

**แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)**

**คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร งบประมาณการศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2564**

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การศึกษารูปแบบการเลี้ยงและคุณภาพน้ำนมแพะดิบในเขตจังหวัดยะลา  
 (ภาษาอังกฤษ) Evaluation of Milk Goat Raising and Qualities in Yala Province.

**ข้อมูลนักวิจัย**

คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการมีส่วนร่วม รวม	เวลาที่ทำวิจัย (ชม./สัปดาห์)
1.	นางสาวสุวรรณา ทองดอนคำ	หัวหน้าโครงการ	40	15
2.	ผศ.จากรุณี หนูละออง	ผู้ร่วมวิจัย	20	10
3.	นางสาวเกตวรรณ บุญเทพ	ผู้ร่วมวิจัย	10	5
4.	นายบุคอรี้ มะตุแก	ผู้ร่วมวิจัย	10	5
5.	นางสาวไมชาเราะห์ สะมะแอ	ผู้ร่วมวิจัย	10	5
6.	ดร.นิสาพร มุหะมัด	ผู้ร่วมวิจัย	5	3
7.	นายอับดุลรอฮิม เปาะอีแต	ผู้ร่วมวิจัย	5	3

**ข้อมูลติดต่อนักวิจัย**

สาขาวิชา .....สัตวศาสตร์.....

โทรศัพท์.....๐๘๗-๕๘๓๕๖๘๒.....E-mail.....suwanna.th@yru.ac.th.....

**ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย**

โครงการวิจัยใหม่

โครงการวิจัยต่อเนื่อง

ระยะเวลา.....ปี.....เดือน ปีนี้เป็นปีที่.....

**1. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ**

(/ ) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ  
 ประเด็นยุทธศาสตร์.....

2. ยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การส่งเสริมการใช้ภาษาไทยและพหุภาษาสำหรับเด็กที่ใช้ภาษามลายูในสามจังหวัด  
 ชายแดนภาคใต้  
 ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( / ) ยุทธศาสตร์ที่ 2 พืชและสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้  
 ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 3 ต้นแบบการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้  
 ประเด็นยุทธศาสตร์.....

( ) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การท่องเที่ยว ความหลากหลายทางชีวภาพสังคม วัฒนธรรม พลังงานและ  
 สิ่งแวดล้อมในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้  
 ประเด็นยุทธศาสตร์.....

งบประมาณทั้งโครงการ ...30,000...บาท

การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

- ไม่มีการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว ไม่มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย หรือ Matching fund

ชื่อหน่วยงาน/บริษัท.....

ที่อยู่.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ชื่อผู้ประสานงาน.....

เบอร์โทรศัพท์ผู้ประสานงาน.....

เบอร์โทรสารผู้ประสานงาน.....

อีเมลล์ผู้ประสานงาน.....

การเสนอข้อเสนอหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยนี้ต่อแหล่งทุนอื่น หรือเป็นการวิจัยต่อยอดจาก

โครงการวิจัยอื่น             มี             ไม่มี

หน่วยงาน/สถาบันที่ยื่น.....

ชื่อโครงการ.....

ระบุความแตกต่างจากโครงการนี้.....

**สถานการณ์พิจารณา**

- ไม่มีการพิจารณา
- โครงการได้รับอนุมัติแล้ว  
สัดส่วนทุนที่ได้รับ.....%
- โครงการอยู่ระหว่างการพิจารณา

**มาตรฐานการวิจัย**

- มีการใช้สัตว์ทดลอง
- มีการวิจัยในมนุษย์
- มีการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม
- มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

**ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (ESPReL) (ถ้ามี)**

ชื่อห้อง.....

เลขทะเบียน : .....

**ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย**

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| 1. ประเภทการวิจัย     | การวิจัยและพัฒนา             |
| สาขาการวิจัยหลัก OECD | 4. เกษตรศาสตร์               |
| สาขาการวิจัยย่อย OECD | 4.6 เกษตรศาสตร์ : สัตวศาสตร์ |
| ด้านการวิจัย          | เกษตร                        |

2. สาขาวิชาการ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

**3. คำสำคัญ (keyword)**

คำสำคัญ (TH) : ...คุณภาพ น้ํานม แพะ.....

คำสำคัญ (EN) : .. Qualities Milk Goat.....

**4. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย**

ปัจจุบันอาชีพการเกษตรด้านปศุสัตว์เป็นอาชีพที่สำคัญของภาคใต้ โดยเฉพาะ ในพื้นที่จังหวัดยะลา เพราะมีการบริโภคและจำหน่ายในปริมาณมาก โดยส่วนมากเกษตรกรที่ประกอบอาชีพด้านปศุสัตว์จะนิยมเลี้ยงผสมผสานกับอาชีพหลัก เช่น การประกอบอาชีพสวนยางพารา สวนผลไม้ เลี้ยงสัตว์ และการทำนา แต่ในช่วงเวลาที่ผ่านมายางพารา หรือไม้ผลราคาตกต่ำ ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดรายได้ จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยะลา หันมาสนใจการประกอบอาชีพด้านปศุสัตว์มากขึ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันอาชีพการเลี้ยงแพะนมเป็นอาชีพที่เกษตรกรหันมาให้ความสนใจ และทำเป็นอาชีพเพิ่มรายได้มากขึ้น แพะเป็นสัตว์เลี้ยงเก่าแก่ของ

มนุษย์ชาติที่ให้ประโยชน์ใช้สอยรอบตัว เนื้อและนมใช้สำหรับบริโภค ส่วนหนังและขนใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม เครื่องใช้ต่างๆ และมูลใช้ทำเป็นปุ๋ยที่สำคัญแพะเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี จึงสามารถเลี้ยงได้ในหลากหลายสภาพภูมิอากาศเกือบทุกแห่งในโลกมนุษย์เรารู้ จักการตีมนมแพะมาตั้งแต่ยุคกรีกโบราณ หลายประเทศในแถบเมดิเตอร์เรเนียนนิยมตีมนมแพะกันมากเพราะเชื่อว่าโปรตีนในนมแพะจะทำให้เม็ดเลือดขาวทำงานอย่างมีประสิทธิภาพจึงทำให้ภูมิคุ้มกันร่างกายดีขึ้น ดังนั้นนมแพะไม่ใช่ยารักษาโรค แต่เมื่อตีมนมแพะคนไข้สามารถฟื้นจากอาการป่วยได้เร็วเนื่องจากตีมนมแพะ นมแพะขึ้นชื่อว่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีขนาดเม็ดไขมันที่เล็กจึงย่อยง่าย หลังจากตีมนมแพะเพียงประมาณ 20 นาทีร่างกายของเราก็สามารถย่อยและดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้เลย การที่สารอาหารในนมแพะถูกย่อยและดูดซึมได้ง่ายนี้ร่างกายจึงนำไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ นอกจากนมแพะ จะไม่ก่อให้เกิดไขมันสะสมแล้ว นมแพะยังมีกรดไขมันชนิดพิเศษชื่อ คาโปรอิก (Caproic) คาพรีลิก (Caprylic) และคาพริก (Capric) ที่วงการแพทย์กำลังให้ความสนใจ เพราะ กรดไขมันเหล่านี้ช่วยรักษาโรคที่เกี่ยวกับการดูดซึมอาหาร ไม่ว่าจะเป็นโรคภาวะดูดซึมสารอาหารบกพร่องหรือลำไส้เล็กทำงานผิดปกติ การตีมนมแพะจึงเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบการดูดซึมอาหาร รวมทั้งผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการตีมนมชนิดอื่นที่สำคัญยังเหมาะกับผู้ป่วยโรคกระเพาะอาหาร เพราะช่วยลดอาการอักเสบอันเกิดจากแผลในกระเพาะอาหารได้ ทั้งนี้ เนื่องมาจากนมแพะมีค่า pH อยู่ในระดับ 6.4 - 6.7 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมในการปรับสภาพกระเพาะอาหารให้มีความเป็นกลางนั่นเอง (วินัย, 2538) ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้ที่ตีมนมแล้วเกิดอาการท้องเสีย ปัจจุบันการเลี้ยงแพะเริ่มแพร่หลายมากขึ้น เราจึงเริ่มเห็นฟาร์มเลี้ยงแพะขนาดใหญ่ที่ให้ความสำคัญทั้งในด้านบุคลากร สถานที่ และอาหาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้แพะมีสุขภาพดี อีกทั้งยังมีการควบคุมตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข จึงยิ่งสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคในเรื่องของคุณภาพ และคุณประโยชน์จากน้ำนมแพะ แต่ยังมีฟาร์มรอบนอกที่ยังไม่ได้มาตรฐานการเลี้ยงแพะนมที่ดีอีกทั้งยังไม่มีงานวิจัยใดรองรับว่าน้ำนมแพะจากฟาร์มที่เกษตรกรเลี้ยงเองนั้นมีคุณภาพด้านต่างๆ ดีหรือไม่เพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบคทีเรียที่สามารถงับซี้ถึงสุขลักษณะของฟาร์มเลี้ยงได้ เช่น โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซึ่งถ้าพบในน้ำนมแพะดิบแสดงว่าสุขภาพของฟาร์มเลี้ยงไม่ดีพอ และสารต้านจุลชีพที่อยู่ในนมซึ่งอาจจะพบได้ในฟาร์มที่มีความเลินเล่อในการใช้ยาแก่แพะนมในฟาร์ม (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2550)

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำนมแพะจากฟาร์มแพะนมต่างๆ ในเขตจังหวัดยะลา ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพด้านเคมี ตลอดจนคุณภาพด้านจุลชีววิทยาที่สามารถบ่งบอกถึงสุขภาพฟาร์มว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ในการนำไปเป็นข้อมูลร่วมในการพิจารณาหามาตรการแนวทางป้องกันและแก้ไขเกี่ยวกับคุณภาพและองค์ประกอบของน้ำนมแพะดิบและเพื่อให้เกษตรกรปรับปรุงคุณภาพน้ำนมมีการจัดการฟาร์มให้มีมาตรฐานต่อไป

## 5. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 5.1. เพื่อศึกษารูปแบบการเลี้ยงแพะนมในพื้นที่จังหวัดยะลา
- 5.2. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำนมแพะในพื้นที่จังหวัดยะลา
- 5.2. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้มีข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพน้ำนมให้มีมาตรฐาน

## 6. ขอบเขตของโครงการวิจัย

สำรวจรูปแบบการเลี้ยงแพะนมในพื้นที่จังหวัดยะลา จำนวน 5 ฟาร์ม ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำนมแพะดิบ โดยเก็บในภาชนะขวดแก้วใสมีฝาปิดที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว เก็บตัวอย่างที่อุณหภูมิ 0 – 4 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิโดยแช่ในกล่องโฟมพร้อมน้ำแข็ง ก่อนเก็บตัวอย่างใส่ภาชนะเก็บตัวอย่างต้องกวนเพื่อผสมน้ำนมดิบให้เข้ากันดี และทำให้ไขมันกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ นำไปวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และวิเคราะห์จุลินทรีย์ในเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง

## 7. ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย(Research hypothesis) “การศึกษาคุณภาพการเลี้ยงและคุณภาพน้ำนมแพะดิบในเขตจังหวัดยะลา”

สมมติฐานทางสถิติ (Statistical hypothesis)

$$H_0: T_i = 0$$

$$H_1: T_i \neq 0.$$

## 8. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

แพะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญประเภทหนึ่ง สามารถเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ได้ทั้งเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริม และมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ภาคใต้การส่งเสริมให้เกิดผู้ประกอบการในธุรกิจเลี้ยงแพะครบวงจร ตั้งแต่การเพาะเลี้ยง การอนุบาล การขุนแพะเนื้อ แพะนม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องและด้านการตลาดจึงเป็นสิ่งสำคัญ การเลี้ยงแพะช่วยสร้างอาชีพให้กับประชาชนในพื้นที่ทั้งในระดับฟาร์มครัวเรือน และระดับฟาร์มธุรกิจ (รุ่ง, 2550)

### คุณสมบัติของน้ำนมแพะ

น้ำนมแพะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำนมโค แต่มีโมเลกุลของเม็ดไขมันนมที่เล็กกว่ามีเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 0.1-20 ไมโครเมตร ( $\mu\text{m}$ ) ในขณะที่เม็ดไขมันในน้ำนมโคมีขนาดโดยเฉลี่ย 20-30 ไมครอน (George and Haenlein, 2002) แต่ Devendra and McLeroy (1982) รายงานว่าเม็ดไขมันในน้ำนมแพะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดต่ำกว่า 4.5 ไมโครเมตร สูงถึง 82.7 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ในน้ำนมโคมีเพียง 65.4 เปอร์เซ็นต์ และในน้ำนมกระป๋องมีเพียง 40.9 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น (ตารางที่ 11) น้ำนมแพะมีกรดไขมันที่มีจำนวนคาร์บอนในโมเลกุลระหว่าง 5-9 คาร์บอนอะตอม มากกว่าน้ำนมโค เนื่องจากเม็ดไขมันในน้ำนมแพะมีขนาดเล็กกว่าของน้ำนมโค จึงทำให้เกิดการลอยตัวขึ้นสู่ผิวหน้าช้ากว่า และมีการกระจายตัวในน้ำนมอย่างทั่วถึงกว่าในน้ำนมโค การย่อยจึงง่ายกว่า (Devendra and McLeroy, 1982) กรดไขมันสายสั้นจำนวนมากในน้ำนมแพะทำให้ไขมันกระจายตัวได้ดี สามารถดูดซึมและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว และมีสมบัติเป็นสารป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพ (buffering capacity) ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ น้ำนมแพะยังจัดเป็นอาหารที่มีคุณค่าสูงและย่อยได้ง่าย และมีลักษณะเฉพาะคือ รสชาติค่อนข้างหวาน แต่พิเศษเหนือว่านมโคคือสามารถย่อยได้ง่ายกว่าเนื่องจากในน้ำนม

แพะมีกรดไขมันขนาดกลาง (medium chain fatty acids, C16-C14) มากถึง 35 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันโคมีเพียง 17 เปอร์เซ็นต์ แต่กรดไขมัน caproic (C6), caprylic (C8), capric (C10) มีในน้ำมันแพะประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ในน้ำมันโคมี 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งกรดไขมัน 3 ชนิดนี้ มีประโยชน์ในการลด ไขมัน และสลายการสะสมคอเลสเตอรอลในคนได้ (สมชัย และ ณิชารัตน์, 2548)

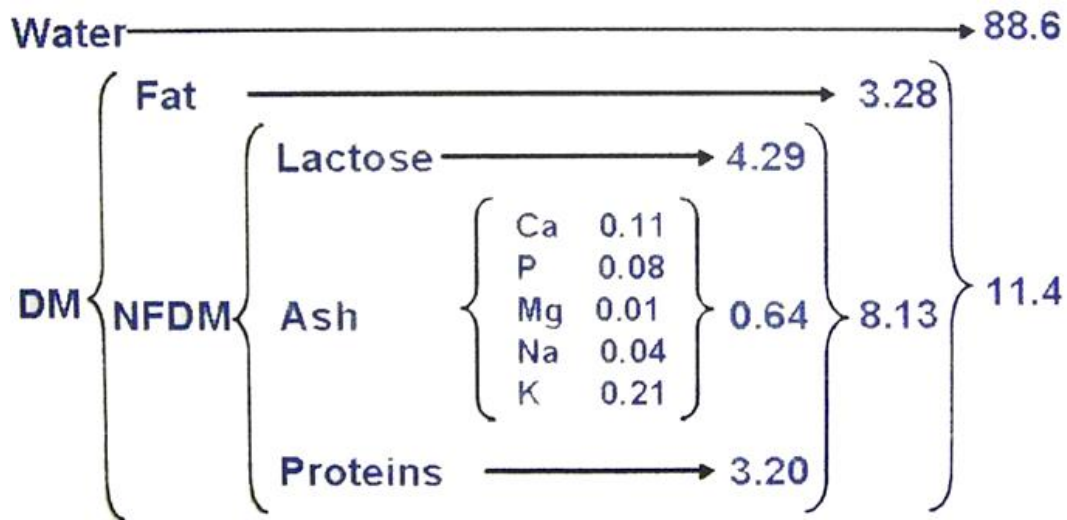
**ตารางที่ 1** ความถี่และค่าเฉลี่ยของขนาดเม็ดไขมันในน้ำมันแพะ น้ำมันโค น้ำมันกระบือ และน้ำมันแกะ (%)

เส้นผ่าศูนย์กลาง (µm)	น้ำมันแพะ	น้ำมันโค	น้ำมันกระบือ	น้ำมันแกะ
1.5	28.4	10.7	7.9	28.7
3.0	34.7	32.6	16.6	39.7
4.5	19.7	22.1	16.4	17.3
6.0	11.7	17.9	20.3	12.1
7.5	4.4	12.2	20.9	2.0
9.0	1.0	3.1	10.5	-
10.5	0.2	1.4	1.7	0.1
12.0	-	0.1	2.0	-
13.5	-	-	0.4	-
15.0	-	-	0.3	-
18.5	-	-	0.1	-
<b>เฉลี่ย</b>	<b>3.49</b>	<b>4.55</b>	<b>5.92</b>	<b>3.30</b>

ที่มา: ดัดแปลงจาก Devendra and McLeroy (1982)

**องค์ประกอบในน้ำมันแพะ**

น้ำมันแพะมีน้ำเป็นองค์ประกอบ 88.6 เปอร์เซ็นต์ และส่วนที่เป็นของแข็ง (solids) ประมาณ 11.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนที่เป็นของแข็งประกอบด้วย ไขมัน 3.28 เปอร์เซ็นต์ ของแข็งไม่รวมไขมัน (solids non fat: SNF) 8.13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งส่วนของ SNF ยังประกอบไปด้วย แลคโตส (lactose) 4.29 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 3.20 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 0.64 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 8)โดยปกตินมแพะจะมีแลคโตส ไขมัน และโปรตีนที่มากกว่านมโค แต่ในส่วนของแร่ธาตุจะมีค่าที่เหมือนกัน (St-Gelais et al., 2000) ซึ่งส่วนประกอบต่างๆจะมีค่าสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับอาหารที่เลี้ยง พันธุ์ ฤดูกาล ระยะเวลาให้น้ำมัน อายุของแพะ นอกจากนี้วิธีการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบน้ำมันแต่ละวิธีหรือแต่ละเครื่องมือ ก็ยังให้ค่าที่มีความแตกต่างกัน การตรวจองค์ประกอบน้ำมันในปัจจุบัน ใช้เครื่องมืออัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำงานได้รวดเร็วและลดความคลาดเคลื่อนของวิธีการตรวจได้มาก สามารถตรวจหาค่าองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของน้ำนมแพะ

ที่มา: St-Gelais et al., (2000)

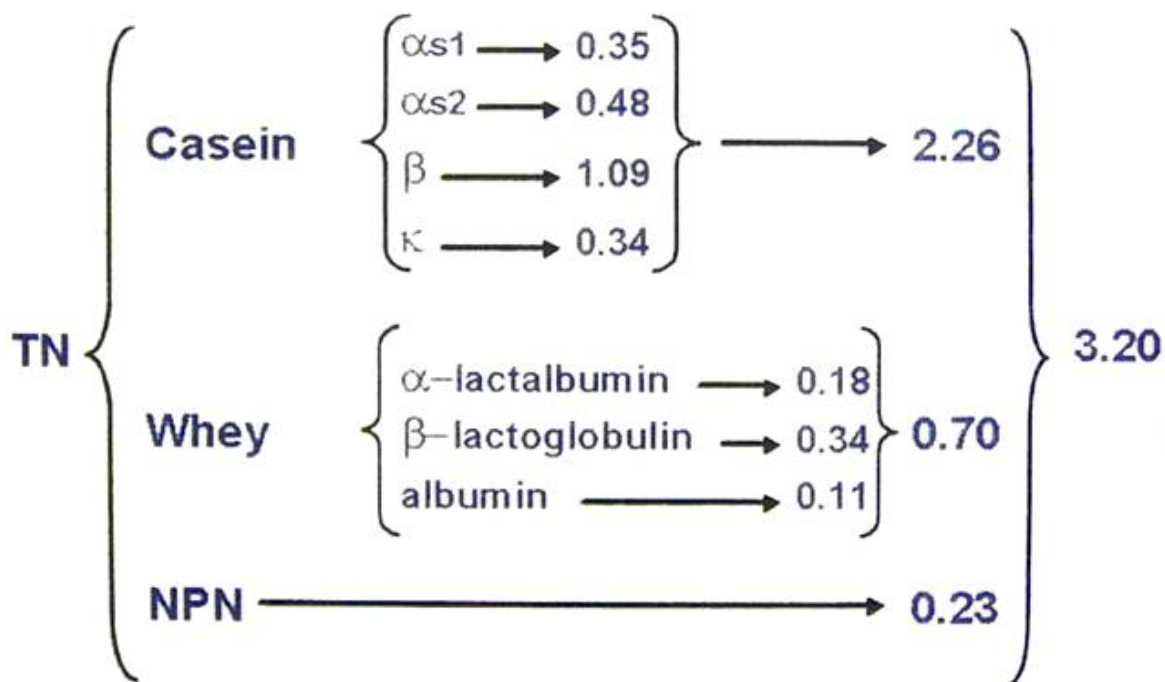
1. ของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (total solids: TS) ส่วนที่เป็นของแข็งทั้งหมดในน้ำนม กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ หากระเหยเอาส่วนที่เป็นน้ำออกไปจากน้ำนมแล้ว ส่วนที่คงเหลืออยู่ก็คือ ของแข็งทั้งหมด ซึ่งตัวชี้วัดที่แสดงถึงคุณค่าอาหาร โดยทั่วไปค่าของแข็งทั้งหมดอยู่ระหว่างร้อยละ 10.5-14.5 ของน้ำหนักน้ำนม หรือเฉลี่ยร้อยละ 13 เป็นส่วนที่ร่างกายสามารถใช้ประโยชน์ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรง ช่วยบำรุงและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย ซึ่งปริมาณของแข็งทั้งหมดของน้ำนมแพะจะมีความหลากหลายในแต่ละช่วงการให้นม (lactation) โดยในช่วง 3-5 สัปดาห์หลังคลอดจะมีค่าสูง และจะลดลงหลังจากนั้น (Fernandez et al., 2002) อย่างไรก็ตาม ส่วนที่เป็นของแข็งทั้งหมดในน้ำนมจะมีค่าคงที่ในแต่ละ lactation และจะมีเปอร์เซ็นต์ลดลงเมื่อแพะมีการให้นมที่มากขึ้น (Clark and Sherbon, 2000)

2. ของแข็งไม่รวมไขมัน (solids non fat: SNF) หมายถึงส่วนที่เป็นของแข็งทั้งหมดหลักจากแยกไขมันเนยในน้ำนมออกไป ประเทศไทยใช้ค่าของของแข็งที่ไม่รวมไขมันในนมสดตามที่ประกาศในกฎกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 26 (2522) และนมพาสเจอร์ไรส์ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมนมสด มอก.738 (2530) (นิรนาม, มปป) ควรมีไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 ของน้ำหนักน้ำนม ซึ่งในน้ำนมแพะมี SNF มีอยู่ 8.9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเท่ากับน้ำนมจากคนแต่น้อยกว่าน้ำนมโค (Park et al., 2007)

3. โปรตีนนม (milk protein) เป็นสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ประกอบด้วยกรดอะมิโนจำเป็น (essential amino acid) โปรตีนที่สำคัญในน้ำนมได้แก่ เคซีน (casein) แลคโตโกลบูลิน (lactoglobulin) และแลคตัลบูมิน (lactalbumin) (ภาพที่ 9) เอนไซม์ก็เป็นโปรตีนเคซีนในน้ำนมมีอยู่ประมาณร้อยละ 80 ของโปรตีนทั้งหมด และจะอยู่ร่วมกับแคลเซียมในรูปของแคลเซียมเคซีเนต (calcium caseinate) โมเลกุลของเคซีนทำให้น้ำนมทึบแสงและมีสีขาวการแยกเคซีนออกจากน้ำนมทำได้โดยวิธีเติมกรดให้นมมี pH ลดลงถึง 4.6 เคซีนจะตกตะกอนออกมา ซึ่งปริมาณและคุณภาพของโปรตีนในน้ำนมโคและน้ำนมแพะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในน้ำนมแพะมีเคซีนที่ต่ำกว่าในน้ำนมโค (Kondyli et al., 2007) เคซีนที่ประกอบใน

น้ำนมแพะมีค่าระหว่าง 16 ถึง 26 กรัม/ลิตร มีสัดส่วนของ NPN และไนโตรเจนทั้งหมดประมาณ 3 และ 13 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อแยกแคลเซียมออกจะมีค่าระหว่าง 0.07 และ 0.19 กรัม/ลิตร มีอินทรีย์วัตถุทั้งหมดและฟอสฟอรัส 0.45 และ 1.0 กรัม/ลิตร ซึ่งขึ้นอยู่กับตัวสัตว์ ระยะการให้นม ความเข้มข้นของโปรตีนนมและองค์ประกอบในน้ำนมได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโปรตีนนมน้อยกว่าองค์ประกอบไขมันนม การเพิ่มไนโตรเจนลงในอาหารประมาณ 25-30 เปอร์เซ็นต์ สามารถเพิ่มโปรตีนนมหรือกรดอะมิโน และมีผลต่อการตอบสนองของกระบวนการเมแทบอลิซึมของกรดอะมิโนในโคนม

โปรตีนนมประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือเคซีน ประมาณ 77.9 เปอร์เซ็นต์ whey protein ประมาณ 17.2 เปอร์เซ็นต์ และ non protein nitrogen; (NPN) ประมาณ 4.9 เปอร์เซ็นต์ โดยเคซีน พบเฉพาะในน้ำนม และเป็นส่วนประกอบของโปรตีนนมที่พบมากที่สุด เคซีนแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด คือ  $\alpha_1$ , ซึ่งพบมากที่สุด  $\alpha_2$ ,  $\beta$  และ  $\kappa$ -casein ส่วน whey protein จัดเป็น soluble protein ประกอบด้วย  $\alpha$ -lactalbumin,  $\beta$ -lactoglobulin และ lactoferrin เป็นต้น สำหรับ NPN ที่สำคัญคือยูเรียซึ่งเป็น NPN ที่พบมากที่สุดในน้ำนม ยูเรียในน้ำนม (milk urea nitrogen, MUN) มีความสัมพันธ์กับยูเรียในกระแสเลือด และมีความเกี่ยวข้องกับการจัดการด้านอาหาร (Jonker and Kohn, 1998) นอกจากนี้ยังมี creatinine, ammonia, oritic acid และ hipuric acid โปรตีนนมถูกสังเคราะห์ขึ้นในส่วนของ rough endoplasmic reticulum เช่นเดียวกับไขมันนม (Whitney et al., 2001)



ภาพที่ 2 เปอร์เซ็นต์โปรตีนของน้ำนมแพะ

ที่มา: St-Gelais et al., (2000)



Hristov et al., (2004) ได้ศึกษาสูตรอาหารจำนวน 256 สูตรที่มีผลกระทบต่อองค์ประกอบของโปรตีนนม พบว่าผลผลิตโปรตีนนมขึ้นกับปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ และความเข้มข้นของโปรตีนรวมในอาหาร เมแทบอลิซึมของโปรตีน เยื่อใยผนังเซลล์ (NDF) และน้ำหนักตัวของโค และพบว่าวันที่ให้นมมีอิทธิพลต่อปริมาณของน้ำนม ซึ่งปริมาณโปรตีนนมมีผลด้านลบต่อโปรตีนรวม ซึ่งโปรตีนนมอาจจะลดเมื่อมีการเพิ่มโปรตีนในอาหาร โดยการมีสัดส่วนของก็ไม่ได้ทำให้กระบวนการเมแทบอลิซึมของโปรตีนลดน้อยลง เนื่องจากสัตว์เคี้ยวเอื้องจะใช้กรดอะมิโนที่ทั้งที่ได้จากจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้ NPN และกรดอะมิโนที่ได้จากการย่อยอาหารโปรตีนที่สามารถหลบเลี่ยงการย่อยในกระเพาะรูเมน (bypass protein) แต่ถูกย่อยในลำไส้เล็กเพื่อการสังเคราะห์โปรตีนชนิดต่างๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย (องอาจ, 2548) ปริมาณโปรตีนในนมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเมแทบอลิซึมของโปรตีน เพราะถ้า เมแทบอลิซึมของโปรตีนเพิ่มขึ้น จะทำให้การดูดซึมของกรดอะมิโนเพิ่มขึ้น การใช้ประโยชน์จากต่อมสร้างน้ำนมก็จะเพิ่มขึ้น ดังนั้นในการวิเคราะห์กรดอะมิโนจึงไม่สามารถทำได้ เนื่องจาก กรดอะมิโนจะจับตัวอยู่กับโปรตีนนม จึงใช้การทำนายจากการสังเคราะห์ของโปรตีนนม (Kennelly et al., 2005)

4. ไขมัน (fat) ไขมันนมประกอบด้วยกรดไขมันมากกว่า 400 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่ 97-98 เปอร์เซ็นต์เป็น triacylglycerol ส่วนประกอบที่เหลือเป็นพวก phospholipid 0.5-10 เปอร์เซ็นต์ glycolipid 0.06 เปอร์เซ็นต์ และมีวิตามินที่ละลายในไขมันเพียงเล็กน้อย (Kennelly et al., 2005) ไขมันนมถูกสังเคราะห์ขึ้นในส่วนของ rough endoplasmic reticulum ของเซลล์กั้นสร้างน้ำนม (alveolus) โดยสารตั้งต้นที่สำคัญในการสังเคราะห์ไขมันนม คือ acetate ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ และ  $\beta$ -hydroxybutyrate ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ที่ได้จากการหมักย่อยอาหารในกระเพาะรูเมนประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีก 50 เปอร์เซ็นต์ได้จาก triacylglycerol ในเลือด โดยมาจากการย่อยและดูดซึมกรดไขมันในลำไส้เล็กประมาณ 40-45 เปอร์เซ็นต์ และจากการย่อยสลายเนื้อเยื่อไขมันภายในตัวสัตว์ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ (เทอดชัย, 2532; Kennelly et al., 2005) ซึ่งไขมันนมในน้ำนมแพะมีลักษณะเป็นเม็ดไขมันขนาดเล็กกระจายในน้ำนมมีขนาดตั้งแต่ 0.1-20 ไมโครเมตร (1 ไมโครเมตร = 0.001 มิลลิเมตร) ขนาดโดยเฉลี่ยประมาณ 3-4 ไมโครเมตรและมีจำนวนประมาณ 3,000 - 4,000 ล้านเม็ด ในน้ำนม 1 มิลลิลิตร เม็ดไขมันเหล่านี้มีผลต่อการแปรรูปน้ำนมเป็นผลิตภัณฑ์นม หากเม็ดไขมันส่วนมากมีขนาดใหญ่ จะทำให้เกิดการแยกชั้นในน้ำนมได้ง่าย ไขมันนมในน้ำนมส่วนใหญ่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 3.5-5.0 ของน้ำหนักน้ำนม

5. คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) แลคโตส (lactose) จัดเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดเดียวที่พบเฉพาะในน้ำนม แลคโตสเป็นน้ำตาล disaccharides ประกอบด้วย D-glucose กับ D-galactose สังเคราะห์ใน golgi apparatus ของเซลล์กั้นสร้างน้ำนม ปริมาณของแลคโตสที่สังเคราะห์ตอบสนองต่อแรงดันออสโมซิส (osmosis pressure) แลคโตสจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อแรงดันออสโมซิสของเต้านมและกระแสเลือดให้มีความสมดุลกัน แลคโตสจึงจัดเป็นสาร osmotic pressure active ของเซลล์กั้นสร้างน้ำนม ปริมาณของแลคโตสในน้ำนมค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมาก แลคโตสหวานน้อยกว่าซูโครส ดังนั้นถึงแม้ในน้ำนมมีแลคโตสถึงร้อยละ 4.3 ก็ไม่ทำให้นมหวานจัด เพียงแต่ทำให้นมมีรสหวานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น St-Gelais et al., (2000) รายงานว่า

ในน้ำนมแพะมีความเข้มข้นของแลคโตสในฤดูร้อนและฤดูหนาวจะเท่ากัน แต่ต่างสายพันธุ์จะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ แพะสายพันธุ์ Alpine มีแลคโตสต่ำประมาณ 4.2 เปอร์เซ็นต์ แต่สายพันธุ์ LaMancha และ Nubian มีแลคโตสสูงถึง 4.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งในแต่ละสายพันธุ์มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย

6. วิตามินและแร่ธาตุ วิตามินที่พบในน้ำนมแพะคือ วิตามินเอ อี บี1 บี2 และซี มีประมาณ 0.013, 0.121, 0.016, 0.003 และ 0.09 มิลลิกรัม/ 100 มิลลิลิตร (Kondyli et al., 2007) ความเข้มข้นของวิตามินเอมีความแปรปรวนตามฤดูกาล คือในฤดูร้อนมีค่าสูงกว่าในฤดูหนาว ส่วนวิตามินบี1 มีค่าต่ำในฤดูหนาว และมีค่าสูงในฤดูใบไม้ผลิ และฤดูร้อน ส่วนแร่ธาตุในน้ำนมแพะมีแคลเซียม (Ca), ฟอสฟอรัส (P), โซเดียม (Na), โพแทสเซียม (K), แมกนีเซียม (Mg), ทองแดง (Cu), เหล็ก (Fe), สังกะสี (Zn) และ แมงกานีส (Mn) ประมาณ 1.93, 1.30, 1.62, 3.48, 0.40, 0.01, 0.003, 0.01 และ 0.06 (มิลลิกรัม/100 กรัม) (Kondyli et al., 2007) โซเดียม และแคลเซียมในน้ำนมอยู่ในสภาพของสารละลาย แคลเซียมและแมกนีเซียมรวมกับเคซีนในรูปของ แคลเซียมและแมกนีเซียม เคซีนที่เป็นสารแขวนลอยในนม ในแพะการดูดซึมฟอสฟอรัสมีค่าสูง 70-75 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่น นอกจากนี้แพะยังมีความรู้สึกไวต่อความเป็นพิษของทองแดง และการขาดไอโอดีนมากกว่าแกะและโค วิตามินและแร่ธาตุในน้ำนมแพะบางอย่างมีค่าสูงและใกล้เคียงกับสัตว์เคี้ยวเอื้องชนิดอื่น (ตารางที่ 12)

7. เอนไซม์ ในน้ำนมมีเอนไซม์หลายชนิด นอกจากเอนไซม์สำหรับการย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน ยังมีเอนไซม์ที่ช่วยกระตุ้นปฏิกิริยาเคมีอื่นๆอีกได้แก่ ออกซิเดส (oxidase) คาตาเลส (catalase) เพอร์ออกซิเดส (peroxidase) และฟอสฟาเตส (phosphatase) เป็นต้น

ตารางที่ 2 วิตามินและแร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบของน้ำนมชนิดต่างๆ

	น้ำนมแพะ	น้ำนมแกะ	น้ำนมโค	น้ำนม กระบือ	น้ำนมคน
วิตามินเอ (หน่วยสากล)	2,074	313.3	1,560	1,669	1,898
วิตามินบี 6 (มิลลิกรัม/ลิตร)	0.07	0.07	0.64	0.25	0.10
วิตามินบี 12 (มิลลิกรัม/ลิตร)	0.0006	0.0006	0.0042	0.0004	0.003
วิตามินดี (มิลลิกรัม/ลิตร)	23.7	-	-	-	-
โปรตีน (ร้อยละ)	3.7	5.1	2.8	3.7	1.5
ขนาดของเม็ดไขมัน (ไมโครเมตร)	3.49	3.30	4.55	5.92	-
น้ำตาลแลคโตส (ร้อยละ)	5.0	4.8	4.6	4.8	6.5
ไขมัน (ร้อยละ)	4.8	12.6	4.8	6.5	3.6
ไอโอดีน (มิลลิกรัม/ลิตร)	0.036	0.004	0.031	0.13	0.002

	นํ้านมแพะ	นํ้านมแกะ	นํ้านมโค	นํ้านม กระป๋อง	นํ้านมคน
กรดโฟลิก (มิลลิกรัม/ลิตร)	0.0024	-	0.0028	0.15	0.002
กรดแอสคอร์บิก (มิลลิกรัม/ลิตร)	15.0	1.97	21.1	25.4	43.0
กรดนิโคตินิก (มิลลิกรัม/ลิตร)	1.87	0.51	0.94	1.71	1.47
ไทอามีน (มิลลิกรัม/ลิตร)	0.40	-	0.44	0.50	0.16
ไรโบฟลาวิน (มิลลิกรัม/ลิตร)	1.84	0.40	1.75	1.07	0.36
โคลีน (มิลลิกรัม/ลิตร)	150	-	121	-	90

ที่มา: นีรนาม (2548)

8. จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว (somatic cell count) จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาว (somatic cell count: SCC) ปกติจะบ่งชี้เกี่ยวกับสุขภาพของต่อมสร้างนํ้านม และคุณภาพของนํ้านม ซึ่งมีผลต่อเศรษฐกิจและการจัดการในโรงรีดนม อย่างไรก็ตาม SCC ยังมีความสำคัญกับอุตสาหกรรมโรงรีด เพราะจะสะท้อนคุณภาพของนํ้านม (Lindmark-Mansson et al., 2000) มีการศึกษาในโคนมเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของ SCC เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของนํ้านมในนํ้านมแพะที่ให้นมมาแล้ว 100 วัน จะมี SSC ประมาณ < 1,000,000 ต่อมิลลิลิตร และเพิ่มขึ้นเป็น 2,000,000 ต่อมิลลิลิตร เมื่อเป็นโรคเต้านมอักเสบ (Haenlein, 2002) ซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องบางอย่างเช่น ความเสียหายของเซลล์ต่อมสร้างนํ้านม เพราะจะลดการสังเคราะห์ของนํ้านมที่เป็นองค์ประกอบในต่อมนํ้านม เช่น การเปลี่ยนแปลงของ lactose ในการซึมผ่านของเยื่อบุผิว และช่องว่างที่จะทำให้การไหลผ่านจากเลือดถึงเต้านมนั้นเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงของ SCC มีผลครึ่งหนึ่งมาจากการผลิตนํ้านมที่เต้านม (Gonzalo et al., 2004) หากสัตว์เป็นโรคเต้านมอักเสบ จะเกิดความเสียหายมาก เนื่องจากเป็นโรคที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ใช้ต้นทุนในการรักษาสูง แต่ยังคงถือว่าเป็นเพียงส่วนเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ การสูญเสียอันเนื่องมาจากปริมาณนํ้านมลดลง ซึ่งการติดเชื้อแบบเรื้อรัง หรือไม่แสดงอาการ จะทำให้จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นในนํ้านม เป็นตัวบ่งชี้ถึงการเกิดโรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการได้เป็นอย่างดี เซลล์เม็ดเลือดขาวจากเลือดจะดูดซึมเข้าสู่เต้านม เพื่อกำจัดเชื้อที่เข้าสู่ร่างกาย การวัดจำนวนเซลล์ในนํ้านมจึงควรทำอย่างสม่ำเสมอ

#### อิทธิพลของแหล่งอาหารที่มีผลต่อองค์ประกอบในนํ้านมแพะ

นํ้านมที่มีคุณภาพดี หมายถึง นํ้านมที่มีความเหมาะสมสำหรับการบริโภค และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมต่างๆ โดยพิจารณาคุณภาพของนํ้านม ในหลายประการ คือ องค์ประกอบในนํ้านมซึ่งจะบอกถึงคุณค่าทางโภชนาการของนํ้านม การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ และการตกค้างของสารพิษ เนื่องจากนมเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญ คุณภาพนมที่ดีส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆในนํ้านม เช่น โปรตีน แลคโตส และไขมัน องค์ประกอบที่อยู่ในนํ้านมจะมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ แต่องค์ประกอบต่างๆที่อยู่ในนํ้านมก็มีความแตกต่างกัน

ขึ้นกับหลายสาเหตุ เช่น ระยะเวลาให้นม พันธุ์ ความแปรปรวนของพันธุกรรม อายุ สุขภาพสัตว์ และองค์ประกอบของอาหาร ส่วนประกอบหลักของน้ำนม (Zan et al., 2006) คือ ไขมัน ซึ่งมีบทบาทสำคัญในผลิตภัณฑ์นม โดยปกติไขมันจะมีองค์ประกอบหลักคือ กรดไขมันอิสระ free fatty acids (FFAs) อย่างเช่นกรดไขมัน C6: 0 C10: 0 (Guo et al., 2004) ซึ่งปกติได้จากกระบวนการ lipolysis โดยเอนไซม์ lipases (Mallatou et al., 2003) อย่างไรก็ตามกระบวนการ lipolysis ยังสามารถกระทบต่อคุณภาพของน้ำนมและผลิตภัณฑ์นม เพราะรสชาติ และกลิ่นของนมมีผลต่อในกระบวนการดังกล่าว (Skjevdal, 1979) ความนิยมบริโภคน้ำนมแพะในประเทศไทยยังมีน้อย เนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง ที่สำคัญคือปริมาณการผลิตยังมีน้อย เนื่องจากแพะให้นมน้อย กล่าวคือแพะพันธุ์พื้นเมืองไทยให้นมเฉลี่ย 0.75 กิโลกรัมต่อวัน ในขณะที่ลูกผสมซาแนนให้นมได้ถึง 1.05 - 1.19 กิโลกรัมต่อวัน และซาแนนพันธุ์แท้ให้นมได้สูงถึง 1.55 กิโลกรัมต่อวัน ภายใต้สภาพภูมิอากาศร้อนพบว่าแพะพันธุ์พื้นเมืองในเขตร้อนให้นมได้ 0.6 - 3.4 กิโลกรัมต่อวัน แพะพันธุ์ต่างประเทศที่นำมาเลี้ยงในเขตร้อนให้นมได้ประมาณ 1.4 - 4.1 กิโลกรัม/วัน (บุญเสริม, 2546) ซึ่งการเลี้ยงแพะนมมีแนวโน้มที่มีความสำคัญยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากแพะเป็นสัตว์ขนาดเล็ก การลงทุนไม่สูงเท่ากับการเลี้ยงโค เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย การมีแพะรีดนมเพียง 1 - 2 ตัว ก็สามารถรีดนมได้วันละ 1- 2 ลิตร (วินัย, 2542)

## 9. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

- บุญเสริม ชีวะอิสระกุล. 2546. การเลี้ยงและการจัดการแพะ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วินัย ประลัมภ์กาญจน์. 2542. การผลิตแพะเนื้อและแพะนมในเขตร้อน. สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, นครศรีธรรมราช.
- รุ่ง แก้วแดง. (2550). ความฝันของครูรุ่งคนเลี้ยงแพะ. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สุข-แก้ว แก้วแดง.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.). นมแพะ. 2550. แหล่งที่มา :[http://www.tistr-foodprocess.net/dairy/other\\_dairy\\_article1.htm](http://www.tistr-foodprocess.net/dairy/other_dairy_article1.htm), 16 กรกฎาคม 2552.
- สมชัย สวาสดิพันธ์ และ นิซาร์ตัน สวาสดิพันธ์. 2548. นมแพะ มุลแพะ งานวิจัยและการใช้ประโยชน์. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- องอาจ อินทร์สังข์. 2548. เอกสารประกอบการสอนวิชาโภชนศาสตร์สัตว์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช.
- Clark, S. and J.W. Sherbon. 2000. Alpha-s1-casein milk composition and coagulation properties of goat milk. *Small Rumin. Res.* 38 (2): 123-134.
- Dvendra, C and G.B. McLeroy. 1982. *Goat and Sheep Production In the Tropics*. Toppan Printing Co. (S). Pte. Ltd. Singapore.
- Fernandez, C., A. Sanchez and C. Garces. 2002. Modeling the lactation curve for test-day milk yield in Murciano-Granadina goats. *Small Rumin. Res.* 46: 29-41.

- Guo, M., Y.W. Park, P.H. Dixon, J.A. Gilmore and P.S. Kindstedt. 2004. Relationship between the yield of cheese (Chevre) and chemical composition of goat milk. **Small Rumin. Res.** (1/2): 103-107.
- Haenlein, G.F.W. 2002. Relationship of somatic cell counts in goat milk to mastitis and productivity. **Small Rumin. Res.** 45: 163-178.
- Hristov, A.N., W.J. Price and B. Shafii. 2004. A meta-analysis examining the relationship among dietary factors, dry matter intake, and milk and milk protein yield in dairy cows. **J. Dairy Sci.** 87: 2184-2196.
- Kennelly, J.J., J.A. Bell, A.F. Keating and L. Doepel. 2005. Nutrition as a Tool to Alter Milk Composition. **Adv. in Dairy Tech.** 17: 255.
- Kondyli, E., M.C. Katsiari and L.P. Voutsinas. 2007. Variations of vitamin and mineral contents in raw goat milk of the indigenous Greek breed during lactation. **Food Chem.** 100: 226-230.
- Lindmark-Mansson, H., U. Svensson, M. Paulsson, G. Alden, B. Frank and G. Johnsson. 2000. Influence of milk components, somatic cells and supplemental zinc on milk processability. **Int. Dairy J.** 10: 423-433.
- Mallatou, H., E. Pappa and T. Massouras. 2003. Changes in free fatty acids during ripening of Teleme cheese made with ewes', goats', cows' or a mixture of ewes' and goats' milk. **J. Dairy Sci.** (2/3): 211-219.
- Park, Y.W., M. Juarez, M. Ramosc and G.F.W. Haenlein. 2007. Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. **Small Rumin. Res.** 68: 88-113.
- Skjevdal, T. 1979. Flavour of goat's milk: a review of studies on the sources of its variations. **Livest. Prod. Sci.** 4: 397-405.
- St-Gelais, D., A.O. Baba and S. Turcot. 2000. **Composition of goat's milk and processing suitability.** Available Source: [http://sci.agr.ca/crda/pdf/goat2000-chevre2000\\_e.PDF](http://sci.agr.ca/crda/pdf/goat2000-chevre2000_e.PDF), January 4, 2007.
- Whitney, H. 2001. **Raw Milk Quality Testing.** Available Source: [http://64.233.183.104/search?q=cache:www.nr.gov.nl.ca/agric/fact\\_pubs/pdf/livestock/beef\\_dairy/quality\\_testing.pdf+Raw+milk-Freezing](http://64.233.183.104/search?q=cache:www.nr.gov.nl.ca/agric/fact_pubs/pdf/livestock/beef_dairy/quality_testing.pdf+Raw+milk-Freezing), June 8, 2005.
- Zan, M., V. Stibilj and I. Rogelj. 2006. Milk fatty acid composition of goats grazing on alpine pasture. **Small Rumin. Res.** 64: 45-52.

## 10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้รูปแบบการเลี้ยงและข้อมูลตัวเลขแสดงผลคุณภาพของน้ำนมแพะในพื้นที่จังหวัดยะลา ตลอดจนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา ทำการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการหรือในวารสารวิชาการ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น มหาวิทยาลัย โรงเรียน ชุมชน กรมปศุสัตว์ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ เกษตรกร และผู้ที่สนใจการนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน นอกจากนี้ยังสามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานให้เกษตรกรพัฒนาและต่อยอดการผลิตน้ำนมของฟาร์มได้

## 11. การนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน

- ด้านวิชาการ
- ด้านนโยบาย
- ด้านเศรษฐกิจ/พาณิชย์/อุตสาหกรรม
- ด้านสังคมและชุมชน

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

มหาวิทยาลัย โรงเรียน ชุมชน กรมปศุสัตว์ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ เกษตรกร และผู้ที่สนใจ

## 12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการนำมาจัดโครงการบริการวิชาการ อบรมให้ผู้ที่สนใจ เรื่องการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมแพะเบื้องต้น โดยการจัดโครงการบริการวิชาการเพื่อถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่นักศึกษา/เกษตรกร/ ผู้ที่สนใจ ณ ศูนย์การเรียนรู้แม่ลาน ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ต. สะเตง อ. เมือง จ. ยะลา

## 13. วิธีการดำเนินการวิจัย

### 13.1. การเตรียมตัวอย่าง

13.1.1. จัดทำเอกสารในการสำรวจข้อมูลฟาร์ม ได้แก่ ชื่อฟาร์ม ที่อยู่ รูปแบบการเลี้ยง และการจัดการ

13.1.2. สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำนมแพะจากฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะนมในพื้นที่จังหวัดยะลา จำนวน 5 ฟาร์ม โดยเก็บน้ำนมเมื่อเช้าเดือนละสองครั้งเป็นระยะเวลา 10 เดือน จำนวน 100 ตัวอย่าง ใส่ขวดพลาสติกปลอดเชื้อตัวอย่างละ 500 มิลลิลิตร นำน้ำแช่ที่อุณหภูมิ 4 - 7 องศาเซลเซียส เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมและคุณภาพของน้ำนมดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพด้านเคมี การปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total Solid) (AOAC, 2000) ปริมาณไขมัน (Fat) ในน้ำนมด้วยวิธี Roese-Gottlieb ปริมาณธาตุน้ำนมไม่รวมมันเนย (Solid Not Fat , SNF) หาปริมาณโปรตีน (Protein) ด้วยวิธี Bradford (AOAC, 2000) การวัดค่าความเป็นกรด-เบส และปริมาณกรดทั้งหมด(มกช. 6006-2551) ทดสอบสารต้านจุลชีพเบื้องต้น (มกช. 6006-2551)

2. การวิเคราะห์คุณภาพด้านจุลชีววิทยา การตรวจวิเคราะห์หาจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดด้วยวิธี Standard Plate count (SPC) จำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรียด้วยวิธี Most Probable Number (MPN) ตามวิธีของ บุษกร (2550) การตรวจหาและตรวจนับ Lactic acid bacteria และ ทดสอบแบคทีเรียชนิดทนร้อน ตามวิธีของจิริเดซ (2552)

3. เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำนมแพะดิบ (มกอช. ,6006-2551) มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้กำหนดคุณภาพที่ต้องการของน้ำนมดิบที่ได้จากแพะเพื่อผลิตเป็นอาหาร

#### 1. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้มีดังต่อไปนี้ น้ำนมแพะดิบ (raw goat milk) หมายถึง น้ำนมที่รีดจากแม่แพะสกุลคาปรา (Capra spp.) หลังจากคลอดลูกแล้วเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยไม่แยกองค์ประกอบของน้ำนมแพะออก หรือเติมวัตถุอื่นใดและไม่ได้ผ่านกรรมวิธีใดๆ ยกเว้นการทำให้เย็น ทั้งนี้ต้องไม่มีมน้ำเหลือง (colostrum) ปน

#### 2. คุณภาพ

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป น้ำนมแพะดิบต้องมีคุณภาพเหมาะต่อการบริโภค ดังต่อไปนี้

2.1.1 อยู่ในสภาพปกติสะอาด มีสีขาวหรือสีขาวนวล

2.1.2 มีกลิ่นรส (flavor) ตามธรรมชาติ ปราศจากสิ่งแปลกปลอม (foreign matter) และการปลอมปน (adulteration)

2.1.3 เมื่อตรวจโดยวิธีทดสอบด้วยแอลกอฮอล์ (alcohol test) ดูปฏิกิริยาของน้ำนมแพะดิบกับเอทิลแอลกอฮอล์ ตะกอนต้องมีขนาดละเอียดหรือขนาดเล็กเท่านั้น หากพบตะกอนขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ ให้ตรวจซ้ำด้วยวิธีทดสอบการตกตะกอนด้วยการต้ม (clot on boiling test)

2.1.4 มีค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ระหว่าง 6.5 ถึง 6.8

2.1.5 เนื้อนมไม่รวมมันเนย (solids not fat) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.25

2.1.6 จุดเยือกแข็งไม่สูงกว่า -0.530 องศาเซลเซียส

2.1.7 ค่าความถ่วงจำเพาะ (specific gravity) ไม่ต่ำกว่า 1.028 ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

2.1.8 ช่วงเวลาการเปลี่ยนสีของเมทิลีนบลูต้องมากกว่า 4 ชั่วโมง

2.1.9 การเปลี่ยนสีของริซาซูรินที่ 1 ชั่วโมงต้องไม่น้อยกว่าเกรด 4.5

#### 2.2 ชั้นคุณภาพ

น้ำนมแพะดิบแบ่งตามจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด เซลล์โซมาติก (somatic cells) จากเต้านมแพะ โปรตีน ไขมันและเนื้อนมทั้งหมด (total solids) และใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์การซื้อขาย น้ำนมแพะดิบเป็น 3 ชั้นคุณภาพตามตารางที่ 4 คือ

2.2.1 ชั้นดีมาก (premium)

2.2.2 ชั้นดี(good)

2.2.3 <sup>๕</sup>ขั้นมาตรฐาน (standard)

14. ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาโครงการ 1 ปี 0 เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2563 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2564

สถานที่ทำการวิจัย

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	พื้นที่ที่ทำวิจัย	ชื่อสถานที่
ในประเทศ	ยะลา	ภาคสนาม	ฟาร์มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในจังหวัดยะลา
ในประเทศ	ยะลา	ห้องปฏิบัติการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
ต่างประเทศ		ห้องปฏิบัติการ	

แผนการดำเนินงานวิจัย

ปี	กิจกรรม													
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
2563	1. ติดต่อประสานงานกลุ่มเครือข่ายแพะนม	*	*											
2563	2. การเบิกจ่ายงบประมาณเพื่อจัดซื้อวัสดุ		*	*										
2564	3. จัดซื้อวัสดุที่จำเป็นสำหรับการเลี้ยง		*	*	*									
2564	4. ทำการทดลอง		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2564	5. ศึกษาคุณภาพน้ำนม		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2564	6. วิเคราะห์ผลทางสถิติ											*	*	
2564	7. สรุป และเขียนรายงานผลการวิจัย											*	*	

15. งบประมาณของโครงการวิจัย

ที่	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	จำนวน(บาท)
2563	งบบุคลากร	
2563	งบดำเนินการ : ค่าตอบแทน	
2563	งบดำเนินการ : ค่าใช้สอย	2,000
2564	งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	18,000
	รวม	
2564	งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	10,000
	รวม	30,000
	รวมตลอดโครงการ	30,000



16. ผลสำเร็จ

ผลสำเร็จที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัย : เมื่องานวิจัยสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่ได้รับคือ ได้ทราบคุณภาพน้ำนมแพะของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยะลา เพื่อต่อยอดการผลิตนมแพะที่มีมาตรฐานและปลอดภัย ต่อผู้บริโภค

17. คำชี้แจงอื่นๆ (ถ้ามี)

ลงชื่อ.....

(...นางสาวสุวรรณา ทองดอนคำ..)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...29.....เดือน กันยายน...พ.ศ. ...2563.

หมายเหตุ : แนบประวัติผู้วิจัยและทีมวิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – สกุล (ภาษาไทย) นางสาวสุวรรณา ทองดอนคำ  
ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss.Suwanna Tongdonkham
2. เลขบัตรประจำตัวประชาชน 1840100269436
3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร  
หลักสูตรสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
133 ต. สะเตง อ. เมือง จ. ยะลา 95000 โทรศัพท์ 073-227-151 ต่อ 4411  
เบอร์โทรศัพท์ 287-5835682 E-mail: [suwanna.th@yru.ac.th](mailto:suwanna.th@yru.ac.th)

## 5.ประวัติทางการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สัตวศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก วช.บางพระ	2554
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตวศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วช.หาดใหญ่	2559

## 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง  
การวิเคราะห์อาหารสัตว์  
การผลิตสัตว์

## 7. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

- สุวรรณา ทองดอนคำ, วันวิศาข์ งามผ่องใส และ ไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2557. "ผลของระดับโปรตีนในอาหาร  
ชั้นต่อปริมาณการกินได้ และสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเพศผู้หลังหย่านม". วารสารสัตว  
ศาสตร์แห่งชาติ, 1 (พิเศษ) : หน้า 157-160.
- สุวรรณา ทองดอนคำ, วันวิศาข์ งามผ่องใส และ ไชยวรรณ วัฒนจันทร์. 2558. "ผลของระดับโปรตีนในอาหาร  
ชั้นต่อการกินได้และการย่อยได้ของโภชนะของแพะเพศผู้". วารสารสัตวศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2  
(พิเศษ 1) : หน้า 381-385.

ซัมชูดิง เจะเต็ง, มุกวาริน ข่าทิพย์นาที, สุริตา ลาวัลย์ อัสนี มอลอ. และสุวรรณา ทองดอนคำ. 2560. ผลของการเสริมสมุนไพรมต่อสมรรถภาพการผลิตในไก่ไข่. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2561.

สุวรรณา ทองดอนคำ. 2561. การเสริมกระถินและใบเตยในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่. การประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 22-24 สิงหาคม 2561.

จารุณี หนูละออง, บุคอรี มะตุแอก, เกตวรรณ บุญเทพ และสุวรรณา ทองดอนคำ. 2562. ผลของการใช้สมุนไพรมต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตง และไก่ประดู่หางดำ. วารสารแก่นเกษตร 47 ฉบับพิเศษ 2 : 2562 หน้า 581 - 586.

จารุณี หนูละออง, บุคอรี มะตุแอก, เกตวรรณ บุญเทพ และสุวรรณา ทองดอนคำ. 2562. ผลของใช้ใบกระถินต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตง. วารสารแก่นเกษตร 47 ฉบับพิเศษ 2 : 2562. หน้า 581 - 586.

## ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นางสาว จารุณี หนูละออง  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Jarunee NOO-LA-AONG
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3910300060111
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์สัญญาจ้าง
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร  
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
ต. สะเตง อ. เมือง จ. ยะลา 95000 โทรศัพท์ 073-227-151 ต่อ 4411  
เบอร์โทรศัพท์ 081-0955682 E-mail: [Jar\\_aim@hotmail.com](mailto:Jar_aim@hotmail.com)

## 5. ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จ	ระดับ	อักษรย่อ ปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	คะแนน เฉลี่ย	สถานศึกษา
2542	มัธยมศึกษา ตอนปลาย	-	วิทย์ - คณิต	วิทย์ - คณิต	2.43	ร.ร. ควนกาหลงวิทยาคม นิคมวัฒนา
2544	อนุปริญญา	ปวส. (สัตวศาสตร์)	สัตวศาสตร์	สัตวศาสตร์	3.13	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
2546	ปริญญาตรี	วท.บ. (สัตวศาสตร์)	สัตวศาสตร์	สัตวศาสตร์	3.27	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
2551	ปริญญาโท	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	สัตวบาล-สัตว ศาสตร์	โภชนศาสตร์ สัตว์	3.30	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

## 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

การประเมินค่าอาหารสัตว์  
โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง  
การวิเคราะห์อาหารสัตว์

## 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

จารุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีเต และนุรชียานา มะสาอะ. 2561. คุณภาพ องค์ประกอบทางเคมี ปริมาณ การกินได้ และค่าการย่อยได้ของหญ้าอะตราตัมในแพะ. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. ปีที่ 35 ฉบับที่ 2 (พิเศษ 2) พฤษภาคม – สิงหาคม 2561 หน้า 662-671

