

21 世纪科技兴农实用丛书

苹果优质丰产栽培

吕德国 吴禄平 编著



第三辑

• 23 •



春风文艺出版社 ● 辽宁科学技术出版社

封面：寒富



新乔纳金

ISBN 7-5313-2116-5



9 787531 321163 >

ISBN 7-5313-2116-5/S·3

定价：（全10册）20.00元

十一世纪科技兴农实用丛书

第三辑·23·

苹果优质丰产栽培

吕德国 吴禄平 编著

春风文艺出版社·辽宁科学技术出版社

1999年·沈阳

丛书策划:张传珠 王庆昌

印刷总监:肖秉昌

二十一世纪科技兴农实用丛书编委会

主 编:刘长江

副主编:吕国忠

编 委:周宝利 刘国成 曹敏建 边连全

王秋兵 程玉来 张传珠 王庆昌

顾 问:白金铠 葛晓光

21 世纪科技兴农实用丛书(第三辑)

· 23 · 苹果优质丰产栽培

吕德国 吴禄平 编著

春风文艺出版社 辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

辽宁省北宁市印刷厂印刷 各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 字数:40 千字 印张:2

印数:1—30,000 册

1999 年 5 月第 1 版

1999 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑:张传珠

责任校对:晓 春

封面设计:杜 江 阿 昌

版式设计:阿 昌

ISBN7-5313-2116-5/S·3 定价:(全 10 册)20.00 元

前

言

在即将迈入新世纪的时刻，我们向农民朋友献上一份实实在在又非常珍贵的礼物：注册商标为“金镰”的“二十一世纪科技兴农实用丛书”，介绍农业的新技术和新品种，帮助辛勤劳作的农民朋友发家致富。

为了实现农业现代化的宏伟目标，提高我国农业生产水平，我们邀请了沈阳农业大学及各地的农业科技战线上的专家教授和一批中青年农业科技骨干编选了这套丛书。丛书包括大田作物、蔬菜水果、病虫害防治、畜牧养殖、农业机械、土壤肥料几大

类。这套丛书既广泛吸取了国内外最先进的农业科技成果和行之有效的丰产经验，又力求以通俗浅显的语言、简洁明晰的插图把复杂高深的科技知识讲得清清楚楚，明明白白。真正做到易懂易学，深入浅出，高水平低价格，实惠实用。

这套丛书有助于您解决在农牧业生产中遇到的各种难题，传授各种急需的农业科技知识，告诉您如何选择农业生产项目、如何管好大田、大棚；如何选择农作物、果木蔬菜优良品种；如何修剪嫁接果树；如何养猪、养兔、养牛、养羊、养鱼、养蟹、养虾；如何防治病虫害；如何选购使用维修农业机械；如何施肥保持土壤肥力……农民朋友根据自己的需要选购一两册就如同把一位农业技术员请到家里，可随时作为您的参谋。

本丛书是一个开放系列，我们将根据农业科技的新发展和农民的需要陆续编写下去，伴随农民朋友在二十一世纪的致富康庄大道上阔步前进。

编者

目 录

栽培历史、现状和意义·····	(1)
建园技术·····	(3)
生长结果特点 ·····	(22)
对环境条件的要求 ·····	(36)
土肥水管理 ·····	(41)
整形修剪 ·····	(48)
优质果品高产、高效生产技术 ·····	(56)
越冬防寒 ·····	(58)

栽培历史、现状和意义

栽培历史

苹果是人类栽培历史最悠久的果树之一，至今已有大约 5 000 年的历史。世界上栽培苹果最早的国家是希腊，美国的苹果最早由西欧传入，大约有 300 年的历史了。

我国也是世界上苹果类植物最丰富的国家，现在在新疆的伊犁河谷还有数百公里长的野生苹果林，如绵苹果、沙果、海棠果等在我国种类很多，分布也很广泛。

但我国目前生产上栽培的绝大多数品种，都是由国外引入的，这些品种栽培历史较短，其中以烟台最早，大约在 1871 年前后由美国传教士将苹果苗子带入，至今已有 120 多年历史，当初最先引入的品种有绯衣、伏花皮，之后又引入了青香蕉、倭锦、元帅等品种。

之后在二三十年的时间内青岛和旅大地区也陆续由国外引进苹果进行栽培，品种也增多，如红魁、黄魁、国光、红玉、红星、金冠等，有的至今在生产上仍有大量栽培。

栽培现状

我国苹果生产近二十年来有了飞速的发展，目前除广东很少外，其他各省区都有分布，尤以山东、陕西、河南、

2 苹果优质丰产栽培

河北、山西、辽宁为多。到1997年,我国苹果产量达1 974万吨,预计到2 000年可达3 000万吨。现在,全世界每9个苹果中就有1个是中国生产的,而国内市场上的苹果,不到3个就有1个是山东生产的。

