

中等供销学校试用教材

商 品 学

(农副产品分编)

SHANG YE CHU BAN SHE

中国商业出版社

中等供销学校试用教材

商 品 学

(农副产品分编)

《商品学》(农副产品分编)编写组

中国商业出版社

(京) 新登字073号

中等供销学校试用教材

商品学(农副产品分编)

《商品学》(农副产品分编)编写组

•

中国商业出版社出版发行

新华书店总店科技发行所经销

北京商学院印刷厂印刷

•

787×1092毫米 32开 9印张 199千字

1991年10月第1版 1992年9月第2次印刷

印数: 30101—61100册 定价: 2.40元

ISBN 7-5044-0628-7/F·391

编审说明

本书是由商业部教育司在1984年出版的《商品学》(农副产品部分)试用教材的基础上,组织修订的。这次从结构到内容都作了较大调整,使之成为商业部系统各类中专学校开设综合性商品学课程的农副产品分编。经审定,主要作中等供销学校贮运、购销和农副产品加工等专业的《农副产品商品知识》课程的统编教材,也可作供销职工中专和从事农副产品经营的各级企业开展干部培训的中级课本,还可供广大农村供销合作社职工自学参考。

本书的修订工作,委托天津市供销学校负责。参加修编的有:天津市供销学校高云升(第一章的第二、三节,第二章的第一节和第六章);贵州省供销学校谷敏(第一章的第一节,第二章的第二、三、四节);吉林省供销学校王承伟(第三章、第五章);福建省供销学校陈美娟(第四章)。全书由高级讲师高云升同志负责总纂定稿。

本书修订中,参考了有关书籍和刊物,在此对作者表示谢意。随着科学技术的发展,有些内容还需要继续探索、完善,限于编者现有水平,书中难免有不妥之处,衷心欢迎广大读者批评指正。

中华人民共和国商业部教材编审委员会

1990年1月

目 录

第一章 果品 干菜	(1)
第一节 果品.....	(1)
第二节 干腌菜.....	(39)
第三节 食用菌.....	(49)
第二章 副食品	(60)
第一节 蜂蜜与蜂王浆.....	(60)
第二节 调味品.....	(76)
第三节 茶叶.....	(86)
第四节 烟叶.....	(106)
第三章 中药材	(119)
第一节 植物类药材.....	(119)
第二节 动物类药材.....	(144)
第三节 矿物类药材.....	(151)
第四节 中药材的包装与储藏.....	(157)
第四章 纺织原料	(161)
第一节 棉花.....	(161)
第二节 麻.....	(175)
第三节 桑蚕茧.....	(182)
第四节 绵羊毛、山羊绒.....	(192)
第五章 畜产品	(204)
第一节 畜产品的分类.....	(204)
第二节 制革皮.....	(206)

第三节	制裘皮·····	(222)
第四节	鬃尾·····	(237)
第五节	羽毛·····	(241)
第六章	土产杂品 ·····	(247)
第一节	生漆·····	(247)
第二节	动物蜡·····	(258)
第三节	夏凉商品·····	(266)
第四节	土纸·····	(273)

第一章 果品 干菜

第一节 果 品

果品是指能够直接供人们食用的植物性果实（如苹果、梨等）和种子（如松子、榛子等）。此外，某些植物的茎（如甘蔗、荸荠等）也是果品。

一、果品的经济价值

果品含有丰富的营养成分，如维生素、糖类、有机酸、蛋白质、脂肪、矿物质等。这些营养成分的存在，既可以补充人体需要的热量，又可调节人体生理功能、辅助治疗疾病。例如，西瓜可以消暑清热，香蕉可以润肠通便，苹果可以安神补脑，鸭梨可以清心润肺，圆肉可以长智益脾，核桃可以滋阴补肾，红枣可以益血养颜，杏仁可以止咳疗肺等等。果品除鲜食外，还可以制成果酒、果脯、果干、果汁、果酱、蜜饯和罐头制品，是食品工业和酿造工业的重要原料之一。有的果品可以提炼单宁、柠檬酸、酒石酸，制造特种芳香油或调味品；有的果实含脂肪极高，可作为油用原料；有些鲜果的干制品、种仁和皮壳，还是重要的中药材。因此，果品又是医药、化学工业的重要原料之一。此外，许多果品及其加工制品还是重要的出口物资。我国每年都有大量的苹果、梨、柑桔、香蕉、红枣、核桃、板栗及其果品的加工制品如葡萄干、山楂片、果脯、罐头、果酒等出口，在国际市场上享有盛誉。

由此可见，果品是一种经济价值高的食品，随着我国国民经济的发展和人民生活水平的不断提高，果品在国计民生中将占有越来越重要的地位。发展果品生产，搞好果品经营，对于发展农村商品经济，繁荣城乡市场，满足外贸需要等方面都具有重要作用。

二、果品的主要化学成分

果实的颜色、香气、滋味、质地和营养价值等，都是由不同的化学物质组成和决定的。因此，了解果品的主要化学成分，对于保证果品在流通过程中的质量是十分必要的。

（一）水分

新鲜果实中含有大量的水分，这是水果的重要品质特征之一。果实因含有大量的水分而显得新鲜饱满。果实中的许多营养成分，只有溶于水中才易被人体吸收。

果实中水分含量的多少，因果实的种类、品种不同而异，果实的水分含量一般在65~90%之间。含水量高的果实如葡萄、草莓、樱桃、西瓜等，可达95%以上。干果含水量很少。果品中的一切可溶性物质（如糖、有机酸、维生素等）溶解于水中，形成了营养丰富的果汁。

新鲜果实在贮藏过程中不断地向外界散发水分，引起果实萎蔫失重、降低鲜嫩程度和食用价值。含水分多的鲜果易被微生物侵染，使果实腐烂败坏。这是新鲜果实比较难于保藏的一个重要原因，也是果品的贮藏管理技术中必须要解决的重要问题之一。

（二）糖

糖是反映果实甜味的主要成分，其含量的多少对果实的风味品质、营养价值和贮藏性状有很大的影响；糖是果实在贮藏中的主要呼吸基质，供给果实进行呼吸作用，维持其生

命活动。糖还是合成淀粉、纤维素等高分子化合物的主要成分。

果实中普遍存在的糖主要有蔗糖、果糖和葡萄糖。三种糖的甜度差异很大，其中，果糖最甜，蔗糖次之，葡萄糖最差。

果实甜味的浓淡，与含糖总量有关，也与含糖的种类有关，同时还受其他物质（如有机酸、单宁等）的影响。在评定果实风味时，常用糖酸比值（糖/酸）来表示，即比值大的甜味浓，比值小的则酸味增强。同一种类、不同品种的果实，甜酸风味差别很大，其糖酸比值差别也大。如苹果的糖酸比值，印度为 75%，元帅为 57%，金冠为 29.7%，祝光为 26.1%。不同种类的果实，含糖种类及数量也有很大差别。仁果类的苹果和梨等以含果糖为主，葡萄糖和蔗糖次之；核果类的桃、李、杏等则以含蔗糖为主，葡萄糖次之，果糖最少；浆果类的葡萄、草莓等，葡萄糖和果糖含量几乎相同，甚至不含蔗糖；柿子中含果糖多；柑桔类含蔗糖较多。

果品在贮藏期间，其含糖量逐渐减少，贮藏越久，口味越淡。有些含酸量较高的果实，经过贮藏后口味变甜，其原因之一是含酸量比含糖量降低的快，从而引起糖酸比值增大，但实际含糖量并未增高。

（三）淀粉

在未成熟的果实中，一般都含有较多的淀粉。随着果实的成熟，淀粉在酶的作用下水解为葡萄糖而逐渐减少，多数果实完全成熟后淀粉基本消失。在果品中，板栗、香蕉含淀粉最多。据测定，未成熟的香蕉果实淀粉含量可达 18.7%，经过催熟后淀粉消失，而含糖量则由原来的 1.7% 增加到 18.3%，果肉变软，味道变甜。苹果在成熟期间，淀粉含量

可达12~16%，当果实逐渐成熟时，淀粉开始水解，在采收时仍含有1~2%的淀粉。经过贮藏后果实中的淀粉才完全转化为糖，味道往往变得更甜。梨也有类似情况。

(四) 果胶质

果胶质是构成细胞壁的主要成分，也是影响果实质地软硬和发绵的重要因素。果品中的果胶质通常以原果胶、果胶和果胶酸三种不同的形态存在。在未成熟的果实中，果胶质主要是以原果胶的形式存在。它不溶于水，与纤维素和半纤维素等将细胞紧密粘结，使果肉呈坚实脆硬状态；随着果实的成熟，原果胶在原果胶酶的作用下水解为果胶，溶于果实细胞液中，使细胞间结合力松弛，果肉随之变软，硬度降低；当果实再进一步成熟时，果胶在果胶酶的作用下分解为果胶酸和甲醇。果胶酸溶于水但无粘性，从而使果肉细胞进一步分离，果实呈软烂状态甚至完全丧失贮藏价值。因此，在果品的贮藏中要有效地控制其后熟过程，以延长果品的贮藏期限，保持果品的质量。

