

农产品流通安全 与 质量检测技术研究

陈 静 刘艳荣◎著

Nongchanpin Liutong Anquan yu
Zhiliang Jiance Jishu Yanjiu

农产品流通安全与质量 检测技术研究

陈 静 刘艳荣 著

中国财富出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农产品流通安全与质量检测技术研究 / 陈静, 刘艳荣著. —北京: 中国财富出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3992 - 6

I. ①农… II. ①陈…②刘… III. ①农产品流通 - 安全管理②农产品流通 - 质量检测 IV. ①F304.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 194301 号

策划编辑 王宏琴

责任编辑 周南 赵静

责任印制 何崇杭 王洁

责任校对 杨小静

出版发行 中国财富出版社 (原中国物资出版社)

社址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼 邮政编码 100070

电话 010 - 52227568 (发行部)

010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

网址 <http://www.clph.cn>

经销 新华书店

印刷 北京京都六环印刷厂

书号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 3992 - 6/F · 1897

开本 710mm × 1000mm 1/16

版次 2012 年 12 月第 1 版

印张 13.25

印次 2012 年 12 月第 1 次印刷

字数 224 千字

定价 29.80 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

序 言

为适应目前高等学校农产品流通及质量管理专业的教学需要，深化教育教学体制改革，推动专业教育与培训的全面发展，培养适应社会经济建设需要的高素质技能型人才，我们编写了此书，以适应我国农产品流通、质量安全和质量监管等专业高等教育发展的需要以及为满足各级农产品物流及流通、质量安全检测与管理部门广大人员的要求。

农业是我国的第一产业，是国民经济的基础。近年来，我国农产品的产量在持续增加，但是农产品的流通却陷入了困境。发展我国农产品物流产业关系到发展优势农业，关系到农产品的规模经营，关系到农民收入多元化，关系到食品安全问题。农产品物流作为现代物流的重要组成部分，在国民经济发展中发挥着日益重要的作用。改革开放以来，我国农产品物流迅速发展，农产品物流体系初步形成，对我国国民经济特别是农村经济的发展，起到了巨大的推动作用。农产品物流主体是中国现代农产品物流发展的载体，是农产品物流价值的实现者。农产品是人们赖以生存和生活的必需营养食品，农产品质量高低直接关系到人们身体健康和国民经济的持续发展。随着我国经济的高速增长和农业生产的快速发展，各国之间的贸易往来越来越频繁，对农产品安全性质量进行全程质量控制，提高农产品的市场竞争力和占有率，开拓国际国内农产品市场成为各国贸易关注的焦点。农产品质量安全是我国农业发展面临的突出矛盾，是我国农产品参与国际、国内竞争的突出问题。因此要制定和完善农业标准和农产品质量标准，建立和健全农产品质量检测检验体系，同时要加强对市场秩序，严格市场准入制度，加强农业生产资料及辅助材料的监测、许可和认证，从源头上确保农产品质量安全，有效带动农户和基地的标准化生产，积极参与国际竞争。通过制定地方标准，创造一大批优质农产品和名牌产品，不断提高我国农业的国际竞争能力。

全书由陈静和刘艳荣共同撰写而成，在编写的过程中，韩雅蕊、杜彬、陈维、赵静、王家琪、仲欣、卢博、靳满红等人在资料提供与整理方面给予了大力支持，在此表示感谢。本书的出版得到了“北京市优秀人才培养资助项目”“北京物资学院物流管理与工程科技创新平台——商品流通安全学术创新团队”“北京市物流系统与技术重点实验室”“北京市教委科技面上项目”的资助，在此一并表示衷心的感谢。与此同时，还参阅了国内外有关专家学者的论著。由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请同行专家和读者指正。

作者

2012年10月

目 录

第一章 农产品概论	1
第一节 农产品定义	1
第二节 农产品的种类划分	2
第三节 农业种植及养殖情况	18
第二章 我国农产品流通特点	26
第一节 我国农产品流通的基本特点和现状	26
第二节 农产品流通体系	29
第三节 农产品流通存在的问题及对策	48
第四节 农产品流通的发展趋势	52
第五节 农产品质量安全追溯体系	54
第三章 国际农产品的流通特点	71
第一节 以日本为代表的亚洲农产品流通特点	71
第二节 以加拿大为代表的美洲农产品流通特点	73
第三节 以英国为代表的欧洲国家农产品流通特点	78
第四节 发达国家和地区发展农产品流通的经验对我国的启示	80
第四章 农产品流通环节主要功能要素	84
第一节 农产品包装	84
第二节 农产品运输	92
第三节 农产品储藏	99
第四节 农产品流通加工	113

