สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบาญตาราง	ฌ
สารบาญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่จะได้จากงานวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
บทที่ 2 สาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ลำไย	
2.1.1 ประวัติลำไยของไทย	4
2.1.2 พันธุ์ลำไยในประเทศไทย	4
2.1.3 ลำไยอบแห้ง	6
2.2 ข้าว	7
2.2.1 ส่วนประกอบของข้าว	8
2.2.2 ประเภทของข้าว	9
2.2.3 พันธุ์ข้าวเหนียวบางสายพันธุ์ที่นิยมปลูกในภาคเหนือตอนบน	10
2.2.4 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากข้าว	12
2.3 ลูกแป้ง	17
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง
3.1 วัสดุ 25
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือ 25
3.3 วิธีการทดลอง 26
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์
4.1 ผลของปริมาณและขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อคุณภาพของสาโทผสมลำไยอบแห้ง 28
4.2 ผลของสายพันธุ์ข้าวและแหล่งผลิตลูกแป้งต่อคุณภาพของสาโทผสมลำไยอบแห้ง 38
4.3 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อคุณภาพของสาโทผสมลำไยอบแห้ง 48
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ
5.1 สรุปผลการทดลอง 52
5.2 ข้อเสนอแนะ 52
เอกสารอ้างอิง 53
ภาคผนวก
ภาคผนวก ก รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 58
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมี 60
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส 61
ภาคผนวก ง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเคมี 62
ประวัติผู้เขียน 67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ส่วนประกอบของลำไยสดและลำไยแห้ง	7
2.2 คุณภาพทางกายภาพ และเคมี ของข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 กข 6 และ กข 10	11
2.3 คุณภาพทางเคมี และจำนวนจุลินทรีย์ในลูกแป้งที่ผลิตในเขตจังหวัดแพร่และจังหวัดเชียงใหม่	21
4.1 ผลของปริมาณและขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของสาโทผสมลำไยอบแห้งหลังหมัก 9 วัน	34
4.2 ผลของปัจจัยร่วมระหว่างปริมาณและขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อคุณภาพทางกายภาพและเคมีของสาโทผสมลำไยอบแห้งหลังหมัก 9 วัน	35
4.3 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของสาโทผสมลำไยอบแห้งจากปริมาณและขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้ง	36
4.4 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของสาโทผสมลำไยอบแห้งจากปัจจัยร่วมระหว่างปริมาณและขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้ง	37
4.5 ผลของสายพันธุ์ข้าวและแหล่งผลิตลูกแป้งต่อคุณภาพทางกายภาพ และเคมีของสาโทผสมลำไยอบแห้งหลังหมัก 9 วัน	44
4.6 ผลของปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์ข้าวและแหล่งผลิตลูกแป้งต่อคุณภาพทางกายภาพ และเคมีของสาโทผสมลำไยอบแห้งหลังหมัก 9 วัน	45
4.7 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของสาโทผสมลำไยอบแห้งจากสายพันธุ์ข้าวและแหล่งผลิตลูกแป้ง	46
4.8 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของสาโทผสมลำไยอบแห้งจากปัจจัยร่วมระหว่างสายพันธุ์ข้าวและแหล่งผลิตลูกแป้ง	47
4.9 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อคุณภาพทางกายภาพ และเคมีของสาโทผสมลำไยอบแห้งหลังหมัก 9 วัน	51
ง. 1 คุณภาพทางเคมีระหว่างการหมักของสาโทที่มีปริมาณการเติมลำไยอบแห้งแตกต่างกัน	62

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ **หน้า**

ง. 2 คุณภาพทางเคมีระหว่างการหมักของสาโทที่มีขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งแตกต่างกัน 63
ง. 3 คุณภาพทางเคมีระหว่างการหมักของสาโทที่ใช้สายพันธุ์ข้าวแตกต่างกัน 64
ง. 4 คุณภาพทางเคมีระหว่างการหมักของสาโทที่ใช้แหล่งผลิตลูกแป้งแตกต่างกัน 65
ง. 5 คุณภาพทางเคมีของน้ำหมักสาโทระหว่างการหมักที่มีการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และลำไยอบแห้งค้างปี 66

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบาญภาพ

รูปที่	**หน้า**
2.1 กระบวนการผลิตสาโท	14
4.1 ผลของปริมาณลำไยอบแห้งต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	29
4.2 ผลของปริมาณลำไยอบแห้งต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	29
4.3 ผลของปริมาณลำไยอบแห้งต่อปริมาณกรดทั้งหมดในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	30
4.4 ผลของปริมาณลำไยอบแห้งต่อความเป็นกรด- ด่าง ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	30
4.5 ผลของขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	31
4.6 ผลของขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	31
4.7 ผลของขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อปริมาณกรดทั้งหมดในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	32
4.8 ผลของขั้นตอนการเติมลำไยอบแห้งต่อความเป็นกรด- ด่าง ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	32
4.9 ผลของสายพันธุ์ข้าวต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	39
4.10 ผลของสายพันธุ์ข้าวต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	39
4.11 ผลของสายพันธุ์ข้าวต่อปริมาณกรดทั้งหมดในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง	40

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ **หน้า**

4.12 ผลของสายพันธุ์ข้าวต่อความเป็นกรด- ด่าง ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 40
4.13 ผลของแหล่งผลิตลูกแป้งต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 41
4.14 ผลของแหล่งผลิตลูกแป้งต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 41
4.15 ผลของแหล่งผลิตลูกแป้งต่อปริมาณกรดทั้งหมดในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 42
4.16 ผลของแหล่งผลิตลูกแป้งต่อความเป็นกรด- ด่าง ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 42
4.17 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อปริมาณของแข็งที่ละลายได้ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 49
4.18 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 49
4.19 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อปริมาณกรดทั้งหมดในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 50
4.20 ผลของการใช้ลำไยอบแห้งใหม่และค้างปีต่อความเป็นกรด- ด่าง ในระหว่างการหมักสาโทผสมลำไยอบแห้ง 50

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved