白献晓	孟月娥		
编	委	雷振生	刘京宝	路风银	沈阿林	刘焕民
		侯传伟	丁清池	李茜茜	蔺 锋	黎世民
审	稿	房志勇	姚万山	谈春松	李卫东	徐小利
		孟月娥	李建吾	徐照学	李绍钰	郭成留
		兰亚莉	高愿军	肖利贞		

本书作者

主	编	王东升	王 鹏	李保全
参	编	吕中伟	徐领军	马庆州

序

农业是国民经济基础，是安天下的战略产业。

河南地处中原，气候温和，土壤肥沃，具有丰富的自然资源和农业资源，是我国农业品种中最大变异起源中心和主要农作物的重要起源地。自古以来，河南就是全国的农业大省和重要产粮基地，曾有“赋产甲天下”之美称。21世纪以来，在河南省委、省政府的正确领导下，深入贯彻落实科学发展观，努力推进农业现代化建设，农业连续多年实现跨越式发展，粮食产量在高水平上连续增产，跨过400亿千克、450亿千克和500亿千克三个台阶。目前河南粮食产量已占全国1/10，小麦产量占全国1/4，为国家粮食安全做出了重要贡献；农林牧产业也实现了全面发展，创造了历史新纪录。这些成绩的取得，与各级干部、广大科技人员和广大农民群众的努力是分不开的。河南已经实现了由农业大省向农业强省、新兴工业大省和经济大省的历史性转变，并取得了令人鼓舞的发展成就。但是面对新世纪的新情况和新挑战，面对全国人民和国民经济对农业的迫切要求，我国农业还必须有一个新的更大的发展，特别是要进一步加强农业的基础地位，提高农业的综合生产能力，改变农业的增长方式，加强农业科技创新，普及推广农业科学技术，提高农民科技文化素质，落实强农惠农政策，极大地调动农民生产积极性，解决好农业、农村、农民的“三农”问题和城乡发展一体化，使全国人民都能达到预期较富裕的“小康”生活水平，这是今后一段较长时间内我们共同的努力方向和历史性任务。

河南省农业科学院作为全省综合性农业科研机构，充分利用

自身的技术和人才优势,想农民所想,急农民所急,为提升河南农业技术水平,加大科技推广力度,全院总动员,专家亲参与,花了一年多时间,精心策划和编写了这套“高效农业先进实用技术丛书”。该丛书是多年来农业专家们从事科研与生产实践的宝贵经验,是理论联系实践的结晶。理论来源实践,又指导实践。农业生产是个动态发展过程,过去、现在和未来都是在不断发展的。过去几十年,河南省作物产量增加10多倍,这在世界农业史上也是罕见的。与上世纪中期相比,我们的农业基础设施、生产手段、农业品种、研究水平和生产水平都有巨大的变化和发展,所以我们的增产理念、思路、增产途径和科学技术的创新也是在变化和提高了。农业专家们编写的这套丛书,体现出了这种时代特点,这是非常难得的。

该丛书包括“综合”、“粮棉油种植”、“高效种植”、“畜禽健康养殖”、“农产品保鲜加工”5个系列32本书。丛书读者对象主要面向基层第一线生产者,定位准确,地域特色明显,针对性与实用性强,深入浅出,图文并茂,通俗易懂,充分体现了服务“三农”的大局意识,普及了先进适用技术,推广了农业科技新成果、新品种、新技术,是一套不可多得的好书,大大丰富了河南省农业科技读物的知识宝库。相信这套丛书的出版发行,必将激发广大农民群众学科学、信科学、懂科学、用科学的积极性,并运用现代科技知识,逐步改变思维方式、生产方式和生活方式,促进农业增效、农民增收和农村经济发展。希望广大农业科技人员在加强科技创新的过程中,注重农村科普读物的创作,积极投身科技普及工作,为提高广大农村基层干部和农民群众的科技文化素质,推动社会主义新农村建做出新的更大贡献!

