

渔业质量效益年
培训资料之八

我国渔药质量状况 及水产品中渔药残留监控

农业部渔业局

二〇〇〇年七月

我国渔药质量状况及水产品中渔药残留监控

李兆新

(国家水产品质量监督检验中心)

目 录

- 一、渔药的生产、销售及质量状况
- 二、渔药的使用状况
- 三、水产品中渔药的残留监控
- 四、1999 年 5 月-2000 年 5 月我国渔药残留
监控工作的实施

渔药是指专门用于渔业方面为确保水生动、植物机体健康成长的药物。

水生动、植物是指以水为生存环境的各种动物、植物。现代养殖渔业分为鱼、虾、蟹、贝、蛙、龟、鳖等水生动物增养殖和以紫菜、海带等为主的水生植物增养殖。目前我国具有较大养殖规模和较高经济效益的品种包括鳊鱼、罗非鱼、鲢鱼、草鱼、鳙鱼、鲤鱼、真鲷、牙鲆、美国红鱼、鲈鱼、大黄鱼、对虾、扇贝、海参、鲍鱼、中华鳖、中华绒螯蟹、海带、紫菜等，另外还有珍珠、螺旋藻等特殊养殖品种。

水产品是指水生动、植物原产品或以水生动、植物为原料经加工而成的制品。

药物残留是指在水生动植物养殖过程中，为防病、治病而使用的药物在生物体内产生积累或代谢不全面仍存在的药物。目前国际上比较重视的残留药物有抗生素类、磺胺类、呋喃类、喹诺酮类、激素类和转基因类药物等。

一、 渔药的生产、销售及质量状况

改革开放以来，我国水产养殖业发展迅速，养殖规模不断扩大，养殖品种增多，产量迅猛增加。1998 年全国水产养殖面积 608.5 万公顷，产量 2182 万吨，

占水产品总量的 56%。我国已从养殖小国迅速成为养殖大国。但由于仍存在重发展，轻质量，重规模，轻管理的倾向，一些地区放养密度过高，环境严重污染，养殖品种退化、饲料质较差，致使水生动、植物发病率增加，疾病危害程度加剧。为了防病、治病，养殖者大量使用渔药。市场的需求带动我国渔药行业的迅速发展。我国渔药生产企业从小到大，从少致几家发展到目前的 100 多家。它们主要集中在山西、江苏、湖北、湖南、广东、浙江、北京、四川等地。渔药品种也从最初的生石灰、中草药发展到消毒剂、驱杀虫剂、抗生素类、磺胺类、呋喃类、雌雄激素类、甚至包括免疫多糖、基因诱导剂等数百个品种。我国渔药生产企业一般规模小，技术条件差，生产工艺简单，技术含量偏低，多是由畜牧兽药厂改型而来，多数是兽药兼经一小部分渔药。很少自行开发出具有特殊功效的渔用药。仅有少数企业专门从事渔药生产。

渔药生产企业的水平和规模决定了目前我国渔药的产品档次和质量都处在一个较低的水平。由于养殖行业发展的需求，市场容量巨大，甚至存在某些渔药从业者以虚假广告、劣质产品谋取暴利利润的现象。从全国市售渔药抽查情况看，产品标识（批准文号，生产许可证号，生产日期，主要成分，含量，有效期，用途，用法等）合格率为零；主要成分合格率仅 48.7%。甚至存在虚假药号和劣质渔药现象。如浙江某地区使用无药号渔药造成混养之鱼、虾、贝类大而积死亡，经济损失上千万元。另一方面渔药销售渠道混乱。有生产企业直接经销，兽药点代销，技术推广站或水产研究所代销，甚至饲料销售部门代销。相当数量的经销单位没有经营许可证，属非法经营，同时缺乏渔药的使用知识。有些单位甚至经营违禁药物，如雌激素等。因此，而对迅速发展的国内渔药市场，加强管理，打击假冒伪劣，才能保证行业的健康发展。

二、 渔药的使用状况

渔药在使用过程中也存在极大缺陷。没有相应的法律、法规来指导并约束渔药的使用，监督管理力度不大。许多药物未经严格的药理、毒理试验，没有明确的使用方法和停药期限。渔药的滥用破坏生态平衡，进一步加剧水生动、植物病害，形成恶性循环；同时水生动、植物耐药性增强，增加了疫病防治的难度，更

为严重的是药物在水生动、植物体内积聚，残留量增大，直接威胁消费者身体健康。

三、水产品中渔药的残留监控

(一) 残留监控的意义

渔药残留监控是保障人民身体健康的需要。药物通常按药理进行分类，但是，由于渔药的药理研究尚不充分，所以通常按使用目的进行分类。我国渔药可大致分为五大类型，分别是消毒剂、驱杀虫剂、抗微生物药（抗生素类、磺胺类、呋喃类）、代谢改善和强壮剂（激素类）、基因诱导剂、疫苗等。（由于中草药种类素多，作用机理复杂，不宜简单地分为某一类，这里不再论述）其中每种药物的残留对人体的危害程度亦不尽相同，现分述如下：

第一类是消毒杀菌剂，主要用于防治细菌性疾病和虾、蟹类寄生虫、累枝虫病。常用的有漂白粉、漂粉精、二氯异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸、二氧化氯、福尔马林、高锰酸钾、双氧水等。消毒剂对水质的影响较大，对养疾生物的生长影响较重，其残留危害相对较小。但氯也可与水中有机物质反应生成致癌性物质；第二类是驱虫剂、杀虫剂。如染料类药物，常用的有孔雀石绿、亚甲基蓝等，可防治鱼卵的水霉病、幼鱼和成鱼的小瓜虫病、车轮虫病、斜管虫病等。孔雀石绿具有强毒性，危害人体健康，有致癌性。杀虫剂。用于杀死鱼体外的鞭毛虫、纤虫、吸管虫和鱼蚤等。常用的有硫酸铜，硫酸亚铁、敌百虫。过量的铜可造成鱼体内重金属积累，而敌百虫在弱碱性条件下可脱去一分子于氯化氢形成毒性更大的甲氧基二氯乙烯磷酚（敌敌畏），其对人的危害极大。第三类是抗微生物药包括抗生素类、磺胺类、呋喃类等。抗生素，大环内脂类广谱抗菌药物，常用的有土霉素、四环素、金霉素、强力霉素等。磺胺类，用于鱼、虾、蟹的细菌性疾病。抗生素、磺胺类，是人渔共用药物，尤其是一些新型抗生素，在人类还处于使用的初期，如果通过食物链传递到人，人必定产生耐药性。呋喃类，可有效防治肠炎等疾病。但该药物具有致癌效应。第四类是代谢改善和强壮剂，如激素类，用于育苗期性转变等，常用的有甲基睾酮、去甲睾酮、己烯雌酚等。激素类药物残留会使正常人的生理功能发生紊乱，更严重的

是激素类药物会影响儿童的正常生长发育。第五类是基因诱导剂、疫苗等。用于转基因动物的诱导，多倍体的培育和繁殖，常用的有 6-次甲氨基嘌呤等。转基因药物和转基因动物的安全性均已受到怀疑。

渔药残留监控是我国渔业健康发展的需要。我国养殖渔业获得快速发展还不足十年，目前在用药方面虽然存在种种问题，但这主要是由于技术人员的误导，渔药经商的鼓惑和临近业者的传播，处于初级用药阶段。在药物使用方法方面尚不成熟，非法用药手段尚不高明，不具有隐蔽性和欺诈性。如果抓住有利时机，加强监督和管理，易于将滥用和非法使用药物行为制止在萌芽状态。为行业的持续、稳定、健康发展打下基础。如果放任自流，任其发展，错失良机，那么水产品的安全卫生就会缺乏保障，其可食用性就会受到怀疑，其消费市场受到冲击。市场的丢失，必将导致加工业的萎缩、养殖业的萧条、渔用饲料业的滑坡，整个行业必定会为此付出巨大的经济代价。

渔药残留监控是我国水产品参与国际贸易的需要。我国政府为加入 WTO 已进行了不懈的努力，我国水产品定向世界和各国水产品进入我国已是必然。为了在全球性贸易竞争中立于不败之地，加强水产品药物残留监控工作已迫在眉睫。我国水产品的药物残留问题已引起有关贸易国的产重关注。1995~2000 年间，日本市场已多次退回并销毁抗生素超标的我国鳗鱼和鳗鱼制品，给国家造成了巨大的经济损失。极大地损害了我国水产品在世界贸易中的形象。从 1996 年起，欧盟禁止我国水产品进入欧盟市场，使我国渔业失去了巨大的市场。1997-1998 年，欧盟官员连续二年对我国进行考察，一直认为我国水产品在养殖过程中用药混乱，政府对药物残留监控不力。1999 年，欧盟在第 3 次对我国考察后，对我国在渔药残留监控方面所进行的积极努力给予了认可，并决定对我国水产品开放市场。我们应珍惜这一局面，在刚刚起步的基础上，完善工作，严格管理，把残留监控工作提上一个更高的水平。避免在我国渔业方面发生类似英国的“疯牛病”事件、比利时的“二恶英”事件、法国的“李斯特杆菌”的事件。

