

浅析 HACCP 原理在鳗鱼产品药物残留监控中的应用

摘要：HACCP 原理的核心原则是预防危害发生。通过多年来的总结来看，烤鳗行业最主要的危害因素就是养殖药物残留，而要预防药物残留必须掌握鳗鱼产品中有毒有害物质残留状况和变化趋势。

烤鳗行业自从 1997 年开始采用 HACCP 原理进行安全卫生管理。通过危害分析和实践，一般建立的关键控制点有三个。一是在活鳗接收时控制药物残留；二是在蒸煮过程通过充分加热来控制致病菌残留；三是通过金属探测来防止混入金属异物。由于烤鳗工艺相对简单，而我国烤鳗工厂大都是按高标准高起点建造的，卫生管理也都按高标准进行管理，所以对控制致病菌残留及防止金属异物混入这两方面比较成功，近年来鲜有这方面危害发生的报道。但在药物残留控制方面却直到近年来仍有鳗鱼被检出药物残留超标的报道，说明药物残留仍是鳗鱼产品的主要危害因素。

鳗鱼最早出现重大药残问题出现在 2002 年的水银事件，当时的背景是鳗苗空前丰收，中国出口的品质优良、价格又低廉日本鳗及欧鳗大量涌入日本，严重冲击了日本的鳗鱼产业，自此日本开始用药物残留来对付中国鳗鱼，终于击中了中国鳗鱼的软肋。2003 年，许多养殖户在养殖鳗鱼过程中使用恩诺沙星，恩诺沙星可以在鳗鱼体内长期存在，可以使鳗鱼进食增加，快速增

重且成活率高，但恩诺沙星在鳗鱼体内的残留量很高，一旦使用，很难消除。2004年，虽然孔雀石绿不是养殖用药，禁止在养殖食用水产品中使用，但对鳗鱼皮肤病治疗效果显著，在没有监管情况下被养殖户大量使用。2005年被日本查出的主要药残就是硝基呋喃代谢物，硝基呋喃药物也是禁用药，但硝基呋喃类药物使用后代谢很快，检测原形药检测不出是否有使用过，后来高灵敏度的检测仪器液相串联质谱仪应用于检测硝基呋喃代谢物后，发现鳗鱼中普遍使用过呋喃唑酮，但大多数是用于鳗鱼育苗过程。鳗鱼育苗过程中给鳗苗的开口料是红虫，而红虫的消毒普遍使用呋喃唑酮溶液。2006年被日本检出的主要药物残留项目是硫丹，主要原因是当时在鳗鱼养殖中普遍使用一种名为“华洋灭虫精”的药物，它的主要有效成份就是硫丹，但其包装上标注的有效成份却是除虫菊类药物，“华洋灭虫精”被养殖场应用于鱼塘水体灭虫，因为害虫灭治对养殖来说也是重要的一环，这种药物由于灭虫效果很好，被很多养殖户使用。

通过长期检测监控，我们发现，造成药物残留超标发生的因素是多方面的，可归纳如下：

一、养殖场为防治鱼病有意使用。

由于监管的压力以及养殖户经过多年的教训，目前大型养殖场用药已非常谨慎，不会故意使用禁用药及违规使用。

二、使用的苗源本身不合格。

为降低鳗苗死亡率，在白苗运输过程中鳗商可能使用孔雀石

绿等禁用药。而在鳗苗育苗过程中为治疗鳗病可能使用硝基呋喃等药物。

三、使用已被污染养殖用水或鱼塘。

如用过孔雀石绿药物的鱼塘，塘泥中会长其存在孔雀石绿，若被污染的塘泥不清走，再养殖时仍会造成孔雀石绿超标。

四、使用的药物标示不清或被故意掺假。

如标示的是允许使用的药物成份，而实际上添加了禁止使用的药物，或有的主要成份未标出。在“华洋灭虫精”中添加硫丹就是一例。

五、使用的中药本身已被西药污染或被掺杂西药。

六、停药期不够。

停药期在不同的养殖环境会有差异，有些药物的停药期再长，残留量也会超标，所以养殖时必须避免使用此类药物。

七、除草剂污染。

针对上述分析，掌握鳗鱼产品中有毒有害物质残留状况和变化趋势，运用 HACCP 原理，科学地制定监控项目，可有效的控制鳗鱼产品中药物残留危害。