

渔药药效学专题讲座

——第四章 驱虫杀虫药物的药效学(2)

○ 汪建国

(中国科学院水生生物研究所 研究员 博导)

(四) 盐酸氯苯胍粉(国标兽药品种编号: 9080)

1. 制剂

主要成分及化学名称为: 盐酸氯苯胍; 1, 3-双[对氯苯甲亚氨基]氯基胍盐酸盐。

英文名: Robenidine Hydroch Ioride Powder

【制法】原料与辅料按比例混合而成。

【用法与用量】拌饵投喂, 每1kg鱼体重用本品40mg(按5%投饵量计, 每1kg饲料用本品0.8g)。连用3~5日, 苗种减半使用。

【规格】50%

2. 药理学注解

【药代动力学】一次给药后, 24h排出82%, 6天后排出99%(25℃条件下)。

【药物相互作用】与尼卡巴嗪配伍禁忌, 禁止联用。一般应禁止与聚醚类药物如海南霉素、莫能霉素等配伍。

【药物过量】过量使用会造成水产养殖动物中毒死亡。

【工艺研究】采用二级放大工艺生产, 以保持药物的均匀度。

【药理学】

(1) 临床作用: 对粘孢子虫有驱杀作

用。

(2) 药理作用: 干扰虫体胞浆中的内质网, 影响

虫体蛋白质代谢, 使内质网的高尔基体肿胀, 氧化磷酸化反应和ATP酶被抑制。

(3) 毒副作用: 超剂量使用, 会引起鱼死亡。

【使用方法注释】用于鱼类肠道粘孢子虫病。

【注意事项】

(1) 搅拌均匀, 严格按照推荐剂量使用。

(2) 斑点叉尾鲷慎用。

【休药期】500度日。

(五) 地克珠利预混剂(国标兽药品种编号: 0.2% 9008; 0.5% 9009)

1. 制剂

主要成分及化学名称为: 地克珠利; dl-2, 6二氯- α -(4-氯苯)-4-[4, 5-二氢-3, 5二氧代-1, 2, 4-三嗪-2(3H)-基]苯乙晴。

英文名: Diclazuril Premix

【原料与用量】0.2%: 地克珠利2g+淀粉998g;

0.5%: 地克朱利5g+淀粉995g。

【制法】原料与辅料按比例混合而成。

【用法与用量】按如下规格及其用法用量。

(1) 0.2%

混饲：一次量每1kg鱼体重用2.0~2.5mg(以有效成分计)，即相当于每1kg鱼体重用本品1.0~1.25g(按5%投饵量计，每1kg饲料用本品20.0~25.0g)。

(2) 0.5%

混饲：一次量每1kg鱼体重用2.0~2.5mg(以有效成分计)，即相当于每1kg鱼体重用本品0.4~0.5g(按5%投饵量计，每1kg饲料用本品20.0~25.0g)。

【规格】(1) 100g: 0.2g (2) 100g: 0.5g

2. 药效学注解

【药代动力学】地克珠利预混剂对常见淡水鱼类的急性毒性结果：在水温20~23℃条件下，对草鱼24h、48h、96h的半致死浓度(LC₅₀)分别为9.10g/kg、7.56g/kg和15.62g/kg；对鲫鱼24h、48h、96h的半致死浓度(LC₅₀)分别为11.6g/kg、8.84g/kg和7.91g/kg。将24h和48h的LC₅₀值代入安全浓度计算公式，可计算出地克珠利预混剂对草鱼和鲫鱼的安全浓度分别为1.56g/kg和1.54g/kg。

【药物相互作用】有研究表明地克珠利与氨丙啉或马杜霉素配伍，可增强对球虫病的防治效果，另外将地克珠利与维吉尼霉素配伍，预防球虫病及细菌病。本品配伍新霉素、维生素K，用于防治球虫病及肠道细菌混合感染。由于本品较易引起球虫的耐药性，故连用不得超过6个月。轮换用药时不宜应用同类药物，同类药物之间有交叉耐药性，如妥曲珠利。

【药物过量】过量使用会造成水产养殖动物中毒。

【工艺研究】注意原料及辅料的密

度，需要有二级以上的混合，以保证其产品的均匀度，从而确保疗效。

【药效学】

(1) 临床作用：地克珠利预混剂浓度为200mg/kg鱼体时，对异育银鲫、鲤的孢子虫杀灭效果不显著(69.8%、60.6%)。当浓度为400mg/kg(69.80%、60.6%)、500mg/kg(86%、83.7%)鱼体重时，杀灭效果显著。

(2) 药理作用：地克珠利属三嗪苯乙腈化合物，为新型、高效、低毒抗球虫药，对形成孢化囊有抑制作用。

(3) 毒副作用：本品按推荐的用法与用量使用，未见不良反应。

【使用方法注释】用于防治粘孢子虫引起的鲤科鱼类粘孢子虫病。

【注意事项】

(1) 拌饵均匀投喂。

(2) 包装物用后集中销毁。

【休药期】500度日。

(六) 硫酸铜、硫酸亚铁粉、氧化铁粉(国标兽药品种编号：9278)(农业部公告910号)

1. 制剂

主要成分：硫酸铜、硫酸亚铁、氧化铁

英文名：Cupric Sulfate and Ferrous Sulfate and Iron Oxide Powder

【原料与用量】硫酸铜70g、硫酸亚铁25g、氧化铁4g。

【制法】按比例充分混合。

【用法与用量】稀释30倍后，均匀泼洒池面

预防: 每亩水面330g, 10天1次。

治疗: 每亩水面330~660g, 3天1次。

【规格】100g;

2. 药效学注解

【药效学】

(1) 临床作用

(2) 药理作用: Cu^{2+} 可与蛋白质结合形成络合物(螯合物), 使蛋白质变性, 沉淀, 因而能使寄生虫体内酶失去活性, 起到杀死寄生虫的效果, 尤其对原虫有较强杀伤力。硫酸亚铁为辅助药物, 具有收敛作用, 对硫酸铜杀虫起辅助作用。氧化铁可与池底的硫化氢反应, 除去有害的硫化氢。

(3) 毒副作用:

【使用方法注释】用于防治鱼、虾由车轮虫、斜管虫等纤毛虫引起的寄生虫病。去除池底硫化氢等有害物质。如可用于防治鱼、虾由车轮虫、斜管虫、口丝虫、鳃隐鞭虫、波豆虫、毛管虫、舌杯虫, 半眉虫、固着类纤毛虫等引起的寄生虫病, 也可杀灭鱼塘中青泥苔、水网藻、蓝绿藻等。

【不良反应】瘦水塘, 水质恶化时注意减量使用。

【注意事项】

(1) 请勿与生石灰等碱性物质同时使用。

(2) 鱼类缺氧时勿用, 用药后注意增氧。

(3) 请勿用金属容器盛载, 溶解水温勿超过60℃, 特殊品种如鲟、鲂、长吻鮠等无鳞鱼慎用。

(4) 瘦水塘, 鱼苗塘, 低硬度水适当减少用量。

(5) 计算水体准确。

【休药期】500度日

二、驱杀蠕虫药

(一) 复方甲苯咪唑粉(2010年版兽药使用指南-化学药品卷)

1. 制剂

英文名: Compound Mebendazole Powder

主要成分: 本品为甲苯咪唑、盐酸左旋咪唑。

【原料与用量】1000g: 甲苯咪唑400g与盐酸左旋咪唑100g。

【制法】本品为甲苯咪唑、盐酸左旋咪唑与玉米淀粉配制而成。

【用法与用量】

浸浴: 以本品计。一次量, 每 1m^3 水体, 鳊、鳙2~5g(使用前经过甲酸预溶), 浸浴20~30分钟(使用前经过甲酸预溶)。

【规格】(1)100g; (2)500g

2. 药效学注解

【药效学】

(1) 临床作用: 触杀、驱杀。

(2) 药理作用: 甲苯咪唑能引起虫体肠细胞浆微管消失, 能不可逆地抑制虫体对葡萄糖的利用, 导致虫体糖原和三磷酸腺苷耗尽, 使虫体生长发育受阻, 或能延长细胞内水解酶的保留, 从而加速虫体皮层的溶解。盐酸左旋咪唑作用可能是抑制虫体琥珀酸脱氢酶的活性, 影响虫体的无氧代谢, 使虫体肌肉麻痹, 失去附着力而随粪便排出体外。

【使用方法注释】用于治疗水产养殖动物的指环虫、三代虫、寄生线虫病等。

【注意事项】

(1) 在使用范围内, 水温高时宜采用低剂量。

(2) 在低溶解氧状况下慎用。

(3) 本品禁用于养殖贝类、螺类。斑点叉尾鮰、大口鲶禁用, 日本鳗鲡等特种养殖动物慎用。

(4) 包装物集中销毁。

(5) 药物接触到皮肤或眼睛时应用大量清水清洗, 并及时就医。

(二) 阿苯达唑粉 (国标兽药品种编号: 9001)

1. 制剂

英文名: Albendazole Powder

主要成分及化学名称为: 阿苯达唑; [5-(丙硫基)-1H-苯并咪唑-2-基] 氨基甲酸甲酯。

【原料与用量】阿苯达唑6g, 淀粉94g。

【制法】按处方搅拌均匀即可。

【用法与用量】

拌饵投喂: 每100kg体重鱼用本品20g (按5%投饵量计, 每1kg饲料用本品4.0g。一日1次, 连用4~7日)。

【规格】6%

2. 药效学注解

【方剂分析】

【药代动力学】阿苯达唑预混剂对鲤鱼的96hLD50>50g/kg饲料。对鲫鱼96hLD50>50g/kg饲料。正常使用剂量1.0g/kg饲料是安全的。

【药物相互作用】与地塞米松、吡喹酮联用可增加阿苯达唑在血浆中的浓度。

高酯食物可提高阿苯达唑的吸收。西咪替丁可提高阿苯达唑在胆汁和囊液中的浓度。

【药物过量】可出轻度嗜睡、抑郁、厌食, 超剂量会出现中毒死亡。

【工艺研究】注意搅拌均匀。

【药效学】

(1) 临床作用: 阿苯达唑属高效广谱低毒的新型驱虫药, 采用内服能有效的驱杀体内外寄生蠕虫。它能与寄生虫细胞一种摄取营养所必需的结构蛋白质——微管蛋白结合, 从而妨碍了微管蛋白的聚合。加之对虫体的高度选择性作用, 而发挥高效, 低毒的抗寄生虫效用。动物吸收后, 广泛分布于机体大部分组织因而对组织中移引期幼虫和寄生于肠腔和肠壁内的成虫都有驱杀作用。适用于各种鱼类。主治中华鲢、锚头鲢、车轮虫、指环虫、三代虫、线虫、棘头虫、绦虫、吸虫等寄生虫病。

(2) 药理作用: 本品通过与线虫的微管蛋白结合发挥作用, 与 β -微管蛋白结合后, 阻止其与 α -微管蛋白进行多聚化组装成微管, 微管是许多细胞器的基本结构单位, 是有丝分裂、蛋白装配及能量代谢等细胞繁殖过程所必需的。

(3) 毒副作用: 过量使用会引起水产养殖动物中毒, 长期使用对水产养殖动物的生长有影响。

【使用方法注释】主要用于治疗海水养殖鱼类由双鳞盘吸虫 (鳃部)、贝尼登氏吸虫和淡水养殖鱼类由指环虫、三代虫以及粘孢子虫等感染引起的寄生虫病。

【不良反应】按推荐剂量使用, 无不

良反应。

【注意事项】

(1) 拌饵均匀投喂。

(2) 包装物用后集中销毁。

【休药期】500度日。

(三) 吡喹酮预混剂(国标兽药品种编号: 9006)

1. 制剂

英文名: Praziquantel Premix

主要成分及化学名称为: 吡喹酮; 2-环己甲酰基-1, 2, 3, 6, 7, 11b-六氢-4H-吡嗪并[2, 1- α]异喹啉-4-酮。

【原料与用量】吡喹酮2g, 淀粉98g。

【制法】按配方混合均匀即可。

【用法与用量】

拌饵投喂: 按每1kg鱼体重用本品0.05~0.1g(按5%投饵量计, 每1kg饲料用本品1.0~2.0g), 连续投喂3次, 每次间隔3~4天。

【规格】2%

2. 药效学注释

【药代动力学】吡喹酮口服后吸收迅速完全, 但是有明显的首过效应。吡喹酮可全身分布。它能穿过肠壁, 也能穿过血脑屏障进入中枢神经系统。

【药物相互作用】

【药物过量】吡喹酮安全范围广, 可引起短暂的共济失调和抑郁。

【工艺研究】

水产用内服药常需要有一种将其粘结到饲料上供水产养殖动物内服的辅料, 而淀粉恰恰具有这种性能, 并且淀粉易得、价格比较易于接受, 所以选用淀粉作

为辅料。因此本配方选用吡喹酮作为主剂, 淀粉作为辅料。

【药效学】

(1) 临床作用: 抗蠕虫药。在水产养殖中用于驱除鱼体内棘头虫、绦虫、线虫等寄生虫。研究表明, 鱼类按50mg/kg服用吡喹酮12h后, 体内各器官中药物浓度达到峰值, 44h后, 除肝脏中能测出痕量外, 其它器官(肌肉、肾、胆)已测不到吡喹酮。

(2) 药理作用: 吡喹酮能阻断糖代谢, 还能破坏体表糖萼以及改变其渗透性, 使之不能适应非等渗的水环境, 从而引起皮层、肌肉和实质组织细胞破坏。吡喹酮可引起虫体表膜去极化, 使皮层碱性磷酸酶的活性降低, 使葡萄糖的摄取受抑制, 内源性糖原耗竭, 吡喹酮还可抑制虫体核酸与蛋白质的合成, 最终导致死亡。

(3) 毒副作用: 高剂量也可使水产养殖动物血清丙氨酸转氨酶轻度升高。

【使用方法注释】在水产养殖中用于驱除鱼体内棘头虫、绦虫、线虫等寄生虫。

【不良反应】本品按推荐的用法用量使用, 未见不良反应。

【注意事项】

(1) 用药前停食一天。

(2) 团头鲂慎用。

(3) 拌饵均匀投喂。

(4) 包装物用后集中销毁。

【休药期】500度日。

(未完待续)

(通联: 430072, 中国科学院水生生物研究所 武汉市武昌东湖南路7号)