

环境激素的危害及预防方法

中国科学院水利部水土保持研究所 郝明德 刘晓宏

环境激素是继臭氧层破坏、温室效应之后,又一大世界环境问题。臭氧层破坏、温室效应对生态环境影响是渐进型,对人类社会影响尚有时空上的距离,也给人类社会留有解决问题的时间。随着严格控制破坏程度,可望缓解或维持一定现状。环境激素一经产生,就直接危害野生动物和人类社会,环境激素已发展到威胁人类生存的境地。

一、环境激素的由来

环境激素是指影响和搅乱生物内分泌系统的有害化学物质的总称。环境激素对生殖系统的影响,最早出现于医学界。随着研究的深入,发现杀虫剂、合成洗涤剂等化工产品和发泡塑料产品及其分解物,部分石油制品及其分解物,都含有与雌激素相同的化学结构和作用,并对包括人类在内的生物生殖系统产生严重影响。1997年5月,日本横滨大学井口泰泉教授把威胁人类生殖系统的化学物质,称之环境激素。

自进入工业化过程以来,全世界制造的化学物质约1 000万种,有7万~8万种化学物质被人类直接使用,给人类生活带来了极大的便利。人类在享受工业文明的同时,也不时地受到其惩罚,目前,怀疑对人类健康有直接影响的化学物质有约200多种,以DDT为代表的有机氯为主的农药、以甲基苯、苯胺、酚、烷基类、硝基类化合物为基础的化工产品,如合成洗涤剂、消毒剂、饮料的防腐剂、饮料包装的内壁涂料、建筑材料、室内装潢材料;为提高肥料利用

率而使用的硝化抑制剂、脲酶抑制剂物质大多是苯酚、苯胺、苯醌类物质,还有聚氯乙烯、聚苯乙烯及高分子合成树脂及农用塑料制品,还有部分石油制品。能够证明或间接证明有67种化学合成物质属于环境激素,加上重金属汞、镉、铅共70种作为监测对象。这67种化学物质,与农业生产关系密切相关,在农业上广泛使用的各类杀虫剂、杀菌剂、除草剂有44种,占66%,加上化肥抑制剂、农用塑料制品及农业机械使用的石油制品等,农用物资占环境激素80%左右。另外,在现代农业中占有一席之地的是人类开发出的一批动植物激素,大多与雌激素具有同等功能,促进植物生长,促进畜禽生长,催肥、催长,缩短了生育周期,提高了效益。同时给人类提供了高含量激素的肉、蛋、奶及农产品,直接改变了人体激素平衡,对青少年影响尤其明显。

二、环境激素的危害

70年代,化学合成物质对生物的危害,特别是对生物雄性生殖系统的危害开始有所报道。最早发现是一些鱼类的生殖器官始终不能发育成熟,雌雄同体率增多、雄性退化、种群退化,处于濒危灭绝状况。鳄鱼雄性生殖系统发生退化,相当数量的鳄鱼生殖器官异常,雄雌鳄鱼无明显差别。作为美国国鸟的白头鹰发生雄性退化,雌雄无法区分;非洲雄豹、雄狮早已是雄风不在。野生动物中最早出现“阴盛阳衰”现象,并导致种群退化,数量锐减。

环境激素对人类的生殖系统也造成了巨大的危害。1992年丹麦科学家 E. Carlsend 等人通过对 20 多个国家 15 000 人调查得出, 从 1940—1990 年的 50 年间, 人类精子质量不断下降, 人类精子密度数下降 50%, 人类生殖系统功能下降的原因是由于环境污染物质造成的。环境激素不但对男性生殖能力造成危害, 也带来了男女生殖系统病变。男女生殖系统癌症发病率增高, 生殖系统异常的新生儿增多, 更为担忧的是科学家还没有找到有效的解决办法。

三、环境激素危害的 途径和预防方法

以 DDT 为代表的有机氯、有机磷农药是难于分解的有机物, 一经产生则长期发生影响; 聚氯乙烯、聚苯乙烯之类的塑料制品, 不溶于水, 在自然界难于分解, 通常以焚烧方式处理, 焚烧过程产生的二氯化物、二氧化物进入大气, 通过沉降, 进入土壤和水体, 再次发挥危害作用。人们将废物、废料、污水排入江河或自然堆放, 用土壤掩埋等方式来处理。无论何种处理方式都将造成污染水体、土壤, 进而危害人类。

环境激素的危害有以下几个途径:

1. 环境激素残留在农产品上, 被人类直接食用; 含有环境激素的牧草及添加激素的配合饲料被畜禽利用, 给人类提供含有激素的肉、蛋、奶。

2. 含有环境激素的生物体经腐解后, 再次进入土壤、水体, 植物在含有激素的土壤中茁壮成长, 再次提供含激素的产品。

3. 人们在日常生活中使用的洗涤剂、消毒剂进入水体, 抑制微生物活动, 降低水体自净能力, 使毒素发生积累, 污染水源。

4. 焚烧垃圾和塑料制品, 释放出二氯化物或二氧化物, 易与空气中其他离子形成环境激素类物质, 通过沉降进入土壤和水体, 再次形成

危害。焚烧产生的二氯化物、二氧化物对人类生殖系统有直接影响。

5. 环境激素通过植物、动物等食物链, 进行生物浓缩, 进入人体, 尤其是在母体脂肪中残留, 体内残留浓度数十倍增加, 通过胎盘传递给子女。

6. 植物雌激素: 自然界有许多植物含有“植物雌激素”, 如豆科植物及白菜、卷心菜、芹菜等植物。人们食用豆科及上述植物后, 改变了人体的激素平衡。

对环境激素危害的预防方法有以下几点:

1. 严格注意塑料制品的使用范围, 不用塑料制品作餐具、茶具。

2. 严格监控乳品中激素含量, 因为一些配合饲料中含有激素, 直接危害人体。不用塑料制品制作哺乳瓶和装乳制品。

3. 充分注意水源、土壤的污染情况, 尤其注意环境激素对饮用水的污染。

4. 尽量不使用杀虫剂、杀菌剂、除草剂; 尽量不使用合成洗涤剂。

5. 慎用避孕药物。

6. 保持食物多样性, 用平衡食物方法, 分散环境激素的危险性。

