



读书报告

汇报人：运莹豪

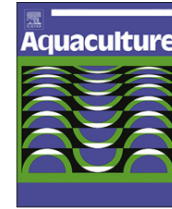




Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Aquaculture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aquaculture



Effects of four faba bean extracts on growth parameters, textural quality, oxidative responses, and gut characteristics in grass carp



Ling-Ling Ma^{a,b,e,1}, Gen Kaneko^{d,1}, Xiu-Juan Wang^c, Jun Xie^a, Jing-Jing Tian^a, Kai Zhang^a,
Guang-Jun Wang^a, De-Guang Yu^a, Zhi-Fei Li^a, Wang-Bao Gong^a, Er-Meng Yu^{a,*}, Hai-Hang Li^{c,**}

^a Key Laboratory of Tropical & Subtropical Fishery Resource Application & Cultivation, Pearl River Fisheries Research Institute of CAFS, Xingyu Road No.1, Guangzhou, 510380, China

^b National Demonstration Center for Experimental Fisheries Science Education, Shanghai Ocean University, Shanghai, 201306, China

^c Guangdong Provincial Key Lab for Plant Development, School of Life Sciences, South China Normal University, Guangzhou, 510631, China

^d School of Arts & Sciences, University of Houston-Victoria, Victoria, TX, 77901, USA

^e Center for Research on Environmental Ecology and Fish Nutrition (CREEFN) of the Ministry of Agriculture, Shanghai Ocean University, China

IF=3.022

目录

CONTENTS

- 1 / 前言
- 2 / 材料与方法
- 3 / 结果与讨论
- 4 / 结论
- 5 / 个人感悟

第一部分

Introduction

前言

草鱼

草鱼是最重要的淡水养殖鱼类之一，也称鲩鱼，2016年全球产量达到6068万吨，为发展中国家和不发达地区提供了低成本、高质量的动物蛋白。但是草鱼价格低廉，不断增长的养殖产量并没有给养殖户带来可观的收益，养殖价值更高的草鱼有望提高养殖效益。

脆肉鲩

脆肉鲩是草鱼产业最重要的发展方向之一，草鱼经过蚕豆饲喂之后可脆化为脆肉鲩，因其肉质结实、清爽、脆口而得名，养出来的鱼，外形如旧，但肉质已变，蛋白质较普通草鱼高12%，味道更为鲜美，还具肉质软滑、爽脆与众不同的特点，尤以鱼肚部分最佳，被评为“中国地理标志产品”；但是长期饲喂蚕豆会导致脆肉鲩出现适口性下降、生长迟缓、肠道炎症等问题，可能是存在氧化物质和抗营养因子。



蚕豆

蚕豆不仅对草鱼的肉质有改善作用，对其他动物也有不同的改善作用，如用蚕豆饲喂尼罗罗非鱼可以增加其肌肉胶原蛋白含量和肌纤维长度，饲喂鲫鱼可降低肌纤维直径和脂肪含量，饲喂羔羊能使羊肉的嫩度、多汁性、肉味等方面得到改善。

研究发现，蚕豆的水提取物和醇提取物能使罗非鱼肌肉胶原蛋白和脂肪含量增加，乙醇-水提取物能增加草鱼肌肉的水分和胶原蛋白含量；而蚕豆甙是蚕豆中的一种高水溶性成分，是已知的氧化应激诱导物，其作为鱼肉质改良剂的作用还有待研究。

