

农村绿色工程丛书

农民绿色证书培训教材

优质高效苹果

YOUZHIGAOXIAOPINGGUO

付润民 赵政阳 编著



● 陕西科学技术出版社

SHAANXIKEXUEJISHUCHUBANSHE

N C L S G C C S

农村绿色工程丛书

农民绿色证书培训教材

优质高效苹果

付润民 赵政阳 编著

陕西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

优质高效苹果/付润民,赵政阳编著. —西安:陕西
科学技术出版社,2000.1

(农村绿色工程丛书/史志诚主编)

ISBN 7-5369-3133-6

I. 优… II. ①付…②赵… III. 苹果—果树园艺
IV. S661.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 76422 号

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 七二二六印刷厂印刷

850 毫米×1092 毫米 32 开本 2.5 印张 4 万字

2000 年 2 月第 1 版 2000 年 2 月第 1 次印刷

印数:1—5000

定价:4.00 元

序

随着农村改革和农业生产的深入发展,我国农业经济进入了一个以提高质量和增加效益为中心的历史新阶段。在新的形势下,为贯彻党的十五届三中全会精神,提高农村劳动者的素质,向农村干部和农民朋友大力普及农业科学知识,推广先进实用技术,引进农业高新技术,促进农业产业化升级,帮助农民增产增收,并以此推动整个农业产业结构的大调整 and 农村经济的大发展,已经成为我们农业科技工作者义不容辞的责任。为此,陕西省农学会在各级领导的大力支持下,组织部分具有较高理论水平和丰富实践经验的农业科研、教学、技术推广等方面的专家、学者,为农民朋友编写了这套“农村绿色工程”丛书(以下简称“丛书”)。

“丛书”涉及种植业、养殖业、农牧产品加工贮藏等方面的先进实用技术和高新技术,也涉及农牧业生产经营、市场营销、组织管理等方面的知识。“丛书”的特点,一是内容新颖。介绍近几年来国内外生产优质高

效农牧产品的新知识、新技术；二是覆盖面广。介绍的农业技术不仅适宜陕西，而且适宜在我国西北地区和黄河中下游地区推广；三是实用性强。本书采用图文并茂形式，以通俗易懂的语言介绍各项农业新技术，既适合具有初中以上文化程度的农民阅读；也可作为农民“绿色证书”培训教材；还可作为农村基层干部、技术人员、职中教师的科技参考用书。

大力做好农村科学知识的宣传和普及工作，为农民朋友编写出一套真正高质量的适合农民阅读的农村科普丛书，让农民一看就懂，一学就会，一用就灵；增产增收，优质高效，是广大农业科技工作者的愿望，也是我多年的夙愿。在 21 世纪来临之际，“丛书”以其崭新的风貌和农民朋友见面了，值得庆贺。愿“丛书”化作阳光，化作雨露，化作累累的农家优质硕果，化作农业经济腾飞的翅膀。

史志诚

前 言

苹果是世界四大水果(葡萄、香蕉、柑橘和苹果)之一,深受人们喜爱。我国的苹果业发展迅速,产量逐年增加,预计到 2000 年总产量将达到 2800 万~3000 万吨。近年来,苹果的产销形势已由规模数量型转为质量效益型。然而,长期以来,由于我们在苹果品种改良及高效栽培技术方面重视得不够,加之果农的粗放经营管理,致使苹果产量虽高,优质果所占比例却很少。同时,洋水果的大量涌入,对我国的苹果业也有一定影响。因此,改进栽培技术,优化品种结构,生产出高档次的优质果品应作为今后我国苹果业发展的方向。

本书正是从这个前提出发,总结了近几年来苹果生产的新技术、新经验,目的是为广大果农生产优质高效苹果提供一些帮助。书中主要介绍了优质苹果的标准、最新苹果品种、高接换种技术、果园土肥水管理、花果管理以及常见病虫害综合防治技术等。内容全面,图文并茂,通俗易懂。

书中如有不当之处,敬请读者指正。

编 者

目 录

前 言	(1)
一、优质高效苹果	(1)
(一)优质苹果的标准	(1)
(二)高效果园的标准	(3)
二、苹果良种	(4)
(一)藤牧 1 号	(4)
(二)珊夏	(4)
(三)皇家嘎拉	(5)
(四)红王将	(6)
(五)华冠	(7)
(六)新世界	(7)
(七)着色千秋	(8)
(八)富士优系	(8)
(九)太平洋玫瑰	(9)
(十)粉红女士	(10)
三、高接换种技术	(12)

(一)几种常用的高接换头方法	(12)
(二)防止和减少高接病的发生	(16)
(三)接后管理	(17)
四、果园土肥水管理	(18)
(一)土壤管理	(18)
(二)果园施肥	(22)
(三)节水灌溉	(28)
五、苹果树整形修剪	(32)
(一)苹果树整形修剪的新特点	(32)
(二)几种常见的标准树形	(33)
(三)苹果树四季修剪的主要方法	(38)
(四)几种常见树形的改造	(44)
六、苹果花果管理	(46)
(一)苹果花芽形成及主要促花措施	(46)
(二)保花保果与疏花疏果	(47)
(三)果实套袋	(50)
(四)果实采收	(53)
七、病虫害综合防治	(54)
(一)主要病害及其防治	(54)
(二)主要虫害及其防治	(60)
(三)苹果病虫害周年防治历	(69)

一、优质高效苹果

(一)优质苹果的标准

苹果品质是由品种、生态环境和栽培技术决定的。只有选择品质优良的品种,栽植在适宜的生态环境下,应用先进的栽培技术,才能生产出符合标准要求的优质果品。优质苹果的商品质量衡量标准,包括果实形状、大小、色泽、品质、成熟度、损伤和病虫害等方面,具体指标见表 1。

表 1 果实大小等级标准

分 类	优等品	一等品	二等品
大型果	≥ 75	≥ 70	≥ 65
中型果	≥ 70	≥ 65	≥ 60

注:数值指果实横切面最大直径,单位毫米。

其他指标参照 GB10651。

适宜的生态环境即优生区的条件,具体是:年平均温度 $8 \sim 12^{\circ}\text{C}$,一月中旬平均温度高于 -14°C ,6~8 月平均温度 $19 \sim 23^{\circ}\text{C}$,日数少于 6 天。符合这些条件的优生区包括延安地区的宝塔区、宜川、富县、洛川、黄陵;渭南地区的合阳、澄城、白水、蒲城、富平;铜川市的

郊区、宜君、耀县；咸阳市的淳化、旬邑、长武、彬县、永寿、乾县、礼泉；宝鸡市的扶风、岐山、凤翔、千阳、宝鸡县等县区。

表 2 果实表面颜色指标

品 种	优等品 (%)	一等品 (%)	二等品 (%)
元帅系	浓红 75 以上	浓红 66 以上	浓红 50 以上
富士系	红或条红 75 以上	红或条红 66 以上	红或条红 50 以上
津 轻	红或条红 75 以上	红或条红 66 以上	红或条红 50 以上
乔纳金	鲜红、浓红 75 以上	鲜红、浓红 66 以上	鲜红、浓红 50 以上
秦 冠	红 75 以上	红 66 以上	红 50 以上
国 光	红或条红 66 以上	红或条红 50 以上	红或条红 50 以上

表 3 果实质量理化要求

品 种	表皮硬度(千克/平方厘米)不低于	可溶性固形物 (%)不低于	总酸量 (%) 不高于
元帅系	6.5	11	0.3
富士系	8	14	0.4
津 轻	5.5	13	0.4
乔纳金	5.5	14	0.4
秦 冠	6	13	0.4
国 光	8	13	0.6
金 冠	7	13	0.4
印 度	8	14	0.3
王 林	7	14	0.3

(二)高效果园的标准

(1)高水平的生产技术与管理:高水平的生产技术与管理,才有可能生产出优质果品。目前陕西省实施优果工程提出的高接换头规范树形、疏花疏果、果实套袋、节水灌溉、合理施肥、病虫综合防治等八项技术,就是实现高效果园的初步尝试。

(2)相对合理的投入产出比:一般来说,高投入、高产出、高效益,三高相连,相得益彰。就高效果园来说,至少应该尽量减少投入,力求达到较高的产出和较高的效益。在目前,投入产出比不应低于 1:7。

(3)符合绿色食品要求:这是对苹果质量更高档次的要求。应力求与国际标准接轨,为果品出口奠定基础。绿色食品苹果卫生要求较高(表 4)。

表 4 果实质量卫生要求

单位:mg/kg

项 目	指 标
汞(以 Hg 计)	≤0.005
镉(以 Cd 计)	≤0.03
铅(以 Pb 计)	≤0.05
砷(以 As 计)	≤0.1
氟(以 F 计)	≤0.5
滴滴涕	≤0.05
敌敌畏	≤0.02
乐 果	≤0.02
杀螟磷	≤0.02
倍硫磷	≤0.02

注:其他农药使用方式及限量符合 GB8321、GB4285 及中国绿色食品发展中心所订《生产绿色食品农药使用准则》规定。

二、苹果良种

(一)藤牧 1 号

美国品种,80年代初引入日本,经栽培试验确定为早熟品种。1986年引入我国试栽,在渭北旱原表现较好。

果实长圆形。平均单果重 200 克左右,最大果重 320 克,果形指数 0.86。肉质细脆,汁多,酸甜适口。果实硬度 8.4 千克/平方厘米,可溶性固形物含量 11.3%,香味浓,果面洁净,底色黄绿,可着全红色。7 月中下旬成熟。

树势强健,树姿直立。萌芽力强,成枝力中等。结果早,栽后第二年即结果,以短果枝结果为主,也具腋花芽结果习性。丰产。适于陕西栽培。

栽培应注意:果个不均匀,小果品质差。要早疏果,保证单果重在 200 克左右。果实不耐贮藏,要随采随销,或分期采收。

(二)珊夏

是日本和新西兰新近合作育成的早熟抗病优良品

种。亲本为嘎拉×茜,1984年发表。我国引入试栽后在陕西表现很好。

果实较大,平均单果重200~250克,圆锥形。果面鲜红色,外观极美。果肉稍硬,果汁多,风味比津轻稍酸,酸甜适口,风味佳。果实硬度6.10千克/平方厘米,可溶性固形物含量12.55%,含酸量0.52%。品质上等。室温下存放2~3周。8月上中旬成熟,比津轻早5~7天。无采前落果,果实比津轻易上色,在温暖地区尤为突出。是很有希望的中早熟优良品种。多雨年份有轻微果锈。

树姿直立,树势中庸稍弱。萌芽力和成枝力均较强,短果枝多。结果早,高接树第二年可见果。较丰产。叶片略发黄,与同花期品种授粉亲和力强。在日本已被列为早熟苹果的主要发展品种之一。适于陕西发展。

栽培中注意:应选择生长势强的砧木育苗,不宜用矮化中间砧。注意扶持中干。叶片黄小,易患退绿症,应注意根外追肥。要严格疏果,适时采收,晚采落果重。注意防果锈。

(三) 皇家嘎拉

皇家嘎拉又叫新嘎拉,新西兰品种,是嘎拉的浓红型枝变品种。1971年发现,1974年发表。生长与结果习性类似嘎拉,但果实着色优于原品种,是新西

兰苹果三大主栽品种之一，现已逐渐成为世界性的发展品种。

果实中等大，单果重约 150 ~ 200 克，最大果重 280 克。果实近圆或圆锥形，果面光滑洁净。底色黄绿，可全面着浓红色，外观极美。突出优点是肉质细脆，汁液多，风味酸甜适度，香气浓。品质上等。8 月中下旬成熟。较耐贮藏，室温下可存放 3 ~ 5 周，冷藏条件下可贮存 3 个月以上。成熟期正值水果供应淡季，经济效益较高。由于果面洁净，色泽艳丽，风味浓郁，在金冠易生果锈的关中及渭北南部地区发展前景广阔。

树势强健，树姿开张，成枝力强，分枝角度大。萌芽率高，幼树腋花芽结果能力强。结果早，以 M_{26} 为矮化中间砧，第三年即可少量挂果，第四年平均株产 10 ~ 15 千克。丰产性强。高接当年即可成花，第二年结果，第三年丰产。陕西省果树研究所直接由国外引入的皇家嘎拉，1998 年初已通过省级审定，目前正在大力推广。

栽培中应注意：由于果较小，应严格疏花疏果，不留腋花芽果，多留中短果枝结果，多让侧生枝结果。使果实主要着色在 2 ~ 5 年生的健壮结果枝组上。应分期采收。

(四)红王将

是日本山形县东根市的矢获良藏氏在自己的早生

富士园内发现的着色系枝变，性状与早生富士相同。果实近圆形或扁圆形。单果重 200~300 克。果皮比早生富士鲜亮，无红条掺入，全面红色。肉质黄白色，多汁，甜酸适度，风味好。品质上等。幼树生长旺盛，萌芽率高，成枝力强。有腋花芽结果习性。高接树 2~3 年结果。坐果率高，丰产性好。9 月中下旬成熟。

(五) 华冠

由郑州果树研究所选育，亲本为金冠×富士，1988 年命名，在黄河故道地区栽培较多，黄土高原地区也有栽植。

果实中等大，平均单果重 170 克。果面底色黄绿，彩色红霞，渭北北部地区可全面着色，外观较美。肉质致密，脆而多汁，酸甜味浓。9 月中下旬成熟。较耐贮藏。

树势中庸，枝、叶均似金冠，树姿开张。结果早。丰产。坐果率高。适应性、抗逆性较强。自花结实率极低，应注意配置授粉树，可用皇家嘎拉等作授粉品种。

(六) 新世界

日本群馬县农业综合试验场北分场用富士×赤诚育成。是日本新发表的最有希望的良种之一。1989

年引入烟台,90年代初引入陕西,表现很好。具明显的短枝性状。果个大,单果重300克左右。长圆形。果面浓红,条纹明显。肉质脆硬,味甜,汁多,有蜜味。生理落果极少或没有。可溶性固形物含量13.9%,含酸量0.33%。成熟期在10月上旬。耐贮性好。

(七)着色千秋

是普通千秋(东光×富士)品种的红色芽变。

果实大,单果重200克。近圆形。果实底色绿黄色,果实全面红色,并具红条纹。果肉黄白色,肉质细脆,果汁多,口感良好,甜酸适度,有芳香。品质上等。是口味较佳的中晚熟品种,9月上中旬成熟。可贮藏1个月。

树姿开张,树势中庸,枝条较硬,幼树较旺。易成花,腋花芽数量较多。较丰产。坐果率高,生理落果及采前落果较少。与藤牧1号、皇家嘎拉等品种可互相授粉。

(八)富士优系

包括岩富10号和宫崎短枝富士。

岩富10号是日本岩手县园艺试验场从该县紫波郡紫波村吉田重雄果园中选出的富士着色系芽变品种,1981年9月定名并开始推广。树势强健,树冠开张。萌芽率高,成枝力强。初结果树以腋花芽、长果

枝结果为主，进入正常结果后，以短果枝结果为主。果实很大，平均单果重 210 克，最大果重 350 克，整齐。果形指数 0.97，圆或近圆形。底色黄绿，果面浓红或鲜红色，鲜艳，着色比富士好。果皮中厚。果肉黄白色，肉质似富士，细而致密。果汁多，酸甜适度，有元帅苹果香气。品质上等或极上等。耐贮性与富士相同。果实有轮纹病、密病。轮纹病发病率比其他富士系芽变品种高。梗洼处有环状龟裂。贮藏期间有霉心病发生。

宫崎短富树势健壮，树姿直立，树冠矮小。萌芽率高，成枝力弱。节间短，短枝量多。结果早，栽后 2 年见花，3 年结果，有腋花芽结果习性。丰产性好，适于密植。但幼树生长较旺，2~3 年后长势渐缓。短枝型红富士果实着色一般比普通红富士早 7~10 天。果实风味比普通富士稍淡，果个稍小于普通富士。

为提高品质，便于管理，提早结果和丰产，有些地方已建立有矮化中间砧嫁接短枝富士的“双矮”果园。据初步观察，这种“双矮”树成花容易，结果性能好，果实着色早，着色面广，栽培效益高。建议肥水条件较好的地区试栽“双矮”短枝富士。

(九) 太平洋玫瑰

原代号 GS2085，是新西兰用嘎拉 × 华丽杂交育成。晚熟，10 月底熟。果实近圆柱形，粉红颜色，外观