

环境分析中生物监测技术的有效应用

康利华 仲晓芳 章凯翔
浙江九安检测科技有限公司
DOI:10.32629/eep.v2i11.513

[摘要] 保护环境、污染治理是当今社会发展最重要的环境课题。环境监测主要对各种环境污染因子进行监测,对制定环保政策及强化环境管理起着重要作用。加强环境保护管理必须以监测数据为基。若没有环境监测及环境监测质量不高,就无法对环境进行科学治理。

[关键词] 环境分析; 生物监测技术; 应用

1 环境监测中生物监测技术的应用

1.1 生物监测技术在土壤污染中的应用分析。(1) 动物监测法。采取动物监测的方法对土壤受到的污染进行监测,进行动物监测法时通常采取蚯蚓作为监测的主要对象,因为蚯蚓有着相对高的敏感性,能够敏感的察觉到土壤中是否含有铅以及农药等有害物质。另外,土壤内镉物质的含量与蚯蚓体内镉物质的含量有着相对明显的关联性,属于在土壤污染监测中相对具有实用意义的一种指标动物。(2) 植物检测法。在土壤遭到一定的污染后,植物受到污染物的影响出现各方面的不同的反应,并且出现一些相对明显的症状,植物的生理代谢方面出现异常的情况。例如:植物的表面上有明显的伤斑、呼吸作用变强、植物构成的成分出现变化、发育生长受到一定的阻碍以及光合作用变低等。(3) 微生物监测法。主要是通过分析微生物在土壤中群落出现的变化来对生物污染土壤的程度进行全面反映。在土壤的污染物中人类的尿以及粪是污染源的主要物质,其次到灌溉污水也会造成土壤生物受到一定的污染。根据计数以及分离土壤中存在的霉菌、放线菌以及细菌等污染物,对于改变土壤中群系微生物的数量以及结构有了一定程度的了解,根据监测的情况对土壤受到微生物群系污染的程度以及状况进行全面评价。

1.2 生物芯片技术。生物芯片是一种采用微电子技术及微加工技术,将生物探针分子固定于硅片、玻璃片、凝胶、塑料片或者是尼龙膜等固相介质的表面,然后构建成为一种微型的生物化学分析体系。它能够实现对细胞、蛋白质、DNA和相关的生物组分的快速、准确和大信息量的检测功能。在环境监测应用领域中,监测人员能够利用生物芯片来对污染性微生物和有机化合物等进行快速的检测,避免其对环境、人体造成污染与危害。主要应用于水质控制、药物检测、食品添加剂和化学品毒性检测等环境监测过程中。同时,还可以利用生物芯片技术快速的检测出常见的几种致病菌。

1.3 生物传感器技术。当前根据生物催化与免疫原理的生物传感器在环境监测过程中得到广泛应用。在现代生物环境监测职业中,现阶段被广泛选用的是一种将生物反响转化变成电信号的生物传感器技能。生物传感器技能的基础是固定化细胞核和固定化酶技能,在其间选用生物学元件作为功能性辨认元件,在对被测物进行辨认和感知之后将其依照必定的规则转化变成可以被辨认的电子信号,再经过电子信号设备及设备来对其进行控制。生物传感器的作业原理可以归纳为:生物组分在和被测方针发作相互效果后,经过电子元器件的选用来将被测方针检出,然后将其转化变成可以被检测到得电子信号。

1.4 生物监测技术在大气污染中的应用。大气污染的生物监测主要是使用植物进行监测,通过对植物的生物监测确定大气的环境质量水平。在生物系统中,由于植物更易遭受大气污染的损伤,植物固定成长的特点使其无法避开污染物,并且植物对大气污染的反应敏感性强,本身位置的固定便于监测。对大气污染反响灵敏,用以指示和反映大气污染情况的植物,称为大气污染的指示植物。

1.5 生物监测技术在水体污染中的应用。指示生物法是水体污染的生物监测技术之一。利用对水环境中污染物敏感的生物品种的存在或缺失,来指示其所依靠的水体内污染物的存在情况。指示生物应具有生命周期长,活动范围固定等特色,便于持久地反映污染物对水体的归纳影响。主要包含浮游动物、底栖动物、鱼类和着生生物。从分类位置看,无脊椎动物地应用最广泛。指示水体严峻污染的生物包含颤蚓类、细长摇静裸藻、蚊幼虫、小颤藻等。指示水体中等污染的生物包含四角盘星藻、居带水蚤、软弱刚毛藻等。指示水体清洗的生物包含扁蜉、蜻蜓、田螺等。

2 生物监测技术在环境监测中应用的发展方向

生物监测技术在环境监测中应用是采取生物对污染物体的直接反应来体现大气环境受到污染的程度以及环境的质量。生物监测的实际对象相对比较复杂,并且生物监测技术在环境监测中应用会存在一些问题。比如在精确性、快速性以及灵敏性等方面,还需要不断进步。生物系统相对复杂的情况下会使分析监测结果时遭遇一定的难度。此外在自然环境中采取的指示生物,不仅会受到污染物质带来的影响,还在一定程度上受到土壤、地域、季节、病虫害以及气候等原因的影响,所以在监测方式的构建上要确保能够标准化,促进最终结构有较强的可比性。并且生命科学的实践以及理论能够指导着生物监测技术的发展。

3 结束语

在环境监测当中,生物监测技术是一项极为重要的技术,其能够实现对于生物的实时监控,进而实现我国对于水资源的保护。因此需要推动生物监测技术在环境监测中发挥出更加重要的作用。

[参考文献]

- [1] 顾斌洁. 现代生物技术在环境监测中的应用研究[J]. 河南科技, 2018(04):153-154.
- [2] 周桂青. 新形势下环境监测科技发展现状与展望[J]. 资源节约与环保, 2019(08):77.
- [3] 靳菲. 浅析环境监测及治理技术的应用发展[J]. 科技与创新, 2017(10):154.