



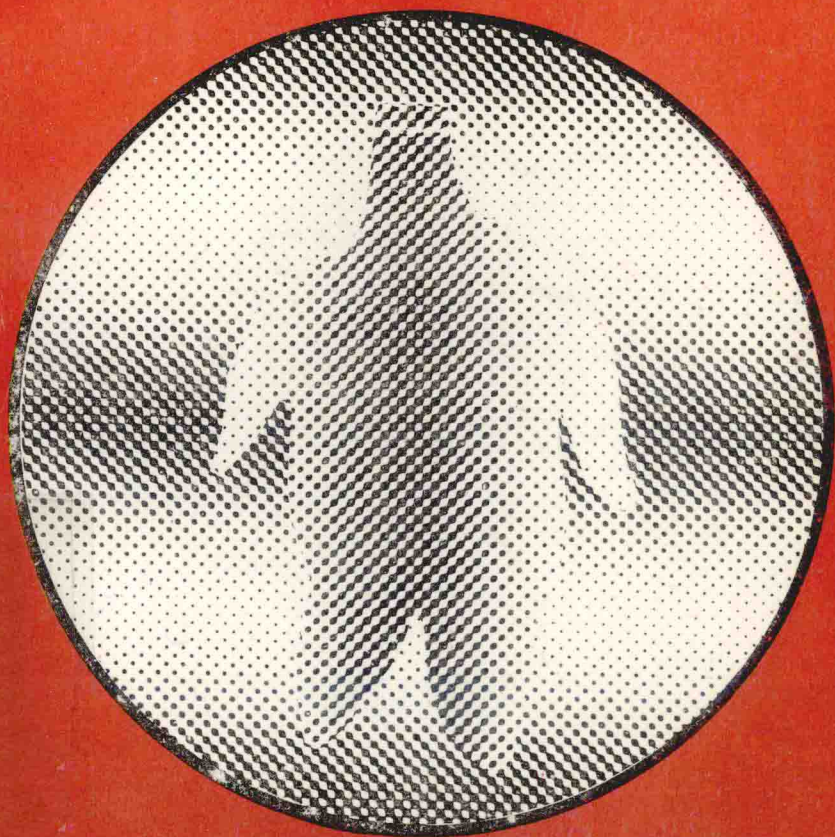
全国职业高中国家教委规划教材

· 畜禽养殖类专业 ·

畜禽产品加工

(试用本)

全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组



高等教育出版社

全国职业高中国家教委规划教材

· 畜禽养殖类专业 ·

畜禽产品加工

(试用本)

全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组



高等教育出版社

(京)112号

内容简介

本书主要包括乳制品、肉与肉制品、蛋与蛋制品、皮毛加工及畜禽副产品加工等内容。选材和讲解注重理论联系实际,着重介绍畜禽产品加工的基本知识和应用技术。内容丰富、图文并茂、通俗易懂。每章后附有练习思考题,书末编有实习指导。

本书是职业中学养殖专业教材,也可作为乳、肉、蛋品厂和农村技术学校培训教材,还可作为饮食业工作人员的自学读物。

图书在版编目(CIP)数据

畜禽产品加工/全国职业高中畜禽养殖类专业教材编写组编;龚双江主编. —北京:高等教育出版社,1995

ISBN 7-04-005271-7

I. 畜… II. ①全…②龚… III. ①肉类:禽肉-食品加工-职业高中-教材②屠宰加工-副产品-职业高中-教材③乳制品-食品加工-职业高中-教材 IV. ①TS251②TS252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 06678 号

*

高等教育出版社出版
新华书店总店北京发行所发行
北京朝阳区北苑印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 6.5 字数 160 000

1995 年 5 月第 1 版 1997 年 7 月第 4 次印刷

印数 20 126—22 535

定价:6.30 元

关于国家教委规划教材的说明

为了贯彻国务院《关于大力发展职业技术教育的决定》，提高职业高中的教学质量，抓好教材建设工作，国家教委职教司对通用性强、经济发展急需、专业开设稳定的一部分专业，以及必须统一要求的一部分课程，组织编写了少量的示范性教材。

这些教材正式列入国家教委所制定的八五教材选题规划。它是通过全国性专业教学研讨会，并在有关业务部门的指导下，与相应的教学计划、教学大纲相配套，由国家教委组织的教材编写组编写而成。这些教材在理论体系和技能训练体系方面均作了新的尝试。

我们希望各地根据实际情况，认真组织试用，及时提出修改意见，使之不断完善和提高。

国家教委职教司

1992年11月

前 言

本教材是根据国家教委制订的《全国职业高中畜禽养殖专业教学计划》和《畜禽产品加工教学大纲》编写而成的。

《畜禽产品加工》是职业高中畜禽养殖专业一门重要的专业课，畜禽产品加工不仅是提高畜禽产品价值的重要手段，也是农村发展多种经营的一个重要行业。

本教材在选材中，注意结合大部分农村实情和农村职业高中的教学条件，尽量选择通用、适宜、可行的实用技术，所介绍部分必要的仪器设备，也充分考虑了农村中、小型畜禽产品加工企业的现有条件。全书在编写中，以必要的理论知识为基础，以生产实践的操作技术为重点，力求内容易懂、技术明确、方法具体。在编排上，各个章节既相互关联，又相对独立，便于各校结合本地实际，调整课时和内容。此外，每章编有复习思考题，并附有必要的实验实习指导，以便同学们在学习中巩固和练习。

本书由龚双江主编，由季佩芳、丁柏生主审。参加编写的有龚双江（第二章）、王志耕（第一章，第四章第一节）、刘超（第三章）、杨冰（第四章第二、三节，第五章）。

本教材涉及多学科，要编出面向全国的通用教材，任务很艰巨，加之我们水平有限，经验不足，书中缺点错误在所难免，希望广大师生在使用中提出宝贵意见，以便进一步修订完善。

编者

一九九四年六月

目 录

绪论	(1)
第一章 乳与乳制品	(4)
第一节 乳的基本知识	(4)
第二节 鲜乳的处理与消毒乳的加工	(15)
第三节 酸乳的制作	(31)
第四节 冰淇淋的制作	(42)
第五节 奶油的制作	(53)
第六节 其它乳制品	(65)
第二章 肉与肉制品	(75)
第一节 肉的基本知识	(75)
第二节 畜禽的屠宰与初加工	(86)
第三节 肉制品加工的辅助材料	(95)
第四节 腌腊制品	(98)
第五节 灌肠制品	(107)
第六节 干肉制品	(110)
第七节 酱卤制品	(113)
第八节 熏烤制品	(119)
第三章 蛋与蛋制品	(124)
第一节 蛋的基本知识	(124)
第二节 蛋的贮藏与运输	(130)
第三节 皮蛋的加工	(133)
第四节 咸蛋的加工	(140)
第五节 熟蛋制品的加工	(142)
第六节 糟蛋的加工	(146)
第四章 原料皮加工及毛皮鞣制	(148)

第一节 原料皮的基本知识	(148)
第二节 原料皮的剥制	(154)
第三节 原料皮的初加工	(157)
第四节 原料皮的贮藏	(158)
第五节 原料皮的鞣制	(159)
第六节 毛皮成品的品质评定	(170)
第五章 畜禽副产品加工	(173)
第一节 羽毛加工	(173)
第二节 肠衣加工	(181)
第三节 猪鬃加工	(186)
第四节 骨骼加工	(188)
第五节 血液加工	(192)
实验实习一 酸凝乳的制作	(195)
实验实习二 冰淇淋的制作	(196)
实验实习三 鲜蛋的鉴别(光照法)	(197)
实验实习四 皮蛋的加工	(198)
实验实习五 肠衣加工	(198)

绪 论

畜禽产品包括乳、肉、蛋、皮毛、畜骨、畜血、羽毛等。这些产品大多需经加工处理才能被人们利用。由于畜禽产品大都容易腐败变质，为了便于贮藏和运输也需进行加工处理。这种对畜禽产品的加工处理过程，称为畜禽产品加工。而研究畜禽产品加工的科学理论知识和加工工艺技术的学问则称畜禽产品加工学。

