全国高等农业院校试用教材

果树栽培学各论

（北方本）上册

河北农业大学主编

果树专业用

农业出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

S 66
H 27

全国高等农业院校试用教材

果树栽培学各论

（北方本） 上 册

河北农业大学 主编

果树专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

果树栽培学各论

（北方本） 上 册

河北农业大学 主编

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 14印张 346千字

1980年2月第1版 1985年5月北京第6次印刷

印数 25,701—37,700册

统一书号 16144·2004 定价 2.20 元

前　言

本教材的编写和审定，力图运用辩证唯物主义观点，阐明果树的生长发育规律；根据我国实现农业现代化的需要，反映国内外果树科技和生产的先进成就。初稿曾邀请果树生产、科研单位的同志，以及各有关学校果树栽培教师认真审读。在内容上力求做到由浅入深，循序渐进，便于自学。同时，为了培养学生独立分析、解决问题的能力，作到举一反三，全书把基本理论、基本知识、基本技能作为重点。在解决果树与环境条件的关系上，既充分阐述技术措施改造自然的作用，又提倡善于利用自然条件，适地适栽，以促进果树生产的迅速发展。

全书是本着面向北方，照顾全国，多编选用的精神进行编写的。各院校可依据当地具体情况，突出重点进行教学。

在编写审定稿过程中，河北农业大学、西北农学院及江苏农学院等校党委，给予了大力支持，全国各地果树科研、生产单位提供了大量资料，又蒙田叔民、路广明、章恢志、张钊、崔致学、贺普超、王永惠、洪建源、倪跃源、张上隆、汪景彦、梁君武、恒邦彦、袁志诚、鄢德瑞、黄万荣、崔绍良、白教育、李连山等同志，为全书进行了认真审稿，在此一并表示谢意。

1979年2月

目　录

第一章　苹果 …… 1
第一节　概说 …… 1
一、经济意义 …… 1
二、栽培历史 …… 1
三、栽培现状 …… 2
第二节　主要种类和品种 …… 2
一、生产上应用的种 …… 2
二、主要品种 …… 4
三、新育成的苹果品种 …… 7
第三节　生物学特性 …… 9
一、根系 …… 9
二、苹果的芽、枝和叶的生长特性 …… 11
三、苹果的花芽分化 …… 15
四、开花座果和落花落果 …… 18
五、果实的生长和成熟 …… 21
六、落叶和休眠 …… 23
七、对外界气候条件的要求 …… 24
八、对土壤条件的要求 …… 26
第四节　育苗特点 …… 27
一、乔化砧 …… 27
二、苹果矮化砧 …… 30
三、育苗技术特点 …… 31
四、优质苗木 …… 34
五、苗木出圃 …… 35
第五节　建园特点 …… 35
一、合理配置授粉树 …… 35
二、栽植技术 …… 35
三、品种区域化 …… 36
第六节　栽培技术特点 …… 36
一、土壤管理 …… 36
二、苹果施肥 …… 38
三、灌溉和排水 …… 43
四、疏花疏果，调整负载量 …… 43
五、整形修剪技术 …… 45
六、其它 …… 51
第二章　梨 …… 52
第一节　概况 …… 52
一、经济意义 …… 52
二、栽培简史 …… 52

需要全本请访问 www.ertongbook.com

三、我国梨的生产和科研现状…… 52
四、国外梨树生产和科研概况…… 53
五、我国梨树的分布…… 54
第二节 种类和主要品种…… 55
一、种类…… 55
二、主要栽培品种…… 59
第三节 生物学特性…… 70
一、根系的生长发育…… 70
二、树冠的生长…… 72
三、梨的枝叶生长…… 73
四、梨的结果习性…… 77
五、枝量、叶量与产量…… 78
六、物候期…… 79
七、对环境条件的要求…… 81
第四节 育苗特点…… 82
一、砧木种类及选择…… 82
二、育苗技术特点…… 82
第五节 建园特点…… 83
一、园地建立…… 83
二、定植…… 84
三、栽植密度…… 84
四、授粉树配置…… 85
第六节 土肥水管理特点…… 85
一、土壤管理…… 85
二、施肥…… 86
三、灌溉与排水…… 88
第七节 整形修剪…… 89
一、整形修剪特点…… 89
二、树形选择…… 93
三、幼树的修剪…… 94
四、盛果期的修剪…… 96
五、衰老期的修剪…… 98
六、梨树四种结果类型品种的修剪要点…… 99
第八节 梨园的其它管理…… 100
一、自然灾害及其防治…… 100
二、人工辅助授粉…… 101
三、疏花疏果…… 102
四、植物生长调节剂在梨树上的应用…… 102
第九节 老梨园改造和西洋梨的栽培问题…… 104
一、老梨园改造…… 104
二、西洋梨栽培上的几个问题…… 106
第三章 葡萄…… 109
第一节 概说…… 109
一、经济意义…… 109
二、栽培历史和现状…… 109

第二节　主要种类和品种……112
一、葡萄属及其主要种……112
二、主要优良生食品种……113
三、主要优良加工品种……117
第三节　生物学特性……120
一、葡萄的器官及其生长发育特性……120
二、葡萄生长与环境条件的关系……128
第四节　育苗特点……131
第五节　建园特点……131
一、葡萄园的规划……131
二、栽植前的土壤准备……132
三、栽植密度……132
四、定植时期和方法……133
第六节　葡萄的架式、整形和修剪……133
一、架式……133
二、整形……137
三、修剪……142
第七节　葡萄园土壤管理特点……146
一、施肥……146
二、灌水……148
三、土壤耕作……149
第八节　采收……150
一、采收时期……150
二、采收方法……150
三、分级……150
四、包装……151
第九节　葡萄的冬季防寒……151
一、防寒方法与时期……152
二、出土……153
第四章　桃……154
第一节　概说……154
一、经济意义……154
二、栽培历史……154
三、栽培现况……154
第二节　种类和品种……155
一、种类……155
二、品种群……156
三、优良品种简介……158
第三节　生物学特性……162
一、根系……162
二、树冠特性……163
三、枝芽的种类及特性……164
四、开花与座果……166
五、果实发育与成熟……168
六、花芽发育……170

七、对环境条件的要求……172
第四节 育苗特点……173
一、砧木种类……173
二、繁殖方法……174
第五节 建园特点……175
一、园地选择……175
二、品种选择……175
三、栽植密度……175
四、老园重茬问题……176
第六节 土壤管理特点……177
一、施肥……177
二、灌溉与排水……180
三、耕作……89
第七节 整形与修剪……181
一、主要树形简介……181
二、整形的几个主要因素……183
三、不同年龄时期的修剪……184
四、生长季修剪……186
五、北方品种修剪特点……187
第八节 其它管理……188
一、提高座果率……188
二、疏花与疏果……189
三、套袋……191
四、采收……191
五、冻花芽问题……192
第五章 杏……193
第一节 概说……193
一、经济意义……193
二、栽培历史……193
三、栽培现状和发展前途……193
第二节 种类和品种……194
一、主要种类……194
二、主要品种……195
第三节 生物学特性……199
一、生长结果习性……199
二、物候期……201
三、对环境条件的要求……202
第四节 育苗特点……203
一、实生法……203
二、嫁接……203
第五节 建园特点……204
第六节 栽培技术特点……204
一、整形修剪……204
二、施肥灌水……205
三、霜冻防治……205

四、采收及处理……205
第六章　李……207
第一节　概说……207
第二节　种类和品种……207
一、种类……207
二、品种……209
第三节　生物学特性……210
一、生长结果习性……210
二、物候期……212
三、对环境条件的要求……212
第四节　育苗特点……212
第五节　建园特点……213
第六节　栽培技术特点……213
一、土壤管理特点……213
二、整形修剪特点……213
三、采收……215

第一章 苹 果

第一节 概 说

一、经济意义

苹果，是落叶果树中主要栽培树种之一，也是世界果树栽培面积较广、产量较多的树种之一。目前，全世界苹果年总产量约2165万吨左右，次于葡萄、柑桔、香焦，居第四位。

苹果栽培面积较广，不仅因其高产，而且因其具有较高的营养价值。果实品质风味好，含水分85%左右，总含糖量约10—14.2%，苹果酸0.38—0.63%，可谓甜酸适口。据中央卫生研究院分析，每公斤苹果果实含有胡萝卜素0.64毫克，硫胺素0.08毫克，尼克酸0.8毫克，抗坏血酸40毫克，脂肪0.8毫克，碳水化合物122克，蛋白质1.6克，灰分1.6克，钙90毫克，磷74毫克，铁2.4毫克。这些都是人体健康所必须的营养物质。苹果除供鲜食外，尚可加工果酒、果汁、果脯、果干、果酱、蜜饯和罐头等。

由于苹果种类品种较多，适应性强，分布地区广，成熟期自6月中旬开始直至11月。加之一些晚熟品种很耐贮运，故有利于市场周年供应。

苹果产量高，产值大，适应性强。在以粮为纲，全面发展，因地制宜，适当集中的方针指引下，可充分利用荒山废地发展苹果，增加收入。许多苹果产区，苹果产值占农产品总产值中的相当比重。搞好苹果生产对增加果产区人民收入具有重要意义。苹果也是我国重要的出口物资，在国际市场上，我国生产的苹果已畅销亚洲、欧洲各国。可见，发展苹果生产对我国经济建设具有很大的意义。

二、栽培历史

苹果原产欧洲中部、东南部，中亚细亚乃至我国新疆。欧洲在纪元前三百年，M.P.Coto已记载了苹果的品种。其后，罗马人开始栽培，并用嫁接繁殖。十八世纪J.B.蒙氏(1765—1842)及T.A.奈特氏(1759—1838)已利用自然杂交进行实生苗选育，逐步推广栽培。当发现美洲新大陆，欧洲移民把苹果传入美洲，在美洲又培育了不少新品种。日本在明治维新时代，从欧美引入苹果，乃传入亚洲。此后，澳洲、非洲也都相继引入苹果。近百年来，世界五大洲都先后有了苹果栽培。

原产我国的绵苹果，在汉代已有记载。在魏晋时代已有栽培。贾思勰的《齐民要术》有关于柰和林檎的详细阐述。柰就是现在的绵苹果，包括槟子在内。林檎即沙果。故苹果在我国的栽培历史已有二千多年，在长期的生产实践中积累了苹果的繁殖、栽培和加工等方面的丰富经验。甘肃河西走廊成为绵苹果的中心产地。现绵苹果在陕西、甘肃、青海和新疆仍有广泛分布，并有100—150年内外的老树。新疆还有苹果原始森林。它是可供很好利用的苹果自然资源。

现在我国各苹果产区，除原有苹果属树种外，作为经济栽培的苹果品种绝大部分都是从

欧、美、日、苏等国引入的，称为西洋苹果。西洋苹果在我国栽培的历史较短。以烟台引入最早，约在1870年由美国传入，以后在青岛、辽南、成都、昆明及伊犁等地先后从日、德、美、法、苏等国引入不少品种。至于哈尔滨和吉林所栽的小苹果类多引自苏联和中东地带，以及北美等地。

我国引入的苹果品种，在解放前各地栽培面积很小，产量也低，解放后才开始大量发展。

三、栽培现状

全国解放初期残留的苹果园栽培面积不足30万亩，总产量仅10万吨内外。1958年人民公社化后，苹果栽培有了飞跃的发展。渤海湾地区的辽宁、河北、山东，黄河故道地区的河南、苏北、皖北、鲁南，以及秦岭北麓地区，现在已成为我国苹果主要产区。此外，西北黄土高原，包括山西、陕西、甘肃、宁夏等冷凉干旱地区，西南的云、贵、川暖地高山地带的新苹果产区，以及黑龙江、吉林、内蒙古寒地小苹果生产基地，在短期内，苹果面积增长了10倍。苹果栽培的南移北进的群众运动，大为扩展了苹果的栽培范围，使苹果栽培几乎遍及全国各地。

随着苹果生产的迅速发展，产区不断扩大，而各地区的土质气候差异极大，故苹果品种的组成也相应地发生变化。金冠、红星、红冠等品种的比例均有所增长。同时，解放后我国自育的新品种也相继出现。其中有的可代替原有的老品种。有的在成熟期上可弥补苹果生产的淡季。到目前为止全国约育成30多个新品种（系）。这些苹果品种，有的已在生产上发挥了作用或正在试种推广，有的已在国际市场初露锋芒。在栽培密度方面，一改过去的大冠稀植为小冠密植，更加充分利用土地，提高光能利用率，增加了单位面积产量。利用矮化砧和矮化中间砧的栽培技术也迅速推广开来，并取得了可喜的成就。此外，在良种繁育，高产优质综合技术，病虫害防治、生理生化研究、贮藏保鲜技术以及加工利用等方面，也都取得了可喜成绩，但是，同国外先进水平相比，仍有一定的差距和不少急待解决的问题，如幼树不能适龄结果，结果树单株和单位面积产量不高，大小年现象严重，果实色泽不好，风味不佳，耐贮性差，病虫害多等等。随着产量的迅速增加，采收后的包装、运输、贮藏也都提出了新的要求。矮化密植的经验还不多，相应出现的一些新问题有待及时解决。尤其是随着我国社会主义建设事业飞跃发展，使苹果生产适应现代化的需要，还需要做许多工作。

第二节 主要种类和品种

苹果属蔷薇科（Rosaceae），仁果亚科（Pomoideae），苹果属（*Malus* Mill.）。苹果属植物，全世界约有35种，原产我国的有22种，其中有的是重要栽培种，有的可供砧木用，有的则为观赏植物。

一、生产上应用的种

1.苹果（*Malus pumila* Mill.） 现在世界上栽培的苹果品种，绝大部分属于这个种或本种和其它种的杂种。我国原产的绵苹果和引入的栽培品种都属于这个种。本种有许多变种，生产上有价值的有以下三个：

