

操作压力: 35 公斤/厘米²
 流速: 18 厘米/秒
 废水 pH 值: 4.5
 运转时间: 20 小时
 透水量: 0.5—0.75 吨/米²·天
 脱色率: 95% 以上
 COD 去除率: 81% 以上
 压力损耗: 12 平方米的总压力损失为 1

公斤。

为了找出废水浓缩程度与透水量及水质的关系与浓缩的最高限度,进行了废水全浓缩试验,试验是在 12 平方米膜,六支管机组中进行,膜组成为:二醋酸纤维素 20%,丙酮 69%,磷酸 10%,二氧化硅粉末 1%,试验结果见表 4。

根据我们试验认为:如果能够将各种染

表 4 废 水 全 浓 缩 试 验

浓缩后体积 原废水体积	透水量 (吨/米 ² ·天)	COD (毫克/升)		电阻 (Ω)	
		污 水	产 品 水	污 水	产 品 水
100 %	0.96	111.5	34.91	1200	2800
75.6%	0.84	223.0	64.76	715	1300
38 %	0.75	379.2	52.05	565	1200
17 %	0.62	728.6	—	455	—

料废水分流为单一染料溶液,则浓缩之后可直接回用于染色,对于较贵重的染料进行回

收是有价值的。

广东化工学院中心实验室等供稿

总需氧量 (TOD) 测定仪的研制

水质的有机物污染程度,通常用化学耗氧量 (COD) 或生化耗氧量 (BOD) 来表示。但是,这两项指标的测定方法麻烦,条件要求苛刻,费时较多。例如测定一个水样的 COD 数据约需二小时左右, BOD 则需时五天,不能满足水质监测的需要。此外,随着工业的发展,工厂排放的废水中,各种难分解有机化合物的种类和含量逐渐增加。这些难分解有机物一般具有程度不等的毒性,不但危及水生生物和人体健康。而且一旦污染了江河湖泊等水体后就很难恢复,这个情况近年来普遍引起了人们的重视。难分解有机物的含量一般不能反映在 COD 和 BOD 数据中。为此,近年来国外发展了用总需氧量 (TOD) 作为评价水质的指标之一,它的数据包括了难分解有机物的含量。总需氧量是指水中能被

氧化的物质(主要是有机物)燃烧变成稳定氧化物所需要的氧量。采用仪器测 TOC 的方法简便快速,每测一个数据仅需三分钟,并且便于做成连续自动监测仪器,目前,在国内这项测定技术尚属空白。

我们研制的 TOD 测定仪的工作原理如下:用微量注射器将 20 微升被测水样注入装有铂催化剂的 900—950℃ 高温燃烧炉,同时将掺有微量氧气的氮气作为载气送入燃烧炉,使水样中的还原性物质在高温和催化剂的作用下燃烧完全,燃烧气体经脱水后送入氧气检出装置,根据载气中氧量的减少以求得被测水样的 TOD 值。据国外资料报导,燃烧气中水份用电子冷却法除去。我们改为用化学法脱水,这样可使仪器结构简化,并适合于我国目前的情况,氧检出器一般有铂——

铅原电池和氧化锆高温固体电解质电池两类,我们选择了氧化锆固体电解质电池,这种检出装置的优点是时间响应快,结构简单耐

用,易于保养。

仪器的测量量程为 0—500ppm。

复旦大学化学系分析组供稿

二苯醚对水稻毒害的调查分析

一九七七年四月,常熟县杨园公社西项大队从苏州市区运河中取回河泥约 7500 吨,经草塘沤制后,作为水稻基肥。不料这批河泥使栽插返青后一两天的秧苗,成片死亡,损失达 140 亩。有毒污泥具有较强的刺激性臭味,闻久后头晕、恶心,接触后皮肤起红疹,稻田里的黄鳝、泥鳅等被毒死,流入小河后就引起鱼类死亡。

中国科学院南京土壤所、中国科学院环境化学所、江苏省防疫站、苏州地区农科所等单位,到杨园公社水稻污染现场及苏州溶剂厂、苏州化工厂农药车间等排污单位进行调查,并从污染的农田及上述工厂附近的河段采集了土壤和污泥样品,进行研究分析。

在深入调查研究的基础上,缩小了可疑毒物范围,确定分析二苯醚、联苯、酚、三氯乙醛、汞和铜等七个项目,并作了二苯醚、氯苯、联苯的稻苗盆栽毒性试验。

稻苗盆栽毒性试验结果表明:在栽苗 3—4 天后,含二苯醚 1000 毫克/公斤土壤中的秧苗出现萎蔫、变黄、根部发黑并逐渐枯死,随后在 500、100、50 毫克/公斤土壤中栽的秧苗,也陆续出现类似的症状。与二苯醚对应的各种浓度的氯苯、联苯及 25ppm 二苯醚土壤中栽的秧苗,苗期生长基本正常,仅个别稍高浓度组有受抑制的现象。

实验室分析测定结果:苏州溶剂厂附近

河泥中二苯醚含量最高,每公斤干泥中为 920—6300 毫克,杨园公社西项大队草塘泥中每公斤干泥含二苯醚 660—980 毫克,西项大队受污染死苗的大田土壤中,每公斤干土壤中含二苯醚 45—100 毫克,未施用污染的河泥的土壤中,未检出二苯醚。其它排污单位附近的河泥中,有的未检出二苯醚,有的仅痕量(二苯醚、联苯分析采用气相色谱氢焰法)。三氯乙醛、酚、汞、铜在各种试样中均有检出,但其含量均低于作物致害浓度。综合以上盆栽试验及分析结果,可以确定造成常熟县杨园公社农田污染和秧苗致死的毒物是二苯醚。

二苯醚是一种高沸点、难溶解、稳定性较强的毒物。一经进入农田则较难排除,它不仅可以直接致死秧苗,而且对第二季稻及来年的作物生长都有严重的影响。

二苯醚污染农田的事实说明,随着工农业生产的发展,三废对土壤污染的研究也日趋重要。我国南方,尤其是利用城市及周围河泥作肥源的地区,必须注意检测各种易于在底泥中积累的毒物。对作物致毒性尚不清楚的有机物,应进行作物的毒性试验和检测方法的研究。

中国科学院南京土壤研究所

环境保护研究室供稿

《人和生物圈》研究计划简介

《人和生物圈》研究计划(MAB)是国际

性的综合性生态学研究项目。它由联合国教