第五章 农产品中的危害与控制分析	120
第一节 农产品的危害种类及其来源	121
第二节 农产品的质量控制分析	148
第六章 农产品流通安全无损检测技术	157
第一节 近红外检测技术	157
第二节 X 射线检测技术	165
第三节 机器视觉检测技术	173
第四节 声学特征及超声波检测技术	177
第五节 生物传感器检测技术	181
第七章 农产品质量安全法律法规	185
第一节 农产品质量安全法律制度概述	185
第二节 《中华人民共和国农产品质量安全法》	190
第三节 农产品产地法律制度	194
参考文献	197

第一章 农产品概论

第一节 农产品定义

目前对农产品的定义很多，一般而言，农产品的定义可分为狭义与广义。狭义的农产品只是由种植而获得的农产品，包括粮食作物种植与经济作物种植；广义的农产品除了狭义农产品外，还包括其他农业生产所产生的其他动植物产品，包括林业产品、水产产品、家禽产品等。

《中华人民共和国农产品质量安全法》总结农产品质量管理经验，同时借鉴其他国家的立法经验，有选择地采用了“广义农产品”的概念。根据2006年11月1日施行的《中华人民共和国农产品质量安全法》（以下简称《农产品质量安全法》）第二条第一款规定：“本法所称农产品，是指来源于农业的初级产品，即在农业活动中获得的植物、动物、微生物及其产品。”这里所讲的“农业活动”应这样理解：既包括传统的种植、养殖、采摘、捕捞等农业活动，也包括设施农业、生物工程等现代农业活动。这里所说的“植物、动物、微生物及其产品”，通常是指在农业活动中直接获得的以及经过分拣、去皮、剥壳、粉碎、清洗、切割、冷冻、打蜡、分级、包装等加工而成的，但未改变其基本自然性状和化学性质的产品。我国《农产品质量安全法》之所以采用广义农产品的概念是因为无论是种植业部门的产品，还是畜禽产品、林产品、水产品，都是人类利用生物有机体的生命力，通过对外界环境中的物质和能量进行转化而形成的，是人类通过劳动培育动植物所获得的产品，即广义的农产品具有“人类通过劳动培育动植物及微生物所获得的产品”这一共同特征，且这一共同属性已成为各国对生产、加工、储运、销售等环节实行相同或类似管制措施的基本依据之一。

从以上农产品的定义看，农产品具体包括种植、饲养、采集、编织、加工以及捕捞、狩猎等业的产品。这部分产品种类复杂、品种繁多，主要有粮食、油料、木材、肉、蛋、奶、棉、麻、烟、茧、茶、糖、畜产品、水产品、蔬菜、花卉、果品、干菜、干果、食用菌、中药材、土特产品以及野生动植物原料等。

第二节 农产品的种类划分

农产品品种繁多，依据不同的分类依据可以有很多的类别，且其分类方法也可有多种，既有传统习惯的分类方法，也有随着新的农产品不断单身的新的分类依据。如表 1-1 所示。

表 1-1 农产品分类

分类依据	种 类
按照传统习惯分类	粮油、果蔬及花卉、林产品、畜禽产品、水产品和其他农副产品六大类
按照品质分类	普通农产品、无公害农产品、绿色农产品、有机农产品
按照是否经过加工分类	未加工（初级）农产品、初级加工和精深加工农产品
按照是否有转基因成分分类	非转基因农产品、转基因农产品

一、按传统习惯划分的农产品

按传统和习惯一般把农产品分为粮油、果蔬及花卉、林产品、畜禽产品、水产品和其他农副产品六大类，且上述分类又包括多种多样的种类。

（一）粮油

粮油是对谷类、豆类、油料及其初加工品的统称。粮油产品是关系到国计民生的农产品，它不仅是人体营养和能量的主要来源，也是轻工业的主要原料，还是畜牧业和饲养业的主要饲料。粮食是人类生存和发展的最基本的