故本试验采用蚕豆的四种提取物，与商品饲料混合后制成四种饲粮，来研究不同提取物对草鱼生长性能、质构特性、氧化反应、肠道发育的影响。

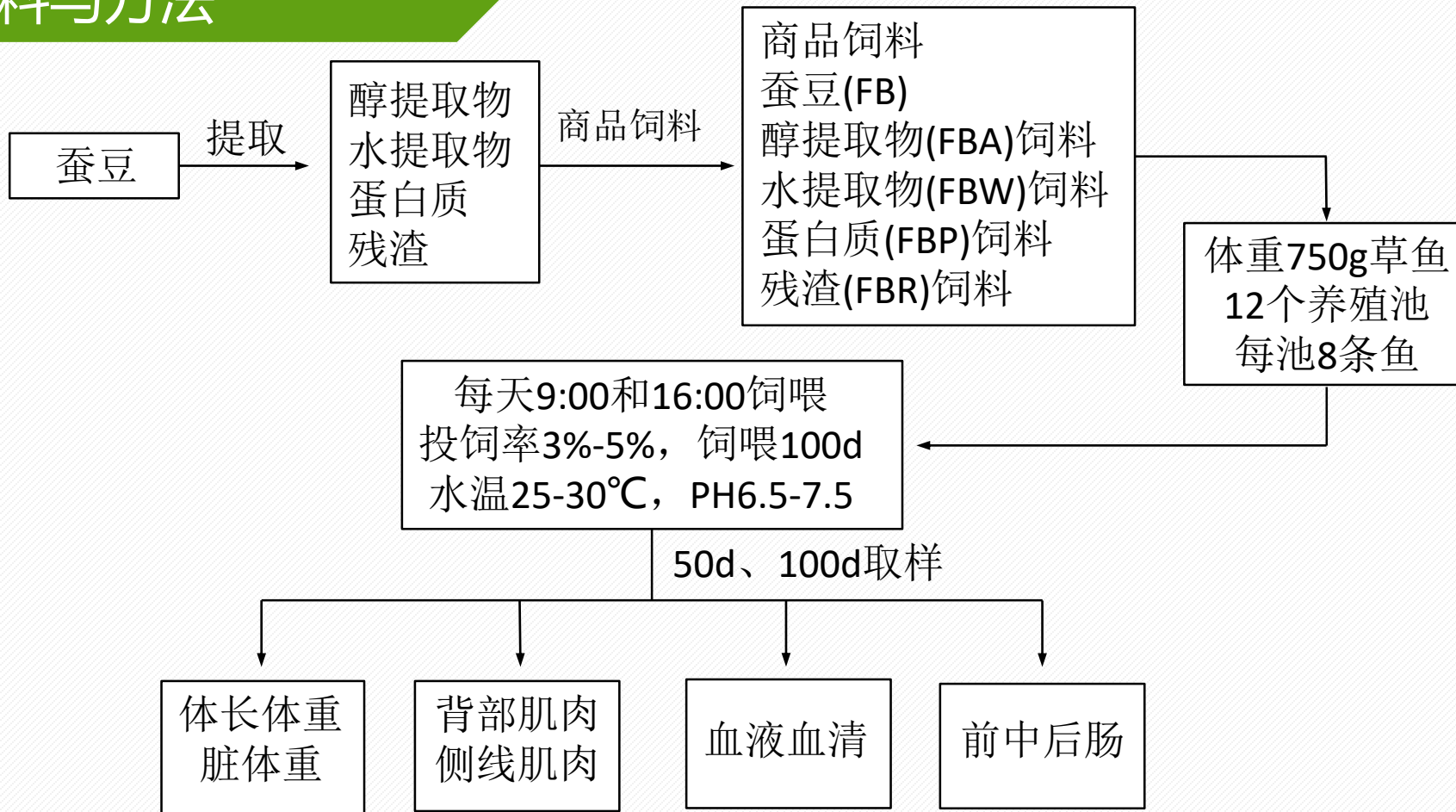


第二部分

Materials and methods

材料与amp;方法

材料与amp;方法



材料与amp;方法

增重率、肥满度、脏体指数、肝胰脏指数、腹部脂肪指数、胶原蛋白含量

生长性能

肌纤维直径、密度与肌纤维间基质、背部肌肉测质构指标

肌肉特性

血红蛋白、白细胞数、微粒血红蛋白、血小板数、超氧化物歧化酶、丙二醛

血液指标

前中后肠测定肠道酶活性

肠道发育

第三部分

Results and discussion

结果与讨论

结果与讨论

Nutritive components and vicine contents in different diets.

