บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ปลาตะเพียนขาว

ภาพที่ 3.1 ปลาตะเพียนขาว
ที่มา : เชียงใหม่นิวส์ (2566)

ปลาตะเพียนขาว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Barbonymus gonionotus* เป็นปลาพื้นเมืองของไทยที่สามารถนำมาเลี้ยงและเพาะขยายพันธุ์ได้ง่าย จึงเป็นปลาน้ำจืดที่ได้รับการส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงอีกชนิดหนึ่ง ปลาตะเพียนขาว มีลักษณะลำตัวแบนข้าง ขอบหลังโค้งยกสูงขึ้น หัวเล็ก ปากเล็ก ริมฝีปากบาง จะงอยปากแหลม มีหนวดเส้นเล็กๆ 2 คู่ มีเกล็ดตามเส้นข้างตัว 29-31 เกล็ดลำตัวมีสีเงิน บริเวณส่วนหลังมีสีคล้ำส่วนท้องเป็นสีขาวนวล ปลาตะเพียนขาวซึ่งมีขนาดโตเต็มที่แล้วจะมีลำตัวยาวที่สุดเกือบ 50 เซนติเมตร ปลาตะเพียนขาวเป็นปลาน้ำจืด เจริญเติบโตขยายพันธุ์ได้ในแหล่งน้ำซึ่งมีความกร่อยเล็กน้อย จึงสามารถเลี้ยงให้เจริญเติบโตได้ทั้งในบ่อน้ำจืดและน้ำกร่อย อ่างเก็บน้ำ ตลอดจนในนาข้าว ปลาตะเพียน หรือตะเพียนขาว เป็นปลาน้ำจืดคู่บ้านคู่เมืองโดยแท้ และเป็นปลาที่สามารถนำมาเลี้ยงและเพาะขยายพันธุ์ได้ง่าย จึงเป็นปลาพื้นเมืองที่ได้รับการคัดเลือก ให้ส่งเสริมในการเพาะเลี้ยงอีกชนิดหนึ่ง การเพาะเลี้ยงปลาตะเพียนนั้น ได้ด าเนินการเป็นครั้งแรก ก่อนปีพ.ศ.2503 ที่สถานีประมง (บึงบอระเพ็ด) นครสวรรค์ ต่อมาการเพาะพันธุ์ปลาชนิดนี้ได้รับการพัฒนา ทั้งวิธีเลียนแบบธรรมชาติและผสมเทียม ซึ่งสามารถเผยแพร่และจำหน่ายอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน กรมประมง (สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, 2549 : หน้า 1)

2. ปอเทือง

ภาพที่ 3.2 ต้นปอเทือง

ปอเทือง มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า Sunn hemp มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Crotalaria juncea* Linn.เป็นพืชล้มลุกปีเดียว ลำต้นมีลักษณะตั้งตรง เรียวสูง ลำต้นแตกกิ่งน้อยถึงปานกลาง ขนาดลำต้นประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 1.5-3 เมตร เปลือกลำต้นบาง มีสีเขียว สามารถลอกเป็นเส้นได้ แก่นหรือเนื้อไม้ เป็นไม้เนื้ออ่อน เปราะหักง่าย สามารถใช้ทำเยื่อกระดาษได้ดี ปอเทืองเป็นพืชในตระกูลถั่วนิยมปลูกเพื่อใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้น มีการนำปอเทืองใช้ประโยชน์เพื่อเป็นอาหารสัตว์บก เช่น วัว ควาย และหมู เป็นต้น เมล็ดของปอเทืองมีโปรตีนประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ มีไขมัน 12.6 เปอร์เซ็นต์ กรดไขมัน linolenic acid 4.6 เปอร์เซ็นต์, linoleic acid 46.8 เปอร์เซ็นต์, oleic acid 28.3 เปอร์เซ็นต์ saturated acids 20.3 เปอร์เซ็นต์ ความชื้น 8.6 เปอร์เซ็นต์ แป้ง 41.1 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 8.1 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 3.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของต้นและใบมีโปรตีนประมาณ 30-35 เปอร์เซ็นต์ โดยปอเทืองจะมีเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยเพิ่มขึ้นตามอายุการตัดที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณโปรตีน และเถ้าถ่าน ลดลงตามอายุการตัดที่เพิ่มขึ้น (พิพัฒน์ และ วิศิษฐิพร, 2558) ในส่วนต้น ใบ และลำต้น Reddy et al. (1986) พบว่าปริมาณของโปรตีนในปอเทืองทั้งต้นมีปริมาณลดลงจาก 29.3 เปอร์เซ็นต์ เป็น 24.8 เปอร์เซ็นต์ ภายหลังการเก็บเกี่ยวในวันที่ 26 และ วันที่ 35 ของการเก็บเกี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับ Krishna et al. (1985) รายงานว่าปริมาณของ โปรตีนในปอเทืองลดลงจาก 22.6 เปอร์เซ็นต์ ในสัปดาห์ที่ 4 ของการเก็บเกี่ยวเป็น 17.8 เปอร์เซ็นต์ ในสัปดาห์ที่ 8 ของการเก็บเกี่ยว สำหรับในสัตว์น้ำ Rashid et al. (2010) ได้ศึกษาการใช้เมล็ดปอเทืองเป็นวัตถุดิบผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงปลานิล GIFT โดยใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนโปรตีน มีการปริมาณการใช้ทดแทนที่ 20, 40 และ 60 เปอร์เซ็นต์ ในการศึกษาของ Lawal et al. (2013)

ได้ศึกษาการใช้เมล็ดปอเทืองเป็นวัตถุดิบผสมในอาหารเช่นกัน แต่ใช้เป็นส่วนผสมในอาหารเลี้ยงลูกปลาดุกแอฟริกา (*Clarias gariepinus*) โดยมีสัดส่วนการใช้ที่ 5, 10, 15, 20, 25 และ 30 เปอร์เซ็นต์ แต่มีข้อจำกัดในการใช้ปอเทืองเพื่อเป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากมีปริมาณกากใยสูง และในเมล็ดปอเทืองมีสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ ซึ่งถ้าหากได้รับปริมาณมากเกินไปจะเป็นพิษได้

3. ความต้องการสารอาหารของปลาตะเพียน

3.1 โปรตีน

โปรตีนเป็นสารอาหารที่มีโมเลกุลใหญ่มาก ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญและจำเป็นในของเซลล์ ในร่างกายของคนและสัตว์ โปรตีนประกอบด้วย คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และไนโตรเจน อาจมีกำมะถัน ฟอสฟอรัส และเหล็กประกอบด้วย โดยทั่วไปแล้วโปรตีนมีส่วนประกอบของไนโตรเจนอยู่ประมาณ 16 เปอร์เซ็นต์ เมื่อโปรตีนถูกย่อยจะได้กรดอะมิโน ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโปรตีน โปรตีนเป็นสารอาหารที่ช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโต ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ สร้างฮอร์โมน และให้พลังงาน โปรตีนมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตของปลามากกว่าสารอาหารชนิดอื่น ๆ ปลามีความต้องการโปรตีนอย่างน้อยที่สุดเท่ากับปริมาณโปรตีนที่สะสมอยู่ในร่างกายของปลา ปลากินพืช ปลากินพืชและเนื้อ และปลากินเนื้อมีความต้องการโปรตีน 18-25, 25-32 และ 30-35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย, 2536 : หน้า 16)

ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการโปรตีนของสัตว์น้ำ

1) ขนาดของสัตว์น้ำ เมื่อสัตว์น้ำมีอายุและขนาดมากขึ้น จะมีความต้องการโปรตีนลดลง เพราะสัตว์น้ำขนาดใหญ่มีอัตราการเจริญเติบโตช้าลง ทำให้ความต้องการโปรตีนลดลง เมื่อเปรียบเทียบความต้องการโปรตีนต่อน้ำหนักปลา

2) อุณหภูมิ อุณหภูมิน้ำสูงขึ้น ความต้องการโปรตีนมากขึ้น เพราะอัตราเมตาบอลิซึมในสัตว์น้ำจะเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ ทำให้ความต้องการโปรตีนมีมากขึ้นด้วย

