

ผลของการใช้น้ำมักจากใบตองแห้งต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน



โครงการย่อที่ 4

ผลของการใช้น้ำมักจากใบตองแห้งต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากระเบน

บทที่ 1

บทนำ

ปลากระเบน (*Betta splendens*) เป็นปลาพื้นเมืองของไทยที่นิยมเลี้ยงไว้คู่เล่น และเพื่อกีฬาปลากัดปลาปีกชูบันประเทศไทยส่งปลากระเบนไปขายยังต่างประเทศ นำรายได้เข้าประเทศสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับปลาไทยชนิดอื่น ๆ ปลากระเบนถึงวัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุ 3 เดือนขึ้นไป แต่ในการเพาะพันธุ์ปลากระเบนเพื่อเป็นการค้า ควรใช้พ่อแม่พันธุ์อย่างตัว 5 - 6 เดือน การเพาะพันธุ์ปลากระเบนใช้วิธีเดินแบบธรรมชาติ ในกระบวนการเพาะเลี้ยงปลากระเบนบางคนอาจจะใช้น้ำมักใบหูกวางแห้ง น้ำมักใบตองแห้งใส่ลงในเต็กน้อย ให้เป็นสีขาวอ่อน เพื่อป้องกันโรค กระตุ้นการก่อหวอต และหัวดจะเหนียวไม่แตกง่าย นอกจากนี้ ยังมีบางเหตุผลที่ต้องการให้สัดส่วนของลูกเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะทำการทดลองนี้ขึ้นเพื่อศึกษาผลจากการใช้ใบตองแห้งใบหูกวางแห้ง ในการเพาะอนุบาลปลากระเบน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกลั่วyanani ใบตองแห้งของกลั่วyanangพญาต่ออัตราการรอตของปลากระเบน
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกลั่วyanani ใบตองแห้งของกลั่วyanangพญาต่อความยาวและน้ำหนักของปลากระเบน
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกลั่วyanani ใบตองแห้งของกลั่วyanangพญาต่อปรอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลากระเบน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ปลาดจีน

ปลาดจีน ชื่อสามัญ Siamese Fighting Fish ชื่อวิทยาศาสตร์ *Betta splendens* พบร่วมกันทั่วไปทุกภาคของประเทศไทย ในบริเวณที่มีระดับน้ำตื้น ๆ น้ำค่อนข้างใส น้ำนิ่งหรือไหลเอื่อยๆ มีพันธุ์ไม่น้ำขึ้นประปะริบบอนว่ายน้ำช้า ๆ บริเวณผิวน้ำ เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็กมีอวัยวะที่ช่วยในการหายใจโดยโพลาร์น้ำมานำอากาศที่ผิวน้ำเสมอ มีสีสันหลากหลาย ลำตัวมีความยาว 5 - 7 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวเรียวยาว แบนข้าง ปากมีขนาดเล็กเชิดขึ้นด้านบนเล็กน้อย ส่วนหัวมีเกล็ดปกคลุม ครีบก้นมีฐานครีบค่อนข้างขาว มีจำนวนก้านครีบ 23-26 อัน ครีบท้องเล็กกว่าสีของลำตัวเป็นสีเทาแกมดำ สีของครีบและเกล็ดบริเวณโกลด์ครีบจะเป็นสีสดเข้มสีไดสีหนึ่งทั้งตัว (วันเพ็ญและคณะ, 2532)

การจำแนกเพศปลาดจีน

ปลาดจีนเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะภายนอกที่แสดงความแตกต่างกัน ซึ่งพอจะสังเกตได้หลายประการ คือ

1. สีของลำตัว ปลาดจีนเพศผู้จะมีสีของลำตัวและครีบ เข้มและสดกว่าปลาดจีนเพศเมีย อย่างชัดเจน เมื่อปลาเมียอายุตั้งแต่ 2 เดือน หรือมีขนาดตั้งแต่ 3 เซนติเมตรขึ้นไป
2. ขนาดของตัวปลาดจีนเพศผู้ จะมีลำตัวเรียวยาว มีความลึกของลำตัวไม่มากนัก ปลาดจีนเพศเมียจะมีลำตัวอ้วนป้อม มีความลึกของลำตัวมากกว่า
3. ความขาวครีบ ปลาดจีนเพศผู้จะมีครีบหลัง ครีบทาง และครีบก้นขาวกว่าของปลาดจีนเพศเมียมาก ยกเว้นปลาดจีนม้อจะขาวต่างกัน
4. ไข่น้ำ ปลาดจีนเพศเมียจะมีเม็ดหรือจุดขาวๆ อยู่หนึ่งจุดใกล้ๆ กับช่องปีดของช่องเพศเรียกจุดนี้ว่า ไข่น้ำ ส่วนปลาดจีนเพศผู้ไม่มี (สุปรามีและคณะ, 2534)

