



视觉中国供图

一款杀虫的农药，为何成鱼类『杀手』

深瞳工作室出品

采写：实习记者 代小佩
策划：刘莉

侧翻、狂游、抽搐，因失去平衡而静卧水底，然后等待死亡。这是鱼类神经中毒的典型症状。

阳春三月，本是万物复苏的时节，在江西南昌进贤县的马咀湖，大量的鱼却因神经中毒而死去。死鱼漂浮在湖面，有些被打捞起来扔进木船，有些被当地村民捡走。

进贤县三面环水，北边鄱阳湖，西边青岚湖，东边军山湖。原本相连的马咀湖和青岚湖被一道大堤隔开。3月16日，进贤县农业农村局发布调查报告称，死鱼事件发生在马咀湖生态灾灾水域种植基地，该基地由一家公司承包。为了进行消杀，该公司在灾灾种植区域喷洒了甲氧菊酯。正是此举导致大量鱼类的意外死亡。

甲氧菊酯又称“灭扫利”，是一种拟除虫菊酯类农药，属于神经性杀虫剂。该产品注意事项指出，对鱼类毒性很强，严禁将洗容器的水或剩余药液倒入河流、池塘。但现实情况是，甲氧菊酯常常被人有意或无意投入水域，给其中的鱼类等水生动物带来灭顶之灾。

3月中旬，农业农村部开展专项整治行动，要求各地对海参养殖中违法使用农药毒杀鱼虾的行为进行地毯式排查，其中特别严查的一项就是甲氧菊酯的违法使用。

旧药新用，杀虫农药屡次杀死鱼类

药品的使用有时会不经意脱离其发明者预先设计的轨道。

诺贝尔发明炸药希望减轻工人开山凿石的工作强度，可炸药后来被广泛用于战争；李德军研制“百草枯”减轻了农民除草负担，“百草枯”却被不少自杀者吞服，导致药物最终被禁用。

类似的“误用”发生在甲氧菊酯上，似乎不足为奇。

甲氧菊酯产品大多为乳油状，加水勾兑之后，以喷雾的方式洒在作物上，可以杀死甘蓝上的菜青虫，苹果树上的红蜘蛛，棉花上的棉铃虫等，还能兼治蚜虫。甲氧菊酯对害虫击倒快，高效、广谱、低残留，为此在农业生产中被广泛应用。

不过，甲氧菊酯入水后，能直接进入鱼鳃和鱼的血液，导致鱼类呼吸困难、代谢紊乱。有研究者发现，甲氧菊酯对斑马鱼、鳊鱼、小龙虾、河蟹、泥鳅等毒性较大，通常低于0.001克/升的浓度就能产生毒性效应。

由于对鱼类等水生动物毒性强，甲氧菊酯本应远离水域，却不时被投入水中，变成鱼类“杀手”。2014年4月，安徽省明光市渔民徐某用600瓶甲氧菊酯（每瓶250克）在1200亩水面的圩区实施毒鱼，当场毒死青鱼、草鱼等大小鱼约3000斤，严重污染了水域环境，破坏了渔业资源。2017年8月，江苏省丹阳市王某将他从网上买到的清塘剂倒入鱼塘，导致鱼塘内的鱼大量死亡。经鉴定，送检鱼塘内的水和疑似清塘剂盛装瓶中均检出甲氧菊酯成分。

在甲氧菊酯产品的注意事项上，清楚标注着“严禁将洗容器的水以及剩余药液倒入河流、池塘”。但记者在电商平台搜索“甲氧菊酯”时发现，大部分甲氧菊酯产品的广告中有“清塘剂”“清塘”等字眼。

当记者向某农药卖家咨询“清塘剂”时，对方回复：“听说甲氧菊酯可以清塘。”一些买家也表示，买甲氧菊酯就是为了杀死野杂鱼。甚至还有有人以为，甲氧菊酯不是杀虫剂，就是专门用来清塘杀鱼的。

在水产养殖中，清塘是一项基础工作。通过清塘可以把有害的野生杂鱼、寄生虫、病原体及部分影响生产的水生昆虫等清除，为水产提供良好的环境。“近年来，拟除虫菊酯类农药在清塘等水产养殖环节中的应用时有发生。”中国水产科学研究院珠江水产研究所研究员王广军坦言，“在民间，有不少养殖户把甲氧

菊酯作为清塘剂投放到水里。”

据进贤县调查报告，上述公司在马咀湖投放甲氧菊酯是为了清除春季时灾灾上的一些害虫，即作为清塘剂在使用。王广军称：“对养鱼的人来说，鱼越多越好。但对养水生植物、虾蟹的人来说，野杂鱼可能就是一种‘害’。灾灾幼苗比较嫩，容易被野杂鱼吃掉，而甲氧菊酯杀虫和野杂鱼的效果比较好，就会被当作清塘剂使用。”

中国科学院水生生物研究所副研究员杨丽华说：“类似的‘旧药新用’并不少见。”

