

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 มุมเหตุจูงใจ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีการผลิตและส่งออกสินค้าการเกษตร และสินค้าแปรรูปการเกษตรเป็นจำนวนมาก อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งซึ่งปัจจุบันกำลังขยายตัว เนื่องจากค่าแรงที่ต่ำกว่าทำให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ ในอุตสาหกรรมประเภทนี้มีกระบวนการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการผลิต แต่โดยมากยังขาดการศึกษาและวิจัยเฉพาะผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยตรง ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับสุขศาสตร์ ยังไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานสำหรับบางประเทศ ทำให้ไม่สามารถส่งออกไปยังประเทศเหล่านี้ได้อีกทั้งในอนาคตทุกประเทศอาจมีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับนำเข้าผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหารสัตว์

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข ก็จัดเป็นอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ประเภทหนึ่งที่ประสบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข (Rawhide Dog Chews) ที่ผลิตส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อเป็นสินค้าออกนอกประเทศ โดยเฉพาะตลาดในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป (EU) แต่ในปัจจุบันกลุ่มประเทศเหล่านี้ได้ตั้งข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานของสินค้าประเภท Dog Chews นี้โดยจัดเป็นประเภท Pet Foods ดังนั้นการผลิตสินค้าทุกประเภทจึงต้องถูกสุขศาสตร์ สำหรับเกณฑ์การตรวจสอบจะใช้วิธีตรวจสอบเชื้อ Salmonella และ Enterobacteria จากการสุ่มตรวจตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ปรากฏว่าในบางล็อตพบเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้ที่อยู่ภายในตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ จึงเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานและปราศจากเชื้อเหล่านี้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้มุ่งเน้นที่จะทำการพัฒนาและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบสำหรับฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนมาในของผลิตภัณฑ์ของขบเคี้ยวสำหรับสุนัข พร้อมทั้งเงื่อนไขที่เหมาะสมกับการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาและออกแบบอุปกรณ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียในระดับอุตสาหกรรมต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาและสร้างอุปกรณ์ค้นแบบสำหรับฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella ในผลิตภัณฑ์ขบเคี้ยวสำหรับสุนัข (munchy and rawhide dog chews)

1.2.2 เพื่อทดลองค้นหาเงื่อนไขที่เหมาะสมกับการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella ในผลิตภัณฑ์ขบเคี้ยวสำหรับสุนัข โดยที่คุณภาพสามารถยอมรับได้

1.2.3 เพื่อออกแบบอุปกรณ์ข้างต้นในระดับอุตสาหกรรมโดยอาศัยข้อมูลในข้อย่อย 1.2.1 และ 1.2.2

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 สร้างอุปกรณ์ค้นแบบสำหรับฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella ในผลิตภัณฑ์ขบเคี้ยวสำหรับสุนัข

1.3.2 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนที่แตกต่างกัน ดังนี้

1.3.2.1 วิธีการให้ความร้อนจากไอน้ำโดยตรง

1.3.2.2 วิธีการให้ความร้อนผ่านผนัง

1.3.3 หาเงื่อนไขที่เหมาะสมกับการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย Salmonella ที่ตั้งใจใส่ในผลิตภัณฑ์ขบเคี้ยวสำหรับสุนัข โดยที่คุณภาพสามารถยอมรับได้ ได้แก่

1.3.3.1 อุณหภูมิ

1.3.3.2 ความดัน

1.3.3.3 ระยะเวลาที่ให้ความร้อน

1.3.3.4 ความชื้นในผลิตภัณฑ์

1.3.4 ออกแบบอุปกรณ์ข้างต้นในระดับอุตสาหกรรม โดยมีอัตราการผลิตประมาณ 150 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย