สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อปลาคัง (*Mytus ruckioides*)

Study on sperm quality of *Mytus ruckioides*

โดย

รศ.ศักดิ์ชัย ชูโชติ

รศ.สมศักดิ์ บัณฑุชัย

ผศ.ดร.ปวีณา ทวีกิจการ

นายนิพนธ์ จิตตำนาน

นางสาวบุปผา จงพัฒน์

RCH
SH
167
.C35
ก522

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 116892
วัน,เดือน,ปี 16 ส.ค. 2554

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ปี 2549
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2552

b.12329484
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อของปลาคัง (*Mystus ruckioides*)

Study on Sperm Quality of *Mystus ruckioides*

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อปลาคัง (*Mystus ruckioides*) โดยวิธีการประเมิน พบว่าปลาคังที่ใช้ในการศึกษามีน้ำหนักและความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 2.17±0.37 กิโลกรัม และ 65.53±5.22 เซนติเมตร ตามลำดับ อัณฑะมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 9.84±4.54 กรัม โดยน้ำหนักอัณฑะแปรผันตามน้ำหนักและความยาวของตัวปลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) น้ำเชื้อที่ได้มีลักษณะขาวขุ่น มีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 6.5-7.0 ความเข้มข้นของอสุจิเฉลี่ย 13,650±2,958.62 x 10^6 เซลล์ต่อมิลลิลิตร

เมื่อประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคังโดยการเปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่มน้ำหนักตัว คือ กลุ่มปลาที่มีน้ำหนัก 1.54±2.14 กิโลกรัม (n=8) กับ 2.34±2.70 กิโลกรัม (n=6) พบว่าอัณฑะมีขนาดน้ำหนักเฉลี่ย7.92 และ 12.41 กรัม ตามลำดับ โดยปลาคังกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวมาก ค่าน้ำหนักอัณฑะเฉลี่ยจะมีแนวโน้มสูงกว่าปลาในกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวน้อย แต่สำหรับปริมาตรน้ำเชื้อ อัตราการเคลื่อนไหวของน้ำเชื้อ ความเข้มข้นของน้ำเชื้อ และจำนวนอสุจิมีชีวิต ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ($p>0.05$) ระหว่างปลาทั้ง 2 กลุ่ม

Abstract

Study on sperm quality by estimation method was done in *Mystus ruckioides* with an average weight of 2.17±0.37 kg and 65.53±5.22 cm in average body length. Mean testis weight was 9.84±4.54 g and showed positive correlation with their body weight and length ($p<0.05$). Milt of the fish was creamy-white color with the pH of 6.5 to 7.0 and 13,650±2,958.62 x 10^6 cell.ml^{-1} in sperm concentration

Comparison between two size groups of *M. ruckioides* (1.54±2.14 kg; n = 8 and 2.34±2.70 kg; n = 6) revealed that average testis weight were 7.92 and 12.41 g respectively with the higher body weight tend to be high in testis weight. However, milt volume, sperm motility, sperm concentration and number of live cell sperms did not statistically difference between 2 groups ($p>0.05$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
สารบัญ	II
สารบัญตาราง	III
สารบัญภาพ	III
บทนำ	4
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ปลาที่ใช้ทดลอง	5
ศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อ	5
การวิเคราะห์ข้อมูล	5
ผลการศึกษา	6
การประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคัง	6
การประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคังโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของปลาตามน้ำหนัก	6
วิจารณ์ผล	9
สรุปผลการศึกษา	10
เอกสารอ้างอิง	11
ภาคผนวก	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเชื้อระหว่างกลุ่มของปลาตามน้ำหนักตัว	9

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การผ่าเปิดท้องช่องท้องปลาคัง	7
2	อัณฑะปลาคัง	7
3	น้ำเชื้อปลาคัง	8
4	ตัวอสุจิปลาคัง (400 X)	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ปลาคังหรือปลากดแก้ว (*Mystus ruckioides*) เป็นปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมเลี้ยงกันมากขึ้นในหลายจังหวัด เช่น นครสวรรค์ ชัยนาท และพิจิตร เป็นต้น ปลาคังมีเนื้อขาวนุ่ม รสชาติอร่อย ไม่มีกลิ่นคาวเป็นที่นิยมบริโภค สามารถนำปลามาปรุงเป็นอาหารได้หลายอย่าง จึงเป็นเมนูสำคัญของร้านอาหารและภัตตาคารทั่วไป ทำให้ปลาคังมีราคาแพง (กิโลกรัมละประมาณ 200 บาท) จึงเป็นปลาที่ทำรายได้ให้เกษตรกรและร้านอาหาร การผลิตลูกปลาคังต้องใช้วิธีการผสมทียมโดยการเก็บน้ำเชื้อจากปลาเพศผู้ด้วยวิธีผ่าถุงอัณฑะออกมาจากช่องท้องทำให้ต้องสูญเสียพ่อพันธุ์ปลา ซึ่งพ่อแม่พันธุ์ปลาต้องทำการเลี้ยงอย่างน้อยประมาณ 2 ปีขึ้นไป ดังนั้นหากทราบข้อมูลว่าจะใช้จำนวนอสุจิต่อไข่อย่างไรจึงเหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพดีต่อการปฏิสนธิ ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่งทั้งในแง่ของเศรษฐกิจและการสงวนพันธุ์ปลา (ศักดิ์ชัยและสมศักดิ์, 2544)

การผสมเทียมปลาในกลุ่ม catfish โดยส่วนใหญ่แล้วจำเป็นจะต้องเก็บรวบรวมน้ำเชื้อด้วยวิธีการผ่าช่องท้องเอาอัณฑะออกมาทำให้ต้องสิ้นเปลืองและขาดแคลนพ่อพันธุ์ การที่สามารถเจือจางน้ำเชื้อได้ในปริมาณที่เหมาะสมกับจำนวนไข่เป็นวิธีหนึ่งที่จะลดความสิ้นเปลืองพ่อพันธุ์ลงได้ แต่การที่จะเจือจางน้ำเชื้อให้ได้ปริมาณที่เหมาะสม มีความจำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลพื้นฐานของน้ำเชื้อปลาในปลาแต่ละชนิดก่อนเพื่อวางแผนการใช้จำนวนพ่อพันธุ์ และการเจือจางน้ำเชื้อตลอดจนสามารถใช้ศึกษาวิจัยทางด้านการเก็บรักษาน้ำเชื้อในระยะสั้นและแบบแช่แข็งได้ในโอกาสต่อไป ความเข้มข้นของอสุจิมีอิทธิพลต่อการผลิตลูกปลา ดังนั้นถ้าสามารถประเมินความเข้มข้นของอสุจิได้แม่นยำ ก็จะทำให้การผลิตลูกปลามีประสิทธิภาพสูงขึ้นเป็นลำดับ (Ciereszko และ Dabrowski, 1993) ดังนั้นจึงมีการศึกษาการประเมินคุณภาพน้ำเชื้อในปลาหลายชนิด เช่น ปลาตะเพียนขาวน้ำหนักตัวเฉลี่ย 121.50±26.86 กรัม ความยาวเฉลี่ย 20.49±1.73 เซนติเมตร มีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ย 0.5 มิลลิลิตร โดยมีปริมาตรน้ำเชื้อแปรผันตามน้ำหนักตัวปลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเป็นกรดด่างเฉลี่ย 7.04 อัตราการเคลื่อนไหวอสุจิเฉลี่ย 87.50% ความเข้มข้นของอสุจิเฉลี่ย 27,170x10^6 เซลล์ต่อมิลลิลิตร อสุจิมีชีวิตเฉลี่ย 94.75% ส่วนหัวอสุจิมีลักษณะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.5 ไมครอนและส่วนหางอสุจิมีความยาวเฉลี่ย 30 ไมครอน ปลาไนน้ำหนักตัวเฉลี่ย 451.6±273.31 กรัม ความยาวเฉลี่ย 29.36 ± 5.21เซนติเมตร มีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ย 1.47 มิลลิลิตร โดยมีปริมาตรน้ำชื้อแปรผันตามน้ำหนักตัวปลาอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ อสุจิมีชีวิตเฉลี่ย 97.1% ส่วนหัวอสุจิมีลักษณะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.5 ไมครอน และส่วนหางของอสุจิความยาวเฉลี่ย 39.75 ไมครอน (ศักดิ์ชัย และสมศักดิ์, 2544) ความเข้มข้นของอสุจิปลา yellow perch, rainabow trout และ whitefish มีค่า 41.58±3.5x10^9, 11.80±6.0x10^9 และ 7.95±2.57x10^9 เซลล์ต่อมิลลิเมตร ตามลำดับ (Ciereszko และ Dobowski, 1993) การเคลื่อนไหวของอสุจิในปลา Siberian stugeon ค่าที่ดีจะอยู่ในช่วง 70-90% (Williot และคณะ,2000) ความเข้มข้นของอสุจิปลา Asp มีค่า 7.1x10^9 เซลล์ต่อมิลลิลิตร การเคลื่อนไหวของอสุจิมีค่า 70 % (Babiak และคณะ, 1998)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1.ปลาที่ใช้ทดลอง

ปลาคังเพศผู้ ที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อเป็นปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งเก็บรวบรวมมาจากแม่น้ำน่าน ในเขตจังหวัดชัยนาท จำนวน 14 ตัว มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 1.54-2.65 กิโลกรัม ความยาวอยู่ในช่วง 57.00-69.50 เซนติเมตร

2.การศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อ

2.1 ชั่งน้ำหนักและวัดความยาวปลาคังเพศผู้แต่ละตัวจำนวน 14 ตัว

2.2 เก็บน้ำเชื้อปลาคังโดยวิธีการผ่าเปิดช่องท้อง (ภาพที่ 1) นำอัณฑะออกมาชั่งน้ำหนัก ล้างด้วยน้ำเกลือ 0.9% เพื่อขจัดเลือดที่ติดมา ห่อด้วยผ้าโอลอนแก้ววางในจานแก้ว (plate) แล้วบีบเอาน้ำเชื้อจากนั้นใช้หลอด (dropper) ดูดน้ำเชื้อใสในหลอดเก็บน้ำเชื้อ (collecting tube)เพื่อตรวจสอบปริมาตร

2.3 วัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำเชื้อปลาด้วยกระดาษลิตมัส

2.4 ตรวจการเคลื่อนไหวของเซลล์อสุจิ ด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยใช้น้ำกลั่นกระตุ้นการเคลื่อนที่ของเซลล์อสุจิตามวิธีการของ Suquent และคณะ(1992)

2.5 ตรวจหาความเข้มขนของเซลล์อสุจิด้วยวิธี hemocytometer โดยใช้สไลด์ชนิด Neubauer

2.6 ตรวจนับตัวเป็นตัวตายของเซลล์อสุจิโดยใช้หลักการย้อมสี eosin-nigrosin

2.7 วัดขนาดหัวและหางของเซลล์อสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 400 เท่า

3.การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนที่ ความเข้มข้น เปอร์เซ็นต์ตัวเป็นตัวตาย ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และขนาดของอสุจิ และหาค่าสหสัมพันธ์ (correlation) ระหว่างน้ำหนักตัวปลากับน้ำหนักอัณฑะ ปริมาณน้ำเชื้อ และความเข้มข้นของน้ำเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษา

1.การประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคัง

จากการประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคังน้ำหนักตัวเฉลี่ย 2.17± 0.36 กิโลกรัม ความยาวเฉลี่ย 65±5.21 เซนติเมตร พบว่ามีน้ำหนักอัณฑะเฉลี่ย 9.84±4.54 กรัม (ภาพที่ 2) น้ำหนักอัณฑะมีค่าเพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05,r=0.579$) และน้ำหนักอัณฑะมีค่าเพิ่มขึ้น ตามความยาวของปลา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p<0.05,r=0.847$) น้ำเชื้อมีลักษณะขาวขุ่น มีกลิ่นคาวจัด ถ้ามีเลือดผสมอยู่จะมีสีชมพูออกแดงมีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในช่วง 6.5-7 (ภาพที่ 3) มีปริมาณน้ำเชื้อเฉลี่ย 3.25 ± 2.16 มิลลิลิตร โดยปริมาตรน้ำเชื้อไม่ได้เพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัว ($p>0.05,r=0.321$) แต่เพิ่มขึ้นตามน้ำหนักอัณฑะอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p<0.05,r=0.904$) มีความเข้มข้นของน้ำเชื้อเฉลี่ย 13,650±2,958.62X10^6 เซลล์ต่อมิลลิลิตร โดยความเข้มข้นของน้ำเชื้อไม่ได้เพิ่มขึ้นตามน้ำหนักตัว($p>0.05,r=0.254$) และน้ำหนักอัณฑะ($p>0.05,r=0.041$) อสุจิมีชีวิตเฉลี่ย 89.78±3.46 % รูปร่างของอสุจิมีความยาวส่วนหัวเฉลี่ย 3.16 ไมครอน ส่วนกลาง (mid piece) ความยาวเฉลี่ย 1.16 ไมครอน หางความยาวทั้งหมดเฉลี่ย 14.72 ไมครอน (ภาพที่ 4)

