

Research Overview on Efficacy of *Trionyx sinensis* Calipash Organization

Na Peng^{1,2}, Pei Wang^{1,2}, Xiaoqing Wang^{1,2}

¹Department of College of Animal Science and Technology, Hunan Agriculture University, Changsha Hunan

²Collaborative Innovation Center for Aquatic Efficient Health Production of Fisheries in Hunan Province, Changde Hunan

Email: 545682140@qq.com

Received: Nov. 25th, 2016; accepted: Dec. 12th, 2016; published: Dec. 15th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Chinese soft-shelled turtle is a traditional luxury aquatic product in China. Width and thickness of calipash can influence the market price and the overall quality of *Trionyx sinensis*. Meanwhile, calipash can also be used as a breeding goal for Chinese soft-shelled turtle breeding. High quality calipash acquisition and development and utilization of the calipash value can be used as a new research direction. This paper summarized the efficacy and features of calipash, and the way to acquire calipash to provide new thinking for future research.

Keywords

Trionyx sinensis, Calipash Organization, Collagen

中华鳖裙边组织功效及其研究概述

彭娜^{1,2}, 王佩^{1,2}, 王晓清^{1,2}

¹湖南农业大学动物科学技术学院, 湖南 长沙

²水产高效健康生产湖南省协同创新中心, 湖南 常德

Email: 545682140@qq.com

收稿日期: 2016年11月25日; 录用日期: 2016年12月12日; 发布日期: 2016年12月15日

摘要

中华鳖是我国传统的名贵水产品，裙边的宽窄、厚薄不仅能影响中华鳖的市场价格，同时也能影响中华鳖的整体品质，与此同时，裙边也可以作为中华鳖良种选育的育种目标，优质中华鳖裙边的获取以及裙边价值的开发利用更是可作为新的研究方向，本文对中华鳖裙边组织的功效、特性以及裙边的获取方法进行阐述，以期今后的研究发掘新的思路。

关键词

中华鳖，裙边组织，胶原蛋白

1. 引言

中华鳖体躯扁平，呈椭圆形，具有背甲和腹甲，背甲暗绿色或黄褐色，被柔软的革质皮肤，周边为肥厚的结缔组织，俗称“裙边”，也叫“飞边”。中华鳖肉质鲜美、风味独特，有活血化瘀、滋补强身的功效，是传统的营养、保健食品的珍贵原料，深受人们喜爱。而中华鳖的裙边是最具滋补的部分，富含胶原蛋白，不仅味道鲜美无比，口感筋道，而且具有极高的药用价值和营养价值，因此，近年来越来越多的学者开始针对中华鳖的裙边组织进行研究，下面笔者将中华鳖裙边组织的价值及相关研究概述如下。

2. 中华鳖裙边药用价值

近年来，中华鳖养殖业不断发展，养殖规模逐年扩大，全国甲鱼养殖产量近 50 吨，成为我国重要的水产养殖品种之一。中华鳖养殖产业快速发展，分布于全国多个省份，主要养殖区域多集中在两湖、两广和江浙一带。中华鳖裙边及其提取物能有效地预防和抑制急性淋巴性白血病、肝癌、胃癌，并用于防治因放疗、化疗所引起的虚弱、贫血、白细胞减少等症状。中华鳖裙边亦有较好的净血作用，常食可降低血胆固醇，对高血压、冠心病患者有益。同时对肺结核、贫血、体质虚弱等多种病患亦有一定的辅助疗效，适宜体质衰弱，肝肾阴虚，营养不良的人食用。但甲鱼裙边滋腻，久食败胃伤中，导致消化不良，故食欲不振、消化功能减退，患有慢性肠炎的人则不宜食用[1]。

3. 中华鳖裙边胶原蛋白的提取及其特性

胶原蛋白，简称胶原，是细胞外基质的一种结构蛋白质，动物结缔组织中的主要成分，主要存在于动物肌腱、韧带、软骨、血管壁、皮肤及结缔组织中，是动物体内含量最多、分布最广的功能性蛋白，占蛋白质总量的 25%~30%，某些生物体甚至高达 80% 以上[2] [3]。胶原蛋白及其水解得到的多肽产物不仅具有良好的消化吸收特性，而且还具有许多重要的生理活性功能，在生物制药(或医学)、医疗保健、食品工业、皮革产业、感光材料、美容化妆品行业等方面都已得到广泛应用[4]。

提取中华鳖裙边胶原蛋白可在酸性条件下采用胃蛋白酶酶解法，粗提胶原蛋白通过盐析、透析等纯化步骤，再经 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)、热变性温度测定、紫外及傅立叶变换红外扫描等技术方法分析胶原蛋白的生物特征，提取到的裙边胶原蛋白具有较高的纯度，含有 2 条 α 链和 1 条 β 链，属于典型的 I 型胶原蛋白。裙边胶原蛋白的氨基酸中，甘氨酸(Gly)含量高达 26.25%；其次为亚氨基酸，包括羟脯氨酸(Hyp)和脯氨酸(Pro)，总含量为 21.25%；谷氨酸(Glu)、丙氨酸(Ala)和精氨酸(Argue)含量也较高；酪氨酸(Tyr)、色氨酸(Trp)、组氨酸(His)、蛋氨酸(Met)、半胱氨酸(Cys)则几乎不含或仅含极少量[5]。

