

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองเรื่องการแปลงเพศไข่ปลานิลระยะที่ 4 ด้วยสารสกัดใบมังคุดโดยการแช่เป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง พบว่า

ในการทดลองครั้งที่ 1 ทำการศึกษาโดยมีการวางแผนการทดลองการแปลงเพศปลานิลจากสารสกัดใบมังคุดโดยการแช่ไข่ปลานิลระยะที่ 4 เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง โดยทำการแปลงเพศไข่ปลานิลด้วยสารสกัดใบมังคุดที่ระดับความเข้มข้น 0.9 กรัม/ลิตรโดยการแช่ไข่ปลานิลระยะที่ 4 เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง พบว่า ชุดการทดลองที่ 1 ชุดควบคุม ไม่ใส่สารสกัดจากใบมังคุดปลานิลมีอัตราการรอดตาย 100.00 เปอร์เซ็นต์ และชุดการทดลองที่ 2 แช่ไข่ปลานิลระยะที่ 4 เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงที่ระดับความเข้มข้นสารสกัดจากใบมังคุด 0.9 กรัม/ลิตร พบว่า อัตราการตายของไข่ปลานิล เท่ากับ 0.00 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากความเข้มข้นของสารสกัดที่ใช้แช่ไข่ปลานิล มีความเข้มข้นสูงเกินไป ทำให้เกิดฟองสีแสดขุ่นขึ้นจำนวนมากทำให้สารสกัดไปอุดตันที่อวัยวะทำให้ลูกปลาเกิดอาการเครียด และตามเหงือกหรือระบบหายใจของลูกปลาทำให้ระบบการหายใจไม่สะดวก และเกิดการเน่าเสียของน้ำที่มีสาเหตุมาจากถุงไข่แดงที่ท้องของลูกปลาแตกเพราะว่าลูกปลาในระยะนี้มีขนาดของถุงไข่แดงที่ใหญ่ ลูกปลาไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน ทำให้เกิดการตายอย่างรวดเร็วความเข้มข้นของสารสกัดที่สูง ส่งผลต่ออัตราการฟักและอัตราการรอดตายของลูกปลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Bennett and Lee, 1989) พบว่า ในใบมังคุดที่มีสารประกอบอยู่หลายชนิดได้แก่ แทนนิน และสารประกอบในกลุ่มแซนโทน ซึ่งมีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านเชื้อราลดการอักเสบ ด้านเซลล์มะเร็งและด้านอนุมูลอิสระ อีกทั้ง Adimoelja, A. 1987 พบว่าพืชที่มีสารพอลิฟีนอลอยด์และไทเทอรันอยด์มักให้ผลในการลดความสามารถในการสืบพันธุ์ (anti-fertility) เมื่อสารเหล่านี้มีปริมาณมากขึ้น จึงมีผลให้ไข่ปลาไม่สามารถฟักเป็นตัวได้ อย่างไรก็ตาม สารประกอบเหล่านี้อาจเป็นพิษต่อปลาเมื่อได้รับปริมาณสารมากเกินไป ดังนั้นจึงลดระดับความเข้มข้นของสารสกัดใบมังคุดทดลองและเพิ่มระยะเวลาในการแช่สารสกัดจากใบมังคุดให้เหมาะสมจะส่งผลให้เพิ่มอัตราการรอดตายของปลานิลได้

จากนั้นจึงทำการทดลองครั้งที่ 2 โดยมีการวางแผนการทดลองโดยนำสาเหตุที่ลูกปลานิลตายจากการทดลองครั้งที่ 1 ที่ใส่สารในระดับความเข้มข้นในปริมาณมากเกินไป ผู้วิจัยจึงทำการปรับลดระดับความเข้มข้นของสารสกัดใบมังคุดและเพิ่มระยะเวลาในการแช่สารสกัดจากใบมังคุดให้เหมาะสมโดยทำการแปลงเพศปลานิลโดยใช้สารสกัดจากใบมังคุดในระดับความเข้มข้น