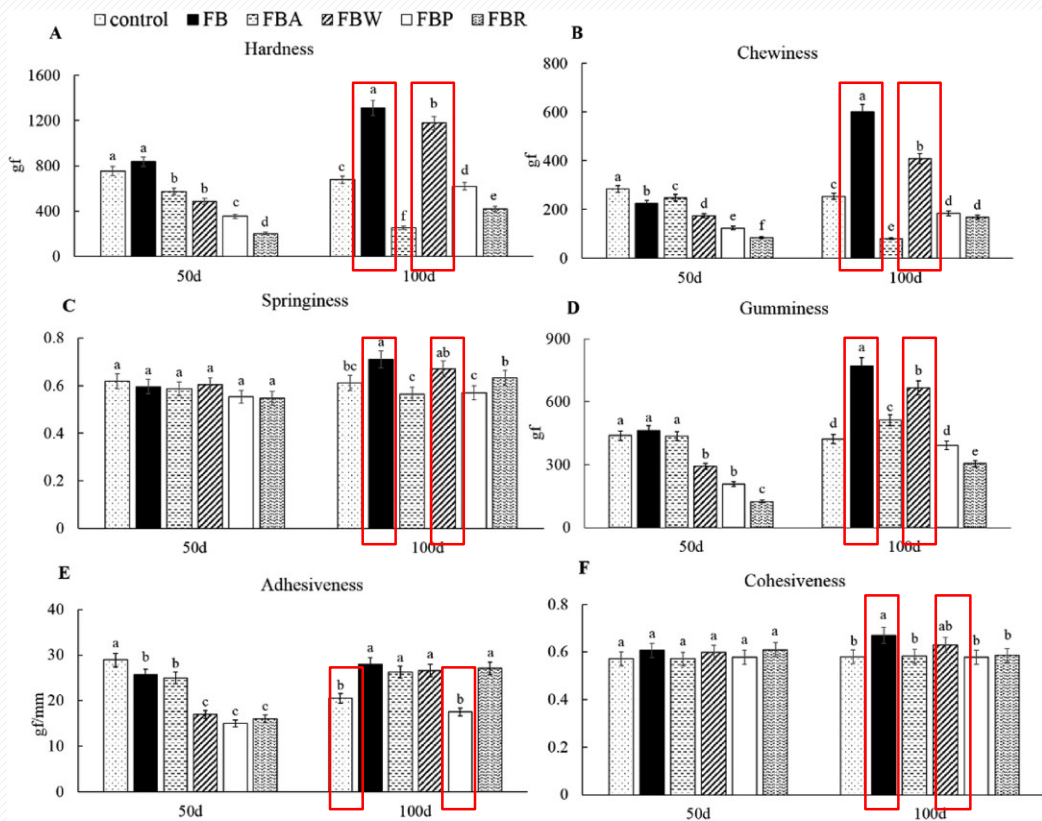
	Commercial feed (kg)	Faba bean (kg)	FBA diet (kg)	FBW diet (kg)	FBP diet (kg)	FB residues diet (kg)
Commercial feed	16	-	15.892	13.969	11.217	11.011
Faba bean	-	16	-	-	-	-
FBA	-	-	0.108	-	-	-
FBW	-	-	-	2.031	-	-
FBP	-	-	-	-	4.783	-
FB residues	-	-	-	-	-	7.989
Total weight (kg)	16	16	16	16	16	16
Crude Protein(g/100g)	28.8	28	36.8	29.85	37.71	17.72
Crude Fat (g/100g)	5.5	1.4	10.5	4.87	4.69	3.08
Moisture (g/100g)	10.9	14.4	10.4	10.81	10.66	11.55
Crude Ash (g/100g)	8.1	4.1	8.05	7.57	6.84	7.9
Vicine content (%)	0	1.56	0.001	1.49	0.02	0.01