（1）道生苹果（*M. pumila* var. *paraecox* Pall.） 此变种类型很多，有矮生乔木或灌

需要全本请访问 www.ertongbook.com

木，冠高5—6米，枝干易生不定根，可用分株、压条、扦插等方法繁殖。可作为苹果的矮化或半矮化砧木，或作矮化砧木育种材料。

（2）乐园苹果（*M. pumila* var. *paradisica* Schneider） 本种极矮化，高约2米，灌木型。可用分株、压条、扦插等方法繁殖。可作苹果矮化砧，或矮化砧育种材料。

（3）红肉苹果（*M. pumila* var. *medzwetzkyana* Dieck.） 乔木，本变种特点是叶片、木质部、果肉和种子都有红色素。新疆的冬红果，辽宁北部的红心子即属此变种。可作培育红肉品种的原始材料。

2.沙果（*M. asiatica* Nakai.） 别名：花红、林檎、甜子、果子、柰子、蜜果、白果等。原产我国西北，栽培历史很久。分布于西北、华北、辽宁、河南以及长江以南各省，以西北、华北最多。

本种的品种很多。如北京的象牙白，甜沙红；山东的硃砂红、冬果、秋果、夏果、伏花红等；河北的热沙果、冷沙果、青沙果等；陕西的蜜果、早沙果等；甘肃的敦煌大沙果、脆花红等。果实扁圆形，黄色或满红，果点稀，重约20—40克，果心近于顶端，萼缩存，果梗短，7—8月成熟，鲜食或加工用，不耐贮运。生产上多用嫁接繁殖，用山定子或楸子为砧木。本种也可做苹果砧木，较抗寒，但不耐盐碱，不抗旱。

3.海棠果（*M. prunifolia* Borkh.） 别名：楸子、柰子、圆叶海棠、海红等。原产我国，分布于西北、华北、东北，以及长江以南各地。栽培历史很久，类型很多，各地名称都不同。例如我国北部黑龙江、吉林、内蒙古一带，栽培的铃铛果、黄海棠等均属此种。山东莱芜的红海棠、茶果、红果子、五楞子、屯果子，博山的一簇毛，沂水的海棠、茶果，黄县、福山、牟平、烟台等地的沙果；河南鄢师县、上蔡、鹿邑；江苏丰县、山东聊城和莱阳等地的柰子；河北内邱的柰子，卢龙的白银子花红、石榴嘴热花红、尖嘴花红，昌黎的花红丁子；山西崞县的秋果；陕西、甘肃、青海的秋子；甘肃敦煌的酸果子，武威的红柰子；北京的石榴嘴海棠等，都属本种。

本种树势强健。适应性广，抗寒、抗涝、抗旱，在盐碱地表现比山定子强。果卵形或球形，直径2厘米左右，红色或黄色，萼宿存，下面突起；8月中下旬到9月上旬采收。对苹果绵蚜和根头癌肿病也有抵抗力，嫁接亲和力强。

本种果实，除少数改良品种可供鲜食外，大都作为加工用，也可作为育种的原始材料，米丘林曾用它和苹果杂交，育成不少抗寒优良品种。

4.西府海棠（*M. micromalus* Mak.） 别名：小海棠果、海红、清刺海棠、子母海棠。原产我国，河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃、辽宁、云南等省均有分布。本种品种繁多。和海棠的区别是果实有明显的萼洼，萼多数脱落，少数宿存，萼片下突起不明显。果实成熟期多在9月下旬。食用价值不高，树性较直立，抗性较强，在盐碱地生长良好，较抗黄叶病。可作苹果砧木。如河北怀来的八棱海棠、冷海棠，昌黎的平顶热花红、平顶冷花红；山东莱芜难咽，益都的晚林檎；山西太谷等地的林檎等都是。幼苗生长量大，分枝多，停止生长晚，播种当年可嫁接。也可用根插繁殖。

5.山定子（*M. baccata* Borkh.） 别名：山荆子、山挺子、山顶子、林荆子等。本种产于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、陕西、甘肃。抗寒力极强，有些类型能耐-50°C的低温。在东北及河北，山西等北部地区，是苹果主要砧木之一。

山定子果小，重1克左右，果梗细长，萼片脱落。10月成熟。

6.毛山定子（*M. manshurica* (Maxim.) Kom.） 又名：毛山荆子、辽山定子、棠梨木。原产我国东北、华北和西北。幼嫩小枝被短毛。果实较山定子稍大，呈椭圆形。本种在东北、河北、山西的北部地区，作为苹果的主要砧木。

7.河南海棠（*M. honanensis* Rehd.） 原产我国。在河南俗称大叶毛茶，小叶毛茶，刺筍子，小海棠，牧孤梨；山西俗称冬绿茶；甘肃称山里锦。分布于河南、山西、陕西、甘肃、河北、四川等省。果实球形，直径约0.8厘米，萼片宿存，9月上中旬成熟。在河南一带，用作苹果砧木，有的类型如武乡海棠和苹果嫁接有矮化现象，有选出矮化砧的可能。

8.湖北海棠（*M. hupehensis* Rehder） 别名：花红茶（湖北），秋子（四川），茶海棠，野花红（浙江），小石枣（甘肃天水），野海棠（云南、河南、安徽、湖北）等。

本种分布于湖北、湖南、江西、江苏、浙江、安徽、福建、广东、四川、陕西、甘肃、云南、贵州、河南、山东、山西等省。

本种与山定子很近似，但嫩叶、花萼和花梗都带紫红色，心室3—4个。山东的平邑甜茶，云南南石屏野海棠均属本种。在我国华中、西南和东南各省可做苹果的砧木。抗涝，但不抗旱。本种有孤雌生殖能力，种子是由珠心壁细胞形成的胚发育而成，可保持母本性状，变异性小，而且不传病毒。如能发现符合生产需要的单株可用种子大量繁殖。

9.海棠花（*M. spectabilis* (Ait.) Borkh.） 又名花海棠，海棠，海红。我国原产，在河北、山东、陕西、江苏、浙江、云南等省均有分布。果实近球形，直径约2厘米，梗长3—4厘米，果色黄绿，萼洼浅，萼片脱落。树生长力强，耐盐碱，抗寒、抗涝力中等。适于砂滩地栽培，是砂滩地苹果园较好的砧木。

10.三叶海棠（*M. sieboldii* Rehd.） 我国原产。野生于辽宁、山东、陕西、甘肃、江西、浙江、湖北、湖南、四川、贵州、福建、广东、广西。果色分红果、黄果两种，在山东文登、青岛称为山茶果。陕西秦岭称为花叶酸酒酒。贵州桐梓称为野黄子。甘肃天水称为花叶小石枣。可作为苹果砧木。

11.新疆野苹果（*M. sieversii* (Ledeb.) Roem.） 又名塞威氏苹果，产新疆西部的山顶山坡或河谷地带，有大面积野生林，海拔1250米，分布在中亚西亚。

本种耐寒力中等，耐旱力强，丰产。野生类型很多，有红果子、黄果子、绿果子和白果子等，品质和成熟期很不一致。陕西、甘肃、新疆等地用做苹果砧木，生长良好。

12.丽江山定子（*M. rockii* Rehd.） 别名：喜马拉亚山荆子。分布在云南西北部，四川省南部和西藏东南部。生在山谷杂木林中，海拔2400—3800米，在云南丽江当地农民用作沙果砧木。果形比山定子大，圆球形，心室4—5个，果柄长2.5—4厘米，萼片脱落甚迟，每斤种子约60000粒。

13.台湾林檎（*M. doumeri* (Bois.) Chev.） 产台湾省。又名台湾海棠。林中习见，海拔1000—2000米，本种果实大，有香气，生食微带涩味，用盐渍后可食用。一般用实生繁殖，种子萌发力很强，可作为亚热带地区栽培苹果的砧木及育种原始材料。

我国苹果属植物除以上13种外，其余主要是观赏用，在果树生产上应加以研究利用。

二、主要品种

生产上各地适用的栽培品种，应考虑能适应当地的风土条件，树体生长健壮，丰产性能强，果实质量好，适合供销的需要，而且栽培管理容易，劳动生产率高的优良品种。据不完

全统计，我国各地从国外引入的栽培品种约100个左右，经各地生产实践适于商品栽培的品种，大约在30个左右。其它多被淘汰。此外，各果产区又都先后培育出适于当地风土条件的新品种。兹就目前的主要栽培品种按成熟期的先后简介如下：

1.祝（American Summer Pearmain） 又名：美夏、祝光、白糖。适应性强，丰产，成熟期早。各苹果产区都有少量栽培。

树势中等，分枝多而细，树冠中等开张。果实中大，圆形或长圆形，均匀整齐，重100—140克，果皮薄而光滑，皮色黄绿，向阳面有红色条纹。果肉淡黄色，脆而多汁，甜酸适度，品质上等。采后放置10—20天即变松软。采收期，辽宁8月中旬，河北7月下旬至8月上旬，河南7月上旬。由北往南采收期相应提前。果实成熟期不一致，采前落果较重。

2.金冠（Golden Delicious） 又名：金帅，黄元帅，黄香蕉，凤凰蛋。本品种在全国各苹果产区都有栽培。

树势强健，树冠半开张。适应性强，较抗寒。枝条细而充实，易形成花芽，为易丰产品种。果实圆锥形或卵圆形，整齐均匀，果重180克左右。果皮薄，金黄色，向阳面微现红晕，易生果锈。果肉黄色，果心小，果肉细，甜而多汁，富有芳香气，品质上。耐贮藏，贮藏期间果皮易皱缩，但果肉不绵，香味不减，较耐运输。采收期：辽宁10月初，河北9月下旬，山东9月中旬，山西8月下旬，黄河故道地区8月上旬至9月上旬。

