

调查研究

2005 年东莞市食用菌甲醛含量抽查结果分析

杨雪娇 黄 伟 温健昌 林 涛

(东莞出入境检验检疫局, 广东 东莞 523072)

摘 要:目的 了解东莞市农贸市场食用菌中甲醛的残留情况。方法 对东莞市 32 个镇区 35 个农贸市场进行抽查。共抽查 130 份食用菌, 其中干香菇 56 份, 银耳 58 份, 木耳 14 份, 茶树菇 2 份。结果 在干香菇中甲醛检出率 100%, 平均值 164 mg/kg。可能是香菇中甲醛本底值高和生产环节中的工艺所致。木耳、银耳和茶树菇中未检出甲醛。结论 食用菌中甲醛的存在有多种因素, 在监督中应慎下结论。

关键词:藻类和真菌; 甲醛; 卫生调查

Formaldehyde Content in Dried Edible Fungi from Dongguan Market

YANG Xue-jiao, HUANG Wei, WEN Jian-chang, LIN Tao

(Dongguan Entry-Exit inspection and Quarantine Bureau, Guangdong Dongguan 523072, China)

Abstract: Objective To know about the formaldehyde pollution in the edible fungi sold in the market of Dongguan in 2005.

Method 130 batches of 4 kinds of edible fungi were randomly collected from the 35 wholesale markets of 32 towns of Dongguan, including 56 batches of xiang mushroom, 58 batches of tremella, 14 batches of Auricularia auricular-judae and 2 batches of

混配的三元或四元混剂。在农药中毒高发区进行的横断面调查发现, 混配农药中毒率为 1.01%, 显著高于单一农药的中毒率(0.229%), 接触混配农药中毒患者的比例也在不断增加。目前国内尚无混配农药的卫生标准, 但对混配农药中毒防治及检测研究不断有报道。目前市面上一些有机磷农药混合制剂, 采用俗名称呼, 标记不清, 使用者缺乏使用知识, 难以做到合理使用。此外农民对正确使用农药缺乏必要的认识, 不按规定合理使用农药, 有些蔬菜种植者为了增加蔬菜外观的吸引力, 甚至有意施用长效剧毒有机磷农药。为了在上市之前使蔬菜不再生虫, 有些菜农尽量缩短安全间隔期, 加上有关部门对农药残留监管力度不够, 致使果蔬产品中甲胺磷、敌敌畏等农药残留问题比较突出。

2005 年, 在陕西省 6 个市县的蔬菜、水果中检出氨基甲酸酯类农药, 其中苹果和葡萄中检出毒性较高的克百威, 说明部分果农仍将剧毒的克百威用做喷洒使用, 因此必须在生产、销售、使用等环节加强对该种农药的监管。

菊酯类杀虫剂是一类高效、广谱、毒性低的新型杀虫剂, 其毒性一般较有机磷和氨基甲酸酯低, 特别因其用量少使用比较安全, 对环境和食品的污染轻。

陕西省 6 地区蔬菜和水果中菊酯类农药的检出率较高, 除了生菜、茄子和黄瓜中没有检出外, 其他监测的蔬菜和水果中均检出了菊酯类农药, 特别是豇豆角中氯菊酯检出率达 100%。豇豆角氯菊酯检出率高的原因主要是由于施药量过大, 或上市时没有达到安全期。据了解, 从花期开始, 菜农每隔 5~7 d 就给豇豆喷一次药, 直至采摘完毕, 以改善其外观性状。提示应提高菜农对农药使用知识的掌握程度, 加大监管力度。

参考文献

- [1] GB/T 5009.145—2003. 植物性食品中有机磷和氨基甲酸酯类农药多残留的测定方法[S]. 卫生检验方法 理化部分(一). 北京: 中国标准出版社出版.
- [2] 2004 年全国食品化学污染物监测计划 附录 C 水果、蔬菜和茶叶中 35 种有机磷和氨基甲酸酯农药多残留的测定方法[M]. 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所印发.
- [3] 崔中宝, 乔福裕, 王秀坤, 等. 锦州市蔬菜中有机磷农药残留的调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2005, 15(11): 1364-1366.
- [4] 我国蔬菜中农药残留污染的现状、原因及对策[OL]. 2001-10-17. <http://www.ynagri.gov.cn/info-show-detail.asp?itemcode=5004&inoid=193>.
- [5] 农药残留分析特集[Z]. 岛津分析通信, 2002, 2.