但甲氧菊酯是一种农药，依照我国《农药管理条例》第三十五条和第六十条规定，严禁使用农药毒鱼、虾、鸟、兽等。水产养殖用药应符合国家和地方有关农药、渔药安全使用的规定和标准。

“不过，目前市场上还没有更好的药物可替代甲氧菊酯作为清塘剂，或者其他药物杀野杂鱼的效果没有甲氧菊酯立竿见影。在这种情况下，有些养殖户法律意识淡薄，就会冒险使用甲氧菊酯清塘。”王广军说。

生物富集农药，最终经食物链传递进入人体

一般来说，养殖户通常都需要在养殖环境中投放特定的化学药品，保证养殖环境对水产品有利。但药品的用法和用量控制不合理，就会直接污染养殖环境。

农药投放到水域后有哪些危害？

专家表示，长期过量及不合理地使用农药易导致大量农药从土壤迁移到养殖环境或捕捞水域中。中国科学院南海海洋研究所研究员孙恢礼指出，农药的过量使用，加剧了水环境污染、水产品化学污染问题。

“由于生物浓缩作用，生物会从周围环境中蓄积某种元素或难分解化合物，使生物有机体内该物质的浓度超过环境中该物质浓度，这会危害生物的安全性。”南京中医药大学药学院教授吴启南表示，违规使用农药会对水产品的安全性产生负面影响。

杨丽华表示，人处于食物链顶端，水生生物富集的农药，最终可能经过食物链传递进入人体。

农业农村部渔业渔政管理局发布的《水产养殖用药明白纸2020年1号》明确指出，水产养殖规范用药要做到“六个不用”：不用禁用药品，不用停用兽药，不用假、劣兽药，不用原料药，不用人用药，不用农药。现有研究表明，不仅是农药，即使是专门用于水产养殖的渔药也不能过量使用。根据农业农村部《关于加强水产养殖用投入品监管的通知》，水产养殖用投入品，应当按照兽药、饲料和饲料添加剂管理的，无论冠以“××剂”的名称，均应依法取得相应生产许可证和产品批准文号，方可生产、经营和使用。

不过，养殖户是为了清塘往水中投放农药甲氧菊酯，这种某种意义上是自我保护的一种措施，能否获得法律上的谅解？

“这虽然是为了自我保护，却对公共环境产生了影响。”北京林业大学生态法研究中心主任杨朝霞教授说，“水域有不同的属性和功能，即便是被私人承包的水域，仍然是重要的生态环境要素，其公共属性依然存在。”

杨朝霞分析道，维护个人利益不能建立在损害他人利益和公共利益的基础之上。“虽然用甲氧菊酯清塘在主观上只是为了清塘，但客观上损害了渔业资源和水域生态环境，不能逃脱法律责任。”

他还补充道：“用农药毒死大量的鱼造成了生态环境损害，根据《民法典》的规定，当事人还需要承担生态环境损害赔偿责任。我们是社会中的人也是自然系统中的人，行使权利、开展有关活动时，要考虑对生态环境的影响。”

“为保证水产的种养环境而使用农药并导致大量的鱼类被毒死，以前对此类案例关注并不多。”杨朝霞坦言，“这类案件提示我们，不仅要防止主观上非法捕捞渔业资源的行为，也要防止主观上无恶意但客观上对渔业资源和公共水域造成损害的不良行为。”

实际上，针对水产养殖，我国农业农村部曾公布过禁用渔药名单和常用渔药名单。

甲氧菊酯是一种农药，既不在禁用的渔药黑名单上，也不在允许使用的渔药红榜上。

杨丽华说：“药物会被开发出新用途，药物本身更新换代也越来越快，这都加大了药品管理的难度。如果药品管控不能根据实际需要及时更新，就容易给滥用药物的行为留下空子的机会。”

她建议及时更新对药物管控的相关条例，对新药加强监管，明确药物的用途、用法、使用剂量等，并根据药品的实际使用情况进行动态调整。

让杨朝霞顾虑的是，谈及不合理使用农药时不能只盯着公共利益，而忽视了水产养殖户正当的私人利益诉求。

“不能以破坏环境为代价谋求发展，这是基本原则”

杨朝霞认为，要平衡水产养殖和生态环境之间的利益。

对此，黑龙江省水产技术推广总站研究员刘万学等人呼吁开展水产养殖用药减量行动。他们认为，这既可降低养殖生产成本、提高水产养殖经济效益，又可提升水产品品质、保护生态环境。

王广军则建议研发一些低毒、高效、无“三致”、无残留的绿色环保无公害的可替代药物。

“水产养殖户抗风险能力较差，遇上一些大的病害发生，实在没有办法时就可能使用违禁药物。比如，孔雀石绿已被明文禁止使用，但是遇到水霉病，养殖户还是会冒险使用孔雀石绿这种禁药。”王广军说。

在预防、控制和治疗水产动植物的病虫害方面，渔药起着很重要的作用，能够促进养殖品种健康生长，增强机体抗病能力，改善养殖水体质量。

江苏省骆马湖渔政监督支队渔政员叶以文表示，要开发绿色渔药，规范使用渔药。常见的绿色渔药防治水产病害效果显著，而且不会对水体环境构成危害。

一些不是渔药而有渔药功能的养殖水体用品也被称为绿色渔药，如生石灰、茶籽饼、大蒜素、食盐等。“生石灰和茶籽饼的清塘作用就很不错，对环境也友好。”王广军说。要注意的是，碱性较强的水体不能生石灰清塘。

自2012年以来，吴启南常常在江苏高邮、淮安的一些灾灾种植基地做调研，在田间地头观察水生药用植物的种植过程，并做相关研究，通过建立风险评估模型评估水生植物种植环境的安全性。

总结多年经验，吴启南认为，水产品质量安全、生态环境安全是渔药研发必须要考虑的先决条件。有毒害、有残留等不符合水产品质量要求的化学药物和抗生素应该逐步受到限制或禁止。

农业农村部在相关农药专项整治行动中提出，要动员水产技术推广、科研、教学等机构人员为养殖户在清除藻类和敌害等方面提供技术指导，特别警示其不得使用农药、不使用所谓“非药品”“水质改良剂”等未批准投入品，不断提升规范生产和用药意识。

专家还建议，网上售卖农药已较为普遍，建议对电商平台上的农药售卖行为加强管理。比如，禁止卖家在广告中标注甲氧菊酯可以作为清塘剂使用，避免对消费者形成误导。

生态养殖技术也为平衡水产养殖与环境保护提供了一种可能的方案。“辽宁盘锦的‘蟹稻共生’模式、湖北的‘虾稻共作稻渔种养’模式，重庆的‘鱼菜共生’模式，还有些地方探索鱼（虾）和莲藕的共生模式，这些生态养殖技术不仅能增加养殖户收益，还能净化水质。”王广军说，类似的生态模式可以在水产养殖中进一步挖掘和推广。

“以前，我们更注重水产品的产量，今后要更加注重水产品的品质和生态环境的保护及改善。随着环保责任越来越大，在水产养殖中，促进生态要素和谐共生的技术研究需要进一步加强。”王广军认为，“从某种程度上，生态养殖可以解决一些不合理使用农药的问题，保护生态环境。”

“不能以破坏生态环境为代价谋求发展，这是基本原则。”吴启南说。

延伸阅读

我国正加快渔业法修订 推进水产养殖业绿色发展

◎实习记者 代小佩

我国是世界上养殖水产品总量超过捕捞总量的主要渔业国家。据农业农村部发布的《2019年全国渔业经济统计公报》，2019年全国水产品总产量6480.36万吨，其中，养殖产量5079.07万吨。

改革开放四十多年及党的十八大以来，我国水产养殖业绿色发展取得重大成就，但依然存在突出问题，水产养殖业绿色发展成为时代所需。全国人大常委会副委员长武维华公开表示，随着当前经济社会快速发展和渔业供给侧结构性改革不断深入，民众对优质安全水产品、优美水域生态环境的需求与水产品供给结构性失衡、渔业资源环境过度利用之间的矛盾仍较为突出。他与多位委员推动修改渔业法。

据悉，渔业法自1986年颁布以来，曾于2000年进行一次大修，之后20多年没有进行过实质性修改，在法律责任、渔政执法、制度配套等方面存在不少空白和问题。

北京林业大学生态法研究中心主任杨朝霞表示，渔业法修改正在酝酿之中。他告诉科技日报记者，此次修改的重要变化体现在强调生态保护。“现行渔业法主要关注保护渔业资源，对生态问题关注较少，现在强调保护渔业资源和保护水域生态兼顾。”杨朝霞说。

例如，2019年8月农业农村部发布《中华人民共和国渔业法修订草案（征求意见稿）》第四十二条指出，“禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源和生态的方法进行捕捞。禁止携带炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源和生态的装置、器具、有毒物质进入渔业水域”。与该条款对应的原渔业法第三十条表述为“禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法进行捕捞。”

杨朝霞表示，在这种背景下，水产养殖中的农药滥用问题更应引起关注。“水域不是一个封闭空间，会对生态环境产生外溢性，所以水产养殖中需要衡量对生态系统的影响。农药滥用会波及水域，造成环境污染，破坏生态系统。”

甲氧菊酯滥用事件

- 2014年4月
安徽省明光市渔民徐某用600瓶甲氧菊酯（每瓶250克）在1200亩水面的圩区实施毒鱼，当场毒死青鱼、草鱼等大小鱼约3000斤。
- 2017年8月
江苏丹阳王某把网上买到的清塘剂倒入鱼塘，导致大量的鱼死亡。送检鱼塘内的水和疑似清塘剂盛装瓶中均检出甲氧菊酯成分。
- 2020年1月
贵州遵义四男子将16瓶甲氧菊酯全部倒入河流，导致2.2公里河段鱼类几近灭绝，河水、鳞片中检出甲氧菊酯成分，造成鱼类损失22万余尾。
- 2021年3月
江西南昌进贤县农业农村局称，马咀湖生态灾灾水域种植基地喷洒农药甲氧菊酯后导致大量鱼类意外死亡。



视觉中国供图