- จากรุณี หนูละออง และอับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2560. คุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าอะตราดัมหมัก ร่วมกับกระถินในอัตราส่วนต่าง ๆ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปี ที่ 48 ฉบับที่ 2 (พิเศษ) พฤษภาคม – สิงหาคม 2560 หน้า 631-642
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต และอิรอน อาลีมามะ. 2559. ผลของปุ๋ยต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์. **ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 เรื่อง “สร้างสรรค์งานวิจัยจากคลังปัญญาท้องถิ่นสู่สากล”** มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- จากรุณี หนูละออง อนุพล พุฒสกุล อับดุลรอฮิม เปาะอีแต พาริตะ ดุตตาแม และไรฮาน ปียา. 2559. ผลการเสริมสาकुต่อการเจริญเติบโตของเป็ดบาบารี. การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 54 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างวันที่ 2-5 กุมภาพันธ์ 2559 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน. 490-496.
- จากรุณี หนูละออง อนุพล พุฒสกุล และอับดุลรอฮิม เปาะอีแต. อีแต. 2558. ผลของการใช้ใบกระถินและฟ้าทะลายโจรต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของเป็ดบาบารี. การประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 4 ของภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ระหว่างวันที่ 9-12 มิถุนายน 2558 ณ โรงแรมहरษา เจบี หาดใหญ่
- จากรุณี หนูละออง อนุพล พุฒสกุล และอับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2558. ผลการเสริมไขมันชั้นในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของนกกะทาคูญี่ปุ่น. การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 53 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างวันที่ 3-6 กุมภาพันธ์ 2558 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต และสุชัยญา จันทรทักษิณภาส. 2557. ผลของการใช้ใบกระถินต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของไก่เนื้อ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3. เรื่อง “การบูรณาการงานวิจัยเพื่อสร้างสังคมอุดมปัญญาภายใต้พหุวัฒนธรรมสู่สังคมสันติสุขและประชาคมอาเซียน” ในวันที่ 14 สิงหาคม 2557 ณ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต สุชัยญา จันทรทักษิณภาส บูรฮาน ตีอราแม. 2556. ผลของการใช้สมุนไพรไทยบางอย่างต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของไก่เนื้อ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2. เรื่อง “รวมพลังสร้างสรรค์งานวิจัย เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทย” โดยกำหนดจัดขึ้นในวันที่ 19 สิงหาคม 2556 ณ อาคารคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ตำบลสะเตง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต สุชัยญา จันทรทักษิณภาส ฟาตีเมาะ เจ๊ะหลี และต่วนฮายาตี โตะนิแต. 2556. ผลของปุ๋ยชนิดต่างๆต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานชื้อที่อายุการตัดต่างกัน. การประชุมวิชาการปศุสัตว์แห่งชาติ วันที่ 2 – 4 พฤษภาคม 2556 อิมแพ็คเมืองทองธานี
- จากรุณี หนูละออง. 2555. การเสริมไขมันเพื่อการสังเคราะห์กรดไขมันเชิงซ้อนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง ในวารสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (2555) (ก.ค. –ธ.ค. 55)

- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีเตต สุซัยญญา จันท์ทักษิณภาส ฟาตีเมาะ เจ๊ะหลี และต่วนฮายาตี โตะนิเตต. 2555. ผลของปุ๋ยชนิดต่างๆต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานชื้อที่อายุการตัดต่างกัน ในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 2555 เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีเตต. 2554. การให้ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมี ของหญ้าเนเปียร์ธรรมดาและหญ้าเนเปียร์แคระที่มีอายุการตัดต่างกัน. เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ปี 2554
- จากรุณี หนูละออง และ องอาจ อินทร์สังข์. 2553. ผลของระดับการเสริมอาหารชั้นต่อปริมาณและคุณภาพน้ำนมของแพะที่ได้รับทางใบปาล์มน้ำมันหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มิ.ย. 53)
- จากรุณี อีมเอิบ, อังคณา หาญบรรจง, อรุณี อิงคากุล และองอาจ อินทร์สังข์ 2551. องค์ประกอบทางเคมี และค่าการสลายตัวในกระเพาะ รูเมนของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุของทางปาล์มน้ำมัน. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 46 วันที่ 29 มกราคมถึง 1 กุมภาพันธ์ 2551. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- องอาจ อินทร์สังข์ และจากรุณี อีมเอิบ. 2548. ลักษณะการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต องค์ประกอบทางเคมีและค่าการสลายตัวในกระเพาะรูเมนของข้าวโพด ข้าวฟ่าง และหญ้าไซมุก ที่อายุการเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน. ในเอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 21 “ราชมงคลวิชาการ 48” ระหว่างวันที่ 28-30 มีนาคม 2548. ณ โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ. เชียงใหม่.
- จากรุณี หนูละออง บุคอรี มะตูแก เกตวรณ บัญเทพ และ สุวรรณ ทอดอนคำ. 2562. ผลของใช้ใบกระถินต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตง. วารสารแก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ) 47(2): 653-658.
- จากรุณี หนูละออง บุคอรี มะตูแก เกตวรณ บัญเทพ และ สุวรรณ ทอดอนคำ. 2562. ผลของการใช้สมุนไพรต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตง และไก่ประดู่หางดำ. วารสารแก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ) 47(2): 581-586.



จารุณี หนูละออง บุคอรี มะตุแก เกตววรรณ บุญเทพ และ สุวรรณ ทอดอนคำ. 2562. ผลของการใช้สมุนไพรต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตงและไก่ประดู่หางดำ. แก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ) 47(2): 581-586.

เกตววรรณ บุญเทพ รุสนานี อามิง และฮาพิชู หะยี้เจ๊ะนะ. 2561. ผลของการใช้อาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อการกินได้ของแพะ. การประชุมวิชาการ สัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ วันที่ 22-24 สิงหาคม 2561. หน้า 181-182.

5.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นและได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด (ไม่มี)

6.3.1 สิ่งประดิษฐ์หรืองานสร้างสรรค์

6.3.2 ผลงานด้านศิลปะ

6.3.3 สารานุกรม

6.3.4 งานแปล

5.4 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมและได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด (ไม่มี)

6. ประสบการณ์สอน

7.1 ระดับปริญญาตรี 5 ปี

ชื่อวิชา	สัมมนาทางการเกษตร	11 (0-2-1)	นก.
ชื่อวิชา	โครงการพิเศษเกษตร	3 (1-8-0)	นก.
ชื่อวิชา	สัมมนาทางการเกษตร	21 (0-2-1)	นก.
ชื่อวิชา	การใช้ยาและสมุนไพรในสัตว์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	เทคโนโลยีการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	ผลิตภัณฑ์จากสัตว์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	หลักการเลี้ยงสัตว์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	ชีวเคมีทางสัตวศาสตร์	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	การผลิตสัตว์พื้นเมือง	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ทั่วไป	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การผลิตแพะ-แกะ	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การส่งเสริมการเกษตร	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การผลิตสัตว์ปีก	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การผสมเทียมสัตว์	3 (2-2-5)	นก.

7.2 ระดับปริญญาโท 1 ปี (ไม่มี)



## ประวัติคณะผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ – สกุล นายบุคอรื มะตุแก
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัด คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
4. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	พ.ศ.
ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วท.ม.	สัตวศาสตร์	2558
ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์ (สัตวศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง	2555

## 5. ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

(ตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ)

## 5.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ (ไม่มี)

## 6.1.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

## 6.1.2 ตำรา หนังสือ

## 6.1.3 บทความทางวิชาการ

## 6.1.3.1 ในวารสารทางวิชาการ

## 6.1.3.2 ในหนังสือรวมบทความที่มีการบรรณาธิการประเมินและตรวจสอบ

## 6.1.3.3 ใน Proceeding ของการประชุมทางวิชาการที่มีการบรรณาธิการประเมินและตรวจสอบ

## 5.2 ผลงานวิจัยและได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด

## 6.2.1 บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

จารุณี หนูละออง บุคอรื มะตุแก เกตวรรรณ บุญเทพ และ สุวรรณ ทอดอนคำ. (2562). ผลของการใช้สมุนไพรต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตงและไก่ประดู่หางดำ. วารสารแก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ)47(2): 581-586.

จารุณี หนูละออง บุคอรื มะตุแก เกตวรรรณ บุญเทพ และ สุวรรณ ทอดอนคำ. (2562). ผลของใช้ใบกระถินต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เบตง. วารแก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ).47(2): 653-658.

โลลา ซอริ นูรีฮัน มามะ และ บุคอรื มะตุแก. (2562). การใช้ฟ้าทะลายโจรเสริมในอาหารเลี้ยงนกก  
 กระต่ายญี่ปุ่น.วารสารแก่นเกษตร (ฉบับพิเศษ). 47(2): 697-700.

6.2.2 บทความวิจัยในหนังสือรวมบทความที่มีการบรรณาธิการประเมินและตรวจสอบ(ไม่มี)

6.2.3 บทความวิจัยในProceeding ของการประชุมทางวิชาการที่มีการบรรณาธิการประเมินและ  
 ตรวจสอบ

บุคอรื มะตุแก และเกตุวรรณ บุญเทพ. (2561). ทักษะคิดและการยอมรับการเลี้ยงแกะของผู้เลี้ยงแพะใน  
 จังหวัดยะลา. ในการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4 วันที่ 18 ธันวาคม 2561(หน้า 1780-  
 1792). ปัตตานี: อาคารเรียนรวมเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี.

นุรฮาซมะห์ แฉและ สุไวยะห์ลาจิ อุดุลย์สมาน สุขแก้ว และบุคอรื มะตุแก. (2561). ผลของระดับฟ้า  
 ทะลายโจรในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของนกกกระต่ายญี่ปุ่น. ในการประชุมวิชาการ  
 ระดับชาติ ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์วันที่ 16-18 มิถุนายน 2561(หน้า  
 290-293). นราธิวาส: อาคารเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.

ฮาลีเมาะ เจงกา ฮาฟีบูละ ดาเวด โต๊ะหลง อุดุลย์สมาน สุขแก้ว และบุคอรื มะตุแก. (2560). การสำรวจ  
 ทักษะคิดและพฤติกรรมของผู้บริโภคเนื้อแกะในเขตเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา. ใน การ  
 นำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
 นครศรีธรรมราช ระหว่างวันที่ 13 – 14 กุมภาพันธ์ 2560(หน้า 267-277). นครศรีธรรมราช:  
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

5.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นและได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด (ไม่มี)

6.3.1 สิ่งประดิษฐ์หรืองานสร้างสรรค์

6.3.2 ผลงานด้านศิลปะ

6.3.3 สารานุกรม

6.3.4 งานแปล

5.4 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมและได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ ก.พ.อ. กำหนด (ไม่มี)

6. ประสบการณ์สอน

7.1 ระดับปริญญาตรี 4 ปี

ชื่อวิชา	ปฏิบัติการผลิตสัตว์	2 (0-4-2)	นก.
ชื่อวิชา	โครงการพิเศษเกษตร	3 (1-8-0)	นก.
ชื่อวิชา	การผลิตนกเขาชวา	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์	3 (2-2-5)	นก.

