



โครงการย่อยที่ 4

ผลของการใช้น้ำหมักจาก ไบโตะงแห่งต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน

โครงการย่อยที่ 4

ผลของการใช้น้ำหมักจากใบตองแห้งต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน

บทที่ 1

บทนำ

ปลากัด (*Betta splendens*) เป็นปลาพื้นเมืองของไทยที่นิยมเลี้ยงไว้ดูเล่น และเพื่อกีฬาปลาคู่ปลา ปัจจุบันประเทศไทยส่งปลากัดไปขายยังต่างประเทศ นำรายได้เข้าประเทศสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับปลาไทยชนิดอื่น ๆ ปลากัดถึงวัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุ 3 เดือนขึ้นไป แต่ในการเพาะพันธุ์ปลากัดเพื่อเป็นการค้า ควรใช้พ่อแม่พันธุ์อย่างต่ำ 5 - 6 เดือน การเพาะพันธุ์ปลากัดใช้วิธีเลียนแบบธรรมชาติ ในกระบวนการเพาะเลี้ยงปลากัดบางคนอาจจะใช้น้ำหมักใบหูกวางแห้ง น้ำหมักใบตองแห้งใส่ลงไปเล็กน้อย ให้เป็นสีชาอ่อน เพื่อป้องกันโรค กระตุ้นการก่อหวอด และหวอดจะเหนียวไม่แตกง่าย นอกจากนี้ ยังมีบางเหตุผลที่ต้องการให้สัดส่วนของลูกเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะทำการทดลองนี้ขึ้นเพื่อศึกษาผลจากการใช้ใบตองแห้งใบหูกวางแห้ง ในการเพาะอนุบาลปลากัด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่ออัตราการรอดของปลากัดจีน
2. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อความยาวและน้ำหนักของปลากัดจีน
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อเปอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลากัดจีน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ปลากัดจีน

ปลากัดจีน ชื่อสามัญ Siamese Fighting Fish ชื่อวิทยาศาสตร์ *Betta splendens* พบแพร่กระจายทั่วไปทุกภาคของประเทศไทย ในบริเวณที่มีระดับน้ำตื้น ๆ น้ำค่อนข้างใส น้ำนิ่งหรือไหลเอื่อยๆ มีพันธุ์ไม้น้ำขึ้นประปรายชอบว่ายน้ำช้า ๆ บริเวณผิวน้ำ เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็กมีอวัยวะที่ช่วยในการหายใจโดยโผล่ขึ้นมาสูบอากาศที่ผิวน้ำเสมอ มีสีสันทากหลาย ลำตัวมีความยาว 5 - 7 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวเรียวยาวแบนข้าง ปากมีขนาดเล็กเขี้ยวขึ้นด้านบนเล็กน้อย ส่วนหัวมีเกล็ดปกคลุม ครีบกันมีฐานครีบค่อนข้างยาว มีจำนวนก้านครีบ 23-26 อัน ครีบท้องเล็กยาวสีของลำตัวเป็นสีเทาแกมดำ สีของครีบและเกล็ดบริเวณใกล้ครีบจะเป็นสีสดเข้มสีใดสีหนึ่งทั้งตัว (วันเพ็ญและคณะ, 2532)

การจำแนกเพศปลากัดจีน

ปลากัดจีนเพศผู้และเพศเมียมีลักษณะภายนอกที่แสดงความแตกต่างกัน ซึ่งพอจะสังเกตได้หลายประการ คือ

1. สีของลำตัว ปลากัดจีนเพศผู้จะมีสีของลำตัวและครีบ เข้มและสดกว่าปลากัดจีนเพศเมียอย่างชัดเจน เมื่อปลาเริ่มอายุตั้งแต่ 2 เดือน หรือมีขนาดตั้งแต่ 3 เซนติเมตรขึ้นไป
2. ขนาดของตัวปลากัดจีนเพศผู้ จะมีลำตัวเรียวยาว มีความลึกของลำตัวไม่มากนัก ปลากัดจีนเพศเมียจะมีลำตัวอ้วนป้อม มีความลึกของลำตัวมากกว่า
3. ความยาวครีบ ปลากัดจีนเพศผู้จะมีครีบหลัง ครีบหาง และครีบกันยาวกว่าของปลากัดจีนเพศเมียมาก ยกเว้นปลากัดหม้อจะยาวต่างกัน
4. ไข่น้ำ ปลากัดจีนเพศเมียจะมีเม็ดหรือจุดขาวๆ อยู่หนึ่งจุดใกล้ๆ กับช่องเปิดของช่องเพศ เรียกจุดนี้ว่า ไข่น้ำ ส่วนปลากัดจีนเพศผู้ไม่มี (สุปราณีและคณะ, 2534)

