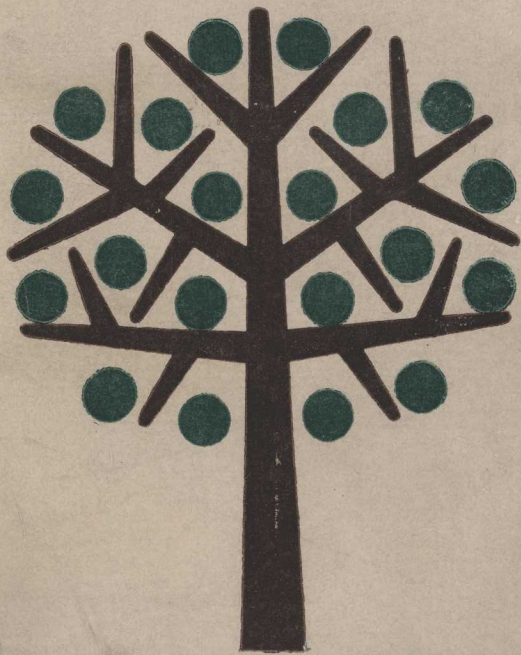


辽宁省中等农业学校试用教材

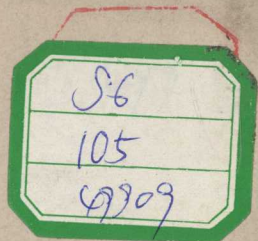
# 果树栽培学各论

姚德兴 主编



沈阳出版社

责任编辑 李玖玖  
封面设计 张君华



ISBN 7-80556-623-2/S·4  
登记号: (辽) 第12号 定价: 3.00元



辽宁省中等农业学校试用教材

# 果树栽培学各论

姚德兴 主编

沈阳出版社

1991年·沈阳



主 编 姚德兴

副主编 陶 冶 武涵芳

参加编写人员 (按章节顺序)

姚德兴 宋海森 蒋锦标

陶 冶 武 焱 林 斌 果

黄国辉 卢丽华 姚 萍

乔维良 李守萍 栾 艳

高 丹

主审人员 洪建源 孙锡本 冯志申

## 前 言

本教材是在辽宁省农牧业厅科教处指导下，根据1989年省农业中专“果树栽培学教学研讨会”会议精神确定编写的辽宁省地方教材。

本教材的编写遵循了1987年农牧渔业部颁发的全国中等农业学校园艺专业“果树栽培学教学大纲”，紧密结合辽宁果树生产实际，突出了辽宁地方特点，附录了生产上实用的果树生产作业历等有关资料。它既是我省中等农业学校园艺、果树专业学生的教科书，也可供各县、乡农业中学、职业高中的园艺果树专业使用，又是各级果树技术人员从事果树生产的参考资料。

各中专学校在使用本教材时可与1987年全国统编的中等农业学校《果树栽培学总论》和1984年的《果树栽培学实习指导》配套使用。本书仅涉及辽宁常见的16种果树，各校在采用本书时可根据本地区果树生产的特点作适当修正。

本书聘请沈阳农业大学园艺系洪建源教授，熊岳农业专科学校园艺系孙锡本副教授和省农牧业厅果蚕站副站长、高级农艺师冯志申同志进行了审定，特此致谢。

由于编写时间短促，编者水平所限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

1991年7月

# 目 录

绪论	1
<b>第一章 苹果</b>	
第一节 概述	11
第二节 种类和品种	14
第三节 生物学特性	28
第四节 土肥水管理	42
第五节 整形修剪	53
第六节 保花保果和疏花疏果	75
第七节 自然灾害及树体保护	78
第八节 提高果实品质	91
第九节 果实采收、分级和包装	100
<b>第二章 梨</b>	
第一节 概述	103
第二节 种类和品种	104
第三节 生物学特性	113
第四节 土肥水管理	127
第五节 整形修剪	130
第六节 其它管理	140
<b>第三章 山楂</b>	
第一节 概述	143
第二节 种类和品种	145