3) คุณภาพของโปรตีน โปรตีนมีคุณภาพแตกต่างกันมีผลต่อความต้องการโปรตีนรวมในสัตว์น้ำ โดยปกติโปรตีนจากสัตว์จะมีคุณภาพดีกว่าโปรตีนจากพืช เนื่องจากมีสัดส่วนกรดอะมิโนต่าง ๆ ใกล้เคียงกับความต้องการของสัตว์น้ำ เมื่อสัตว์น้ำได้รับโปรตีนที่มีคุณภาพทำให้ความต้องการโปรตีนรวมในสัตว์น้ำน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับโปรตีนคุณภาพด้อย แต่โปรตีนบางชนิดในสัตว์ก็มีการขาดกรดอะมิโนที่สำคัญบางชนิด เช่น casein มี argenine ต่ำ ถ้าในอาหารสัตว์น้ำมีกรดอะมิโนไม่ครบทำให้สัตว์น้ำมีความต้องการโปรตีนรวมเพิ่มขึ้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

3.2 คาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งพลังงานที่มีราคาถูกที่สุด จึงมีการนำมาใช้ทดแทนโปรตีน (protein sparing action) ในอาหารต้องมีสัดส่วนของพลังงานต่อโปรตีนให้เหมาะสม (DE/P) คาร์โบไฮเดรตเหมาะสำหรับปลากินพืช และปลากินทั้งพืชและสัตว์ เพราะมีเอนไซม์ย่อยคาร์โบไฮเดรตอยู่ในปริมาณมาก การใช้คาร์โบไฮเดรตได้ของปลามีความแตกต่างกัน ขึ้นกับชนิดของปลา ชนิดของคาร์โบไฮเดรต กรรมวิธีการทำอาหาร (ความสุกของคาร์โบไฮเดรต) คาร์โบไฮเดรตจัดเป็นสารอาหารที่ไม่สำคัญสำหรับปลา ปลาที่ไม่ได้รับคาร์โบไฮเดรตสามารถเจริญเติบโตได้อย่างปกติ แต่ถ้าปลาได้รับคาร์โบไฮเดรตมากเกินไป ทำให้อัตราการย่อยคาร์โบไฮเดรตได้ลดลง คาร์โบไฮเดรตส่วนเกินจะนำมาสะสมในรูปไกลโคเจนที่ตับ ในสัตว์น้ำทั่วไปพบว่าแป้งเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญมากกว่าน้ำตาล สัตว์น้ำใช้ประโยชน์จากน้ำตาลได้น้อยกว่าแป้ง การเพิ่มจำนวนครั้งและการทำให้อาหารเคลื่อนที่ผ่านกระเพาะอาหารช้าลงในการให้อาหารจะทำให้ปลาสามารถใช้น้ำตาลได้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการคาร์โบไฮเดรตของปลา

1) ชนิดของปลา ปลากินพืชสามารถใช้ประโยชน์จากแป้งดีกว่าปลากินสัตว์ หรือปลากินทั้งพืชและสัตว์

2) ชนิดของแป้ง แป้งมีองค์ประกอบแตกต่างกัน ทำให้การย่อยคาร์โบไฮเดรตได้ของปลามีความแตกต่างกัน ปลานิล และปลาดุก ใช้แป้งสาลีได้ดีกว่าแป้งข้าวโพด แป้งชนิดใดที่ปลาย่อยได้ดีควรนำมาใช้ในการทำอาหาร เพราะจะทำให้ปลาใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด ทำให้การเจริญเติบโตดี

3) ความสุกของแป้ง การทำแป้งให้สุกโดยการนึ่งหรือต้ม จะช่วยเพิ่มการย่อยแป้งได้ (starch digestibility) แป้งดิบจะจับตัวกับเอนไซม์ย่อยแป้งบางส่วน ทำให้เอนไซม์ย่อยแป้งทำงานได้ไม่เต็มที่ แป้งสุกมีโครงสร้างทางโมเลกุลแตกต่างจากแป้งดิบ แป้งสุกทำหน้าที่เป็นสารเหนียวประสานอาหาร (binder) ทำให้อัดเม็ดอาหารได้แน่นขึ้น การพองตัวของแป้งสุกทำให้อาหารอัดเม็ดลอยน้ำ อาหารปลาลอยน้ำมีแป้งอยู่ในสูตรอาหารประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์