畜禽产品加工学的研究范围，主要是研究畜禽产品的保鲜贮藏和加工生产。随着科学技术的发展，某些畜禽产品加工的内容已单独成为一门学科，如毛纺学、制革学、食品学、罐藏学等。

现就与畜禽产品加工有关的几个问题叙述如下：

一、发展畜禽产品加工业的目的和意义

(一)延长畜禽产品的贮藏期

畜禽产品经加工处理后，其贮藏期大大延长。如牛奶加工成奶粉，塑料袋包装的可贮存 6 个月，铁罐真空充氮包装的可贮存 3~5 年。鲜蛋加工成皮蛋，可贮存 6~10 个月。

(二)增加畜禽食品的种类，丰富人民的生活

随着人民生活水平的提高，膳食结构逐步从温饱型向科学营养型转变，人们日益要求食品多样化、科学化、方便化。乳、肉、蛋经过加工可生产出多种食品，如奶粉、炼乳、酸奶、奶油、干酪、火腿、香肠、板鸭、皮蛋、糟蛋、蛋粉、蛋黄酱等。

(三)提高畜禽产品的利用价值

很多畜禽产品，如毛皮、羽毛、畜骨、畜血等，未经加工不能被人们充分利用。若经深加工和精加工之后，可成为高档商品，既提高其利用价值，又增加经济效益。

当代畜禽产品加工业，已是各国国民经济的重要内容之一。一个国家畜牧业产值在农业总产值中所占的比例和主要畜禽产品

(乳、肉、蛋)的人均占有量，是反映一个国家发达程度和人民生活水平的重要标记之一。随着改革开放的深入发展，我国畜牧业生产发展很快，必然要求畜禽产品加工业有相应的发展。而畜禽产品加工业的发展，又可促进种植业、养殖业和乡镇企业的发展。同时，随着我国对外开放的进一步扩大，需要更多名、优、特、新的畜禽产品去占领国际市场，这就要求畜禽产品加工业必须提高工艺水平，使产品优质化，达到国际先进水平，这样才能提高经济效益，增加外汇收入。

二、畜禽产品加工业的历史和现状

畜禽产品加工业在我国有悠久的历史。远在两千多年前就有关于生产“奶子酒”的记载；600 多年前元代的军队中就有利用于干燥乳作军粮。北魏时期(公元 533~544 年)贾思勰所著《齐民要术》中，对肉干、肉脯、棒炙牛肉、脯炙羊肉、糟肉、苞肉等制造方法都有详细记述。相传腊肉始于唐朝；火腿始于宋末。肉食品的冷藏技术，也以我国最早，在三千多年以前，已能采集天然冰进行肉品冷藏。蛋食品加工方面，鸡蛋制品不到百年历史，鸭蛋加工咸蛋、皮蛋和糟蛋已有二百多年的历史。各族人民在长期的生产和生活实践中，创造了多种多样的畜禽产品加工方法，制成了各种美味的畜产食品和繁多的生产生活用品，例如金华火腿、宣威火腿、北京皮蛋、浙江平湖糟蛋、四川叙府糟蛋，都已驰名中外；我国的猪鬃和羽绒在国际市场上享有盛名。解放后，随着畜牧业的发展，畜禽产品加工业也得到了迅速发展。1952 年先后在上海、黑龙江、内蒙、青海建立了乳品厂，现在全国各省都有乳品厂。1983 年在黑龙江安达县建立起日处理 200 吨鲜奶的全国最大的乳品厂。1985 年黑龙江省建立了一个乳品工业技术开发中心。肉品工业，从 1983 年起先后在各大中城市和畜禽重点产区建立了大、中型肉类联合加工厂。1986 年在北京建立了华安肉类有限公司，这是我国与德国合资经营的现代化加工企业，单班年屠宰肉牛 3 万头，肉羊 5 万只。肉制品加工工艺和

