

新闻眼

常州外国语学校学生身体出现异常

江苏省常州外国语学校近日被曝学生出现不良反应,有皮炎、湿疹、支气管炎、血液指标异常等症状。有家长怀疑这与校旁的农化厂污染地块有关。一份项目影响环评报告中显示,这片地

块土壤、地下水含有氯苯、四氯化碳等有机污染物,以及金属汞、铅、镉等重金属污染物。这些污染物危害几何?土壤污染都有哪些修复方法?本期应知加以解读。

毒地对人体健康的影响途径

毒地是指危害人体健康及生态环境的地块,一般是因为从事生产、贮存、堆放有毒有害物质,或者因迁移、突发事故等造成的。在美国等发达国家被称为“棕地”,其特点是土地被开发过;之后被闲置或者遗弃;会造成环境污染等。

自20世纪50年代以来,随着我国工业化和现代化进程的不断推进,城市中逐渐出现了大量被污染的土地,污染

物来源主要是重金属、电子废弃物、石化有机污染物和持久性有机污染物等。

被污染后的土壤,对人体的危害途径有直接与间接两种。间接途径是通过地下水、地表水以及空气影响到人体健康;直接途径则是通过扬尘,或者儿童玩耍时不注意将污染土入口等方式。

此次常州曝光的污染地块,经检测,土壤、地下水含有大量氯苯、四氯化碳等有机污染物。

毗邻毒地,危害几何?

如今,氯苯用途依然广泛,可用于生产苯胺、杀虫剂、酚、制造油漆、橡胶助剂和快干墨水等。氯苯还是制造染料和许多农药的中间体。

健康危害 氯苯对人体中枢神经系统有抑制和麻醉作用,对皮肤和黏膜有刺激作用。

氯苯对环境有较大危害,对水体、土壤和大气均可造成污染。不过,由于氯苯具有很强的挥发性,水和土壤中的氯苯会很快挥发到空气中。

健康危害 四氯化碳被列为“对人类有致癌可能”一类的化学物,可经呼吸道、皮肤、消化道侵入有机体。它在体内代谢较为迅速,吸入48小时即不能在血液中查出。若产生接触,一般在组织中的含量比血液中高。

接触四氯化碳的浓度与频度,影响其作用部位及毒性。高浓度时,首先是中枢神经系统受累,随后累及肝、肾;低浓度则主要表现为肝、肾受累。乙醇能促进四氯化碳的吸收,加重中毒症状。



污染土壤的修复方法

污染土壤修复包括对现场的评估、调查、选择清理方案、设计并实施清理工作等阶段。现有的土壤修复技术包括换土法、化学修复、生物修复、电修复和热修复等。

新鲜土壤替换污染土

换土法是用新鲜未受污染的土壤替换或部分替换原污染土壤,以稀释原污染物浓度,增加土壤环境容量。换土法又可分为翻土、换土和客土3种方法。翻土是深翻土壤,使聚集在表层的污染物分散到土壤深层;换土是把污染土壤取走,换入新的干净土壤,适用于小面积严重污染土壤的治理;客土是向污染土壤内加入大量的干净土壤,覆盖在表层或混匀,使污染物浓度降低。

化学溶剂清洗重金属

化学修复是借助能促进土壤环境中污染物溶解或迁移的化学溶剂,在重力作用下推动淋洗液注入被污染的土层中,再把含有污染物的溶液从土壤中抽提出来,进行分离和污水处理的技术。如用表面活性剂或有机溶剂清洗土壤中的有机污染物等。

他山之石

发达国家如何治理?

美国:早在1980年,美国就明确了由污染土地的原使用者承担大部分清洁费用的原则,依据“超级基金法”,向石油和化工巨头征收化工税,用于清理泄露的化学物质和有毒垃圾场。2002年,又颁布了《棕色地块法》,将污染责任和现在的开发商分开,再通过折价,让开发商有获利空间,促使社会资本介入棕地修复。

英国:采用多种方法来处理受污染的土壤,其依据的基本原则是清除污染源、移除受污土地、阻断污染扩散路径。对于重金属污染,通常采用降低金属离子活性的方法(阻断污染扩散路径)、土壤清洗法、填入垃圾填

利用电场分离污染物

土壤电修复是一种在20世纪90年代后才得到重视和发展的新兴土壤修复技术。其基本原理是在被污染土壤两端加上低压直流电场,利用电场的迁移力,将污染物迁移到一端电极室,从而使污染物得到分离。

加热蒸发有害物质

热修复是利用污染物的热挥发性,采用加热的方法将汞或蒸汽压大的有机物从土壤中解吸出来的一种方法。其工艺简单,可以运用现有成熟技术,但能耗过大,操作费用高,且只适用于易挥发的污染物。

