

· 简报 ·

## 淡水鱼各器官中脂溶性维生素 A, D, E 的分配

韩雅珊<sup>①</sup> 戴蕴青 钟粟 陈雷

(中国农业大学食品学院)

广田才之

(日本大学)

近年我国淡水鱼的养殖迅速发展供给人们大量的鲜鱼,而淡水鱼的加工也急需跟上。在加工过程中鱼的内脏全部去弃,殊为可惜。内脏中含有极为丰富的营养成分,可加入宠物食品或牲畜和鱼饲料。本课题拟研究淡水鱼的鱼肝、鱼眼、鱼心、鱼白肉和红肉中各种脂溶性维生素含量及其变化。

从北京市场中购买鲜活的鲤鱼、草鱼,大小在 35~45 cm(头一尾)之间。去鳞后,立即小心取其脏器(勿将胆、肝弄碎),摘取眼睛、肝脏(此肝脏带胰脏)、心脏、白肉及红肉等部位。用滤纸吸除上述部位外面的水分。准确称取一定重量的样本,加甲醇、BHT 及少量石英砂磨成均浆。置磨口瓶中加入 30 mL 无水乙醇和 15 mL 50% 的氢氧化钾溶液混匀,60~75 °C 皂化 30 min,冷却后用 50 mL 正己烷分两次提取样本中的脂溶性维生素,并将提取液用蒸馏水洗至中性,用无水硫酸钠脱水后定容。取适量体积用氮气吹干,然后用 1.0 mL 流动相溶解,待用。

用 HPLC 测定提取液中的维生素:VA<sub>1</sub>,VA<sub>2</sub>,VD<sub>3</sub> 和 VE。VA<sub>1</sub>,VA<sub>2</sub> 用色谱柱:μ-porasil (3.9 mm×150 mm);流动相:正己烷:乙腈=(87:13);检测器:紫外 350 nm;流速:0.6 mL·min<sup>-1</sup>;保留时间:VA<sub>1</sub> 12 min;VA<sub>2</sub> 13 min。VD<sub>3</sub> 用色谱柱:μ-Bondapak C18 (3.9 mm×300 mm);流动相:96%甲醇;检测器:紫外 264 nm;流速:1.0 mL·min<sup>-1</sup>;保留时间:4.4 min。VE 用色谱柱:μ-Bondapak C18 (3.9 mm×300 mm);流动相:96%甲醇;检测器:紫外 280 nm;流速:1.0 mL·min<sup>-1</sup>;保留时间:4.8 min。

结果表明:无论草鱼或鲤鱼中,VA<sub>1</sub> 和 VA<sub>2</sub> 的含量为肝脏>眼睛>红肉>白肉部分;VD<sub>3</sub> 的含量,眼睛>肝脏>红肉>白肉部分;VE 的含量,眼睛>肝脏>红肉>白肉部分。

可见,2 种鱼的眼睛及肝脏部分中的 VA<sub>1</sub>,VA<sub>2</sub>,VD<sub>3</sub> 和 VE 含量极其丰富,可高出鱼的白肉和红肉中含量的 10 倍以上。

上述研究将为淡水鱼内脏的综合利用,如用作牲畜和鱼的饲料成分及宠物等食品提供一定的营养参数。

收稿日期:1998-09-30

<sup>①</sup>韩雅珊,北京圆明园西路 2 号中国农业大学(西校区),100094