结果与讨论

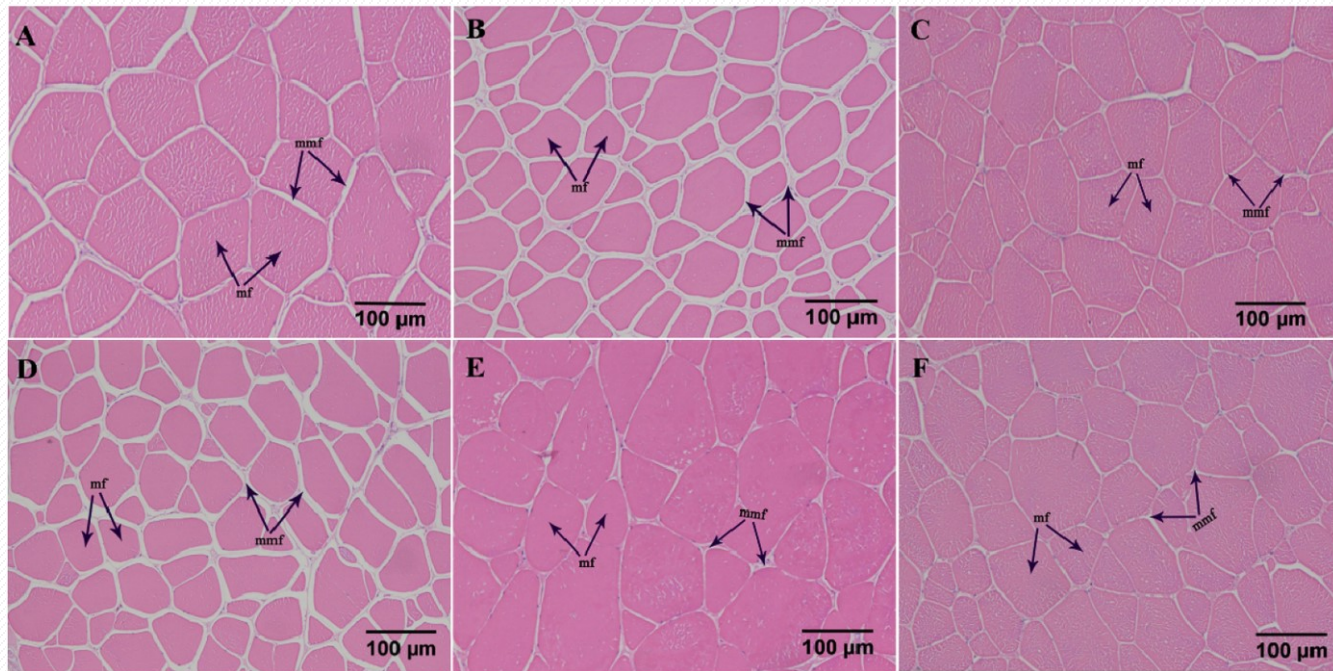
Growth parameters and muscle collagen content of grass carp.