การสืบพันธุ์ของปลาดจีน

การปฏิสนธิระหว่างไข่กับสเปร์มเกิดขึ้นภายนอกร่างกาย ตัวเมียวางไข่ได้เกือบตลอดทั้งปี โดยจะพบว่า ภายในรังไข่มีระยะการเจริญของการสร้างรัง ไข่หลายระยะ คือ มีทั้งไข่อ่อนและไข่แก่ จนถึงระยะที่พร้อมที่จะวางไข่ ส่วนปลาดจีนเพศผู้ที่โตเต็มวัยจะก่อหาอดตามผิวน้ำนิ่ง จากนั้นจะมีการจับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ในหводค์ที่สร้างขึ้น ปลาดจีนเพศผู้จะรักปลาดจีนเพศเมียจนปล่อยไข่ออกมานา ปลาดจีนเพศผู้จะฉีดน้ำเชื้อเข้าผสมแล้วเก็บไข่มาพ่นในหвод พ่อปลาจะทำหน้าที่ดูแลไข่ที่ผสมแล้ว จนกระทั่งไข่ฟักเป็นตัวภายใน 3 วัน เมื่อการเจริญเป็นไปตามปกติ ปลาดจีนเพศผู้และปลาดจีนเพศเมียจะเจริญถึงวัยเจริญพันธุ์ภายในเวลา 4 เดือน (มานพและคณะ, 2531)

อาหารที่ใช้ในการเลี้ยงปลากัดจีน

ปลา กัดจีน เป็นปลาที่ชอบกินสัตว์น้ำขนาดเล็กที่มีชีวิตเป็นอาหาร สำหรับลูกปลาทัยอ่อนนิยมที่จะให้ไว้ในแต่ละขนาดเล็ก สำหรับอาหารที่เหมาะสมจะใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลา กัด “ได้แก่” ลูกน้ำ หนอน แดง ไรสีน้ำตาล (*Artemia sp.*) ที่มีชีวิต อาหารมีชีวิตจะมีโปรตีนสูง แต่มักมีโรคปะปนมาด้วย ลูกน้ำ หนอนแดงที่ใช้เลี้ยงทุกครั้งควรล้างคัวน้ำสะอาด แล้วแช่ในถังทับทิมเข้มข้น 500 - 1000 ส่วนในล้านส่วน (0.5-1.0 กรัมต่อลิตร) เป็นเวลา 10-20 วินาที เพื่อย่างเชื้อ โรคที่ติดมากับอาหารหลังจากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่ง การให้อาหารโปรตีนสูง และจำนวนมากเกินไปจะให้โทษมากกว่า ถ้าให้อาหารมากเกินไป ปลาไม่สามารถย่อยได้ทัน แล้วในอาหารนั้นมีเชื้อโรคปนอยู่ จะทำให้เกิดโรคได้ง่าย อาหารของปลาดันอกจากใช้อาหารมีชีวิตแล้วสามารถฝึกหัดให้ปลา กินอาหารสำเร็จรูปได้อีกด้วย โดยค่อยๆ ฝึกเปลี่ยนนิสัยในการกินอาหาร การให้อาหารควรให้วันละ 1-2 ครั้ง ให้ปริมาณที่พอคุ้มค่ากับตัวปลา (ธนกร, 2545)

โรคปลา กัด

สำหรับโรคที่มักพบในปลา กัด ทั่วๆ ไปก็ได้แก่

1. วัณโรคปลา เป็นโรคที่พบเสมอโดยเฉพาะกับปลาที่กินเนื้อเป็นอาหาร สาเหตุมาจากการเชื้อแบคทีเรียปะปาระ มีอาการน้ำหนักลด ไม่กินอาหาร สีซีดลง เกล็ดหลุด ผิวนองเป็นแพลง ว่ายน้ำลำบาก หายใจลำบาก หายใจท้องขึ้น

การป้องกัน แยกปลาที่เป็นโรคออก และทำลายให้หมด แล้วนำเชื้อในตู้ โดยการตากตู้ให้แห้ง แล้วล้างคัวสารละลายค่างทับทิม 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร โรคนี้อาจทำให้เกิดแพลงเรื้อรังที่ผิวนองของคนได้ จึงควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสปลาที่เป็นโรคโดยตรง