产品质量也不断提高。由于采用了乳化剂、保水剂等，改善了肉制品的结构，发展了不少新品种。如盐水火腿、无皮小红肠、火腿肠等，深受消费者欢迎。蛋品工业，过去都是分散的个体手工生产，现在一些大中城市已有大规模自动化的蛋制品加工工业。

建国以来，我国畜禽产品加工业取得了显著的成绩，但和国外先进水平相比，还存在一定的差距。设备比较落后，技术力量不足，乳和乳制品的数量还比较少。生肉分割小包装的较少，大多是现砍现卖。蛋类，一般尚未采用保鲜方法处理，故在销售过程中变质腐败的情况常有发生。

三、畜禽产品加工业的发展方向

根据国务院批准的《1981~2000年全国食品工业发展纲要》提出的规定，到2000年，消毒奶、奶制品、蛋制品比1980年增长20倍以上，婴幼儿食品、啤酒、饮料增长15倍以上，肉类制品增加10倍以上。因此，今后的发展方向和重点是：

肉类 (1)发展冷藏保鲜；(2)生产多种熟食制品；(3)采用新技术，配合植物蛋白和动物肉，发展新型食品。

乳类 坚持牛羊奶并举，以牛奶为主的方针，发展消毒乳、酸奶、乳酸菌饮料为主，结合生产各种奶粉(如母乳化奶粉、儿童奶粉、孕妇奶粉、老人奶粉、奶茶粉)、奶酪、奶油等。

蛋类 除搞好贮藏保鲜外，重点发展各种传统名、特蛋制品和冰蛋，开发蛋粉用途和蛋黄酱等新产品。

综合利用 利用畜禽副产品，发展骨粉、骨胶、肠衣、血制品、生物药品及手工艺制品的生产。

完成上述任务，关键在于尽快培养具有现代畜禽产品加工专业知识的技术人才。畜禽产品的加工学，是一门应用技术学科，它与食品工业、纺织工业、制革工业、医疗工业、机械工业等都有密切的关系。要学好这门课，必须理论联系实际，勇于实践，敢于动手，切实掌握畜禽产品加工的操作技术，为毕业后开发利用畜禽产品资源作准备。

第一章 乳与乳制品

第一节 乳的基本知识

一、乳的概念与种类

乳是哺乳动物产仔后，从乳腺分泌的一种白色或稍带微黄色的不透明液体，如牛乳、羊乳、马乳等。乳的营养价值很高，富含蛋白质和脂肪。

乳制品主要原料是牛乳，本章着重介绍牛乳的基本性质、主要成分和几种常见乳品的制作方法。

(一)乳的种类

哺乳动物在一个产乳周期内受生理因素的影响，乳的成分和特性会发生变化。因而，一个产乳周期内的乳有“初乳”、“常乳”、“末乳”之分。

1.初乳 母牛产犊后7天以内所分泌的乳称为初乳。初乳是带黄色的浓厚乳汁，富有粘性、有特殊的腥味，化学成分与正常乳有明显差异，干物质含量较高。其中以蛋白质和无机盐含量较高，而蛋白质中的球蛋白和对热不稳定的乳白蛋白特别高，含有丰富的维生素，乳糖含量较低。初乳的主要成分含量见表1-1。

表1-1 黑白花乳牛分娩后第一次所挤初乳的成分

类别	比重	干物质 (%)	蛋白质 (%)	脂肪 (%)	乳糖 (%)	灰分 (%)
最高	1.0830	38.40	27.35	9.55	4.62	2.31
最低	1.0313	13.72	4.80	0.15	0.00	0.68
平均	1.0604	24.55	16.76	3.89	2.50	1.33

初乳的热稳定性很差，加热至60℃以上即开始凝固。轻工

业部规定初乳不能作为加工乳制品的原料。但初乳有着很高的营养价值，且含有多量的免疫球蛋白，是犊牛的重要饲料。所以，多余的初乳可以冷藏起来，饲喂犊牛。

2.常乳 母牛产犊一周以后，直至停止泌乳前一周内所产的乳称为常乳。常乳中的成分和性质基本稳定，是加工乳制品的主要原料。

3.末乳 乳牛停止泌乳前一周左右所产的乳称为末乳。末乳中除脂肪外，其它成分均较常乳高，味苦而微咸，细菌和解酯酶增多，不适合作为加工乳制品的原料。

(二)异常乳

从乳制品加工角度而言，凡不适宜作为加工乳制品的原料乳称为异常乳。除上述的初乳、末乳外，常见的异常乳还有酒精阳性乳、低成分乳、细菌污染乳和混入杂质乳等。

原料乳的品质在很大程度上决定着乳制品的质量，控制与改善乳质对于保证乳制品质量具有重要意义。

1.酒精阳性乳 用 68%~72%的酒精与等量原料乳混合时，出现絮状凝块的乳被称为酒精阳性乳。其形成的原因较为复杂，除遗传、生理机能等方面的因素外，还与乳牛的营养、饲养、卫生管理及原料乳的初处理措施等多种因素有关。

酒精阳性乳在 100℃ 条件下加热时，与正常乳的区别不大，但加热至 130℃ 时比正常乳易产生凝固。当用片式杀菌器杀菌时，在金属片上易形成乳石。用喷雾干燥法生产乳粉时，乳粉溶解度差。

2.低成分乳 干物质含量过低的乳称为低成分乳。遗传和饲养管理因素是形成低成分乳的主要原因。此外，人为掺水、撇油也是原因之一。低成分乳因干物质含量低而造成直接经济损失，对乳制品的质量也产生不利影响。

3.细菌污染乳 被微生物严重污染产生异常变化，以致不能再被用作加工乳制品原料的乳，称为细菌污染乳。乳自牛体内挤

出直至被加工成乳制品前，需经很多道工序，乳又是微生物的良好培养基，因此，在挤乳和加工处理乳品时，要注意卫生管理，减少乳的污染。

4.混入杂质乳 混入各种异常物质的乳称为混入杂质乳。其形成的原因是多方面的，有激素、抗生素、农药残留等对乳的污染；有因牛舍环境和牛体卫生较差及挤乳操作不当而偶然混入异常物质；还有为实现某种目的而人为掺入某些成分(如添加防腐剂、异种蛋白质、异种脂肪等)。

二、乳的化学成分与物理特性

(一)乳的化学成分

乳是由多种物质组成的混合物。其主要成分是水、脂肪、蛋白质、乳糖、无机盐、维生素和酶等。牛乳的主要化学成分含量见表1-2。

乳中各种成分的含量基本是稳定的，但受乳牛的品种、泌乳期、饲料、饲养、管理等多种因素影响而有所变动。其中，受影响最大的是脂肪，蛋白质次之，乳糖和无机盐比较稳定。

表1-2 牛乳的主要化学成分含量 (%)

成 分	含 量	成 分	含 量
水 分	87~89	乳 糖	4.5~4.9
脂 肪	3.0~5.0	无机盐	0.6~0.8
蛋白质	3.0~3.5		

1.水分 乳中水分含量约占87%~89%。乳中的水分以游离水、结合水、结晶水三种方式存在，乳的很多理化特性和加工特性与这些水相关。

2.脂肪 牛乳中脂肪含量约为3%~5%。其中97%~99%为甘油三酸酯，有近1%的磷脂，还有微量的游离脂肪及甾醇等。

乳中的脂肪以微细的球状分散在乳中，牛乳脂肪球直径为

0.1~10 微米，平均 3 微米，每毫升乳中含有 20~40 亿个脂肪球，脂肪球的大小同牛乳的加工处理关系密切，脂肪球大的原料乳加工稀奶油时容易分离，奶油搅拌时容易形成颗粒。

乳脂肪球包有特定的脂肪球膜，该膜是由蛋白质、磷脂、甘油三酸酯、维生素及结合水等多种复杂化合物构成的，其中起主导作用的是卵磷脂——蛋白质的络合物。构成球膜结构的各种化合物有层次地定向排列在脂肪球与乳浆的界面上。由于这种特定的脂肪球膜结构，使得脂肪球稳定地分散在乳浆中，即使当乳中的脂肪因成分间比重的差异而上浮分层时，仍能保持其脂肪球的分散状态。只有在机械搅拌或化学物质的作用下，脂肪球膜结构被破坏后，乳中的脂肪才会相互聚集。在乳品分析和乳品加工生产上，常利用这一原理从事奶油生产和测定乳中的含脂率。