第三节	生物学特性	150
第四节	育苗与建园	162
第五节	土肥水管理	165
第六节	整形修剪	168
第七节	其它管理与采收	175
<b>第四章 葡萄</b>		
第一节	概述	178
第二节	种类与品种	180
第三节	生物学特性	195
第四节	育苗和建园	210
第五节	架式、整形和修剪	223
第六节	土肥水管理	233
第七节	防寒及出土	238
第八节	采收、包装	241
第九节	保护地栽培	243
<b>第五章 桃</b>		
第一节	概述	252
第二节	种类和品种	253
第三节	生物学特性	259
第四节	土肥水管理	266
第五节	整形修剪	269
第六节	花果管理	275
<b>第六章 李</b>		
第一节	概述	280
第二节	种类和品种	281
第三节	生物学特性	282

第四节	栽培技术特点	290
<b>第七章 杏</b>		
第一节	概述	296
第二节	种类和品种	298
第三节	生物学特性	302
第四节	栽培技术特点	307
<b>第八章 櫻桃</b>		
第一节	概述	312
第二节	种类和品种	313
第三节	生物学特性	315
第四节	栽培技术特点	318
<b>第九章 枣</b>		
第一节	概述	322
第二节	种类和品种	323
第三节	生物学特性	326
第四节	栽培技术特点	334
<b>第十章 栗</b>		
第一节	概述	341
第二节	种类和品种	342
第三节	生物学特性	344
第四节	栽培技术特点	350
<b>第十一章 核桃</b>		
第一节	概述	359
第二节	种类和品种	360
第三节	生物学特性	362
第四节	栽培技术特点	366

## 第十二章 草莓

第一节	概述	371
第二节	种类和品种	372
第三节	生物学特性	374
第四节	繁殖特点	381
第五节	草莓园的建立	384
第六节	栽培技术特点	389
第七节	保护地栽培	393

## 第十三章 小浆果

第一节	树莓	399
第二节	穗醋栗	408
第三节	醋栗	414
第四节	猕猴桃	419
附 1.	苹果周年作业历	427
附 2.	葡萄周年作业历	437

## 绪 论

党的十一届三中全会以来，随着改革开放的深入发展，人民生活水平的不断提高，人们对果品的需求量越来越多，对果品质量的要求也越来越高。广大农民发展果树生产积极性空前高涨，特别是近年来果树生产的发展速度之快是前所未有的。现在一些山区已将果树生产列为农民致富、发展农村商品经济的一大支柱产业。

为了进一步引导和促进果树生产的健康发展，更好地应用本教材，现对辽宁省有关果树生产的自然条件、资源状况、果树区划及基地布局等情况做概括介绍。

### 一、自然条件

辽宁省位于北纬 $38^{\circ}43'$ ~ $43^{\circ}26'$ ，东经 $118^{\circ}53'$ ~ $125^{\circ}46'$ ，幅员比较辽阔，总面积为14.5万平方公里。境内西部多低山丘陵，中部为平原，东部为山地，南濒大海。海陆间地势自然倾斜。全境山地约占60%，除现有近千万亩栽培果树外，尚有上百万亩宜果荒山、坡地，有待开发利用。

辽宁属温带季风气候，影响果树分布和生长发育的生态因素“温度、光照、降水”均较适宜。苹果、梨、葡萄、杏、桃等多数树种要求年平均气温 $6$ — $14^{\circ}\text{C}$ 。省内各地年平均

气温为5—10℃，一月平均气温为-8—-17.5℃， $\geq 10$ ℃年有效积温为2700~3800℃，生育期140~180天以上，可满足多种落叶果树的需要。冬季 $\leq 10$ ℃的天数超过50天，对果树的花芽分化和冬季休眠有利。

由于我省处于暖温带和温带过渡带，是大果类果树（大苹果、鸭梨、白梨）经济栽培北限，晚秋温度较低，很快进入初冬，温度条件极有利于晚熟品种的贮藏和运输。而且果实成熟期间用温较差大，一般平均在10℃以上，果实着色好，含糖量高。但是，冬季低温冻害是影响我省果树发展的限制因素。一些经济价值高的寒果类果树仅能在南部和西部栽培。