การสืบพันธุ์ของปลากัดจีน

การปฏิสนธิระหว่างไข่กับสเปิร์มเกิดขึ้นภายนอกร่างกาย ตัวเมียวางไข่ได้เกือบตลอดทั้งปี โดยจะพบว่า ภายในรังไข่มีระยะการเจริญของการสร้างรังไข่หลายระยะ คือ มีทั้งไข่อ่อนและไข่แก่จนถึงระยะที่พร้อมที่จะวางไข่ ส่วนปลากัดจีนเพศผู้ที่โตเต็มวัยจะก่อหวอดตามผิวน้ำนิ่ง จากนั้นจะมีการจับคู่ผสมพันธุ์ และวางไข่ในหวอดที่สร้างขึ้น ปลากัดจีนเพศผู้จะรัดปลากัดจีนเพศเมียจนปล่อยไข่ออกมา ปลากัดจีนเพศผู้จะฉีดน้ำเชื้อเข้าผสมแล้วเก็บไข่มาพ่นในหวอด พ่อปลาจะทำหน้าที่ดูแลไข่ที่ผสมแล้ว จนกระทั่งไข่ฟักเป็นตัวภายใน 3 วัน เมื่อการเจริญเติบโตตามปกติ ปลากัดจีนเพศผู้และปลากัดจีนเพศเมียจะเจริญถึงวัยเจริญพันธุ์ภายในเวลา 4 เดือน (มานพและคณะ, 2531)

อาหารที่ใช้ในการเลี้ยงปลากัดจีน

ปลากัดจีนเป็นปลาที่ชอบกินสัตว์น้ำขนาดเล็กที่มีชีวิตเป็นอาหาร สำหรับลูกปลาวัยอ่อนนิยมที่จะให้ไรแดงขนาดเล็ก สำหรับอาหารที่เหมาะสมจะใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากัด ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไรสีน้ำตาล (*Artemia* sp.) ที่มีชีวิต อาหารมีชีวิตจะมีโปรตีนสูง แต่มักมีโรคปะปนมาด้วย ลูกน้ำ หนอนแดงที่ใช้เลี้ยงทุกครั้งควรล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วแช่ในด่างทับทิมเข้มข้น 500 - 1000 ส่วนในล้านส่วน (0.5-1.0 กรัมต่อลิตร) เป็นเวลา 10-20 วินาที เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ติดมากับอาหารหลังจากนั้นจึงล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่ง การให้อาหารโปรตีนสูง และจำนวนมากเกินไปจะทำให้โทษมากกว่า ถ้าให้อาหารมากเกินไป ปลาไม่สามารถย่อยได้ทัน แล้วในอาหารนั้นมีเชื้อโรคปนอยู่ จะทำให้เกิดโรคได้ง่าย อาหารของปลากัดนอกจากใช้อาหารมีชีวิตแล้วสามารถฝึกหัดให้ปลากินอาหารสำเร็จรูปได้อีกด้วย โดยค่อยๆ ฝึกเปลี่ยนนิสัยในการกินอาหาร การให้อาหารควรให้วันละ 1-2 ครั้ง ให้ปริมาณที่พอดี ปลากินอิ่ม (ชนากร, 2545)

โรคปลากัด

สำหรับโรคที่มักพบในปลากัดต่างๆ ไปก็ได้แก่

1. วัณโรคปลาเป็นโรคที่พบเสมอโดยเฉพาะกับปลาที่กินเนื้อเป็นอาหาร สาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียปลาจะมีอาการน้ำหนักลด ไม่กินอาหาร สีซีดลง เก็ดหลุด ผิวน้ำเป็นแผล ว่ายน้ำโดยหายใจถี่ขึ้น

การป้องกัน แยกปลาที่เป็นโรคออก และทำลายให้หมด แล้วฆ่าเชื้อในตู้ โดยการตากตู้ให้แห้ง แล้วล้างด้วยสารละลายด่างทับทิม 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร โรคนี้อาจทำให้เกิดแผลเรื้อรังที่ผิวน้ำของคนได้ จึงควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสปลาที่เป็นโรคโดยตรง