从面积看,1984年全国苹果1 134.3万亩,1988年为2 490.7万亩,1991年为2 492.2万亩,1995年为4 480.4万亩,可见,80年代中期和90年代初是我国苹果迅速发展的两个时期。

意 义

苹果是我国北方最主要的水果,在解决水果市场周年供应中占有重要地位。而且由于苹果早果、丰产、稳产,易于管理,适应性强,经济效益高,因而是我国北方许多农村脱贫致富的优选树种。许多地方出现了“苹果村”、“苹果乡”,甚至“苹果县”,如山东省栖霞市苹果面积达60余万亩,成为当地农业经济的重要支柱。许多地区把栽植苹果作为脱贫致富奔小康的重要途径,并已取得了良好的效果。

建园技术

优良品种的选择

选择当地栽培品种时要从多方面综合考虑，一是要明确当地气候、土壤等自然条件是否满足品种的要求；二是要考虑当地生产现状，果品将来的销路，之后才能看品种好坏。如一些交通便利、经济发达的地区，若气候温暖，可适当发展早熟品种，可以迅速供应全国各大城市市场。而偏远山区，运输困难的，则应发展中晚熟耐贮品种。

现将我国生产上栽培较多的苹果品种介绍如下，供参考。

1. 贝 拉

为美国品种，我国于 1979 年由昌黎果树所从日本青森县引入。

幼树生长旺，萌芽率低，成枝力高，幼树腋花芽和秋梢顶花芽结果能力强，栽后 3~4 年开始结果。枝条中后部易生短果枝，果台枝连续结果能力强，无大小年结果现象。

果实扁圆形，单果重 100 克左右。果皮底色黄绿，成熟后全面粉红色，非常鲜艳。果粉厚，果点中大，但隐于皮下，不明显，果肉淡黄白色，肉质松，较粗，汁液中多，

4 苹果优质丰产栽培

味酸有香气，品质中等。

该品种在山东省6月中旬成熟，采前不落果，但不耐贮。

2. 藤牧一号

美国品种，我国1986年由日本引入。现为山东省主要早熟品种。

树势强健，树姿直立，萌芽力强，成枝力中等，节间较短，进入结果期早，植后2~3年开始结果。

果实圆形或长圆形，单果重200克左右，最大可达300克以上。果面光亮、洁净，底色黄绿，阳面上红晕，艳丽美观。果肉黄白色，肉质脆，较细，酸甜适口，香味浓，在早熟品种中属品质上等的，成熟期在7月中下旬。

3. 金冠

为一古老品种，引入我国已有六七十年的历史了。目前生产上栽培很多。

树势强健，幼树和盛果前期生长旺盛，萌芽力和成枝力均较强，但进入结果早，植后3年可见果。结果初期以中长果枝和腋花芽结果为主，盛果后以短果枝结果为主，座果率、产量均高，稳产性强。

果近圆锥形或卵圆形，高桩，单果重200克左右，最大可达300克以上。果初熟黄绿色，成熟后呈金黄色。有时阳面可略微着红晕。沿海地区或空气湿度高的年份或盛花后3周内喷波尔多液，易产生果锈。

果肉白黄色，肉质细脆，致密，汁中多，味甜，有适度的酸味，富于清香，贮存月余，果肉呈乳黄色，甜香俱增，风味极上。

另选出了一些与金冠类似的品种，如斯莫士、金矮生、

金标、日金、金晕等各地亦可采用，但品质均略差于金冠。

4. 王 林

日本品种，为偶然实生苗，我国于1979年自日本引入。

幼树直立，分枝角度小，新梢生长势很强，当年可长到1.5米以上，萌芽力和成枝力均高，因此树冠较大。栽后4~5年开始结果。腋花芽可结果。座果率高，但果台枝连续结果能力较差，稳产性不如金冠。

果实卵圆形或椭圆形，单果重200克左右，果面黄绿，光滑，果点细密。果肉黄白色，致密，果汁中多，酸甜适口，香气较浓，品质上等。

5. 乔纳金

美国品种，我国于1979年由比利时和荷兰同时引入。

幼树生长势强，萌芽率高，成枝力强，树体强健、树姿直立。定植后4~5年结果，腋花芽可结果，但以中短枝结果为佳，座果率中等，果台枝连续结果能力差。

果实近圆形，单果重200~250克，果面光滑无锈，多蜡质，底色黄绿，着橙红色霞，果皮较厚，果肉黄白色，肉质细，松脆多汁，味甜微酸，芳香味浓，品质上等，贮存至春节期间风味更佳，长期贮存果面分泌油蜡，变绵。