2.การประเมินคุณภาพน้ำเชื้อปลาคังโดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของปลาตามน้ำหนัก

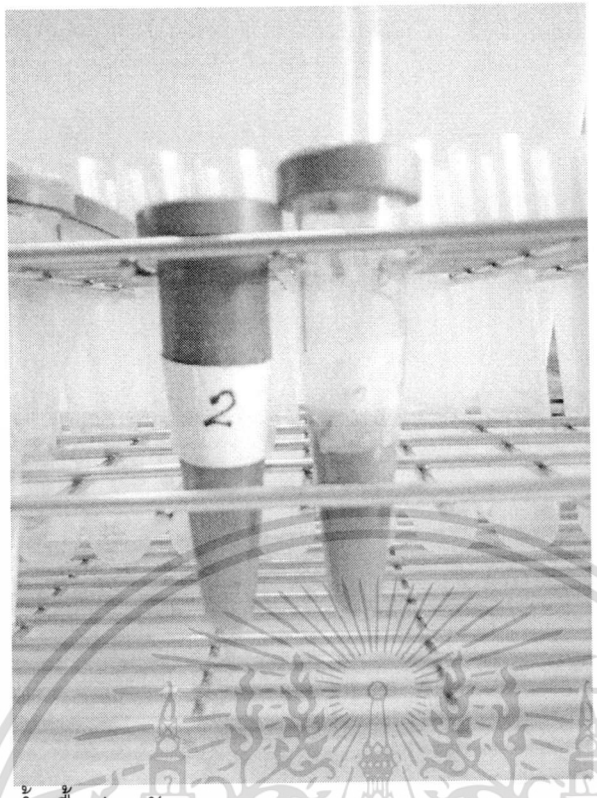
จากการศึกษาคุณภาพน้ำเชื้อปลาคังน้ำหนัก 1.54±2.14 กิโลกรัม จำนวน 8 ตัวเปรียบเทียบกับปลาคังน้ำหนัก 2.34±2.7 กิโลกรัม จำนวน 6 ตัว พบว่า ปลาในกลุ่มที่มีน้ำหนักมากกว่า จะมีความยาวของตัวปลามากกว่าปลาในกลุ่มที่น้ำหนักน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 69.28 และ 61.21 กรัม ส่วนค่าน้ำหนักอัณฑะมีแนวโน้มสูงในปลากลุ่มที่มีนำหนักตัวมากกว่า ($p<0.01$) โดยมีน้ำหนักอัณฑะเฉลี่ย 7.92 และ 12.41 กรัม ตามลำดับสำหรับปริมาตรน้ำเชื้อ อัตราการเคลื่อนไหวของน้ำเชื้อ ความเข้มข้นของน้ำเชื้อ และจำนวนอสุจิมีชีวิต ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างปลาทั้ง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 1) โดยมีค่าเท่ากับ 2.87 และ 3.75 มิลลิลิตร; 85 และ 85 % ; 12,850.00 และ 14,716.66; 89.21 และ 90.66 % ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 การผ่าเปิดท้องช่องท้องปลาคัง

ภาพที่ 2 อัณฑะปลาคัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 น้ำเชื้อปลาคัง

ภาพที่ 4 ตัวอสุจิปลาคัง (400 X)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำเชื้อระหว่างกลุ่มของปลาตามน้ำหนักตัว

