

花生油和酱油黄曲霉毒素B₁的污染情况分析

泉州市食品卫生监督检验所 陈玲 赖晓红

黄曲霉毒素(AFT)是真菌毒素中毒性最大的一种,也是目前世界上公认的强致癌物质之一。其中又以AFT_{B₁}的毒性最大,经调查研究发现玉米和花生最易污染AFT_{B₁}^[1]。为了解本地区AFT_{B₁}的污染情况,我们于1977年至1988年开展了对花生油和酱油中AFT_{B₁}的监测工作。

1. 材料和方法

1.1 样品来源:样品来自本市各县(区)粮店、油厂和酱油店、酱油厂。

2.2 测定方法:采用薄层层析法^[2]。

2.3 判定标准:AFT_{B₁}含量合格标准按GB—2761—81(花生油、花生仁、花生饼为≤20ppb,酱油≤5ppb)。

2. 结果和讨论

2.1 1977年至1989年间,共检测花生油178份,见表1,平均合格率为76.9%,1977年花生油的AFT_{B₁}合格率仅为19.1%,1984年至1989年合格率为77.4~88.2%,提高四倍多,合格率上升的主要因素,有以下三点:

志。此外,特别要加强化工部门出售工业用酒精和甲醇的管理工作,应有“禁止食用”标志或毒品标志,把甲醇的产销、贮运引入毒品范畴,严加管理。

3.4 必须加强食物中毒报告制度,潮阳县关埠镇8月22日发生首例甲醇中毒患者,但延至8月31日才向县卫生防疫站报告,而未能及时采取紧急控制措施,致使食物中毒事态发展。而陆丰县甲子镇卫生院发现首例甲醇中毒患者后能及时向县卫生防疫站报告,及时采取有效的控制措施,很快就控制了食物中毒发展。证明早发现早报告早处理,是控制中毒事态发展的根本措施。

2.1.1 随着科学技术的发展和文化知识的提高,人们逐渐认识了AFT_{B₁}的危害性,在花生的保存,管理上有所改善。

2.1.2 花生油白陶土去毒法的推广,在粮油部门基本上建立了去毒设施,大大降低了花生油AFT_{B₁}的含量。

表1 花生油AFT_{B₁}合格率

年	总份数	AFT _{B₁} 含量(ppb)					合格率(%)
		≤5	~20	~50	~100	>100	
1977	21	3	1	13	3	1	19.1
1984	3	4	3	1	0	0	87.5
1985	10	5	3	1	1	0	80.0
1986	17	10	5	2	0	0	88.2
1988	91	72	8	9	0	2	87.9
1989	31*	5	18	7	0	1	77.4
合计	178	99	38	33	4	4	76.9

*包括某油厂5份未去毒的花生油。

2.1.3 近年来食品卫生监督部门加强了监督监测工作。

1989年合格率下降的原因经分析是因31份花生油中有5份是某油厂未经去毒的花生

3.5 做好应急处理食物中毒事件发生的充分准备,一旦发现中毒要立即到现场调查处理。甲醇中毒最主要的是追查甲醇的来源和配制毒酒的销售去向。肇庆市出现中毒患者后,对毒酒只查封,没有及时没收,个别商贩私自启封贩卖,又引起中毒和死亡,这是血的教训。

3.6 做好从业人员的食品卫生法制,食品卫生知识培训教育以及预防食物中毒知识的宣传工作。做好食品各类从业人员的教育培训工作,是把好食品卫生质量的关键组织措施。

油,其中有4份不合格。由此可见,花生油去毒是花生油 AFT_{B1} 合格率上升的重要因素。

2.2 1977年以来,我们共检测酱油145份。从表2可以看出,几年来酱油 AFT_{B1} 合格率平均为64.8%。1977年24份样品的 AFT_{B1} 均不合格,1981年合格率上升到100%,1982年合格率仅为26.9%,1984年后又回升为100%。为研究合格率波动的原因,我们分析了以花生饼为原料样品份数的百分比和酱油 AFT_{B1} 合格率的关系,发现花生饼为原料的样品份数比例越大,酱油的合格率越低,两者呈负相关,见表3($r = -0.995, p < 0.0005$)和图1。同时分析了7份花生饼的检验结果,花生饼 AFT_{B1} 合格率仅28.6%,其中一份 AFT_{B1} 含量高达750ppb,超标几十倍。花生饼 AFT_{B1} 的含量高,原因在于:

