

## 蚕蛹抗氧化肽的制备及其体外抗氧化活性评价

卢楠, 廖鲜艳, 翁新楚, 宋红生

上海大学生命科学学院, 上海200444

## Preparation of Antioxidant Peptides from Silkworm Pupae Protein and Evaluation of Activities in vitro

LU Nan, LIAO Xian-yan, WENG Xin-chu, SONG Hong-sheng

School of Life Sciences, Shanghai University, Shanghai 200444, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(844KB\)](#) | [HTML \(1KB\)](#) | Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) | [Supporting Info](#)

**摘要** 为更客观地评价蚕蛹抗氧化肽的抗氧化能力,以人工胃肠模拟液对不同蛋白酶解物的抗氧化能力进行评价,优选获得最佳的制备用酶——碱性蛋白酶。在此基础上,以蚕蛹抗氧化肽总还原能力为指标,利用响应曲面法(response surface method, RSM)优化碱性蛋白酶制备蚕蛹抗氧化肽的最佳酶解工艺。结果表明:碱性蛋白酶的最佳酶解条件为pH=8.30,加酶量为15.34  $\mu$ L(1 902 U),温度为50.47  $^{\circ}$ C,时间为2.45 h;在此条件下优化预测得到的2 mg 蚕蛹蛋白/mL 酶解液的总还原能力为0.434,蚕蛹抗氧化肽对 $\cdot$ OH和DPPH $\cdot$ 自由基的半数清除率IC<sub>50</sub>分别为4.51与4.24 mg/mL。

**关键词:** [响应曲面法](#) [蚕蛹蛋白](#) [酶解](#) [抗氧化肽](#)

**Abstract:** Alkaline protease was chosen by the effect of gastrointestinal fluid simulation which was used to predict the activity in vivo of silkworm pupae protein. Response surface method (RSM) was employed to optimum the optimal alkaline protease enzymolysis procedure of silkworm pupae protein for antioxidant peptides with high reducing power. Antioxidant activity of enzymolysates was assessed with reducing power and scavenging effects against  $\cdot$ OH and DPPH $\cdot$  radicals. Results show that the optimum conditions are as follows: pH at 8.30, quantity of alkaline protease at 15.34  $\mu$ L(1 902 U), temperature at 50.47  $^{\circ}$ C and time at 2.45 h. Under the optimum conditions, the predicted total reducing power of 2.0 mg silkworm pupae protein/mL enzymolysates was 0.434. On the basis of the optimum conditions of the enzymolysates, the half-scavenging concentration IC<sub>50</sub> values of  $\cdot$ OH and DPPH $\cdot$  radicals were 4.51 and 4.24 mg/mL respectively.

**Keywords:** [response surface method \(RSM\)](#), [silkworm pupae protein](#), [enzymolysis](#), [antioxidant peptides](#)

收稿日期: 2012-02-20;

基金资助:

上海市教委重点学科建设资助项目(J50108);上海高校选拔培养优秀青年教师科研专项基金资助项目(SHU09063)

通讯作者 廖鲜艳(1975—),女,副教授,博士,研究方向为食品营养与功能。 Email: zbwxy1@gmail.com

引用本文:

.蚕蛹抗氧化肽的制备及其体外抗氧化活性评价[J] 上海大学学报(自然科学版), 2013,V19(2): 215-220

.Preparation of Antioxidant Peptides from Silkworm Pupae Protein and Evaluation of Activities in vitro[J] J.Shanghai University (Natural Science Edition), 2013,V19(2): 215-220

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/10.3969/j.issn.1007-2861.2013.02.020> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2013/V19/I2/215>

[1] 杨乐武,王增国.蚕蛹的几种开发利用方法[J].养殖技术顾问,2010(10):208.

[2] 王彦平,刘洁,吴予明,等.蚕蛹的营养成分分析[J].郑州大学学报:医学版,2009,44(3):638-641.

[3] Chen J W, Wang Y M, Zhong Q X, et al. Purification and characterization of a novel angiotensin-I converting enzyme (ACE) inhibitory peptide derived from enzymatic hydrolysate of grass carp protein [J]. Peptides, 2012, 33(1): 52-58.

[4] Wang H, Ran R, Yu H N, et al. Identification and characterization of antimicrobial peptides from skin of Amolops ricketti (Anura: Ranidae) [J].

## Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

## 作者相关文章

- [5] Zhang T, Li Y H, Miao M, et al. Purification and characterisation of a new antioxidant peptide from chickpea (*Cicer arietium* L.) protein hydrolysates [J]. Food Chemistry, 2011, 128(1): 28-33. 
- [6] 杨安树, 陈红兵, 郑功源, 等. 酶法水解蚕蛹蛋白制备免疫活性肽工艺的研究[J]. 食品工业科技, 2008, 29(1): 225-227. 
- [7] 吴琼英, 徐金玲, 贾俊强, 等. 蚕蛹不同溶解性蛋白的营养学评价及酶解物对血管紧张素转换酶的抑制活性[J]. 蚕业科学, 2011, 37(2): 352-357.
- [8] 贾俊强, 徐金玲, 吴琼英, 等. 酶解蚕蛹蛋白制备血管紧张素转换酶抑制肽的工艺优化[J]. 蚕业科学, 2011, 37(5): 872-877.
- [9] 闵建华, 李建科, 陈婷. 蚕蛹多肽的制备工艺及其体外抗氧化活性[J]. 食品科学, 2009, 30(14): 123-126.
- [10] 粟晖, 李军生, 刘柳, 等. 蚕蛹蛋白的水解工艺研究[J]. 粮油加工, 2008(11): 116-118.
- [11] 朱新鹏. 碱性蛋白酶水解蚕蛹蛋白质工艺的研究[J]. 保鲜与加工, 2011, 11(4): 19-22.
- [12] 肖燕平, 黄培霞, 董焯平, 等. 蚕蛹蛋白抗氧化肽的制备及其纯化[J]. 农产品加工, 2011(3): 11-30.
- [13] 李高扬, 崔堂兵, 陈亮. 蚕蛹蛋白酶解制备抗氧化肽的初步研究[J]. 现代食品科技, 2011, 27(7): 810-814.
- [14] 赵钟兴, 廖丹葵, 孙建华, 等. 蚕蛹蛋白酶解产物体外抗氧化和降血压活性筛选及响应面工艺优化[J]. 食品科学, 2011, 32(23): 186-191.
- [15] 沈芸, 翁新楚, 宋红生, 等. 凹凸棒土对蚕蛹油的脱色[J]. 上海大学学报: 自然科学版, 2011, 17(5): 687-690.
- [16] 曹炜, 卢珂, 陈卫军, 等. 不同种类蜂蜜抗氧化活性的研究[J]. 食品科学, 2006, 25(8): 352-355.
- [17] 阎欲晓, 粟桂娇. 文蛤肉酶解液清除自由基能力的研究[J]. 食品工业科技, 2004, 25(10): 59-61.
- [18] Cotellet N, Bemier J L, Catteau J P, et al. Antioxidant properties of hydroxyl flavonones [J]. Free Radical Biology Medicine, 1996, 20(1): 35-43. 

没有找到本文相关文献