

# 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彻无阻的，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，不适用于农业生产。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，而废水中更有氟化物、氯化物、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、蛏等大量死亡。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，建立自然种群的生物），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，天敌与原产生物协同进化，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：侵入种侵入新区后，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“寄居”蜗牛竟将15种本土生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）