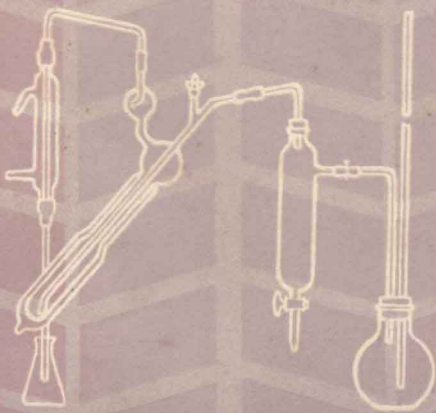


中等粮食学校试用教材

粮油品质检验

《粮油品质检验》编写组 编



中国财经出版社

中等粮食学校试用教材

粮 油 品 质 检 验

《粮油品质检验》编写组 编

中国财政经济出版社

《京》新登字038号

中等粮食学校试用教材

粮 油 品 质 检 验

《粮油品质检验》编写组 编

*

中国轻工业出版社 出版

(北京东城大佛寺东街8号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开 12印张 242 000字

1991年11月第1版 1991年11月北京第1次印刷

印数：1—30100 定价：3.20元

ISBN 7-5005-1632-0/TS·0049(课)

编 审 说 明

本书系在1980年出版的原粮食部统编教材《粮油检验》(由高修吾主编)的基础上修编的,教材体系与商业部1990年制定的粮食中等专业学校《粮油品质检验》教学大纲一致。

经过我们审定,本书可作为粮食中等专业学校储藏与检验专业《粮油品质检验》统编教材和检、化验人员的中技培训教材,同时可供从事粮油品质检验的管理人员和检、化验人员自学参考。

参加本书编写的有:黑龙江省粮食学校窦基龙,辽宁省粮食学校徐学来,安徽省蚌埠粮食学校顾玲妹,河南省粮食学校张之范,山东省烟台粮食学校邵玉英,四川省粮食学校周子诚、刘忠民。由周子诚主编,南京粮食经济学院高修吾教授主审。

在本书编写过程中,得到商业部粮食储运局检验处、北京市粮食学校、四川省农牧厅植物检疫站等单位大力支持,在此一并致谢。

商业部教材领导小组

1991年5月

目 录

绪 论	(1)
第一章 粮油样品和感官鉴定	(5)
第一节 样品的意义和分类	(5)
第二节 粮食、油料扦样	(7)
第三节 油脂扦样	(12)
第四节 样品分样与保管	(17)
第五节 感官鉴定	(19)
复习与思考题	(23)
第二章 粮食和油料物理检验	(24)
第一节 类型及互混检验	(24)
第二节 杂质、不完善粒和纯粮率	(27)
第三节 稻谷出糙率	(33)
第四节 粮食容重	(35)
第五节 带壳油料纯仁率和出仁总量	(38)
第六节 黄粒米与裂纹粒	(40)
第七节 米类加工精度	(42)
第八节 米类杂质	(45)
第九节 米类碎米和不完善粒	(48)

第十节	小麦粉加工精度	(52)
第十一节	小麦粉粗细度	(55)
第十二节	小麦面筋	(58)
第十三节	粉类中磁性金属物	(70)
第十四节	粉类含砂量	(72)
第十五节	小麦(粉)沉降值	(75)
	复习与思考题	(82)
第三章	种子检验	(83)
第一节	种子净度	(87)
第二节	品种纯度	(93)
第三节	种子发芽试验	(97)
第四节	种子千粒重	(105)
第五节	种子比重	(106)
	复习与思考题	(108)
第四章	粮食检疫	(109)
第一节	检疫措施	(110)
第二节	现场抽查与室内检疫	(114)
第三节	杂草种子	(117)
	复习与思考题	(123)
第五章	粮食、油料化学检验	(124)
第一节	水分	(125)
第二节	粮食粘度	(138)
第三节	粮食灰分	(144)
第四节	粮食、油料粗脂肪	(150)
第五节	粮食粗纤维素	(159)

第六节	粮食酸度	(163)
第七节	粮食脂肪酸值	(167)
第八节	蛋白质	(171)
第九节	还原糖、非还原糖和总糖	(178)
第十节	粮食淀粉	(197)
第十一节	大米直链淀粉	(206)
第十二节	大米胶稠度	(209)
第十三节	淀粉酶活动度	(213)
第十四节	过氧化氢酶活动度	(217)
第十五节	脂肪酶活动度	(220)
	复习与思考题	(223)
第六章	植物油脂物理检验	(225)
第一节	透明度	(225)
第二节	色泽	(226)
第三节	比重	(229)
第四节	折光指数	(235)
第五节	熔点	(240)
第六节	粘度	(242)
	复习与思考题	(244)
第七章	植物油脂化学检验	(245)
第一节	加热试验	(245)
第二节	水分及挥发物	(246)
第三节	油脂杂质	(249)
第四节	油脂中磷脂	(253)
第五节	油脂酸价	(258)

第六节	油脂皂化价	(263)
第七节	油脂不皂化物	(266)
第八节	油脂含皂量	(269)
第九节	油脂碘价	(271)
第十节	油脂酸败试验及过氧化值	(279)
第十一节	油脂定性试验	(284)
	复习与思考题	(298)
第八章	粮食中的微量元素及维生素的测定	(299)
第一节	钙	(299)
第二节	磷	(305)
第三节	铁	(310)
第四节	胡萝卜素	(314)
第五节	维生素B ₁	(318)
第六节	维生素B ₂	(324)
第七节	维生素E	(328)
	复习与思考题	(332)
第九章	粮油技术标准概述	(334)
第一节	粮油技术标准和标准化	(334)
第二节	粮油技术标准的制订和修订	(345)
第三节	粮油技术标准的贯彻执行	(352)
	复习与思考题	(354)
附 录		(355)
一、	粮食新、陈试验	(355)
二、	粮食、油料检验程序和试样用量的规定	(356)
三、	几种标准溶液的配制和标定	(357)

四、常用酸碱指示剂的配制方法·····	(367)
五、酸碱当量浓度溶液的近似配制法·····	(368)
六、酸碱溶液的比重 (20℃) ·····	(369)

绪 论

一、粮油品质检验的性质

粮油品质检验是研究和评定粮油品质的一门学科。

粮油品质包括外在质量品质和内在质量品质，即粮油的工艺品质和营养品质。随着改革的深入发展，人民物质生活水平的提高，广大群众不仅要求吃饱，而且要求吃好，这就给粮食加工、储藏和品质检验提出了更高、更新的要求，必将促进粮油检验工作向更高的层次发展。

二、粮油品质检验的意义和任务

粮油品质检验是为粮油的购、销、调、加、存、进出口等业务环节提供科学验证和评定品质的依据，为提高入库粮质，提高产品出品率和产品质量，合理利用粮油，加强经营管理服务。

收购时验质，是保证依质论价的价格政策执行的重要手段。根据粮质好次，实行好粮好价，次粮次价，这对提高入库粮质，调动生产者积极性，对于巩固工农联盟，促进农业生产的发展都关系极大。

粮食多渠道经营的开展，是搞活粮食企业的一个重要措施。在这种情况下，对粮油销售环节贯彻粮油标准检验，则

能把好质量关，维护消费者利益。

粮油储藏过程中需要随时了解储粮的安全情况和品质变化，以便改进措施，增加储藏稳定性。对储备粮油要求“推陈储新，适时轮换，加强管理”，如盲目吞吐，必将增大保管费用；如储放过久，又可能造成严重陈化而引起品质劣变，使粮油造成损失。

在粮油加工过程中，必须对原料品质、产品质量及在制品进行检验，才能选择合理的加工工艺和工艺条件，从而提高产率和产品质量。

总之，粮油品质检验工作在粮油的各业务流转环节都是必不可少的。

粮油品质检验工作的任务是：

第一，分析粮油化学成分和工艺品质，加强粮油的合理利用；

第二，研究和改进粮油分析方法，注力寻求快速、准确而又经济的检测方法；

第三，调查研究粮油品质，为制（修）订粮油技术标准提供科学依据。

三、我国粮油品质检验工作的发展概况

新中国成立后，随着工农业生产的迅速发展，粮油业务逐渐增大，检、化验机构相继建立，检验人员队伍亦逐渐壮大，检验水平也逐步提高。从检测手段来说，经历了由感官检验到仪器检验，由初级到高级的发展过程；从检验方法和粮油标准来说，经历了从无到有、由粗到细，逐步趋于合理

的发展过程。粮油技术标准由“三项质量”标准发展到“最低等级制”标准，目前普遍实行的是“半等级制半增减价”标准，今后的发展趋势是逐步采用国际标准和国外先进标准，以消除国际贸易壁垒。

我国的粮油品质检验工作在提高加工产品产量和质量方面，在维护消费者利益和人民身体健康方面，在正确贯彻依质论价政策和促进工农业生产方面，都做出了可喜的成绩。

四、粮油品质检验工作要点

粮油品质检验工作是全面质量管理的重要一环。粮油品质检验工作必须以支援生产，服务生产为目的，要开展积极的检验，走出化验室，主动了解生产、支援生产、指导生产，这样检验工作的路子就会越走越宽。

检验工作实质上就是质量管理工作，对不合格的粮油要管好、管住；检验工作要在支援生产、发展生产中去完成质量监督任务。按标准要求办的单位和个人，检验工作起协同作用；对于不主动按标准办的单位和个人，检验工作则起制约作用和监督作用。

要做好检验工作，检验人员既要有熟练的检验技术，还要熟悉粮油技术标准和有关的技术法规，这样才能胜任粮油品质检验工作。

五、粮油品质检验课程学习要求

粮油品质检验是理论性、实践性、政策性很强的课程，必须掌握本课程有关的基本理论和基本技能，注意理论联

系实际，特别要重视实践能力的训练。

要以严肃认真，实事求是的态度对待本门课程的学习，要注意观察实验中的各种现象，如实记录实验的原始数据(包括失败的实验)，并认真思索、研究，勤于动手，只有这样，才能学好粮油品质检验课。