2. โรคชุดขาวปลา หรือชุดขาวๆ ขนาดเล็กประมาณ 0.5-1.0 มิลลิเมตร ปรากฏขึ้นตามลำตัว ครีบ และเหงือก แล้วเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การว่ายน้ำจะแกว่งลำตัวไปมา สาเหตุเกิดจากเชื้อ โพรโทซัวในน้ำ ชนิดหนึ่งชื่อ *Ichthyophthirius multifilis*

— การรักษา ใช้ฟอร์มาลีน 150 - 200 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 1000 ลิตร แช่นาน 1 ชั่วโมง หรือมาดาไคล์ท์กรีน 1.0 - 1.25 กรัม ต่อ น้ำ 1000 ลิตร แช่ไว้นาน 30 นาที

3. โรคจากเชื้อรำมักจะเกิดร่วมกับโรคอื่นๆ หลังจากที่ปลาเกิดเป็นแพลงอย่างเรื้อรังแล้วมักพบเชื้อรำเข้ามาร่วมทำให้แพลงลุกลามไป เชื้อรำมีลักษณะคล้ายก้อนสำลีบางๆ เกาะอยู่ตามผิวนองหรือปากปลา หากเป็นมากๆ ปลาอาจตายภายใน 5 - 7 วัน

การรักษา แยกปลาที่เป็นโรคออกมาน้ำอุ่น แล้วใช้มามาดาไคล์ท์กรีน 0.1 - 0.15 กรัมต่อน้ำ 1000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

4. โรคแพลงตามตัว โรคนี้ในระยะแรกจะทำให้ปลาเกล็ดหลุดออก ส่วนบริเวณรอบๆ ที่เกล็ดหลุดออกจะตั้งขึ้น ต่อมานองจะเริ่มเป็นแพลงไปจนเห็นกล้ามเนื้อ

การรักษา ใช้ยาปฏิชีวนะจำพวกไนโตรฟิวแรน ในอัตราส่วน 1 - 2 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แข็ง ประมาณ 2 - 3 วัน

5. โรคครีบและทางกร่อง มักพบใน人群中เด็ก โดยจะเกิดบริเวณปลายครีบก่อนแล้วค่อยๆ ลุกลามจนทำให้คุณเมื่อนว่าครีบมีขันเด็กลง

การรักษา ใช้ยาปฏิชีวนะจำพวกไนโตรฟิวแรน ในอัตราส่วน 1 - 2 กรัมต่อน้ำ 1000 ลิตร แข็ง ประมาณ 2 - 3 วัน (สุปรานี, 2537)

อุ่รวรรณ (2547) ได้ทดลองเลี้ยงปลาดังในน้ำหมักใบมังคุดสดและแห้ง ในอัตราส่วน น้ำเปล่าต่อน้ำหมักใบมังคุดเท่ากับ 1:1 โดยเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดจนสามารถแยกเพศได้ เป็นเวลา 30 วัน อาหารที่ให้คือ ไรเดงและถุงน้ำจันกระทั้งปลาโต รวมทั้งเก็บข้อมูลและเปรียบเทียบความแตกต่าง ของอัตราส่วนเพศ ด้วยวิธี Chi-Square test เลี้ยงในน้ำหมักใบมังคุดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ กัน พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 25 กรัม มีผลต่อการเปลี่ยนลักษณะเพศผู้คิดเป็น 76.79 เปอร์เซ็นต์ เพศเมีย คิดเป็น 23.21 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 70 กรัม จะมีผลต่อการเปลี่ยนลักษณะปลาเป็นเพศเมีย คิดเป็น 76.81 เปอร์เซ็นต์ เพศผู้ 23.19 เปอร์เซ็นต์ สำหรับที่ระดับความเข้มข้น 50 กรัม ไม่มีความ แตกต่างระหว่างสัดส่วนเพศ เมื่อเลี้ยงปลาด้วยน้ำหมักใบมังคุดแห้ง กลับไม่พบว่ามีผลต่ออัตราการ เปลี่ยนเพศและสัดส่วนเพศ