	น้ำหนักปลา 1.54-2.14 กิโลกรัม	น้ำหนักปลา 2.34-2.70 กิโลกรัม
1. ความยาวเฉลี่ย(เซนติเมตร)*	61.81[ก]	69.25[ข]
2. น้ำหนักอัณฑะเฉลี่ย(กรัม)[ns]	7.92	12.41
3. ปริมาตรน้ำเชื้อเฉลี่ย (มล.)[ns]	2.87	3.75
4.การเคลื่อนไหวอสุจิเฉลี่ย (%)[ns]	85	85
5.ความเข้มข้นของอสุจิเฉลี่ย (x10^6เซลล์/มล.)[ns]	12,850.00	14,716.66
6.อสุจิมีชีวิตเฉลี่ย (%)[ns]	89.15	90.66
7.ความเป็นกรดเป็นด่างเฉลี่ย[ns]	6.50	6.75

ความยาว ($p<0.01$) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

น้ำหนักอัณฑะ ($p<0.1$) แนวโน้มกลุ่ม 2 มากกว่า

วิจารณ์ผล

น้ำเชื้อปลาคังมีลักษณะขาวขุ่นข้น มีกลิ่นคาวจัดคล้ายกับลักษณะของน้ำเชื้อปลาตะเพียนขาวและปลาไน ซึ่งแตกต่างจากลักษณะของน้ำเชื้อปลาดุกอุย แต่มีความยาวหางสั้นกว่า มีค่าอสุจิมีชีวิตและเปอร์เซ็นต์การเคลื่อนไหวอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าปลาดุกอุย ค่าอสุจิมีชีวิต 79.69% และการเคลื่อนไหวของอสุจิ 70.76% (ศักดิ์ชัยและสมศักดิ์, 2544) ความแตกต่างที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจากปลาคังที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์นั้นมีขนาดน้ำหนักตัวที่มากกว่าเมื่อเทียบกับปลาดุกอุยทำให้อัณฑะมีขนาดใหญ่ ซึ่งง่ายต่อกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ในการตรวจสอบไม่ว่าจะเป็นการทำความสะอาดหรือการบดขยี้อัณฑะ หากเปรียบเทียบกับรายงานในต่างประเทศของปลาในสกุล Mystus นั้น ปลาคังมีค่าการเคลื่อนไหวอสุจิต่ำกว่าที่มีการศึกษาไว้ในปลา bagrid catfish (*Mystus nemurus*) ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 90 -94 % (Muchlsin และคณะ, 2004) และที่รายงานไว้ในปลา asian green catfish (*Mystus nemurus*) ว่าค่าการเคลื่อนไหวอสุจิในน้ำเชื้อสูงสุดถึง 98% และมีค่าความหนาแน่นของอสุจิอยู่ที่ $1.465X10^{10}$ เซลล์ต่อมิลลิลิตร ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับปลาคังที่ทำการศึกษา (Muller-Belecke และคณะ, 2002) จะเห็นได้ว่าแม้ปลาที่อยู่ในสกุลเดียวกัน ลักษณะต่างๆ ของคุณภาพน้ำเชื้อจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อุทัยรัตน์(2525) ที่ว่าปริมาณน้ำเชื้อและความหนาแน่นของตัวอสุจิ จะแตกต่างกันไปตามชนิด ขนาด อายุ ความสมบูรณ์เพศ ฤดูกาล และสิ่งแวดล้อม ปลาคังที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ขนาดตัวปลานั้นมีผลสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดคุณภาพของน้ำเชื้อ จากการหาค่าความสัมพันธ์ ระหว่างขนาดตัวปลากับปริมาณน้ำเชื้อ ความหนาแน่นของอสุจิ และปริมาณอสุจิมีชีวิต พบว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวทั้งหมดเป็นความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกัน คือเมื่อปลามีขนาดตัวเพิ่มขึ้นปริมาณน้ำเชื้อ ความหนาแน่นของอสุจิและปริมาณอสุจิมีชีวิตจะมีค่าสูงขึ้นตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษา

1.น้ำหนักอัณฑะของปลาคัง มีค่าแปรผันตามน้ำหนักและความยาวของตัวปลา โดยปลาที่มีน้ำหนักตัวมากน้ำหนักอัณฑะมีแนวโน้มมากกว่าปลาที่มีน้ำหนักตัวน้อย

