สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญ	(7)
รายการตาราง	(10)
รายการรูป	(13)
รายการตารางภาคผนวก	(14)
รายการรูปภาคผนวก	(15)
บทที่	
1. บทนำ	1
บทนำต้นเรื่อง	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การผลิตแพะและนมแพะ	3
2.2 พันธุ์แพะนมและผลผลิตของน้ำนม	5
2.3 ลักษณะอาหารของแพะ	9
2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบและผลผลิตของน้ำนม	12
2.5 สารอาหารในน้ำนมแพะ	16
2.5.1 โปรตีน	17
2.5.2 กรดอะมิโน	22
2.5.3 ไขมันและกรดไขมัน	26
2.5.4 วิตามินและแร่ธาตุ	30
3. วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ	35
3.1 วัตถุดิบ	35

Prince of Songkla University Pattani Campus

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์	36
3.3 วิธีการทดลอง	37
4. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	40
4.1 ข้อมูลทั่วไปของฟาร์ม	40
4.2 คุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของน้ำนมแพะแต่ละฟาร์ม ในระยะเวลา 6 เดือน	41
4.2.1 ฟาร์ม P-1	42
4.2.2 ฟาร์ม P-2	45
4.2.3 ฟาร์ม P-3	49
4.2.4 ฟาร์ม Y-1	53
4.2.5 ฟาร์ม Y-2	57
4.2.6 ฟาร์ม N-1	61
4.2.7 ฟาร์ม N-2	65
4.3 คุณลักษณะทางกายภาพและทางเคมีของตัวอย่างน้ำนมแพะในแต่ละจังหวัด	69
4.3.1 คุณลักษณะทางกายภาพของตัวอย่างน้ำนมแพะในแต่ละจังหวัด	69
4.3.1.1 ค่าพีเอช	69
4.3.1.2 ขนาดเม็ดไขมัน	70
4.3.2 คุณลักษณะทางเคมีของตัวอย่างน้ำนมแพะในแต่ละจังหวัด	72
4.3.2.1 องค์ประกอบหลัก	72
4.3.2.2 ปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัส	73
4.3.2.3 ปริมาณวิตามินเอ	75
4.3.2.4 ปริมาณวิตามินอี	76
4.3.2.5 ชนิดและปริมาณกรดไขมัน	77
4.4 ผลของปริมาณน้ำฝน……..	78
4.4.1 ปริมาณไขมัน โปรตีนและของแข็งทั้งหมด	78
4.4.2 กรดไขมันC6:0 และ C8:0	81

Prince of Songkla University Pattani Campus

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5 ชนิดและรูปแบบของโปรตีนเคซีนในน้ำนมแพะ	82
5. สรุปผลการทดลอง	85
เอกสารอ้างอิง	87
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์ทางกายภาพ	93
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์ทางเคมี	94
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม	104
ภาคผนวก ง ข้อมูลของฟาร์มแพะที่ศึกษา	106
ภาคผนวก จ ปริมาณน้ำฝน	112
ประวัติผู้เขียน	113

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนแพะในโลก	3
2	ข้อมูลการเลี้ยงแพะในประเทศไทย	4
3	จำนวนแพะ (แพะเนื้อกับแพะนม) ที่เลี้ยงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้	4
4	จำนวนแพะนมที่เลี้ยงในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้	5
5	ลักษณะของพันธุ์แพะและปริมาณผลผลิตของน้ำนม	5
6	ผลผลิตเฉลี่ยและองค์ประกอบของน้ำนมแพะ	6
7	เปรียบเทียบลักษณะของแพะพันธุ์ซาแนนกับแพะพันธุ์ลูกผสมซาแนน+พื้นเมือง	5
8	องค์ประกอบต่างๆ (%) ของน้ำนมแพะที่ได้จากแพะสายพันธุ์ต่างๆ	9
9	เปรียบเทียบความต้องการทางโภชนะของแพะนมและโคนม	10
10	ตัวอย่างส่วนผสมของอาหารข้นสำหรับแพะรีดนม	11
11	เปรียบเทียบการให้ผลผลิตน้ำนมของแพะพันธุ์ต่างๆ	12
12	แสดงผลของระยะการให้นมแพะต่อองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมแพะ	13
13	ตัวอย่างสูตรอาหารที่คำนวณขึ้นให้มีพลังงานและโปรตีนตามความต้องการของแพะนมน้ำหนัก 70 กิโลกรัม ให้น้ำนมไขมันร้อยละ 3.8	14
14	เปรียบเทียบส่วนประกอบของน้ำนมแพะ น้ำนมโคและน้ำนมแกะ	16
15	เปรียบเทียบสัดส่วนโปรตีนชนิดเคซีนในน้ำนมโคและน้ำนมแพะ	19
16	ชนิดและปริมาณกรดอะมิโนของโปรตีนน้ำนมแพะ	22
17	เปรียบเทียบองค์ประกอบของกรดอะมิโนในโปรตีนของน้ำนมแพะและน้ำนมโค	23
18	เปรียบเทียบชนิดและปริมาณของกรดไขมันที่เป็นองค์ประกอบในน้ำนมแพะ และน้ำนมโค	27
19	การกระจายของเม็ดไขมัน ในน้ำนมแพะ และน้ำนมโค	29
20	เปรียบเทียบปริมาณวิตามินในน้ำนมแพะ น้ำนมแกะและน้ำนมโค	31
21	เปรียบเทียบแร่ธาตุแต่ละชนิดในน้ำนมแพะ น้ำนมแกะและน้ำนมโค	32

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
22	ปริมาณแร่ธาตุ(แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม และโพแทสเซียม) ในน้ำนมของแพะ WAD (West African Dwart) ในช่วงระยะการให้นมต่างๆ.....	33
23	สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำนมแพะ.....	35
24	องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมดิบตามเกณฑ์มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2008).....	41
25	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-1 ในแต่ละเดือน.....	43
26	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-1 ในแต่ละเดือน.....	44
27	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-1 ในแต่ละเดือน.....	45
28	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-2 ในแต่ละเดือน.....	47
29	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-2 ในแต่ละเดือน.....	48
30	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-2 ในแต่ละเดือน.....	49
31	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-3 ในแต่ละเดือน.....	51
32	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-3 ในแต่ละเดือน.....	52
33	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม P-3 ในแต่ละเดือน.....	53
34	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-1 ในแต่ละเดือน.....	55
35	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-1 ในแต่ละเดือน.....	56
36	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-1 ในแต่ละเดือน.....	57
37	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-2 ในแต่ละเดือน.....	59
38	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-2 ในแต่ละเดือน.....	60
39	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม Y-2 ในแต่ละเดือน.....	61
40	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-1 ในแต่ละเดือน.....	63
41	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-1 ในแต่ละเดือน.....	64
42	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-1 ในแต่ละเดือน.....	65
43	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-2 ในแต่ละเดือน.....	67
44	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-2 ในแต่ละเดือน.....	68
45	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะจากฟาร์ม N-2 ในแต่ละเดือน.....	69

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
46	การกระจายตัวของเม็ดไขมันของน้ำนมแพะในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.	72
47	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	73
48	ปริมาณแร่ธาตุของน้ำนมแพะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	74
49	ปริมาณวิตามินเอของน้ำนมแพะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	75
50	ปริมาณวิตามินอีของน้ำนมแพะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	76
51	รูปแบบกรดไขมันของน้ำนมแพะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	77
52	องค์ประกอบหลักของน้ำนมแพะในช่วงเดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน (ฝนตกปกติ) และเดือนตุลาคม-เดือนธันวาคม (ฝนตกหนัก).....	80
53	ผลรวมของปริมาณกรดไขมันชนิด C6:0 และ C8:0.....	82
54	ร้อยละของโปรตีนเคซีนในน้ำนมแพะทั้ง 7 ฟาร์ม.....	84

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการรูป

รูปที่		หน้า
1	พันธุ์แพะต่างๆ (1A) พันธุ์ซาแนน (2A) พันธุ์ทอกเกนเบิร์ก (3A) พันธุ์อัลไพน์ (4A) พันธุ์แองโกลนูเบียน	7
2	รูปแบบจำลองของไมเซลล์เคซีน	17
3	ชนิดของโปรตีนเมื่อตรวจสอบโดย SDS-PAGE ของน้ำนมโค (C1-C5) และน้ำนมแพะ (G1-G6)	21
4	ผลของการย่อยของตัวอย่างนมระหว่างน้ำนมโคและน้ำนมแพะ	25
5	ผล IEF ของนมแพะที่ผ่านการย่อย	26
6	ส่วนประกอบของเม็ดไขมัน	30
7	ค่าพีเอชของฟาร์ม P-1 ในแต่ละเดือน	42
8	ค่าพีเอชของฟาร์ม P-2 ในแต่ละเดือน	46
9	ค่าพีเอชของฟาร์ม P-3 ในแต่ละเดือน	50
10	ค่าพีเอชของฟาร์ม Y-1 ในแต่ละเดือน	54
11	ค่าพีเอชของฟาร์ม Y-2 ในแต่ละเดือน	58
12	ค่าพีเอชของฟาร์ม N-1 ในแต่ละเดือน	62
13	ค่าพีเอชของฟาร์ม N-2 ในแต่ละเดือน	66
14	ค่าพีเอชของแต่ละฟาร์มใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้	70
15	ลักษณะของเม็ดไขมันจาก (A) จังหวัดปัตตานี, (B) จังหวัดยะลา และ (C) จังหวัดนราธิวาส	71
16	รูปแบบของโปรตีนเคซีนของตัวอย่างน้ำนมแพะ	83

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	สภาวะในการวิเคราะห์รูปแบบของกรดไขมันโดยใช้เทคนิค GC.....	98
2	สภาวะในการทดลอง SDS-PAGE…….....	99
3	สภาวะในการฉีดวิตามินเอและวิตามินอีโดยใช้เทคนิค HPLC.....	101
4	ข้อมูลของฟาร์มแพะ P-1.....	106
5	ข้อมูลของฟาร์มแพะ P-2.....	107
6	ข้อมูลของฟาร์มแพะ P-3.....	108
7	ข้อมูลของฟาร์มแพะ Y-1.....	109
8	ข้อมูลของฟาร์มแพะ Y-2.....	110
9	ข้อมูลของฟาร์มแพะ N-1.....	111
10	ข้อมูลของฟาร์มแพะ N-2.....	111
11	ปริมาณฝนที่ตกในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ.2552 ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้.....	112

Prince of Songkla University Pattani Campus

รายการรูปภาคผนวก

รูปภาคผนวกที่		หน้า
1	กราฟมาตรฐานวิตามินเอ (ratinal acetate).....	101
2	กราฟมาตรฐานวิตามินอี (tocopherol)	102
3	กราฟมาตรฐานแคลเซียม.....	103

Prince of Songkla University Pattani Campus