

研究通讯

桑蚕丝腺体和丝纤维中金属离子的含量

周丽¹, TERRY, Ann E.^{1,2}, 黄郁芳³, 邵正中¹, 陈新^{*1}

(¹复旦大学高分子科学系 教育部聚合物工程重点实验室 上海 200433)

(²牛津大学动物系 牛津 OX1 3PS 英国)

(³复旦大学材料科学系 国家微分析中心 上海 200433)

收稿日期 2005-1-26 修回日期 2005-5-10 网络版发布日期 接受日期

摘要 用不同的测试方法,即质子诱导X射线发射(PIXE)、电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)和原子吸收光谱(AAS)对桑蚕丝腺体和丝纤维中金属元素的含量进行了详细的表征.结果表明,在桑蚕丝腺体和丝纤维中含有钠、镁、钾、钙、铜、锌、铁、锰八种金属元素,同时还可能含有微量的铷和锶.

这些金属元素在丝腺体和各种丝纤维(蚕茧丝、强拉丝和脱胶丝)中的含量都有所变化,而这些变化可能与之在成丝过程(丝蛋白的构象转变过程)中所起的作用有关.

关键词 [丝蛋白](#) [构象转变](#) [吐丝机理](#) [人工纺丝](#) [微量分析](#) [蜘蛛丝](#)

分类号

Metal Element Contents in Silk Gland and Silk Fiber of *Bombyx mori* Silkworm

ZHOU Li¹, TERRY Ann E.^{1,2}, HUANG Yu-Fang³, SHAO Zheng-Zhong¹, CHEN Xin^{*1}

(¹ Key Laboratory of Molecular Engineering of Polymers of the Ministry of Education of China, Department of Macromolecular Science, Fudan University, Shanghai 200433)

(² Department of Zoology, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3PS, UK)

(³ Department of Material Science, National Microanalysis Center, Fudan University, Shanghai 200433)

Abstract The contents of metal elements in silk gland and silk fiber of *B. mori* silkworm have been detailedly analyzed by proton induced X-ray emission (PIXE), inductively coupled plasma mass spectroscopy (ICP-MS) and atomic adsorption spectroscopy (AAS). The results showed that Na, Mg, K, Ca, Cu, Zn, Fe and Mn were found in both silk gland and silk fiber, while Rb and Sr were also possibly contained. The contents of these elements varied from silk gland to different kinds of silk fibers (*i.e.* cocoon silk, forced-drawn silk and degummed silk), and the changes of element content might correspond to the effect of these metal elements on the spinning process (conformation transition of silk fibroin) of *B. mori* silkworm.

Key words [silk fibroin](#) [conformation transition](#) [spinning mechanism](#) [artificial spinning](#) [microanalysis](#) [spider silk](#)

DOI:

通讯作者 陈新 chenx@fudan.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(231KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“丝蛋白”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [周丽](#)
- [TERRY](#)
- [Ann E](#)
- [黄郁芳](#)
- [邵正中](#)
- [陈新](#)