2.ปริมาตรน้ำเชื้อมีค่าแปรผันตามน้ำหนักอัณฑะโดยไม่ได้แปรผันตามน้ำหนักตัว

3.ความเข้มข้นของน้ำเชื้อมีค่าแปรผันตามน้ำหนักตัว ความยาวตัว น้ำหนักอัณฑะและปริมาตรน้ำเชื้อ

4.จำนวนอสุจิมีชีวิตมีค่าแปรผันตามความเข้มข้นของอสุจิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

อุทัยรัตน์ ณ นคร. 2525. การเก็บรักษาน้ำเชื้อปลาตะเพียนขาวในช่วงเวลาสั้น. ว.เกษตรศาสตร์. 17:53-67

ศักดิ์ชัย ชูโชติ และสมศักดิ์ บัณฑุชัย. 2544. คุณภาพน้ำเชื้อและผลของจำนวนอสุจิที่มีต่อการปฏิสนธิของปลาน้ำจืดบางชนิด. ว.พระจอมเกล้าลาดกระบัง. ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 หน้า 25-31

Babiak, I., Glogowski, J., Kujaug, R., Kucharczyk, D., Mamcarz, A. 1998. Cryopreservation of sperm from asp *Aspius aspius*. Prog. Fish-cult. 60(2): 146 -148.

Ciereszko, A. and Dabrowski K. 1993. Estimation of sperm concentration of rainbow trout, whitefish and yellow perch using spectrophotometric technique. Aquaculture 109: 1292-1305.

Muchlisin Z. A.,Hashim R.,and Chong A.S.C.2004. Prelimnary study on the cryopreservation of tropical bagrid catfish (*Mystus nemurus*) spermatozoa:the effect of textender and cryoprotectant on the motility after short-term storage.Theriogenology 62,25-34

Muller-Belecke A.,Scheiderat U.,Desparasith D. and Horstgen-Schwark G..2002. Artificial reproduction of Asian Green catfish (*Mystus nemurus*) :Trial to obtain quality sperm form living males.In:Deutscher Tropentag(Hrsg):Book of Abstracts.2002,S.186.

Suquet, M., Omnes, M.H., Normaut, Y. and Favvel, C. 1992. Assessment of sperm concentration and motility in turbot (*Scophthalmus maximus*). Aquaculture. 101: 177-185.

Wiliot, P., Kopeika E.F. and Goncharov B.F. 2000. Influence of testis state, temperature and delay in semen collection on spermatozoa motility in the cultured Siberian sturgeon. Aquaculture. 189 : 53-61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงน้ำหนักตัว กลุ่มตามน้ำหนักตัว ความยาว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของปลาดังแยกตามกลุ่มและทั้งหมด

ตัวที่	น้ำหนัก (kg.)	กลุ่ม	ยาว (cm.)	อัณฑะ (g.)	ปริมาตร (ml.)	Motility (%)	จำนวนเซลล์ (X 10^3)	อสุจิมีชีวิต (%)	จำนวนอสุจิทั้งหมด (X 10^6)	pH	น้ำเชื้อ : อัณฑะ (cc.:g.)	จำนวนอสุจิทั้งหมด :อัณฑะ (X 10^5:g.)
1	1.54	1	58.0	3.38	0.7	80	12350	83	8645	6.5	0.207101	2557.692
2	1.68	1	57.0	4.25	1.3	85	15100	93	19630	6.5	0.305882	4618.824
3	1.70	1	61.0	8.17	3.3	85	12300	88	40590	6.5	0.403917	4968.176
4	2.0	1	66.0	10.57	4.0	85	10250	88	41000	6.5	0.37843	3878.903
5	2.08	1	60.0	4.85	1.1	90	15750	91	17325	6.5	0.226804	3572.165
6	2.08	1	60.0	6.18	0.8	85	9650	89	7720	6.5	0.12945	1249.191
7	2.10	1	66.0	10.18	3.8	85	16250	93	61750	6.5	0.373281	6065.815
8	2.14	1	66.5	15.78	8.0	85	11150	88	89200	6.5	0.506971	5652.725
Mean		1	61.8125	7.92	2.675	85.0	12850.0	89.125	35782.5	6.5	0.3165	4070.4364
±			±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
SD			3.81667	4.1491	2.48524	2.67261	2548.80925	3.27054	28544.6645	0.0	0.12311	1609.10888

ตารางผนวกที่ 1 แสดงน้ำหนักตัว กลุ่มตามน้ำหนักตัว ความยาว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของปลาคังแยกตามกลุ่มและทั้งหมด (ต่อ)

ตัวที่	น้ำหนัก (kg.)	กลุ่ม	ยาว (cm.)	อัณฑะ (g.)	ปริมาตร (ml.)	Motility (%)	จำนวนเซลล์ (X 10^6)	อสุจิมีชีวิต (%)	จำนวนอสุจิทั้งหมด (X 10^6)	pH	น้ำเชื้อ : อัณฑะ (cc.:g.)	จำนวนอสุจิทั้งหมด :อัณฑะ (X 10^6:g.)
9	2.34	2	67.0	12.23	3.5	85	15550	89	54425	6.5	0.286182	4450.123
10	2.36	2	70.5	16.22	6.2	85	13250	88	82150	6.5	0.382244	5064.735
11	2.44	2	69.5	11.28	2.5	85	12250	87	30625	7.0	0.221631	2714.982
12	2.64	2	70.0	16.44	4.8	90	13550	96	65040	7.0	0.291971	3956.204
13	2.65	2	64.0	5.60	1.3	85	12550	89	16315	7.0	0.232143	2913.393
14	2.7	2	74.0	12.74	4.2	80	21150	95	88830	6.5	0.32967	6972.527
Mean		1	69.25	12.4183	3.75	85.0	14716.666	90.6667	56230.833	6.75	0.2906	4345.3274
±			±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
SD			3.532	3.96361	1.72829	3.16228	3357.77704	3.82971	28510.71297	0.27386	0.602	1567.83851
Total Mean	2.175		65.0	9.8479	3.25	85.0	13650.0	85.0	44517.5	6.6071	0.3054	4188.2468
±	±		±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
SD	0.36988		5.21831	4.54409	2.16253	2.7735	2958.62	2958.62494	29363.12672	0.21291	0.9865	1536.08614

ตารางผนวกที่ 2 สัมพันธ์ของน้ำหนักตัว ความยาว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพของน้ำเชื้อปลาคัง

		weight	length	gonad	volume	motility	conc	live	total	PH	volgonad	concgonad
weight	Pearson Correlation	1	0.810(**)	0.579(*)	0.321	0.180	0.327	0.463	0.461	0.589(*)	-0.052	-0.528
	Sig. (2-tailed)	.	0.000	0.030	0.263	0.538	0.254	0.096	0.097	0.027	0.859	0.052
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
length	Pearson Correlation	0.810(**)	1	0.847(**)	.660(*)	-0.066	0.374	0.353	0.795(**)	0.294	0.336	-0.734(**)
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000	0.000	0.010	0.821	0.188	0.216	0.001	0.307	0.240	0.003
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
gonad	Pearson Correlation	0.579(*)	0.847(**)	1	0.904(**)	0.158	0.091	0.278	0.890	0.150	0.582(*)	-0.863(**)
	Sig. (2-tailed)	0.030	0.000	0.000	0.000	0.590	0.756	0.335	0.000	0.608	0.029	0.000
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
volume	Pearson Correlation	0.321	0.660(*)	0.904(**)	1	0.064	0.026	0.153	0.921(**)	-0.096	0.842(**)	-0.752(**)
	Sig. (2-tailed)	0.263	0.010	0.000	.	0.828	0.929	0.601	0.000	0.744	0.000	0.002
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
motility	Pearson Correlation	0.180	-0.066	0.158	0.064	1	-0.197	0.360	-0.071	0.326	-0.025	-0.169
	Sig. (2-tailed)	0.538	0.821	0.590	0.828	0.000	0.500	0.206	0.808	0.256	0.932	0.565
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
conc	Pearson Correlation	0.327	0.374	0.091	0.026	-0.197	1	0.622(*)	0.386	-0.159	0.072	0.216
	Sig. (2-tailed)	0.254	0.188	0.756	0.929	0.500	0.000	0.018	0.173	0.588	0.807	0.458
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
live	Pearson Correlation	0.463	0.353	0.278	0.153	0.360	0.622(*)	1	0.372	0.138	0.107	-.101
	Sig. (2-tailed)	0.096	0.216	0.335	0.601	0.206	0.018	0.000	0.190	0.639	0.716	0.730
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

ตารางผนวกที่ 2 สัมพันธ์ของน้ำหนักตัว ความยาว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพของน้ำเชื้อปลาดัง (ต่อ)

		weight	length	gonad	volume	motility	conc	live	total	PH	volgonad	concgonad
total	Pearson Correlation	0.461	0.795(**)	0.890(**)	0.921(**)	-0.071	0.386	0.372	1	-0.133	0.754(**)	0.817(**)
	Sig. (2-tailed)	0.097	0.001	0.000	0.000	0.808	0.173	0.190	0.000	0.651	0.002	0.000
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
PH	Pearson Correlation	0.589(*)	0.294	0.150	-0.096	0.326	-0.159	0.138	-0.133	1	-0.312	-0.202
	Sig. (2-tailed)	0.027	0.307	0.608	0.744	0.256	0.588	0.639	0.651	0.000	0.277	0.490
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
volgonad	Pearson Correlation	-0.052	0.336	0.582(*)	0.842(**)	-0.025	0.072	0.107	0.754(**)	-0.312	1	-0.462
	Sig. (2-tailed)	0.859	0.240	0.029	0.000	0.932	0.807	0.716	0.002	0.277	0.000	0.096
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
totalgonad	Pearson Correlation	-0.528	-0.734(**)	-0.863(**)	-0.752(**)	-0.169	0.216	-0.101	0.817(**)	-0.202	-0.462	1
	Sig. (2-tailed)	0.052	0.003	0.000	0.002	0.565	0.458	0.730	0.000	0.490	0.096	0.000
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

ตารางผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตัว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของปลาคัง

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
length	Equal variances assumed	0.581	0.461	-3.721	12	0.003	-7.43750	1.99862	-11.79211	-3.08289
	Equal variances not assumed	0	0	-3.766	11.366	0.003	-7.43750	1.97485	-11.76711	-3.10789
gonad	Equal variances assumed	0.171	0.686	-2.045	12	0.063	-4.49833	2.19958	-9.29081	0.29415
	Equal variances not assumed	0	0	-2.060	11.195	0.063	-4.49833	2.18409	-9.29530	0.29863
volume	Equal variances assumed	0.741	0.406	-0.736	012	0.476	-0.87500	1.18906	-3.46573	1.71573
	Equal variances not assumed	0	0	-0.776	11.970	0.453	-0.87500	1.12689	-3.33097	1.58097
motility	Equal variances assumed	0.101	0.756	0.000	12	1.000	0.00000	1.55902	-3.39682	3.39682
	Equal variances not assumed	0	0	0.000	9.786	1.000	0.00000	1.59985	-3.57528	3.57528

116892

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตัว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของปลาคัง (ต่อ)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
conc	Equal variances assumed	0.111	0.745	-1.186	12	0.258	-1866.66667	1573.36592	-5294.73652	1561.40319
	Equal variances not assumed	0	0	-1.138	9.048	0.284	-1866.66667	1640.47697	-5574.66887	1841.33553
live	Equal variances assumed	0.692	0.422	-0.812	12	0.432	-1.54167	1.89797	-5.67699	2.59365
	Equal variances not assumed	0	0	-0.793	9.859	0.447	-1.54167	1.94461	-5.88295	2.79961
PH	Equal variances assumed	0.	0.	-2.619	12	0.022	-0.25000	0.09547	-0.45801	-0.04199
	Equal variances not assumed	0	0	-2.236	5.000	0.076	-.25000	0.11180	-0.53740	0.03740
volgonad	Equal variances assumed	3.693	0.079	0.470	12	0.647	0.02584	0.05495	-0.09388	0.14556
	Equal variances not assumed	0	0	0.517	10.658	0.616	0.02584	0.04999	-0.08461	0.13629

ตารางผนวกที่ 3 ผลวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตัว น้ำหนักอัณฑะ ปริมาณและคุณภาพน้ำเชื้อของปลาคัง (ต่อ)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
total	Equal variances assumed	0.046	0.833	-0.320	12	0.755	-274.89107	859.80144	-2148.23748	1598.45535
	Equal variances not assumed			-0.321	11.081	0.754	-274.89107	856.35284	-2158.03461	1608.25247