乳脂肪中的磷脂类，主要集中在脂肪球膜上。加工奶油时，磷脂随球膜一起进入酪乳中而损失掉。

乳脂肪中含有 20 多种脂肪酸。其中含有部分挥发性脂肪酸，如丁酸、己酸、辛酸、癸酸等，这是构成乳制品特有乳脂香味的主要成分。另外，还含有不饱和脂肪酸。由于挥发性脂肪酸和不饱和脂肪酸的存在，使得乳及其制品易于吸收各种异味，易受温度、空气、光线等因素的影响而氧化。因而，加工和贮藏乳及乳制品时应给予充分的重视，尽量避免和减缓各种不利因素的影响。如存放牛乳、奶油、奶粉等乳制品时，不能与鱼、虾、葱、蒜等气味较重的食品混在一起。

3.蛋白质 牛乳中的蛋白质含量为 3.0%~3.5%，由 20 余种氨基酸组成，其中含多种人体必需氨基酸，是一种全价蛋白质。

乳中蛋白质主要有酪蛋白、白蛋白、球蛋白三种，其特性同乳品加工关系十分密切。

(1)酪蛋白 占牛乳中蛋白质的 80%。在乳中以“酪蛋白酸钙—磷酸钙”复合体形式存在，构成极微细的胶体颗粒，较稳定均

匀地悬浮于乳中。当酪蛋白的复合结构遭破坏后，酪蛋白便自然析出。在干酪、干酪素、酸乳等制品生产中均利用了酪蛋白这种特性。但柠檬酸盐、磷酸盐等成分具有保护复合体结构，阻碍酪蛋白沉淀的作用。

(2)乳清蛋白 约占牛乳中蛋白质的 15%。脱脂乳除去酪蛋白剩下的液体称为乳清，乳清中的蛋白质称为乳清蛋白。乳清蛋白主要是白蛋白和球蛋白两种，它们在酸或皱胃酶的作用下不凝固，易于被消化吸收。

初乳中乳清蛋白的含量很高，加热后容易形成凝块，并有令人不愉快的气味。所以，初乳不适合用于乳品加工。

乳清蛋白的乳球蛋白是幼畜获得免疫能力的主要物质，对于幼畜具有特别重要的生理意义。

4.乳糖 乳中的糖类 99.8%以上是乳糖。牛乳中乳糖含量约 4.7%。乳糖以溶液状态存在于乳中，是乳中含量最稳定的一种成分。乳糖的甜味比蔗糖弱，约为蔗糖甜度的 1/6。因为甜度低，所以，在计算乳制品中总糖时，不包括乳糖。

乳糖遇到硫酸或盐酸，加温至 95~100℃时，发生碳化。这是测定乳中脂肪或蛋白质含量时常见的现象。

乳糖在水中溶解时有两种溶解度。开始时，溶解度较低，称为最初溶解度；当振荡或搅拌溶液时，乳糖的溶解度继续增加，直到饱和状态为止，这时的溶解度称为最终溶解度。当乳糖溶液处于过饱和状态时，乳糖形成结晶。炼乳中的乳糖大部分为结晶状态，结晶的大小对炼乳的感官质量有很大影响。

乳糖容易被乳酸菌分解生成乳酸，使乳的酸度升高，严重时，原料乳凝结、酸败而失去使用价值，故鲜乳必须及时进行处理。

5.无机物 牛乳中无机物含量约 0.7%，主要有磷、钙、镁、氯、钠、硫、钾及一些微量成分。牛乳中无机物含量随泌乳期、饲料及泌乳牛的健康状况等不同而有差异。

牛乳中的无机物大部分与有机酸或无机酸结合成盐类，如以磷酸盐、柠檬酸盐和酪蛋白酸盐的形式存在。牛乳中的无机盐类含量虽少，但在乳品加工上，对于乳的稳定性起着重要作用。牛乳中钙、镁与磷酸盐、柠檬酸盐之间保持适当平衡，是维持牛乳对热稳定性的必要条件。