畜禽源动物组织是人们获取天然胶原蛋白及其胶原肽的主要途径,但由于相关畜类疾病和某些宗教信仰限制了人们对陆生哺乳动物胶原蛋白及其制品的使用,现今正在逐步转向水产动物中开发。由于氨基酸组成和交联度等方面的差异,使得水产动物尤其是其加工废弃物一皮、骨、鳞中所含有的丰富的胶原蛋白具有很多牲畜胶原蛋白所没有的优点,另外来源于水产动物的胶原蛋白在一些方面明显优于陆生动物的胶原蛋白,比如具有低抗原性、低过敏性等特性,并且水产动物原料通常具有高蛋白、低脂肪的特点,非常适宜于制备胶原产品,因此水产胶原蛋白可能逐步替代陆生动物胶原蛋白[6]。

4. 养殖方式对中华鳖裙边组织的影响

我国除西藏、青海和新疆外,其他地区均有中华鳖分布,尤以长江流域和华南地区多。近年来,由于市场需要,中华鳖产业不断发展壮大,一些养殖场育种不规范,中华鳖品质问题也随之出现,同一批次产的中华鳖养殖后容易出现极大和极小个体,良莠不齐,生长差异大,种质性质退化明显。中华鳖自身的个体差异是导致中华鳖裙边出现宽窄、厚薄不一的根本原因。

我国中华鳖养殖模式多种多样,主要有温室养殖、池塘养殖、温室-池塘两段式养殖、温室-池塘-水库网箱三段式养殖、采光大棚仿生态养殖、鳖与虾、鱼等立体混养以及大水面围网、拦网、网箱养殖等。由于生活环境不同,野生鳖、仿生态养殖鳖较温室鳖活动范围大,摄食量相对较大且食物品种多样,其消耗更多,因此使得野生鳖和仿生态养殖组织更加紧致,蛋白质含量更高脂肪含量更少,品质比温室鳖要好,且个体比温室鳖要大[7]。

5. 中华鳖优质裙边的获取方法

由于野生甲鱼生长较缓慢,养殖周期长,因此在实际生产中,可以仿生态饲养甲鱼,模拟野外条件人工投喂优质饵料,从而获得高品质中华鳖。同时可以选择合适的饲料添加剂,比如甜菜碱[8],研究表明甜菜碱可提高裙边总胶原蛋白和可溶性胶原蛋白的含量,从而提高裙边的食用粘度;而在饲料中添加适量的维生素 C(Vc) [9]则能改善中华鳖体组成和增加组织胶原蛋白含量,使得裙边必需氨基酸、非必需氨基酸、鲜味氨基酸和总氨基酸的含量升高。绿原酸(CGA) [10]是杜仲的一种主要有效成分,不仅具有重要的药效作用,还能提高动物的生产性能,在饲料中添加 CGA 可以对中华鳖裙边比产生影响,能使裙边比有所提高,同时还能提高裙边胶原蛋白的含量;在饲料中添加适宜的半胱胺盐酸盐(CSH) [11]也可以提高中华鳖裙边比。

中华鳖的裙边宽窄、厚薄直接影响中华鳖的销售价格,因此培育出具有优质裙边的中华鳖就显得尤为重要。在中华鳖的养殖过程中,雄鳖比雌鳖生长快 25%~30%,且雄鳖的裙边更加宽厚、脂肪更少,具有更高的营养价值,雄鳖单价也比雌鳖单价高 25% [12],如果在养殖中能实现饲养全雄鳖,不仅可以获得优质裙边,还可缩短养殖周期,显著提高养殖产量和效益。

此外,有关中华鳖养殖、生长、病害、遗传等方面的研究较多,但有关生长性状的研究较少,有报道通过微卫星标记筛选出与生长性状(包括裙边宽窄)显著相关的位点,因此,进一步筛选与裙边性状相关基因,探讨裙边发生机制、定向选育裙边组织突出的中华鳖良种是今后的研究重点。

参考文献 (References)

- [1] 蒋晓妍. 不同养殖模式下相同规格中华鳖裙边特性研究[D]: [硕士学位论文]. 无锡: 江南大学, 2014.
- [2] Gelse, K., Pöschl, E. and Aigner, T. (2003) Collagens-Structure, Function, and Biosynthesis. *Advanced Drug Delivery Reviews*, **55**, 1531-1546. <https://doi.org/10.1016/j.addr.2003.08.002>
- [3] 将挺大, 张春平. 胶原与胶原蛋白[M]. 北京: 化学工业出版社, 2001.
- [4] 郭瑶, 曾名勇, 崔文萱. 水产胶原蛋白及胶原多肽的研究进展[J]. 水产科学, 2006, 25(2): 101-104.

- [5] 陆剑锋, 万全, 殷章敏. 等. 中华鳖裙边胶原蛋白的提取及其特征[J]. 水产学报, 2010, 34(6): 801-808.
- [6] 焦道龙, 陆剑锋, 张伟伟, 等. 水产动物胶原蛋白的研究现状及发展趋势[J]. 食品科学, 2009, 30(17): 334-338.
- [7] 戈阳, 赵永锋, 蒋高中. 我国鳖产业发展现状与展望[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(5): 411-414.
- [8] 占秀安, 钱利纯, 李卫芬. 甜菜碱对中华鳖肌肉和裙边食用品质指标的影响[J]. 水产科学, 2001, 20(4): 4-6.
- [9] 聂月美, 邵庆均. 维生素 C 对中华鳖体组成及胶原蛋白含量的影响[J]. 中国饲料, 2011(19): 34-37.
- [10] 温安祥, 舒辉, 肖洋. 绿原酸对中华鳖生产性能及抗氧化功能的影响[J]. 动物营养学报, 2010, 22(3): 729-733.
- [11] 代兵. 半胱胺对中华鳖生产性能、免疫和肉质的影响及机理探讨[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2005.
- [12] 王莉. 中华鳖 DMRT1 基因在雄性性腺发育中的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海海洋大学, 2014.

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ojfr@hanspub.org