บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเศษเหลือปลาทับทิม (เครื่องใน) พบว่ามีปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักเปียก ดังนี้ 76.73, 15.68, 1.95, และ 1.61 ตามลำดับ และค่าความเป็นกรดด่างเท่ากับ 6.3

2. ผลการศึกษาชนิดของเอนไซม์และสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดโปรตีนไฮโดรไลเซทด้วยเอนไซม์ 2 ชนิด ได้แก่ เอนไซม์เปปซิน เละเอนไซม์ปาเปน พบว่า การใช้เอนไซม์ปาเปนที่ระดับความเข้มข้นของเอนไซม์ร้อยละ 0.75 ระยะเวลา 60 นาที ค่าความเป็นกรดด่างเริ่มต้นเท่ากับ 6.3 อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นสภาวะที่ให้ค่าระดับการย่อยสลายที่ดีที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 80.71

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของโปรตีนไฮโดรไลเซทที่ผลิตได้ จากการย่อยสลายเศษเหลือปลาทับทิมในสภาวะที่ดีที่สุด พบว่า โปรตีนไฮโดรไลเซทจากเศษเหลือปลาทับทิมมีองค์ประกอบคือ โปรตีน ไขมัน และเถ้าคิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนักแห้ง 94.34, 1.88 และ 3.78 ตามลำดับ เปรียบเทียบกับเปปโตนทางการค้าที่มีองค์ประกอบคือ โปรตีน ไขมัน และเถ้า คิดเป็นร้อยละโดยน้ำหนักแห้ง 95.02, 1.14 และ 4.84 ตามลำดับ

ส่วนผลการวิเคราะห์ชนิดและปริมาณกรดอะมิโนของโปรตีนไฮโดรไลเซทที่ผลิตได้ พบว่ามีกรดอะมิโนจำเป็นครบทั้ง 18 ชนิด เหมือนกับเปปโตนทางการค้า โดยมี lysine, leucine และ phenylalanine มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.37, 5.70 และ 5.42 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ค่าสีของโปรตีนไฮโดรไลเซท ที่ผลิตได้จากการย่อยสลายเศษเหลือปลาทับทิมในสภาวะที่ดีที่สุด พบว่า โปรตีนไฮโดรไลเซทจากเศษเหลือปลาทับทิม มีค่า L* ค่า a* และค่า b* คือ 63.42, 0.37 และ 24.37 ทำให้สีของโปรตีนไฮโดรไลเซทจากเศษเหลือของปลาทับทิมมีสีเหลือง-น้ำตาลเข้มกว่าเปปโตนทางการค้าที่มีสีเหลืองอ่อน

4. ผลการนำโปรตีนไฮโดรไลเซทจากเศษเหลือปลาทับทิมที่ผลิตได้ไปใช้ทดแทนเปปโตนทางการค้า โดยทดสอบประสิทธิภาพในการใช้เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย 3 ชนิด ได้แก่ *E. coli* ATCC25922, *S. aureus* TISTR118 และ *B. subtilis* TISTR008 เปรียบเทียบกับเปปโตนทางการค้า พบว่าน้ำหนักแห้งของแบคทีเรีย *S. aureus* และ *B. subtilis* ที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผลิตได้มีน้ำหนักมากกว่า ที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อของเปปโตนทางการค้า ส่วนน้ำหนักแห้ง

ของแบคทีเรีย *E. coli* ที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผลิตได้ และที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อของเปปโตนทางการค้ามีค่าไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาวิธีการผลิตที่เพิ่มปริมาณโปรตีนในเปปโตน เนื่องจากเปปโตนที่ผลิตได้มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่าเปปโตนทางการค้า ซึ่งแม้ว่าเปปโตนที่ผลิตได้สามารถใช้เป็นอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์ได้ดีก็ตาม แต่ปริมาณโปรตีนที่ต่ำกว่าอาจเป็นปัจจัยจำกัดของการใช้งานจริง

2. เปปโตนที่ผลิตได้ดูดความชื้นอย่างรวดเร็วและจับตัวเป็นก้อน จึงควรศึกษากระบวนการทำแห้งและวิธีการเก็บรักษาเพื่อให้เปปโตนที่ผลิตได้คงคุณภาพได้นานที่สุด

3. เปปโตนที่ผลิตได้จากการศึกษานี้ มีศักยภาพที่จะนำไปผลิตในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากวัตถุดิบหลักที่ใช้ คือ เครื่องในปลาทับทิมซึ่งมีปริมาณมาก โดยการผลิตในระดับอุตสาหกรรมต้องมีการดัดแปลงเครื่องมือ และกระบวนการผลิตให้เหมาะสม มีต้นทุนต่ำ และได้เปปโตนที่มีคุณภาพสูงเทียบเท่าเปปโตนที่จำหน่ายทางการค้า