

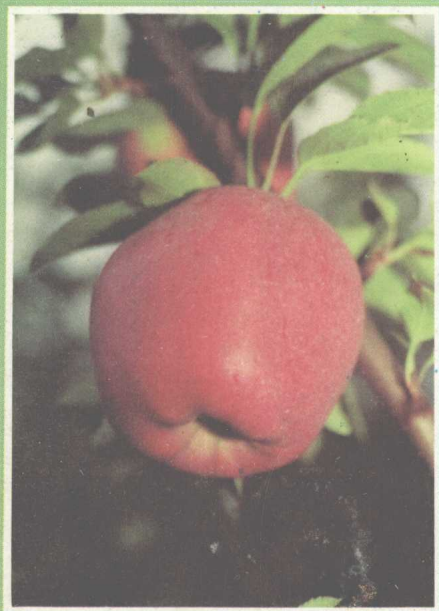


红星苹果栽培新技术

薛基忠 张海水 主编

陕西科学技术出版社

责任编辑：郭一博
封面设计：杨文涛



ISBN 7 - 5369 - 1665 - 5 / S · 1

定 价： 3.90 元

新红星苹果栽培新技术

薛基忠	张海水	主编
薛基忠	张海水	
李林阳		编著
贾生平	史俊生	

陕西科学技术出版社

(陕)新登字第 002 号

新红星苹果栽培新技术

薛基忠 张海水 主编

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店经销 山西省地矿局运城测绘印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 6 印张 12.4 万字

1993 年 4 月第 1 版 1993 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7—5369—1665—5/S·181

定 价: 4.00 元

序

新红星苹果是目前深受国内外市场欢迎的优良品种之一，它具红、大、甜、脆、香的特点，有较高的经济效益。栽培新红星苹果是农村脱贫致富的一条重要途径。山西忻州以南地区新红星的发展已有相当面积，并且仍在继续发展中。山西的生态条件适宜新红星的生长发育。相信，山西不久将成为我国新红星苹果的商品生产基地之一。但我省新红星发展的新区，迫切需要掌握新红星苹果栽培技术。

运城行署果桑站站长、高级农艺师薛基忠和运城农业学校讲师张海水等同志编著的《新红星苹果栽培新技术》一书，正适应当前新红星苹果发展形势的需要。他们多年从事果树工作，具有一定的理论基础和丰富的实践经验，在该书中介绍了国内外新红星早果、高产、优质新技术，使此书具有内容丰富、重点突出、科学实用、通俗易懂的特色，适宜广大果树工作者阅读，参考，出版后对山西新红星苹果生产的发展将起积极的促进作用。

山西农业大学教授 王中英

山西农业科学院研究员 董德中

1993年4月

前 言

近年来，苹果栽种面积迅速扩大，尤其是树体矮化，紧凑，结果早，产量高，品质好，易管理，经济效益高的短枝型品种发展很快。新红星是众多短枝型苹果优良品种之一，属于元帅系第三代品种，它的问世，使元帅系品种的某些性状超越了原品种，受到了生产者的关注。加之果树育种工作者的努力，大量的元帅系短枝型品种不断出现，极大地丰富了元帅系。本书主要介绍新红星等元帅系的短枝型品种的丰产栽培技术。

由于新红星是新型的半矮化品种，在生产中刚刚崭露头角，果农对其的认识仍较肤浅，生产中科学管理仍具一定困难，加之，发展快，来势猛，成熟经验少，该系列品种的果树又具有生产周期长，连续性强，要求技术高等特点，往往使栽培者感到难以掌握生产技术。为了使果树生产者提高对新红星等短枝型苹果的认识，掌握其栽培的成功经验，我们经过10多年的摸索，编著了这本《新红星苹果栽培新技术》。本书通俗易懂，实践性强，所介绍的新技术切实可行。我们希望本书能在生产上发挥积极作用。

