

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(2)
สารบัญภาพ.....	(4)
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
การตรวจเอกสาร.....	4
ลักษณะทั่วไปของน้ำมันสำปะหลัง.....	4
สารพิษและการลดสารพิษในน้ำมันสำปะหลัง.....	8
ระบบภูมิคุ้มกัน.....	14
ระบบทางเดินอาหารสุกร.....	24
ความสำคัญของชนิดแป้งในน้ำมันสำปะหลังต่อระบบทางเดินอาหารสัตว์.....	27
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง.....	33
อุปกรณ์.....	33
วิธีการทดลอง.....	35
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	40
สรุปผลการทดลอง.....	67
ข้อเสนอแนะ.....	69
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	70
ภาคผนวก.....	81

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนประกอบทางเคมี และคุณค่าทางโภชนาของหัวมันสำปะหลัง.....	6
2	คุณค่าทางโภชนาต่าง ๆ ของมันสำปะหลังเปรียบเทียบกับวัตถุดิบแหล่งพลังงานชนิดอื่น.....	7
3	ผลของระยะเวลาการตากมันสำปะหลังต่อระดับไซยาไนด์ (HCN) ในมันเส้น...	11
4	ผลของระยะเวลาการเก็บต่อระดับไซยาไนด์ (HCN) ในมันเส้น .....	12
5	การย่อยได้ของโภชนาใน มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง และข้าวบาร์เลย์ ที่ส่วนต่าง ๆ ของระบบทางเดินอาหาร.....	30
6	ส่วนประกอบในสูตรอาหารสุกร.....	34
7	องค์ประกอบทางโภชนาของอาหารทดลองจากการวิเคราะห์ทางเคมี.....	40
8	ระดับแอนติบอดีต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกรภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงานรูปแบบอาหาร และระยะเวลาหลังทำวัคซีน.....	41
9	ระดับแอนติบอดีต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกร ภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน และรูปแบบอาหาร.....	43
10	ระดับแอนติบอดีต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกร ภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และระยะเวลาในการทำวัคซีน.....	43
11	ระดับแอนติบอดีต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกร (NPLA – titer (log2)) ของสุกรที่กินอาหาร ทดลองสูตรต่าง ๆ.....	44
12	ระดับ GSH ในเม็ดเลือดแดง ((LSM ± SE) x 10 <sup>3</sup> ) (µM/mg/ml) ภายใต้ปัจจัยของแหล่ง อาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และระยะเวลาหลังทำวัคซีน.....	46
13	ระดับ กลูตาไธโอนในเม็ดเลือดแดงภายใต้อิทธิพลร่วมระหว่างแหล่งอาหารพลังงาน และรูปแบบอาหาร.....	48
14	ระดับ กลูตาไธโอนในเม็ดเลือดแดงภายใต้อิทธิพลร่วมระหว่างแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และระยะเวลาหลังทำวัคซีน.....	49
15	ระดับ GSH ในเม็ดเลือดแดง ((LSM ± SE) x 10 <sup>3</sup> ) (µM/mg/ml) ของสุกรที่กินอาหารทดลองสูตรต่างๆ.....	50

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
16	การเจริญพัฒนาของเซลล์ลิมโฟไซต์ชนิด ที ต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกรภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และระยะเวลาหลังทำวัคซีน.....	52
17	การเจริญพัฒนาของเซลล์ลิมโฟไซต์ชนิด ที ต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกรภายใต้อิทธิพลร่วมระหว่างแหล่งอาหารพลังงาน และรูปแบบอาหาร.....	55
18	การเจริญพัฒนาของเซลล์ลิมโฟไซต์ชนิด ที ต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกรภายใต้อิทธิพลร่วมระหว่างแหล่งอาหารพลังงานรูปแบบอาหารและระยะเวลา หลังการทำวัคซีน โรคอหิวาต์สุกรเข็มที่ 2.....	56
19	การเจริญพัฒนาของเซลล์ลิมโฟไซต์ชนิด ที ต่อวัคซีนโรคอหิวาต์สุกร (LSM ± SE) ของสุกรที่กินอาหารทดลองชนิดต่าง ๆ หลังการทำวัคซีนโรคอหิวาต์สุกรเข็มที่ 2.....	56
20	ปริมาณจุลินทรีย์ของอาหารทดลองภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และอิทธิพลร่วมของแหล่งอาหารพลังงาน และรูปแบบอาหาร...	68
21	ปริมาณจุลินทรีย์ในอาหารทดลอง (cfu/g-log10) สูตรต่าง ๆ.....	59
22	ค่าพีเอช และ ปริมาณจุลินทรีย์ที่ของเหลวบริเวณปลายลำไส้เล็ก (cfu/g-log10) ภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหารและอิทธิพลร่วม ของแหล่งอาหารพลังงาน และ รูปแบบอาหาร.....	62
23	ค่าพีเอช และ ปริมาณจุลินทรีย์ในของเหลวบริเวณปลายลำไส้เล็ก (cfu/g-log10) ของสุกรที่กินอาหารสูตรต่าง ๆ.....	63
24	ปริมาณกรดไขมันสายสั้นที่ของเหลวบริเวณปลายลำไส้เล็ก ภายใต้ปัจจัยของแหล่งอาหารพลังงาน รูปแบบอาหาร และอิทธิพลร่วมของแหล่งอาหารพลังงาน และรูปแบบอาหาร.....	65
25	ปริมาณกรดไขมันสายสั้นที่ของเหลวบริเวณปลายลำไส้เล็ก ของสุกรที่กินอาหารสูตรต่าง ๆ.....	65

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	การสลายตัวของลินามาริน และ โลทอสตราลินเกิดสารพิษกรดไฮโดรไซยานิค....	9
2	การสังเคราะห์ ลินามารินจาก กรด อะมิโนวาเลอิกในหัวมันสำปะหลัง.....	10
3	กระบวนการย่อยสลายสารอาหาร และเมทาบอไลต์โดยจุลินทรีย์.....	25
4	โครงสร้างทางจุลกายวิภาคของระบบทางเดินอาหาร.....	27