

# 三种野生江河鱼类肌肉中矿物元素的组成分析

陈琴

黄飞鹤

(广西大学动物科技学院, 南宁 530005) (广西都安县水产站, 530700)

**摘要** 用常规方法对斑鲮、黄颡鱼和光倒刺鲃肌肉中矿物元素的组成进行了分析, 结果表明: 三种鱼均含有丰富的矿物元素, 但含量的高低有所差异, 以黄颡鱼的相对含量高些。

**关键词** 黄颡鱼 光倒刺鲃 斑鲮 矿物元素

黄颡鱼 (*Pelteobagrus fulvidraco* Richardson) 又名黄姑子、黄腊丁、黄鼓鱼等, 隶属鲶形目, 鲶科, 黄颡鱼属; 光倒刺鲃 (*Spinibarbus hollandi* Oshima) 属鲤科, 鲃亚科种类, 又称黄娟、黄坚、坑坚、光眼鱼; 斑鲮 (*Mystus guttatus*) 隶属鲶形目, 鲶科, 鲮属, 地方名称之谓芝麻鲮、白须鲮、西江鲮。这三种鱼在我国各大水系均有分布, 具有肉质细嫩、味道鲜美、营养丰富、肌间刺少等优点。以往对鱼肉营养价值的评定, 主要是通过测定鱼肉中的氨基酸组成, 计算必需氨基酸指数等方法<sup>[2-3]</sup>。本文试图通过对这三种鱼矿物元素的分析, 从这一角度对营养价值进行评定, 旨在为江河鱼类的进一步开发及研制配合饲料提供基础资料。

## 1 材料与方 法

1.1 材料鱼 测试鱼均取自广西境内的天然水域, 鱼体情况见表 1。鱼体健壮、鲜活、无

病无伤。

1.2 方法 将材料鱼身体两侧肌肉捣碎混和均匀, 备用。用日立 Z-8000 型原子吸收分光光度计测定钙、铜、铁、锌、锰, 用钼兰比色法测定磷, 用日立 850 荧光分光光度计测定硒。三种鱼肌肉中矿物元素的分析均由广西大学生物实验中心完成。

## 2 结果

2.1 黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲮肌肉中矿物元素含量测定结果见表 2。从表 2 可知, 三种野生江河鱼肌肉中常量矿物元素钙、磷含量从高到低顺序分别为: 光倒刺鲃 > 斑鲮 > 黄颡鱼; 斑鲮 > 黄颡鱼 > 光倒刺鲃, 其中斑鲮肌肉磷的含量极高, 分别比黄颡鱼、光倒刺鲃高 5 倍、10 倍; 微量矿物元素铁、锰、铜、硒含量的高低顺序均为黄颡鱼 > 光倒刺鲃 > 斑鲮, 黄颡鱼与光倒刺鲃含锌量相当, 但都高于斑鲮。综合上述比较, 认为三种野生江河鱼肌

表 1 研究用个体体长与体重表

鱼名	体长 (cm)		体重 (g)	
	变幅	均值 ± 标准值	变幅	均值 ± 标准值
光倒刺鲃	22.80 ~ 30.80	25.64 ± 2.12	192.00 ~ 498.00	305.92 ± 82.58
斑鲮	31.50 ~ 33.00	32.15 ± 0.58	251.14 ~ 387.56	325.78 ± 50.24
黄颡鱼	16.50 ~ 22.50	18.84 ± 2.83	54.33 ~ 147.95	84.85 ± 39.81

收稿日期 2000-10-21

表 2 黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲮肌肉中矿物元素含量的比较(以 100g 干样计)

鱼名	钙 (mg)	磷 (mg)	铁 (mg)	锰 (mg)	锌 (mg)	铜 (mg)	硒 ( $\mu\text{g}$ )	钙:磷
黄颡鱼	39.58	187.00	4.75	3.03	5.33	0.33	747.06	1:4.72
光倒刺鲃	86.60	100.00	3.51	2.45	5.37	0.28	346.30	1:1.17
斑鲮	62.43	1136.01	2.33	0.10	2.52	0.044	195.57	1:18.20

表 3 黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲮与其他食物中矿物元素含量的比较(以 100g 干样计)

鱼名	钙 (mg)	磷 (mg)	铁 (mg)	锰 (mg)	锌 (mg)	铜 (mg)	硒 ( $\mu\text{g}$ )	钙:磷
黄颡鱼	39.58	187.00	4.75	3.03	5.33	0.33	747.06	1:4.72
光倒刺鲃	86.60	100.00	3.51	2.45	5.37	0.28	346.30	1:1.17
斑鲮	62.43	1136.01	2.33	0.10	2.52	0.044	195.57	1:18.20
黄鳝	-	180.00	2.30	0.20	1.66	0.04	22.00	-
鲫鱼	85.00	284.00	1.60	0.05	0.70	0.07	11.41	1:3.34
鸡蛋	60.00	219.00	2.30	0.04	1.30	0.09	46.50	1:3.65
牛乳	102.00	83.00	0.40	0.04	0.50	0.03	2.67	1:0.81
瘦猪肉	微	200.00	1.60	0.02	2.50	0.10	6.78	-