由于新红星品种在我国发展时间不长，现在仍处于不断

探索、研究、总结阶段，加之我们业务水平有限，编写时间仓促，书中不妥之处在所难免，欢迎读者和同仁赐教。

编著者

1993.3.20

目 录

一、新红星等元帅系短枝型苹果品种的来源	(1)
(一) 元帅系苹果	(1)
(二) 品种介绍	(4)
二、新红星等短枝型苹果的生物学特性	(13)
(一) 生长习性	(13)
(二) 结果习性	(17)
(三) 对环境条件的要求	(21)
三、育 苗	(24)
(一) 苗圃地的选择	(24)
(二) 精选接穗	(24)
(三) 加速接穗繁殖	(25)
(四) 育苗程序	(26)
(五) 加强苗期管理	(26)
(六) 无病毒苗木的培育	(27)
(七) 速生苗的培育技术	(30)
四、果园建立	(34)
(一) 气候和生态条件的选择	(34)
(二) 园地规划	(35)
(三) 栽植前准备	(36)

(四) 栽植时期与栽植技术	(39)
五、果园土肥水管理	(43)
(一) 土壤管理	(43)
(二) 果园施肥	(48)
(三) 果园灌水与排水	(60)
六、整形修剪	(64)
(一) 整形修剪的目的、依据及原则	(64)
(二) 新红星品种采用的树形及整形	(65)
(三) 新红星品种的修剪	(73)
七、疏花疏果	(83)
(一) 疏花疏果的作用	(83)
(二) 疏花疏果的时期	(84)
(三) 留果量的确定	(85)
(四) 疏花疏果的方法	(86)
八、保花保果	(92)
(一) 落花落果的原因	(92)
(二) 提高座果率的措施	(93)
九、提高果实品质的措施	(99)
(一) 影响果实品质的因素	(99)
(二) 提高果实品质的措施	(101)
十、植物生长调节剂的应用	(109)
(一) 植物生长调节剂的种类	(109)
(二) 植物生长调节剂的使用方法	(113)
十一、果实的采收、分级与包装	(121)
(一) 采收	(121)
(二) 分级与包装	(124)

十二、果实的贮藏保鲜技术	(127)
(一) 苹果贮藏的基本原理	(127)
(二) 适宜的贮藏环境条件	(128)
(三) 预 贮	(129)
(四) 贮藏方法及管理	(130)
十三、主要病虫害及其防治	(138)
(一) 主要病害及其防治	(138)
(二) 主要虫害及其防治	(150)
(三) 常用农药的配制与计算	(163)
附 录	(169)

一、新红星等元帅系短枝型 苹果品种的来源

(一) 元帅系苹果

1. 元帅 (Delicious) 苹果的历史

元帅是 Jess Hiat 于 1872 年在美国衣阿华州佩鲁地区的一个农场里发现的。在这个农场的苹果园里钟花 (Bellflower) 苹果的根上长出一个萌蘖，由于这个萌蘖没有长在树行内，所以 Hiat 曾两次砍掉此树，但后来这株树还是长出来了。据说 Hiat 很同情抗逆境生存的东西，于是他把这株树留了下来。当这株树长大后，结出的果实与其亲本钟花苹果不同，其果实五棱明显，味道芳香。他最初将这株苹果命名为 Hawkeye (Hawkeye 是衣阿华州的浑名)。1883 和 1894 年，Hiat 先后在路易斯安纳州和密苏里州的水果展览会上展出了自己的果品。1894 年 C·M·Stark 发现这个苹果后，便购买了苗木繁殖权。斯塔克兄弟苗圃把这个苹果重新命名为元帅 (Delicious)，并开始大量繁殖。从 1896 年开始，斯塔克苗圃先后把繁殖的苗木运往世界各国，于是这个苹果品种便很快在世界上广泛栽培。

2. 红星苹果的出现

1915 年，元帅苹果的重大突破是在华盛顿州 L·J·Richardson 的果园里发现了元帅的株变——红冠苹果，这个品种比元帅上色早，片红。接着于 1921 年在新泽西州的 Lewis Mood 果园发现了着色好，条红型的元帅枝变——红星。红星被认为是元帅系第二代品种的代表。1921 年，在华盛顿州 N·Knopp 果园发现了第一个元帅系短枝型芽变奥卡诺玛。从此便开始了短枝型芽变选种。由于奥卡诺玛着色不如元帅，果形也不正，所以未引起人们的足够重视。但以后不久，短枝型品种的潜力便表现出来，得到了人们的承认和利用。自 1921 年以来，已在元帅树上发现了红胜、舒帅、范帅、红王子等 33 个品种，其中还有一个四倍体芽变果地红。这些浓红型芽变品种多数为短枝型芽变。

3. 短枝型芽变品种——新红星的问世

1953 年，R·Bisbee 在美国俄勒冈州 Son Stewart 果园的红星苹果树上发现了短枝型芽变品种——新红星（被认为是元帅系的第三代品种代表），又称 Bisbee。新红星以果实全红，果型高桩，五棱明显，色泽艳丽，风味香甜，树体矮化紧凑，早果丰产和管理简便而著称于世。这个品种很快传遍世界各国苹果产区。以后逐渐发现了矮红、矮威尔、矮壮、莫尔矮红、米勒矮生、艳红、超红和矮紧红等 59 个短枝型芽变新品种。这一代芽变品种着色较早，红色较浓，短枝多，树体紧凑。一些品种还增强了抗寒性。

4. 元帅系的第四代芽变品种

随着芽变选种的开展，美国更加注意浓红，树体紧凑和上色早的短枝型品种的选择，这代芽变品种有首红、魁红、

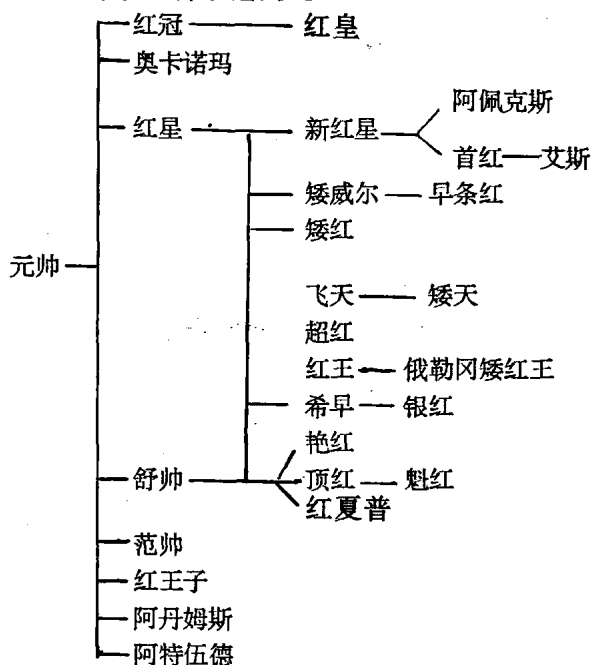
壮红、利特尔、银红、矮天等 22 个短枝型品种，其中魁红是经辐射处理后选出的。有些属于半短枝型，如俄矮生、银红和玫瑰红。这一类型的特点是果实大，枝条角度开张，座果适中。

5. 最新芽变品种——元帅系第五代

近 10 年来，美国又从第四代元帅品种中选出一批着色更早，色泽浓红，成熟早，树体较开张，半矮化短枝型，管理方便，产量更高和品质更优的最新芽变品种（系）。如俄矮二号、矮鲜、阿斯矮生等 7 个品种，最新的一个芽变是华矮红（Washington Red Spur），其着色早，极适于着色不良的地区栽培，果肉白色。华矮红的发现，给元帅系又增加了一个新的品种。

目前，美国正在对以上 120 多个芽变品种进行对比试验，以提出最适宜各地栽培的优良品种。当前，美国商业性栽培较多的元帅系品种有：新红星、首红、艳红、超矮红、超红、顶矮生、细红矮生、矮红、矮紧红、矮南红、银红、李红矮生、阿斯矮生，顶红和俄矮红等。