表2 酱油 AFT_{B1} 的合格率

年	总份数	AFT _{B1} 含量(ppb)					合格率 (%)
		≤5	~20	~50	~100	>100	
1977	24	0	2	16	3	3	0
1978	15	8	6	1	0	0	53.3
1979	14	13	0	0	1	0	92.8
1981	13	13	0	0	0	0	100
1982	26	7	19	0	0	0	26.9
1984	48	48	0	0	0	0	100
1986	5	5	0	0	0	0	100
合计	145	94	27	17	4	3	64.8

表3 花生饼为原料所制酱油的百分比与 AFT_{B1} 合格率的关系

年	大豆等为原料份数	花生饼为原料份数	花生饼为原料所占 (%)	AFT _{B1} 合格率 (%)
			X	Y
1977	1	23	95.8	0
1982	6	17	73.9	30.4
1978	5	5	50.0	60.0
1979	9	5	35.7	92.9
1984	25	9	26.5	100

直线相关分析 $r = -0.995$ $P < 0.0005$

2.2.1 生产部门将劣质花生作为榨油的原料,花生油经去毒处理, AFT_{B1} 含量降低了,而花生饼则没有进行去毒处理。

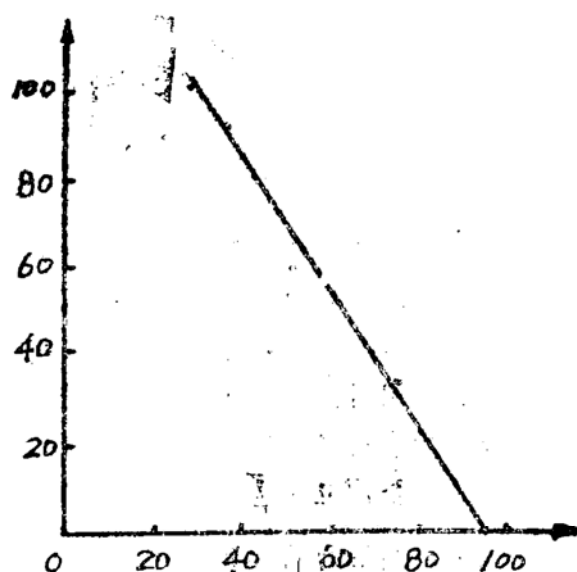


图1 X(%)与Y(%)直线相关图

2.2.2 榨油用的花生仁本身 AFT_{B1} 含量不高,但制成花生饼后保存不当,黄曲霉生长产毒造成的。

可见在花生饼没有有效去毒方法之前,以花生饼作原料制作酱油,是不适合的,应加强管理和限制。

据报道,当温度为 30~38℃,湿度 > 85%,含水量 > 10% 时,最适宜黄曲霉的生长^[1]。我市位于我国东南沿海,一年四季气候温和,湿度大,很适宜 AFT_{B1} 的生长,所以粮油部门要严加管理,改善贮运条件,做好防霉工作。花生油的去毒,过去采用白陶土吸附法,效果较好。近年来发现山苍子芳香油有防霉去毒作用^[4]。鉴于我市仍有 10% 以上花生油的 AFT_{B1} 含量不合格,希望有关部门要注意引进新技术,改进去毒工艺,建立完整的去毒设施,以确保人民群众的身体健康。

参考文献

- [1] 居乃虎·黄曲霉毒素·北京:轻工业出版社;1980 1~86
- [2] 中华人民共和国卫生部·食品卫生检验方法(理化部分)北京:技术标准出版社,1979;57~62
- [3] 陈瑞娣,等·我国原发性肝癌细胞与乙型肝炎表面抗原,黄曲霉毒素关系的分析研究·中华微生物学和免疫学杂志,1986增刊号 80
- [4] 吴贤聪,等·发实中黄曲霉毒素 B₁ 去除方法的探讨·食品科技1987;(9)58