

毒，而不是其他？袁提出疑问。

2.3 未取得袁某售卤肉带奇异变形杆菌的直接证据。

2.4 证据不能相互印证 13日体育馆食堂的人吃袁的卤肉中毒，同日李某吃袁卤肉摊的卤肉中毒，未从李某剩卤肉检出奇异变形杆菌，从李某中毒后粪便检出奇异变形杆菌。14日陈某吃袁卤肉摊的卤肉中毒，从剩卤肉检出奇异变形杆菌，而14日、15日采袁某卤肉却未检出奇异变形杆菌；袁问15日在其冰箱、刀、板检出奇异变形杆菌，为何15日售卤肉未见中毒？

2.5 取证不严密 如取证未查执照。调查四中毒点后未调查其它购买者，以至袁举证出13日、14日有12人购买卤肉，吃后未见中毒，县站无言以对，而这些人证不能排除作假证，若作了调查则可指出原因。7月15日调查时袁称其卤肉全是13日购鲜肉制作无陈货，当时未就有无陈货作调查，未查购货凭据，后来袁举证出13日购鲜肉发票（重量与所制卤肉相当），而这发票极有可能是过后补的。

3 教训

3.1 通过诉讼暴露出县卫生防疫站在取证中

存在问题，对调查大宗复杂多环节中毒案缺乏经验，缺少“证据学”方面的知识，应高度重视。

3.2 取证处罚务必核查“执照”，弄准被处罚主体。而“执照”是确认被处罚主体最具法律效力的依据之一。

3.3 食物中毒调查要有严密的整体计划，要迅速及时，防止证据灭失遗漏，对取得的证据应认真分析、论证严密、相互印证。

4 该食物中毒的原因分析，尽管县卫生防疫站两次撤诉，但我们认为这次食物中毒应是由袁某的卤肉引起的，原因如下。在陈家剩余卤肉、中毒者粪便、袁某冰箱、刀、板均检出同一生化型奇异变形杆菌；四个中毒点均吃了袁某卤肉且症状一致；中毒者初期、恢复期血清与检出奇异变形杆菌作凝集试验，效价呈2~4倍增加，有流行病学意义。推测袁某所售卤肉是鲜肉制作的新货中混有被奇异变形杆菌污染的陈货，吃陈货者中毒，吃新货者未中毒。

5 该案本可按规定由专家组鉴定，依据流行病学资料进行诊断作为证据，但因当时认为希望不大，而未进行这一工作，因而失去了这一可能胜诉的机会。

菜籽饼酱油的毒性研究

吴炳英 王 英 祝增红 青海省卫生防疫站 (810000)
周浩武 姜双应 易 虎

菜籽饼成分复杂，含有多多种对人体有害的分解产物。^{〔1,2〕}中国科学院西北高原生物研究所对其中的异硫氰酸盐、噁唑烷硫酮及某些腈类用生物法进行脱毒后，研制生产出酱油，为了解该酱油有无联合毒性，能否食用，我们进行了生物法脱毒菜籽饼酿制的“菜籽饼酱油”的毒性实验。

1 材料与方

1.1 材料

菜籽饼酱油 由西北高原生物研究所提供。不加防腐剂，比重为1.12g/mL。

市售酱油 采自西宁副食厂三级酱油，比重为1.12g/mL。

小白鼠 昆明种，由青海医学院动物房供给。

大白鼠 Wistar 品系。由兰州医学院供给。

1.2 方法

急性毒性 LD_{50} 试验 经几次预试后, 选 18 ~ 22g 健康小鼠 40 只, 雌雄各半。用 16.8g/kg 剂量经口灌胃后喂养观察 2 周, 动物无任何症状和死亡。

微核试验 选 25 ~ 30g 健康小鼠 40 只, 随机分为 5 组。设 3 个试验组, 剂量分别为 1/2、1/4、1/8 LD_{50} 。一个离子水阴性对照组, 一个环磷酰胺 100mg/kg 阳性对照组。每组 8 只小鼠, 雌雄各半。按卫生部《程序》规定统一方法进行, 统计学处理用泊松分布。

精子畸形试验 选 25 ~ 35g 健康雄鼠 40 只, 剂量和分组与微核试验相同。方法按《程序》规定统一方法, 统计学处理用卡方检验。

亚慢性毒性实验 120 只大鼠, 随机分为 5 组。设 3 个剂量, 分别为 1/15 LD_{50} (1.12g/kg)、1/20 LD_{50} (0.84g/kg)、1/30 LD_{50} (0.56g/kg) 的菜籽饼酱油试验组。一个离子水阴性对照组, 一个市售酱油组 (原浓度)。

试验时按以上剂量分别配制受试物, 动物按 1mL/100g 体重灌胃量, 每天灌胃。水组给等量离子水, 共试验 98 天。每周称一次体重, 调整灌胃量。每月活杀 1/3 批, 取全血作生化检验, 取心、肝、肾、睾丸、甲状腺作病理组织学检查。

观察指标 一般中毒表现, 死亡数。血清中谷一丙转氨酶 (SGPT), 谷一草转氨酶 (SGOT), γ —谷氨酰转肽酶 (γ —GT), 尿素氮 (UN), 血清总胆固醇; 红、白细胞计数, 血红蛋白及脏体系数; 病理组织学检查。以上结果的统计学处理均用 t 检验。

2 结果

2.1 急性毒性试验 小鼠经口 LD_{50} > 16.8 g/kg, 属“无毒”级。

2.2 微核试验结果 见表 1。

表 1 菜籽饼酱油对小鼠骨髓细胞微核率的作用

组 别	被 检 动物数只	嗜 多 染 红细胞数	微核数	微核率 %
1/2 LD_{50}	8	8000	17	2.13
1/4 LD_{50}	8	8000	15	1.88
1/8 LD_{50}	8	8000	11	1.38
环磷酰胺 100mg/kg	8	8000	308	38.5 ⁽¹⁾
水	8	8000	18	2.25

(1): $P < 0.01$

2.3 精子畸形试验结果 见表 2。

表 2 菜籽饼酱油对小鼠精子畸形率

组 别	动物数 只	检 查 精子数	畸 形 精子数	畸形率 %
1/2 LD_{50}	8	8000	85	10.63
1/4 LD_{50}	8	8000	69	8.63
1/8 LD_{50}	8	8000	59	7.38
环磷酰胺 100mg/kg	8	8000	311	38.38 ⁽¹⁾
水	8	8000	75	9.38

(1): $P < 0.01$

2.4 亚慢性试验结果

一般中毒表现, 死亡情况 各试验组与对照组在三个多月试验全过程中, 无一只动物死亡, 且均无精神萎靡, 反应迟钝, 拒食等现象。体重增长各组无明显差异。雌雄之间亦无差异。

菜籽饼酱油对大鼠血象的影响 每月测得的红细胞数、白细胞数、血红蛋白含量, 各试验组与对照组比较, 均为 $P > 0.05$ 。各试验组与市售酱油组比较, 亦为 $P > 0.05$ 。

对大鼠脏器的影响 每批动物的心、肝、肾、睾丸、甲状腺及脏体系数, 各试验组与对照组比较, 都在正常范围内; 与市售酱油组比较, $P > 0.05$, 亦无性别差异。

对大鼠生化指标的影响 每月测得的各项生化指标, 各试验组与对照组比较, 均为 $P > 0.05$ 。各试验组与市售酱油组比较, $P > 0.05$ 。3 个月中, 除 γ —GT 外, 其余各项指标在数值上都有不同程度降低。不同月份的

各项指标中，各相同剂量组分别对应相比较，亦 $P>0.05$ 。各试验组与阴性对照及市售酱油组对应比较，亦均为 $P>0.05$ 。第三个月的生化指标中，1/30 LD₅₀组除 UN 外，不仅在数值上低于市售酱油组，而且明显低于阴性对照组。SGPT 和总胆固醇二项指标尤明显。

病理结果 三批动物的心、肝、肾、睾丸、甲状腺经病理组织学检查，各试验组分别与对照组对应组织相比较，均无明显的病理改变。

3 结论

本次菜籽饼酱油的急性毒性 LD₅₀为 16.8g/kg,按急性毒性标准分级属“无毒”级；致突变结果说明对动物体细胞和生殖细胞均无潜在性致突变作用；亚慢性试验结果说明对大鼠体重、血象、各种脏器、脏体系数、各项生化指标均无影响；病理结果表明，菜籽饼酱油对动物的细胞组织无改变。有文献报道菜

籽饼中含有芥子甙、酚酸、〔2,3〕异硫氰酸盐及噁唑烷硫酮。尤其后者对动物的甲状腺有损害。〔1,2〕本次亚慢性试验结果证实在这几种剂量下，菜籽饼酱油不会对动物甲状腺有损害。通过以上结果分析，本次亚慢性试验的最大无作用剂量为 1/30LD₅₀,即 0.56g/kg。

经过三阶段试验，我们认为西北高原生物研究所用生物法脱毒菜籽饼的方法是可取的，酿制的“菜籽饼酱油”可以作为调料食用。

4 参考文献

- 1 欧阳雁丽，等，菜籽油芥酸含量对大鼠肾上腺、心脏和生长的影响，华西预防医学，1989,3:1~6
- 2 陈新民，菜籽饼粕中有害组分的化学性质及其毒性作用，中国油料，1983,(2):34~35
- 3 刘复光，陈新民，菜籽饼粕的去毒及其利用，油脂科技，1982,(1):1~2
- 4 高青，一种改进的小鼠精子畸形检测方法，卫生研究，1989,18(1):13

传统药膳与现代保健食品的发展

许高升 李 蕾 河北农业技术师范学院 (066600)

药膳是具有我国民族传统特色的一类食品，是在我国传统的中医药理论的基础上发展起来的，中医食疗学就是药膳的主要理论依据。它既可以防病治病、补虚治衰，又可以作为治疗某种疾病的辅助方法，所以它包括两种主要方法，一是将药用食物经过一定的调制烹饪，充分发挥其医疗作用；一是配入适当的药物，与食物同时烹饪加工，制作成特定的食品，寓医于食，药借食力，食助药威，以使疾病随食而愈。由于我国精湛的饮食烹调技术，使药膳食品不仅形式多样，花色繁多，并且也注意其色、香、味、形各个方面，同时还要尽可能保留其营养和有效成分，以更好地发挥其应有的作用，使人易于接受。所以，这不仅是

食物与药物的简单混用，同时也是传统烹调技术与药物疗法的巧妙结合，具有我国民族文化的特征，是我国饮食文化的一个主要组成部分。

药膳是一种特殊食品，它有其特殊的烹调方法和使用原则。为了保存其药用性能，必须采取相应的烹调方法。常用的烹调方法有炖、焖、煨、蒸、煮、卤、炒、药粥、药酒和保健饮料。通过这些方法加工成的药膳有以下几种形式：汤、膏、糕、饼、粥、饮料、药酒、羹、菜肴等。药膳在使用方法上也有特殊要求，必须根据中医辩证施治的原则，要因证、因时、因地、因人而施膳，不能盲目而用之。

保健食品，应该是食品而不是药品，所以