马廷斌

2008年10月于郑州

一、选好良种, 优质基础	(1)
(一)早熟品种	(1)
(二)中熟品种	(3)
(三)中晚熟品种	(7)
(四)晚熟品种	(10)
二、合理规划, 精心建园	(15)
(一)园地选择	(15)
(二)现有园地的评价和改良	(16)
(三)果园规划	(17)
(四)品种选配	(18)
(五)选用优质壮苗	(18)
(六)苗木的假植技术	(19)
(七)栽植前的准备工作	(19)
(八)授粉树的配置	(19)
(九)栽植密度	(20)
(十)栽植技术	(21)
(十一)提高成活率的措施	(22)
三、调控土壤环境, 优质高效保证	(24)
(一)果园土壤管理新技术	(24)
(二)果园科学施肥新技术	(34)

(三) 果园水分管理新技术	(45)
四、调控花果, 连年丰优	(49)
(一) 促进花芽形成的技术措施	(49)
(二) 提高坐果率的技术措施	(50)
(三) 防止落果的技术措施	(52)
(四) 提高果实品质的技术措施	(54)
(五) 果品采收	(70)
五、整形修剪, 培养合理树形	(73)
(一) 苹果的枝芽特性	(73)
(二) 修剪的方式及其反应	(76)
(三) 小冠疏层形及其整形技术	(80)
(四) 自由纺锤形及其整形技术	(83)
(五) 细长纺锤形及其整形技术	(86)
(六) 主干形及其整形技术	(88)
(七) 高光效开心形及其整形技术	(90)
(八) 不同品种的修剪特点	(93)
(九) 高效抽枝宝在苹果上的应用	(98)
六、预防为主, 综合防治病虫害	(101)
(一) 有害生物的综合治理	(101)
(二) 常见缺素症及其防治	(108)
(三) 无公害苹果园允许、限制与禁止使用的农药	(111)
附录 苹果生产管理历	(114)
参考文献	(119)



一、选好良种,优质基础

品种的选择关系到将来果品的成熟期和质量,是建园前应优先考虑的问题。选好品种,就为今后的果品生产打下了良好的基础。

(一)早熟品种

在苹果树盛花后 60~100 天内成熟的可视为早熟品种。这类品种在 6 月上中旬至 7 月中下旬供应市场。绝大多数早熟品种果实个小、味酸、不耐贮运,不宜大面积发展,但可以早上市,而且售价高。各地的栽植比例应控制在 5% 左右,平原地区可适当增加比例。

1. 藤牧一号 美国品种。

1) 果实性状 果实略呈圆锥形,果形指数 0.86。萼洼广、中深,果柄短粗,基部呈肉质。果个较大,平均单果重 209 克,最大果重可达 350 克,在早熟品种中果个最大。果面光滑细腻,果点小,呈淡黄色,着鲜艳红色,着色面可达全果的 $1/2 \sim 2/3$,外观甚美。可溶性固形物含量 11.8%,最高 14.5%。香味浓、酸甜可口,果汁多,果肉细而致密,口感极佳,是一个难得的早熟优良品种。7 月上旬成熟。果实常温下可放 7~10 天,低温下可贮存 1 个月左右。

2) 生长结果习性 萌芽率较低,一年生枝萌芽率为 49.1%,二年生枝萌芽率更低,仅为 21.1%,经过刻芽处理后,其萌芽率分别为 65.7% 和 68.5%。枝条脆、硬,春天拉枝易劈裂,因此拉枝时间宜在 8~9 月。成枝力较强,一般幼树健壮枝条短截后可发枝 3 个左右。

当年生新梢腋花芽特别多(特别是矮化砧树)。自花结实。

3)抗性 抗性较强,叶片很少感染早期落叶病和斑点落叶病。果实由于成熟期早,更未见有果实病虫害危害。因此,该品种是生产无公害高档绿色食品的最佳品种。

4)综合评价 果实成熟期早,经济效益高;成花容易,自花结实,早果丰产;果个大,果实品质和商品性状均好;抗性强,管理简易,易于大面积推广;适应性强,在河南省各地均可种植。