[收稿日期: 2006-10-20]

中图分类号: R15; S481.8 文献标识码: C 文章编号: 1004-8456(2007)02-0146-05

作者简介: 杨雪娇 女 硕士 工程师

Agrocybe aegerita. **Results** It was found that the positive rate of formaldehyde in the dried xianggu mushroom was 100 % and the average content of formaldehyde was 164 mg/kg. It was speculated that two possible factors may be responsible for this case : first , the high background value of formaldehyde in the mushroom; second , the formaldehyde introduced by processing. No formaldehyde was found in the other 3 kinds of edible fungi. **Conclusion** Many factors influence the formaldehyde content in the edible fungi. Any conclusion during intendence should be made cautiously.

Key word: Algae and Fungi ; Formaldehyde ; Health Surveys

为了解东莞市食用菌中甲醛的含量 , 2005 年对东莞市 32 个镇区 35 个农贸市场的食用菌进行了抽查 , 测定了包括香菇、银耳、木耳、茶树菇在内的食用菌的甲醛 , 并对结果进行了分析。

1 材料与方法

1.1 材料

样品 分别于 2005 年 3 月、4 月、7 月、8 月、9 月对东莞市 32 个镇区 35 个农贸市场进行抽查。共抽查 130 份食用菌 , 其中干香菇 56 份 , 银耳 58 份 , 木耳 14 份 , 茶树菇 2 份 , 均为市场随机抽样 , 样品散装。

仪器与试剂 瑞典 FOSS 公司 Kject 2300 自动定氮仪 ; Varian 公司 Cary 50probe 紫外 - 可见分光光度计。

乙酰丙酮溶液 100 ml 蒸馏水中加入醋酸铵 25 g , 冰醋酸 3 ml 和乙酰丙酮 0.40 ml , 振摇促溶 , 贮备于棕色瓶中。

甲醛储备液 取 36 % ~ 38 % 甲醛 1 g 定容于 100 ml 容量瓶。取 10 ml 该溶液 , 加 0.10 mol/L 碘溶液 50 ml , 1 mol/L 氢氧化钾溶液 20 ml , 室温放置 15 min 后 , 加 10 % 硫酸溶液 15 ml , 用 0.10 mol/L 硫酸钠标准溶液滴定 , 滴定至淡黄色时 , 加入 1 ml 淀粉溶液 , 继续滴定至无色 , 同时取 10 ml 蒸馏水进行空白实验。

甲醛标准使用液 将标定后的甲醛标准储备液用蒸馏水稀释至 5.0 μg/ml。

1.2 方法

准确称取粉碎试样 2 ~ 5 g , 用蒸馏水浸泡 4 h , 加沸石 , 加磷酸 (体积分数 = 1 + 10) 10 ml , 立即于自动定氮仪上进行水蒸气蒸馏 , 馏出液用冰浴的 10 ml 蒸馏水收集馏液至 200 ml 容量瓶 , 取 2 ~ 10 ml 吸收液 , 加乙酰丙酮溶液 1 ml , 定容至 10 ml。煮沸 3 ~ 5 min , 于 435 nm 分光光度计比色。与标准系列比较 , 计算得甲醛检验结果。

2 结果与分析

2.1 食用菌检出情况 共抽查食用菌 130 份 , 在 130 份样品中 , 总阳性率为 43 % , 其中香菇 56 份 , 甲醛检出率为 100 %。平均结果为 164 mg/kg。

在此次抽查中未从木耳、银耳和茶树菇中发现甲醛 , 同时采用 GB/T 5009.34 蒸馏法检测二氧化硫 , 也未检出。

2.2 香菇的甲醛检验情况 图 1 列出了 2005 年香菇中的甲醛检测结果。

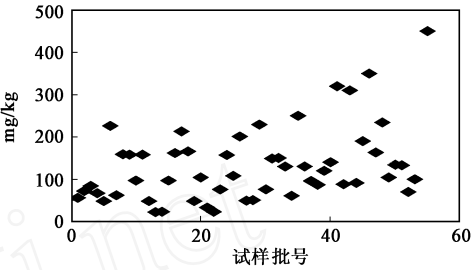


图 1 56 份香菇甲醛检测结果

由图 1 可知 , 除极少数样品外 , 大部分香菇中的甲醛含量在 40 ~ 380 mg/kg 之间。

2.3 香菇甲醛结果分析

2.3.1 香菇的甲醛本底高 在香菇的生产过程中 , 会自然生成部分醛糖类物质 , 造成香菇的甲醛本底高。有文献报道 , 在栽培原料和菌丝生长初期 , 香菇中的甲醛含量是很低的。而在生长成熟的新鲜香菇体内甲醛值急剧增加 , 达到 115 ~ 150 mg/kg^[1]。香菇中甲醛的生成机理 , 可能与香菇中所含的挥发性芳香成分硫代 γ - 谷氨酸有关。对香菇的不同部位进行检验 , 发现结果差异有统计学意义 (见表 1) , 可能是由于香菇的醛类本底不一致 , 或在香菇生长过程中 , 不同部位生成的醛类物质的量不尽相同。