3.红玉（Jonathan） 又名：东洋红、满红。系可口香（Esopus）的实生苗。在全国各苹果产区都有少量栽培，以辽宁省栽培较多。因容易感染红玉斑点病，近年来发展的小树不多。

树势强健，树冠开张，一年生枝较软，多年生枝较硬。花芽形成较易，但落花落果较重。果实扁圆形或圆形，重145克左右。底色黄，表色浓红，极美观。果肉黄白色，肉质致密多汁，初采时微酸而有清香气，贮藏2—3周后风味更佳，品质上。果耐贮藏，唯在贮藏中容易发生红玉斑点病。采收期：辽宁、河北在9月下旬至10月上旬，山东在9月上旬，陕西、黄河故道地区8月下旬至9月上旬。该品种抗寒力较差，顶花芽易遭冻害，腋花芽较为可靠。

4.元帅（Delicious） 又名：红元帅、大元帅、红香蕉、红花苹等。在各苹果产区都有栽培。在西北高原地带产品质量较好。

树性强健，树冠开张，幼树生长较旺，结果后又易衰弱。果实长圆锥形，果顶有5个突起，果重约200—240克左右，大者可达500克以上。果皮底色黄绿，阳面有浓紫红色粗条纹，充分成熟的为暗紫红色，果面蜡质较厚。果肉淡黄，致密多汁，香味浓，品质极上。采收期：辽宁、河北9月下旬，山东9月上中旬，陕西、甘肃9月中下旬，河南、黄河故道8月下旬至9月上旬。本品种在高温下采收后迅速变软，必须在48小时以内送进冷库贮藏，才能保持良好品质。

红星（Starking）、红冠（Richard Delicious），都是元帅芽变品种，上色比元帅早。红星成熟后全面浓红色，有粗条纹。红冠果形略高，成熟后色浓红。

生产上元帅品种逐渐淘汰，而红星、红冠的发展逐年增多。

5.青香蕉（White Winter Pearmain） 又名：白龙、香蕉苹果。在苹果产区均有栽培，以山东胶东较多。

幼龄树势健壮，结果后易于老衰。适于沙土地，或沙质壤土，比较丰产，但在其它粘土地或山地表现较差；在西北、东北的干寒地区，表现也差。果实圆锥形，或矮圆锥形，果顶

有5棱，但不如元帅的突出，果重140—190克。果色黄绿，阳面有时略带红晕，并有白色锈斑。果肉黄白致密，汁中多，有香气，甜酸适度，品质上。采收期：辽宁、河北10月中旬，山西、陕西9月下旬至10月上旬，山东在9月至10月中旬，果实耐贮运。

6.甜香蕉（Indo） 又名：印度。各苹果产区都有少量栽培，山东青岛较多。

树势强健，幼树直立性强，生长旺盛，结果较迟，盛果期树冠逐渐开张。果呈长圆，扁圆，但都斜形。重约220克左右。果面底色淡绿，阳面常有紫红色晕，果皮粗糙厚而韧，果点大而多。果肉黄白色，肉质致密而硬，果汁较少，味甘甜。果实耐贮藏，经贮藏后风味渐佳，具芳香，品质上等。果实成熟期一般在9月下旬至10月上旬。本品种适应力较强，山地、砂地均宜。抗风抗病力也较强，但不抗旱，不耐盐碱。

7.赤阳（Rainier） 树势强健，生长旺盛。开始结果早，丰产，适应性、抗逆性都强，较抗寒，在内蒙古及沈阳地区用高接都能栽培。果实圆锥形，重约200克左右。果实全面暗红色霞，有灰白锈，肩部较多，果粉薄欠光泽，粗糙。果皮极厚而韧，果点大而多。果肉青黄色，肉质中韧、松、粗，果汁中多，味甜，有特殊风味，品质上。果实采收期：10月上旬至10月下旬，耐贮运。

8.鸡冠 于1920年前后发现于辽宁旅顺，品系不明。在辽宁省栽培较多。

树势中等，树性强健，树冠乱头形。短枝多，腋花芽多，幼树开始结果早，丰产、稳产。适应性强，在各种土质上，表现都好，抗旱、抗盐碱、抗寒、抗腐烂病均较强。由于有这些优点，虽然品质不是很好，也很受新发展苹果地区的欢迎。

果实圆形或扁圆形，微有棱，往往果肩一侧高起，重约160克左右。果面底色黄绿，有浓红色条纹，阳面通红。皮光滑，厚而韧，果点小而多。果肉淡黄白色，致密，中韧，果汁中多，酸甜，品质中上等。在辽宁地区10月初开始成熟，10月中旬达成熟期。

