

Research Report on the Evaluation and Identification of Wild Brook Trout

Mingzi Liu

Forensic Identification Center of Inner Mongolia Daixing'anling Forest Public Security Bureau, Hulunbuir, Inner Mongolia, 022150, China

Abstract

Brook trout, *Brachymystax lenok*, is a species of fish belonging to the Salmonidae family and the *Brachymystax* genus. It can be found in the upper reaches of the Heilongjiang River, Dalian River, Tumen River and Liao River in the northeastern region of China; in the upper reaches of the Beijing, northern part of Hebei Province's Bai River and Luan River in the north China region; in the upper reaches of the Irtysh River and its tributaries in the northwest region, as well as the tributaries of Wei River flowing through Gansu and Shaanxi's Qinling Mountains. Illegal fishing of brook trout has frequently occurred, causing wanton destruction of this precious and endangered species resource. To achieve efficient administrative law enforcement and criminal justice, and to promptly combat illegal activities that endanger the protection of wild brook trout, it is urgently necessary to solve technical problems such as the identification and value assessment of wild brook trout species, age and body length characteristics at each developmental stage, and the calculation of value assessment. In 2021, the state included all species of wild brook trout in the second-level key protected aquatic wild animals. To efficiently serve administrative law enforcement and criminal justice, how to identify and assess wild brook trout species, the coefficients of juvenile and adult fish development stages, and the calculation of value assessment, etc., need to be investigated.

Keywords

Identification and assessment of brook trout, age and body length characteristics at each developmental stage, developmental stage coefficient, value assessment calculation

关于野生细鳞鲑评估鉴定的调研报告

刘明滋

内蒙古大兴安岭森林公安局司法鉴定中心, 中国·内蒙古·呼伦贝尔 022150

摘要

细鳞鲑 *Brachymystax lenok* 是鲑形目鲑科细鳞鲑属鱼类。在中国东北地区的黑龙江流域、鸭绿江、图门江和辽河上游; 华北地区的北京、河北北部的白河上游、滦河上游; 西北地区的新疆额尔齐斯河及支流, 以及流经甘肃和陕西秦岭的渭河支流等也能看到其身影。非法捕捞细鳞鲑肆意破坏这一珍贵、濒危物种资源时有发生。为了高效行政执法和刑事司法, 及时打击破坏危害珍贵、濒危物种野生细鳞鲑的违法犯罪行为, 亟需解决对野生细鳞鲑物种鉴定、价值评估等专业技术问题。2021年, 国家将野生细鳞鲑属所有种列入国家二级重点保护水生野生动物。为高效服务于行政执法和刑事司法, 如何识别鉴定野生细鳞鲑物种、幼、成鱼发育阶段系数及价值评估等专业技术问题进行调研。

关键词

细鳞鲑识别鉴定、各发育阶段年龄与体长特征、发育阶段系数、价值评估计算

1 引言

细鳞鲑为鲑科细鳞属鱼类, 俗称山细鳞鱼、江细鳞鱼、间鱼、间花鱼、金板鱼、花鱼、梅花鱼、小红鱼等。一般栖息于海拔 500 米以上的山涧溪流, 要求水质清澈, 富含溶解氧, 常年水温不超过 20 摄氏度。主要摄食无脊椎动物、小型鱼类等, 也捕食蛙类及小型的啮齿类。内蒙古大兴安岭水系是嫩江、黑龙江的上游发源地, 由于低温天气、森林和草

原环境良好适宜细鳞鱼洄游繁殖栖息。当地居民非法捕捞细鳞鱼时有发生, 严重破坏了这一珍贵、濒危物种资源。为了高效行政执法和刑事司法, 及时打击破坏危害珍贵、濒危物种野生细鳞鱼的违法犯罪行为, 对野生细鳞鲑物种鉴定、价值评估等专业技术问题进行调研。

2 细鳞鲑的形态构造特征

2.1 外部形态

体长而侧扁, 口亚下位, 横列。上颌骨后缘达眼中央垂直线下方。有颌齿, 锥状, 排列成马蹄形; 有舌齿, 亦为锥状, 分两行前后排列。眼较大, 鳞细小, 具脂鳍。侧线位

【作者简介】刘明滋 (1967-), 男, 中国辽宁庄河人, 本科, 高级工程师, 从事环境损害司法鉴定研究。

于体侧中央。体色暗紫色，背部深灰，腹部向下渐呈浅白色。身体和背鳍、脂鳍上散步许多黑斑点。体侧有黑、红相间的横纹。

2.2 可数形状

a 鳍式。背鳍：D. III ~ IV -10-13, 臀鳍：A. IV -9 ~ 11

b 左侧第一鳃弓外侧鳃耙数：23 ~ 30。

c 侧线鳞数： $122 \frac{19 \sim 35}{20 \sim 33 - V}$ 160

2.3 内部构造特征

a 鳔：鳔一室。

b 脊椎骨：56 枚 ~ 63 枚。

c 腹膜：白色，密布细小灰色斑点。

d 幽门盲囊：68 个 ~ 107 个。

2.4 繁殖

性成熟年龄：雌鱼 3⁺ 龄，雄鱼 2⁺ 龄，雌雄比为 1:1^[1]。

3 野生细鳞鲑捕捞群体年龄组成的调查

1. 大兴安岭山林地区水域呼玛河野生细鳞鲑捕捞群体年龄组成 [2]；

表 1 呼玛河细鳞鱼捕捞群体年龄组成

年龄	n	%	体长 (cm)	体重 (g)
1 ⁺	5	17.2	18.0(15-20)	150(95-200)
2 ⁺	7	24.1	22.8(22-25.0)	236(98-200)
3 ⁺	3	10.3	28.7(27-32)	430(205-450)
4 ⁺	2	6.9	32.5(30-35)	435(350-450)
5 ⁺	4	13.8	35.3(33-38)	560(425-800)
6 ⁺	3	10.3	39.2(38.5-40.5)	725(575-850)
7 ⁺	3	10.3	43.4(42-46)	867(800-1000)
8 ⁺	1	3.4	52.5	1500
10 ⁺	1	3.4	80.0	3000

2. 黑龙江上游黑河江段细鳞鲑捕捞群体年龄组成^[3]

表 2 黑龙江上游黑河江段细鳞鱼捕捞群体年龄组成

年龄	n	%	体长 (cm)
2 ⁺	15	27.8	27.5
3 ⁺	10	16.7	28.9
4 ⁺	6	11.1	33.5
5 ⁺	4	22.2	36.4
6 ⁺	3	16.7	39.8
7 ⁺	2	5.6	44.0

4 野生细鳞鲑的价值评估

野生细鳞鲑属水生国家重点保护野生动物，对其鉴定评估依据《水生野生动物及其制品价值评估办法》（农业农村部令 2019 年第 5 号）执行（以下简称办法）。具体评估计算为：总价值 = 物种基准价值标准 X 保护级别系数 X 发育阶段系数 / 繁殖力系数 X 涉案部分系数 X 物种来源系数

X 总量。

4.1 计算公式中的因子阐述

a 物种基准价值标准 -- 野生细鳞鲑 1000 元 / 尾。《办法》第 10 条规定：“如某一物种在附表中未列明基准价值，则参照附表所列与其同属、同科或同目的最近似物种基准价值标准核算。”附表《水生野生动物基准价值标准目录》中秦岭细鳞鲑 1000 元 / 尾。

b 保护级别系数 -- 野生细鳞鲑保护级别系数 5。根据《国家重点保护野生动物名录》中规定：野生细鳞鲑属所有种为国家二级重点保护野生动物。野生细鳞鲑保护级别系数按照《办法》第 4 条规定执行：“国家重点保护野生动物二级的保护级别系数为 5”。

c 发育阶段系数 / 繁殖力系数根据涉案动物所处的发育阶段系数确定。成体系数为 1；幼体系数不超过 1，根据繁殖力、成活率、发育阶段等因素确定（具体可由专家出具意见）。

野生细鳞鲑成鱼体长达 33cm 以上的为成鱼（含本数），发育阶段系数为 1；体长 15cm ~ 33cm 间的幼鱼发育阶段系数为 0.6（含 15cm, 不含 33cm）；体长小于 15cm 的稚鱼发育阶段系数为 0.2。理由依据：一是野生细鳞鲑为濒危物种，其价值远非其它水产品可比，具有重要的保护意义；二是细鳞鲑在我国北方主要活动在黑龙江省各水系及其发源地河流中，而《黑龙江省水产资源繁殖保护条例》第 11 条规定细鳞鲑体长 33cm（一市尺）可捕捞，为成鱼，这亦是主要参考依据；三是《办法》第 7 条中规定“系该物种主要利用部分的，涉案部分系数不应低于 0.7”，体长 15cm ~ 33cm 间的幼鱼其价值不低于“该物种主要利用部分”的事实，考虑到细鳞鲑养殖成功，人工繁育个体系数为 0.5，实际工作中按涉案部分发育阶段系数 0.6 为宜；四是《SC/T1133-2016 细鳞鱼》水产行业标准中规定，“性成熟年龄：雌鱼 3⁺ 龄，雄鱼 2⁺ 龄”。而“雄鱼 2⁺ 龄”的体长为“33.4cm”，鉴于野生细鳞鱼生长较慢，所以力荐野生细鳞鱼成鱼体长按 33cm 为起点；五是野生细鳞鱼 1 龄以下稚鱼 15cm^[2]；六是《办法》第 8 条第 2 款中规定“其它物种来源的人工繁育个体及其制品，物种来源系数为 0.5，从列入人工繁育名录物种的人工繁育个体系数为 0.25”，野生细鳞鱼稚鱼其价值远高于人工养殖物种来源，依此野生细鳞鱼在幼鱼中 1 龄以下的稚鱼发育阶段系数为 0.2 较为适宜。

4.2 案例

a 简要案情。2022 年 6 月 5 日，内蒙古大兴安岭森林公安局 XX 公安分局在执勤巡逻中，发现王 XX 在位于内蒙古大兴安岭国有林区 XX 林业局 XX 林场 X 林班 XX 小班河道内电鱼，非法捕鱼渔获物疑似细鳞鱼死体 46 尾。内蒙古大兴安岭森林公安局 XX 分局要求对涉案渔获物的物种、保护级别和动物价值以及生态修复进行鉴定、评估。

b 检验鉴定。根据细鳞鱼形态特征比对，检材 46 尾

疑似细鳞鱼为鲑形目鲑科细鳞鲑属细鳞鲑 (*Brachymystax lenok*)。

c 检材的保护级别。涉案渔获物野生细鳞鲑为国家二级重点保护水生野生动物。

d 动物整体价值评估。检材细鳞鲑 46 尾。其中, 鱼体长 33cm 以上 8 尾、体长 15cm ~ 33cm 间 35 尾、体长 15cm 以下 3 尾。王 XX 涉案电击渔获物整体价值 (见表 6)。

e 生态环境修复价值评估。根据《非法捕捞案件涉案

物品认(鉴)定和水生生物资源损害评估及修复办法(试行)》(2021年1月4日,农业部印发,自2021年1月22日起实施)第16条规定:“对于电鱼、毒鱼、炸鱼等严重违法捕捞行为,除捕捞的渔获物外,直接损害还应综合当地渔业资源状况,评估已致死但未被捕获的水生生物的价值,其价值可按照实际查获渔获物价值的三倍至五倍计算”;第17条规定:“对于电鱼、毒鱼、炸鱼等严重违法捕捞行为,按照不低于水生生物资源直接损害十倍计算间接损害”。

表 6 王 XX 电击鱼获物细鳞鱼直接、间接损失价值统计表

物种来源 系数	数量 (尾)	基准 价值(元)	保护级 别系数	发育阶段系数	案件来源系数	动物价值 (元)	渔获物直接损失 (元)	间接损失(不低于直接损 失的10倍)(元)
野生 1	8	1000	5	成鱼 1	整体 1	40000	40000x(1+3)	160000x10
野生 1	35	1000	5	幼鱼 0.6	整体 1	105000	105000x(1+3)	420000x10
野生 1	3	1000	5	稚鱼 0.2	整体 1	3000	3000x(1+3)	12000x10
	46					148000	592000	5920000

注:王 xx 电击捕鱼的渔获物的直接损失以渔获物价值 + 三倍渔获物价值计算(3-5 倍的最低 3 倍计算)。

涉案人王 XX 非法采用电鱼方式捕捞野生细鳞鱼的行为所造成的生物资源损害直接价值为:渔获物价值+渔获物价值 X (3 ~ 5 倍) = 生物资源直接价值。如,按三倍计算,王 XX 非法电细鳞鱼直接生物资源损害总价值,为:

148000 元 x(1+3)=592000 元。

涉案人王 XX 非法电鱼方式捕捞野生细鳞鱼的行为所造成的生物资源间接损害价值:不低于水生生物资源直接损害十倍计算间接损害。如,按十倍计算,王 XX 非法电细鳞鱼的间接生物资源总价值,为:

592000 元 x10 倍 =5920000 元。

综上,王 XX 涉嫌危害珍贵濒危野生动物案的生态环境修复价值为 6512000 元(直接损失 592000 元 + 间接损失 5920000 元)。

参考文献

- [1] 《SC/T1133-2016细鳞鱼》水产行业标准。
- [2] 董崇智 夏重志等《呼玛河细鳞鲑种群生态学特征及资源保护》(1997年5月《水产学杂志》中国水产科学研究院黑龙江水产研究所)。
- [3] 李延松、董崇智等《黑龙江上游黑龙江段细鳞鲑渔业生物学研究》(2004年5月,《水产杂志》中国水产科学研究院黑龙江水产研究所)。