乔纳金为三倍体品种，花粉退化，无发芽能力，栽植时需配两个品种的授粉树，这两个品种能相互授粉，以保证授粉品种本身的产量。

另外还有新乔纳金和红乔纳金，着色优于乔纳金，其他性状与乔纳金近似。

6. 嘎 拉

新西兰品种，1982年引入我国。

树势强健，树冠外形与金冠近似，结果早，短果枝和

6 苹果优质丰产栽培

腋花芽都能很好结果。座果率高，丰产。

果实较小，单果重 125 克左右，近圆形或短圆锥形。果实形状端正美观。底色金黄，阳面着红晕，间有深红色细条纹。果皮薄，果面光滑，有光泽。果肉乳黄色，质细腻致密，果汁中多，酸甜味浓，有香气，十分可口，品质上等。8 月中下旬成熟，耐贮，至 12 月仍不失其风味，为一优良的中晚熟苹果品种。

另有皇家嘎拉，为嘎拉浓红型芽变，果实外观品质优于嘎拉，其余性状相同。

7. 津 轻

日本品种，我国 1981 年引入。

幼树生长较旺，成龄后趋于缓和。萌芽力强，成枝力中等。定植后 3 年见果，长果枝及腋花芽结果，座果率稍低，丰产性一般，有采前落果现象。

果实近圆形，单果重 200 克左右，底色黄绿，着红霞或红色条纹。果肉黄白色，肉质较细，松脆，果汁多，风味香甜，品质上等，8 月下旬成熟。

另有红津轻，果实着色更佳，其余性状相同。

8. 千 秋

日本品种，1981 年引入我国。

树势中庸，萌芽率较高，成枝力一般，成花容易，定植后 3 年见果。幼树长果枝较多，发育枝和秋梢易形成顶花芽，腋花芽亦可结果，座果率较高，丰产性强，采前落果少。

果实圆形或短圆锥形，单果重 200 克左右。果实底色绿黄、有褐红色条纹，果皮较薄，果肉乳白色，肉质致密，果汁多，酸甜适口，爽口，品质上等。9 月上中旬成熟，耐

贮性差。

另有千秋的着色类型，果实呈红色，其余性状相同。

9. 首 红

美国品种，我国于1981年引入。

树体紧凑，树姿直立，为半矮化类型，短枝性状稳定，萌芽率高，成枝力低，仅成1~2个枝，定植后2年见果，以短果枝结果为主，丰产稳产。

果实高桩端正，五棱明显，单果重200克左右，着色早，颜色艳，可适当早采上市。

另新红星、超红、魁红等元帅系品种，与之类似。

10. 早生富士

日本品种，为富士芽变，1986年引入我国。

果实稍大于富士，底色黄绿，有浓红色条纹。肉质致密，果汁多，风味甜，树性与富士相同，但成熟期比富士早1个月，贮藏性不如富士。

11. 世界一

日本品种，1979年引入我国。

幼树生长势强，萌芽力与成枝力中等。定植后4年见果，以中、短果枝结果为主，有腋花芽结果习性，果台连续结果能力差，座果率低，有大小年结果现象。

果实大，单果重500~750克，据日本介绍，最大可达1500克。扁圆形或短圆锥形。底色黄绿，着红晕。果肉淡黄色，肉质中粗，松脆，果汁中多，味甜，品质中等。

本品种果个硕大，但丰产性差，果实品质较差，经济栽培较少。

12. 红富士

日本品种，我国1979年引入。为富士的着色芽变，现

8 苹果优质丰产栽培

国内栽培较多的有如下几种：

(1) 长富 2 1980 年引入我国，为目前山东省栽培面积最大的一个品系，着色良好，单果重 300 克以上，鲜红色。

(2) 秋富 1 1980 年引入我国，浓红色，有不太明显的断续条纹，单果重 250~300 克。

(3) 岩富 10 红色，有条状彩霞，树体较小，丰产稳产。

目前，我国又进行了广泛的红富士选优工作，山东省已选出数十个优系，不仅果实外观品质，如果形、果个、着色等有了很大改进，而且品质优良，丰产稳产，值得在生产中推广。红富士也选出了一系列的短枝型，虽具短枝性状，树势易于缓和，但果实品质不如长枝富士，不宜大面积推广。

