

# 小稻蝗卵营养成分分析\*

## Nutrition of the Egg of *Oxya hyla* Servilla

蒋国芳 颜增光 何达崇

Jiang Guofang Yan Zengguang He Dachong

(广西科学院生物研究所 南宁市大岭路 2号 530003)

(Institute of Biology, Guangxi Academy of Sciences, 2 Dalinglu, Nanning, Guangxi, 530003, China)

**摘要** 小稻蝗卵的营养成分分析结果表明,小稻蝗卵含碳水化合物 11.0%,还原糖 0.4%,脂肪 12.8%,粗蛋白 40.4%,灰分 2.4%,水分 33.2%,氨基酸总量 31.45%, $V_A$  6949 $\mu$ g/kg, $V_{B1}$  26.8 mg/kg, $V_E$  8.7 mg/kg以及丰富的矿物元素。

**关键词** 小稻蝗 卵 营养成分

中图分类号 Q 969.265.16

**Abstract** The analysis of nutrition constituents in the egg of *Oxya hyla* Servilla showed that the contents of carbohydrate, reducing sugar, fat, crude protein, ash, moisture and the total amino acids were 11.0%, 0.4%, 12.8%, 40.4%, 2.4%, 33.2% and 31.45% respectively. The contents of vitamins A, B1 and E were 6949  $\mu$ g/kg, 26.8 mg/kg and 8.7mg/kg respectively. Also were rich in minerals.

**Key words** *Oxya hyla* Servilla, egg, nutrition constituents

在自然界中,小稻蝗 (*Oxya hyla* Servilla) 卵是药用斑蝥幼虫的天然食料之一<sup>[1-3]</sup>。对药用斑蝥进行人工饲养,是一条提供斑蝥药源的便捷途径。而要进行药用斑蝥的人工饲养,首先必须解决其幼虫的人工饲料问题。如果只靠小稻蝗卵为食料饲养斑蝥,不但成本高,而且在实践操作上亦困难重重。分析小稻蝗卵的营养成分可为人工配制饲料提供重要依据。本文主要探讨小稻蝗卵的营养价值。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材料

取自室内饲养的小稻蝗所产的鲜卵

### 1.2 分析方法

氨基酸含量用日本产日立 835-5(型)高速氨基酸分析法,按 GB/T14965-94进行;水分含量用蒸馏法水分测定器测定;灰分含量用马弗炉烧灼法测定;脂肪含量用索氏抽提法测定;粗蛋白含量按 GB/T5009.5-96,用瑞士 K 氏 103 蛋白自动测定仪测定;还原糖按 GB9695.7-88测定;碳水化合物含量按 3,5-二硝基水杨酸比色法测定;核黄素 (VitB<sub>2</sub>) 按 GB/T5413.12-97, $V_A$ 、 $V_{B2}$ 、 $V_{B1}$ 、 $V_E$  按 GB/2388-90,使

用美国 Waters 高效液相色谱系统,490E 紫外检测器测定;P、K、Na、Fe、Mg、Mn、Zn、Ca、Cr、Co、Ni、Se 按 GB12393-90,GB5009.13-96 等方法,使用 HFS- 型氧化物发生装置,日立 Z-6000/7000 型偏振塞曼原子吸收分光光度计测定<sup>[4]</sup>。

## 2 结果

### 2.1 小稻蝗卵氨基酸含量

每 100 g 虫卵含氨基酸总量 31.45 g

表 1 小稻蝗卵氨基酸含量

Table 1 Amino acids contents in the egg of *Oxya hyla*

氨基酸 Amino acids	含量 Content (g/100g 样品)	氨基酸 Amino acids	含量 Content (g/100g 样品)
Asp	3.62	Met	0.33
Thr	1.04	Ile	1.58
Ser	2.42	Leu	3.26
Glu	4.33	Tyr	1.31
Pro	1.88	Phe	1.59
Gly	1.05	Lys	2.03
Ala	2.03	NH <sub>3</sub>	0.37
Cys	0.14	His	0.73
Val	2.08	Arg	2.03

### 2.2 小稻蝗卵常规营养成分

小稻蝗卵常规营养成分含量分别为:碳水化合物 11.0%,还原糖 0.4%,粗蛋白 40.4%,脂肪 12.8%,灰分 2.4%,水分 33.2%。

2000-02-15 收稿。

\* 广西青年科学基金资助项目 (桂科青 9618004)。

表2 小稻蝗卵与蝇蛆原物质、鱼粉、肉骨粉、麦麸的氨基酸含量 (g/100g样品) 比较

Table 2 Amino acids contents (g/100g sample) of the egg of *Oxya hyla*, raw material of the fly-larva, fish meal, meat and bone meal, and wheat bran

项目 Content item	Asp	Thr	Ser	Glu	Pro	Gly	Ala	Cys	Val	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Lys	NH <sub>3</sub>	His	Arg
小稻蝗卵 Egg of <i>Oxya hyla</i>	3.62	1.04	2.42	4.33	1.88	1.05	2.03	0.14	2.08	0.33	1.58	3.26	1.31	1.59	2.03	(0.37)	0.73	2.03
蝇蛆原物质 Raw material of fly-larva	1.32	0.66	0.67	1.85	0.62	0.58	0.79	0.16	0.64	0.30	0.47	0.75	0.81	0.72	0.94	(0.13)	0.44	0.51
鱼粉 Fish meal	2.85	1.15	1.34	5.34	2.79	3.27	2.28	0.23	1.58	0.46	1.09	2.07	1.37	1.19	1.64	(0.41)	0.70	2.31
肉骨粉 Meat and bone meal	3.09	1.84	1.61	4.62	2.33	1.74	2.15	0.33	1.77	0.99	1.78	2.68	1.82	2.07	2.43	(0.08)	1.10	2.38
麦麸 Wheat bran	1.10	0.42	0.71	3.68	1.00	0.77	0.72	0.55	0.58	0.11	0.38	0.99	0.41	0.55	0.51	(1.05)	0.32	1.35

样品含水量: 小稻蝗卵 33.2%, 蝇蛆原物质 72.30%, 鱼粉 11.40%~13.50%, 肉骨粉 5.60%~8.20%, 麦麸 12.0%。\* Moisture content of samples: Egg of *Oxya hyla* 33.2%, Raw material of fly-larva 72.30%, Fish meal 11.40%~13.50%, Meat and bone meal 5.60%~8.20%, Wheat bran 12.0%.

### 2.3 小稻蝗卵维生素含量

小稻蝗卵维生素含量分别为: V<sub>A</sub> 6949 μg/kg, V<sub>B1</sub> 26.8 mg/kg, V<sub>B2</sub> 0.00 (极微, 仪器上无法测出), V<sub>D</sub> 196 μg/kg, V<sub>E</sub> 8.7 mg/kg

### 2.4 小稻蝗卵矿物元素含量

小稻蝗卵矿物元素含量分别为: P 2500 mg/kg, K 5000 mg/kg, Na 582 mg/kg, Fe 15.8 mg/kg, Zn 72.1 mg/kg, Ca 498.7 mg/kg, Mg 426.3 mg/kg, Mn 56.8 μg/kg, Cu 28.4 mg/kg, Cr 0.89 mg/kg, Co 49.6 μg/kg, Ni 58.4 μg/kg, Se 51.4 μg/kg

表3 几种样品营养成分对照

Table 3 Nutrition constituents in some samples

名称 Sample	粗蛋白 Crude protein (%)	脂肪 Fat (%)	碳水化合物 Carbohydrate (%)	灰分 Ash (%)	水分 Moisture (%)
小稻蝗卵原物质 Egg of <i>Oxya hyla</i>	40.4	12.8	11.0	2.4	32.2
蝇蛆原物质 [5] Raw material of fly-larva	15.62	1.41	0.89	1.50	72.30
鱼粉* Fish meal	38.60~61.60	1.20	2.80	20.0	11.40~13.50
肉骨粉* Meat and bone meal	50~60	12.40	7.20	9.20	5.60~8.20
麦麸* Wheat bran	11.40~15.50		53.60	5.70	12.00

\* 有些数据来自文献 [6] Some data were from reference [6].

## 3 讨论

从小稻蝗卵与蝇蛆、鱼粉、肉骨粉、麦麸的氨基酸含量比较 (表2) 可知, 小稻蝗卵中的氨基酸 Asp Ser Val Leu 均比鱼粉、肉骨粉、麦麸的高, 把小稻蝗卵与蝇蛆、鱼粉、肉骨粉、麦麸的常规营养成分作

比较 (表3), 发现小稻蝗卵的脂肪含量、碳水化合物含量均比蝇蛆原物质、鱼粉、肉骨粉高, 而其碳水化合物比麦麸低。

就所测定的几种维生素而言, 小稻蝗卵的 V<sub>B2</sub> 是比较缺乏的, 这为人工配制斑螫幼虫饲料提供一个启示。再者, 小稻蝗卵中的 R K 的含量很高, 这又为我们配制斑螫幼虫饲料提供了选料的依据。本次核酸含量、几丁质含量及脂肪中的各种脂肪酸的含量与比例未测, 这有待进一步分析研究。

小稻蝗卵的营养成分分析, 给配制斑螫幼虫人工饲料提供有益的参考。但是, 本次测试分析也存在一些不足之处, 如粗蛋白没有细分。粗蛋白包括来自核酸氮、几丁质氮转换而来的部分 [7]; 脂肪含量由索氏抽提法测得, 没有测定其中之各种脂肪酸的含量及比例。

### 参考文献

- 胡周强, 张含藻. 斑螫幼虫食习性的初步观察. 中药材, 1996, 19 (2): 65~66.
- 颜增光, 蒋国芳. 斑螫及其药理研究概述. 广西科学院学报, 1998, 14 (1): 3~6.
- 蒋国芳, 郑哲民. 广西蝗虫. 桂林: 广西师范大学出版社, 1998. 83~85.
- 中华人民共和国国家标准组委员会. 中华人民共和国国家标准汇编. 北京: 中国标准出版社, 1985.
- 王达瑞, 张文霞等. 家蝇蛆幼虫营养成分的分析与利用. 昆虫知识, 1991, 4: 247~249.
- 中国医学科学院卫生研究所编著. 食物成分表. 北京: 人民卫生出版社, 1981.
- 蛋白质资源的开发与利用编写组. 蛋白质资源的开发与利用. 北京: 轻工业出版社, 1988.

(责任编辑: 蒋汉明)