(五) 纤维素和半纤维素

纤维素与半纤维素是构成果实细胞壁和输导组织的主要成分。含纤维素多的果实质地粗糙，品质差；含纤维素少的果实质地细嫩，品质好。纤维素常与木质、角质、栓质和果胶等结合成为复合纤维素，增加果实的抗压性和耐贮性，从而起着保护作用。纤维素不能被人体消化，但可以促进胃肠的蠕动和刺激胃壁消化腺的分泌，起着间接的消化作用。

果实中纤维素含量一般在0.2~4.1%之间（以粗纤维计）。其中，柿为3.1%，梨为2.58%，苹果为1.28%，桃为0.75%，杏为0.8%。热带果品如芒果、菠萝等，纤维素的含量也较多。

（六）有机酸

酸味是影响果实风味品质的重要因素。果实因含有各种有机酸而具有酸味。果实中的有机酸主要有苹果酸、柠檬酸和酒石酸，这些酸通称为果酸。大多数种类的果实都含有苹果酸和柠檬酸，柑桔类果实主要含柠檬酸，葡萄中主要含有酒石酸，也有少量的苹果酸。有些果实还含有少量的草酸、水杨酸等。

果实酸味的强弱，不仅取决于含酸量的多少，而且还与有机酸的种类及其离解度（或 pH 值）有关。果酸的离解度，一般是酒石酸大于苹果酸，而柠檬酸的离解度最小。因此，含酒石酸多的果实，pH 值小，其酸味也强烈。

新鲜果实汁液的 pH 值一般在 3~4 之间。果汁中含有的蛋白质、氨基酸等成分，能起到一定的缓冲作用，从而使果实酸味降低。但是，若鲜果汁一经加热后，果汁中的蛋白质凝固而失去了缓冲能力，引起 pH 值显著下降，食用起来就比原来的果实感觉更酸。

各种果品的含酸量，因果品的种类、品种、成熟度不同而有很大差异。苹果、柑桔、葡萄等含酸量多，梨、桃、香蕉等含酸量则少。早熟种比晚熟种的果品含酸量高，未成熟的果品比成熟的果品含酸量多。

果品在贮藏中，酸的含量逐渐减少，其变化的快慢因贮藏条件而异。一般生长正常的果实，在适宜的贮藏条件下，酸的消耗较慢，经贮藏后甜酸适度；反之，在贮藏条件不适宜的情况下，会使果酸消耗过快，常常出现糖酸比值增大，从而使果实风味淡薄而显甜，而实际上含糖量并未增高的现象。因此，为了保持果品甜酸适度的风味，必须创造适宜的贮藏条件。

果酸不仅具有醇和的酸味，而且还有调节人体酸碱平衡的功能，对人体有益。但是，李、杏、草莓中都含有草酸，它不仅具有刺激和腐蚀消化道粘膜的作用，而且还会降低人体对钙质的吸收。因此，对这些果品的食用不宜过量。

（七）单宁

单宁又叫鞣质，是几种多酚类化合物的总称。单宁易溶于水，有涩味。果实中单宁含量低时，有清凉味道；含量高时，果实则有强烈的收敛性和涩味。

单宁的含量与果实种类、品种及成熟度有着密切的关系。柿子含单宁量最多，一般为0.5~2%。单宁在柿肉细胞中呈水溶状态，故很涩，不经脱涩处理则不堪食用。同一品种未成熟的果实，单宁含量高于成熟的果实，当果实切开后由于氧化作用而使果肉变褐。

（八）芳香物质

果实的香味，来源于芳香物质。芳香物质属于油状挥发物，故又称为挥发油。芳香物质的种类很多，化学结构复杂，往往由多种化合物混合而成，从而表现出各种果实特有的芳香。

除核果类种子中含有较多的芳香物质外，其余果实的芳香物质多存在于果皮内，由特殊细胞构成的贮油结构中，果肉中含量极少。

果实中含有的各种芳香物质，不仅构成果实香味，而且能刺激食欲，有助于人体对其他营养成分的吸收。有的芳香物质（如苯甲醛）氧化后生成的苯甲酸，具有杀菌力，在食品保藏上具有一定的意义。

（九）色素

果实的颜色是由色素决定的，色素不同，果实的颜色不

同。果实的不同颜色是由于所含色素的种类和数量上的差异，以及它们之间相互影响的结果。

果实中的色素可分为水溶性色素（花青素和花黄素）和非水溶性色素（叶绿素和类胡萝卜素）两类。

（十）维生素

维生素是一类化学物质的总称。果品中的维生素种类很多，主要有维生素 C 和胡萝卜素，还有少量的维生素 B₁、B₂和维生素 PP 等。其中，维生素 C 是果品中最重要的维生素，它广泛存在于新鲜水果中。

果品中维生素的含量因品种、成熟程度和果实的结构部位不同而异。柑桔类果实、枣及某些野生果实（如刺梨、猕猴桃等）均含有较多的维生素 C；一般果皮中的维生素 C 含量多于果肉，而未成熟或过熟的果实中维生素含量都比较少。

在果品的贮藏过程中，维生素 C 易被氧化，因此，必须严格控制贮藏条件，以减少果品中维生素的损失，保持果品质量。

（十一）脂肪

大多数果实都具有合成脂肪的能力，其合成能力的大小，因树种的不同而异。脂肪在果实种子中含量较多，约为干重的 5~5.5%。坚果类中的核桃脂肪含量最高可达 65~70%；仁果类、柑桔类、核果类脂肪含量次之；浆果类果实中脂肪含量最少。当果实成熟后，在果皮上往往覆盖着一层薄薄的蜡被，俗称果霜。这也是脂肪的一种，通常称为蜡质。这种蜡质的形成对果皮具有保护作用，可以减少果实中水分的蒸发，防止果品的萎蔫，同时还可以使果品表面不易停留水分，避免病菌的侵入。因此，蜡质层厚的果实利于贮

藏。同时，蜡质的形成也是鉴别果品成熟度的标志之一。

（十二）蛋白质

果品中的蛋白质含量，因果树种类和品种的不同而异。其中，以榛子、板栗含量最高；香蕉、枣、柑桔、杏、桃次之；山楂、柿子、荔枝、橙、李含量较少；苹果、葡萄、梨含量最少。

蛋白质由氨基酸组成。果实中的蛋白质、氨基酸能与各种醛类物质作用生成相应的酯类，具有一定的香气，是许多果品中芳香物质的来源之一。此外，果品中的蛋白质还能与糖作用，生成暗黑色物质（黑蛋白）而使果肉组织变黑。当贮藏环境中通风换气不良、库温升高时，会加速这种反应的进程。

（十三）糖甙

糖甙是糖与醇、醛、酚、鞣酸等构成的酯类化物，大多数具有苦味或特种香气。果品中的糖甙主要有苦杏仁甙和橙皮甙。苦杏仁甙存在于苦杏仁、甜杏仁及桃、李等果实的种子中，以苦杏仁中含量最多，在苹果种子中也有少量存在。苦杏仁甙本身无毒，但是在酸或酶的作用下，可分解为苯甲醛和氢氰酸。苯甲醛赋予果仁特有的芳香，但氢氰酸则有剧毒。因此，对苦杏仁需要除去氢氰酸后方可食用。

橙皮甙广泛存在于柑桔类果实中，以果皮中含量最多。它是柑桔类果实苦味的主要来源，在受冻和腐烂的柑桔中，由于酶的分解，使果实的苦味更甚。橙皮甙具有维生素P的功能，是对人体有益的一种成分。

（十四）酶

酶是由生物体细胞产生的、以蛋白质为主要成分的生物催化剂。酶是有机体生命活动不可缺少的因素，它决定着有

机体新陈代谢进行的方向和强度。

果实在其生长发育、成熟、衰老过程中，化学成分不断地发生一系列的变化。这是由于果实中各种酶催化作用的结果。

不同种类的酶，起着不同的催化作用，这种特性称为酶的专一性。活细胞中每一种水解酶都同时具有水解和合成两种性质，这种特性称为酶的可逆性。这两种性质的比例，决定了酶在有机体中存在的状态和作用的方向。当酶在细胞原生质中以吸附状态存在时，它们起合成作用；而当酶在细胞原生质中以游离状态存在时，它们则起水解作用。各种水解酶在细胞中以吸附态转变为游离态，是由于酶所吸附的胶体发生变化所致。果实遇到机械伤害、萎蔫、病菌侵染，以及骤然温变的刺激，都将使酶吸附的胶体发生变化，果实中酶的水解作用加强，从而加速果实的后熟作用，降低其耐藏性。

