ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของรูปแบบการให้อาหารและความหนาแน่นต่อประสิทธิภาพการผลิตของปลากดคัง

ผู้เขียน นายบุณล้ำ สิงห์ปลา

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวศาสตร์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.เกศินี เกตุพยัคฆ์	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
นายเมธา คชาภิชาติ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
Prof. Dr. Hans-Jürgen Langholz	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

จากการศึกษา 3 การทดลองของรูปแบบการให้อาหารและความหนาแน่นในการเลี้ยงต่อประสิทธิภาพการผลิตของปลากดคัง ประชากรของปลากดคังในธรรมชาติกำลังลดลงเนื่องจากการจับปลามากเกินไป ดังนั้นการเลี้ยงปลากดคังในระบบฟาร์มจึงเกิดขึ้น

การทดลองที่ 1 การเปรียบเทียบการให้อาหารในเวลากลางวันและกลางคืน โดยใช้ลูกปลากดคัง จากศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพิษณุโลก จำนวน 5,000 ตัว ที่มีความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 2.88 ± 0.02 นิ้ว และ น้ำหนักเฉลี่ย 2.37 ± 0.29 นิ้ว การทดลองใช้กระชังขนาด 2.0 x 2.0 เมตร จำนวน 4 กระชัง ภายในบ่อพลาสติกที่มีความลึก 70 เซนติเมตรในโรงเรือนปิด ทำการเปลี่ยนน้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง อุณหภูมิน้ำเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส การให้อาหารในตอนกลางวันจะให้เวลา 8:00 น. และ 17:00 น. และการให้อาหารตอนกลางคืนจะให้เวลา 20:00 น. และ 5:00 น. ความหนาแน่นลูกปลาเท่ากับ 312 ตัวต่อตารางเมตร ปลาได้รับอาหาร 5% (โปรตีน 37.14%) ต่อน้ำหนักตัวต่อวัน จากการทดลองไม่พบความแตกต่างทางด้านประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตระหว่างการให้อาหารกลางวันและกลางคืน ความยาวและน้ำหนักสุดท้ายหลังการทดลอง 45 วัน เฉลี่ยเท่ากับ 5.12 ± 1.01 และ 5.04 ± 0.61 นิ้ว และ 11.76 ± 1.84 และ 11.82 ± 1.77 กรัม ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการให้อาหารทุกวันและการให้อาหารวันเว้นวัน ใช้ระยะเวลา 45 วัน ในการทดลอง เนื่องจากผลของการทดลองก่อนหน้าทำให้ความหนาแน่นของจำนวนปลาลดลงเหลือ 284 ตัวต่อตารางเมตร อาหารที่ให้ 3 % ต่อน้ำหนักตัวต่อวัน แต่ละชุดการทดลองมีการทดลองซ้ำ 2 ซ้ำ และเวลาการให้อาหารเหมือนกับการทดลองที่ 1 ทั้งในกลุ่มให้อาหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทุกวันและวันเว้นวัน ผลการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางด้านประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ดังชี้ให้เห็นโดยมีความยาวสุดท้ายเฉลี่ย 7.30 ± 0.87 และ 7.19 ± 0.91 นิ้ว และน้ำหนักสุดท้าย 22.13 ± 3.82 และ 22.36 ± 3.60 กรัม ผลการทดลองพบว่าอัตราการแลกเนื้อ (FCR) ลดลงจาก 3.12 เหลือ 1.70 และ 0.23 ± 0.13 กับ 0.26 ± 0.12 กรัม น้ำหนักต่อวันเฉลี่ยเหมือนอัตราการเจริญเติบโตในการทดลองที่ 1 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากน้ำหนักตัวที่สูงกว่าทำให้อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะมีค่าต่ำกว่าเท่ากับ 1.40 ± 1.08 และ1.51 ± 0.98 กรัมต่อวัน

การทดลองที่ 2 ได้ทำการเลี้ยงปลา 800 ตัว ในกระชัง 4 กระชัง ที่ลอยในบ่อดิน ความหนาแน่นของปลาต่อกระชังเท่ากับ 50 ตัวต่อตารางเมตร หรือเท่ากับ 200 ตัวต่อกระชัง การเปรียบเทียบจำนวน 4 ซ้ำต่อทรีทเม้นต์ การให้อาหารช่วงกลางวันเวลา 5:00น. และ 17:00 น. โดยให้อาหารชนิดลอยน้ำ (26.7% โปรตีน) น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 5.52 ± 0.08 นิ้ว และน้ำหนักเฉลี่ย 25.83 ± 0.40 กรัม ระยะเวลาการทดลองอยู่ในช่วง ธันวาคม 2555 ถึง สิงหาคม 2556 (240 วัน) สำหรับเลี้ยงในระบบปิด ผลนี้สามารถอธิบายถึงค่าการเจริญเติบโตที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญของการเลี้ยงในบ่อดิน ด้วยค่าความยาวเฉลี่ย 9.53 ± 0.11 กับ 8.45 ± 0.06 นิ้ว และน้ำหนักเฉลี่ย 138.81 ± 2.80 กับ 57.70 ± 1.39 กรัม ค่าน้ำหนักเพิ่มต่อวันและค่าอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะเท่ากับ 0.47 ± 0.01 กับ 0.13 ± 0.01 กรัม และ 0.70 ± 0.01 กับ 0.33 ± 0.01 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการเปรียบเทียบรูปแบบการเลี้ยง อัตราการแลกเนื้อของปลาที่เลี้ยงในบ่อดินมีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญ แสดงด้วยค่า 3.09 และ 3.42

การทดลองที่ 3 ศึกษาถึงผลของการลดลงของความหนาแน่นในการเลี้ยงต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของปลา โดยทำการศึกษาในระบบน้ำหมุนเวียน เลี้ยงในถังขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร จากการทดลองก่อนหน้าได้ทำการเลี้ยงด้วยความหนาแน่น 50 ตัวต่อลูกบาศก์เมตรเปรียบเทียบกับการเลี้ยงที่ความหนาแน่น 30 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ เป็นเวลา 4 เดือน คุณภาพน้ำในระบบมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ย 26 – 29 องศาเซลเซียส ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ 5 - 8 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าแอมโมเนียเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร การทดลองใช้ปลาความยาวและน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 7.61 ± 0.07 นิ้ว และ 42.33 ± 0.66 กรัม ในกลุ่มที่มีความหนาแน่นลดลงพบว่าประสิทธิภาพการเจริญเติบโตดีกว่าในกลุ่มควบคุม คือมีค่าความยาวและน้ำหนักเท่ากับ 9.49 ± 0.07 กับ 8.47 ± 0.66 นิ้ว และ 126.75 ± 6.49 กับ 81.45 ± 18.05 กรัม เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักเพิ่มต่อวันและค่าอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะมีค่าเท่ากับ 0.70 ± 0.06 กับ 0.36 ± 0 กรัมต่อวัน และ 0.90 ± 0.05 กับ 0.61 ± 0.21 เปอร์เซ็นต์ สำหรับกลุ่มที่ความหนาแน่นต่ำและสูงตามลำดับ เนื่องจากประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของกลุ่มที่เลี้ยงด้วยความหนาแน่นต่ำสามารถปรับปรุง FCR ได้เท่ากับ 1.81 เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่มีค่า FCR เท่ากับ 3.28 การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วิทยาศาสตร์ของประสิทธิภาพการผลิตปลากดคังในสภาวะการเลี้ยงที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตในช่วงสร้างไขมันและอัตราการเจริญที่แตกต่างกันยังคงมีการศึกษาต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Effects of Feeding Regime and Density on Productive Efficiency of Red Tailed Mystus (*Mystus wyckioides*)	
Author	Mr. Bounlam Singpa	
Degree	Master of Science (Animal Science)	
Thesis Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Kesinee Gatphayak	Advisor
	Mr. Metha Khachaphichat	Co-advisor
	Prof. Dr. Hans-Jürgen Langholz	Co-advisor

Abstract

In 3 subsequent experimental series the effect of feeding regime, farming system and stocking density was studied in Red Tailed Mystus. Due to decreasing natural resources caused by redundant catching controlled farming of this species gains significant importance.