第一章 粮油样品和感官鉴定

粮油泛指原粮、植物油料、油脂与饼粕等。

第一节 样品的意义和分类

一、意义

粮油样品从一批受检粮油中按规定扦取有代表性的部分，简称样品。

样品是检验工作的对象，是一批粮油的代表，其检验结果是决定一批粮油品质好次的依据，因此，样品必须具有代表性，即必须符合一批粮油的平均品质和组成。样品的代表性至为重要，没有代表性的样品不仅使分析工作毫无意义，而且还会据此得出错误的结论。对于不具有代表性的样品检验员有权拒绝检验并要求重新扦样。

要使样品具有代表性，必须按《粮食、油料及植物油脂检验》方法标准（GB 5490~5589）规定扦样、分样和制样，同时对扦取的样品必须进行登记、妥善保存，防止丢失、混淆、污染或变质。

二、分 类

按照取样过程和检验要求，样品应分为原始样品、平均样品和试验样品三类。

直接从一批受检粮油中扦取的样品叫做原始样品；原始样品的数量需根据一批粮油的数量和满足质量检验的要求而定。粮食、油料的原始样品一般不少于 2 千克，油脂不少于 1 千克，零星收付的粮油样品可酌情减少。

将原始样品按照规定的方法经过混合均匀，平均地分出一部分供实验室全面地检查其品质的样品叫平均样品。平均样品的数量一般不少于 1 千克。

将平均样品经过混合分样、根据需要从中分出一部分供实验室检查一个或几个项目用的样品叫做试验样品，简称试样。试样的数量根据具体的检验项目和检验方法而定。

按照用途来分类，样品可分为保留样品（复检样品）、供检样品（送检样品）、标本样品（陈列样品）、标准样品四类。

将样品充分混合，均匀分成两份，一份供作检验，另一份按规定保留，以备复检之用，这种样品称为保留样品。

对名贵品种，或当地优良品种，或主管部门制备（或复制）的成品粮油标准样品，制成标本陈列于实验室内以作研究或供参观之用的样品叫标本样品。

第二节 粮食、油料扦样

从一批受检粮油中均匀地、有代表性地扦取原始样品的过程叫做扦样。

一、扦样用具

扦样所用的用具主要是扦样器、盛样盘、取样铲、混样布等。

(一) 包装扦样器

包装扦样器(图1-1)系由金属管切割而成,一端呈锥形,另一端有中空的手柄。根据探口长度和探口宽度,可将其分成大粒粮食、中小粒粮食和粉状粮食扦样器三种。

大粒粮食扦样器全长75厘米,探口长55厘米,口宽1.5~1.8厘米、最大外径1.7~2.2厘米。

中小粒粮食扦样器全长70厘米,探口长45厘米,口宽约1厘米,最大外径1.5厘米。

粉状粮食扦样器全长约55厘米、探口长约35厘米、口宽0.6—0.7厘米、最大外径约1厘米。

扦样时以手握器柄,使包装扦样器探口向下,从袋的一端斜对角插入另一端,转动器柄使探口向上,平直抽出扦样器,将样品从器柄一端倒入盛样盘的小方格或盛样容器中。



图1-1 包装扦样器

(二) 散装扦样器

散装扦样器按结构不同分为四种，即细套管扦样器、粗套管扦样器、矛式扦样器、电动吸式扦样器。

粗、细套管扦样器均由内外两薄铁管套制而成，内外两管均切开位置相同的槽口，转动器身可使槽口开启或关闭。长度为1米、2米两种，一般开三个孔，每孔口长约15厘米，细套管口宽约1.5厘米，粗套管口宽约1.8厘米，头长约7

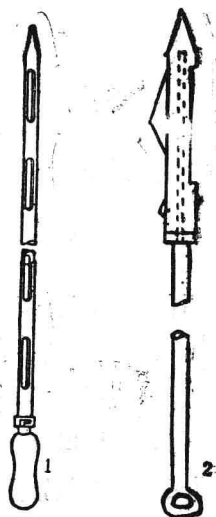


图1-2 散装扦样器

厘米，细套管外径约2.2厘米，粗套管外径约2.8厘米。套管式扦样器的形状如图1-2。

矛式扦样器仅有一节套管（图1-2）在外套管上焊一“鱼翅”，当旋转扦样器时，可使内套筒转动而开启或关闭槽口。

上述三种扦样器的使用方法基本相同，扦样时将扦样器插入粮堆，旋转内套管使槽口开启、轻轻抖动器身，待试样进入槽口以后，向相反方向旋动内套管、关闭槽口、拔起扦样器，放出样品即可。

这三种扦样器的共同缺乏是扦样时费力，效率低，易夹破粮粒，且不能进行深层粮堆的扦样。为了克服上述缺点，研究了电动吸式扦样器。

电动吸式扦样器类似吸尘器，根据电动机功率大小，扦