生活资料。离开粮食，人类就无法生存，整个社会再生产就无法进行。我国人口众多，耕地面积少，解决和保证吃饭问题显得尤为重要。

我国粮食有 20 多种，产地分布广泛，长江流域和长江以南是稻米主要产区，黄河两岸是小麦主产区，东北、内蒙古和华北地区盛产玉米、大豆和杂粮，东北水稻、玉米、大豆誉满全国。我国利用植物种子作油料原料的有大豆、芝麻、花生仁、棉子、菜子、葵花子、玉米胚等，而芝麻油是一种香料油，又称为香油。

按粮油植物学科属或主要性状、用途可将粮油分为原粮（禾谷类、豆类、薯类）、成品粮、油料（草本油料、木本油料及非食用油料、食用油料）、油脂（食用油脂、非食用油脂）、粮油加工副产品、粮食制品和综合利用产品七大类。又可分为主粮和杂粮、粗粮和细粮、夏粮和秋粮、贸易粮、混合粮等。农业是我国国民经济的基础，而粮油产品的生产是农业的基础。研究粮油产品的生产、加工、检验、储存和养护，对有效利用粮油产品资源，充分发挥粮油原料及其产品在人民生活和工业生产、农业生产中的作用，是我国经济建设的一项重要任务。

（二）果蔬及花卉

1. 蔬菜和果品

蔬菜和果品尤其蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品，它们所含有的营养成分对人类有特殊的食用意义，新鲜果蔬含有丰富的多种维生素和矿物质。食用果蔬不仅使人体摄取较多的维生素来预防维生素缺乏症，而且大量的钠、钾、钙等矿物质的存在使果蔬成为碱性物质，在人体的生理活动中起着调节体液酸碱平衡的作用。果蔬中所含有的糖和有机酸可以供给人体热量，并能形成鲜美的味道。果蔬中的纤维素虽不能被人们很好吸收，但它们能促进胃肠蠕动，刺激消化液分泌，有助于人体的消化吸收及废物的排泄。很多果蔬还能调节人体生理机能，有辅助治疗疾病的作用。

我国地域辽阔，地跨寒、温、热三带，自然条件优越，气候、土壤和地形等自然环境条件适合于果蔬的生长发育，果树和蔬菜资源极其丰富，也培育了许多优良品种，使我国果蔬种类多、品种全、品质佳而闻名于世界。如胶州大白菜、章丘大葱、北京心里美萝卜、四川榨菜、湖南冬笋、山东香蕉

苹果、山东大樱桃、辽宁国光苹果、河北鸭梨、吉林延边苹果梨、山东和辽宁山楂、浙江奉化玉露水蜜桃、山东肥城佛桃、广东和台湾的香蕉、菠萝，广东和福建的荔枝、龙眼，四川江津鹅蛋橘、江西南丰蜜橘、广西沙田柚，等等。这些果蔬风味各异，是享有盛誉的名果蔬。近年来，我国培育和改良了很多果蔬品种，同时引进了很多国外果蔬品种，丰富了国内果蔬资源，更加满足了市场需要。

蔬菜按食用器官可分为：①根菜类。如萝卜、豆薯。②茎菜类。如莴笋、竹笋、莲藕、芋头。③叶菜类。如小白菜、大白菜、大蒜、大葱。④果菜类。茄子、黄瓜、菜豆。⑤花菜类。主要有黄花菜、菜花。⑥食用菌类。如香菇、木耳。

按农业生物学可分为根茎类、白菜类、芥菜类、甘蓝类、绿叶菜类、葱蒜类、茄果类、瓜类、豆类、水生菜类、多年生菜类和食用菌类12类。

果品按果实构造可分为：①仁果类。如苹果、梨、山楂。②核果类。如桃、枣。③浆果类。如葡萄、香蕉。④坚果类。如核桃、板栗。⑤柑橘类。如柑、橘、甜橙、柚、柠檬。⑥复果类。如菠萝、菠萝蜜、面包果。⑦瓜类。主要指甜瓜、西瓜。

按商业经营习惯果品可分为鲜果、干果、瓜类以及它们的制品4大类。鲜果是果品中最多和最重要的一类。为了经营方便又把鲜果分为伏果和秋果，还分为南果和北果。

2. 花卉

花卉中的花和卉是两个含义不同的字。花是高等植物繁殖后代的器官，卉是百草的总称。花卉一词从字面上讲，就是开花的植物。《辞海》中解释花卉是“可供观赏的花草”。随着科学技术的发展和人们审美意识的发展，欣赏已不仅限于花，因此，花的概念也随之扩大。广义上的花卉是指凡是花、叶、果的形态和色彩、芳香能引起人们美感的植物都包括在花卉之内，统称为观赏植物，但花卉一词人们已形成习惯，可一并使用。

根据花卉的形态特征和生长习性可分为草本花卉、木本花卉、多肉类植物、水生类花卉和草坪类植物。草本花卉可分为一年生草花（如一串红、鸡冠花等）、二年生草花（如金鱼草、石竹等）、多年生草花（如菊花、荷花、大丽花等）；木本花卉可分为乔木花卉（如梅花、白玉兰等）、灌木花卉（如

月季、牡丹等)、藤本花卉(如凌霄、紫藤等);多肉类花卉常见的有仙人掌科的昙花、令箭荷花、蟹爪兰,龙舌兰科的龙舌兰、虎尾兰,萝藦科的大花犀角、吊金钱,凤梨科的小雀舌兰等;水生类花卉常见的有荷花、睡莲、王莲、凤眼莲、水葱、菖蒲等;草坪植物常见栽培的有红顶草、早熟禾、野牛草等。

根据花卉的观赏器官可分为:观花类(如菊花、仙客来、月季等);观叶类(如文竹、常春藤、五针松等);观果类(如南天竹、佛手、石榴等);观茎类(如佛肚竹、光棍树、珊瑚树等)、观芽类(常见的有银柳等)。

根据花卉的经济用途可分为:①观赏用花卉。又分为花坛用花,如一串红、金盏菊等;盆栽花卉,如菊花、月季等;切花花卉,如菊花、百合等;庭院花卉,如芍药、牡丹等。②香料用花卉,如白兰、水仙花、玫瑰花等。③熏茶用花卉,如茉莉花、珠兰花、桂花等。④医药用花卉,如芍药、牡丹、金银花等。⑤环境保护用花卉,具有吸收有害气体、净化环境的花卉,如美人蕉、月季、罗汉松等。⑥食品用花卉,如菊花、桂花、兰花等近百种,花粉食品方兴未艾。

(三) 林产品

林产品是指把开发森林资源变为经济形态的所有产品。近代林产品主要是木材及其副产品。可分为两大类:一类是木材及各种木材加工制品,另一类是经济林及森林副产品。近代林产品把木材作为主产品,把其余称为副产品,这样,势必产生对其他林产品的强烈排他性,使林产品种类少、精品更少,林产业日趋萎缩。现代林产品是指把森林资源变为经济形态的所有产品,在不同的时空条件下,不是固定不变的,对林产品的生产有积极的作用。

木材是林业的基本产品。由于木材有良好的物理性能和多种化学成分,使其成为经济建设和人们生活中用途最广的材料。工业、农业、交通运输、建筑业等部门等行业的生产都需要木材。如煤矿业的坑木、枕木、建筑用木材、纸浆造纸原料、机械工业用材料、化工业材料,人们日常生活中所需的家具、工具、器皿、文化、体育用具、乐器等。木材不仅是国民经济各方面基本的原料,而且自古以来就是人类社会重要能源之一。虽然随着科学技术的进步,煤、石油、天然气、原子能、太阳能等飞速发展,但随着人口的增

加，在今后较长的时期内，薪材的需要量仍然相当大。综上所述，木材及其加工品是国民经济中最广的一种基本材料，与国民经济各方面都有着密切的联系，木材的充分供给，是保证国民经济迅速发展的重要条件。

我国经济林分布广泛，从南到北、从东至西，各处都有。主要有乌桕、油桐、漆树、杜仲、毛竹、油棕、椰子、油橄榄、巴旦果、油楂果、香榧、油茶、山苍子、青檀、五倍子等。经济林产品主要有：①木本油料，如核桃、茶油、橄榄油、文冠果油等木本食用油及桐油、乌桕油等工业用油。②木本粮食，如板栗、柿子、枣、银杏及多种栎类树种的种子。③特用经济林产品，如紫胶、橡胶、生漆、咖啡、金鸡纳等。林化、林副产品种类更是繁多，如松香、栲胶、栓皮及各种药材、芳香油、纤维原料、编织原料、淀粉、食用菌等。此外，林区丰富的野生动物资源所提供的动物蛋白质、毛皮、药材以及观赏动植物等，都有着重要的经济意义和科研价值。

