

# 高考生物学热点问题解读

■ 冯 伟

有关环境的热点问题包括的专题有温室效应、赤潮与水华、酸雨、臭氧层破坏、生物入侵、污水处理、有毒物质的污染、沙尘暴、西部开发、生态农业等,下面就以下几个方面加以说明。

## 一、温室效应与气候变暖

大气中的二氧化碳、甲烷、氮氧化物等气体浓度的增加,都能引起温室效应,但在全球增温作用中,以二氧化碳为主,占60%以上。在大气层中,二氧化碳对光辐射是透射无阻的,但能吸收红外线并能阻挡红外辐射的通过,就像温室的玻璃顶罩一样,允许太阳辐射能透过,但却阻止地面热量散发,能量进来容易出去难,致使地面温度上升。大气中二氧化碳含量越高,热外流越受阻,地球温度也升得越高,这种现象称为温室效应。

温室效应导致的气温升高,不可避免地使南极冰山融化,引起海平面上升,一部分沿海城市可能要内迁,同时大部分沿海平原将发生盐碱化或沼泽化,不适于农业生产。同时,气候变暖也会引起海洋温度升高,将促使强烈的热带风暴形成。全球气候的变化,必将破坏生态平衡,给人类带来灾难。

减少二氧化碳的排放的途径主要有两条:一是改进能源结构,二是提高能源效率。提倡植树种草,保护和发展森林资源,提高森林覆盖面积,增强对二氧化碳的吸收能力,同时也明显改善生态环境。

## 二、有毒物质的污染

有毒物质是指对自然生态系统和人类健康有毒害的物质,排放到生态环境中引起危害。这些物质主要是工业三废“废水、废气、废渣”、农药化肥、放射性物质等。

人类每年向环境排放几千至上万吨汞,大部分进入海洋,工业废渣中还有如锌、铜、铅、镉等重金属等,而废水中更有氰化物、氟化物、酚等有毒物质。日本水俣湾事件就是有名的海洋污染事件。人类为防治害虫和消灭杂草,农业生产上广泛施用杀虫剂和除草剂,同时又大量使用化肥来提高土壤肥力,却给人类自身带来危害。

污染物进入环境后,还有一个积累和富集的过程。生物体从周围环境中吸收某些元素或不易分解的化合物,在体内积累,使生物体某些元素或化合物超过了环境中浓度的现象,叫做生物富集作用,也叫做生物浓缩。

## 三、赤潮和水华

1. 什么是赤潮:赤潮是指在一定的条件下,海洋中的某些生物在短时间内大量繁殖或聚集的现象,常使海水变红色、褐色。

### 2. 赤潮发生的原因和危害

①地理条件:春夏温暖季节,雨过天晴,风和日丽,海流缓慢,水温较高,易发生赤潮。

②生物因素:赤潮生物甲藻、硅藻等海藻的大量繁殖。

③环境因素:工业污水、生活污水和农田排出的水中含有很多的N、P等植物必需的矿质元素,即水体富营养化是赤潮发生的根本原因。

水体中含有的大量的N、P等矿质元素使藻类和其他生物大量繁殖,这些生物死亡后,先被需氧微生物分解,造成海域大面积缺氧,同时藻类和微生物的活动又产生出硫化氢、甲烷等有毒物质,导致鱼类和其他水生生物等大量死亡。大面积赤潮遮挡阳光,影响海洋生物的光合作用,破坏食物链。因此,

赤潮是一种严重的海洋灾害,不仅污染环境而且对海洋养殖业构成极大的威胁。缺氧和毒素,会使鱼、虾、蟹、贝、蛤、蚌等大量死亡。赤潮危害之二是危及人体健康。赤潮藻类毒素污染海水,会使游泳者、作业者眼睛、口腔、咽喉、皮肤受到损害,严重者可导致失明、神经麻痹甚至死亡。如误食含有赤潮藻类毒素的鱼、虾、贝、蟹等食物会引起中毒,严重者将导致死亡。赤潮危害之三是影响旅游业的发展。

富营养化发生在池塘或湖泊中叫做“水华”。

## 四、生物入侵

1. 什么是生物入侵:生物入侵就是某物种从它的原产地,通过非自然途径迁移到新的生态环境的过程。这些被称为生物入侵者的物种或外来种(在新区定植,建立自然种群),其中一部分是有益的,如玉米、马铃薯等;但另一部分有害,由于其有广泛的适应性、极强的繁殖能力,不仅会对“入侵领地”的生物多样性构成威胁,破坏生态平衡,还会给人类生活造成难以估量的损失。

### 2. 入侵者的成灾原因

①入侵种具有顽强的生命力和繁殖力。如水葫芦具有很强的生命力和繁殖力,它的种子在水底土壤中的寿命可达数十年之久。原产于中美洲的紫茎泽兰于20世纪80年代入侵我国云南,并迅速向北蔓延,侵入农业植被,占领草场和采伐林地。一丛紫茎泽兰就含有70万粒成熟的种子,它还能进行无性繁殖。

### ②环境条件适宜。

③入侵种对环境适应性强。入侵害虫可以通过改变食性和行为,增强了对环境的适应性、生存能力和拓展寄生的能力,很快爆发成灾。

④控制因素的丧失:在原产地,天敌与原生物协同进化,制约了某种生物数量的剧增,处于动态平衡状态。入侵种到一个新的栖息地,长期共存的天敌减少,就会无限制地扩展生长。

3. 危害:入侵种侵入新区后,极度繁殖,成为当地新的优势种。造成严重危害有:①破坏入侵地物种的多样性,造成生态平衡的失调。如从中南美洲引进了夏威夷群岛一种蜗牛,55年后,这些“客居”蜗牛竟将15种土生土长的蜗牛伙伴全部消灭;②生物入侵造成巨大的经济损失:我国仅因水葫芦造成的经济损失费就达100亿元,光打捞费就高达5~10亿元。全球生物入侵造成的损失高达上千亿美元。

## 五、污水处理

污水处理厂进行污水处理的方法主要有初级处理和二级处理两种。

初级处理的成本比较低,方法也比较简单,主要使用筛滤和沉淀等物理方法。初级处理通过沉沙池等,一般只能除去体积比较大的固体污染物,所以污水经过初级处理后,还要进行二级处理。

二级处理主要是指用生物净化的方法处理污水。主要是通过曝气池,向河中提供充足的空气,利用需氧微生物来清除污水中的有机物。工业污水和城市污水经过二级处理后,一般可以达到国家规定的排放标准。

污水处理厂还可以利用厌氧微生物,对污泥进行生物处理,将污泥制成泥饼,用做肥料。生物处理过程中产生的沼气,可供照明和生物发电用。

(作者单位:江苏省沛县第二中学)