6.维生素 牛乳中的维生素种类很多，在营养上有着重要意义。牛乳中各种维生素含量见表 1-3。

表 1-3 牛乳中各种维生素的含量

种 类	100 毫升乳中含量	种 类	100 毫升乳中含量
维生素 A	118 (mg)	尼克酸	90 (μg)
维生素D ₃	2 (mg)	泛 酸	370 (μg)
维生素 C	2 (mg)	维生素B ₆	44 (μg)
维生素 E	痕 迹	维生素B ₁₂	0.43 (μg)
维生素B ₁	45 (μg)	叶 酸	0.2 (μg)
维生素B ₂	160 (μg)	胆 碱	15 (mg)
维生素 H	2.5 (μg)		

乳中维生素含量易受奶牛品种、个体、泌乳期、年龄、饲料、季节等因素影响而变化。乳经杀菌处理时，除维生素 A、B₆、H 外，其他维生素都不同程度遭到破坏。维生素B₁及维生素 C 等在日光照射下亦遭破坏，所以乳及乳制品应该用褐色避光容器包装，以减少因光照造成的损失。

7.酶类 乳中的酶有两个来源，一是来自乳腺(即乳中固有的)，二是来源于微生物的代谢产物。乳中酶的种类很多，同乳品加工关系密切的有下述几种酶。

(1)过氧化酶 是乳中固有的酶，其数量与细菌无关。这种酶在乳加热至 80℃ (或 72℃、半小时)时被破坏。因此，可通过测定乳中是否存在过氧化酶来判断乳的加热程度。

(2)还原酶 是乳中微生物的代谢产物，乳中还原酶的数量愈多，说明乳被微生物污染得愈严重。因此，可通过还原酶试验

来判断乳的新鲜程度。

(3)解脂酶 由乳腺进入乳中的解脂酶数量较少，主要是由微生物分泌产生。解脂酶分解脂肪为甘油及脂肪酸，使乳制品产生焦臭味。

解脂酶对温度的抵抗力比较强，在制造奶油时，需在不低于80℃的温度下进行稀奶油杀菌，才能使解脂酶失去活性。

(4)磷酸酶 是乳中固有的酶，对温度较敏感。当乳经63℃、30分钟杀菌时该酶失去活性，而在这种温度下，过氧化酶仅部分失活。利用磷酸酶试验，可以测定乳是否经过低温巴氏杀菌。

(二)乳的物理特性

乳的物理特性是鉴定乳的品质的重要依据，也是了解和阐明乳在加工过程中产生各种变化的根据。现将几项基本物理特性介绍如下：

1.乳的色泽 鲜牛乳呈白色或稍带微黄色的不透明液体。正常乳的白色是由乳中脂肪球、酪蛋白酸钙、磷酸钙等成分形成的，其他颜色是由核黄素、乳黄素及胡萝卜素等成分形成的。乳的色泽随饲料、畜种不同略有变化。

2.乳的滋味与气味 乳中有挥发性脂肪酸等物质，使乳呈现特殊的香味，这种香味随乳加热时温度的升高而变浓郁。同时，乳很容易吸收外界的各种气味，使乳带有酸味、牛粪味、饲料味、腥味及金属味等异常气味。所以，处理牛乳、加工和贮存乳制品时，应注意环境的清洁。

鲜牛乳口感稍甜，是由微弱的甜、酸、咸、苦四种滋味组成的混合味。这些滋味是由乳糖、柠檬酸及磷酸、氯化物、镁和钙等成分形成的。

3.乳的密度与比重 乳的密度，是乳在20℃时的质量与同容积水在4℃时的质量之比。正常牛乳的密度平均为1.030。乳的比重，是乳在15℃时的重量与同容积同温度水的重量之比。