

粮油检验工作中几种简易方法分析

李帮强 张学峰

中储粮黑龙江质检中心有限公司 黑龙江省 哈尔滨市 150069

摘要: 粮油检验是对粮油进行评价与研究的一项工作,其工作重点在于判定粮油的质量,为粮油进出口、购销等工作的开展提供理论依据,从而达到以质论价的目的。为使检验工作更好地发挥作用,检验人员应熟练掌握粮油检验方法,高效率地进行检验,确保检验结果真实地反映粮油质量。

关键词: 粮油检验; 检验方法; 分析

前言

随着经济的发展,人民生活水平的提高,人们对食品的要求也从最初的温饱逐步转移到对健康的追求。而粮油又是我们生活中不可缺少的一部分,它的质量对我们国家粮食安全有很大的影响。目前,我国粮油品质检测体系尚不完善,严重威胁着国家粮食安全。因此,剖析存在的问题,提出相应的对策,对于提高我国粮油检验工作效率,保障食品安全,具有十分重要的现实意义。

1 基层粮油检验工作概述及重要性

1.1 粮油检验工作概述

粮油检验是指以粮油为主体,运用科学的仪器与方法,评价其质量规范,确认符合国家食品安全规范后,方可向市场发放产品的质量检验合格证书。不同于一般食品,粮油食品在经过加工和检验后,不需再加防腐剂以延长保质期。部分谷物、谷物未进行包装,以散装形式销售,增加了检查难度。此外,粮油食品的存储环境要求比较严格,在生产、储存、运输和销售等环节都要严格进行质量检验,只有这样才能确保粮油食品的安全,为人民群众提供健康安全的粮油食品。

1.2 基层粮油检验工作的重要性

(1) 保护人民的食物安全

食用油是人们日常生活中不可缺少的原料。无论是粮食的种植,还是粮油产品的加工,都要由质检人员进行把关,这样才能降低粮油产品由于外界因素的影响而出现霉变等质量问题。因此,对粮油的检测至关重要,在开展相关工作时,检验人员应充分利用现有的仪器和方法,全面、系统地检查粮油产品,保证市场上销售的粮油产品质量合格。

(2) 协助做好粮油执法工作

在我国农业体制改革和粮油市场发展进程中,粮油检验工作具有十分重要的意义。随着我国粮食产业结构调整

的逐步深化,原有的一些管理模式正逐渐淡出人们的视线,我国粮油市场正逐步走向开放。针对这种情况,有关部门相继出台了关于粮油收购、加工和储藏的法律法规。对粮油产品的卫生要求也很高。在此背景下,粮食部门作为粮油购销的主体,应充分发挥其监督职能,杜绝假冒伪劣粮油流入市场,确保质检政策的落实。

(3) 确保粮油的质量与安全

粮油是人们日常生活中必不可少的一部分。对粮油而言,质量安全是一道不可逾越的底线。但是,为了降低成本,提高经济效益,有些企业会使用劣质原料或滥用添加剂来提高产品的感官效果。这一现象极大地影响了粮油食品的质量,使人们在购买、消费时难以放心,影响了社会的稳定发展。而通过开展基层粮油检测工作,运用现代科学仪器与方法,严格检验粮油食品,准确确定粮油品质指标,确保产品质量安全,让广大群众放心食用。

(4) 稳定粮油市场形势

著名的品牌拥有强大的技术和创新能力,在市场上有很高的信誉和知名度。而中小型企业市场占有率和品牌影响力方面都比较薄弱,消费者忠诚度低,产品销量不高。在激烈的市场竞争中,一些企业为了保持健康的发展,不惜牺牲自己的品质来增加自己的利润。如果市场监管不到位,就不能对粮油的品质进行有效的保护,很容易引起市场上的混乱,严重的还会危及人民的生命安全。同时,通过对基层粮油检验工作的进行,把产品的质量控制好,通过一系列的检测方法,将不合格的产品和无良的生产厂家剔除出去,杜绝弄虚作假的现象,从而保证了粮油市场的健康、稳定发展。

(5) 有利于消费者对产品认知度的提高

在粮油市场中,消费者往往处于被动地位,食品安全意识不强,对粮油产品的生产工艺和流程并不了解,主要是看包装或从商家介绍中了解粮油产品。有些无良商家为

了获取更多的利益,往往会伪造一些商品的商标、包装,吹嘘自己的产品营养丰富,以此来吸引消费者购买。也有一些商家没有按照规定打着“绿色食品”的旗号,打着“新科技”旗号打着有机的旗号。这些假冒伪劣产品严重威胁着人民群众的身体健康,深入研究粮油检测工作,可实现食品真伪的准确鉴别。同时,市场监管力度的加大,也有利于增强消费者的识别能力。

(6) 降低市场监管粮油难度

在我国经济快速发展的同时,人们对于物质生活的需求也在不断提高,确保粮油质量不仅仅是人们的需求,更是社会对相关行业和企业的要求。为确保粮油质量,必须系统、全面地检测粮油产品,采用现行的检测手段,杜绝以次充好的现象,把粮油行业的风险降到最低。

2 粮油检验技术

2.1 快速判断粮油是否掺伪

棕榈油、玉米油、葵花籽油价格相对较低,有些黑心商家会将其掺入市场价格更高的花生油或小磨油中,以牟取暴利。以往,由于不同油脂的结构及化学成分差异较大,其对应的峰位也不尽相同。但该方法测试过程相当烦琐,因此,相关部门给出了以下解决方法:若检测粮油中没有掺入红薯汤或米汤,可先取少量样品加水,充分摇匀后,适当加入适量 KI-I₂,若溶液全部变为蓝色,则表示样品中含有淀粉。若要测定食用油及食用油中是否含有棕榈油,可通过冷冻冷却法,将样品温度降至 0℃,然后观察样品的性能是否发生明显变化,由于 0℃ 棕榈油会结冰,含棕榈油样品将结冰,反之则无棕榈油。在冷冻实验中,粮油掺伪的鉴别准确率较高,除特殊情况外,均无须用定量法测定各成分的具体含量,这既费时又费力,且难以保证测定结果与实际含量一致。

2.2 用染色法测定大米的精密度

以甲基红、亚甲基蓝为主要检测手段,对大米进行精密度测定。随机抽取大米 50 粒,将其倒入玻璃器皿内洗净。加入适量的亚甲基蓝,放置 2 分钟,去除污垢,反复冲洗。加入适量甲基红溶液,静置 2 分钟。用 3% 硫酸反复浸种,每次浸种后冲洗种子,观察其留皮程度,胚乳颜色及皮层颜色。该方法具有红蓝对比度高的特点,便于后续处理。石炭酸、品红无法保证米皮与米皮色泽的明显差异,而乙醇、苏丹染色方法操作烦琐、现场条件苛刻,难以推广。

2.3 解决碱液颜色易变的问题

目前国内外对面粉中脂肪酸值及酸值的测定多采用无水乙醇。碱液是无色液体,但遇上乙醇中的醛类氧化物,如醛等,则由无色变为黄色,此时若再用此方法进行滴定,不仅难以观察终点,还会影响测定结果的准确性。对此,最佳的解决方案是对酒精进行再蒸馏,提取出乙醇后,再将其转化为碱液。实验表明,该方法可以使碱性溶液显色时间延长至 30~40 天,且能较好地解决碱性溶液中碱性物质对测定结果的影响。此外,该方法无须配制碱性溶液,可有效避免试剂的大量浪费。采用重馏法精制的碱剂,其理化性质相对稳定,但仍需在密闭避光的环境中存放。

2.4 对粮油粗蛋白质进行测定

用凯氏定氮法测定粗蛋白,需在通风柜内进行,避免了二氧化硫和其他气体的排放,降低对周围环境的污染。如施工现场无相应通风设施,则可采用吸附装置,吸收测试时产生的二氧化硫等气体。

在测定时,当 pH 值低于 5.5 时,整个溶液为紫红色,当 pH 值为 5.5 时为浅红色,当 pH 值大于 5.5 时为绿色。在配制浓度为 1%、pH 值为 5.5 的指示剂前,先把蒸馏水煮沸,待体积减至原来体积的 3/5,即可进行试验。为使配制的指示剂始终保持无色,必须严格控制指示剂的性能,确保配制中使用的蒸馏水、甲基红和亚甲蓝均经过适当处理,避免指示剂呈绿色。如果指示剂的颜色与要求不符,则需要重新调配。而想要解决这个问题,首先要结合中和反应的原理,向溶液中加入适量的盐酸,使其变得无色,然后再进行蒸馏、吸收。针对硼酸吸附后颜色变化很大的问题,可用盐酸还原成原来的颜色,然后用盐酸滴定法测定有关参数。采用碱性吸收装置对废气进行吸收消化,一般能取得较好的效果,并能防止室内空气及周边环境受到污染,这对目前尚未安装通风柜的实验室具有重要意义。此外,该方法还能降低噪音,节约电能,符合当今社会提倡的节能减排的要求。

3 我国粮油检验工作存在的问题

3.1 检验标准制定落后

虽然我国的检验标准主要参考了国外标准,但也是针对我国国情而制定的。然而,参照国外粮油质量检验标准,由于我国国情,响应速度较慢,致使我国粮油质量检验水平与发达国家还有数年甚至数十年的差距。这将极大地影响我国粮油质量检验工作的顺利开展,对保障我国粮食安全具有重要意义。但是,由于受生产工艺、加工工艺等因素的影响,目前我国粮油产品的质量检验标准普遍落后于

国外。有的指标与发达国家相差数十年，严重影响我国粮食安全。

3.2 检验设备落后

虽然我国信息技术发展迅速，各种现代化测试仪器的研发投入也较大，相关测试仪器的国产化进程十分迅速。但是，由于资金的限制，国家对粮油检测工作的先进设备和信息技术的应用仍然十分有限，主要集中于省以上单位以及大型检验机构。而基层检验机构仍沿用传统的理化检验方法，直接检验谷物的安全。这不仅增加了检验人员的工作负担，也降低了检验结果的准确性，给检验工作带来了极大的负面影响。

3.3 缺乏相关的专业人才

粮油检验是一件很专业的工作，无论是目前采用的物理和化学检验方法，还是正在逐渐流行的仪器检验，都要求有一定的物理和化学基础，以及仪器的操作技巧。然而，目前从事检测的人员中，物理和化学理论知识扎实的并不多，能精确地分析检测结果的就更少了。大多数人都是根据有关的规范来做，只知道它，却不知道它是什么，这就为判断错误埋下了隐患。此外，检测队伍人数较少，增加了工作人员的工作压力，影响了检测结果的准确性。

4 基层粮油检验工作中问题的解决建议

4.1 完善规范检验管理体系

标准化管理体系及完善的规章制度，是保证检验结果真实、科学、有效的重要手段，是确保粮油产品质量达标的关键。首先，要加强行政机关的管理，明确行政机关的工作程序、事项清单和检查标准。其次，要不断强化纪律，明确岗位职责，定期考核，完善奖惩机制。四是要积极开展交流研讨，引进典型案例，促进企业管理水平的提高。只有确保管理体制与时俱进，才能适应市场发展的需要，满足国家对食品安全的要求。

4.2 提高工作人员的综合素质

首先，基层粮油质检部门要对全体工作人员进行定期的培训与讲座，特别要注重对操作人员的道德与思想素质的培养，增强其使命感与责任感，促进其按规范的检查流程开展工作，定期对各类检测仪器进行维护保养，以获得更为准确的检验结果。其次，应注重提高检验人员的福利待遇，吸引技术水平较高的人员到经济欠发达地区任职，以确保检验工作在基层的顺利开展。最后，要加强各个检验机构之间的交流与沟通，取长补短，实现优势互补，确保市场上销售的食用油质量。

4.3 加大设备技术投入力度

为了突出食品的安全性，充分体现其工作职能，需要引进高性能、高精度的测试设备，加大设备的引进力度。地方政府应给予当地粮油质量检验工作一定的财政支持，并适当提高职工工资待遇。检验部门及人员采购粮油检测设备时，应立足实际，制定采购计划，突出科学性、合理性，审批通过后，调研分析市场，综合考虑质量、经济性等因素后，再与供应商签订合同，建立长期稳定的合作关系。在设备的日常检验工作中，也要加强对设备的维护与管理，定期对设备进行清洗与检查，若设备有磨损、老化等现象，应及时维修更换，确保设备正常运行。

4.4 规范粮油质检工作流程

粮油质量检验应紧扣国家相关法律法规要求，引进最新标准，以最大限度地降低风险。同时，在实施检验工作的过程中，相关部门还应加强对源头粮油食品的监督，进一步界定流通环节：一是严控粮油采购环节，杜绝劣质粮油。二是严格检验粮食、油料的质量，保证产品出厂前的各项检测工作。三是对入库粮油产品实行登记后定期抽查，确保粮食安全。四是粮食、食用油进市前，有关部门要加强对食用油的抽检，特别是对零散经销点的监管。

结语

食品安全事关社会稳定。做好粮油质量检验工作，对于保障国家粮食安全意义重大。全国粮油检验机构应充分认识开展粮油检验工作的必要性，从检验体制和监督机制、检验工作的设备以及从业人员的专业素质等方面入手，确保检验工作取得实效，使检验工作更好地发挥其在保障食品安全方面的重要作用。

参考文献

[1] 罗云飞, 张德伟, 窦鑫鑫, 等. B/S 架构信息化管理软件在粮油流程化检验中的应用[J]. 粮食科技与经济, 2022, 47 (1): 115-117.

[2] 李峰, 李鹏, 马宏伟, 等. 新时期粮油检验的重要性及提高检验效果的策略[J]. 食品安全导刊, 2021 (35): 59-61.

[3] 刘晓燕, 蒋耀智, 钟振芳, 等. 浅析提高粮油企业的食品安全检验结果准确度的方法[J]. 食品安全导刊, 2021 (31): 7-9.

[4] 樊菲菲. 加强粮油检验工作与保障粮食质量安全的有效路径[J]. 粮食科技与经济, 2020, 45 (12): 48-49.