



บทที่ 1

บทนำ

โปรตีนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาหารปลาเนื่องจากเกี่ยวข้องกับ การสร้างเนื้อหนังของปลาโดยตรง (1) ซึ่งถ้าขาดโปรตีนแล้วจะทำให้ปลาเติบโตช้า อ่อนแอและเป็นโรคร้าย (2) วัตถุดิบที่นิยมใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารปลาสำเร็จรูปคือปลาป่นซึ่งในปัจจุบันมีราคาค่อนข้างแพงและคาดว่าอาจหาได้ยากขึ้นในอนาคตใกล้ ทั้งนี้สืบเนื่องจากการกำหนดเขตเศรษฐกิจจำเพาะ 200 ไมล์ ทำให้ปริมาณการจับสัตว์น้ำทะเลของไทยลดลงจากเดิมประมาณ 1.5 ล้านตันต่อปีในพ.ศ.2519 ไปเป็นประมาณ 1 ล้านตันต่อปีในพ.ศ. 2520 ซึ่งในจำนวนดังกล่าวนี้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 เป็นปลาเบ็ดซึ่งนำมาใช้ทำเป็นปลาป่น พร้อมกันนั้นรัฐบาลยังมีนโยบายที่จะปรับปรุงปลาขนาดเล็กเพื่อการบริโภคให้มากขึ้นด้วย (3) นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งนั่นก็คือความต้องการปลาป่นเพื่อใช้ในการทำอาหารสัตว์ภายในประเทศมีมากขึ้นด้วยโดยเฉพาะอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่และสุกรใช้ปลาป่นมากที่สุด (4) ดังนั้นจึงควรที่จะหาแหล่งโปรตีนแหล่งอื่นมาใช้ทดแทนยีสต์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวก็เป็นแหล่งโปรตีนแหล่งหนึ่งที่น่าจะนำมาใช้แทนได้ (5,6,7,8,9,10,11) ในที่นี้ได้ให้ความสนใจต่อยีสต์จากโรงงานเบียร์เนื่องจากว่า

1. มีปริมาณมาก โดยที่ยีสต์เจริญเติบโตได้เร็วและเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตอาหารปลาเป็นอุตสาหกรรม

2. เป็นของเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งในปัจจุบันยังมีให้นำมาใช้เป็นประโยชน์แต่อย่างใด แต่ได้ทิ้งไปพร้อมกับน้ำเสียของโรงงานเป็นจำนวนมากปีหนึ่ง ๆ โรงงานผลิตเบียร์ (บริษัทอมฤตบริเวอรี่ จำกัด) ได้ทิ้งยีสต์ไปประมาณ $240,000 \pm 20,000$ ลิตรต่อปี

3. มีคุณค่าทางอาหารมาก โดยเป็นทั้งแหล่งของโปรตีนและวิตามินโดยเฉพาะวิตามินบี (6,9,10,11) จากรายงานของ Ingledew และคณะกล่าวว่ายีสต์ที่ได้จากการผลิตเบียร์จะมีโปรตีนอยู่ประมาณร้อยละ 36-42 ซึ่งต่ำกว่าปริมาณโปรตีนในปลาป่นซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 50-60 ไม่มากนัก นอกจากนี้องค์ประกอบของกรดอะมิโนในยีสต์ที่

จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของปลาเมื่ออยู่ครบเช่นเดียวกับในปลาบ่นค้าย (4,6) ดังนั้นถ้า การนำยีสต์จากโรงงานเบียร์มาใช้แทนปลาบ่นในอาหารปลาเป็นผลสำเร็จด้วยดีนอกจากจะเป็นการได้แหล่งของโปรตีนเพิ่มขึ้นแล้วยังช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษจากการปล่อยของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมด้วย

การใช้อาหารสำเร็จรูปแบบเม็ดเปียกสำหรับเลี้ยงปลาจะมีข้อดีในแง่ที่อาหารแบบนี้มีเนื้อนุ่ม (soft-moist texture) ซึ่งใกล้เคียงกับลักษณะอาหารธรรมชาติของปลาที่กินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร (12) แต่อาหารแบบนี้มีความชื้นสูง (ประมาณร้อยละ 30) ประกอบกันมีความเป็นกรดต่ำจึงเกิดการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ (microbial spoilage) ได้ง่ายโดยเฉพาะการเน่าเสียจากเชื้อรา (12,13) การถนอมอาหารปลาแบบนี้โดยทั่วไปใช้วิธีเก็บไว้ในอุณหภูมิต่ำเพื่อชะลอการเน่าเสียของอาหาร (14) แต่ถ้าไม่มีห้องเย็นเก็บ อาหารปลาแบบเม็ดเปียกนี้ก็จะเก็บไว้ได้ไม่นานประมาณไม่เกิน 1 สัปดาห์ ดังนั้นในส่วนหลังจึงได้ศึกษาถึงการถนอมอาหารปลาแบบเม็ดเปียกด้วยการใช้สารกันเสียชนิดที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

งานวิจัยนี้แบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. การทำความสะอาดยีสต์จากโรงงานเบียร์เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในอาหารปลา
2. การทดลองเลี้ยงลูกปลากะพงขาวด้วยอาหารที่ใช้ยีสต์แทนปลาบ่นในปริมาณต่าง ๆ กัน
3. การทดลองถนอมอาหารปลาแบบเม็ดเปียกที่เก็บในอุณหภูมิต่ำด้วยการใช้สารกันเสียชนิดที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย