

花生油生产过程中 HACCP 的应用

任庆娟

(费县中粮油脂工业有限公司)

摘 要: 运用 HACCP 原理, 对花生油生产全过程中可能产生的各种危害进行分析, 确定关键控制点, 制订出相应的预防控制措施。

关键词: 花生油; HACCP; 应用

植物油作为常用食品的一种, 相对消耗量较大, 消费频率较高, 食用油的安全, 也是消费者最为关注的食品安全问题之一。近期屡屡爆出的“地沟油、烤鸭油”、“金浩茶油”等有关食用油的食品安全事件, 使我们认识到如何在植物油生产中建立 HACCP 体系, 帮助食用植物油加工企业提高食用植物油质量安全管理水平, 保证产品的食用质量, 维护消费者利益, 预防食品安全风险, 关注食用油的安全, 关注消费者的健康, 关注国家粮食安全问题是摆在我们面前的重要课题。

建立 HACCP 管理体系需要做好前期工作, 包括推行基础管理体系, 成立工作组, 依据相关法规建立标准作业程序(SSOP), 制定植物油厂管理目标和管理承诺, 对员工进行教育和培训, 制定 HACCP 计划, 对植物油厂加工流程进行现场作业评审以验证该流程准确性和完整性, 并在此基础上应用 HACCP 七项管理原则。

1 在花生油生产过程中的应用

花生油加工包括压榨、过滤、精炼。从原料、辅料到生产的全过程存在或引入的潜在生物的、化学的、物理的危害都会导致食品安全隐患。依据 HACCP 原理, 对花生油生产全过程进行危害分析, 确定关键控制点, 并制定相应的控制措施。

2 花生油生产工艺流程

花生油生产工艺流程如图 1 所示。

3 进行危害分析, 确认关键控制点

应用 HACCP 原理, 结合花生油生产工艺, 对每道工序中潜在的危害因素及其危害程度进行分析。对花生油的质量安全有影响的因素分为: 1) 生物性危害: 如原料发霉变质而带有微生物或真菌毒素, 生产过程使用不卫生的器具或人为的接触造成的细菌污染等。2) 物理性危害: 如混入油脂中的杂质, 操作过程的工艺条件导致成分变化等。3) 化学性危害: 如有机溶剂、苯并芘、肥皂、废白土、油脚等的残留。下面分析对花生油品质造成影响的因素, 并讨论其影响是否显著。危害分析过程见表 1。

3.1 原料

花生在种植和储运过程中会产生化学危害。在种植过程中使用农用化学药品, 如杀虫剂、除草剂、化肥等, 会在花生中积累造成危害。工业污染化学物质, 如铅、镉、砷、汞等, 可以污染土壤和水域, 从而进入植物体内, 对花生造成污染。花生储藏不当易受黄曲霉毒素污染。花生在收获时也可能掺杂石子、金属、玻璃等, 对人体造成伤害, 这属于物理危害。

3.2 压榨工艺

压榨过程中涉及的工艺条件、设备、操作方法等会带来一定的物理性危害和化学性危害。如在花生炒籽压榨过程中, 由于温度过高或花生在设备中停滞时间长容易糊料, 产生苯并芘等化学性物质, 危害人体健康。