หูกวาง

ชื่อทั่วไป หูกวาง ชื่อสามัญ Bengal Almond, Indian Almond, Sea Almond ชื่อวิทยาศาสตร์- *Terminalia catappa L.* ชื่ออื่นๆ ได้แก่ โคน คั้มมือ ตัดมือ ตาปัง ตาแป๊ะ มีถิ่นกำเนิดแคว้นป้าชาหยหาด ตามโขดหินริมทะเล จัดเป็นไม้ยืนต้น รูปร่างลักษณะ เป็นไม้ต้น ผลัดใบ สูง 8 - 20 เมตร เปลือกเรียน แตกกิ่งตามแนวโนนเป็นชั้น ๆ ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับถี่ตอนปลายกิ่ง แผ่นใบรูปไข่ไก่หัวกลับ กว้าง 8 - 15 เซนติเมตร ยาว 12 - 25 เซนติเมตร ดอกเล็ก สีขาวนวล ออกเป็นช่อตามจ่ำนใน ออกรอดอกในช่วง กุมภาพันธ์ - เมษายน ผลรูปไข่ หรือรูปปรีแบบเล็กน้อย กว้าง 2 - 5 เซนติเมตร ยาว 3 - 7 เซนติเมตร กระบวนการพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด สภาพที่เหมาะสม จะชอบชื้นอยู่บริเวณดินร่วนปนทราย ระบายน้ำ ได้ดี ชื้นตามหาดทราย และชื้นได้ทั่วไป การนำมาใช้ประโยชน์ เปลือกและผลมีรสฝาดมาก ใช้แก้ ท้องเสีย ฟอกหนังสัตว์ ทำหมึก เมล็ดในผลรับประทานได้ ให้น้ำมันคล้ายเมล็ดอัลมอนด์ (<http://www.geocities.com/m4217m/pa20.htm>)

ประโยชน์ ใบแห้งของหูกวางนิยมน้ำแข็งน้ำใช้เลี้ยงปลาดัก เพื่อรักษาโรคและให้เกล็ดของ ปลาเหนียว โดยจะแช่ใบหูกวางในน้ำเป็นเวลา 7 - 15 วัน จากการศึกษาพบว่าในใบหูกวางมีสาร Tanin ซึ่งน้ำเป็นของเสียในพืชเพื่อป้องกันการกินของสัตว์กินพืช เนื่องจากสารชนิดนี้มีรสฝาดและขม ป้องกันเชื้อราและแบคทีเรีย สาร Tanin จะช่วยลดการสูญเสียน้ำจากน้ำแข็งทำให้แพลงไทร์ชื้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541)

กล้วยตานี

ชื่อทั่วไป กล้วยตานีใน กล้วยชนิดนี้ใน กล้วยป่า กล้วยพองคลา กล้วยเมล็ด กล้วยญี่ปุ่น ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa balbisiana Colla* สามารถพบได้ทั่วไป ลักษณะทั่วไป ลำต้นสูง 3.5-4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 เซนติเมตร ในเส้นกลางใบสีเขียว ออก ก้านดอกสีเขียวไม่มีขน ปลีรูปร่างป้อม ปลายมน ด้านบนสีแดงอมม่วง มีนาฬ ก้านปลีแต่ละใบซ้อนกันเล็ก ผล เครือหนึ่งมีประมาณ 8 หัว หัวหนึ่งมี 10 - 14 ผล ผลป้อมขนาดใหญ่มีเหลี่ยมชัดเจนปลายทุก ก้านผลยาว ผลอ่อนมีหั้งสีเขียวอ่อนและเขียวเข้ม ผลสุกมีสีเหลืองเนื้อมีรสหวาน เมล็ดมีจำนวนมาก สีดำ ผนังหนาแข็ง การใช้ประโยชน์ ใบใช้ทำงานฝีมือ ปลีใช้ปรุงอาหาร เหล้าใช้ทำเกงคั่วได้ ผลอ่อนใช้ทำส้มตำผลแก่ นำมาใช้ทำน้ำส้ม (ดวงแก้ว, 2547)

กล้วยนางพญา

กล้วยนางพญา *Musa* (ABBgroup) "Kluai Nang Phaya" แหล่งที่เพาะ พบริการเดบจังหวัดสงขลา ลักษณะทั่วไป ลำต้นสูง 2.5 - 3.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร ก้านลำต้น ด้านนอกสีชมพูอมแดงด้านในมีสีเขียวอมเหลือง ใน ก้านสีเขียว ร่องใบเปิด ครีบสีชมพูเล็กน้อย ออกปลีสีแดงรูปไข่ค่อนข้างแหลม ผลเครือหนึ่งมีประมาณ 7 หัว หัวหนึ่ง มี 10-16 ผล ผลมีเหลี่ยมชัดเจนผลดิบมีสีเขียวเข้ม ก้านผลยาว เมื่อสุกมีสีเหลืองสดใสและมีจุดประสัน้ำตาล เนื้อด้านในสีเหลือง อมส้ม รสหวาน การใช้ประโยชน์ ผลใช้รับประทานสดใช้ทำข้าวต้มมัครสชาติ (ทวีกีรติ, 2527)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

อุปกรณ์

1. พ้อแม่พันธุ์ปลาคัดจีน
2. ใบหูกรวงแห้ง
3. ใบตองแห้งของกล้วยตานี
4. ใบตองแห้งของกล้วยนางพญา
5. น้ำสะอาด
6. ตู้ปลาขนาด 20 นิ้วจำนวน 16 ตู้
7. ถังพลาสติกขนาด 150 ลิตรจำนวน 3 ถัง

วิธีดำเนินการ

1. วางแผนการทดลอง

โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ประกอบด้วย 4 ชุดการทดลอง แต่ละชุดการทดลองมี 4 ชั้้า ดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 เลี้ยงปลาคัดจีนโดยใช้น้ำสะอาด

ชุดการทดลองที่ 2 เลี้ยงปลาคัดจีนโดยใช้น้ำหมักจากใบหูกรวงแห้ง

ชุดการทดลองที่ 3 เลี้ยงปลาคัดจีนโดยใช้น้ำหมักจากใบตองแห้งกล้วยตานี

ชุดการทดลองที่ 4 เลี้ยงปลาคัดจีนโดยใช้น้ำหมักจากใบตองแห้งกล้วยนางพญา

2. วิธีดำเนินการทดลอง

2.1 ขั้นตอนการทำน้ำหมัก

2.1.1 ฉีกใบไม้ที่เตรียมไว้ 120 กรัม

2.1.2 ใส่น้ำในถังพลาสติกปริมาณ 80 ลิตร

2.1.3 นำไปไม้ที่ฉีกไว้ใส่ในถังพลาสติก

2.1.4 หมักน้ำทิ้งไว้ 7 วัน

2.2 การเทียบคุณภาพ

2.2.1 นำขวดปลาพ่อแม่พันธุ์มาวางเทียบกัน และนำกระดาษมาทึบไว้แต่ละ

คู่

2.2.2 ขณะที่เทียบอยู่นั้นต้องปราศจากสิ่งรบกวน เพื่อไม่ให้ปลาตกใจ

2.2.3 เมื่อเทียบคู่ได้ 21 วันแล้วจึงปล่อยลงผสมกันในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อสูกปลาฟักออกเป็นตัวเริ่มอนุบาลด้วยไนโตรเจน และตัวอ่อนของไร์เดง

2.2.4 จากนั้นนับลูกปลาลงตู้ขนาด 20 นิ้ว จำนวน 100 ตัวต่อน้ำ 20 ลิตร โดยใช้น้ำหมักในอัตรา 1:1

2.2.5 อนุบาลโดยให้ไร์เดงเป็นอาหาร จนสิ้นสุดการทดลอง

3. การบันทึกข้อมูล

3.1 บันทึกผลการเจริญเติบโตของปลาดั้งจีนที่ได้จากการเพาะอนุบาล โดยการวัดขนาดความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) และชั้งน้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลาดั้งจีนทุกๆ 15 วัน ตลอดการทดลอง

3.2 บันทึกอัตราการรอดของปลาดั้งจีนทุกๆ 15 วัน ตลอดการทดลอง

3.3 บันทึกเบอร์เซ็นต์เพศของปลาดั้งจีน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

4. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลตัวเลขที่ได้จากการทดลองนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวน(Analysis of variance) ในแผนกรทดสอบแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ ตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Least Significant Difference (LSD)

สถานที่ทำการวิจัย

โปรแกรมวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ระยะเวลาทำการวิจัย

เริ่มทำการทดลอง มกราคม 2550

สิ้นสุดการทดลอง มีนาคม 2550

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ผลของการใช้น้ำมักจากใบหญကwangแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน โดยทำการเก็บข้อมูลทุกๆ 15 วัน เป็นเวลา 45 วัน

อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนในวันที่ 15 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำมักจากใบหญကwangแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานีและใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 48, 62.25, 85.5 และ 91.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ย พนว่า ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ยมากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำสะอาด น้ำมักจากใบหญကwangแห้ง แต่ไม่แตกต่างกันที่เลี้ยงด้วยน้ำมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 1 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 15 วัน

ชนิดน้ำ	อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)
น้ำมักใบกล้วยนางพญา	$91.50^a \pm 4.79$
น้ำมักใบกล้วยตานี	$85.50^{ab} \pm 24.39$
น้ำมักใบหญကwang	$62.25^{bc} \pm 17.74$
น้ำสะอาด	$48.00^c \pm 12.02$

C.V. (%) = 22.85

ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนในวันที่ 15 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำมักจากใบหญကwang ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 1.42, 1.29, 1.26 และ 1.16 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 2 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 15

วัน	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)
ชนิดน้ำ	
น้ำสะอาด	1.42 ^a ± 0.13
น้ำหมักใบหูกวาง	1.29 ^a ± 0.08
น้ำหมักใบกล้วยตานี	1.26 ^a ± 0.13
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	1.16 ^a ± 0.12

$$C.V. (\%) = 9.56$$

น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนในวันที่ 15 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ในต้องแห้งของกล้วยตานี และใบต้องแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 0.56, 0.042, 0.041 และ 0.040 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 3 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 15 วัน