（二）我国渔药残留监控现状

我国对养殖品种的残留监控管理水平，远远落后于养殖业的发展水平。这主要表现在以下几个方面：

1、在行政机构方面

农业部渔业局及各级政府的主管部门都设有养殖处，在技术方面有推广站，而养殖过程中却没有相应的质量监管部门，也没有设置岗位和人员，只是养成品进入市场后才进行质量的评定和监管，而且这一工作又主要由卫生防疫、技术监督和工商行政部门监管。而作为行业主管部门，没有在生产的全过程中，进行质量管理，没有将危害因素控制在最初阶段。也正因此，欧盟认为中国政府在水产品残留监控方面存在不足。所以，必需明确，“渔药残留监控工作是国家赋予政府部门的行业管理职能。”

2、在技术标准方面

首先是缺乏渔药的临床应用规范，养殖业没有使用依据，监控部门没有执法依据。因此很难规范养殖业者的生产用药行为。其次，水产品中的药物残留量的标准是借鉴国外标准，并没有根据我国国民的生活水平，人均水产品消费水平，定出适应我国国情，又不阻碍我国渔业生产力发展的标准。再次，由于残留检测对技术水平要求很高，设备投资很大，现在检测方法尚不健全，没形成自己的体系。多借鉴畜产品的检测方法，或参考国外一些方法，可比性差，可靠性差，不利于管理，因此尚有待于完善。

3、在残留检验机构方面

目前通过国家认可的检测机构只有国家水产品质量监督检验中心（黄海水产研究所）一个，与全国渔业发展的要求相比，还远远不够，不能形成有效的监督网络，不能对全国的水产品安全卫生问题做出预报，对突发事件做出有效的快速反应。

（三）渔药残留监控的目标

而对我国渔药残留的严峻形势，我国政府及渔业主管部门应制已制订药残的监控规划。其目标是加强渔药的使用和管理，建立有效的监控网络，建立定期上报制度，及时汇总、掌握全国渔药使用情况，有效制止滥用和非法使用渔药行为。控制水产养殖产品渔药残留水平，促进水产养殖产品质量的提高。

（四）药物残留监控的组织措施

1、建立有效的全国监控网络

农业部渔业局负责全国水生动物药物残留监控工作的整体规划布局、安排和实施。由各省、地、县（市）渔业主管部门可根据实际情况，制定本辖区渔药残

留监控计划，指定机构和专门人员行使监控职权。

2、对有关管理人员进行资格审查和培训

鉴于目前我国渔业养殖过程无部门、无人员监管的状况, 选拔具备较丰富养殖和用药经验的同志, 进行法律、法规培训, 进行有关技术培训, 使其履行行业监管的职能。

3、实施渔医处方制度

按照目前我国养殖病害防治现状, 推行治病处方制度, 由具有资格的渔医出具用药处方, 按方使用。使渔药的使用由无序到有序, 由盲目到科学。

同时按国际惯例, 对鱼病的诊治和用药行为, 除营业渔医外, 由官方技术人员参与监督和管理。因此, 对于审查、培训合格的人员, 可授予官方监督资格。对养殖企业进行登记、监管、巡视, 对养殖用药进行记录、审查、指导, 对出池产品的质量进行鉴定、跟踪, 对用非法用药行为进行处罚等。

(五) 渔药残留监控的技术保障措施

1、制定并推广渔药安全使用规范

正确使用渔药不仅可以保证养殖的成功, 而且直接关系到养成品的药物残留水平。因此应制订并严格执行渔药使用方法和停药期。

2、发布禁用和拔荐使用渔药品种名单

我国渔业主管部门已着手制订渔药推荐使用品种和禁用品种目录。目录仅收录了具有较大临床应用价值的药物, 而不收录对那些疗效不确切, 药源困难、价格太高, 应用不广, 毒副作用大, 或对养殖环境有较大影响的药物。这对今后指导我国渔业养殖生产具有重要意义。

3、建立高水平的药物残留监控实验室网络

3.1 建立国家级渔药残留监控基准实验室。

基准实验室主要负责方法标准的制订, 争议数据的仲裁检验, 检测数据的最终判定, 检测实验室间的协调和方法验证, 检验人员的技术培训。

3.2 建立区域性的检测实验室, 对区域内的主要养殖品种进行残留检测。农业部已指定上海水产大学和珠江水产研究所分别进行区域内的渔药残留监控检验工作。

3.3 建立省级渔药残留监控实验室, 在有条件的水产养殖大省, 进行专项检

测，针对性地开展工作，协助基准实验室和区域性实验室开展工作。目前，福建省、山东省已建立省级水产品质量检测机构。浙江省、河北省已在筹建。

4、积极开展方法标准研究。

逐步建立、健全检测方法体系和养殖规范体系，针对我国鱼药使用中出现的
新情况、新问题制定新的标准。农业部已规划用 3-5 年的时间健全渔业质量标准
体系。渔药残留监控的有关法规已在制订中。

5、积极开展宣传

残留监控工作不仅是政府部门的责任，也是每一位消费者关注的焦点，充分
利用社会新闻进行舆论宣传，使我们的工作产生良好的社会效益，促进行业的健
康发展。

6、扩大国际合作与交流

积极扩大国际合作与交流，借鉴外国先进的管理经验，采用国际惯例，结合
我国的实际情况，严格管理，树立中国水生动物在国际贸易中的安全卫生形象。
我国已是 WHO 各 FAO 的成员，应积极参与其各项组织活动，尤其是国际性法律
法规的制订工作。同亦应加国际实验室外间的学习和交流，取得双边或多边 认，
打破进入 WTO 后仍有可能存在的技术壁垒。

四、 1999 年 5 月-2000 年 5 月我国渔药残留监控工作的实施

1999 年 5-2000 年 5 月，我国政府根据我国渔业养殖和渔药使用情况，针对
欧盟关于中国水产品准入的有关要求，对养殖水生动物进行药物残留抽样检查。
由农业部、外经贸部和国家出入境商品检验检疫局（简称二部一局）共同组织。
按《中华人民共和国动物及动物源食品中残留物质监控计划》进行。国家进出入
境商品检验检疫局负责出口企业的产品的药物残留检验工作，农业部畜牧局和全各
地的兽药监察所负责畜产品的药残监控工作。农业部渔业局、各省渔业主管部门
和国家水产品质量监督检验中心负责全国水产养殖企业养成品的药物残留监控工
作。国家水产品质量监督检验中心负责具体制订了水产品的药残监控计划、实施
方案，并负责测试任务。建立了相应的检测技术。1999 年 9 月 15 日二部一局预
检组到国家水产品质量监督检验中心督查工作，对国家水产品质量监督检验中心

的敬业态度、工作能力和工作进展给予好评;10月14日,欧盟派遣的专家组到中国考察药残监控计划及实施情况,由二部一局有关领导陪同。欧盟专家组对国家水产品质量监督检验中心的工作给予了较高评价。部局领导也认为国家水产品质量监督检验中心积极开展渔药残留监控工作,为我国进一步加强渔药残留监控工作奠定了基础。

本年度共抽查了五个省份,分别为山东省、辽宁省、江苏省、浙江省、广东省。共抽查了17家养殖企业,18个养殖品种,100个样次。检验的药物有常用抗生素类(土霉素、四环素、金霉素)、磺胺类(SD, SMI SMZ),禁用抗生素(氯霉素),禁用激素类(己烯雌酚、甲基睾酮、去甲基睾酮)。土霉素、四环素、金霉素、氯霉素、磺胺类检测方法为高压液相色谱法;甲基睾酮、去甲基睾酮的检测方法为气相色谱质谱法;己烯雌酚检测方法为酶联免疫法。检测结果如下,土霉素,共检样品55个,阳性13个,阳性率23.6(%),超标($\geq 0.1\text{mg/Kg}$)样品6个,不合格率10.9(%)。四环素、金霉素共检样品55个全部为阴性($\leq 0.1\text{mg/Kg}$)。磺胺类(SD, SMI SMZ),共检样品26个,全部为阴性($\leq 0.05\text{mg/Kg}$)。氯霉素共检样品18个,全部为阴性($\leq 0.1\text{mg/Kg}$)。己烯雌酚共检样品14个,全部为阴性($\leq 0.02\text{mg/Kg}$)。甲基睾酮、去甲基睾酮分别检样品15个,全部为阴性($\leq 0.010\text{mg/Kg}$)。由此可以判定,我国水生养殖动物在常用抗生素类药物残留方面存在超标现象,有待加强管理,在禁用抗生素和禁用激素类药物方面尚没有违规案例。

2000年初,欧盟根据专家组的考察报告,充分认可我国政府在渔药残留方面所进行的工作,并决定向中国水产品开放市场。

总之,我国在渔药及渔药残留方面所存在的问题已引起国家的高度重视,正在健全相应的法律、法规,正在建立管理体系和管理队伍,以保障我国渔业的健康发展和人民身体健康。