注:表中其它数据引自文献[4]。

肉中以黄颡鱼的矿物元素相对含量高些。

## 2.2 黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲮与其他食物中矿物元素含量的比较(表 3)

### 3 讨论

矿物元素是维持生命及正常新陈代谢所必需的物质,不能在人体内合成,故日常膳食中的含量尤显重要。矿物元素在体内的作用是多种多样的,如骨骼的形成、造血、酶的活性化等均需要有矿物元素参与。此外,它还与蛋白质一起构成体组织和补充体内成分的消耗。鱼类摄食饲料中的矿物元素可提高其对碳水化合物的利用,促进骨骼、肌肉等组织的生长,促进食欲,加快鱼的生长等。矿物元素

主要是通过结合蛋白质(如血红蛋白等)、酶、激素和维生素等而起作用。钙和磷是肌体内主要的矿物元素,鱼类钙含量约为体重的 2%,磷约为 1.8%。在所有的矿物元素中,钙、磷占的比例最大,其主要生理功能是成骨作用。此外,钙离子对维持神经和肌肉的兴奋过程起重要作用,磷则参与许多物质的代谢过程,并与许多辅酶的合成有关。由表 3 可以看出,光倒刺鲃、斑鲮含钙量分别与鲫鱼、鸡蛋相当,但比牛乳低。斑鲮的磷含量比表 3 中 7 种食物高 3.00~12.69 倍,光倒刺鲃、黄颡鱼磷的含量则与表中其它食物相当。

必需微量元素在人体含量很少,约占体

重的0.1%,却具有重要的生理功能。铁、铜在体内含量不足,会引起贫血,造成血色素含量的下降,机体易产生疲劳,而黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢的铁、铜的含量均高于黄鳝、鲫鱼及日常食用的鸡蛋、牛乳、瘦猪肉等,认为这三种野生江河鱼具有一定的补血疗效。另外,许多科学家发现人体对锌的需要量和含量几乎与人体对铁的需要量和含量一样多,且比人体对铜的需要量和含量多10倍,从表2可以看出黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢肌肉中锌和铁的含量分别是铜的10倍以上,与人体对铁、锌、铜需求的比例相同。锰是机体内部酶的成分及激活剂,并参与机体内四大营养物质的代谢,动物缺乏锰会影响生长发育,严重者会导致畸形,光倒刺鲃和黄颡鱼肌肉中含有丰富的锰,含量均高于表3中其它食物。硒是构成谷胱甘肽过氧化物酶的重要成分,是保护细胞膜的抗氧化剂,具有抗癌和预防克山病的作用,当食物中缺硒时,化学致癌物诱发肿瘤的发生率可提高。此外,有资料说明,消化道癌症患者血清硒水平明显低于健康人,血清硒的含量与肿瘤死亡率是负相关。人体摄入的硒几乎全部来自食物,动物性食品因其易消化吸收而成为锌的良好来源,特别是野生鱼,如黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢,每100g肌肉干样中硒含量分别为747.06ug、346.30ug和195.57ug,锌的含量分别为5.33mg、5.37mg和2.52mg。由此可见,常食黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢等野生鱼类有利于补充人体生命所需要的锌、硒等矿物元素,对儿童的生长发育和中老年人的防癌及抗衰老的有积极的作用。

综上所述,黄颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢等野生鱼类肌肉中均含有丰富的矿物元素,相对其含量来说,都比具有药用价值的黄鳝、鲫鱼及日常食用的鸡蛋、牛乳、瘦猪肉高。常食黄

颡鱼、光倒刺鲃和斑鲢等野生鱼类能较好地满足人体对矿物元素的需要。

### 参考文献

- [1] 广西壮族自治区水产研究所,中国科学院动物研究所编著. 广西淡水鱼类志. 南宁:广西人民出版社,1981
- [2] 黄峰,严安生,熊传喜等. 黄颡鱼的含肉率及鱼肉营养评价. 淡水渔业,1999,29(10):3~6.
- [3] 蔡子得,陈意明,黄钧等. 光倒刺鲃肌肉营养成分的初步分析. 广西科学院学报,2000,16(1):34~36
- [4] 中国预防医学院,营养与食品卫生研究所编著. 食物成分表(全国分省值). 北京:人民卫生出版社出版,1991.
- [5] 刘志皋. 食品营养学. 中国轻工业出版社,1991.

### 高效优质淡水鱼苗供应信息

海南胜宏渔业有限公司,是海南较早从事淡水优良鱼种繁殖的专业化企业。多年来,我们优质服务获得广大客户一致好评,为满足广大客户的需求,2001年我公司将长年以优质价大批量为广大客户提供:

- 纯正奥尼罗非鱼花鱼种(奥利亚罗非为父本,尼罗罗非为母本,纯自然杂交,非药物处理)。
- 淡水白鲢早春鱼花,鱼苗及越冬片。
- 彩虹鲷(红罗非)鱼苗,彭泽鲫鱼苗。
- 罗氏沼虾亲虾、淡化虾苗、虾幼体。
- 淡水澳洲龙虾苗。
- 泰国虎纹蛙种苗(有大量商品蛙供应)。

以上各类种苗,我公司将保质、保量,以规格整齐,成活率95%以上郑重承诺及时空运到对方指定的机场。

联系地址:海南省澄迈县国营红光农场场部

经理:符愿红

联系电话(传真):0898-7581358

手提:13907553057 13006043662

长途寻呼:0898-126-0922171

开户行:中国农业银行澄迈县支行福山营业所

帐号:630024009000016173

户名:符愿红