三、果品的分类与主要品种

（一）果品的分类

目前，果品分类较为通用的方法有两种：一是按果品的形态结构和供食用部位的特征进行分类；二是按商业经营情况进行分类。

1. 按果实结构和食用部分分类，可将果品分为以下几类。

（1）核果类。核果类果树多属蔷薇科李属，果实由子房发育而成，又叫真果。它由外果皮、中果皮和内果皮构成。外果皮薄，中果皮肉质，为主要食用部分。内果皮则硬化成坚硬的果核，其核内有一枚种子（仁），故称核果。例如，桃、李、杏、梅、橄榄、樱桃、芒果、枣等。核果不耐

储运。

(2) 仁果类。仁果类果树多属蔷薇科。食用部分为花托发育而成的果肉，故又叫“假果”。果心由五室子房构成，种子室由薄膜状壁构成，室内含种子数枚，故名仁果。例如，苹果、梨、山楂、沙果、海棠等。仁果多数耐贮运，经营量大，供应期长。

(3) 浆果类。浆果类果实由一个或数个心皮形成，食用部分为中果皮或花托等。果实成熟后质软且多浆汁，种子小而多，故称为“浆果”。例如，葡萄、草莓、醋栗、猕猴桃、树莓、无花果等。浆果不耐储运。

(4) 坚果类。坚果类果实由子房发育而成，因其子房壁形成坚硬的果皮，故称“坚果”。食用部分为果实的果仁（种子）。例如，核桃、板栗、榛子、松子、香榧、山核桃、银杏等。坚果多数耐贮运。

(5) 柑桔类。柑桔类果树属芸香科。果实由子房发育而成，外果皮较坚韧如革质状，含有色素和很多油胞，中果皮白色如海绵状，内果皮形成囊瓣，又名瓢囊。瓢囊内生有纺锤状的多汁突起物，称为汁胞，是柑桔类果实的主要食用部分。例如，柑、桔、橙、柚、金柑、柠檬等。柑桔类果实较耐储运。

(6) 复果类。复果类果实由整个花序发育而成，故又称聚花果。食用部分为肉质的花序轴、苞片、花托、子房等部位。复果类果品主要有生长在热带的菠萝、菠萝蜜和面包果等。复果不耐贮运。

(7) 其他果类。这是一类暂无统一定论以及亚热带和热带所产的果品。例如，石榴、柿子、龙眼、荔枝、椰子、香蕉、番木瓜、番石榴等。

从以上分类来看，其中除了核果类、仁果类、柑桔类和复果类等四类的分类标志比较清楚外，其他三类都是一个笼统的综合名称，仅就果品的某一特征进行分类，从果实的构造方面来看，不易严格划分。

2. 按商业经营分类。商业经营将果品分为鲜果、干果、瓜果及其加工制品四大类。

(1) 鲜果类。鲜果是指能够直接供人们食用的植物性果实。根据鲜果的上市季节可将果品分为伏果和秋果两大类。“伏果”是指夏季成熟上市的鲜果；“秋果”是指秋季成熟上市的鲜果。

(2) 干果类。干果主要包括坚果类和鲜果的干制品，如板栗、毛栗、核桃、榛子、香榧、干小枣、柿饼等。在果品经营中把杏仁、瓜籽也列入干果之内。干果一般都有坚硬的外壳，含水量少，因此耐贮运。

(3) 瓜果类。瓜果分为西瓜、甜瓜（又分为薄皮和厚皮甜瓜两类）、哈密瓜、白兰瓜等。其中西瓜和厚皮甜瓜较耐贮运。

(4) 加工制品类。果品的加工制品种类繁多，按加工方式不同可分为干制品类、糖制品类、罐头制品类、果汁类、果酒类和果醋类。

(二) 果品的主要品种

1. 苹果

(1) 概况。苹果是我国目前栽培最多、销售量最大的果品。

苹果在我国分布极广。主产区为辽宁和山东，其次是河北、陕西、山西、河南、江苏、安徽、甘肃等省。此外，云南、贵州、四川、新疆、西藏等省区亦有种植。