

研究简报

大鲵可食部分水解、游离氨基酸的初步研究

杨代勤

(湖北农学院, 荆州 434103)

PRELIMINARY STUDY ON HYDROLYTIC AND FREE
AMINO ACIDS IN THE EDIBLE PARTS OF GIANT
SALAMANDER (*MEGALOBATRACHUS*
DAVIDIANUS)

Yang Daiqin

(Hubei Agricultural College, Jingzhou 434103)

关键词 大鲵, 氨基酸

Key words Giant salamander, Amino acid

大鲵 *Megalobatrachus davidianus*(Blanchard)

是我国现存的唯一一种大型两栖动物, 并被列为我国的第二类保护动物, 它不仅在学术上具有重要意义, 且其肉质细嫩、鲜美、是难得的山珍佳肴。自七十年代中期以来, 对大鲵的形态解剖、地理分布、生活特性及生物学特征, 作过较全面的报道^[1-4]。本文报道了大鲵可食部分水解、游离氨基酸的测定结果, 并进行了初步的分析比较。

材料与方 法

材料 分别于1988年4月和9月从鄂西宣恩县采集, 从不同季节分析了大鲵的肌肉、肝脏的水解、游离氨基酸和皮肤、胃的水解氨基酸。不同季节分析样品均为10尾。

方法 水解氨基酸用盐酸水解法测定, 游离氨基酸用乙醇法测定。用日立835-50型高速氨基酸分析仪测定氨基酸组分及含量。

结 果 与 分 析

1 大鲵肌肉、肝脏、皮肤及胃的水解氨基酸含量

对不同季节采集的20尾大鲵4种组织的水解氨基酸进行了测定(表1)。含有17种氨基酸, 包括7种必需氨基酸, 2种半必需氨基酸和8种非必需氨基酸, 另一种必需氨基酸——色氨酸因水解而被破坏, 故未测定。

结果表明: 大鲵肌肉、胃的水解氨基酸的组成及总量基本相似, 肝脏的总含量最低, 皮肤的适中; 但各组织含量最高和最低的氨基酸种类是基本相同的, 即非必需氨基酸以谷氨酸、天门冬氨酸

本文是在导师杨干荣教授指导下完成的, 并得到杨鸿生、朱承山、陈芳同志的帮助, 在此一并致谢。

1989年9月20日收到。

表1 大鲵肌肉、肝脏、皮肤、胃的水解氨基酸含量

Tab. 1 Contents of hydrolytic amino acids in muscle, liver, skin and stomach of giant salamander

采样时间 组 织		1988 年 4 月				1988 年 9 月			
		肌肉	肝脏	皮肤	胃	肌肉	肝脏	皮肤	胃
氨基酸									
苏氨酸 Thr		3.89	2.72	3.59	2.65	4.04	2.85	3.27	2.71
缬氨酸 Val		4.07	3.20	3.26	2.78	4.03	3.30	3.15	2.82
蛋氨酸 Met		1.43	0.83	1.64	1.20	1.57	0.99	1.71	1.25
异亮氨酸 Ile		3.91	2.56	2.74	2.11	3.94	2.67	2.75	2.17
亮氨酸 Leu		6.73	4.61	4.75	3.48	6.95	4.47	4.65	3.42
苯丙氨酸 Phe		3.45	2.62	2.93	2.54	3.53	2.87	2.78	2.58
赖氨酸 Lys		7.19	4.13	4.31	4.00	7.36	4.07	4.50	4.13
天门冬氨酸 Asp		8.69	5.42	7.13	6.35	8.99	5.53	7.60	6.41
丝氨酸 Ser		4.01	3.02	4.81	5.29	4.16	3.27	4.90	5.24
谷氨酸 Glu		14.15	7.59	10.65	10.95	14.48	7.50	11.13	10.32
甘氨酸 Gly		4.32	3.71	10.95	18.09	4.29	3.90	12.01	17.85
丙氨酸 Ala		5.00	3.57	5.38	7.22	5.11	3.54	6.11	7.34
胱氨酸 Cys		1.09	0.99	1.24	0.90	1.14	1.04	1.07	0.97
酪氨酸 Tys		3.10	2.32	2.67	1.72	3.19	2.31	2.45	1.78
组氨酸 His		1.89	1.40	1.37	1.16	1.94	1.52	1.26	1.20
精氨酸 Arg		5.33	3.79	5.48	6.75	5.48	3.78	5.31	6.67
脯氨酸 Pro		3.78	3.38	3.22	5.08	3.79	1.37	3.11	5.13
总 和		82.03	55.85	76.10	82.30	83.40	54.98	77.76	81.99

表2 大鲵肌肉、肝脏的游离氨基酸含量

Tab. 2 Contents of free amino acids in the muscle and liver of giant salamander

采样时间 组 织		1988 年 4 月		1988 年 9 月	
		肌 肉	肝 脏	肌 肉	肝 脏
氨基酸					
苏氨酸 Thr		0.0136	0.0593	0.0134	0.1573
缬氨酸 Val		0.0270	0.1062	0.0387	0.2451
蛋氨酸 Met		0.0122	0.0670	0.0150	0.0695
异亮氨酸 Ile		0.0138	0.0727	0.0058	0.1289
亮氨酸 Leu		0.0207	0.0787	0.0158	0.3111
苯丙氨酸 Phe		0.0271	0.1218	0.0391	0.1511
赖氨酸 Asp		0.0318	0.0668	0.0378	0.2487
天门冬氨酸 Ser		0.0086	0.0747	0.0055	0.2009
丝氨酸 Glu		0.0281	0.0709	0.0188	0.2137
谷氨酸 Glu		0.0191	0.1292	0.0312	0.3489
甘氨酸 Gly		0.0215	0.0534	0.0213	0.1341
丙氨酸 Ala		0.0633	0.1439	0.0596	0.3861
胱氨酸 Cys		0.0183	0.1024	0.0066	0.0076
酪氨酸 Tys		0.0337	0.1296	0.0265	0.1876
组氨酸 His		0.0731	0.0011	0.0855	0.0284
精氨酸 Arg		0.0165	0.0015	0.0229	0.0022
脯氨酸 Pro		0.0013	0.0019	0.0093	0.2044
总 和		0.4298	1.2745	0.4528	3.0242

或甘氨酸(胃)含量最高,胱氨酸含量最低,必需氨基酸以赖氨酸含量最高,蛋氨酸含量最低。不同季节的大鲵 4 种可食组织的氨基酸总含量及必需氨基酸含量没有明显差异。

2 大鲵肌肉、肝脏的游离氨基酸含量

对不同季节的 20 尾大鲵的肌肉、肝脏的游离氨基酸进行了测定(表 2)。肝脏游离氨基酸总含量明显高于肌肉,春季大鲵肝脏游离氨基酸总量几乎是肌肉的 3 倍,秋季为 7 倍;且游离氨基酸平均含量的排列秩序两者也存在差异,即肝脏以丙氨酸、谷氨酸含量较高,精氨酸、胱氨酸含量较低,而肌肉则以丙氨酸、组氨酸含量较高,天门冬氨酸、胱氨酸含量较低。

不同季节大鲵肌肉游离氨基酸组成及含量都基本相同,但肝脏的含量有明显差异,秋季的总量几乎为春季的 3 倍,可见,大鲵肝脏游离氨基酸含量有季节性变化。

参 考 文 献

- [1] 方荣盛, 1985。我国的大鲵。生物学通报, (1): 9—11。
- [2] 四川省长江资源调查组, 1974。大鲵的资源调查。淡水渔业, (2): 14—17。
- [3] 李贵禄等, 1983。大鲵生态初步研究。大自然探索, (4): 110—113。
- [4] 邱幼祥等, 1986。中国大鲵的骨学研究。北京大学学报(自然科学版), (6): 69—87。