我省各地降水量在400~1100mm，落叶果树要求降水量一般为500~800mm，但降水分布不均，辽西、辽南常发生“春旱”和“秋旱”现象，影响产量提高，东部雨量偏大，易发生涝灾。

我省日照条件十分有利于果树生长，年日照时数一般在2300~3000小时，均可满足苹果和梨等落叶果树对年日照量1600~2800小时的要求。

辽宁土壤类型较复杂，大部分为棕壤，多呈中性或微酸性，大多数地区的土壤适合果树生长发育。但中部地下水位较高，含盐量大，西部地下水位较低，水源缺乏，土壤有机质含量普遍偏少，是不足之处，需要进行土壤改良。

## 二、果树资源及分布规律

辽宁果树资源十分丰富，据统计全省拥有仁果类、核果

类、坚果类和浆果类等各种果树计28个属，78个种，2160余个品种。生产上常用的树种有苹果、梨、葡萄、山楂、桃、李、杏等20余种，约500余个品种。目前果树栽培面积达1000万亩，3.9亿株，结果树1.2亿株，总产量145.8万吨。其中苹果457万亩，12220万株，结果树4380万株，产量98.1万吨；梨150万亩，3300万株，结果树1880万株，产量24.7万吨；山楂214万亩，12350万株，结果树1730万株，产量6万吨；葡萄34万亩，4580万株，结果树2095万株，产量10万吨；其它果树145万亩，6550万株，结果树1545万亩，产量7万吨。

辽宁省水果产量主要集中在大连、锦州、锦西和营口等市，约占全省水果总产量的87%以上。大连的苹果和锦州、锦西的梨分别占全省同类果品的61.4%和65.1%。葡萄、桃、李、樱桃、枣等树种也有各自相对集中的产区，具有明显的“地域性”。

另外，我省果树的树种、品种生态条件有明显的“地带性”，即：由南向北随着热量条件和越冬安全程度的递减变化，表现为喜温果树—温和果树—耐寒果树的分布模式。由东向西随着降水条件的递减变化，表现为湿润型—半湿润型—耐旱型分布模式。果树的产量、品质、冻害等主要经济性状也表现为“地带性”增减变化，除水平方向的地带性分布外，还表现为垂直方向的地带性。往往随着海拔高度的增加，其产量、品质均随之下降，物候期推迟。我省果树资源结构特点和“地域性”、“地带性”分布规律，是我省果树区划的重要依据。

### 三、果树区划

在综合考虑自然条件和社会经济因素的基础上，以气候为主要因子，以温度、降水作为主要指标进行果树区划。冬季冻害是影响我省果树分布的最重要限制因子。通过对“大果类果树”冻害与气象因子的关系进行统一分析，一月平均气温 $-12^{\circ}\text{C}$ 等值线具备稳定性和普遍性，便于多树种的果树综合区划应用。特以一月份平均气温 $-12^{\circ}\text{C}$ 线为界，将全省分为两大区。线南统称为温带落叶果树带（S），为大果类果树适宜区。其线北统称为寒带落叶果树带（N），为耐寒果树适宜区。

**S. 温带落叶果树带** 该带位于 $-12^{\circ}\text{C}$ 线以南，包括大连、锦州、营口、鞍山、辽阳等市全部或近全部，朝阳、丹东等市的大半部。其北界大体与海湾（辽东湾）平行，且距海岸大约平均100公里左右，果树多分布在海拔50~400米之间，气候温和，年降水500~1100mm，日照量2400~2900小时，年平均气温 $7.7\sim 10^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温3000~3800 $^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（一月）平均气温 $-5\sim -12^{\circ}\text{C}$ ，生育期160~190天。多为棕壤，西部为褐土，中部为盐碱土。该带属大果类适宜区。

**S<sub>1</sub> 海湾两侧南部丘陵（洋梨等）暖温果树区**，该区位于 $-8^{\circ}\text{C}$ 线以南，包括瓦房店市、新金、绥中三县市的南部，大连郊区，长海县全部，多低山丘陵，气候温和半湿润，土壤为棕壤（微酸性）。适宜栽培红星系、富士系苹果和葡萄、加工桃、甜樱桃等。

**S<sub>2</sub> 海湾两侧北部丘陵（苹果等）温和果树区**，该区位

于海湾两侧北部，包括锦州、营口两市中南部分，大连市北部，与S<sub>1</sub>区一起为大果类最佳商品基地。

海湾西侧，包括锦西、兴城全部，绥中、锦县、建昌各县大半部，朝阳县小部分，果树多分布于海拔100~300米之间，气候温和半干旱，光照足，温差大，果色好，质量优，适宜栽培富士、国光、金冠等大苹果和秋白梨、葡萄、桃等，锦西大小虹螺山区为李、杏、枣、核桃集中栽培区。海湾东侧包括营口郊区，盖县绝大部分，复县、新金以北大半部和庄河西半部，海拔100~200米，气候温和半湿润，适宜栽培富士、国光（优系）等大苹果和葡萄、桃等。

S<sub>2</sub> 中西部山丘（梨等）温凉果树区，包括朝阳、鞍山、辽阳等市南部和锦州、营口市北部，西起努鲁儿虎山东麓，东止千山西麓，南北以-10℃线和-12℃线为界。

西部，包括朝阳市南部（凌源、喀左、朝阳、北票各县大部）及义县大部地区，境内多低山丘陵，海拔较高（300~500米），土壤多为褐土（呈微碱性），气候半干旱，日照充足，温差颇大，果色特好，质量尤佳。苹果栽培以抗寒力强的金冠、国光、锦红、赤阳等品种为主。梨以鸭梨、秋子梨为主，适当发展葡萄、杏、李、山楂等。该区春旱较重，常有抽条、霜冻、冰雹等灾害，土壤pH值偏高。

中部，包括锦州、营口两市北部（北镇全部，义县、锦县、黑山一部分，盘山、大洼、营口县近全部，盖县小部）以及辽阳市（灯塔、辽阳县），鞍山市（郊区及台安和海城市）近全部，辽中小部，以平原为主。医巫闾山山脉和千山西麓地带为重点果产区，果树多在海拔50~250米丘陵地区。大苹果以锦红、鸡冠以及金冠、国光为主，梨以鸭梨、南果



梨及其它秋子梨为主，山楂以辽红为主，葡萄、杏、李等也可栽培。该区曾有冻害发生，中部洼地盐碱地区不利果树生长。

S、东南山地，梨（砂梨）湿润果树区，该区在辽宁东南部， $-12^{\circ}\text{C}$ 线以南。包括丹东大半部，庄河县大部，北邻龙岗山南麓，南濒黄海和鸭绿江。果树多分布在海拔50~200米山丘地带。湿润寡照，积温偏低，多为棕壤。其南部，包括东沟县全部、岫岩小部、庄河东部，丹东郊区和宽甸沿江，地势较低，气候温和湿润，果树栽培以砂梨、桃、李、杏、草莓、板栗、核桃等耐湿或适应性较强的树种为主。其北部，包括岫岩大部，凤城宽甸南部，多山地势较高，气候温凉，温度水平梯度很大，宜栽果树以山楂、秋子梨及山核桃为主，苹果、葡萄等为辅。

全区不利于大苹果和葡萄等果树栽培，果实着色不良，质量欠佳，易感病虫害，产量也低。

#### N、寒冷落叶果树带

该带位于“ $-12^{\circ}\text{C}$ ”线以北的广大地区，包括阜新、沈阳、铁岭、本溪四市全部和朝阳、丹东两市北部及锦州、辽阳、鞍山很小部分。西起努鲁儿虎山（部分与内蒙草原接壤），多低山丘陵和风沙地，气候干旱，中跨松辽平原，气候半干、半湿；东系千山余脉，为山地丘陵湿润寡照。该带属大陆性气候。降水量450~1000mm，日照量2400~2900小时，年平均气温 $4.5\sim 7.7^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年有效积温2700~3500 $^{\circ}\text{C}$ ，一月平均气温 $-11\sim -19.5^{\circ}\text{C}$ ，生育期140~160天，气候凉爽，温差大。土类复杂，多为棕壤，为耐寒果树适宜区（大果类不适宜区），宜栽抗寒力强的中、小型苹果