

## 国际食品法典委员会有关二恶英(Dioxins)的意见

二恶英和多氯联苯(PCBs)是无所不在的环境和食品污染物。尽管高剂量的暴露往往是由于某些职业原因或偶发事故,但低剂量的膳食摄入也是一个十分常见的暴露途径。

第28次国际食品添加剂和污染物法典委员会(CCFAC)将二恶英污染列入正式议题进行讨论。人们认识到食品法典委员会(CAC)要制定食品中二恶英和PCBs的最大限值标准,还需要FAO/WHO食品添加剂联合专家委员会(JECFA)评价这两组污染物的毒理学特性,因此将二恶英、二恶英样PCBs以及非极性PCBs放在JECFA的重点评价名单中。这也是食品法典标准制定过程中有关危险性评估与危险性管理相结合的原则要求。1997年WHO对二恶英类物质进行了毒理学评价(危险性评估),并于1998年发表了“有关二恶英健康危险的评估:每日耐受摄入量(TDI)的再评价”的文章(1998,WHO-ECEH,IPCS)。1999年CCFAC第31次会议再次对制定二恶英残留限量问题展开讨论,得出的结论是:目前解决二恶英污染的最重要手段还是采取针对污染源的措施(危险性管理),而由于其分析上还存在一些问题,现阶段制定限量标准还不成熟。各国需进一步提供食品贸易中发生的产品污染事件的资料,由荷兰重新起草讨论报告提交下届CCFAC审议。

这些年来食品添加剂法典委员会(CCFAC)和世界卫生组织(WHO)围绕二恶英进行评价的结论意见如下。

### 潜在的健康问题

几次事故或偶发事件显示在高剂量暴露于二恶英和PCBs时可能引发人的健康问题,但不能区分二恶英和PCBs分别的作用。高剂量暴露于TCDD会直接出现Cloracne。而二恶英的暴露与软组织肿瘤和肺癌之间存在较弱的关联。这种关联在5年潜伏期后会变得明显。Seveso地区的高暴露人群和20年以上的职业暴露人群的调查都显示了这一点。

高剂量暴露PCBs的早期症状是可逆性的皮肤和视觉影响。随后的呼吸症状会持续几年。最近资料显示二恶英和PCBs致命的暴露往往伴随婴幼儿认知缺陷。这是通过检验由于母体在产下的婴儿前,长时间摄食污染的鱼和摄入了过高剂量PCBs而得出的结论。另外在日本和台湾的某些人群中由于事故,摄入受到二恶英和PCBs高剂量污染的烹调油后,还出现肿瘤高发以及神经、内分泌、肝毒和免疫毒性等不良作用。

### 毒性等同指数(TEF)

TCDD是最具毒性和研究最多的二恶英类物质。由于环境和生物样品中通常含有多种二恶英类的混合物,因此产生了这样一个“毒性等同指数(TEF)”的概念,即某种二恶英类物质与2,3,7,8-TCDD毒性的比值。这样,TEF的概念可以将检测分析结果转化为毒理学资料。其假设是各种二恶英类物质的毒性作用累积成为毒性等值(TEQs)。

### 毒理学结论

早在1990年,世界卫生组织对二恶英及其相关化合物进行了健康危险的评估,根据动物试验中出现的肝毒性以及生殖和免疫毒性的结论和人的代谢动力学资料,将TCDD的每日耐受摄入量(TDI)定为10 pg/kg BW。随后,流行病学和毒理学研究又有新的发现,特别是有关二恶英对神经发育和内分泌的影响。因此,1998年5月,世界卫生组织、欧洲环境健康中心(ECEH)以及国际化学品安全规划署(IPCS)联合召开研讨会,确定了二恶英及二恶英样PCBs的TDI为1~4 pg/kg BW。一些机构根据雌鼠长期暴露TCDD而出现肝

癌的数据,采用多级线性模式计算安全摄入量。在这个模式中,TCDD 作为一个完全致癌物,意味着不存在安全剂量阈值(即不得检出)。美国环保署(USEPA)计算的最低安全剂量是每日 TCDD0.006 pg/kg BW,目前也在重新审议这个结论。

## 建议

1 有关二恶英和 PCBs 膳食暴露的危险性评估和危险性管理的资料远没有终结。除了危险性评估方面还存在差距和不确定性因素外,有关其技术和社会经济的影响方面的资料非常少。这给进行决策的危险性管理过程带来困难。

2 尽管二恶英、一呋喃和二恶英样 PCBs 可产生相似的作用,但是二恶英和 PCBs 各种毒性的作用机制还没有完全搞清,其剂量-反应曲线的形状也不同,目前只有通过 TEF 这样一种模糊的但可行的概念对二恶英、一呋喃和二恶英样 PCBs 的暴露进行危险性评估和危险性管理。

3 近些年流行病学和毒理学研究资料显示,二恶英和二恶英样 PCBs 对神经发育和内分泌系统的影响远远超过人们的预想。而人群平均暴露水平也接近每日最大耐受剂量(TDI)。对于经常摄入受到污染的食物(如,鱼)和膳食习惯与普通类型存在差异的人群,这个问题就特别值得注意。

4 在一些国家中,制定了有关二恶英和 PCBs 在不同食品中的限量标准。乳与肉制品必须检验二恶英的污染状况,证实适于食用才可获准进口。而且食品饲料在偶然污染了二恶英后也会被进口国拒收,这样就出现了由此引发的贸易问题。

5 不论出于健康还是贸易原因,都需要采取有关的危险性管理措施,降低食品中二恶英和 PCBs 的污染,即需要制定法典限量标准,规范进入国际市场的产品要求。因此 CCFAC 应按照食品污染物和毒素法典通用标准(GSCT)的程序制定有关食品中二恶英和 PCBs 的法典限量值(国际标准)。

6 各种危险性管理措施可降低食品中二恶英和 PCBs 的含量。但由于二恶英和 PCBs 在环境中十分稳定,如其污染源没有很好控制,环境中的存在量会不断升高。因此需要其他法典委员会或各国主管部门、国际组织共同努力,采取针对污染源的以下措施:

1) 减少化学和家庭废弃物、污泥、木材、电缆、交通燃料、油的燃烧过程排放二恶英,改造焚化炉的设备技术;

2) 通过对工业生产和设备的技术革新,降低工业生产过程二恶英的排放;

3) 减少生产和使用含氯的化学品(如,某些农药和木材防腐剂);

4) 禁止或减少在开放系统使用 PCBs,同时移走或销毁旧的变压器和电容器。

7 为了确保食品中二恶英和 PCBs 的含量尽可能降至最低,建议应用某些技术,控制食品生产、加工、运输、包装和贮藏过程中的污染。另外,制定类似于 HACCP 的操作规范和质量控制方案,从根本上有助于降低污染。定期监测二恶英和 PCBs 的膳食暴露量以及在具有指征性的食品中的含量水平。

8 根据目前所获资料,建议应开始制定二恶英和 PCBs 的法典最大限量(MLs)标准。因现有的毒理学资料已经较完备,而且制定 ML 的依据也是充分的。

9 如前述,已经掌握了有关二恶英和 PCBs 的危险性评估资料,特别是神经发育和内分泌学影响的流行病学和毒理资料。今后将进行深入的毒理学研究,搞清其毒性机理。因此 CCFAC 要求继续将二恶英和 PCBs 列入 JECFA 优先评价名单中。

10 污染物的危险性管理涉及采取什么样的措施、在什么程度上控制和降低膳食暴露的危险。为了满足这一目标,CAC 在决策过程中应权衡食品污染和采取危险性管理措施的效益成本。另外应在权衡过程中听取所有有关意见,以建立国际认可的二恶英和 PCBs 最大限量法典标准。

11 综上所述,希望各国政府提出以下信息:

1) 提出在国际贸易中,哪些是二恶英膳食暴露的主要食品;

2) 提出有关二恶英和 PCBs 的检验方法,特别是某一种二恶英和 PCBs 物质的检验方法;

3) 各种不同食品占二恶英总膳食暴露量的比例;

- 4) 暴露量评估中普通的膳食类型和不同地区文化的差别;
- 5) 食品生产、经营和食用过程中受到二恶英和 PCBs 污染的根源;
- 6) 提出制定食品中二恶英和 PCBs 的最大限值、指导值或“action level”的建议,即什么是可接受的危险性水平;
- 7) 除 6) 外,可采取其他何种危险性管理措施降低或控制食品中二恶英和 PCBs 的污染;
- 8) 二恶英和 PCBs 的污染以及危险性管理措施所带来的技术、社会和经济的影响。

#### 参考文献

- 1 Report of the 31st session of the Codex Committee on Food Additives and Contaminants. Alinorm 99/12A
- 2 Assessment of the health risk of dioxins: reevaluation of the Tolerable Daily Intake (TDI), WHO/ECEH/IPCS, 1998.
- 3 Discussion Paper on Dioxins. CX/FAC 99/23
- 4 Report of the 27th session of the CCFAC. Alinorm 95/12A

---

## 卫生部司(局)文件

### 卫法监食发[1999]第 67 号

#### 卫生部卫生法制与监督司关于比利时等国 受二恶英污染食品问题的补充通知

各省、自治区、直辖市卫生厅(局):

我部于今年 6 月 9 日发出《卫生部关于禁止经销比利时等国受二恶英(Dioxin)污染食品的紧急通知》后,各地卫生行政部门采取了紧急措施,对比利时、荷兰、法国、德国进口的自 1999 年 1 月 15 日生产的乳制品畜禽类制品(包括原料、半成品)进行了封存,暂停销售。为保障人民身体健康,防止食品污染和有害因素对人体的危害,并维护正常的食品经营活动,特补充通知如下:

一、被封存产品的进口商应尽快向卫生部提供下列文件之一(中、外文两种文本):

(一)产品生产国政府认可的权威检测机构出具的该产品二恶英含量检测报告,该检测报告必须经生产国政府认可;

(二)产品生产国政府允许该产品今年 6 月 1 日以后在本国销售的证明文件;

(三)欧盟今年 6 月 1 日以后允许该产品在其成员国销售的证明文件。

二、上述文件经卫生部确认后,将通知有关省级卫生行政部门,被封存产品可以销售。

三、根据《中华人民共和国食品卫生法》第九条第十项规定,对未能提供上述有效文件的被封存产品,不得销售。

四、本通知执行中的问题,请及时报告卫生部卫生法制与监督司。

卫 生 部  
一九九九年六月十八日