9.国光（Ralls） 又名：小国光。是东北、华北栽培最多的一个品种，约占60%以上。

树势强健，幼树旺，成枝力低，进入结果期较晚，一般在5年左右开始结果。但盛果期长。开花座果率高，果枝连续结果能力强，产量较高，结果过多容易发生大小年。对风土条件适应力强，耐盐碱及抗风力均强。但在华北、西北不少地区采前裂果重，着色不好。果实扁圆形或扁圆锥形，平均重约140克左右。果皮底色黄绿，有红色粗细不均条纹。果肉黄白色，肉质细而脆，汁多，甜酸可口，贮藏后风味尤佳，品质上。果实成熟期：辽宁10月中旬至11月上旬，华北等地区在10月上中旬。在一般条件下，国光是在苹果中最耐贮藏的品种。

另外，最近从日本引进的富士、王玲、陆奥已在全国各地引种试栽。

苹果其他少量栽培的老品种主要特征见下表（表1-1）。

此外，在我国东北北部地区、内蒙古、新疆等寒冷地区，冬季气温常在－30°C以下，只能栽培抗寒力较强的小苹果类。其中主要的栽培品种如下：

1.黄太平（Ефремова No.1） 树性强健，树姿开张，多长果枝，腋花芽结果，栽培第三年即开始结果，丰产。果实圆至扁圆形，重约30克。果皮黄色地，向阳面有红晕。果肉黄色，致密，浆汁多，风味酸甜，稍涩，品质中上等，为寒地栽培的优良抗寒品种。

2.大秋果（Olga Crab） 1919年，以初笑与山定子杂交育成。树性强健，抗寒力强，栽后4—5年开始结果。果实扁圆形，平均重25克。果实全面浓红色，果粉厚有光泽。果肉淡黄色，肉质松而粗，多汁，风味甜酸而微涩，品质中上。且能短期贮藏。

此外，尚有红海棠、铃铛果等耐寒品种。

表1-1 苹果其它少量栽培品种果实主要特征

品种	果实大小	果形	果面颜色	果肉	风味	品质	果实成熟	果实贮藏期	其它
黄魁	中	扁圆锥	黄绿地，有红晕	软，细	酸	中	7月上—中	10 天	
红魁	中	扁圆	黄绿地，全面粉红色霞	软，细	酸	中上	7月中—下	10 天	有五棱
丹顶	中	卵圆—椭圆	全面浓红色	软，松，细	甜，酸	中	8月中—下	15 天	梗洼常有瘤状
花嫁	大	扁圆—短圆锥	黄绿地，浓红霞，有条纹	软，松	甜，酸	中上	8月下—9月上	20—81天	
拉宝	大	扁圆	黄绿地，紫红色霞	中韧，松	甜，酸	中	8月中—9月上	20 天	与旭相似
美尔巴	大	球	黄绿地，浓红色粗条纹	软，松，细	甜，酸	中	8月下—9月上	15 天	
旭	中	扁圆	黄绿地，紫红色霞	软，松	甜，酸	中	8月中—9月上	30—50天	
祥玉	大	短圆锥	黄绿地，部分淡红色晕	松，粗	甜，酸	中上	9月中—10月上	82 天	
玉霰	中	圆柱	全部黄绿色，部分梢有暗红色晕	软，松	甜酸适度	上	9月下—10月上	141—171天	有异香
凤凰卵	大	卵圆锥	淡黄绿色，阳面有淡红色晕	韧，松	甜酸	中	9月下—10月上	82 天	果棱明显
醇露	中	短圆锥	黄绿地，淡红霞，暗紫红色条纹	松，中粗	甜酸	中	9月下—10月上	208 天	有异味
倭锦	大	圆锥	黄绿地，浓红条纹	松，粗	甜酸	中	9月下—10月中	192—223	果型变化大
可口香	大	扁圆—圆	黄地，浓红色霞	松，软	甜酸，味浓	最上	10月上—10月中	233 天	果点明显
大国光	大	扁圆	黄绿地，红霞，粗红条纹	脆，松	甜酸	中上	10月中—10月下	151—181	有五棱

三、新育成的苹果品种

建国以来，我国各苹果产区的科研单位，高等农业院校以及一些苹果生产单位，为了选育适应各地区栽培的新品种，开展了许多工作，并取得了可喜的成果。兹将各地区有希望的新品种介绍如下：

1.胜利 河北果树所育成。亲本：青香蕉×倭锦。1959年初次入选，1969年正式定名。

果实10月中旬成熟，耐贮运，可窖藏到翌年5月。果实短圆锥形，平均单果重195克。果面底色绿黄，大部覆红色晕和红色条纹。果肉浅杏黄色，质细而致密，果汁中多，有香味。品质上。

树势强壮，结果早，容易获得高产。适应性和抗逆性均较强，唯果面粗糙不够美观。

2.葵花 河北果树所育成。亲本：金冠×红星。1969年入选，经群众评定后，定名为葵花。

果实9月下旬至10月上旬成熟。耐贮运，可贮到次年4—5月。果实扁圆或近圆形。单果重165—187克。果面黄色，阳面着棕红色晕，果皮薄，果面光滑，有蜡质光泽，果顶有5个较明显的棱。果肉乳黄色，肉质细、脆、果汁多，风味甜微酸，香味较浓，品质上。树势旺盛，容易形成花芽，能早期丰产。

3.向阳红 河北果树所育成。亲本为国光×红星，1960年入选，1969年定名。

果实10月上旬成熟，耐贮运，可贮到次年3—4月。果实短圆锥形，单果重平均203克。果面底色黄绿，全面着鲜红色，并有暗红条纹。果皮光滑而有光泽。果肩有突起，萼洼有5个小棱，果肉黄白色，肉质细，脆而多汁，略有芳香。品质中上。

树势中庸，较直立。产量一般，结果稍晚，唯果实个大，色好，又耐贮运，是个较好的

晚熟品种。

4.辽伏 辽宁省熊岳果树所育成。亲本：老笃×祝。1964年选为优良品系，1969年定名推广。辽宁省主要苹果产区已大量栽培。

果实于7月上旬采收，是一个优良早熟品种。果实近圆形或扁圆形，平均5个1斤。果皮黄绿色，7月中旬充分成熟时有鲜红霞，深红条纹。肉质脆而多汁，风味甜，稍有香味，品质中上等。

树势强健，树姿半开张，成枝力较强，极易形成花芽，并富腋花芽结果习性。春秋梢上腋花芽着果率均高，丰产。第三年即开始结果，树冠较小，在密植情况下，10年生树亩产可达4000斤以上。

适辽宁地区栽培，虽不甚抗寒，由于腋花芽结果能力强，辽北高接栽培亦能正常结果。最适宜我国东南部高温多湿的长江流域地区发展推广，为苹果南移的先锋品种。

5.甜黄魁 辽宁省熊岳果树所育成。亲本：祝光×黄魁。1962年选为优良品系，1970年定名推广，逐渐代替品质不佳老的早熟品种，生产上已栽植了50余万株。

果实7月上旬成熟，为现有苹果中最早熟者。果实短圆锥形，肩部有棱，平均5—6个1斤。果皮黄绿色，充分成熟时，阳面有鲜红条纹。肉质似祝，风味稍香，品质中上等。

达结果期早，2—3年可结果，短果枝及腋花芽结果较多，果台副梢连续结果能力强，较丰产。树冠矮小，紧凑，适于密植，每亩可栽60—70株，10年生时亩产可达4000斤以上。

适于辽宁栽培，因较抗寒，尚可适当北移，可在西北黄土高原黄河故道地区推广。许多地区已用它代替了早熟的黄魁品种。

6.迎秋 辽宁省熊岳果树所培育。亲本：红玉×祝，1956年定名推广。在辽宁、北京、山西等地栽培较多，部分地区已可提供相当数量的商品果实，全国各苹果产区均已引种栽培。

果实8月下旬至9月上旬成熟，可分期采收。并可存放30—40天。恰好提供苹果淡季之需。果实圆锥或长圆柱形，地色黄绿，具有鲜红霞条，形大端正，色泽艳丽，肉质细密，细脆多汁，风味芳香酸甜，品质中上。除生食外也是加工罐藏的优良品种。

树性强健，树姿开张，生长旺盛，分枝性强。4—5年开始结果，早期丰产稳产，果台副梢连续结果能力强，有腋花芽结果习性。对腐烂病抵抗力较强。

适宜于辽宁、华北、华中、华东、西南各苹果产区栽培。

7.伏香 辽宁省农业科学院果树研究室和沈阳农学院共同于1960年用元帅×黄魁杂交育成。1965年被评为优良品系，1972年定名。

抗寒，在沈阳地区有10—12年生的植株或高接树，经过1976—1977年严寒考验，基本无冻害，生长结果正常。长春、呼和浩特市都引种试栽，均认为较抗寒。丰产，9年生树40株总产7000斤，单株高产可达200余斤，有腋花芽结果习性。果实圆锥形，单果150克左右。8月上旬成熟。此时正是苹果淡季，很受市场欢迎。品质较好，有香味。

8.秦冠 由陕西果树所育成。亲本：金冠×鸡冠。树势强健，3年开始结果，易形成腋花芽。果重200克，果形端正整齐，果色淡红。肉质脆，多汁，酸甜适口，有芳香味。10月中下旬成熟，较耐贮，可放到翌年4月。

适应性广，栽培较容易，抗病力强。

9.华农一号 圆光实生苗，由华中农学院育成，树势强健，幼树生长发育迅速，易形成

需要全本请访问 www.ertongbook.com