6. 元帅系品种系谱简况



(二) 品种介绍

1. 新红星 (Starkrimson Red Delicious)

又名蛇果。来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，就成为评价其它元帅系品种质量的标准品种。直到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，叶片浓绿，肥厚，较光滑，果实中大，平均单果重180克，最大450—612.5克，果形指数为1左右，呈长圆锥形，果色全面浓红，树冠内外果实着色均匀一致。果面有光泽，五棱突起，初采时果肉淡绿白色，贮藏后变为淡黄白色，质细，汁多，香味浓，耐贮藏。有良好的早果性，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。成熟期略早于红星，采前落果少。是目前全世界各苹果生产国应用最多的短枝型优良品种之一。在美国嫁接在实生砧上曾创亩产7500公斤的高产记录，我国1964年引种，1976—1977年在辽宁，河北，陕西等省建立试验园，1985年在北方主要省市建立了生产园，到1990年，我国推广了100多万亩，近两年来，发展更快，在中熟品种着色系中面积稳居第一。

2. 康拜尔首红 (Redchief Campbell)

全世界栽培最广泛的元帅系短枝型品种之一，栽培面积仅次于新红星。为新红星单枝芽变品种，1976年发表，风味和色泽为元帅系中最佳者。树体生长强健，枝条粗壮，结果早。天津红光农场将首红高接后，第三年结果，第四年丰产，第五年平均株产64公斤；果实着色也早，盛花后90—100天开始有红色条纹出现，130天则全红，比新红星着色早两周。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，果型具元帅系典型特点。果肉乳白色，松、脆、多汁、无涩味，硬度稍大于新红星，霉心病很少，较耐贮藏，较抗早期落叶病。成熟期比新红星早7—10天。据目前观察，首红是大有发展前途的短枝型品种。

3. 超红 (Stark Spur Supreme Red Delicious)

1964 年在美国华盛顿州哈里·斯顿 (Henry Stern) 果园发现的一个红星自然芽变, 属元帅系第三代品种, 1974 年开始向生产上提供种苗。属短枝型品种, 树冠中大, 直立紧凑型, 生长势稍强, 结果后短枝性状明显。高接后 3 年便可结果, 丰产性强, 适于密植栽培, 以 M_{26} 作砧木, 在沙壤土上栽培, 易于早期丰产。果实个大, 圆锥形, 果顶五棱突出, 初上色时先现红晕, 后渐渐地呈鲜艳的樱桃红色, 最后变浓红, 色泽光彩夺目, 比新红星更美丽。初采时, 果肉绿白色, 肉质脆, 致密, 多汁, 味甜或酸甜, 涩味很轻。初采时, 可溶性固形物 11.5%, 品质上等, 9 月下旬采收, 果实在普通冷果库贮藏, 效果甚好。

4. 魁红 (Stark Spur Prime Red Delicious)

又名柯柏系红星 (Cooper Strain)。1964 年美国华盛顿州卡尔文·L·柯柏将一批顶红 (Top Red Delicious) 品种的枝条, 进行辐射处理, 1971 年从这批材料中发现这一品种, 1975 年报道。树体中等大小, 直立强健, 树冠比新红星更丰满紧凑, 产量高而稳定。果实个大, 椭圆形, 顶宽, 五棱明显, 着色较早, 盛花后 130 天全树果实可全面上色, 浓红, 艳鲜, 有隐约条纹, 肉白, 味浓, 比一般同类型品种提早成熟 5—7 天。

5. 红矮生 (Red Spur)

1954 年在美国华盛顿州发现的一株红星的全株芽变, 1957 年报道。短枝型品种, 树体大小约为普通苹果树的三分之二左右, 果实全红型, 红色鲜艳。年年结果并丰产。在美国曾创连续 4 年平均亩产 6650 公斤的高产记录。耐贮藏, 在气调库贮藏 7—8 个月, 风味不变, 我国已于 1974 年