ชนิดน้ำ	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
น้ำสะอาด	0.056 ^a ± 0.018
น้ำหมักใบหูกวาง	0.042 ^a ± 0.011
น้ำหมักใบกล้วยตานี	0.041 ^a ± 0.013
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	0.040 ^a ± 0.011

$$C.V. (\%) = 32.14$$

อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนในวันที่ 30 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ในต้องแห้งของกล้วยตานี และใบต้องแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 47, 54.25, 82 และ 86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ย พบว่าปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบต้องแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ยมากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง แต่ไม่แตกต่างกับที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบต้องแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 4 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)
น้ำหมักใบกลิ้วยนางพญา	86.00 ^a ± 4.69
น้ำหมักใบกลิ้วยตานี	82.00 ^a ± 23.56
น้ำหมักใบหูกวาง	54.25 ^b ± 19.60
น้ำสะอาด	47.00 ^b ± 10.29

C.V. (%) = 24.27

ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนในวันที่ 30 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ในต้องแห้งของกลิ้วยตานี และใบตองแห้งของกลิ้วยนางพญาเท่ากับ 1.91, 1.83, 2.03 และ 2.03 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อนำเข้ามูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 5 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	ความยาวของเฉลี่ย (เซนติเมตร)
น้ำหมักใบกลิ้วยตานี	2.03 ^a ± 0.15
น้ำหมักใบกลิ้วยนางพญา	2.03 ^a ± 0.34
น้ำสะอาด	1.91 ^a ± 0.27
น้ำหมักใบหูกวาง	1.83 ^a ± 0.12

C.V. (%) = 12.24

น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนในวันที่ 30 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ในต้องแห้งของกลิ้วยตานี และใบตองแห้งของกลิ้วยนางพญา เท่ากับ 0.084, 0.085, 0.080 และ 0.069 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6) เมื่อนำเข้ามูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 6 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชั่นิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
น้ำหมักใบหูกว้าง	0.085 ^a ± 0.033
น้ำสะอาด	0.084 ^a ± 0.009
น้ำหมักใบกล้วยตานี	0.080 ^a ± 0.008
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	0.069 ^a ± 0.003

C.V. (%) = 21.92

อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกว้าง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 42.25, 51.25, 66.70 และ 81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7) เมื่อนำเข้ามูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ยพบว่า ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ยมากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบหูกว้างแห้ง และน้ำสะอาด แต่ไม่แตกต่างกันที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 7 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชั่นิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง

45 วัน

ชนิดน้ำ	อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	81.00 ^a ± 5.47
น้ำหมักใบกล้วยตานี	66.75 ^{ab} ± 21.25
น้ำหมักใบหูกว้าง	51.25 ^b ± 21.09
น้ำสะอาด	42.25 ^b ± 8.65

C.V. (%) = 26.23

ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกว้าง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 2.66, 2.50, 2.42 และ 2.26 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 8) เมื่อนำเข้ามูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน

พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบความยาวเฉลี่ย ที่เลี้ยงด้วยน้ำสะอาด ไม่แตกต่างกับน้ำหมักจากใบหูกรวง และน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 8 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลา กัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)
น้ำสะอาด	$2.66^a \pm 0.06$
น้ำหมักใบหูกรวง	$2.50^{ab} \pm 0.16$
น้ำหมักใบกล้วยตานี	$2.42^{ab} \pm 0.16$
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	$2.26^b \pm 0.08$

C.V. (%) = 6.19

น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลา กัดจีน ในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกรวง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 0.211, 0.181, 0.166 และ 0.158 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 9) เมื่อนำเข้าอนุกรมาวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยังคงทางสถิติ ($P<0.01$) เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ย พบว่า ปลา กัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด ไม่แตกต่างกับน้ำหมักจากใบหูกรวงแห้ง

ตารางที่ 9 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลา กัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
น้ำสะอาด	$0.211^a \pm 0.026$
น้ำหมักใบหูกรวง	$0.181^{ab} \pm 0.017$
น้ำหมักใบกล้วยตานี	$0.166^b \pm 0.028$
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	$0.158^b \pm 0.019$

C.V. (%) = 17.66

เปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลาคัดจีนในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหญกวาง ใบตองแห้งของกลั่ว尹丹านี และใบตองแห้งของกลั่ว尹นางพญา เท่ากับ 59.49, 68.46, 59.94 และ 58.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 10) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลาคัดจีน พบร่วมกับปลาคัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักจากใบหญกวางมีเปอร์เซ็นต์เพศผู้สูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับน้ำสะอาด และน้ำหมักจากใบตองแห้งของกลั่ว尹นางพญา

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลาคัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆเมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	เปอร์เซ็นต์เพศผู้
น้ำหมักใบหญกวาง	68.46 ^a ± 7.40
น้ำสะอาด	59.49 ^{ab} ± 10.06
น้ำหมักใบกลั่ว尹นางพญา	58.91 ^{ab} ± 2.76
น้ำหมักใบกลั่ว尹丹านี	52.94 ^b ± 3.23

C.V. (%) = 11

เมื่อถึงสุดการทดลองการใช้น้ำหมักจากใบหญกวาง ใบตองแห้งของกลั่ว尹丹านี ใบตองแห้งของกลั่ว尹นางพญา พบร่วมอัตราการรอดของปลาคัดจีนที่เพาะและอนุบาล ในน้ำหมักใบตองแห้งของกลั่ว尹 มีอัตราการรอดมากที่สุด อาจเนื่องมาจากมีสารแทนนินซึ่งมีรสเผ็ดและช่วยในการป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียซึ่งก่อให้เกิดโรค และสารชนิดนี้จะยับยั้งการสูญเสียน้ำจากบาดแผลทำให้แพลงไฮเร็วขึ้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541) ความยาวและน้ำหนักของปลาคัดจีนที่เพาะและอนุบาลในน้ำหมักจากใบตองแห้งของกลั่ว尹นางพญา มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุด เนื่องจากมีอัตราการรอดมากที่สุด ทำให้เกิดความหนาแน่นและการเย่งอาหารมากที่สุด เปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลาคัดจีนที่เพาะและอนุบาลเมื่อทำการทดลอง 45 วัน ในน้ำหมักจากใบหญกวาง จะมีเปอร์เซ็นต์เพศผู้มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้น้ำมักจากใบหญကวง ใบตองแห้งของกล้วยดานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อการเพาะและอนุบาลปลากัดจีน เป็นเวลา 45 วัน พบร่วงอัตราการรอดของปลา กัดจีน ที่เพาะและอนุบาล ในน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดมากที่สุดอาจเนื่องมาจากการมีสารแทนนิน ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อราและแบคทีเรียซึ่งก่อให้เกิดโรค และสารชนิดนี้จะช่วยลดการสูญเสียน้ำจากบาดแผลทำให้แผลหายเร็วขึ้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541) ความเยาว์และน้ำหนักของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลในน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีความเยาว์และน้ำหนักน้อยที่สุด อาจจะเนื่องจากมีอัตราการรอดมากที่สุด ทำให้มีความหนาแน่นและการเย่งอาหารกันมาก เปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลากัดจีนเมื่อทำการทดลองครบ 45 วัน ในน้ำหมักจากใบหญကวง จะมีเปอร์เซ็นต์เพศผู้มากที่สุด



บรรณานุกรม

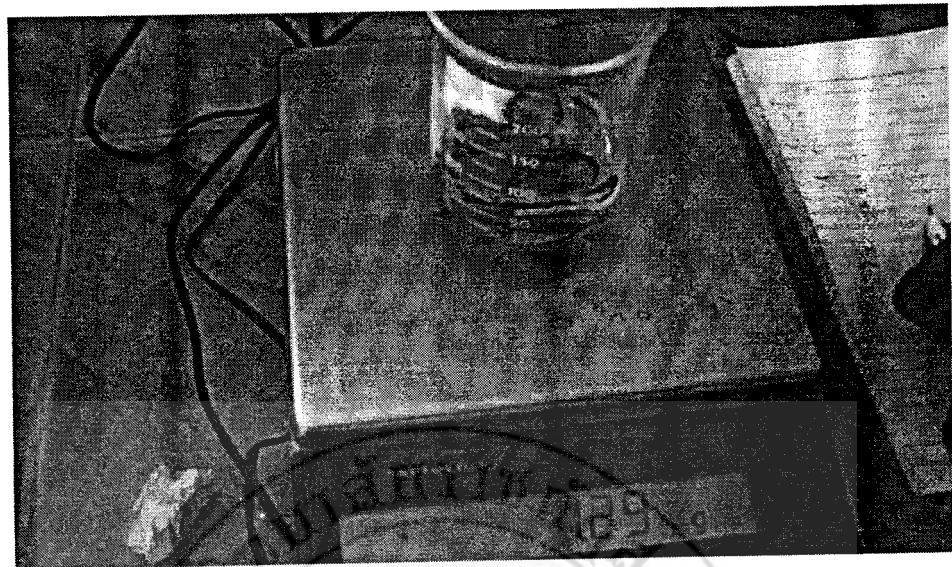
- ดวงแก้ว ศรีลักษณ์. (2547). **นักจารย์พันธุ์กล้วยไทย**. กรุงเทพ: แสงเดด
ทวีเกียรติ ยิมสวัสดิ์. (2527). **กล้วย**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น 121 หน้า.
- ธนากร ฤทธิ์ไธสง. (2545). **คู่มือการเพาะเลี้ยงและคัดเลือกสายพันธุ์ปลา กัดบันสมบูรณ์**. กรุงเทพ:
หจก.เพชรกรรัตน์ สตูดิโอ.
- พ่อแม่พันธุ์ปลา กัดจีน. [online-Aviable] <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/fish/fightingfish.pdf>
- นานพ ตั้งตรงไฟ โภจน์, กำชัย ลาจันยาภิ, สุจินต์ หนูขาวัญ และพรเดิช จันทร์รัชชกุล. (2531). การใช้
ฟลูออกซีเมสเตอร์ใน การเปลี่ยนแปลงเพศปลากัด.ว. ประมง 41(1) : 25-32
- วันเพ็ญ มีนาคมจน, นงนุช เลาะวิสุทธิ์ และสุภาพ พรหมยศ. (2532). การเพาะพันธุ์ปลากัด.
ว.กสิกร 62(5) : 442-449.
- สัตว์น้ำเศรษฐกิจ. (2541). เลี้ยงปลากัดในน้ำทุกวิภาคเพิ่มความแข็งแรงเกล็ด: 57-58
- สุปรานี ชินบูตร, พรเดิช จันทร์รัชชกุล และนงนุช เลาะหะวิสุทธิ์. (2534). การศึกษาการเกิดของ
อวัยวะและลักษณะทางเนื้อเยื่อของปลากัดวัยอ่อน. ว.เกษตรศาสตร์ 25(4) : 421-429
- สุปรานี ชินบูตร. (2537). วัณโรคปลา. ว.ช่าวโรคสัตว์น้ำ 35(1) : 25-30
- หมูกวาง.[online-Aviable] <http://www.geocities.com/m4217m/pa20.htm>.
- อุไรวรรณ วัฒนกุล. (2547). ผลของใช้น้ำหมักในมังคุดสดและแห้งต่อการเปลี่ยนลักษณะเพศของปลา
กัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ข



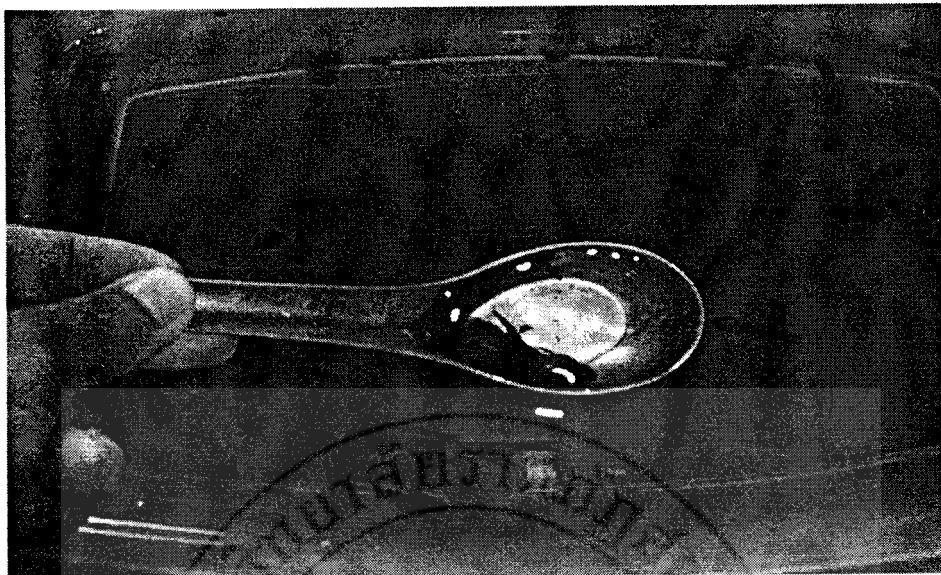
ภาคผนวกที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างเพศผู้ (บุรุษ) และเพศเมีย (ล่าง)



ภาพพนักที่ 2 แสดงการซั่งนำหนักปลากรดจีน



ภาพพนักที่ 3 แสดงการวัดความยาวปลากรดจีน



ภาพนิวที่ 4 แสดงการนับจำนวนปลา กัดจีน