2. โรคจุดขาวปลาจะมีจุดขาวๆ ขนาดเล็กประมาณ 0.5-1.0 มิลลิเมตร ปรากฏขึ้นตามลำตัว ครีบ และเหงือก แล้วเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การว่ายน้ำจะแกว่งลำตัวไปมา สาเหตุเกิดจากเชื้อโปรโตซัวในน้ำชนิดหนึ่งชื่อ *Ichthyophthirius multifiliis*

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

3. โรคจากเชื้อรามักจะเกิดร่วมกับโรคอื่นๆ หลังจากที่ปลาเกิดเป็นแผลอย่างเรื้อรังแล้วมักพบเชื้อราเข้ามาร่วมทำให้แผลลุกลามไป เชื้อรามีลักษณะคล้ายก้อนสำลีบางๆ เกาะอยู่ตามผิวน้ำหรือปากปลา หากเป็นมากๆ ปลาอาจตายภายใน 5 - 7 วัน

การรักษา แยกปลาที่เป็นโรคออกมาไว้ต่างหาก แล้วใช้มาลาไคท์กรีน 0.1 - 0.15 กรัมต่อน้ำ 1000 ลิตร แช่นาน 24 ชั่วโมง

4. โรคแผลตามตัวโรคนี้ในระยะแรกจะทำให้ปลาเก็ดหลุดออก ส่วนบริเวณรอบๆ ที่เก็ดหลุดออกจะตั้งขึ้น ต่อมาผิวน้ำจะเริ่มเปื่อยเป็นแผลลงไปจนเห็นกล้ามเนื้อ

การรักษา ใช้ยาปฏิชีวนะจำพวกไนโตรพิวเรน ในอัตราส่วน 1 - 2 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ปลานาน 2 - 3 วัน

5. โรคครีบและหางกร่อน มักพบในปลาขนาดเล็ก โดยจะเกิดบริเวณปลายครีบก่อนแล้วค่อยๆ ลุกลามจนทำให้ดูเหมือนว่าครีบมีขนาดเล็กลง

การรักษา ใช้ยาปฏิชีวนะจำพวกไนโตรพิวเรน ในอัตราส่วน 1 - 2 กรัมต่อน้ำ 1000 ลิตร แช่ปลานาน 2 - 3 วัน (สุปรานี, 2537)

อุไรวรรณ (2547) ได้ทดลองเลี้ยงปลากัดในน้ำหมักใบมังคุดสดและแห้ง ในอัตราส่วนน้ำเปล่าต่อน้ำหมักใบมังคุดเท่ากับ 1:1 โดยเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดจนสามารถแยกเพศได้ เป็นเวลา 30 วัน อาหารที่ให้คือ ไรแดงและลูกน้ำจนกระทั่งปลาโต รวมทั้งเก็บข้อมูลและเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราส่วนเพศ ด้วยวิธี Chi-Square test เลี้ยงในน้ำหมักใบมังคุดสดที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ กัน พบว่าที่ระดับความเข้มข้น 25 กรัม มีผลต่อการเปลี่ยนลักษณะเพศผู้คิดเป็น 76.79 เปอร์เซ็นต์ เพศเมียคิดเป็น 23.21 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 70 กรัม จะมีผลต่อการเปลี่ยนลักษณะปลาเป็นเพศเมียคิดเป็น 76.81 เปอร์เซ็นต์ เพศผู้ 23.19 เปอร์เซ็นต์ สำหรับที่ระดับความเข้มข้น 50 กรัม ไม่มีความแตกต่างระหว่างสัดส่วนเพศ เมื่อเลี้ยงปลาด้วยน้ำหมักใบมังคุดแห้ง กลับไม่พบว่ามีผลต่ออัตราการเปลี่ยนเพศและสัดส่วนเพศ

หูกวาง

ชื่อทั่วไป หูกวาง ชื่อสามัญ Bengal Almond, Indian Almon, Sea Almond ชื่อวิทยาศาสตร์-*Terminalia catappa L.* ชื่ออื่นๆ ได้แก่ โคน คัดมือ ตัดมือ ตาปัง ตาแปห์ มีถิ่นกำเนิดแถวป่าชายหาดตามชายหาดริมทะเล จัดเป็นไม้ยืนต้น รูปร่างลักษณะ เป็นไม้ต้น ผลัดใบ สูง 8 - 20 เมตร เปลือกเรียบแตกกิ่งตามแนวนอนเป็นชั้น ๆ ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับถี่ตอนปลายกิ่ง แผ่นใบรูปไข่ไข่หัวกลับ กว้าง 8 - 15 เซนติเมตร ยาว 12 - 25 เซนติเมตร ดอกเล็ก สีขาวนวล ออกเป็นช่อตามง่ามใบ ออกดอกในช่วงกุมภาพันธ์ - เมษายน ผลรูปไข่ หรือรูปรีแบนเล็กน้อย กว้าง 2 - 5 เซนติเมตร ยาว 3 - 7 เซนติเมตร กระจายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด สภาพที่เหมาะสม จะชอบขึ้นอยู่บริเวณดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ขึ้นตามหาดทราย และขึ้นได้ทั่วไป การนำมาใช้ประโยชน์ เปลือกและผลมีรสฝาดมาก ใช้แก้ท้องเสีย ฟอกหนังสัตว์ ทำหมึก เมล็ดในผลรับประทานได้ ให้น้ำมันคล้ายเมล็ดอัลมอนด์ (<http://www.geocities.com/m4217m/pa20.htm>)

ประโยชน์ ใบแห้งของหูกวางนิยมนำมาแช่น้ำใช้เลี้ยงปลากัด เพื่อรักษาโรคและให้เกลือของปลาเหนียว โดยจะแช่ใบหูกวางในน้ำเป็นเวลา 7 - 15 วัน จากการศึกษพบว่าในใบหูกวางมีสาร Tanin ซึ่งน่าเป็นของเสียในพืชเพื่อป้องกันการกินของสัตว์กินพืช เนื่องจากสารชนิดนี้มีรสฝาดและขม ป้องกันเชื้อราและแบคทีเรีย สาร Tanin จะช่วยลดการสูญเสียน้ำจากบาดแผลทำให้แผลหายเร็วขึ้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541)

กล้วยตานี

ชื่อทั่วไป กล้วยตานีใน กล้วยชะนีใน กล้วยป่า กล้วยพองลา กล้วยเมล็ด กล้วยงู ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa balbisana Colla* สามารถพบได้ทั่วไป ลักษณะทั่วไป ลำต้นสูง 3.5-4 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 เซนติเมตร ใบเส้นกลางใบสีเขียว ดอก ก้านดอกสีเขียวไม่มีขน ปลีรูปร่างป้อม ปลายมน ด้านบนสีแดงอมม่วง มีนวล กาบปลีแต่ละใบซ้อนกันลึก ผล เครื่องหนึ่งมีประมาณ 8 หวี หวีหนึ่งมี 10 - 14 ผล ผลป้อมขนาดใหญ่มีเหลี่ยมชัดเจนปลายทู่ ก้านผลยาว ผลอ่อนมีทั้งสีเขียวอ่อนและเขียวเข้ม ผลสุกมีสีเหลืองเนื้อมีรสหวาน เมล็ดมีจำนวนมาก สีดำ ผนังหนาแข็ง ใช้ประโยชน์ ใบใช้ทำงานฝีมือ ปลีใช้ปรุงอาหาร เหง้าใช้ทำแกงคั่วได้ ผลอ่อนใช้ทำส้มตำผลแก่นำมาใช้ทำน้ำส้ม (ดวงแก้ว, 2547)

กล้วยนางพญา

กล้วยนางพญา *Musa* (ABBgroup) "Kluai Nang Phaya" แหล่งที่พบ พบได้แถบจังหวัดสงขลา ลักษณะทั่วไป ลำต้นสูง 2.5 - 3.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร กาบลำต้นด้านนอกสีชมพูอมแดงด้านในมีสีเขียวอมเหลือง ใบ ก้านสีเขียว ร่องใบเปิด ครีบน้ำตมพู่เล็กน้อย ดอก ปลีสีแดงรูปไข่ค่อนข้างแหลม ผลเครื่องหนึ่งมีประมาณ 7 หวี หวีหนึ่ง มี 10-16 ผล ผลมีเหลี่ยมชัดเจน ผลดิบมีสีเขียวเข้ม ก้านผลยาว เมื่อสุกมีสีเหลืองสดใสและมีจุดประสีน้ำตาล เนื้อด้านในสีเหลืองอมส้ม รสหวาน การใช้ประโยชน์ ผลใช้รับประทานสดใช้ทำข้าวต้มมัดรสชาติดี (ทวีเกียรติ, 2527)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

อุปกรณ์

1. พ่อแม่พันธุ์ปลากัดจีน
2. ไบฮุกวางแห้ง
3. ไบตองแห้งของกล้วยตานี
4. ไบตองแห้งของกล้วยนางพญา
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 ซ้ำ ดังนี้

- ชุดการทดลองที่ 1 เลี้ยงปลากัดจีน โดยใช้น้ำสะอาด
- ชุดการทดลองที่ 2 เลี้ยงปลากัดจีน โดยใช้น้ำหมักจากไบฮุกวางแห้ง
- ชุดการทดลองที่ 3 เลี้ยงปลากัดจีน โดยใช้น้ำหมักจากไบตองแห้งกล้วยตานี
- ชุดการทดลองที่ 4 เลี้ยงปลากัดจีน โดยใช้น้ำหมักจากไบตองแห้งกล้วยนางพญา

2. วิธีดำเนินการทดลอง

2.1 ขั้นตอนการทำน้ำหมัก

- 2.1.1 ตักไบไม้ที่เตรียมไว้ 120 กรัม
- 2.1.2 ใส่ไนในถังพลาสติกปริมาณ 80 ลิตร
- 2.1.3 นำไบไม้ที่ตักไว้ใส่ไนในถังพลาสติก
- 2.1.4 หมักน้ำทิ้งไว้ 7 วัน

2.2 การเทียบคู่ปลา

- 2.2.1 นำขวดปลาพ่อแม่พันธุ์มาวางเทียบกัน แล้วนำกระดาษมาถักันไว้แต่ละคู่
- 2.2.2 ขณะที่เทียบอยู่นั้นต้องปราศจากสิ่งรบกวน เพื่อไม่ให้ปลาตกใจ

2.2.3 เมื่อเทียบคู่ได้ 21 วันแล้วจึงปล่อยลงผสมกันในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อถูกปลาฟักออกเป็นตัวเริ่มอนุบาลด้วยไข่แดง และตัวอ่อนของไรแดง

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

2.2.5 อนุบาลโดยให้ไรแดงเป็นอาหาร จนถึงสิ้นสุดการทดลอง

3.การบันทึกข้อมูล

3.1 บันทึกผลการเจริญเติบโตของปลากัดจีนที่ได้จากการเพาะอนุบาล โดยการวัดขนาดความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) และชั่งน้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนทุกๆ 15 วัน ตลอดการทดลอง

3.2 บันทึกอัตราการรอดของปลากัดจีนทุกๆ 15 วัน ตลอดการทดลอง

3.3 บันทึกเปอร์เซ็นต์เพศของปลากัดจีน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

4. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

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

สถานที่ทำการวิจัย

โปรแกรมวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ระยะเวลาทำการวิจัย

เริ่มทำการทดลอง มกราคม 2550

สิ้นสุดการทดลอง มีนาคม 2550

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ผลของการใช้น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลากัดจีน โดยทำการเก็บข้อมูลทุกๆ 15 วัน เป็นเวลา 45 วัน

อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนในวันที่ 15 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง ใบตองแห้งของกล้วยตานีและใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 48, 62.25, 85.5 และ 91.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ย พบว่า ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ยมากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง แต่ไม่แตกต่างกับที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 1 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 15 วัน

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

C.V. (%) = 22.85

ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนในวันที่ 15 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง 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

ชนิดน้ำ	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)
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 ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา 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 ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 47, 54.25, 82 และ 86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ย พบว่าปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ย มากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง แต่ไม่แตกต่างกับที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 4 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	86.00 ^a ± 4.69
น้ำหมักใบกล้วยตานี	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 ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญาเท่ากับ 1.91, 1.83, 2.03 และ 2.03 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 5 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	ความยาวของเฉลี่ย (เซนติเมตร)
น้ำหมักใบกล้วยตานี	2.03 ^a ± 0.15
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	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 ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 0.084, 0.085, 0.080 และ 0.069 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ตารางที่ 6 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 30 วัน

ชนิดน้ำ	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
น้ำหมักใบหูกวาง	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 น้ำหมักจากใบหูกวาง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 42.25, 51.25, 66.70 และ 81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดเฉลี่ยพบว่า ปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดเฉลี่ย มากกว่าที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง และน้ำสะอาด แต่ไม่แตกต่างกับที่เลี้ยงด้วยน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยตานี

ตารางที่ 7 อัตราการรอดเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 45 วัน

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

C.V. (%) = 26.23

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

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

ตารางที่ 8 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร)
น้ำสะอาด	2.66 ^a ± 0.06
น้ำหมักใบหูกวาง	2.50 ^{ab} ± 0.16
น้ำหมักใบกล้วยตานี	2.42 ^{ab} ± 0.16
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	2.26 ^b ± 0.08

C.V. (%) = 6.19

น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 0.211, 0.181, 0.166 และ 0.158 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 9) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ย พบว่าปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด ไม่แตกต่างกับน้ำหมักจากใบหูกวางแห้ง

ตารางที่ 9 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆ เมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
น้ำสะอาด	0.211 ^a ± 0.026
น้ำหมักใบหูกวาง	0.181 ^{ab} ± 0.017
น้ำหมักใบกล้วยตานี	0.166 ^b ± 0.028
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	0.158 ^b ± 0.019

C.V. (%) = 17.66

เปอร์เซ็นต์เศษผู้ของปลากัดจีนในวันที่ 45 ของการทดลองเพาะและอนุบาลด้วยน้ำสะอาด น้ำหมักจากใบหูกวาง ใบตองแห้งของกล้วยตานี และใบตองแห้งของกล้วยนางพญา เท่ากับ 59.49, 68.46, 59.94 และ 58.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 10) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เศษผู้ของปลากัดจีน พบว่าปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลด้วยน้ำหมักจากใบหูกวางมีเปอร์เซ็นต์เศษผู้สูงที่สุด แต่ไม่แตกต่างกับน้ำสะอาด และน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยนางพญา

ตารางที่ 10 เปอร์เซ็นต์เศษผู้ของปลากัดจีนที่เลี้ยงในน้ำชนิดต่างๆเมื่อทำการทดลอง 45 วัน

ชนิดน้ำ	เปอร์เซ็นต์เศษผู้
น้ำหมักใบหูกวาง	68.46 ^a ± 7.40
น้ำสะอาด	59.49 ^{ab} ± 10.06
น้ำหมักใบกล้วยนางพญา	58.91 ^{ab} ± 2.76
น้ำหมักใบกล้วยตานี	52.94 ^b ± 3.23

C.V. (%) = 11

เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้น้ำหมักจากใบหูกวาง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญา พบว่าอัตราการรอดของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาล ในน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดมากที่สุด อาจเนื่องมาจากมีสารแทนนินซึ่งมีรสฝาดและช่วยในการป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียซึ่งก่อให้เกิดโรค และสารชนิดนี้จะช่วยลดการสูญเสียจากบาดแผลทำให้แผลหายเร็วขึ้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541) ความยาวและน้ำหนักของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลในน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุด เนื่องจากมีอัตราการรอดมากที่สุด ทำให้เกิดความหนาแน่นและการแย่งอาหารมากที่สุด เปอร์เซ็นต์เศษผู้ของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลเมื่อทำการทดลอง 45 วัน ในน้ำหมักจากใบหูกวาง จะมีเปอร์เซ็นต์เศษผู้มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้น้ำหมักจากใบหูกวาง ใบตองแห้งของกล้วยตานี ใบตองแห้งของกล้วยนางพญาต่อการเพาะและอนุบาลปลากัดจีน เป็นเวลา 45 วัน พบว่าอัตราการรอดของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาล ในน้ำหมักใบตองแห้งของกล้วยนางพญา มีอัตราการรอดมากที่สุดอาจเนื่องมาจากมีสารแทนนิน ซึ่งมีรสฝาดและขมช่วยในการป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียซึ่งก่อให้เกิดโรค และสารชนิดนี้จะช่วยลดการสูญเสียจากบาดแผลทำให้แผลหายเร็วขึ้น (สัตว์น้ำเศรษฐกิจ, 2541) ความยาวและน้ำหนักของปลากัดจีนที่เพาะและอนุบาลในน้ำหมักจากใบตองแห้งของกล้วยนางพญามีความยาวและน้ำหนักน้อยที่สุด อาจจะเนื่องจากมีอัตราการรอดมากที่สุด ทำให้มีความหนาแน่นและการแย่งอาหารกันมาก เพอร์เซ็นต์เพศผู้ของปลากัดจีนเมื่อทำการทดลองครบ 45 วัน ในน้ำหมักจากใบหูกวางจะมีเปอร์เซ็นต์เพศผู้มากที่สุด



บรรณานุกรม

- ดวงแก้ว ศรีลักษณ์. (2547). **มหัศจรรย์พันธุ์กัวดัวไทย**. กรุงเทพฯ: แสงแดด
- ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์. (2527). **กัวดัว**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น 121 หน้า.
- ชนากร อุทธิไชสง. (2545). **คู่มือการเพาะเลี้ยงและคัดเลือกสายพันธุ์ปลากัดฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: หจก.เพชรกระรัต สตูดิโอ.
- พ่อแม่พันธุ์ปลากัดจีน. [online-Aviable] <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/fish/fightingfish.pdf>
- มานพ ตั้งตรงไพโรจน์, กำชัย ลาจันยวุฒิ, สุจินต์ หนูขวัญ และพรเลิศ จันทร์รัชชกุล. (2531). **การใช้ฟลูออโรซีเมสเทอโรนในการเปลี่ยนแปลงเพศปลากัด**. ว. ประมง 41(1) : 25-32
- วันเพ็ญ มินกาญจน์, นงนุช เลาะวิสุทธิ และสุภาพ พรหมยศ. (2532). **การเพาะพันธุ์ปลากัด**. ว. กสิกร 62(5) : 442-449.
- สัตว์น้ำเศรษฐกิจ. (2541). **เลี้ยงปลากัดในน้ำหูกวางเพิ่มความแข็งแรงกลัด**: 57-58
- สุปรานี ชินบุตร, พรเลิศ จันทร์รัชชกุล และนงนุช เลาะวิสุทธิ. (2534). **การศึกษาการเกิดของอวัยวะและลักษณะทางเนื้อเยื่อของปลากัดวัยอ่อน**. ว. เกษตรศาสตร์ 25(4) : 421-429
- สุปรานี ชินบุตร. (2537). **วัณโรคปลา**. ว. ข่าวโรคสัตว์น้ำ 35(1) : 25-30
- หูกวาง. [online-Aviable] <http://www.geocities.com/m4217m/pa20.htm>.
- อุไรวรรณ วัฒนกุล. (2547). **ผลของใช้น้ำหมักใบมังคุดสดและแห้งต่อการเปลี่ยนลักษณะเพศของปลากัด**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ข



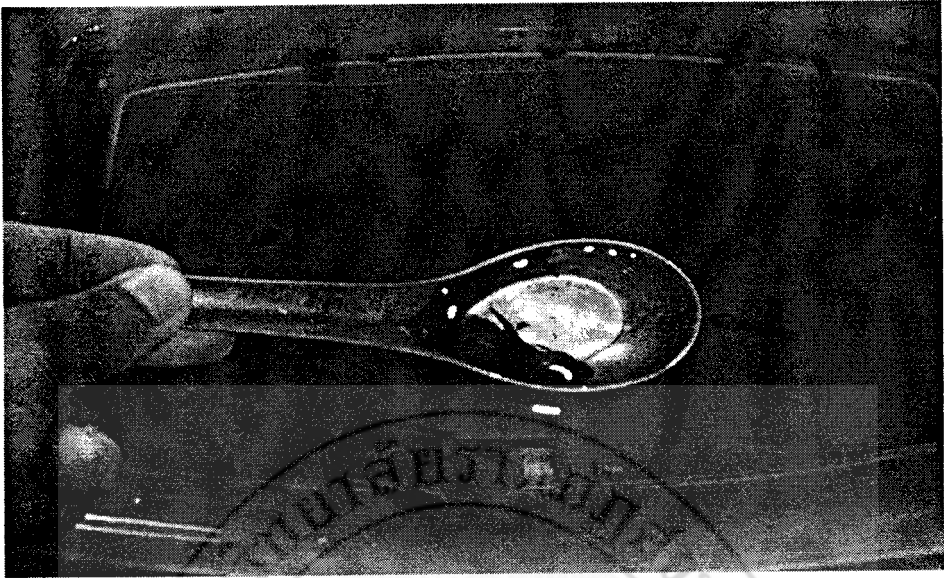
ภาพผนวกที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างเพสผู้ (บน) และเพสเมีย (ล่าง)



ภาพผนวกที่ 2 แสดงการชั่งน้ำหนักปลาสดจีน



ภาพผนวกที่ 3 แสดงการวัดความยาวปลาสดจีน



ภาพผนวกที่ 4 แสดงการนับจำนวนปลากัดจีน

