

生物技术在环境保护和污染修复中的应用

周 旭 (辽宁冶金职业技术学院, 辽宁 本溪 117000)

杜宗敏 (辽宁省健康产业集团本钢总医院, 辽宁 本溪 117000)

摘 要: 随着经济和社会的快速发展, 科技的不断进步, 随之而来的还有严峻的环境问题。在发展的过程中, 各种生产活动、研究活动都不可避免的会产生一些对环境有害的物质, 将产生的对环境有害物质直接排放到自然环境中, 将会破坏生态环境, 造成环境污染, 不利于全面协调可持续发展。对于工厂或者机构来说, 废弃物的排放是必然的, 但是在排放之前进行处理能很好的避免对环境的污染。而在污染物的处理中, 生物技术可以有效避免二次污染, 在环境保护和污染修复方面都能起到相当不错的效果。所以本文将探讨生物技术这环境保护和污染修复中的运用, 为今后环境保护和污染修复提供一点指导性的建议。

关键词: 生物技术; 环境保护; 污染修复

0 引言

随着经济和社会的快速发展, 科技的不断进步, 随之而来的还有严峻的环境问题。在发展的过程中, 工业活动难免产生废水、废气、固态废弃物, 农业活动难免要使用农药、化肥等来促进农作物生长, 研究活动也不可避免的产生一些对环境有害的废弃物, 这些污染物的排放, 难免会对环境造成伤害, 影响动植物生长, 破坏生态平衡。而在治理环境污染的相关技术中, 物理治理技术和化学治理技术都很容易造成二次污染, 虽然说物理治理技术和化学治理技术在治理污染的过程中功大于过, 但是相比之下, 生物防治技术的优势更大。生物技术的效果不比物理技术和化学技术的效果差, 并且生物技术在污染防治的过程中不易造成二次污染。因此将发展生物技术进行环境保护和污染修复是可行且必要的。

1 环境保护和污染修复的迫切性

健康的环境是人类和各种动植物赖以生存的地方, 保护环境就是保护我们自己, 但是随着各项经济活动的展开, 污染物不可避免的排放到环境中, 就会造成环境的破坏, 不利于人类生存。就像在第一次工业革命时期, 英国是第一次工业革命的最大受益者, 经济发展迅速, 但是随之而来的还有严峻的环境问题。在 19 世纪末期, 英国被称为“雾都”, 指的是英国一年当中有超过 90 天的时间都笼罩在浓雾之中, 曾经绅士和贵妇喜欢坐船游览的泰晤士河, 也变成了一条“臭水沟”。如果只是为了发展而不顾及环境的压力, 那么就难免会重蹈英国的覆辙。

环境一旦被破坏, 修复就必然要花费相当长的一段时间, 所以经济和社会的各方面迅速发展虽然是好事, 但是在这个过程中一定要做好环境保护, 环境受到破坏会对人类的生活造成影响, 增加人们感染疾病的概率, 不利于经济和社会的可持续发展, 而且还影响动植物的生长, 破坏生态平衡。所以环境保护和污染修复是相当迫切的。

2 生物技术在环境保护中的应用

2.1 生物技术应用于废水的处理

对于环境的保护, 第一项就是对水资源的保护。水是人类以及各种生物的生命之源, 任何生命活动都离不开水。虽然在地球上, 水是占了整个地球 2/3 的面积, 但是可供人类直接使用的淡水资源很少, 所以对水资源的保护需要得到重视。在人类的各项生产活动的生产过程中, 难免的会产生废水, 废水如果不加处理就进行排放, 那么就会对环境造成污染, 而在废水的处理中, 采用物理技术或者化学技术都很容易造成二次污染, 虽然功大于过, 但是对环境还是会造成一定的负担。但是生物技术在废水的处理中能将二次污染降到最低, 或者直接避免二次污染。在处理废水的时候, 可以采用微生物技术, 将工业废水集中起来, 利用微生物对工业废水中的有毒有害物质进行吸附和转化, 将废水净化, 让其不再对环境有害。在处理废水的时候, 可以采用活性污泥技术、吸附和降解的生物处理技术 (AB)、LINDE 生物处理技术, 人工湿地处理系统、升流式厌氧污泥床生物处理技术 (USAB) 等技术来处理废水。

除了工业等生产活动会产生废水, 人在日常生活中也不可避免的产生废水, 虽然生活废水对环境的影响相对较小, 但是大量的排放还是会对环境造成一定的负担, 所以对生活废水的处理也要重视, 相关部门要建立一个科学的污水排放方案, 将生活废水集中起来, 然后再采用生物技术对生活废水进行处理, 从而达到环境保护的效果。

2.2 生物技术应用于废气的处理

在环境保护的时候, 除了对水资源的保护, 对大气资源的保护同样重要。人的生活离不开空气, 所以保护大气资源就是保护我们人类自身。在人类的各项生产活动的生产过程中, 不可避免的会产生废气, 废气不进行处理就进行排放的话, 就会对造成大气污染, 对环境产生不利的影响。而在废气的治理中, 生物技术同样可以起到不错的效果。利用生物技术来进行废气治理技术不

如废水治理技术成熟,但是在现代科技的迅速发展之下,将生物技术应用与废气治理技术依然是能够起到高于物理技术和化学技术的效果。废气和废水不同的是,废气扩散的范围和速度都高于废水,但是废气中有害物质的浓度相对比较低,并且可以被微生物吸收,从而达到净化效果。生物技术处理废气的方法被很多国家所重视,自从20世纪80年代末期开始,生物技术运用于废气处理的方法就成为了世界上热门的研究课题之一。我国的一些学者也积极的参与到了课题研究中,我国的季学李等学者就发现了通过采用纤维附着活性炭来(ACOF)对甲苯废气进行净化,能起到非常好的净化效果,而且魏在山等学者也发现了生物膜填料塔处理废气的方法,并且这种方法的净化效率高,投资和运行费用都较低,适合大面积推广。生物技术在废气净化方面能达到高于物理技术和化学技术的效果,所以推广生物技术是非常有必要的。

2.3 生物技术应用与固态废弃物的处理

随着城市化进程的加快,人们生活水平的提高,人们的生活变得便利的同时,产生的垃圾也就越来越多,这些垃圾排放到环境中,就成了固态废弃物,会对环境造成破坏。对于固态废弃物的处理,方案有很多,首先是填埋法,这种方法主要是将固态废弃物填埋到土地里。采用填埋法的时候,要将固态废弃物填埋在距离地表比较深的地方,之后可在填埋处进行耕种活动,或者建立住房,而固态废弃物在这个过程中受到物理、化学和生物的共同作用,逐渐被降解。这种方法在一定程度上运用了生物技术,但是由于固态废弃物的降解要耗费很长的时间,而且在降解过程中不可避免的对环境造成一定的伤害,从而形成二次污染。其次固态废弃物还可以通过焚烧的方法来进行处理,但是焚烧的方法需要有专门的垃圾焚烧厂,投资较大,而且焚烧的过程极易造成环境污染,弊大于利。

所以通过生物技术来将固态废弃物再利用,能达到很好的保护环境的效果。但是要想利用生物技术来处理固态废弃物,就一定要做好垃圾分类,把可回收的垃圾回收掉,不可回收但是可以降解的填埋,其中厨余垃圾和一些有机物垃圾可以利用生物技术进行堆肥。通过建立生物堆肥厂将可堆肥的固态废弃垃圾集中起来,通过生物技术对其进行堆肥发酵,使其成为可利用的优质有机肥,既能让农业收益,还能避免农业活动中使用化肥造成的环境污染。

2.4 生物技术应用与环境监测

生物对于环境质量的检测很多时候比一些仪器还准,例如很多微生物对一些毒物有反应,在接触毒物的时候,这些微生物会发光,可以通过这一点来判断当前环境中的有毒物质;苔藓类植物对空气和水质的要求特别高,很多苔藓类植物只生长在空气和水质洁净的地方,可以通过苔藓类植物来判断空气和水的质量;部分植物会对土壤的酸碱度有反应,例如牵牛花就会根据土壤的

酸碱度而开不同颜色的花,可以通过这类植物的特性来判断土壤的酸碱度,从而制定更好的农业策略。在大自然中,很多生物对环境的敏感度高于人类,甚至高于一些仪器,所以在环境监测中运用生物技术,能很好的把握当前的环境信息,更有利于环境的治理和保护。

3 生物技术在环境污染修复中的应用

生物修复技术(bioremediation)是上世纪80年代以来提出的生物工程技术,其主要的目的是通过生物技术,治理和修复环境污染。对于环境污染修复来说,通过生物技术进行环境污染修复是在遵循自然规律的基础之下,在对环境的伤害降到最低的情况下,对环境环境污染进行修复。生物技术主要是模仿自然环境自身的修复功能,通过改变一些自然因素,来让环境更好的进行自我修复。例如在被污染的地方投放适合的真菌或细菌,通过生物自身独特的分解功能,来去除污染源,从而达到净化和修复环境的效果。在环境污染修复中运用生物技术,实际上就是通过人为来控制一定的自然因素,将自然环境的自我修复能力放大,从而起到环境污染修复的效果。这种环境污染修复方法是可行的,将其运用于大面积的污染治理也是非常有效的。而且生物技术在环境污染修复中的运用非常的广泛,通过生物技术可以修复土地土壤污染、河流及地下水等水资源污染、海洋资源污染等等,并且都可以起到非常不错效果,而且能很好的避免对环境的二次污染,因此推广生物技术来进行环境污染修复是非常迫切的。

4 结语

生物技术在环境保护和污染修复方面起到的效果是不同于物理技术和化学技术的,生物技术相对来说比较安全,在环境的保护和污染修复过程中不会对环境产生二次污染。虽然生物技术的优势很明显,但是生物技术依然有其弊端,生物技术在治理污染的时候难以立刻见效,一般都有一定的反应时间,并且因为微生物的生长需要一定的条件,所以生物技术对基础设备的要求也比较高。这就要求世界各国在生物技术的开发方面投入一定的人力和物力,推动生物技术能够成熟的运用于环境保护和污染修复上。环境保护和污染修复的各部门也要将生物技术重视起来,将生物技术与环境工程相结合,从根本上解决污染源的问题,协调好人与自然和谐发展。

参考文献:

- [1] 刘鹏,叶伟军.现代生物技术在环境保护中的应用和前景[J].科技创新与应用,2019(20).
- [2] 谢丹丽,雷鸣.生物技术在环境保护和污染修复中的应用[J].环境保护科学,2020(05).
- [3] 尹琪丹.现代生物技术在环境保护中的应用对策研究[J].中国高新技术企业,2019(35).
- [4] 朱晓敏,王琳,李然,徐静,江熙.环境生物技术在环境污染治理中的运用探讨[J].当代化工研究,2021(03).