ชื่อวิชา	ชีวเคมีทางสัตวศาสตร์	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	พื้นฐานงานช่างเกษตร	1 (0-3-0)	นก.
ชื่อวิชา	พันธุศาสตร์ทางสัตวศาสตร์	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	ปศุสัตว์ฮาลาล	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	การตลาดปศุสัตว์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	โภชนศาสตร์สัตว์	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	ปัญหาพิเศษทางสัตวศาสตร์	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การส่งเสริมการเกษตร	3 (3-0-6)	นก.
ชื่อวิชา	สัมมนาทางสัตวศาสตร์	1 (0-2-1)	นก.
ชื่อวิชา	การผลิตแพะ – แกะ	3 (2-2-5)	นก.
ชื่อวิชา	การวิเคราะห์อาหารสัตว์	3 (2-2-5)	นก.

## 7.2 ระดับปริญญาโท (ไม่มี)

## ประวัติคณะผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นางสาวไมซาระห์ สะมะแอ  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss. Maisaroh
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
3. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1-9406-00061-86-8
4. ที่อยู่ทำงาน  
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
ต. สะเตง อ. เมือง จ. ยะลา 95000 โทรศัพท์ 073-227-151 ต่อ 4411  
เบอร์โทรศัพท์ 0611963040 E-mail: Jar\_aim@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จ	ระดับ	อักษรย่อปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	สถานศึกษา
2563	ปริญญาโท	B.Ec. (Economics and Development)	Economics and Development	Economics and Development)	Universitas Gadjah Mada ประเทศอินโดนีเซีย
2559	ปริญญาตรี	B.Ec. (Economics and Development)	Economics and Development	Economics and Development	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ประเทศอินโดนีเซีย

## 6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

การส่งเสริมธุรกิจการเกษตร

การตลาด และเศรษฐศาสตร์เกษตร

## 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

อยู่ระหว่างการขอทุนวิจัย และเริ่มทำงานเพียง 1 เดือน

## ประวัติคณะผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นางสาวนिसาพร มุหะมัด  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss. Nisaporn Muhamad
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
3. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3910300060111
4. ที่อยู่ทำงาน ภาควิชาเครื่องสำอาง คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา  
073-299628/073-299629 E-mail – address...nisaporn.m@yru.ac.th...  
ที่อยู่ (ที่บ้าน)...4 ถ.ฝั่งเมือง 4 ซ.แสนสุข ต.สะเตง อ.เมืองยะลา จ.ยะลา ..โทรศัพท์/โทรสาร.....  
0813883515
5. ประวัติการศึกษา
  - ปริญญาเอก ปรัชญาดุชะฎิบัณฑิต สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2556
  - ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาชีวเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2551
  - ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (เคมี-ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2548

## ผลงานวิจัย

- ก. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ
 

นิมิตตารา แว, วิชิต เรืองแปน, วารุณี หะยีสามะสาและ, นิสาพร มุหะมัด และนฤมล ทองมาก. (2561, มกราคม- เมษายน). รูปแบบที่เหมาะสมในการดูแลผู้สูงอายุในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ในทศวรรษหน้า. วารสาร การพยาบาล การสาธารณสุข และการศึกษา. 19(1) : 86-96.

Chanwun, T., Muhamad, N., Chirapongsatonkul, N., & Chumgchow, N. (2013). *Havea Brasiliensis* Cell Suspension Peroxidase: Purification, Characterization and Application for Dye Decolorization. *AMB Express*. 3 (14) : 2-9.

Muhamad, N., Chirapongsatonkul, N., & Churngchow, N. (2012, May). Defense related Polyphenol Oxidase from *Hevea Brasiliensis* Cell Suspension: Purification and Characterization. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 167 (1) : 177-189.
- ข. ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
  - การกำจัดสีย้อมโดยใช้กระบวนการทางชีวภาพและการดูดซับจากเปลือกกล้วยหิน (2560) งบแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
  - การดูดซับสีย้อมโดยใช้กากชา (2559) งบ บกศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

ค. ผลงานอื่นๆ เช่น ตำรา บทความ สิทธิบัตร ฯลฯ

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ สินไชย และอุบล ต้นสม (2562). วิธีการสกัดสารประกอบฟีนอลิกที่เหมาะสมใน เปลือกกล้วย 3 ชนิดเพื่อประยุกต์ใช้ในเครื่องสำอาง ใน งานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6 เรื่อง นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาสู่สังคมที่ยั่งยืน. วันที่ 20 กรกฎาคม 2562 (หน้า 1958 - 1971.) ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นิสาพร มุหะมัด อับดุลนาเซอร์ ฮายีสาเมาะ ลดาวัลย์ คงศรีจันทร์ อชมาน อาแด และ วรรณกษมา ฮารน (2562). การศึกษาคุณภาพเครื่องสำอางที่ผลิตโดยกลุ่มผลิตเครื่องสำอาง จังหวัดนราธิวาส. ในงานประชุมวิชาการ ระดับชาติ NSCIC 2019 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อบูรณาการท้องถิ่นอย่างยั่งยืน. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 (หน้า 813-818) สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อุบล ต้นสม สมภพ เกาทอง ปิยศิริ สุนทรนนท์ นิสาพร มุหะมัด (2562). ฤทธิ์การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียของ น้ำมันหอมระเหยจากใบดาหลา. ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ NSCIC 2019 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อ บูรณาการท้องถิ่นอย่างยั่งยืน. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 (หน้า 760-768) สงขลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏ สงขลา

นิสาพร มุหะมัด ปิยศิริ สุนทรนนท์ อุบล ต้นสม สมภพ เกาทอง, และสตารีย๊ะ มะลี (2560). กำจัดสีเมทิลีนบลู โดย การใช้เอนไซม์จากเปลือกกล้วยหิน. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 สร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนในยุค Thailand 4.0 วันที่ 18 ตุลาคม 2560 (หน้า 1958- 1971) ปัตตานี : มหาวิทยาลัยฟาตอนี

## ประวัติคณะผู้ร่วมวิจัย

1. ชื่อ - สกุล (ภาษาไทย) นายอัลดุรอฮิม เปาะอีแต  
ชื่อ - สกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Abdurohim Poh-etae
2. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ การเกษตร
3. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3910300060111
4. ที่อยู่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ต. สะเตง อ. เมือง จ. ยะลา 95000 โทรศัพท์ 073-227-151 ต่อ 4411 เบอร์โทรศัพท์ 081-099-596  
E-mail: p\_rohim@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จ	ระดับ	อักษรย่อปริญญา	สาขาวิชา	วิชาเอก	คะแนนเฉลี่ย	สถานศึกษา
2548	ปริญญาตรี	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	เกษตรศาสตร์	2.96	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
  - เกษตรศาสตร์

## 7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

- จาร์ณี หนูละออง และอัลดุรอฮิม เปาะอีแต. 2561. คุณภาพ องค์ประกอบทางเคมี ปริมาณการกินได้ และค่าการย่อยได้ของหญ้าอะตราตัมในแพะ.วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร ปีที่35ฉบับที่ 2 (พิเศษ 2) หน้า 662-671
- จาร์ณี หนูละอองและอัลดุรอฮิม เปาะอีแต. 2560. คุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้า อะตราตัมหมักร่วมกับกระถินในอัตราส่วนต่าง ๆ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตรปี ที่ 48 ฉบับที่ 2 (พิเศษ) พฤษภาคม - สิงหาคม 2560 หน้า 631-642
- จาร์ณี หนูละออง อัลดุรอฮิม เปาะอีแตและอิมรอน อาลีมามะ. 2559. ผลของปุ๋ยต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์. ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5 เรื่อง “สร้างสรรค์งานวิจัยจากคลังปัญญาท้องถิ่นสู่สากล”มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- จาร์ณี หนูละออง อนุพล พุฒสกุล อัลดุรอฮิม เปาะอีแตพาริตะ ตูตาแม และไรฮาน ปิยา. 2559. ผลการเสริมสาकुต่อการเจริญเติบโตของเป็ดบาราบี. การจัดการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 54 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ระหว่างวันที่2-5กุมภาพันธ์ 2559ณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน. 490-496.

- จากรุณี หนูละออง อนุพล พุฒสกุล และอับดุลรอฮิม เปาะอีแต. อีแต. 2558. ผลของการใช้ไบโกระถินและฟ้าทะลายโจรต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของเป็ดบาบารี. การประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 4 ของภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ระหว่างวันที่ 9-12 มิถุนายน 2558 ณ โรงแรมहरรรษา เจบี หาดใหญ่
- จากรุณี หนูละอองอนุพล พุฒสกุลและอับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2558. ผลการเสริมไขมันชั้นในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของนกกกระทาญี่ปุ่น. การจัดการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 53 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ระหว่างวันที่ 3-6 กุมภาพันธ์ 2558 ณมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต และสุชัยญา จันท์ทักษิณภาส. 2557. ผลของการใช้ไบโกระถินต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของไก่เนื้อ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3. เรื่อง “การบูรณาการงานวิจัยเพื่อสร้างสังคมอุดมปัญญาภายใต้พหุวัฒนธรรมสู่สังคมสันติสุขและประชาคมอาเซียน” ในวันที่ 14 สิงหาคม 2557 ณ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต สุชัยญา จันท์ทักษิณภาส บุรฮาน ดือราแม. 2556. ผลของการใช้สมุนไพรไทยบางอย่างต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและปริมาณซากของไก่เนื้อ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2. เรื่อง “รวมพลังสร้างสรรค์งานวิจัย เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและประเทศไทย” โดยกำหนดจัดขึ้นในวันที่ 19 สิงหาคม 2556 ณ อาคารคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ตำบลสะเตง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต สุชัยญา จันท์ทักษิณภาส ฟาตีเม๊าะ เจ๊ะหลี และ ส่วนฮายาตี โตะนิแต. 2556. ผลของปุ๋ยชนิดต่างๆต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าห่วยข้อที่อายุการตัดต่างกัน. การประชุมวิชาการปศุสัตว์แห่งชาติ วันที่ 2 – 4 พฤษภาคม 2556 อิมแพ็ค เมืองทองธานี
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต สุชัยญา จันท์ทักษิณภาส ฟาตีเม๊าะ เจ๊ะหลี และ ส่วนฮายาตี โตะนิแต. 2555. ผลของปุ๋ยชนิดต่างๆต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าห่วยข้อที่อายุการตัดต่างกัน ในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 2555 เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
- จากรุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีแต. 2554. การให้ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมี ของหญ้า เนเปียร์ธรรมดาและหญ้าเนเปียร์แคระที่มีอายุการตัดต่างกัน. เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ปี 2554