

Appendix

บทความสำหรับเผยแพร่

ปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) เป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย แม้ว่าในปัจจุบันปริมาณการเลี้ยงปลาดุกอุยมีจำนวนลดลงอย่างมาก และถูกแทนที่ด้วยปลาดุกบิ๊กอุย เนื่องจากปลาดุกอุยเป็นปลาที่มีการเจริญเติบโตช้า และมีความต้านทานโรคต่ำ แต่ปลาดุกอุยยังคงมีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากต้องนำมาใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตปลาดุกบิ๊กอุย ซึ่งขณะนี้มีความต้องการของตลาดสูง ด้วยเหตุนี้ทำให้มีความต้องการแม่พันธุ์ปลาดุกอุยเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ปลาดุกอุยในธรรมชาติที่นิยมนำมาใช้เป็นแม่พันธุ์มีจำนวนน้อยลง อีกทั้งยังมีปัญหาการปนเปื้อนทางพันธุกรรมของประชากร เกษตรบางรายใช้แม่พันธุ์ที่ยังไม่สมบูรณ์เพศในการผลิตลูกปลา ทำให้มีอัตราการฟักเป็นลูกปลาและอัตราการรอดตายต่ำ หรือมีการนำเข้าแม่พันธุ์ปลาดุกอุยจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น กัมพูชา และเวียดนาม ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการทำลายสายพันธุ์ปลาดุกอุยของไทย อีกทั้งยังเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคสายพันธุ์ใหม่ ดังนั้นการพัฒนากลุ่มเลี้ยงปลาดุกอุยให้ประสบความสำเร็จจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งในการส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตปลาดุกบิ๊กอุยให้ยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์ปลาดุกอุยให้คงอยู่สืบไป

เนื่องจากการเลี้ยงปลาดุกอุยมักประสบกับปัญหาการระบาดของโรค โดยเฉพาะโรคที่มีสาเหตุมาจากแบคทีเรีย และปรสิตภายนอก ดังนั้นความรู้พื้นฐานในด้านภูมิคุ้มกันของปลาดุกอุย โดยเฉพาะในระดับโมเลกุลจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการหาแนวทางหรือวิธีการในการป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับยีนที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันในปลาดุกอุยหรือปลาในกลุ่มที่ใกล้เคียงกันยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นการวิจัยชิ้นนี้จึงได้ทำการโคลนและศึกษาการแสดงออกของยีน C3 และ C8γ คอมพลีเมนต์ ซึ่งเป็นยีนในระบบคอมพลีเมนต์ที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในการป้องกันร่างของเจ้าบ้าน

ผลการศึกษาพบว่าการแสดงออกของยีน C3 และ C8γ สามารถตรวจพบในปลาได้ทันทีเมื่อปลาฟักเป็นตัว และมีระดับการแสดงออกที่เพิ่มขึ้นตามอายุหรือการพัฒนาของลูกปลา ซึ่งแสดงว่ายีนทั้งสองเกี่ยวข้องกับการตอบสนองของภูมิคุ้มกันในระยะเริ่มแรกขณะเป็นลูกปลาวัยอ่อน นอกจากนี้การศึกษาวัยวะที่มีการแสดงออกของยีนทั้งสองพบว่า ตัวเป็นวัยวะหลักที่ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์ mRNA ของยีน C3 และ C8γ เช่นเดียวกับยีนคอมพลีเมนต์ตัวอื่นในระบบ นอกจากนี้การศึกษากการแสดงออกของยีน C3 และ C8γ ในปลาดุกอุยขนาดปลานิ้ว หลังจากได้รับอาหารที่ผสมเบต้ากลูแคนซึ่งเป็นสารกระตุ้นภูมิคุ้มกันที่มีประสิทธิภาพตัวหนึ่ง พบว่า เบต้ากลูแคนสามารถส่งเสริมการแสดงออกของยีน C3 โดยมีค่าการแสดงออกสูงสุดเมื่อได้รับอาหารที่ผสมเบต้ากลูแคนเป็นเวลา 7 วัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่า C3 มีความสำคัญอย่างยิ่งในการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน และสามารถประยุกต์ใช้เป็นยีนเครื่องหมายสำหรับการตรวจสอบสุขภาพปลา ส่วนการแสดงออกของยีน C8γ หลังจากได้รับอาหารที่ผสมเบต้ากลูแคนนั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างของระดับ mRNA ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับอาหารที่ผสมเบต้ากลูแคน ซึ่งหน้าที่ที่แท้จริงของ C8γ ในการตอบสนองของภูมิคุ้มกันนั้น คงต้องรอการพิสูจน์ต่อไป