3.3 浸出工艺

浸出工艺是应用溶剂萃取植物油, 再经过脱溶得

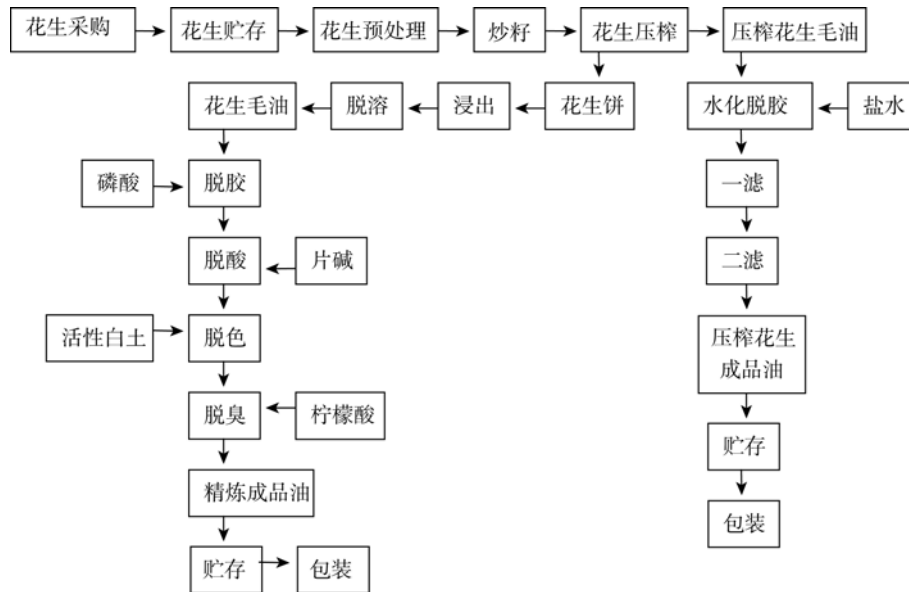


图1 花生油加工工艺

到毛油。这个工艺环节有潜在的化学危害。生产食用植物油所用的溶剂如果不是国家允许使用的溶剂,将会影响植物油的最终品质。

3.4 精炼工艺

浸出毛油中含有大量的磷脂、游离脂肪酸、胶质、蜡等杂质,其质量指标达不到国家质量标准,必须经过精炼,才能用于人类食用。

碱炼脱酸过程使用的片碱易造成肥皂残留,脱色过程使用的白土吸附剂在常压下会催化油脂氧化,导致油脂氧化变质。脱胶剩余的磷脂容易形成乳化体系,使油脂变浑浊,品质降低,脱胶的效果不理想还会影响脱酸、脱色、脱臭等一系列工序的进行图。油脂精炼所采用的设备和操作条件也是影响油脂质量的一个因素。不清洁的设备易引入微生物污染油脂,操作的温度、时间、压力等条件的控制稍有失误也会使油脂中的成分发生变化,可能导致油脚的分离困难,油脂的稳定性降低等不利因素的出现。

在花生浸出毛油精炼工艺各道工序中加入了不同的辅料,如活性白土、磷酸、NaOH、柠檬酸等。辅料品质不好,会影响精炼的效果,辅料含有有害物质,有可能引入新的潜在危害。

3.5 包装及标签

花生油通常用塑料瓶装或塑料袋装,因包装容器与油直接接触,选择不当的包装材料,或是包装本身

受到污染不符合卫生要求,都会对油品造成污染。如PET包装瓶气体阻隔性不合乎要求,使得油品在储存过程中氧气渗透率高,加速了油脂的氧化,缩短了保存期。过氧化值超标的油脂被人食用,促进机体老化,影响人体健康。

食用植物油产品国家标准强调了标签的重要性,除应遵循GB 7718的规定外,特别规定了转基因、压榨、浸出产品和原料原产国必须标识,以维护消费者的知情权和选择权。

3.6 储存、运输

储存条件对油脂品质有很大的影响。油脂在光、热催化作用下容易自动氧化;如混入了空气较易造成氧化酸败。油脂在脂肪酶等微生物作用下易分解,造成油脂变质的小分子物质。在储存、运输过程中,环境的卫生状况也会影响油脂的质量。

3.7 关键控制点

根据危害分析,确定花生油生产过程关键控制点。

验证审核的主要内容有:1. 验证检查CCP的控制方法是否准确,纠偏措施是否有效,进行监督的人员是否复查监控纪录与产品检验报告,是否做好监控记录;2. 验证CCP是否得到有效控制,抽样检验CCP控制的安全性;3. 审查HACCP计划实施的程序是否按照原计划进行,检验该HACCP计划的有效性。