2. K-12 中国农业科学院郑州果树研究所 1996 年从国外引入的苹果品种新品系。

1)果实性状 果实近圆形。平均单果重 225 克,果实纵径 5.48 厘米,横径 6.20 厘米,果形指数 0.88。果面底色绿黄,全面着鲜红色,果面光洁、有光泽,果点较小、中多、较明显。果梗中长、中粗,梗洼中深、中广,萼片宿存、半开,萼洼深广、中缓。外观美。果肉乳白色,肉质细、松脆,去皮硬度 8.7 千克/厘米²,带皮硬度 11.82 千克/厘米²,汁多,风味酸甜适度,有香气。可溶性固形物含量 12.4%,品质上等。

2)生长结果习性 幼树生长旺盛,树势中庸,进入结果后树姿较开张。萌芽力和成枝力中等,枝条粗壮,树冠中等。结果早、丰产,采前落果轻。果实 7 月上旬成熟,室温下可贮存 1 周左右。

3)综合评价 该品系是日前早熟品种综合性状最好的新品系,其外观鲜艳,果个大、均匀整齐,肉质细脆,品质较优。与同期成熟的藤牧一号相比,该品种成熟期集中,采前落果轻,是一个红色、大果、优质、早果、丰产的早熟优良新品系。

3. 早红霞 西北农林科技大学园艺学院果树研究所最新培育的早熟苹果新品种。亲本为嘎拉×混合粉。

1)果实性状 果实 7 月下旬成熟(郑州地区 7 月上旬)。果实圆形或圆锥形。平均单果重 80 克,最大果重 260 克。果面底色黄绿,条纹鲜红色,果面洁净,光亮美观。果肉黄白色,细脆,汁液多,

风味酸甜适度,香气浓,硬度中等,贮藏性一般,品质极佳。

2)生长结果习性 该品种树势强健,树姿半开张,成枝力强,萌芽率中等,成花容易,长、中、短枝均可结果,丰产性强,以 M_{26} 为中间砧树栽后第二年见花,高接树翌年可挂果,抗早期落叶病和白粉病能力强,果实成熟期基本一致,无采前落果现象。经在陕西扶风、富平、杨凌、眉县等地试栽观察,该品种果面干净,颜色红,硬度大,含糖量高,在北方苹果适生区栽培有很大潜力。

4. 早捷 美国纽约大学和纽约州农业试验站杂交育成的极早熟品种,1964 年杂交,1973 年选出,1982 年命名,我国于 1985 年从美国直接引入。

1)果实性状 果个中大,平均单果重 140 克,最大果重 210 克。扁圆形。果面底色黄绿,全面鲜红至浓红色,鲜艳美丽,果面无锈、无棱。果肉乳白色,肉质细、松脆,汁液多,较酸,芳香味浓郁,爽口,品质上等。可溶性固形物含量 11.5%~12%,总糖含量 8.89%,总酸含量 0.98%,维生素 C 含量为 6.32 毫克/100 克。在室温条件下,果实采后可贮存 1 周。果皮薄,易受碰伤。

2)生长结果习性 幼树生长势强旺,萌芽力强,延长枝萌芽率 84%~90%,成枝率低,为 21%,枝顶端多抽生长枝 2~3 个。果台抽枝力强,65%的果台抽生 1 个果台枝。开始结果早,前期以腋花芽结果为主,四年生腋花芽占 65.4%,进入盛果期后以短果枝结果为主。坐果率中等,花序坐果率为 45.13%,平均每果台坐果 1.47 个,果台连续结果能力极低。

3)物候期 3 月下旬花芽萌动,4 月上旬盛花,果实于 5 月底开始着色,6 月上旬成熟采收,11 月下旬落叶。为极早熟品种,但果实成熟不整齐。

(二)中熟品种

在苹果树盛花后 100~140 天内成熟的可视为中熟品种,其上

市期在8月上旬至9月上旬。这类品种品质多数较好。

1. 嘎拉及芽变品种

(1) 嘎拉 新西兰品种,由红基橙(元帅×橘苹)×金冠杂交育成。

1) 果实性状 果个中大,平均单果重150克。果实圆锥形或圆形,萼端五棱明显。果面底色橘黄,阳面有浅色红晕或红色断续条纹。果形端正、美观,果皮较薄,有光泽,果梗细长。果肉乳黄色,肉质致密细胞,果汁中多,风味甜,略有酸味,芳香浓郁。可溶性固形物含量13.8%,品质上等。

