

麻痹性贝类毒素监测指示贝种的筛选研究

范放 李小燕

(深圳出入境检验检疫局,广东 深圳 518067)

摘要:为了解深圳地区贝类麻痹性贝类毒素(paralytic shellfish poison,PSP)染毒情况,对深圳地区主要贝类养殖海域养殖的10种贝类麻痹性贝类毒素染毒情况进行调查。筛选并确定PSP监测指示贝种,进而测定不同养殖海区PSP污染情况。采用AOAC发布的生物法测定麻痹性贝类毒素含量。华贵栉孔扇贝(*Chalmyx nobilis*)和翡翠贻贝(*Perna viridis*)对PSP蓄积能力强,华贵栉孔扇贝的PSP含量较翡翠贻贝高。确定深圳贝类养殖海域PSP监测指示贝种为华贵栉孔扇贝和翡翠贻贝,全年对两种贝类的PSP监测结果表明PSP含量超过有关标准规定的安全限量的情况时有发生。本研究为实施有效的监测预警管理制度提供了科学依据。

关键词:麻痹;贝类;海生毒素类;华贵栉孔扇贝;翡翠贻贝

Identification of Indicator Species of Paralytic Shellfish Poison

FAN Fang, LI Xiao-yan

(Food Inspection and Quarantine Center of Shenzhen Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau, Guangdong Shenzhen 518067, China)

Abstract: The study was to investigate the poisoned situation of accumulation of paralytic shellfish poison of 10 species of shellfish bred in the coastal water of Shenzhen so as to identify the indicator species of shellfish whose content of the poison can indicate the situation of pollution of water by the poison. Using the biological method (AOAC, 15th Ed., 1990), the content of the poison in the samples was determined. *Chalmyx nobilis* and *Perna viridis* were found to have relatively stronger capability of accumulating PSP than other 8 species of shellfish and *Chalmyx nobilis* accumulated more PSP than *Perna viridis*. The investigation suggests that the indicator species of PSP in Shenzhen are *Chalmyx nobilis* and *Perna viridis*, and sometimes the content of PSP in them exceeds the safety limit of related standard within a year. This research provides scientific basis for the effective supervision and management.

Key word: Paralysis; Shellfish; Marine Toxins; *Chalmyx nobilis*; *Perna viridis*

问题予以分析查找原因。这是最为有效的内部质量控制方式。

食品微生物领域的技术验证在实施过程中有其专业特点和技术要求,因此要做好实验室内部技术验证工作,首先应针对食品微生物检测质量控制的要求,结合本实验室的实际情况,参考有关微生物质量保证的标准、试验方法等技术文件认真编制各项技术验证的作业指导文件,明确质量控制的目的、对象、验证的方式和频次,确定正确有效实施验证的技术路线和评估方案。其次,实验室的全体人员都应牢固树立质量控制和质量保证的概念,熟悉微生物实验室内部技术验证的内容、作用和实施方案。第三,内部技术验证活动和质量控制是一项艰巨且细致的工作,应坚持有计划地定期开展,必须有技术管

理人员定期进行监督检查。

参考文献

- [1] CNAL/AC01:2005. 检测和校准实验室认可准则[S].
- [2] 赵贵明. 食品微生物实验室工作指南[M]. 北京:中国标准出版社,2005. 17.
- [3] WS 232:2002. 商业性微生物培养基质量检验规程[S].
- [4] SN/T 1583.1—2005. 培养基制备指南 第1部分:培养基实验室质量保证通则[S].
- [5] SN/T 1583.2—2005. 培养基制备指南 第2部分:培养基性能测试实用指南[S].
- [6] 雷质文. 食品微生物实验室质量管理手册[M]. 北京:中国标准出版社.

[收稿日期:2006-08-02]

中图分类号:R15;R-33 文献标识码:C 文章编号:1004-8456(2006)06-0540-03

作者简介:范放 女 高级工程师

近年来养殖贝类被麻痹性贝类毒素 (paralytic shellfish poison, PSP) 毒化问题日益引起人们的关注, PSP 造成的中毒事件屡有发生^[1,2]。我们对深圳地区主要贝类养殖海域大亚湾、大鹏湾和深圳湾养殖的 10 种贝类进行筛选,测定麻痹性贝类毒素染毒情况,以确定 PSP 监测指示贝种,进而测定不同养殖海区 PSP 染毒情况,为实施有效的监测预警管理制度提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料 在深圳主要贝类养殖海域大亚湾、大鹏湾和深圳湾采集养殖的主要经济贝类 10 种 264 份贝类样品,采集样品均为活贝,采样后立即带回实验室进行处理。因贝类富集 PSP 浓度最高的部位是消化腺^[4],因此均取贝类消化腺 25 g 检测。华贵栉孔扇贝、栉江瑶、九孔鲍、翡翠贻贝等的消化腺较大,10~30 只贝即可取到 25 g 消化腺。而杂色蛤、缢蛏、文蛤的消化腺较小,且与周围组织不易分离,要小心取样,为取消化腺 25 g 需要采 1 000 g 以上的贝样。

1.2 方法

1.2.1 检测方法采用 AOAC 发布的生物测定法^[3]。本方法采用鼠单位 (mouse unit, MU) 测定,对 PSP 予以定量。鼠单位定义为:对体重为 20 g 的小白鼠腹腔注射 1 ml 贝类提取液后,在 15 min 时杀死小鼠所需的最低毒素量。根据小鼠注射贝类提取液后的死亡时间,查出鼠单位,并按小鼠体重,校正鼠单位,计算确定每克贝类消化腺的 PSP 的鼠单位。所测定结果代表存在于贝类消化腺内各种化学结构的 PSP 毒素的总量。

1.2.2 实验用小白鼠购于第一军医大学实验动物中心,19~21 g (约 4 周龄)昆明系健康雄性小白鼠。小白鼠试验和毒力计算参照 AOAC 方法^[3]。

2 结果

深圳主要贝类养殖海域大亚湾、大鹏湾和深圳湾养殖的主要经济贝类 10 种 264 份贝类样品的消化腺 PSP 含量见表 1。

从检验结果可见杂色蛤等 8 种贝类 PSP 均 < 1 MU/g;华贵栉孔扇贝 6 份样 < 1 MU/g,115 份样大于 1 MU/g,最高的达 1 148.93 MU/g;翡翠贻贝 28 份样 < 1 MU/g,最高的达 333.31 MU/g。账毛蚶和马氏珍珠贝分别只取到 3 份、2 份贝样(这两种贝养殖量很少,采样困难)。通过对以上数据分析,笔者认为深圳海域养殖贝类 PSP 监测指示贝种应是华贵栉孔扇贝和翡翠贻贝。华贵栉孔扇贝对 PSP 的富集能力最强,翡翠贻贝次之。监测点是深圳主要贝类养殖海

区大亚湾和大鹏湾。在确定了麻痹性贝类毒素监测指示贝种后,我们对大亚湾和大鹏湾养殖的这两种贝类进行了全年的跟踪检验,每月同时采样一次,检验结果见表 2。

表 1 10 种贝类消化腺 PSP 含量 MU/g

贝类名称	采样份数	检测结果
华贵栉孔扇贝 (<i>Chalmyx nobilis</i>)	121	6 个样 < 1.00, 115 个样的含量 1.66 ~ 1148.93。
杂色蛤 (<i>Ruditapes variegata</i>)	19	< 1.00
栉江瑶 (<i>Pinna Pectinata</i>)	20	< 1.00
九孔鲍 (<i>Haliotis diversicolor Reeve</i>)	18	< 1.00
波纹巴非蛤 (<i>Paphia undulata</i>)	9	< 1.00
缢蛏 (<i>Sinonovacula constricta</i>)	20	< 1.00
文蛤 (<i>Meretrix meretrix</i>)	8	< 1.00
翡翠贻贝 (<i>Perna viridis</i>)	44	28 个样 < 1.00, 16 个样的含量 1.60 ~ 333.31。
账毛蚶 (<i>Scapharca globosa</i>)	3	< 1.00
马氏珍珠贝 (<i>Pteria martensii</i>)	2	< 1.00

注: < 1.00 表示小白鼠注射 PSP 提取液 60 min 后不死。

表 2 大亚湾和大鹏湾 2 种贝类消化腺全年 PSP 含量 (MU/g)

	大亚湾		大鹏湾	
	扇贝 (<i>Chalmyx nobilis</i>)	贻贝 (<i>Perna viridis</i>)	扇贝 (<i>Chalmyx nobilis</i>)	贻贝 (<i>Perna viridis</i>)
1 月 27 日	1148.93	333.31	6.23	< 1.00
2 月 25 日	760.00	141.29	3.29	< 1.00
3 月 16 日	707.20	15.17	2.35	< 1.00
4 月 07 日	795.52	1.85	1.95	< 1.00
5 月 12 日	207.76	2.86	2.10	< 1.00
6 月 18 日	42.72	< 1.00	11.56	2.65
7 月 29 日	—	< 1.00	3.78	3.99
8 月 30 日	23.91	< 1.00	33.46	< 1.00
9 月 22 日	16.48	< 1.00	37.24	< 1.00
10 月 28 日	4.34	< 1.00	26.18	< 1.00
11 月 24 日	2.96	< 1.00	2.03	< 1.00
12 月 24 日	3.67	1.73	1.74	< 1.00

注: < 1.00 表示小白鼠注射 PSP 提取液 60 min 后不死。“—”未采到样品。

从检验结果可见大亚湾华贵栉孔扇贝除 7 月未采到样外,全年均检出 PSP,1~5 月份含量较高,翡翠贻贝同样 1~5 月份检出 PSP。大鹏湾华贵栉孔扇贝全年均检出 PSP,翡翠贻贝全年 PSP 含量均较低。由此可见华贵栉孔扇贝积累 PSP 的能力较翡翠贻贝强。比较两个采样点毒素测定的结果,在同一时间内大亚湾 2 种贝类的 PSP 含量较 大鹏湾高出很多,这两个点的地理距离不远,水体的营养成分差别不大,不同的是大亚湾三面陆地,与海洋的水体交换能力差,造成有毒藻类含量高,可能是大亚湾贝类 PSP 含量高的原因^[1]。

我国目前沿海的检验部门,主要采用进出口商品检验行业标准,通过小鼠腹腔注射的致死时间来测算毒性。但我国对各海区贝类的安全卫生分析不足,无法确定贝类毒素的安全期、危险期,更没有实

广西 1996 - 2005 年酵米面食物中毒情况分析

梁玉裕 唐振柱 沈莹 李玉英 黄兆勇 陈兴乐 杨娟

(广西壮族自治区疾病预防控制中心, 广西 南宁 530021)

摘要:为了掌握广西酵米面食物中毒流行病学特点及其规律,为有效开展防制酵米面食物中毒提供科学依据和方法,对 1996 - 2005 年广西酵米面食物中毒的有关资料进行统计分析。1996 - 2005 年广西共报告 11 起酵米面中毒,中毒 77 人,死亡 50 人,病死率 64.94%。中毒地点主要发生在广西西北部的巴马、隆林、凌云等 8 个山区县的农户,中毒原因系食用制作后贮存多日被椰毒假单胞菌污染的酵米面所致。调查结果显示,酵米面食物中毒是危害广西西北部山区村民身体健康的严重公共卫生问题。做好宣传教育,使村民养成良好的饮食卫生习惯,改变食用制作后贮存多日的酵米面习俗,是防止酵米面食物中毒的有效办法。

关键词:假单胞菌属;食物中毒;综合分析

Analysis of Food Poisoning by Consuming Foods Made of Fermented Cereal in Guangxi from 1996 to 2005

LIANG Yu-yu, TANG Zhen-zhu, SHEN Ying, LI Yu-ying, HUANG Zhao-yong, CHEN Xing-le, YANG Juan

(Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Prevention and Control, Guangxi Nanning 530021, China)

Abstract: To master the epidemiological characteristics and rule of food poisoning resulted from consuming foods made of fermented cereals, the data of cases of this food poisoning from 1996 to 2005 in Guangxi were collected and analyzed. Eleven cases involving 77 victims were reported from villages in the mountainous counties of northwest Guangxi during the months of Apr. ~ Sept. of this period. Fifty (64.9%) of the victims died of the poisoning. All the victims had eaten more or less foods made of fermented corn flour which had been stored under room temperature for 4 ~ 68 days and contaminated by the bacteria *Pseudomonas cocovenenans* subsp. *farino fermentans*. No case of poisoning was reported after consuming newly cooked such foods. So the local residents should be educated to eat only the newly prepared such foods and avoid the old and decayed ones.

Key word: Pseudomonas; Food Poisoning; Meta-Analysis

为了解广西酵米面食物中毒发生的特点及其规律,为制定有效的防制对策提供科学依据,我们对广西 1996 - 2005 年酵米面食物中毒的资料进行了总结和分析,现将结果报告如下。

1 材料与方法

酵米面食物中毒资料来自广西各市、县食物中毒报表和各市、县疾病预防控制中心现场处理酵米面食物中毒的流行病学和卫生学调查报告。按照食

施有效的监测预警管理,致使麻痹性贝类毒素中毒事件时有发生。研究表明华贵栉孔扇贝和翡翠贻贝比较适合于探测深圳海域水产养殖区麻痹性贝类毒素,利用其进行 PSP 的跟踪监测,作为监测指示贝种是可行的,这与江天久^[1]的研究结论相一致。通过一年的跟踪检测证明,深圳贝类养殖海域 PSP 超标的情况时有发生,建议应定期采样监测,根据检测数据制定切实可行、科学合理的监测预警方法,健全监控体系,对贝类养殖海域实行开放、预警、关闭等管理。

参考文献

- [1] 江天久,尹伊伟,骆育敏,等. 广东大亚湾和大鹏湾麻痹性贝类毒素研究[J]. 中国环境科学,2000,20(4):341-344.
- [2] 林燕棠,扬美兰,陈瑞雯,等. 广东沿海麻痹性贝类毒素研究[J]. 海洋与湖沼,1994,25(2):220-225.
- [3] AOAC. Paralytic Shellfish Poison Biological Method[Z]. 15th Ed,1990.
- [4] 曹际娟,唐守亭. 试探应用贻贝进行海洋生物毒素跟踪监测的可行性[J]. 卫生研究,1998,27(Suppl):103-106.

[收稿日期:2006 - 09 - 22]

中图分类号:R15;S994.3;S968.3

文献标识码:B

文章编号:1004 - 8456(2006)06 - 0542 - 03

作者简介:梁玉裕 男 主管技师