表 1 花生油加工危害分析工作

1	2	3	4	5	6
加工步骤	确定在这步中引入的、控制的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是显著的吗(是/否)	判断依据	防止显著危害的控制措施	本步是否为关键控制点吗(是/否)
花生验收	生物性危害	是	腐败变质的原料易带人致病菌, 产生对人体有害的毒素	在后续蒸炒、脱臭工段会分解毒素, 杀死致病菌; 控制供应商, 加强储存过程安全管理, 后续工序可杀灭。	
	化学性危害	是	原料被污染导致的农药残留、重金属超标等会导致食物中毒, 甚至死亡	产地调查检验, 控制供应商及分批送检。	是
花生储存	物理性危害	否	粕末、泥沙等杂质会影响油脂的品质, 对人体的危害程度较小。	控制供应商/后续磁选、筛选可除去。	
	化学性危害:	是	长时间储存中可能造成酸价、黄曲霉毒素升高。加热管道出现裂痕, 导致导热油渗漏; 温度过高或停滞时间长, 易引起色泽、气滋味等指标的变化, 产生有害物质苯并芘。	严格控制贮存环境, 在后续蒸炒、脱臭工段会分解毒素。对加热管道定期试压检查, 控制加工工艺参数。	否
蒸炒、压榨	化学性危害	是	滤布本身带有, 或人员更换滤布时的穿戴不洁净而引入。		是
一滤、二滤(压榨毛油)	物理性危害	否	本工序引入	后续工序可去除。	否
浸出	化学性危害	否	由浸出工序引入	本工序可部分去除, 后续脱臭可去除。	否
脱溶	化学性危害	否	加水量多易造成乳化体系, 难以分离, 影响油脂的质量闭。	加水量可根据毛油胶质含量来确定; 残留的胶质可以通过离心分离除去。	否
脱胶	化学性危害	否	碱量的多少影响皂脚与油脂的分离, 碱的浓度操作的温度也会影响碱炼的效果。	加碱量根据毛油的酸值来确定, 碱的浓度和操作的温度也根据工艺条件而定; 残皂可以在脱色工段除去。	否
脱色	物理性危害	是	吸附剂是油脂氧化的催化剂常压下加速油脂的氧化, 导致油脂腐败。	残留的吸附剂可以通过过滤除去; 产生的氧化物在脱臭工段可以除去。	否
脱臭	化学性危害	是	蛋白质、磷脂等杂质在高温下分解为深色色素, 不易除。	控制脱臭的温度、时间、真空度。	是
包装	生物性危害	是	包装材料的不卫生易使油脂受污染, 影响油脂的质量; 包装材料非食品级对人体健康造成危害; 包的密封性能。	选用合格的包装材料; 检验包装的密封性能。	是
贮藏、运输过程	生物性危害	否	装密封性不好加快油脂的氧化, 危害人体健康。库房的卫生状况导致油脂受微生物污染。	执行 SSOP 来保证库房的清洁。	否
	化学危害	否	库房或者运输工具的温度高、湿度高、导致油脂变质	执行 SSOP 来保证库房的温度要求。	否

4 结 论

本文将 HACCP 体系引入花生油生产, 从而提高

了产品的安全性。GMP 和 SSOP 是建立以 HACCP 体系的基础。GMP(良好生产规范)是一种具体的食品质量保证体系, 要求食品加工厂在制造、包装及贮运

食品等过程中有关人员以及建筑、设备等达到相应的卫生要求,防止食品在不卫生条件下或可能引起污染和食品变质的环境下生产,确保食品安全卫生和品质稳定。SSOP(卫生标准操作规范)强调食品生产的厂房、设备、人员等与食品接触的器具,设备中可能存在的危害的预防措施。因此,实施 HACCP 计划的同时必须认真执行 GMP、SSOP,规范产品生产的卫生环境,从而有利于采用 HACCP 体系预防影响食品安全的显著危害。

参考文献

- [1] 邱伟芬,江汉湖. 食品安全管理体系 HACCP 及其在食用植物油生产中的应用[J]. 中国油脂, 2003, 07: 67-70.
- [2] 张蕊, 祖丽亚, 樊铁. 食用植物油生产过程中 HACCP 的应用[J]. 粮油食品科技, 2005, 03: 35-36.
- [3] 王卫国. HACCP 在植物油厂应用研究[J]. 粮食与油脂, 2004, 11: 39-42.
- [4] 罗宁刚, 顾建明. HACCP 的应用与研究[J].《食品研究与开发》2003 年 12 月第 24 卷第 6 期
- [5] 刘文, 史晓卫, 王菁,等. 《食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求》GB/T22000-2006
- [6] 刘玉兰. 《油脂制取与加工工艺学(第二版)》. 科学出版社, 2009.