微生物修复很有效

微生物修复主要利用原土壤中的土著微生物,或向污染环境补充经过驯化的高效微生物,在优化的操作条件下,加速分解污染物,修复被污染土壤。它的成本低于热修复及化学修复;不破坏植物生长所需的土壤环境;污染物降解比较完全;对低分子量的污染物去除率可达99%以上;可原地处理,操作简单。

埋场,随后要对地下水施以监测式自然衰减法。降低金属活性的方法包括:固化或稳定化处理,一般用于重金属污染;原位修复,用于固化核废料。

日本:1877年,日本栃木县发生铜矿公害事件,成为世界上发生土壤污染的最早记录。之后,日本不断完善法律法规。1970年,日本颁布《农用地土壤污染防治法》,将镉、铜、神指定为特定有害物质,此后又制定了一系列环境标准和法律法规。2002年,颁布《土壤污染对策法》,使得污染治理由被动行为转为主动行为,对日本土壤污染问题的改善发挥了很大作用。

知识堂

什么是防护距离?

对环境存在污染风险的项目,选址距离的确定通常有3种技术方法:安全防护距离、卫生防护距离和大气环境防护距离。

安全防护距离 主要是指在发生火灾、爆炸、泄露的安全事故时,防止和减少对人员伤亡、中毒、邻近装置和财产破坏所需要的最小安全距离。

卫生防护距离 主要是指装置或设备无组织排放源,排放污染物的有害影响从车间或工厂的边界至居住区边界的最小距离。

大气环境防护距离 主要是指为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。

防护距离的主要作用是组织排放的污染物提供一段扩散稀释距离,使其到达居住区最近边界时,有害污染物浓度符合环境空气质量标准等的有关规定限值,不至于影响长期居住区人群的身体健康。

为减少污染工程对学校、居民区等环境敏感区域的影响,国家规定,针对新改扩建项目,大气环境防护距离不得小于300米,项目厂界大气环境防护距离之内不应有长期居住的人群。

为防范意外发生,石油化工等企业应采用技术先进、经济合理、减少污染的清洁生产设备和工艺,加强管理与设备维护,最大限度地减少污染物的无组织排放量。



小链接

氯苯

为无色透明液体,不溶于水,溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂。化学性质相对稳定,常温下不易受空气及光的影响,长时间沸腾则脱氯。易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有燃烧爆炸的危险,其爆炸燃烧产物中含有有毒的氯化氢。

作用及用途 1940年~1960年间,氯苯大量用于生产滴滴涕。1960年后,滴滴涕逐渐被高效低残毒的农药所取代,氯苯的需求量日趋下降。

四氯化碳

又称四氯甲烷,为无色透明油状液体,具有醚样气味,微溶于水,易溶于有机溶剂。易挥发,不燃烧,遇火可分解为二氧化碳、氯化氢、光气及氯气。

作用及用途 四氯化碳可用作麻醉剂、驱虫剂、染发剂、干洗剂等。现代工业生产中主要用于制造二氯二氟甲烷、二氯氟甲烷和三氯甲烷;也用作油漆、脂肪、橡胶、硫磺、树脂等的溶剂,以及有机物的氯化剂、香料的浸出剂等。

开卷 Book E-mail:kaijuanbook@163.com

我们要的是吃和吃好

王琳琳

在阅读《明日的餐桌》一书之前,笔者曾经在小范围内做了一个调查,问题是“你是否认为天然来源的维生素比合成的维生素在某种程度上更健康”,被问到的人性别、年龄、职业、身份多有不同,但答案却都惊人地一致,在他们的观念中,确实认为天然来源的维生素比合成的维生素更健康。

这种说不清道不明的“天然”认定事物好坏的心态,也出现在了转基因的身上,甚至人们会谈转基因色变,认为转基因作物威胁环境生态,危害人体健康,并且最终危及人类伦理。在这样的观念下,看到《明日的餐桌》一书,估计很多人会产生把它从手里扔出去的冲动。因为这本书支持转基因,认为转基因和有机农业相结合,是有助于养活不断增长的人口和保持生态平衡的关键方式。它虽然没有直接明示有机农业和转基因结合能为农业提供所需的一切改进,但是也旗帜鲜明地指出了有机农业和转基因都将在未来的粮食生产中发挥越来越重要的作用,没有必要相互责难。

如果是其他谈论转基因话题的作品,可能会被质疑专业性是否足够。但《明日的餐桌》一书,两位作者很具权威性,一个是美国加州大学戴维斯分校植物病理学教授、著名的植物抗病研究专家帕梅拉·罗纳德,另一个是从事有机农作物种植30年的美国加



书名:《明日的餐桌》 作者:[美]帕梅拉·罗纳德 拉马尔·亚当查克 译者:蒋显斌 出版社:上海译文出版社 出版时间:2016年1月

州有机农业认证机构的总裁拉马尔·亚当查克。他们根据各自擅长的领域,操刀了作品的不同章节,最后又合写了“解构晚餐”一章。

奥尔多·利奥波德曾经提出大地伦理的概念。从那时起,土地和人类的关系就进入人们的思考范围。什么是土地?什么样的粮食是合乎伦理的?什么样的生产是合乎伦理的?这些问题困扰着人类,也随着农业因人

类科技不断发展进步而逐渐工业化、科技化愈演愈烈。

转基因作物是工业化农业的高级阶段,但并不合乎人们习惯接受的生态伦理。很多人认为,转基因问题首先是科学问题,而是商业问题、社会问题、政治问题和环境问题。必须把转基因问题从科学问题的狭小范围中提出来,才能看清转基因问题。

这正是《明日的餐桌》的奇妙之处。一位有机农场主,一位植物遗传学家,本应该“水火不容”的两位,为何会出现人们意想不到的和平共处?他们是怎么就对方的领域达成共识的?追寻这些让人好奇的答案,是阅读《明日的餐桌》的最大冲动。

作者的逻辑是这样的,有机农业的起步及发展史,每一步都与植物科学的进展密切相关。在科学家看来,在生物防治中利用细菌才能控制和减少害虫,植物抗病育种、杂交技术,其

实已经是不折不扣的转基因技术,而今大多数所谓的非转基因农作物,也都带有因植物育种、基因调整而赋予的抗性基因。如果追溯到更早,就会发现,在农业史上,农民惯常地从野生和栽培植物中刻意选择及改良具有理想特性的植物,也是频繁的基因迁移、改良、重组的结果。

书中还大篇幅介绍了转基因的好处,对比了拒绝转基因、使用农药带来的危害。作者表示,转基因技术可以增加作物的营养成分,增强抗病性,提高产量,还可以减少农业生产对环境潜在的不良影响,减少农药使用,保护自然生态环境。

可以说,《明日的餐桌》很好地对转基因进行了普及化的阐释,无论最终是否接受转基因,都能让读者增加对它的认识。至于能否达到相互理解和支持,则需要对话与交流,消除误解和偏见,消除消费者和科学家之间的认知隔阂。

也许有一天,我们会像相信有机农业一样相信转基因。因为有机农业带给人们的感受就是环境友好、可持续,并且安全、健康。事实也的确如此,有机农业对解决传统农业的环境恶化问题有帮助,还能回收利用有机废弃物,改良农作物品种。

目前,我们正面临严峻的粮食安全、生态危机等问题,而且至今没有找到解决方式。期待如同伊甸园一般的原教旨主义的自然耕作方式是不现实的,有机农业还撑不起未来粮食需求的大梁,转基因仍面临各种各样的问题。也许,我们得以一种开放的态度面对传统农业、有机农业以及转基因,期待每位参与到转基因工程、有机农业、传统农业中的实践者,可以全身心地投入自己所操持的内容,为“吃和吃好”而殚精竭虑。

因为对于公众来说,最需要的和最关心的不是别的,是吃和吃好。

相关图书推荐

图书简介



《改变生活的新饮食方式》是销量高达300万册的《一座小行星的饮食》姊妹篇。作者走访世界各个角落,探寻人、食物与地球之间环环相扣的关系,以及食物资源匮乏的解决之道。这趟旅程以食物为出发点,通过见识不同的文化、气候与饮食习惯,以及对食物和社会的用心观察,发掘新的世界观。作者认为以农业、食物为出发点的可持续生态观,是解决当前生态环境问题与转变生活方式的最佳途径。

作者:[美]弗朗西斯·摩尔·拉佩 安娜·拉佩 译者:林言 雨辰 出版社:中国经济出版社 出版时间:2011年1月

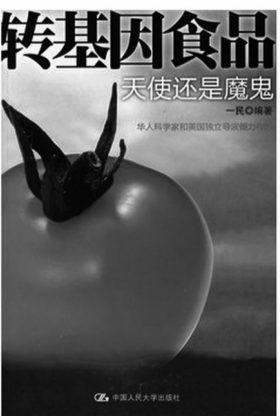
图书简介



《生态农场纪实》记述的是一个科研性生态农场的实践之路,从中折射出中国30年的社会变化给传统农业带来的巨大冲击。一群科研工作者放弃空谈,进行了关于生态农业的实践。他们用数据呈现给我们一个令人振奋的成果:生态农业不仅能彻底解决粮食安全,还能让退化的生态环境休养生息。农业是立国之本,只有解决了农业和农村问题才能确保国家长治久安。

作者:蒋高明 出版社:中国科学技术出版社 出版时间:2013年5月1日

图书简介



《转基因食品:天使还是魔鬼》汇集了当前关于转基因争论的主要观点、争论,讨论了转基因食品的安全性、转基因粮食对国家粮食安全的影响、转基因作物对环境生态的影响、跨国生物公司的掠夺、转基因专利陷阱、转基因主粮推广过程中公众的知情权等问题,旨在启发读者关注这一问题,了解转基因食品的知识及相关争论,进而做出自己独立的思考和判断。

作者:一民 出版社:中国人民大学出版社 出版时间:2010年5月