4) ปริมาณแป้งในอาหาร ปริมาณแป้งที่มากในอาหารจะทำให้อัตราการย่อยได้ของแป้งลดลง ทำให้การเจริญเติบโตลดลง ค่า FCR เพิ่มสูงขึ้น ปริมาณแป้งที่เหมาะสมในอาหารปลากินพืชควรมีประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ ปลากินทั้งพืชและสัตว์ควรมีแป้งในอาหารประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ ปลากินสัตว์ควรมีแป้งในอาหารประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ (เจษฎา อิสเหาะ, 2541 : หน้า 31)

3.3 ไขมัน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ไขมันเป็นสารอินทรีย์ซึ่งประกอบด้วยธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ไม่ละลายในน้ำแต่จะละลายได้ดีในสารละลายอินทรีย์ ไขมันเป็นองค์ประกอบสำคัญของเยื่อเซลล์ เป็นแหล่งสะสมพลังงาน และแหล่งพลังงานของร่างกาย (ศักดิ์ชัย ชูโชติ, 2530 : หน้า 23) ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูงสุดต่อหน่วย เมื่อเทียบกับสารอาหารชนิดอื่นๆ และเป็นพลังงานที่ร่างกายเก็บสะสมไว้ได้ ไขมันเป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ ที่มีคุณสมบัติป้องกันไม่ให้สารที่ละลายได้ในไขมัน เช่น ฮอร์โมน และวิตามินซึมออกนอกเซลล์ และป้องกันไม่ให้น้ำ

หรือสารที่ละลายได้ในน้ำ ซึมเข้าเซลล์ร่างกาย นอกจากนี้ไขมันในร่างกายยังช่วยดูดซึมวิตามินบางชนิดที่ละลายได้ในไขมันเข้าสู่ร่างกาย เมื่อร่างกายไม่ได้รับไขมันเป็นเวลานาน ร่างกายจะนำไขมันที่เก็บสะสมไว้มาใช้ พบว่าความต้องการไขมันของปลาจะเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิของน้ำ ขนาด อายุของปลาการทำงานของร่างกาย สภาวะแวดล้อม และองค์ประกอบของอาหาร (เวียง เชื้อโพธิ์หัก, 2558 : หน้า 15) ระดับไขมันที่เหมาะสมในอาหารปลาส่วนมากควรอยู่ในช่วง 10-15 เปอร์เซ็นต์ เพราะระดับไขมันดังกล่าวทำให้ปลาใช้โปรตีนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ และมีผลต่อคุณภาพซากน้อยมาก

3.4 วิตามิน

วิตามินเป็นสารอินทรีย์ที่มีโมเลกุลซับซ้อน ประกอบด้วยธาตุที่สำคัญ คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน หรืออาจมีธาตุอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น ไนโตรเจน กำมะถัน คลอรีน วิตามิน บางตัวเป็นสารพวกแอลกอฮอล์ บางตัวเป็นกรด บางตัวเป็นสารเอมีน ร่างกายของปลาต้องการวิตามินไม่มากนัก แต่วิตามินมีความจำเป็นต่อชีวิตปลา เพราะว่ากระบวนการชีวเคมีต่างๆ ในร่างกาย มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับวิตามิน วิตามินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต ช่วยควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ช่วยให้มีความต้านทานโรค (ศักดิ์ชัย ชูโชติ, 2536 : หน้า 21) การศึกษาความต้องการวิตามินของปลา สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ความต้องการวิตามินทางคุณภาพจากการศึกษาก็ทราบว่าปลาส่วนมากต้องการวิตามินที่ละลายในน้ำ 11 ชนิด และต้องการวิตามินที่ละลายในไขมัน 4 ชนิด ส่วนอีกลักษณะ คือ ความต้องการวิตามินทางปริมาณจะสามารถขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อุณหภูมิน้ำ ขนาดปลา สารต่อต้านการทำงานของวิตามิน และองค์ประกอบของอาหาร ดังเช่น ปลามีความต้องการวิตามินอีสูงขึ้น ถ้าได้รับอาหารที่เป็นกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวมากขึ้น นอกจากนี้จุลินทรีย์ในลำไส้ปลาบางชนิด ก็มีส่วนช่วยสังเคราะห์วิตามินให้แก่ปลา ทำให้ปลามีความต้องการวิตามินลดต่ำลง เช่น ปลาไนและปลากินพืชหลายชนิด จะมีจุลินทรีย์ทำหน้าที่สังเคราะห์ไซยาโนโคบาลามินและกรดโฟลิคทำให้ปลาสามารถดูดซึมไปใช้ได้ทันทีทำให้ปลาไม่จำเป็นต้องได้รับวิตามินเหล่านี้จากอาหารเพราะจุลินทรีย์สังเคราะห์วิตามินได้มากเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย, 2536 : หน้า 36)

3.5 เกลือแร่

เกลือแร่เป็นกลุ่มสารอาหารที่ควบคุมกิจกรรมในร่างกายของปลา มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับกระบวนการชีวเคมีภายในร่างกายของปลา เกลือแร่ที่สำคัญได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม แมงกานีส ทองแดง เหล็ก (สุภาพร สุกสีเหลือง, 2538 : หน้า 45) โดยทั่วไปเกลือแร่มีหน้าที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกระดูกและฟัน
2) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของสารอินทรีย์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกล้ามเนื้อ เม็ดเลือด

3) เป็นตัวช่วยควบคุมการทำงานของหัวใจ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบของเหลวภายในร่างกายเป็นต้น (ศักดิ์ชัย ชูโชติ, 2536 : หน้า 51)

การใส่แร่ธาตุสมทบในรูปแบบของพรีมิกซ์ในอาหารปลา มีความจำเป็นมากเนื่องจากแร่ธาตุบางชนิดอาจทำงานเสริมฤทธิ์กัน เช่น เหล็กกับทองแดง หรืออาจทำงานยับยั้งกัน เช่น ซีลีเนียม ช่วยลดความเป็นพิษของปรอทและเงิน ปริมาณแร่ธาตุที่มีในวัตถุดิบอาหารสัตว์ ก็มีปริมาณไม่แน่นอน และอาจอยู่ในรูปที่รวมตัวกับสารอื่นทำให้ปลาย่อยและดูดซึมมาใช้ประโยชน์ได้ต่ำ จึงควรใส่แร่ธาตุให้ครบทั้งคุณภาพและปริมาณ เพื่อให้ปลาเจริญเติบโตได้ตามปกติ (วีรพงศ์ วุฒิพันธุ์ชัย, 2536 : หน้า 50)

3.6 น้ำ

น้ำ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ที่เกิดขึ้นในร่างกาย ช่วยในการขนส่งอาหาร และ ออกซิเจนให้แก่เซลล์ นำของเสียและคาร์บอนไดออกไซด์จากเซลล์ไปขับถ่ายออก ช่วยในการขับถ่ายกากอาหาร (ศักดิ์ชัย ชูโชติ, 2530 : หน้า 23)

4. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินอาหารของปลา

4.1 แหล่งอาหารธรรมชาติ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกินอาหารของปลา ทั้งนี้ ปริมาณอาหารที่มีอยู่ในธรรมชาติเป็นปัจจัยในการกำหนดรูปแบบการเลือกกินอาหาร การแก่งแย่ง หรือการใช้อาหารร่วมกัน หากช่วงเวลาใดที่ปริมาณอาหารที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในธรรมชาติมีมาก ปลาจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปกินอาหารที่หาได้ง่ายและมีปริมาณมากที่สุดในขณะนั้น โดยเฉพาะกลุ่มปลากินพืชในช่วงฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำเพิ่มมากขึ้นในแหล่งน้ำ พืชน้ำ และแพลงก์ตอนพืชซึ่งเป็นอาหารหลักจะเจริญเติบโตได้ดีและรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดแนวโน้มในการแก่งแย่งและการซ้อนทับของแหล่งอาหารของปลากินพืชสูงขึ้น ต่างจากในฤดูแล้งที่ทรัพยากรอาหารในแหล่งน้ำลดลง ปลาจึงจำเป็นต้องปรับตัวโดยเปลี่ยนนิสัยการกินอาหารให้มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อความอยู่รอดในแหล่งน้ำ และสามารถอาศัยร่วมกับปลาชนิดอื่นได้ในช่วงเวลาดังกล่าว (Persson and Hansson, 1999)

4.2 ฤดูกาล เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินอาหารของปลา โดยการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลจะมีผลต่อชนิดและปริมาณอาหารในแหล่งน้ำ ปลาจะเปลี่ยนอาหารที่เคยกินอยู่เดิมเป็นอีกชนิดหนึ่งที่มีปริมาณมาก และง่ายต่อการหาจากแหล่งน้ำมากกว่าความชอบอาหารที่ปลาเคยกิน (Piet et al., 1999) ในฤดูฝนระดับน้ำ ในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อปริมาณและจำนวนอาหารและเพิ่มพื้นที่อาศัย ตลอดจนขยายพื้นที่แหล่งอาหาร ซึ่งง่ายต่อการหาอาหารของปลาในแต่ละกลุ่ม (Horppila et al., 2000) ดังนั้นองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะปลาที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลสะท้อนให้เห็นว่าแหล่งอาหารในธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลได้เช่นกัน (Xie et al., 2000)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกษม เชตะวัน และ พิจิตร พันธ์ศรี (2536) เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากกากมะพร้าวและใบกระถินปั่น เพื่อเป็นแหล่งอาหารเสริมโปรตีนในการเลี้ยงปลาตะเพียนขาว ดำเนินการทดลองโดยแบ่งปลาออกเป็น 3 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มละ 3 กระชัง ๆ ละ 20 ตัว เลี้ยงด้วยอาหารเสริมโปรตีนที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มที่ 1 ใช้อาหารข้นเสริมกากมะพร้าว กลุ่มที่ 2 ให้อาหารข้นเสริมใบกระถินปั่น กลุ่มที่ 3 ให้อาหารข้นสูตรควบคุม ใช้เวลาเลี้ยงทั้งหมด 2 เดือน ตลอดการทดลองพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของปลาที่ได้รับอาหารทั้ง 3 สูตร ไม่มีความแตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มอัตราเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) แตกต่างกัน ค่า FCR ของการเลี้ยงในระยะ 1 เดือนแรกต่ำกว่า FCR. เมื่อเลี้ยงครบ 2 เดือน อย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ในระยะ 1 เดือนแรก ปลาที่ได้รับอาหารข้นสูตรควบคุมจะมีค่า FCR ต่ำสุดคือ 1.69 ส่วนกลุ่มที่ได้รับอาหารข้นเสริมใบกระถินปั่น และอาหารข้นเสริมกากมะพร้าวจะมีค่า FCR สูงขึ้นตามลำดับ คือ 1.93 และ 2.37 เมื่อเลี้ยงครบ 2 เดือน ค่า FCR. ของปลาทั้ง 3 กลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน คือ 2.97, 2.3 และ 2.44 ตามลำดับ ข้อมูลจากงานทดลองครั้งนี้ ให้ข้อเสนอแนะได้ว่า ใบกระถินปั่น มีแนวโน้มที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นแหล่งอาหารเสริมโปรตีนสำหรับเลี้ยงปลาตะเพียนขาวที่มีอายุไม่เกิน 2 เดือน ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าการให้กากมะพร้าวปั่น

มหัทธนี ภิญโญ, ภัทรมาศ ถิ่นจันทร์ และ วิลาสินี อินญาวิเลิศ (2561) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกากมะพร้าว (ผลพลอยได้จากมะพร้าวผ่านการคั้นกะทิ) และ*Bacillus licheniformis* ต่อการเจริญเติบโตและการต้านทานต่อโรคในปลาตะเพียนขาว (*Barbodes gonionotus*) หลังจากเลี้ยงปลาตะเพียนเป็นเวลา 8 สัปดาห์ด้วยอาหารทดลอง 4 สูตรได้แก่ สูตรควบคุม (ไม่มีการเสริม คือสูตรที่ 1) สูตรที่ 2 เสริมด้วย 4% (w/w) กากมะพร้าว สูตรที่ 3 เสริมด้วย *B. licheniforis* ระดับ 10^6 CFU ต่อกรัมอาหาร และสูตรที่ 4 เสริมด้วย 4% (ww) กากมะพร้าว และ *B. licheniformis* ระดับ 10^6 CFU ต่อกรัมอาหาร พบว่าสูตรที่ 2 และ 4 ที่มีกากมะพร้าวสามารถช่วยด้านการเจริญเติบโตได้แก่ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ และอัตราการแลกเนื้อ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี