

สารบัญเรื่อง

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญเรื่อง	2
สารบัญตาราง	3
สารบัญรูปภาพ	4
บทคัดย่อภาษาไทย	6
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	8
บทที่	
1. บทนำ	10
2. การดำเนินการวิจัย	32
3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	47
4. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 เกณฑ์สำหรับการประเมินสมบัติการไหลของอนุภาค โดยใช้ค่า Compressibility	45
3-1 แสดงสมบัติการละลายของน้ำมันหอมระเหยซ่า	49
3-2 แสดงค่าแรงดึงดูดผิวของน้ำมันหอมระเหยซ่าและตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ	49
3-3 แสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากซ่า	51
3-4 แสดงความกร่อนของแกรนูลจากสารยัดเกาะต่าง ๆ	53
5-5 แสดง % Yield ของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	56
3-6 แสดงความกร่อนของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	57
3-7 ค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	58
3-8 แสดงผลของแกรนูลต่อการเจริญเติบโตของสุกร	73

สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1-1	แสดงลักษณะลำต้นและใบของข้าว	22
1-2	แสดงใบและก้านใบของข้าว	23
1-3	แสดงลักษณะเหง้าของข้าว	23
1-4	แสดงลักษณะดอกของข้าว	24
1-5	แสดงลักษณะผลดิบของข้าว	25
1-6	แสดงลักษณะผลแก่จัดของข้าว	25
1-7	แสดงลักษณะเหง้าอ่อน	27
1-8	แสดงลักษณะเหง้าปานกลาง	28
1-9	แสดงลักษณะเหง้าแก่	29
2-1	แสดงการกลั่นน้ำมันหอมระเหยในภาชนะกลั่นแบบ 1 ลิตร	34
2-2	แสดงการกลั่นน้ำมันหอมระเหยในภาชนะกลั่นแบบ 10 ลิตร	35
2-3	แสดงการเก็บน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นได้	35
2-4	แสดงการทดสอบสมบัติการละลายของน้ำมันหอมระเหย	37
2-5	แสดงลักษณะภายนอกของเครื่อง Refractometer	38
2-6	แสดงลักษณะการใช้งาน โดยเครื่อง Refractometer	38
2-7	แสดงลักษณะภายนอกของเครื่อง Plate Tensiometer	39
2-8	แสดงลักษณะภายในของเครื่อง Plate Tensiometer	39
2-9	แสดงการทดสอบความกร่อนของแกรนูลโดยเครื่อง Friability tester	43
2-10	แสดงการหาค่า compressibility โดย Jolting Volumeter	45
3-1	แสดงลักษณะของน้ำมันหอมระเหยจากข้าว	48
3-2	แสดง GC Chromatogram ของน้ำมันหอมระเหยจากข้าว	50
3-3	แสดงแกรนูลที่ได้จากแป้งข้าวโพด	54
3-4	แสดงแกรนูลที่ได้จากแป้งมันสำปะหลัง	55

รูปที่		หน้า
3-5	แสดงแกรนูลที่ได้จากแป้งสาลี	55
3-6	เปรียบเทียบปริมาณ Yield ของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	56
3-7	เปรียบเทียบความกร่อนของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	57
3-8	ค่า compressibility ของแกรนูลของแกรนูลที่ได้จากสารเพิ่มปริมาณชนิดต่าง ๆ	58
3-9	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งข้าวโพด	59
3-10	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลแป้งข้าวโพดที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยซ่า	60
3-11	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งมันสำปะหลัง	61
3-12	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลแป้งมันสำปะหลังที่บรรจุ น้ำมันหอมระเหยซ่า	62
3-13	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งสาลี	63
3-14	แสดง DSC Thermogram ของแกรนูลแป้งสาลีที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยซ่า	64
3-15	แสดง TGA Thermogram ของน้ำมันหอมระเหยซ่า	65
3-16	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งข้าวโพด	66
3-17	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลของแป้งข้าวโพดที่บรรจุ น้ำมันหอมระเหยซ่า	67
3-18	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งมันสำปะหลัง	68
3-19	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลของแป้งมันสำปะหลังที่บรรจุ น้ำมันหอมระเหยซ่า	69
3-20	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลเปล่าของแป้งสาลี	70
3-21	แสดง TGA Thermogram ของแกรนูลของแป้งสาลีที่บรรจุน้ำมันหอมระเหยซ่า	71
3-22	แสดงร้อยละของการเกิดท้องเสียของสูตรกลุ่มที่ 1	73
3-23	แสดงร้อยละของการเกิดท้องเสียของสูตรกลุ่มที่ 2	74
3-24	แสดงร้อยละของการเกิดท้องเสียของสูตรกลุ่มที่ 3	74
3-25	แสดงร้อยละของการเกิดท้องเสียของสูตรกลุ่มที่ 4	75