

# 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉的特性比较与评价

黄家明 邱代飞

(广东海大集团股份有限公司畜牧水产研究中心 广州 511400)

[中图分类号]S816

[文献标识码] A

[文章编号]1005-8613(2013)04-0038-02

**[摘要]**本文对越南淡水鱼排粉和南美全鱼粉的镜检特征、感官、常规等指标进行比较。其中越南淡水鱼排粉在镜检特征、感官、常规指标与南美全鱼粉都有较大的差异,故对此需结合物理和化学方法进行综合判断与区分,以期更加客观、科学评价越南淡水鱼排粉,供同行参考并提供研究思路。

**[关键词]**鱼粉;越南淡水鱼排粉;南美全鱼粉特性;特性;评价

鱼粉是饲料企业,尤其是水产饲料企业所高度依赖的原料之一。2012年全球鱼粉用量约为400万~600万吨;中国进口鱼粉约为120万吨,国产鱼粉约50万吨。鱼粉具有理想的氨基酸配比,均衡的营养,较高的消化率,一直以来都是优良的动物性蛋白饲料原料。随着饲料行业的快速发展,饲料产量急剧增加,对鱼粉资源需求越来越高。而传统的秘鲁、智利等南太平洋地区的过度捕捞,导致鱼类资源遭到严重破坏,直接导致传统的进口鱼粉供不应求。鱼粉从某种意义看,是一种战略性的稀缺资源。

近年来越南等东南亚国家的巴沙鱼养殖行业的快速发展,鱼肉片加工厂的增加,促进越南淡水鱼排粉等淡水鱼粉产量增加,尤其是越南淡水鱼排粉已成为中国饲料企业十分欢迎的动物性蛋白饲料原料。

目前国内外关于越南淡水鱼排粉特性系统的报道较少,因此有必要对其进行分析总结研究。笔者根据越南淡水鱼排粉的多个样本,分别从感官、镜检、常规等指标与传统的进口鱼粉(南美全鱼粉)进行比较分析与评估总结,以期供同行参考并提供研究思路。

## 1. 鱼粉与鱼排粉的定义

[收稿日期]2013-02-23

[作者简介]黄家明(1982-),男,硕士研究生。

鱼粉是以全鱼或经分割的鱼体经蒸煮、压榨、脱脂、干燥、粉碎获得的产品。在干燥过程中可加入鱼溶浆。不得使用发生疫病和受污染的鱼。该产品原料若来源于淡水鱼,产品名称应标明“淡水鱼粉”。

鱼排粉是指加工鱼类水产品过程中剩余的鱼体部分(包括鱼骨、鱼内脏、鱼头、鱼尾、鱼皮、鱼眼、鱼鳞和鱼鳍)经蒸煮、烘干、粉碎获得的产品。越南淡水鱼排粉来源于越南巴沙鱼加工的副产品。

## 2. 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉的特性比较

越南湄公河三角洲的流域内水量充沛,水质优良,温度适宜,形成了世界上巴沙鱼养殖最适合的环境。因此越南的巴沙鱼鱼排加工和出口具备极强的竞争力,产品畅销美国、欧盟、俄罗斯以及南美地区。2007年湄公河流域的巴沙鱼养殖规模约达150万吨,2009年为130万吨左右。越南巴沙鱼鱼肉片加工产业为越南淡水鱼排粉和鱼油的生产提供了丰富的原材料保证。

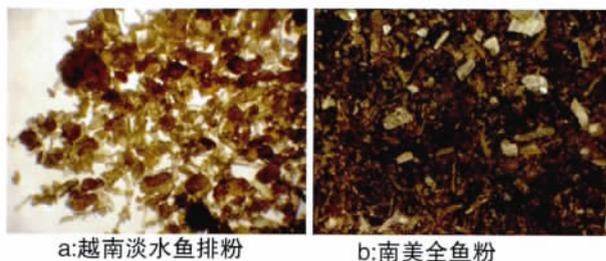
### 2.1 感官指标

南美全鱼粉(传统上的进口鱼粉)指来源于秘鲁、智利等南美洲地区的全鱼粉,具有较浓的烤鱼香味,略带鱼油腥味,蓬松感强,口尝有咸味,可见很多丝状的鱼肌肉,鱼骨表面光滑、暗淡到透明,较薄,颜色为深褐色,为全鱼粉。

越南淡水鱼排粉具有淡淡的鱼香味和动物脂肪香味,骨头多且碎,骨状较一致,鱼肉较碎,蓬松感不强,口尝咸味几乎没有,颜色偏浅黄色,为鱼排

粉。越南淡水鱼排粉,因其为巴沙鱼切掉一部分鱼肉的加工副产物,导致其感官指标、镜检结果与传统进口鱼粉有较大差别。如鱼鳍条的镜检外观与谷物壳类类似,肌肉细微与羽毛粉等其他非鱼粉物质类似,需重点关注区分与辨别(见图 1)。

图 1:越南淡水鱼排粉与进口全鱼粉镜检图(X20 倍)



## 2.2 常规指标及其分析

### 2.2.1 水分

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉水分比较见表 1。

从表 1 可看出越南淡水鱼排粉水分平均值低于南美全鱼粉,因此越南淡水鱼排粉相对于南美全鱼粉更有利于长时间的储存。但是越南淡水鱼排粉少量批次需重点关注其水分的波动较大,导致品质储存的安全控制风险,以免由于水分过高,微生物呼吸作用加强,导致发热、自燃现象的发生。

表 1 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉水分的比较

水分 /%	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	11.83	9.37
最小值	3.66	6.05
平均值	6.77	7.97
变异系数	1.82	0.61
样本数	50	102

### 2.2.2 粗蛋白

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗蛋白的比较,见下表 2。

表 2 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗蛋白的比较

粗蛋白 /%	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	63.50	69.24
最小值	58.16	60.89
平均值	60.72	66.36
变异系数	1.48	1.72
样本数	50	102

从表 2 可以看出越南淡水鱼排粉粗蛋白水平低

于南美全鱼粉,从一定程度是受到该鱼粉组成的特性决定。从营养价值来评估南美全鱼粉优于越南淡水鱼排粉,但是在原料使用时,若考虑其营养价值与采购价格之间的关系,越南淡水鱼排粉在淡水鱼料配方中的使用可能具备更高的性价比,有利于饲料产品效果的高效表达,同时也达到公司经营的目的。

### 2.2.3 粗脂肪

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗脂肪的比较,见下表 3。

表 3 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗脂肪的比较

粗脂肪%	越南淡水鱼排粉	南美鱼粉
最大值	14.18	12.31
最小值	8.65	6.83
平均值	11.03	8.51
变异系数	1.35	1.29
样本数	42	95

从表 3 可看出越南淡水鱼排粉粗脂肪水平高于南美鱼粉,平均值达 11.03%。而南美鱼粉粗脂肪仅为 8.51%。从粗脂肪的营养指标看,越南淡水鱼排粉优于南美发鱼粉。但是在储存越南鱼排粉的过程中,需重点关注其粗脂肪的氧化带来品质变化。

### 2.2.4 粗灰分

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗灰分的比较,见下表 4。

表 4 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉粗灰分的比较

粗灰分%	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	25.38	20.08
最小值	18.59	13.96
平均值	21.50	16.62
变异系数	1.34	1.43
样本数	41	96

从表 4 可看出越南淡水鱼排粉粗灰分平均值达 21.50%,高于南美全鱼粉。粗灰分高表明骨多肉少,此越南淡水鱼排粉的特征之一。一般优质鱼粉粗灰分在 16% 以下,而粗灰分 20% 以上表明不是全鱼粉。

### 2.2.5 钙

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉钙的比较,见表 5。

从表 5 可看出,越南淡水鱼排粉钙含量均值为 7.30%,高于南美全鱼粉。钙含量较高,表明其骨头较多。

### 2.2.6 总磷

表 5 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉钙的比较

钙 /%	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	8.26	5.59
最小值	6.14	3.24
平均值	7.30	4.50
变异系数	0.54	0.84
样本数	12	17