2) 生长结果习性 树势中庸,树姿开张。结果早,坐果率高,丰产性能好。果实发育期125天,在河南省中南部8月中旬成熟,有轻微采前落果现象。较耐贮藏。

(2) 皇家嘎拉 又叫新嘎拉,是新西兰从嘎拉中选出的优良变异,是新西兰三大主栽品种之一。果个近圆形或短圆锥形。果实中大,一般单果重150~200克,最大果重250克。果面光滑洁净,有光泽,无果锈。果面底色黄绿,全面着鲜红色条纹,外观美丽。肉质细脆,甜酸适口,汁多,香气浓郁,品质上等。果实发育期125天,在河南省8月中旬成熟,采前落果较轻。为了达到最佳品质,应分期采摘。其他同嘎拉。

(3) 星系嘎拉 新西兰1985年在皇家嘎拉中发现的芽变。是目前着色最好的嘎拉变异系,果面着全面浓红色鲜艳条纹,较皇家嘎拉着色早,果实无须分期采收。在皇家嘎拉着色差的地区,可选择星系嘎拉。其他同嘎拉。

(4) 烟嘎1号、2号 烟台市果树站从嘎拉中选出的优良变异。1998年通过山东省农作物品种审定委员会审定。烟嘎1号,果实圆形至椭圆形,高桩,果形指数0.85~0.91。果个中大,一般单果重187~232克,果实大小均匀。8月中旬开始着色,充分成熟时,果面光洁,色泽浓红鲜艳,条红,全红果率为48.9%~70%,

着色指数 76%~86%。烟嘎 2 号,果实圆形至椭圆形,高桩,果形指数 0.86~0.9,平均单果重 202~228 克,果实大小均匀。果实着色比皇家嘎拉早 7 天左右,着色快,初上色为条红,充分成熟时全面浓红,色泽艳丽,着色指数 84%~95%,全红果率为 45.6%~75%。果实发育期 125 天。

(5)富红早嘎 山西富平县发现的嘎拉早熟芽变品种。

1)果实性状 果实圆锥形,果形指数 0.88。平均单果重 195.4 克,最大果重 253 克,果实整齐一致,商品率极高。无锈斑。果面光滑,有蜡质光泽。果实着色基本一致,着色指数 75%~95%;果面底色黄绿,着色鲜艳,有深红色条纹,美观;多数果面有宽窄不一的纵白色条纹,为该品种的突出特征。果肉黄白色,肉质细脆爽口,硬度大,汁液多,甜酸适口,口感比嘎拉和美国八号好,香味较浓,品质佳,优于皇家嘎拉。可溶性固形物含量 12.5%,可溶性糖含量 11.7%。果实耐贮运。

2)生长结果习性 树势中庸、强健,短枝性状明显,枝条比嘎拉软。萌芽率高,成枝率较低。枝条粗壮,中短枝比例高,秋梢生长量少或无秋梢(陕西)。长、中、短枝及腋花芽均能结果,连续结果能力强,有一定自花结实能力。盛果期树以中短枝结果为主。易成花,不必进行环剥和环切。

3)抗性 该品种适应性广,抗逆性强。抗早期落叶病、白粉病及果实黑红点病等。

嘎拉的优良变异系品种很多,现在世界上已选出 40 多个。优系嘎拉的共同特点是适应性广,抗逆性强,对早期落叶病、白粉病、轮纹病等都有较强的抗性,在苹果适宜区均可栽培。嘎拉早果、丰产性强,管理容易,但栽培不当、产量控制不严、负载量过大,容易出现果个偏小和大小不匀的现象。果实成熟不一致,有采前落果现象,应进行分期采收。

2.意大利早红 中国农业科学院郑州果树研究所 1996 年从

意大利引入的短低温育种材料中筛选培育而成。2006年2月通过河南省林木品种审定委员会的品种审定。

1)果实性状 平均单果重223克。果实近圆锥形,纵径6.9厘米,横径7.6厘米,果形指数0.9,果实横径7.5厘米以上的达80%以上。果实7月下旬着色,底色绿黄,全面或多半面着鲜红色,果面光洁、有光泽。果肉乳白色,肉质细、松脆、汁多,风味酸甜适度、有香气。可溶性固形物含量12.5%,总酸含量0.23%,果实去皮硬度7.9千克/厘米²,带皮硬度14.2千克/厘米²。8月上旬成熟,果实较耐贮运,在常温下可贮放15天。

2)生长结果习性 幼树生长旺盛,树势中庸,进入结果期后树姿较开张。萌芽力强,成枝力中等,枝条粗壮,节间较短,易形成短果枝,树冠中等。幼树以中长枝和腋花芽结果为主,果台连续结果能力强。无大小年结果现象,丰产、稳产。采前落果很轻。

3)综合评价 成熟期在美国八号与嘎拉之间。与嘎拉品质相同,但比嘎拉果个大、颜色好;与美国八号相比,其肉质细脆,品质更优。贮藏性好,基本上无采前落果现象,适宜栽培嘎拉的苹果产区均可栽培。

3. 美国八号

1)果实性状 果实近圆形。一般单果重180~200克,最大果重可达650克。果面光洁无锈,底色乳黄,着鲜红色霞彩。果点较大,灰白色。果肉黄白,肉质细脆,多汁,风味酸甜适口,香味浓。硬度稍大,可溶性固形物含量12%左右,品质中上。

2)生长结果习性 树势强,幼树生长旺盛,有腋花芽结果习性,早期丰产能力强,一般高接第二年可见果,定植幼树第三年结果。萌芽率中等,成枝率较低,易形成短果枝结果。郑州地区成熟期在8月初,采后可贮藏1周左右。

3)综合评价 该品种由于果个大、颜色鲜艳,外观非常诱人,最佳上市期在7月底至8月初,正处于苹果供应空当期,销路很

好。尽管目前各地栽培面积较大,但仍为一个优良的中熟品种。

4. 华美 中国农业科学院郑州果树研究所 1992 年以嘎拉为母本、华帅为父本杂交培育而成的中早熟苹果品种。2006 年 2 月通过河南省林木品种审定委员会的品种审定。

1)果实性状 果实短圆锥形,果形指数 0.87。果个较大,平均单果重 235 克,最大果重达 385 克。底色淡黄,果面 70%左右着鲜红色,片状着色。果面光滑无锈,有少量果粉和蜡质。果肉黄白色,肉质中细、松脆,汁液中多。可溶性固形物含量 12.6%,总糖含量 10.41%,总酸含量 0.26%,维生素 C 含量为 6.31 毫克/100 克。风味酸甜适口,有轻微的芳香,品质上等。果实采后在室温下可贮放 7~15 天;在冷藏条件下,果实贮藏 30 天后仍能保持其松脆的肉质。

2)生长结果习性 幼树生长旺盛,树势强健。枝条粗壮,萌芽力强,成枝力中等,易形成短果枝,幼树以中果枝和腋花芽结果为主,随树龄增大逐渐以短果枝和中果枝结果为主,连续结果能力强,产量优于美国八号和新嘎拉。无大小年结果现象,丰产、稳产。在郑州地区果实 8 月初成熟,成熟期相对集中,采前落果轻。

3)综合评价 是一个中早熟红色优良品种,易成花,早果,丰产,稳产,优质,成熟期一致,且病虫害轻,但成熟后果实不耐久贮,易在平原交通便利的地区栽培,以便果实成熟后及时进入市场。

(三)中晚熟品种

在苹果盛花后 140~160 天内成熟的可视为中晚熟品种。其成熟期在 9 月中旬至 10 月上旬,恰值双节(中秋节、国庆节)前后,为苹果销售的黄金季节。多数品种品质优、耐贮藏,可以批量发展。栽植比例可占 30%~40%。

1. 红将军 是日本山形县发现的亚塔卡(早熟富士)的红色芽变,9 月上中旬成熟。果个大于亚塔卡,单果重 300~400 克,果实

长圆形。底色黄绿,果面于9月20日即可全红,有不明显条纹,着色良好。果肉黄白色,硬度及质地中等,甜味中等、稍酸,汁液中多,可溶性固形物15%左右。树势中等,树姿开放,枝条较细。是目前中秋上市苹果中的高档果品。

2. 弘前富士 日本品种。收获期为9月中下旬。收获晚的话,易产生蜡质。果实圆形,与富士相似。果色为浓红色,虽然是条状着色,但因着色较浓而条纹不明显。果实的整齐性稍差,有的年份有裂果现象。平均单果重310克左右,硬度13~14千克/厘米²,总糖含量13%~14%。多汁味甜,风味与富士相似,果肉比富士稍软,酸味少,冷藏可贮藏1个月。树势比富士稍强。

3. 锦秀红 中国农业科学院郑州果树研究所从华冠中选出的早熟浓红芽变新品系。果实近圆锥形,平均单果重225克,最大果重达400克。底色绿黄,果面着鲜红色,充分成熟后果面呈浓红色。果肉黄白,肉质细、致密,脆而多汁,风味酸甜适宜。可溶性固形物含量13.4%,总酸含量0.209%,品质上等。果实于9月中旬成熟。

锦秀红与华冠相比具有以下突出的特点:①外观颜色鲜艳。它比华冠上色早、着色快。在河南灵宝地区8月下旬开始着色,9月中旬大部分果实达到全面着色。②成熟早、市场好。可比普通华冠早20天上市,此时正值双节前夕,市场需求量大,销售前景好。③果实品质好,贮藏后无异味。

4. 元帅系品种 美国品种。9月中旬成熟,果实圆锥形。平均单果重200克,最大果重达500克,果顶有5个凸起。果皮底色淡绿变黄,可全面着红色,色调有鲜红、浓红之分,色相有片红、条红之别,果面光洁。果肉淡绿白至淡黄白色,初采时肉质脆、较疏松、中粗,果汁中多,味甜少酸,芳香宜人,品质上等。可贮藏至春节,但贮后果肉易绵。

该系著名优良品种颇多,且在世界各地广为栽培。仅美国已选育了5代,报道了100多个单系,其中有普通型品种,但更多的

是短枝型浓红色芽变品种,新红星、首红即其中著名的短枝型浓红色芽变品种。现将一些著名的品种介绍如下:

(1)新红星 又名蛇果,起源于美国俄勒冈州毕士比果园的红星全株芽变。自1953年发现后,就成为评价其他元帅系品种质量的标准品种,目前仍是全世界栽培最多的元帅系短枝型优良品种之一。在所有元帅系品种中最抗短枝坏死病。树势强健,树冠较小,树姿直立。短枝粗而多,萌芽力强,成枝力弱。早果性好,一般栽后第二年便有10%~60%的植株开花,第四年进入丰产期,且稳产,抗逆性较强,也是我国目前推广面积最大的短枝型品种。在美国,嫁接在实生砧上曾创亩产7500千克的高产纪录,河南省农业科学院园艺研究所果树室早在1993年就创建了3年见产、4年亩产2500千克的优质、高产样板园。

(2)康拜尔首红 是全世界栽培最广的元帅系短枝型品种之一,栽培面积仅次于新红星。为红星单枝第四代芽变品种,风味和色泽为元帅系中最佳者。果实着色早,盛花后90~100天开始有红色条纹出现,130天时即全红,比新红星早着色2周。在郑州地区果实于9月初成熟,全面浓红,艳丽迷人,为国际市场上的高档品种。适应范围广,在不同气候条件下着色均好,果实成熟前已全红,果形具有元帅系典型的五棱突起。

(3)矮鲜 果形和元帅系一样,果实全面浓红,无条纹。丰产优质,短枝型性状优良,为半矮化短枝型。果实风味甜,香味较浓,肉质较脆,多汁。树势健壮,短枝多,透光好。连年丰产、稳产,优等果96%以上。该品种的特点为:上色早,果形整齐,有光泽,较新红星上市早,市场吸引力强。

(4)华矮红 为元帅系第五代新品种,平均单果重240克。果实全面浓红,上色很早,上满色后条纹不显,呈片红霞彩,色泽艳丽,市场吸引力强。为典型元帅系果形。果实风味甜,酸少,芳香可口。肉质细脆而多汁。可溶性固形物含量15.8%~16.5%,硬