我国劳动人民从事经济林产品和林副产品的生产有着悠久的历史。这些产品对国计民生有着重大意义，很多产品是机械、电器、化工、国防军工、医药、食品、日用品加工等工业部门的重要原料，而且有的还是我国传统的出口物质。例如，油桐是我国特有的油料树种，早在唐朝就有栽培记载。采用桐籽生产的桐油是优质工业用油，为制造油漆、防水制品、人造汽油等产品的重要原料。此外，在农业、医药上也有广泛用途。我国油桐林面积 133 万余公顷，每年可产桐油 15 万吨，占世界桐油产量的比重很大，是我国换汇率很高的大宗出口物资之一，在国际市场上享有很高的声誉。松香是重要的化工原料，用于肥皂、造纸、油漆、塑料、医药、电气、化工、橡胶等行业，也是我国重要的出口物资。目前，世界松香年产量约 100 万吨，我国年产量约 30 万吨，占世界的 1/3 左右。紫胶也是重要的工业原料，广泛用于国防、电气、油漆、塑料、医药等 30 多个工业部门。由于其绝缘性强，黏合力大，易溶于酒精和易于坚固等优点，其他原料无法代替。世界原胶产量约 3 万吨，我国约 3500 吨，其中云南占全国 80% 以上。油茶是我国特有的木本油料树种，我国油茶林近 50 种，面积约 367 万公顷，分布面积很广，年产油茶 15 万吨。茶油色清味香，不饱和脂肪酸的含量高，是优质的食用油。目前，世界上已经有一些国家实现或基本实现了食油木本化，积极发展油茶、核桃、橄榄油等木本油料，是解决我国食用油不足的重要途径。生漆也是我国著名特

产，为传统出口商品。我国漆树林面积 46 万多公顷，年可产生漆 2800 吨。此外，林区出产的木耳、香菇、竹笋、干鲜果品、禽兽野味及珍贵毛皮、中草药材及野生观赏植物等产品，除了满足人们生活多方面的需要外也是出口换汇的重要物资。

（四）畜禽产品

畜禽产品从广义上讲，主要是指肉、乳、蛋、禽、脂、肠、皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、骨、角、蹄壳及其初加工品等，但从狭义上讲，既从我国商品经营分工的角度来看，肉、乳、蛋、脂、禽属食品和副食品范畴，也就是我们这里所说的畜禽产品。皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、肠衣属畜产品，而骨、角、蹄壳分别属废旧物资和中药材商品。

畜禽产品作为食品是人类动物蛋白的主要来源，为人类提供丰富营养，但这类食品由于富含蛋白质、脂肪、糖等，故易于腐败变质，人们食用会发生中毒，并且患病动物还带有致人患病的病源，动物肿瘤与人的癌症有一定的相关性。肉食品加工烹调不当，常使人的健康遭受严重损坏，故需要严格的卫生检验。近几年来，由于国民经济的迅猛发展，农业和运输业逐渐实现了机械化，促进了饲养业的发展，为畜禽产品资源开辟了广阔的道路。我国解决了人民温饱后，生活水平必然向更高标准发展，对畜禽产品的需求量越来越大，因此，对畜禽产品的质量也提出了更高的要求。

（五）水产品

水产品是指水生的具有一定食用价值的动植物及其腌制、干制的各种初加工品。水产品特别是鱼、虾、贝类等，自古以来一直是人们的重要食物之一。随着人们生活水平的不断提高和对蛋白质需求量的不断增长，水产品作为动物性蛋白质的来源，其重要性日益显著。

水产业是以栖息、繁殖在海洋和内陆淡水水域的鱼类、虾蟹类、贝类藻类和海兽类等水产资源为开发对象，进行人工养殖、合理捕捞和加工利用的综合性社会生产部门。我国沿海渔场的总面积达 43.6 万平方千米（1994 年），占世界渔场总面积的 23.7%。我国海洋鱼类约有 1700 种以上。我国淡水鱼类有 800 种以上，其中有经济价值的有 250 多种，体型较大、产量较高的有 50



多种。我国发展水产业的方针是以养殖为主，养殖、捕捞、加工并举，因地制宜，重在保护。近年来，我国采取了积极有效的措施，严格采取休渔制度，使海水、淡水捕捞和海水、淡水养殖业持续、稳定、健康发展。

水产品按生物学分类法可分为藻类植物（如海带、紫菜等）、腔肠动物（如海蜇等）、软体动物（如扇贝、鲍鱼、鱿鱼等）、甲壳动物（如对虾、河蟹等）、棘皮动物（如海参、海胆等）、鱼类（如带鱼、鲑鱼、鲤鱼、鲫鱼等）、爬行类（如中华鳖等）；按商业分类可分为活水产品（包括海水鱼、淡水鱼、元鱼、河蟹、贝类等）、鲜水产品（含冷冻品和冰鲜品，包括海水鱼、淡水鱼、虾、蟹等）、水产加工品（按加工方法分为水产腌制品和水产干制品，包括淡干品、盐干品、熟干品；按加工原料分为咸干鱼、虾蟹加工品、海藻加工品、其他水产加工品）。

（六）其他农副产品

其他农副产品主要是指除粮油、果蔬花卉、林产品、畜禽产品、水产品等主产品外的烟叶、茶叶、蜂蜜、棉花、麻、蚕茧、畜产品、生漆、干菜和调味品、中药材、野生植物原料等产品。

1. 烟叶

烟叶是烟草的叶片，是制作卷烟、雪茄烟、斗丝、鼻烟和嚼烟等烟制品的主要原料。

烟叶经过初步加工（烤、晒、晾）即可供人们吸用，有兴奋神经、解除疲劳的作用；烟、烟蒂、烟籽、烟结、烟筋经过加工可提取烟碱，有杀虫、灭菌功效，烟茎可用于造纸、压制纤维板和提取活性炭等。

我国烟叶的种类很多，根据烟草品种和加工制作方法不同可分为：经过人工控制热能并在专门的烤房内进行烘烤而成的烟叶的烤烟（初烤烟、复烤烟；清香型烟、浓香型烟、中间香型烟），烤烟主要用于制作烤烟型卷烟，少数用于制作混合型卷烟、斗烟丝和雪茄烟；用日光露天晒制成的晒烟（晒黄烟、晒红烟、梧晒烟、香料烟、黄花烟），晒烟主要用于制作旱烟丝、水烟丝、雪茄烟、斗烟丝，香料烟叶主要用做晒烟卷烟的配料；在晾房内自然干燥而成的晾烟（白筋烟、武鸣整株晾烟、雪茄包中烟），晾烟主要用于生产混合型卷烟、雪茄烟、水烟丝和雪茄烟外包皮的原料。

2. 茶叶

茶叶是从茶树上采摘下来的鲜叶或嫩叶，经过加工，制成可供人们饮用、具有色香味和形状各异的成品茶。茶树属于茶科，属多年生的常绿植物。按树型可分为乔木型、灌木型和半乔木型3种。

鲜茶叶或嫩叶采摘后，必须经过加工才能成为商品茶，茶叶经过各种技术处理促使叶内的有效成分发生变化，形成具有不同的色、香、味、形的毛茶，称为鲜叶加工或称初制；毛茶经过筛分、拣剔、复火等技术处理后，分别加工成符合商品茶规格的各种花色和等级的成品茶，称为毛茶加工或称精制；还有用毛茶加工成不同等级的茶坯，与各种鲜香花配合通过窈制技术处理加工成为花茶。

茶叶和咖啡、可可是世界的三大饮料，其中茶叶作为饮料的历史最久、饮用的地区和人口最广、最多。我国是饮用和生产茶叶历史最悠久的国家，也是传统的茶叶出口国，享有“茶的祖国”之誉。茶叶含有水、矿物质、茶多酚、生物碱、糖类、蛋白质、芳香物质、色素、维生素、酶等物质。茶叶中的许多物质对人体健康都非常有益。常饮茶对人体大有好处，能起到营养保健的作用，具有止渴散热、清心明目、提神解乏、溶脂除腻、利尿排毒、杀菌消炎、强心降压、补充维生素及防预辐射伤害等功效。据研究，茶叶里所含的多酚类成分能吸收放射性物质 Sr（锶），多酚类中的儿茶素还具有类似于维生素 P 的作用，能增强人体心肌活动和血管弹性，有预防动脉硬化的作用，对于某些类型的高血压也有一定的疗效。儿茶素制剂对肾炎、慢性肝炎和白血病也有辅助疗效。茶叶还有降低胆固醇、抗凝血和促进纤维蛋白溶解的作用，对冠心病患者有良好的作用。据近几年的研究认为，茶叶更具有抗癌的作用。

茶叶按制茶方法结合成品茶的品质特征分为7大类：①鲜茶叶经萎凋揉捻或揉切、发酵、干燥制成的红茶类，红茶按制法分为工夫红茶、小种红茶和红碎茶3种；②鲜茶叶经高温杀青，揉捻、干燥制成的绿茶，绿茶按制法分为锅炒杀青绿茶（炒青绿茶：炒干，如珍眉、贡熙、雨茶、秀眉、龙井；烘青绿茶：烘干，如毛峰、瓜片、碧螺春）和蒸气杀青绿茶（如玉露、蒸青）；③鲜茶叶经晒青、做青、炒青、揉捻、干燥制成的乌龙茶类，按制法和成品茶品质特征分为水仙（如武夷山水仙、闽北水仙、凤凰水仙、闽南水

仙)、奇种(武夷奇种)、铁观音、色种(色种、包种)、乌龙;④茶叶经萎凋、干燥制成的白茶类,按茶树品种及叶子老嫩可分为白毫银针(大白茶顶芽制成)、白牡丹(大白茶,小叶种一芽二、三叶制成)、贡眉(大白茶,小叶种一芽二、三叶制成)、寿眉(小叶种单片制成);⑤素茶(既花茶坯)经花窠制成的花茶类,按所用素茶品种可分为绿茶花茶(如茉莉花茶、珠兰花茶、白兰花茶、玳玳花茶等)、乌龙花茶(如桂花铁观音、树蓝色种、茉莉乌龙等)、红茶香茶(如玫瑰红茶、荔枝红茶等);⑥毛茶经筛分整形、蒸压成型的紧压茶类(如米砖、青砖、黑砖、茯砖、沱砖、花砖、紧茶、六堡茶等);⑦用毛茶或鲜茶直接制成,可用于冷水或温水而无残渣的速溶茶类(如速溶红茶、速溶绿茶、调味速溶茶等)。

3. 蜂产品

蜂产品主要包括蜂蜜、蜂王浆和蜂蜡。

蜂蜜是蜜蜂采集蜜源植物花中蜜腺上的花蜜或其他分泌物,经过充分酿造而储存在巢脾中的甜物质。

蜂蜜有良好的药物用途。蜂蜜不含脂肪,适于心脏病患者服用。蜂蜜可补中益气,润燥滑肠,止咳解毒。对肺病、高血压、眼病、肝脏、痢疾、便秘、贫血、神经系统疾病、胃和十二指肠溃疡病等均有良好的辅助作用。蜂蜜外用可以治疗烫伤、滋润皮肤和防治冻伤。蜂蜜还有矫正不良气味和防腐作用,是中药丸的主要原料。蜂蜜是良好的营养食品,蜂蜜的主要成分是单糖,可直接被肠胃吸收,热量很高,强体力劳动者和运动员服用蜂蜜能减轻或解除疲劳。蜂蜜中含有蛋白质、维生素,能增强人体营养。蜂蜜中有多种矿物质,易被人体吸收利用。蜂蜜还广泛用于制作果脯、糕点、糖果、冷饮及酒类食品工业中。由于蜂蜜富含果糖,有吸湿性,因此,蜂蜜制作的糕点甜润酥松,富有特色。

按蜜源可将蜂蜜分为:花卉蜜(又称自然蜜)和甘露蜜。花卉蜜就是我们日常所说的蜂蜜,是从花卉中获取的花卉蜜,可分为单花蜜和杂花蜜。单花蜜如椴树蜜、枣花蜜、荔枝蜜等,杂花蜜又称混合蜜和百花蜜。甘露蜜是从同翅目的蚜虫、介壳虫等一类昆虫的排泄物中采集的蜜。

按蜂蜜的颜色可分为水白色、白色、浅琥珀色、黄色、琥珀色、深琥珀色、深棕色。