Days	Groups	Weight gain rate (%)	Condition factor (%)	Visceral somatic index (%)	Hepatopancreas somatic index (%)	Abdominal fat index (%)	Collagen content ($\mu\text{g}/\text{mg}$)
50 d	Control	$27.42 \pm 1.37^{\text{bc}}$	$20.72 \pm 0.67^{\text{ab}}$	$11.13 \pm 0.67^{\text{ab}}$	$1.97 \pm 0.08^{\text{a}}$	$1.68 \pm 0.38^{\text{ab}}$	$2792.43 \pm 488.19^{\text{a}}$
	FB	$14.24 \pm 0.48^{\text{d}}$	$21.26 \pm 2.04^{\text{ab}}$	$11.05 \pm 1.09^{\text{ab}}$	$1.48 \pm 0.10^{\text{a}}$	$2.01 \pm 0.39^{\text{a}}$	$2936.08 \pm 513.71^{\text{a}}$
	FBA	$18.7 \pm 0.60^{\text{cd}}$	$20.90 \pm 1.38^{\text{ab}}$	$9.37 \pm 0.51^{\text{b}}$	$1.96 \pm 0.23^{\text{a}}$	$1.14 \pm 0.22^{\text{ab}}$	$2868.29 \pm 453.64^{\text{a}}$
	FBW	$43.34 \pm 3.55^{\text{a}}$	$24.34 \pm 1.59^{\text{a}}$	$14.86 \pm 3.02^{\text{a}}$	$1.93 \pm 0.17^{\text{a}}$	$1.26 \pm 0.22^{\text{ab}}$	$2879.15 \pm 192.25^{\text{a}}$
	FBP	$33.11 \pm 2.96^{\text{b}}$	$22.73 \pm 0.70^{\text{ab}}$	$9.09 \pm 0.77^{\text{b}}$	$1.83 \pm 0.28^{\text{a}}$	$1.55 \pm 0.31^{\text{ab}}$	$3189.57 \pm 694.03^{\text{a}}$
	FBR	$2.96 \pm 0.41^{\text{e}}$	$18.38 \pm 1.78^{\text{b}}$	$4.62 \pm 0.61^{\text{c}}$	$0.64 \pm 0.14^{\text{b}}$	$0.84 \pm 0.08^{\text{b}}$	$2558.32 \pm 351.54^{\text{a}}$
100 d	Control	$34.48 \pm 2.18^{\text{b}}$	$35.58 \pm 4.16^{\text{a}}$	$12.93 \pm 0.28^{\text{a}}$	$3.23 \pm 0.25^{\text{a}}$	$2.62 \pm 0.05^{\text{a}}$	$2940.69 \pm 896.28^{\text{c}}$
	FB	$8.19 \pm 0.39^{\text{d}}$	$27.16 \pm 0.59^{\text{b}}$	$13.07 \pm 1.91^{\text{a}}$	$1.83 \pm 0.18^{\text{c}}$	$3.66 \pm 0.63^{\text{a}}$	$7246.32 \pm 1042.05^{\text{a}}$
	FBA	$47.33 \pm 3.29^{\text{a}}$	$40.80 \pm 3.08^{\text{a}}$	$13.92 \pm 0.32^{\text{a}}$	$3.08 \pm 0.19^{\text{ab}}$	$3.24 \pm 0.68^{\text{a}}$	$2901.23 \pm 426.57^{\text{c}}$
	FBW	$40.12 \pm 1.72^{\text{ab}}$	$39.27 \pm 2.27^{\text{a}}$	$12.53 \pm 1.36^{\text{a}}$	$3.14 \pm 0.36^{\text{ab}}$	$3.17 \pm 0.65^{\text{a}}$	$6290.43 \pm 1644.47^{\text{b}}$
	FBP	$38.27 \pm 0.09^{\text{b}}$	$35.01 \pm 1.03^{\text{a}}$	$11.90 \pm 0.53^{\text{a}}$	$2.31 \pm 0.34^{\text{bc}}$	$3.87 \pm 0.53^{\text{a}}$	$2303.87 \pm 366.12^{\text{d}}$
	FBR	$10.91 \pm 1.05^{\text{d}}$	$27.46 \pm 0.68^{\text{b}}$	$10.50 \pm 0.86^{\text{a}}$	$2.53 \pm 0.13^{\text{abc}}$	$2.37 \pm 0.30^{\text{a}}$	$2237.95 \pm 278.12^{\text{d}}$

结果与讨论

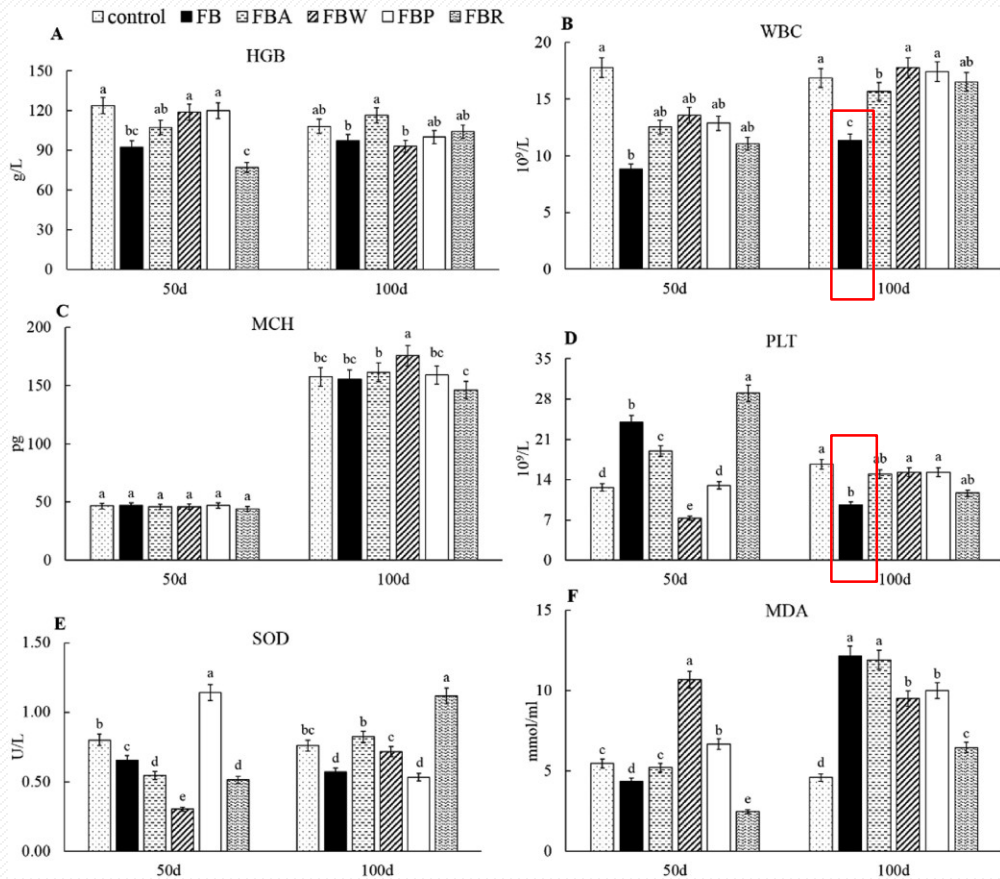


结果与讨论

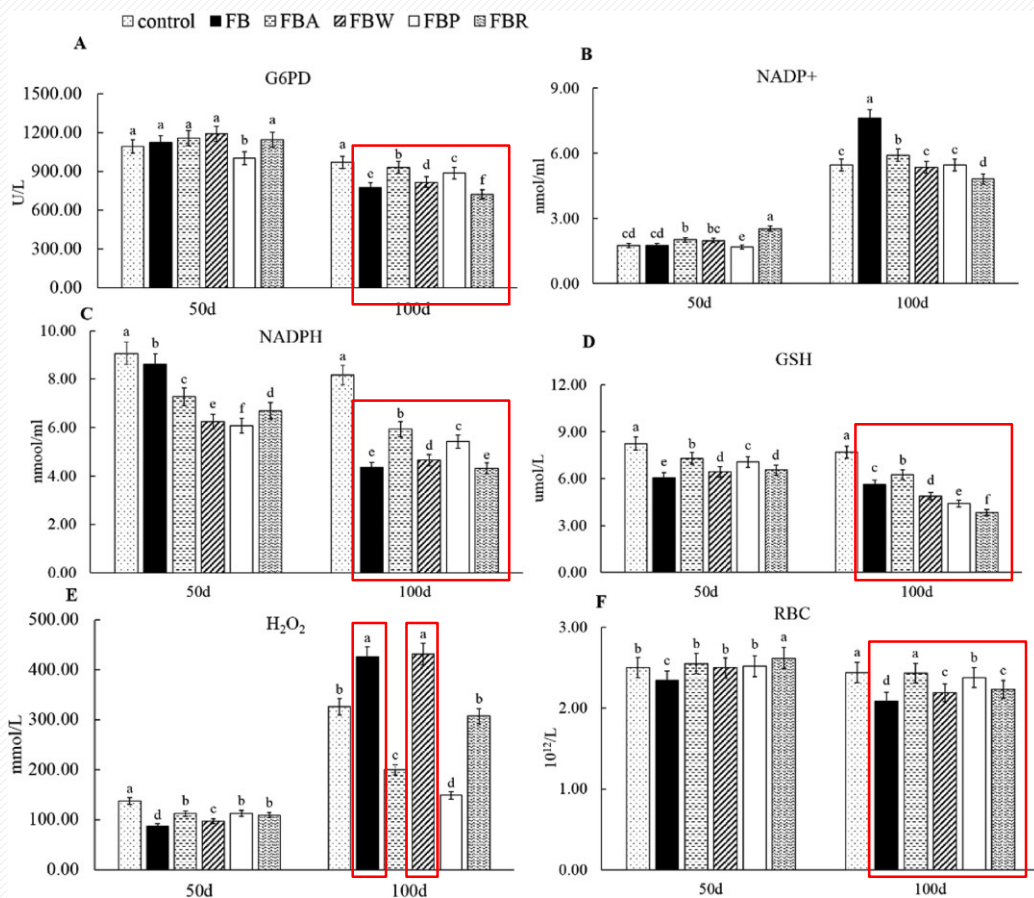


FB、FBW组肌纤维间基质显著增加，FB、FBW组肌纤维密度显著增加，
FB、FBW组肌纤维直径显著降低。

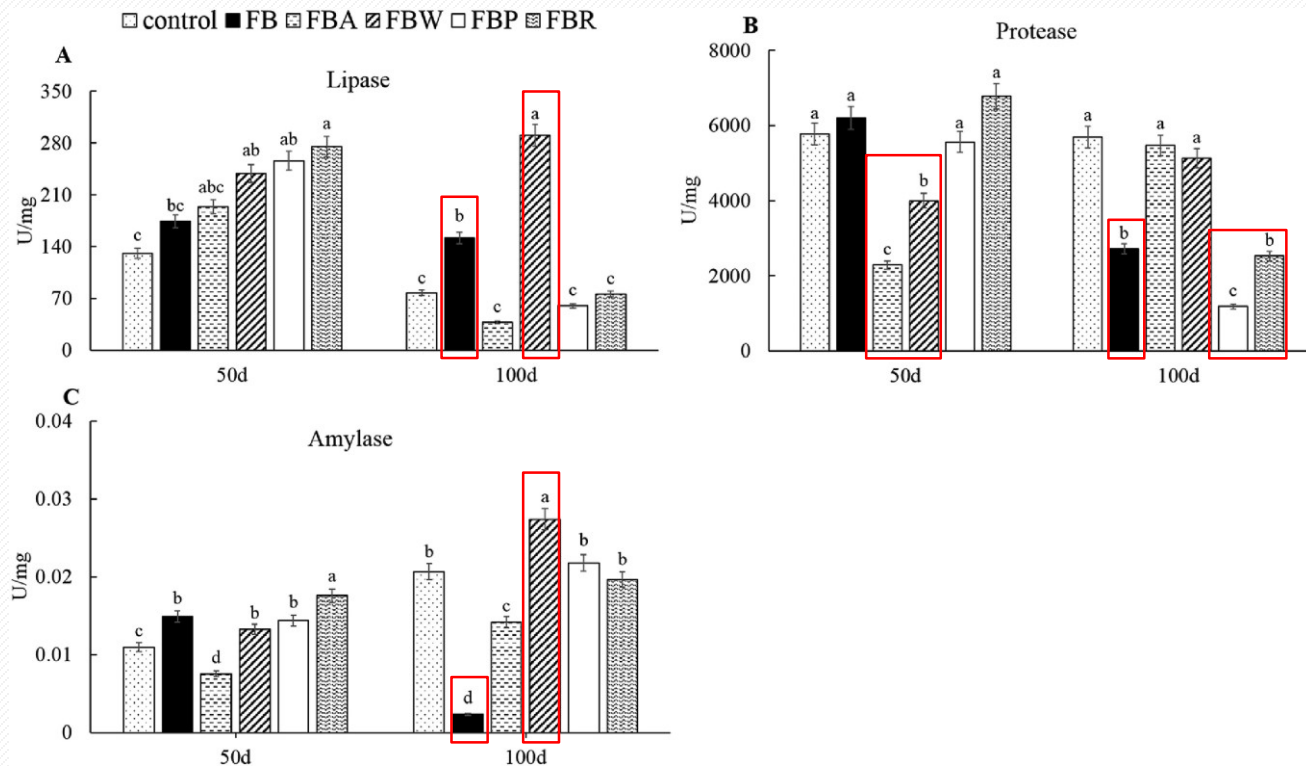
结果与讨论



结果与讨论



结果与讨论



第四部分

Conclusion

结论

结论

总体而言，FB、FBW组质构特性、肌纤维密度显著增加，表明FBW含有能改善草鱼肌肉品质的物质。而FB和FBW中蚕豆甙含量最高表明蚕豆甙是改善肉质的重要物质；而且FBW组较FB组血液指标与生长性能的数据增加。本研究表明FBW可作为添加剂来改善草鱼的肉质及生长性能。

第五部分

Personal perception

个人感悟

- 1) 适温提取保证功能活化物质的活性。
- 2) 多次取样检查数据是否存在个体差异。
- 3) 图表简洁大方，切片整洁漂亮。



河南师范大学水产学院

恳请各位老师批评指正!

汇报人：运莹豪