13. 抗寒苹果新品种

(1) 丹光 辽宁省丹东市农业科学研究所育成，亲本为东光×红星，果实圆锥形，平均单果重 200 克左右，最大果重 400 克以上。果个整齐，果面全红，色泽艳丽。果肉淡黄色，有香味，可贮至翌年 4 月末。丹光生长势强，树姿较开张，早果、丰产性强，萌芽率高，成枝力强，短枝比例也较高，同时具有较强的腋花芽结果能力。丹光抗寒性显著高于国光、鸡冠和锦红，在辽宁省宽甸县年均气温 6℃，1 月份平均气温 -14.7℃，最低温度 -35℃ 条件下栽培，生长结果正常，无冻害发生。

(2) 丹苹 辽宁省丹东市农业科学研究所育成。亲本为东光×红星。果实圆锥形，平均单果重 175 克左右，最大果重可达 300 克。略小于丹光，果面全红色，果肉淡黄

色，有香味。贮至翌年4月末肉质仍较脆。丹苹的生长发育状况类似于丹光。二者成熟期较国光早15天左右，综合性状明显超过国光。可使大苹果栽植区向北推100公里左右，具有很高的栽培价值，是我国辽宁中北部地区发展苹果生产的优选品种。

(3) 新帅 新疆奎屯果树研究所育成，为极抗寒优质苹果品种，亲本为金冠×新冬。果实圆锥形，平均单果重200克，最大可达400克，果个大小整齐，果面底色浅黄，着彩色鲜红霞，外形极为美观，果肉黄色，肉质细脆，汁液多，酸甜适度，品质上等，果实耐贮性很强，可贮至翌年5月份。新帅树势强健，萌芽力和成枝力均高，腋花芽结实能力强，成熟期在9月下旬至10月上旬。该品种结果早，丰产性强，抗寒力强，在绝对最低温 -35.3°C 的条件下可以安全越冬。

(4) 新冠 新疆奎屯果树研究所育成，亲本为金冠×新冬。果实圆锥形，平均单果重175克左右，最大果可达400克。果面底色黄，着彩色红晕。果肉浅黄色，肉质松脆，汁液多，风味甘甜，品质上等，果实耐贮性较差，可贮1个月左右。树势中庸，萌芽力与成枝力均强，有较强的腋花芽结果能力。9月中旬成熟。该品种结果早，抗寒力强， -37.0°C 条件下能安全越冬，开花结果。新帅和新冠可将苹果栽培区向北推300公里，对于促进我国寒地苹果生产发展具重大意义。

(5) 寒富 沈阳农业大学园艺系育成，亲本东光×富士。果实短圆柱形，平均单果重250克，最大500克以上。果面底色黄绿，彩色片状鲜红。果肉淡黄色，肉质酥脆，酸甜味浓，有香气，沈阳地区9月末至10月初成熟。在一般

10 苹果优质丰产栽培

土窖内贮藏期可达8~9个月。幼树生长势较强，具短枝型性状，腋花芽结果占25%左右。有连续结果能力。丰产、稳产。定植第3年开始结果。

(6) 寒光 沈阳农业大学园艺系育成，亲本东光×胜利。果实圆形，平均单果重200克以上。果面底色黄绿，着彩色红晕。果肉乳黄色，肉质细，松脆。风味酸甜，有香气。在一般土窖内可贮藏5~6个月。生长势强，萌芽率高。栽后2年见花，3年结果，幼树以腋花芽结果为主。丰产稳产，在沈阳地区果实于9月下旬成熟。

(7) 宁丰 沈阳农业大学园艺系育成，亲本东光×富士。果实扁圆，平均单果重200克。果面底色黄绿，着鲜红条纹。果肉淡黄色，肉质酥脆。酸甜味浓，在一般土窖可贮至下年6~7月。树势中庸。萌芽率75%，成枝力3.1，短枝率58%，栽后3年结果。在沈阳地区9月末果实成熟。

果园的选址与规划

果树为多年生作物，一旦栽植，就要在同一个地方生长结果多年。认真、合理地选择园址、科学进行规划，对果园建成后早果、丰产以及品质等影响很大。若不重视，必将为以后的果园管理和果园生产力带来不良影响。

1. 园地标准

苹果适应性强，对土壤没有严格的要求。但更喜欢疏松肥沃的壤土，为了充分利用土地资源，不与粮棉争田，重点应瞄准山地、丘陵和各种荒滩，但必须达到如下要求。

(1) 山丘地土层厚度不少于60厘米，活土层太薄，根系分布浅，抗逆性差，易受外界环境条件的影响，如冬春季干旱、夏季高温、冬季低温等，均会成为限制根系正常生长发育和影响养分、水分吸收功能的因子。但活土层也