For comparison of day and night time feeding under the 1st project series 5000 fingerlings from the Phitsanoulok Inland Fisheries Research and Development Station were employed with an average initial weight of 2.37±0.29 gram. The experiment was performed in four 2.0 x 2.0 m cages within an indoors 70 cm deep water basin . Water was exchanged by 50% twice a week; water temperature averaged 27 °C. Day feeding at 8.00 a,m. and 17.00 p.m. was compared in one replicate with night feeding at 20.00 p.m. and 5.00 a.m. Stocking density at start was 312 fingerlings per m^2. Feeding intensity was set to 5% pellets (37.14 % CP) per body weight. No greater differences were to be observed in growth performance between day and night feeding. Final size of the treatment groups after a 45 days trial averaged 5.12 ±1.01 and 5.04 ±0.61 inch and 11.76 ±1.84 and 11.82 ±1.77 gram, respectively.

In a follow up experiment daily feeding was compared with restricting feeding to every second day (skip a day feeding), also for a period of 45 days. Stocking density was reduced to 284 fish / m^2 and feeding intensity to 3% of body weight. The experiment was carried out with one replicate per treatment and feeding times were identical to day feeding in the first experiment

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

both in the control and skip a day treatment group. Surprisingly the restricted feeding regime did not have any effect on growth performance as indicated by 7.30 ±0.87 vs 7.19 ±0.91 inch in final length and 22.13 ±3.82 vs 22.36 ±3.60 gram in final weight. This results in a clear reduction of feed input bringing the FCR from 3.12 down to 1.70. With 0.23 ±0.13 vs 0.26 ±0.12 gram average daily gain was similar to growth rates in the first experiment, however due to higher body weights the specific growth rates are lower with 1.40 ±1.08 and 1.51 ±0.98 grams per day.

In experimental series 2 the rearing performance of 800 fish raised in 4 cages of 4 m^3 within an indoors water basin were compared with the rearing performance of 800 fish raised in 4 net cages of identical size incorporated in a floating net cage system in an irrigation pond. Fish were stocked at an equal density of 50 fish / m^2. Thus the comparison is based on 4 replicates per treatment. Day time feeding was applied feeding floating pellets (26.7 % crude protein) ad libitum twice daily at 5.00 a.m. and 17.00 p.m. The initial size of the fish was 5.52 inch in length and 25.83 in weight. This might explain the significantly better growth performance in the pond system as indicated by 9.53 ±0.11 vs 8.45 ±0.06 inch in final length and 138.81 ±2.80 vs 57.70 ±1.39 gram in final weight. Consistently the food conversion rate was significantly superior for the pond system as indicated by 3.09 vs 3.42 in the indoors system.

Project series 3 was devoted to study the effect of reduced stocking density on growth performance in a fresh established recycling system with 1 m^3 fish tanks. The stocking density of the preceeding experiments with 50 fish / m^3 were compared with a stocking density of 30 fish / m^3 in 3 replicates over a period of 4 month. Water quality was similar to that of indoors group in series 2. Initial fish size was 7.61 inch and 42.33 g body weight. The reduced stocking density resulted in destinctly superior growth performance above the control groups as indicated by 9.49 ±0.07 vs 8.47 ±0.06 inch final length and 126.75 ±6.49 vs 81.45 ±18.05 g final weight. The corresponding performance in average daily gain and specific growth rate was 0.70 vs 0.36 g/ day and 0.90 vs 0.61 % for the low density vs the control respectively. Due to the significant better growth performance the low stocking density obtained a destinct improved FCR of 1.81 as compared to 3.28 in the control groups. This experiments provide detailed information on factors affecting the rearing performance of *Hemibagrus wyckioides*. However factors contolling performance in the grow out period and the impact of genetic origin of stocking material remain to be eludicated.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved