

钝节拟丽藻一些生化成分的初步研究*

谢树莲 凌元洁

(山西大学生物系,
太原 030006)

谢苏婧 黄淑萍

(山西大学分析测试中心,
太原 030006)

PRELIMINARY STUDIES ON BIOCHEMICAL CONSTITUENTS OF *NITELLOPSIS OBTUSA* (CHAROPHYTA)

Xie Shulian and Ling Yuanjie

(Biology Department of Shanxi
University, Taiyuan 030006)

Xie Sujing and Huang Shuping

(Analysis and Test Centre of
Shanxi University, Taiyuan 030006)

关键词 钝节拟丽藻, 生化成分

Key words *Nitellopsis obtusa*, Biochemical constituents

钝节拟丽藻 *Nitellopsis obtusa* (Desv.) , 属轮藻门(Charophyta), 分布较广泛, 条件适宜时, 可大片生长。该藻在作为一些水生动物的食物和作为农田绿肥等方面均有一定的经济意义^[1], 有关其生化成分研究工作未见报道。为使该植物得到更充分的利用, 作者对生化成分进行了初步分析。

1 材料与方法

新鲜材料采自山西太原晋祠。制备材料系将新鲜材料洗净, 去杂质, 105℃烘干至恒重, 研成干藻粉。

1.1 水分测定 采用加热烘干法^[2]和热分析法。热分析法使用日本产 DT-40 热分析系统, 试样量为 10mg 左右。

1.2 粗蛋白测定 元素分析法, 以美国产 PE-2400 元素分析仪测得总氮, 然后以 N% × 6.25 计算粗蛋白含量, 试样量为 2—4mg。

1.3 粗脂肪与还原糖测定 索氏提取法和蒽酮比色法^[3], 采用日本产 UV-265 紫外可见分光光度计。

1.4 蔗糖与粗纤维测定 Somogyi 法^[2]。

1.5 叶绿素测定 丙酮提取法^[4], 采用日本产 UV-265 紫外可见分光光度计。

1.6 氨基酸测定 酸水解法^[3], 采用日本产 AAA 氨基酸自动分析仪, 试样量为 0.5mg。

1.7 矿质元素测定 酸解法消化, 采用美国产 Leeman 10-9021 等离子体发射光谱分析仪, 试样量为 0.3—0.5g。

* 张菊莲、李瞰参加部分实验, 谨此致谢。

1993 年 3 月 1 日收到。

2 结果与讨论

2.1 一些总成分的分析结果 钝节拟丽藻一些总成分的分析结果见表1。

2.2 氨基酸分析结果 钝节拟丽藻的氨基酸分析结果见表2。除色氨酸和半胱氨酸在酸水解中被破坏外, 其余16种氨基酸均被测得。从表2还可知, 钝节拟丽藻的氨基酸成分不仅种类齐全, 而且必需氨基酸含量也较丰富。

2.3 矿质元素分析结果 钝节拟丽藻矿质元素的分析结果见表3。从中可知, 以Ca的含量为最高, 达 $35795\mu\text{g/g}$ 干重, 其次是Fe和P。

从分析结果可知, 钝节拟丽藻含有多种营养成分, 在作为一些水生动物的食物方面, 具有一定的经济意义。Prosper, Schue 和 Alder 对与该藻同属一科的毛刺轮藻 *Chara hispida* L. 和纤维轮藻 *Chara fibrosa* Ag. ex Brus. 分别作过一些成分分析^[5,6], 其有关结果与钝节拟丽藻也较为接近(表1)。该藻Ca的含量尤为高, 在其大量生长的地区, 可作为优良的钙质绿肥。此外, 人体必需的一些微量元素, 尤其是Cu、Zn、Mn、Fe等具有重要药理活性的元素均有一定含量, 因而, 在药用方面, 也可对其进一步研究。

表1 钝节拟丽藻一些总成分的含量及三种轮藻的比较

Tab.1 The contents of some gross constituents of *Nitellopsis obtusa* and the comparison among three species of Chara

成分 Constituents	%干重(% of dried algae)					%鲜重(% of fresh algae)		
	粗蛋白 Crude protein	粗脂肪 Crude lipid	还原糖 Reducing sugar	蔗糖 Sucrose	粗纤维 Crude cellulose	水分 Moisture	叶绿素a Chlorophyll a	叶绿素b Chlorophyll b
<i>N. obtusa</i>	9.4	2.5	4.8	13.9	9.2	92	0.87	0.34
<i>C. hispida</i>	4.37	1.80			7.64			
<i>C. fibrosa</i>	4.50		4.70		9.32			

表2 钝节拟丽藻氨基酸分析结果(mg/100g干重)

Tab.2 Amino acid composition in *Nitellopsis obtusa* (mg/100g dried algae)

氨基酸 Amino acids	mg/100g	氨基酸 Amino acids	mg/100g
天冬氨酸 Asp	193	蛋氨酸 Met	34.0
苏氨酸 Thr	149	异亮氨酸 Ile	30.7
丝氨酸 Ser	38.9	亮氨酸 Leu	6.03
谷氨酸 Glu	292	酪氨酸 Tyr	57.6
脯氨酸 Pro	128	苯丙氨酸 Phe	7.59
甘氨酸 Gly	1.35	组氨酸 His	76.0
丙氨酸 Ala	21.0	赖氨酸 Lys	93.5
缬氨酸 Val	41.9	精氨酸 Arg	60.3

表 3 钝节拟丽藻的矿质元素($\mu\text{g/g}$ 干重)Tab.3 Mineral elements in *Nitellopsis obtusa* ($\mu\text{g/g}$ dried algae)

元素 Elements	Zn	Fe	Cu	Mn	Cr	Co	Ni	Mo	Sr	Cd	Ca	P
$\mu\text{g/g}$	82.2	6060	15.3	195	25.8	6.08	13.0	54.7	1050	2.75	35795	1880

参 考 文 献

- [1] Zaneveld J S. The Charophyta of Malasia and adjacents countries. *Blumea*, 1940, **15**(1): 1—224.
- [2] 华东师范大学生物系植物生理教研组。植物生理学实验指导。北京:高等教育出版社, 1980。
- [3] 北京大学生物系生物化学教研室。生物化学实验指导。北京:人民教育出版社, 1979。
- [4] Arnon D I. Copper enzymes in isolated chloroplasts. Polyphenoloxidase in Beta vulgaris. *Plant Physiol.*, 1949, **24**: 1—15.
- [5] Prosper E R. Las Carofitas de Espana. Madrid. 1910.
- [6] Schuette H A, H Alder. A note on the chemical composition of Chara from Green Lake, Wiscosin. *Trans. Wiscosin Acad. Sci.*, 1929, **24**: 141—145.