表 1 香菇不同部位甲醛检验结果

香菇不同部位	甲醛含量 mg/kg
香菇柄	23.7
香菇盖	12.0
香菇柄	9.8
香菇盖	23.7

2.3.2 甲醛熏蒸剂的影响 在香菇的菌种接种过程中 , 甲醛作为熏蒸剂 , 会对香菇造成影响。在接种前一天 , 要用高锰酸钾 - 甲醛溶液混合消毒 , 接种时要先将器皿、菌种及接种人员手臂等进行表面消毒 , 接种后培养时 also 要求对培养室进行熏蒸消毒^[2]。香菇在此过程中 , 可能吸收或吸附部分甲醛 , 使得生长发育阶段体内的甲醛含量增加。

2.3.3 人为加入吊白块的影响 为确认是否是人
为加入吊白块,随机抽检了 16 份含甲醛香菇样品中的
二氧化硫。检验标准 GB/T 5009.34—2003。二氧化
硫结果普遍较低,没有达到与甲醛的理论值 2.1
1.0,说明 16 份香菇样品中没有人添加吊白块。
2.3.4 不同干燥方式对香菇甲醛的影响 鲜菇采
摘后,根据不同的干燥方式可分为热风干燥和冷冻
干燥。热风干燥即通过管道加热烘干的方式去除鲜
菇中的水分,此法简单快捷、成本低。冷冻干燥即通
过低温脱水的原理除去水分,相对于热干燥复杂耗
时,成本高,但可以保持香菇特有的风味。对两种不
同方式干燥的样品进行了检验,结果见表 2。发现
甲醛含量热风干燥的结果明显比冷冻干燥的低。分
析原因可能是甲醛是易挥发的气体,在高温时极易

随水蒸气蒸出,而冷冻干燥的样品中甲醛未能去除,
所以结果较高。

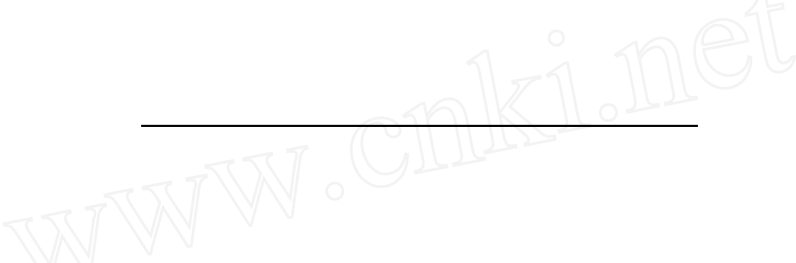
表 2 不同干燥方式香菇的甲醛含量 mg/kg		
干燥方式	香菇 1	香菇 2
热风干燥	55.0	84.2
冷冻干燥	306.8	702.4

参考文献

[1] 林树钱,王赛贞,林志彬.香菇生长发育和加工储藏中甲醛含量变化的初步研究[J].中国食用菌,2004,21(3):26-28.
[2] 吴达福,吴远香,吴文有,等.甲醛灭菌对香菇接种人员健康影响的调查[J].浙江预防医学,1998,22(6):333-334.

[收稿日期:2006-10-20]

中图分类号:R15;O623.411;S646 文献标识码:C 文章编号:1004-8456(2007)02-0150-03



卫生部监督局关于提供“铁锌氨基酸口服液”和
“潘高寿川贝枇杷糖”有关资料的复函

卫监督食一便函[2006]147号

国家食品药品监督管理局药品注册司:

你司《关于请协助提供“铁锌氨基酸口服液”注册有关资料的函》和转来的企业提供的《关于更正“潘高寿川贝枇杷糖”[主要原料]的申请》来函收悉。现将有关情况函复如下:

一、关于铁锌氨基酸口服液。江西南昌桑海制药厂保健品分厂申报的铁锌氨基酸口服液于 1997 年 9 月 5 日获批准为保健食品,其申报配方和生产工艺未表明添加了苯甲酸。但是,企业提供的企业标准(Q/NSY 001—97)理化指标含苯甲酸(g/kg) ≤1.8,江西省食品卫生监督检验所测定的理化检验报告中显示,含苯甲酸 0.45~0.50 g/kg。

二、关于潘高寿川贝枇杷糖。广州市潘高寿天然保健品有限公司反映的情况属实。该企业在申报过程中按照专家评审意见重新做了功能试验并于 2000 年 6 月通过评审。但是,企业确认的说明书主要原料有“半夏”,专家审核时未提出问题。2001 年 1 月 5 日该产品获保健食品批准时,其说明书的主要原料中有“半夏”。

如需详细审批资料,你司可向我部卫生监督中心调阅。
此复。

卫生部卫生监督局
二〇〇六年十二月二十八日