

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	2
วัตถุประสงค์.....	3
เป้าหมาย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
ขอบเขตงานวิจัย.....	4
2 เลกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
หยวกกล้วย (Banana stalk).....	5
เศษผัก (Vegetable waste).....	6
อาหารหมัก (Fermented feed).....	7
การหมัก (Fermentation).....	8
จุลชีววิทยาของกระบวนการหมักอาหารที่เป็นกรด.....	11
แบคทีเรียกรดแลคติก (Lactic acid bacteria; LAB).....	11
เมตาโบลิซึมของ LAB (Lactic acid bacteria metabolism).....	12
การศึกษาการนำอาหารหมักมาใช้เลี้ยงสุกร.....	14
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
อุปกรณ์การทดลอง.....	20
วิธีดำเนินการทดลอง.....	20
การทดลองที่ 1 ศึกษาการใช้ส่วนผสมเศษผักหมักและหยวกกล้วยหมัก ต่อประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพซากสุกร.....	21
การทดลองที่ 2 ศึกษาการใช้เศษผักและหยวกกล้วยหมักต่อการย่อยได้ ของโภชนาของสุกรระยะรุ่น.....	24
สถานที่ดำเนินการวิจัย.....	26

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการทดลอง.....	27
องค์ประกอบทางเคมีในเศษผักและหยวกกล้วยสดและเศษผักและหยวกกล้วย ที่ผ่านการหมัก.....	27
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเศษผักและหยวกกล้วยหมัก.....	29
การเลี้ยง LAB จากเศษผักและหยวกกล้วยหมัก.....	29
การทดลองที่ 1 ศึกษาการใช้ส่วนผสมเศษผักหมักและหยวกกล้วยหมักต่อ ประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพซากสุกร.....	30
การทดลองที่ 2 ศึกษาการให้เศษผักและหยวกกล้วยหมักต่อการย่อยได้ของ โภชนะของสุกรระยะรุ่น.....	42
5 บทสรุป.....	52
สรุปผลการวิจัย.....	52
อภิปรายผลการวิจัย.....	52
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	66
ประวัติผู้วิจัย.....	90

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีลำต้นกล้วย และใบกล้วย.....	6
2 แสดงผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีกะหล่ำปลี กระน้ำ ผักกาดขาว.....	7
3 แสดงสูตรอาหารทดลองทั้ง 4 กลุ่มการทดลอง.....	23
4 องค์ประกอบทางเคมีในเศษผักและหยวกกล้วยสด และเศษผักและหยวกกล้วยที่ผ่าน การหมักที่ระยะเวลาต่างๆ.....	28
5 ค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเศษผักและหยวกกล้วยหมัก.....	29
6 จำนวนเชื้อแบคทีเรียกรดแลกติก จากเศษผักและหยวกกล้วยหมัก.....	30
7 ผลของการใช้อาหารหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยะน้ำหนักตัว 30-55 กิโลกรัม.....	32
8 ผลของการใช้อาหารหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยะน้ำหนักตัว 55-80 กิโลกรัม.....	35
9 ผลของการใช้อาหารหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรระยะน้ำหนักตัว 80 -100 กิโลกรัม.....	38
10 ผลของการใช้อาหารหมักต่อประสิทธิภาพการผลิตของสุกรตลอดระยะการทดลอง (น้ำหนักตัว 30-100 กิโลกรัม).....	41
11 ผลของการให้อาหารหมักต่อคุณภาพซากของสุกรเมื่อสิ้นสุดการทดลอง.....	42
12 เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของวัตถุดิบ (%) และการย่อยได้ของโภชนะ (% ของวัตถุดิบ) ของสุกรระยะรุ่น เมื่อกินอาหารเศษผักและหยวกกล้วยหมักที่ผสมอาหาร อาหารชั้นที่ระดับต่างๆ.....	46
13 การย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบและโปรตีนของสุกรระยะรุ่นที่ได้รับอาหารชั้น ที่ผสมด้วยเศษผักและหยวกกล้วยหมักที่ระดับต่างๆ.....	50
14 การประเมินค่าพลังงานของสุกรระยะรุ่นที่ได้รับอาหารผักและหยวกกล้วยหมัก.....	51
15 การประเมินเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของซากสุกร.....	68
16 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารทดลอง (เฉพาะอาหารชั้น).....	84
17 ปริมาณอาหารสุกรที่กินในการทดสอบการย่อยได้ ในสภาพอาหารสดแห้งและ วัตถุดิบ.....	85

## สารบัญญภาพ

ภาพ	หน้า
1 วิธีเมตาโบลิซึมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหมักจนได้กรดแลคติก.....	13
2 ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของเศษผักหมัก และหยวกกล้วยหมัก.....	86
3 การเลี้ยงเชื้อ LAB ของเศษผักหมัก และหยวกกล้วยหมัก.....	86
4 เศษผักและหยวกกล้วยสำหรับทำอาหารหมัก.....	87
5 อาหารหมักที่ได้จากเศษผักและหยวกกล้วย.....	87
6 เศษผักและหยวกกล้วยหมักผสมกับอาหารชั้น.....	88
7 คอกสุกรทดลองศึกษาประสิทธิภาพการผลิต.....	88
8 ขี้แหวะซากสุกรเพื่อทำการวัดคุณภาพซาก.....	89
9 การศึกษาทดลองบนกรงศึกษาการย่อยได้ เพื่อเก็บมูลและปัสสาวะของสุกร.....	89