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉总磷的比较, 见表 6。

表 6 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉总磷的比较 (%)

总磷	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	4.40	3.51
最小值	3.22	2.37
平均值	3.70	2.82
变异系数	0.35	0.41
样本数	12	17

从表 6 可看出越南淡水鱼排粉的总磷含量平均值达 3.70%, 高于南美全鱼粉。总磷含量高, 从饲料配方营养水平评价是更有利于并符合养殖对象的需求, 可适当降低饲料配方中磷酸氢钙等磷酸盐的添加, 节省饲料成本并有效达成饲料产品的效果。

### 2.2.7 盐分

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉盐分的比较, 见表 7。

表 7 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉盐分的比较

盐分%	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	1.91	5.07
最小值	0.19	1.02
平均值	0.80	3.02
变异系数	0.53	0.95
样本数	12	49

从表 7 可看出, 越南淡水鱼排粉其盐分含量为 0.80%, 低于南美全鱼粉。因越南淡水鱼排粉为淡水鱼加工副产品, 故含量较低。南美全鱼粉来源于海水鱼, 故其盐分指标较高。

### 2.2.8 酸价与挥发性盐基氮

越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉酸价、挥发性盐基氮的比较, 见表 8 与表 9。

从表 8-9 可看出, 越南淡水鱼排粉的酸价和挥发性盐基氮的平均值均低于鱼粉, 表明越南淡水鱼排粉较为新鲜。其原因可能为 (1) 原料新鲜, 鱼排粉的原料来源于食品级鱼排加工厂, 鱼肉片加工厂

距离鱼粉加工厂的车程约为 15 分钟, 可保证鱼宰杀后几小时内进入鱼排粉的生产线 (2) 运输距离短, 越南至中国境内路途近, 约 1 个月就可进入饲料

表 8 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉酸价的比较

酸价 mgKOH/g	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	2.85	8.67
最小值	0.13	1.24
平均值	0.96	3.43
变异系数	0.65	1.30
样本数	50	100

表 9 越南淡水鱼排粉与南美全鱼粉挥发性盐基氮的比较

挥发性盐基氮 mg/100g	越南淡水鱼排粉	南美全鱼粉
最大值	82.00	276.00
最小值	19.10	61.36
平均值	44.15	104.70
变异系数	16.60	32.64
样本数	50	101

企业, 缩短运输周期, 降低了鱼粉腐败程度的风险。

### 3 越南淡水鱼排粉掺假判定评估

由于近年来鱼粉价格高攀, 掺假、以次充好的现象相当普遍。从笔者收集的样品看, 用作掺假的动物性原料通常有羽毛粉、蟹壳粉、贝壳粉等, 提高粗蛋白的原料, 掺入尿素、脲醛聚合物等非蛋白氮物质也是重要的掺假手段之一。鱼粉的掺假判定评估手段除了“看、尝、闻、摸”来鉴别鱼粉的真假、优劣, 还需更为重要的是化学分析手段, 如粗蛋白、真蛋白、水溶性蛋白、氨基酸、脂肪酸等指标和检测项目进行综合判断和评估。越南淡水鱼排粉根据笔者经验积累, 尤其要关注其尿素、脲醛聚合物、钙粉等掺假掺杂。方法可使用高倍镜检、变色酸化学反应和显微 FTIR 并采用显微 - 透射法测试、获取对象样品的红外光谱图, 推测其主要成分的等方法。而对于法规禁止添加的三聚氰胺则也是重点监测指标。

### 4 结语

越南淡水鱼排粉在镜检指标、常规的粗蛋白、粗脂肪、粗灰分、盐分、总磷、钙、酸价、挥发性盐基氮等指标与传统南美全鱼粉存在较大差异。为此, 对于越南淡水鱼排粉则需要建立起全新镜检图谱数据库, 同时继续扩充常规指标的数据积累与综合比对, 以期更好评估越南淡水鱼排粉其质量特性。随着鱼粉价格高攀, 对于越南淡水鱼排粉的检测除三聚氰胺外, 对于掺假尿素、脲醛聚合物等都需要严格把控, 确保鱼粉品质的安全、高质。