

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของโซเดียมแลกเทต โซเดียมคลอไรด์และค่าสภาวะกรด-เบส (pH) ต่อการเจริญของเชื้อ *Salmonella* spp. ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส มีขั้นตอนต่างๆได้แก่ การควบคุมคุณภาพของสิ่งที่ใช้ในการทดลอง การตรวจสอบการเจริญของเชื้อ *Salmonella* spp. ในเบื้องต้น การศึกษาการเจริญของเชื้อ *Salmonella* Weltevreden DMST 17375 . ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ในสภาวะที่มี 3 ปัจจัยและแต่ละปัจจัยมี 3 ระดับคือ โซเดียมแลกเทต 0, 1.2 และ 2.4% โซเดียมคลอไรด์ 0, 2 และ 4% และ pH 6.5, 7.0 และ 7.5 ได้ผลดังนี้คือ

1. การควบคุมคุณภาพของสิ่งที่ใช้ในการทดลอง พบว่าเชื้อ *Salmonella* Weltevreden DMST 17375 ที่ใช้ในการทดลองมีความบริสุทธิ์ ค่า pH ของโซเดียมแลกเทตที่ใช้ในการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อทำการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส 15 ปอนด์ 15 นาที Brain heart infusion broth และ Maximum recovery diluent ที่ใช้ตลอดการทดลองไม่มีการปนเปื้อนจากเชื้อชนิดอื่น

2. การตรวจสอบการเจริญของเชื้อ *Salmonella* spp. ในเบื้องต้นพบว่าเมื่อเลี้ยงเชื้อ *Salmonella* spp ในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลวจนครบ 24 ชั่วโมงแล้ว เชื้อจะมีจำนวนประมาณ 10^9 cfu/ml และสามารถหาช่วงเวลาที่ครอบคลุมทุกช่วงการเจริญของเชื้อ *Salmonella* Weltevreden DMST 17375 ที่เจริญใน Brain heart infusion broth ที่มีโซเดียมแลกเทต 3 ระดับคือ 0%, 1.2% และ 2.4% ตามลำดับ ได้ดังนี้คือ 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 , 22, 26, 30, 198, 366 และ 594 ชั่วโมงได้

3. การศึกษาอิทธิพลของระดับปัจจัยที่มีผลต่อค่าพารามิเตอร์การเจริญเติบโต พบว่าโซเดียมแลกเทต 2.4% ทำให้ค่า Generation time และค่า L มีค่ามากที่สุด โซเดียมแลกเทต 0% และ 1.2% ทำให้ค่า D และ ค่า D-Value มีค่ามากที่สุด โซเดียมแลกเทต 0% ทำให้ค่า K มีค่ามากที่สุด

โซเดียมคลอไรด์ 4% ทำให้ค่า Generation time ค่า L และค่า D-Value มีค่ามากที่สุด โซเดียมคลอไรด์ 0% ทำให้ค่า D และ ค่า K มีค่ามากที่สุด

สภาวะกรด-เบส (pH) ที่ 6.5 และ 7.5 ทำให้ค่า Generation time มีค่ามากที่สุด สภาวะกรด-เบส (pH) ที่ 7.5 ทำให้ค่า D ค่า L และค่า D-Value มีค่ามากที่สุด สภาวะกรด-เบส (pH) ที่ 7.0 และ 7.5 ทำให้ค่า K มีค่ามากที่สุด

4. สามารถสร้างสมการความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ใช้ในการทดลองกับพารามิเตอร์การเจริญ คือ ระยะเวลาในการแบ่งตัว (generation time) ปริมาณเซลล์สูงสุด (maximum cell population (D)) อัตราการเจริญเติบโตสูงสุด (maximum growth rate (K)) และระยะเวลาช่วงแรกของการเจริญเติบโต (lag phase duration (L)) โดยมีค่า R-square ของสมการเท่ากับ 0.864, 0.827, 0.918 และ 0.947 ตามลำดับ และพบว่าโซเดียมแลกเทมมีอิทธิพลต่อค่า D มากที่สุด ขณะที่โซเดียมคลอไรด์มีผลต่อค่า Generation time ค่า K และค่า L มากที่สุด

5. เส้นกราฟการเจริญเติบโตของจำนวนจุลินทรีย์ที่มาจากการทำงาน ไม่มีช่วง dead phase ดังนั้นจึงอาจจะไม่สามารถทำนายจำนวนเชื้อในช่วง dead phase ได้ และพบว่าช่วง stationary phase ของบางสภาวะมีจำนวนเชื้อสูงเกินค่าจริงจากการทดลอง ในขณะที่ช่วง lag phase และ exponential phase พบว่าเส้นกราฟการเจริญมีความใกล้เคียงเส้นกราฟการเจริญที่ได้จากการทดลองจริง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาวิธีการในการตรวจนับการเจริญของเชื้อที่ง่ายกว่าและใช้ระยะเวลาในการอ่านผลไวกว่าที่ใช้ในการทดลองนี้ โดยพบว่าวิธีการที่ใช้ในการทดลองนี้สามารถตรวจนับการเจริญของเชื้อได้แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการเตรียมสิ่งที่ใช้ในการทดลองนาน รวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายในการทดลองมากแต่ผลการทดลองที่ได้มีปริมาณงานน้อยกว่าการทำจริง นอกจากนี้ยังเป็นการทดลองที่ต้องใช้ความพยายามสูง โดยต้องมีความละเอียด ความรอบคอบในการทดลองตลอดเวลา
2. เชื้อที่ใช้ในการทดลองต้องมีการตรวจสอบตลอดการทดลอง เพราะการทดลองนี้ไม่ต้องการการถูกปนเปื้อนโดยเชื้อชนิดอื่น ดังนั้นจึงต้องการความบริสุทธิ์ของเชื้อสูง
3. ระดับปัจจัยในการทดลองมีช่วงแคบ ดังนั้นเมื่อสร้างสมการการทำนายจึงไม่สามารถทำนายได้ในระดับที่สูงกว่าที่ใช้ในการทดลองนี้ ดังนั้นจึงควรเพิ่มช่วงระดับของปัจจัยให้กว้างขึ้น