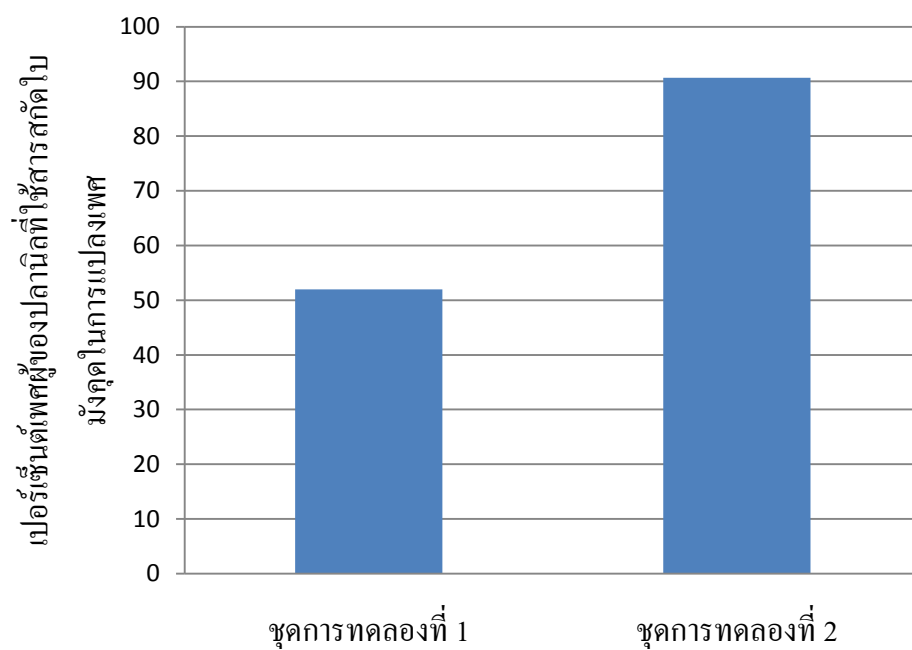
0.03 กรัม/ลิตร แช่ไข่ปลาในระยะเวลาที่ 4 เป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง พบว่า ชุดการทดลองที่ 1 ไม่ใส่สารสกัดจากใบมังคุด พบว่า ปลาเป็นเพศผู้เท่ากับ 52.00 ± 10.58 เพอร์เซ็นต์ และเพศเมียเท่ากับ 48.00 ± 10.58 เพอร์เซ็นต์ ชุดการทดลองที่ 2 การแช่ไข่ปลาด้วยสารสกัดจากใบมังคุดที่ระดับความเข้มข้น 0.03 กรัม/ลิตร เป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง พบปลาในระยะเวลาที่ 4 เพศผู้เท่ากับ 90.67 ± 10.07 เพอร์เซ็นต์ และปลาเพศเมียเท่ากับ 9.33 ± 10.07 เพอร์เซ็นต์ นำเปอร์เซ็นต์การแปลงเพศปลาเพศผู้ระหว่างชุดการทดลองที่ 1 และชุดการทดลองที่ 2 มาเปรียบเทียบทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1 ผลการทดลองเปอร์เซ็นต์การเป็นเพศผู้ของปลานิลสูงกว่า การทดลองของ สุทธิพิศ (2548) เรื่อง ผลของสารสกัดใบมังคุดต่อการผลิตปลานิลเพศผู้ โดยทำการทดลองอนุบาลลูกปลา 7 วัน พบว่า การแปลงเพศปลานิลมีเพศผู้ 73 เพอร์เซ็นต์ และมีเปอร์เซ็นต์การเป็นเพศผู้สูงกว่า และการทดลองของ ศราวุฒิ (2556) เรื่อง การแปลงเพศปลานิลจากไข่ระยะที่ 4 ด้วยสารสกัดใบมังคุดโดยการแช่เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์เพศผู้เท่ากับ 85.33 ± 2.31 เพอร์เซ็นต์ จากการทดลองของ ศราวุฒิ (2556) ทำการแช่ไข่ปลาในระยะเวลาที่ 4 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แสดงให้เห็นว่า ถ้ามีการเพิ่มระยะเวลาแช่ไข่ปลานิลนานขึ้นส่งผลทำให้ปลานิลเหนียวน่าเป็นเพศผู้เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้นในการแปลงเพศปลานิลโดยใช้ความเข้มข้น 0.03 กรัม/ลิตร แช่ไข่ปลาในระยะเวลาที่ 4 เป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง นี้สามารถเหนียวน่าให้ปลานิลเปลี่ยนเป็นเพศผู้ได้และจากการทดลองของ นวลมณี (2547) เรื่อง ผลของการใช้ฮอร์โมนแอนโดรเจนในการแปลงเพศปลานิล พบว่า ลูกปลานิลที่ฟักเป็นตัวใหม่ยังไม่มีการพัฒนาเป็นเพศใดเพศหนึ่งอย่างชัดเจน การเพิ่มฮอร์โมนเพศจากภายนอกในช่วงเวลาดังกล่าว จึงสามารถควบคุมให้แสดงออกเป็นเพศใดเพศหนึ่งได้ ขึ้นอยู่กับชนิดของฮอร์โมนที่ใช้แปลงเพศชนิดนั้น

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์เพศผู้ในปลานิลที่แปลงเพศด้วยการแช่สารสกัดใบมังคุด

ชุดการทดลอง	เปอร์เซ็นต์การแปลงเป็นเพศผู้
1	52.00±10.58 ^a
2	90.67±10.07 ^b
P-value	0.01

หมายเหตุ อักษร a,b เหมือนกันในแนวตั้ง หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)



ภาพที่ 1 เปอร์เซนต์พืชผู้ของปาลานิลที่ใช้สารสกัดใบมังคุดในการแปลงเพศปาลานิล โดย
การแช่ไ้ระยะที่ 4 ด้วยสารสกัดใบมังคุดเป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง