



วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร  
 JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH AND EXTENSION

ปีที่ 35 ฉบับที่ 2 (พิเศษ 2) พฤษภาคม – สิงหาคม 2561 Vol. 35 No. 2 (Suppl. 2) May – August 2018

งานประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7  
 The 7<sup>th</sup> National Animal Science Conference of Thailand 2018  
 (NASCoT 2018)

วันที่ 22-24 สิงหาคม 2561  
 22-24 August 2018

“โอกาสและความท้าทายในการผลิตสัตว์  
 อย่างชาญฉลาดสู่ประเทศไทย”  
 Chances and challenges of smart animal production for Thailand




Agri. RESEARCH  
 & EXTENSION

มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
 Maejo University  
 E-ISSN 2630-0206

# วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร

## JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH AND EXTENSION

### บรรณาธิการ (ฉบับพิเศษ)

ศ. (เชี่ยวชาญพิเศษ) ดร. สัญชัย จตุรสิทธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจอ่าน (ฉบับพิเศษ)

ศ. (เชี่ยวชาญพิเศษ) ดร. สัญชัย จตุรสิทธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รศ.ดร. วัชรพงษ์ วัฒนกุล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

รศ.ดร. วินิต ฑาตระกูล มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

รศ.ดร.สุนทร วิทยาคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

รศ.ดร. เกชา คูหา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

รศ.ดร. วนวิสาข์ งามผ่องใส มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รศ.ดร. วุฒิไกร บุญคุ้ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.เพทาย พงษ์เพ็ญจันทร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. ประภากร ธาธาฉาย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.ดร. นรินทร์ ทองวิทยา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.ดร. วิวัฒน์ พัฒนาวาศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.ดร. บัวเรียม มณีวรรณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.น.สพ.ดร. บัญชา พงศ์พิศาลธรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.ดร. เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. วรณพพร ทะพิงค์แก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. มนตรี ปัญญาทอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. สุภาพ แสนเพชร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. ทนงค์ศักดิ์ ไชยาใส มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. มินตรา ศิลอุดม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. ทศพล มูลมณี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Asst. Prof. Dr. Hien Van Doan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผศ.ดร. รังสรรค์ เจริญสุข มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. ทศพร อินเจริญ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. สนธยา นุ่มท้วม มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. สิทธิชัย ชูสำโรง มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. วิทยา ทาวงค์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. ภัทธกร ทัตพงษ์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ผศ.ดร. พยุงศักดิ์ อินตะวิชา มหาวิทยาลัยพะเยา

ผศ.ดร. วัชร แลนน้อย มหาวิทยาลัยพะเยา

ผศ.ดร. จรรย์ สุขแสงจันทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร. กานดา ล้อแก้วมณี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร. อัจฉรา ชัยน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร. พงศ์ธร คงมัน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร. อนุสรณ์ เชิดทอง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร. บัณฑิต ยวงสร้อย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร. สุธี วงศ์มณีประทีป มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผศ.ดร. ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ดร. กานดา คำชู มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ดร. เรืองยศ พิลาจันทร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร. ดรุณี ศรีชนะ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผศ.ดร. ณีฐิมา เอลิมแดน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผศ.ดร. ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผศ.ดร. พงศธร กุณิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผศ.ดร. ธีรวิมล เลิศสุทธิขาล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผศ.ดร. อองอาจ อินทร์สังข์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผศ.ดร. วรกฤต วรนนท์ทัก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผศ.ดร. ปวีณา ทวีกิจการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผศ.ดร. สนิหนาท พลยราช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผศ.ดร. นครินทร์ พริบไหว มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผศ.ดร. นักสิทธิ์ ปัญโญใหญ่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผศ.ดร. ณรงค์มล เล่าห์รอดพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

ผศ.ดร. สุภาวดี ไหมมคง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

ผศ.ดร. นิราวรรณ กุณิน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี

ผศ.ดร. คู่ขวัญ จุลละนันท์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

ผศ.ไพโรจน์ พงษ์กิดการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผศ.กฤตภาค บุรณวิทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผศ.เดลินศักดิ์ อังกรเศรณี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.ประภาศิริ ใจผ่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

ผศ.สุดารัตน์ สุดพันธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

อ.ดร.มงคล ยะไชย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.ดร. อานนท์ ปะเสระกั้ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.ดร. สุบรรณ ฝอยกลาง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.ดร. จุฬาร ปานะถัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.สพ.ดร. กฤดา ชูเกียรติศิริ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.สพ.ดร. พชรพร ตาดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.ดร. ศุภรี อยู่สุข มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

อ.ดร. พิเชษฐ์ วรรณคำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

อ.ดร. กวรรรณ ศรีงาม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.ดร. จิรวัดน์ พัสระ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.ดร. วรวิทย์ มณีพิทักษ์สันติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.ดร. รัชพล การะเกตุ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

อ.ดร. วิลาสินี อินญาวิเลิศ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

อ.ดร. ธนาพร บุญมี มหาวิทยาลัยพะเยา

อ.ดร. กรทิพย์ กัณนิการ์ มหาวิทยาลัยพะเยา

อ.ดร. พันธภรณ์ สุภัคกาญจน์กุล มหาวิทยาลัยพะเยา

อ.ดร. ณรงค์ฤทธิ์ เมืองใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ.ดร. ระพีพงษ์ พานีวิวรรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ.ดร. ภูมิพงศ์ บุญแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ.ดร. ปัทมา วิจัยพัฒนทรัพย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อ.ดร. ปิณฑล หนูเสน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อ.ดร. จันทรีจรรยา สิทธิยะ มหาวิทยาลัยศิลปากร

อ.ดร. กัมปนาจ เกาส์ชา มหาวิทยาลัยนครพนม

อ.ดร. อุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพชร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

อ.ดร. ปิยะมาสร์ ดันท์เจริญรัตน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

อ.ดร. อัญญาอร สนั่นนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

อ.ดร. ณีฎาภูมิ ครุฑไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ.ดร. นิราภรณ์ ชัยวิง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ.ดร. วิโรจน์ ลิขิตตระกูลวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

ดร. พิษญา ชัยนาค ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

อ.อุทร เจริญเดช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

อ.ปณเรศวร รัตนประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

### กองบรรณาธิการฝ่ายจัดการต้นฉบับและรูปเล่ม (ฉบับพิเศษ)

ผศ.ดร. ทศพล มูลมณี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.ดร. สุบรรณ ฝอยกลาง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

อ.ดร. จุฬาร ปานะถัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยนครพนม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

ฟงงา กรมประมง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุลสงคราม

## บทบรรณาธิการ

การประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 ถูกจัดขึ้นระหว่าง วันพุธที่ 22 ถึง วันศุกร์ที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการประชุมวิชาการระดับชาตินักวิชาการด้านสัตวศาสตร์ โดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภาควิชาสัตวบาล-สัตวศาสตร์แห่งประเทศไทย และสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อเปิดโอกาสให้นักวิชาการได้แลกเปลี่ยนความรู้ แนวความคิด ประสบการณ์ และองค์ความรู้ใหม่ ภายใต้แนวคิด “โอกาสและความท้าทายในการผลิตสัตว์ อย่างชาญฉลาดสู่ประเทศไทย 4.0” เป็นหัวข้อที่สำคัญและได้รับรับความสนใจอย่างต่อเนื่อง โดยบทความวิชาการที่นำเสนอในการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 ผ่านการตรวจประเมิน ผลงานทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิชาการ และได้รับการพิจารณาเผยแพร่ในวารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร ปีที่ 35 ฉบับที่ 2 (พิเศษ 2) (พฤษภาคม – สิงหาคม 2561) จำนวน 133 เรื่อง โดยมีเนื้อหาครอบคลุม ด้านสัตวศาสตร์ สัตวบาล สัตววิทยา รวมถึงด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาปศุสัตว์ เช่น การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ โภชนศาสตร์สัตว์ สรีรวิทยาสัตว์ การจัดการผลิตสัตว์ สุขศาสตร์สัตว์ โดยบทความวิชาการทั้งหมดเป็นผลงานวิจัยจากคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต และนักศึกษาทั่วประเทศไทย ในโอกาสนี้ กองบรรณาธิการ (ฉบับพิเศษ) ขอขอบคุณ ผู้จัดการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินบทความวิชาการที่ให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงบทความให้มีคุณภาพทางวิชาการ ขอขอบคุณผู้เขียนบทความวิชาการที่ส่งผลงานวิชาการเข้าร่วม ในการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 7 และขอบคุณ บุคลากร นักศึกษาช่วยงาน ตลอดจนผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน สำหรับการสละเวลาอันมีค่า ความทุ่มเท ในการจัดทำต้นฉบับและรูปเล่ม



ศาสตราจารย์ (เชี่ยวชาญพิเศษ) ดร. สัญชัย จตุรสิทธิ์ธา  
บรรณาธิการ (ฉบับพิเศษ)

<b>การใช้ซีลีเนียมจากต้นคะน้างอกซีลีเนียมสูงเป็นแหล่งซีลีเนียมในอาหารไก่ไข่</b>	
อานต์ จันทร์ธีระติกุล อรวรรณ ชินราศี และปิยะเนตร จันทร์ธีระติกุล.....	1-7
<b>ผลการใช้ดอกดาวเรืองแห้ง แกลบกุ้ง และสารสีสังเคราะห์ในอาหารไก่ไข่</b>	
วาริตะ หมดล่า สุธา วัฒนสิทธิ์ และธัญฉะวัฒน์ พิทักษ์พรปรีชา.....	8-14
<b>ผลของการเสริมดอกหางนกยูงฝรั่งในอาหารไก่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่</b>	
รุ่งรัตน์ ประสมสุข ศศิวิมล เมืองแมน เจษฎา รัตนวุฒิ และบตี คำสีเชียว.....	15-21
<b>ผลของการใช้กากมันสำปะหลังร่วมกับมันชั้นผงในการบังคับการผลิตขนไก่ไข่</b>	
นัตติยา ประกอบแสง วันทนีย์ พลวิเศษ กรุง วิลาชัย สิทธิศักดิ์ คำผา และอุทัย โคตรตก.....	22-30
<b>ผลของกากเม้าหมักยีสต์ทดแทนรำข้าวต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากในไก่เนื้อ</b>	
ศรีสุดา ศิริเหล่าไพศาล พงศธร กุณัน ไพวัลย์ ปัญญาแก้ว ปิยะวิทย์ เกษร และวุฒิชัย เคนไชยวงศ์.....	31-40
<b>Effects of Dietary Lysine and Methionine Levels on Growth Performance, Carcass Compositions and Meat Quality in Black-Boned Chickens at 0-4 Weeks of Age</b>	
Patcharee Somrak, Prapakorn Tarachai, Julakorn Panatuk, Kridda Chukiatsiri and Kanchit Chompupun.....	41-48
<b>ผลของระดับการใช้ข้าวโพดอินทรีย์ในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตลักษณะซากและคุณภาพเนื้อ</b>	
กรรณิกา ฮามประคร บัวเรียม มณีวรรณ ทองเลียน บัวจุม และสุกิจ ชันธปราบ.....	49-56
<b>ผลของการเสริมกากงาขี้ม่อน (<i>Perilla frutescens</i>) ต่อการเจริญเติบโตและค่า พารามิเตอร์ในเลือดของนกกกระทาญี่ปุ่น</b>	
อารยา เจียรมาศ ฮาเซ็ม การ์แซ แซม ล่องนภา และอภิชัย บัวชูก้าน.....	57-64
<b>การประเมินการย่อยได้ที่แท้จริงของวัตถุดิบและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของพีชน้ำในทะเลสาบสงขลาในไก่พื้นเมือง</b>	
เปลื้อง บุญแก้ว วันวิศาข์ งามผ่องใส และนฤมล พุกกา.....	65-73
<b>ผลของการเสริมสารสกัดหยาดจากบอระเพ็ดในอาหารไก่เนื้อต่อประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพเนื้อ และปริมาณเชื้อแบคทีเรีย <i>เอสเชอริเชีย โคไล</i> (<i>E. coli</i>) และเชื้อแบคทีเรียกลุ่มแลคติกในไส้ติ่ง</b>	
ธนภัทร ศิริพงษ์ทัต บัวเรียม มณีวรรณ ทองเลียน บัวจุม และจุฬากร ปานะถึก.....	74-81

**ผลของอิมมูโนไบโอติกต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตในสุกรระยะขุนจนถึงระยะอนุบาล**

พัชรี พัดชา วันดี ทาตระกูล สนธยา นุ่มท้วม ทศพร อินเจริญ รังสรรค์ เจริญสุข  
และนุจิรา ทักษิณานันต์..... 82-88

**ผลของระดับกากงาขี้ม้อนในอาหารสุกรระยะขุนต่อค่าการย่อยได้ปรากฏในสุกรขุน**

นภัสสร มนทา วินัย โยธินศิริกุล กิตติพงษ์ ทิพยะ และสัญญาชัย จตุรสีทธา..... 89-97

**ผลของการเสริมหัวมันสำปะหลังสดร่วมกับกำมะถันต่อสมรรถนะการให้ผลผลิตน้ำนม  
และเมแทบอลิไต์ในเลือดของโครีดนม**

ฐิติพร ไกรโสตา ทิพย์วดี ประไพพงษ์ วุฒิกร สระแก้ว หทัยชนก อินทร์สูงเนิน  
และฉลอง วชิราภากร..... 98-108

**ผลของไขมันสำปะหลังแห้งในอาหารผสมครบส่วนต่อสมรรถภาพการผลิตของโคลูกผสมชาโรเลส์  
ในระยะรุ่น**

เอกพันธ์ อินทร์งาม เรืองยศ พิลาจันทร์ กังวาน ธรรมแสง และอารีรัตน์ ลุนผา..... 109-116

**แนวทางใหม่ในการใช้ประโยชน์หัวมันสำปะหลังสดในโครีดนมที่ได้รับการเสริมอาหารอัด  
ก้อนที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบระดับสูง**

กมลมาศ ดาแก้ว อนุสรณ์ เชิดทอง\* เมธา วรณพัฒน์ อนุธิตา เสนาคำสอน  
ชนะตล สุภาพงษ์ เบญจมาศ คนแข็ง ภัสสร สุมาตง และฤทธิเกียรติ ประชุมชัย..... 117-125

**ผลของการปรับปรุงคุณภาพอาหารหยาบด้วยวิธีการหมักยูเรียต่อองค์ประกอบทางเคมีและจุล  
ศาสตร์การย่อยได้ในกระเพาะรูเมนของฟางข้าวและยอดอ้อย**

อดิชาติ ทองนำ\* ปชาบดี คงเพชรศักดิ์ วุฒิกร สระแก้ว สุกัญญา พูลทจิตร  
สายสมร โพธิระหงษ์ และฉลอง วชิราภากร..... 126-134

**ผลผลิตและองค์ประกอบน้ำนมในแพะรีดนมที่เลี้ยงด้วยสัดส่วนอาหารหยาบและอาหารข้นที่ระดับ  
ต่างกัน**

ภัทรภร ทักษิณานันต์ กาญจนา เชื้อนแซ และอมรรัตน์ พรหมน้อย..... 135-140

**การประเมินคุณภาพการหมักและจำแนกประเภทของโปรตีนในอาหารผสมครบส่วนที่หมักด้วยต้น  
เชื้อบริสุทธิ์ *Lactobacillus plantarum***

ณรงค์ฤทธิ์ ใจพลแสน ศิวัช สังข์ศรีทวงษ์ เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ  
เวทชัย เปล่งวิทยา และกิตติมา กองทอง..... 141-151

**ผลของการใช้เนื้อในเมล็ดยางพาราหมักยีสต์ในอาหารข้นต่อปริมาณการกินได้ การย่อยได้  
และประชากรจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนของโคนมสาว**

ธนพร อุปมุง พงศธร กุณัน นิราวรรณ กุณัน ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร เมธา วรณพัฒน์  
ศรีสุตา ศิริเหล่าไพศาล อนุสรณ์ เชิดทอง และสินีนานฎ พลโยธา..... 152-159

<b>Effect of <i>Lasia spinosa</i> Supplementation on Nutrients Digestibility and Microbial Protein Synthesis in Thai Native Beef Cattle</b>	
Kampanat Phesatcha, Suban Foiklang and Metha Wanapat.....	160-168
<b>Effects of Bamboo Grass (<i>Tiliacora triandra</i>, Diels) Pellet Supplementation on Rumen Ecology and Fermentation in Swamp Buffaloes</b>	
Chaichana Suriyaph and Metha Wanapat.....	169-178
<b>ผลของระดับโปรตีนในอาหารผสมครบส่วนแบบหมักต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเพศเมียในพื้นที่โครงการหลวงแม่ทาเหนือ อ.แม่ฮ่อม จ.เชียงใหม่</b>	
สิริพร อ่ำสุข ทศพล มุลมณี และเสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ.....	179-186
<b>ผลของ <i>Lactobacillus plantarum</i> BCC 65951 ต่อคุณภาพและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หมักที่ระยะการหมักแตกต่างกัน</b>	
ปรีชาติ ช่างสัก ศิวัช สังข์ศรีทวงษ์ และเสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ.....	187-194
<b>ความหลากหลายทางพันธุกรรมของแพะเนื้อลูกผสม “ทรัพย์-ม.อ. 1” โดยใช้ไมโครแซทเทลไลท์</b>	
ศิริรัตน์ นอสูงเนิน ปรัชญาพร เอกบุตร และไชยวรรณ วัฒนจันทร์.....	195-201
<b>ความถี่จีโนไทป์และความถี่อัลลีลของยีน insulin-like growth factor 2 (IGF-2) ในสุกรลูกผสม</b>	
เสกกร เตชะพันธุ์รัตนกุล ดวงนภา พรหมเกตุ และทรงศักดิ์ จำปาหวะดี.....	202-209
<b>ความสัมพันธ์ระหว่างยีน bGH กับน้ำหนักตัวในโคลูกผสมวากิว-กำแพงแสน วากิว-บราห์มัน และโคพันธุ์กำแพงแสน</b>	
พิชานีย์ แจ่มจำรัส ศิริรัตน์ บัวผัน ทวีพร เรืองพริ้ม วิสูตร ไมตรีจิตต์ และสุกัญญา ยุงระแหง.....	210-215
<b>รูปแบบจีโนไทป์ของยีน <i>GHR</i> ในโคลูกผสมพื้นเมืองไทย</b>	
มนต์ดนัย ชานันโท วัชรวิทย์ มีหนองใหญ่ และปิยมาศ ผองแก้ว.....	216-223
<b>ระดับการแสดงออกของยีน <i>HSP70</i> ต่อลักษณะการให้ผลผลิตไข่ในไก่ไข่ที่เลี้ยงภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน</b>	
นิทัศน์ วิชาสิทธิ์ ธิติมา เพ็ชรคง ทศพร อินเจริญ สนธยา นุ่มท้วม วันดี ทาตระกูล และรังสรรค์ เจริญสุข.....	224-232
<b>ผลของการเสริมโปรตีนไหมในน้ำยาเจือจางน้ำเชื้อกระต่ายที่เก็บรักษาด้วยวิธีการแช่แข็ง</b>	
กษมา ตั้งมุกทาทาทกุล และณปภัช ช่วยชูหนู.....	233-240
<b>การเก็บรักษาน้ำเชื้อแพะแบบแช่แข็งในน้ำยาเจือจางที่เสริมโปรตีนจากไหมและกลูตาไรโอน</b>	
ยศพนธ์ ยางงาม กษมา ตั้งมุกทาทาทกุล อติชาติ ทองนำ ณรงค์ อินพิลึก และเทวินทร์ วงษ์พระลับ.....	241-248
<b>ผลของการเสริมเบต้า-แคโรทีนต่อปริมาณน้ำนมและวันตกไข่ครั้งแรกในโคหลังคลอด</b>	
โสภารักษ์ เขมราช ศิวัช สังข์ศรีทวงษ์ ทศพล มุลมณี และ เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ.....	249-256

ผลของการเสริมวิตามินดีต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าการนำไฟฟ้าและค่าโซมาติกเซลล์ในน้ำนม วุฒิชัย เคนไชยวงศ์ วาสนา ศิริแสน ดวงนภา พรหมเกตุ สิทธิรักษ์ รอยตระกูล และปองพล พงไธสงค์.....	257-264
ผลของการใช้แพะเพศผู้ตอนเพื่อกระตุ้นการตอบสนองการเป็นสัดในแพะพื้นเมืองไทยตลอดทั้งปี วิไลวรรณ ชันธุแสง ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์ อารีย์ ไกรสุรีย์ และจิรัฐติ ธรรมศิริ.....	265-272
การชดเชยเจริญเติบโตของฟอลลิเคิลและความเข้มข้นของฮอร์โมนเพศในแพะพื้นเมือง: ผลของ การตัดรังไข่เพียงข้างเดียว นริศรา สวยรูป ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์ วิไลวรรณ ชันธุแสง อารีย์ ไกรสุรีย์ และจิรัฐติ ธรรมศิริ.....	273-280
ค่าเมทาบอลไลท์ ความเป็นกรด-ด่างของของเหลวในมดลูกและอัตราการผสมติดในโครีดนม: ผลของอาหารที่มีสัดส่วนของยูเรียสลายตัวช้าแตกต่างกัน อารีย์ ไกรสุรีย์ วิไลวรรณ ชันธุแสง และไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์.....	281-289
ความจำเป็นในการใช้ฮอร์โมน GnRH พร้อมกับ CIDR® สำหรับการเหนี่ยวนำการเป็นสัด และ พัฒนาการของฟอลลิเคิลในโคสาวลูกผสมบราห์มัน x พื้นเมือง ณัฐวุฒิ กักรมย์ ฉัญญา บุญมา และไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์.....	290-297
การศึกษาการปนเปื้อนซาโมเนลล่าและโลหะหนักในไข่ไก่ และไข่เป็ด องค์ประกอบของกรดไขมัน ในเนื้อหน้าอกไก่พื้นเมือง ไข่แดงของไก่พื้นเมือง และไข่แดงของเป็ดที่เลี้ยงในระบบอินทรีย์ นิวัต เมืองแก้ว พ้วน เฟ่งเซ็ง อองอาจ อินทร์สังข์ กนตวรรณ อึ้งสกุล และพุทธพร ชุมแก้ว ธารพรสกุลวงศ์.....	298-304
การเปรียบเทียบคุณภาพเนื้อห่านระหว่างพันธุ์จีนขาวและจินเทาที่เลี้ยงด้วยหญ้าเนเปียร์สด นिरารภณ์ ชัยวัง ณัฐวุฒิ ครูชไทย และธนาพร บุญมี.....	305-310
ผลของระดับถ่านบดผสมวัสดุรองพื้นต่อสภาพวัสดุรองพื้น สมรรถภาพการเจริญเติบโตและ ลักษณะซากของไก่เนื้อ เจตนารินทร์ อุ่นที เกียรติศักดิ์ พุทราญ และชนณภัส หัตถกรรม.....	311-317
การเปรียบเทียบวิธีการตัดแต่งซากแพะแบบเลาะหนังกับการเผาขน: ผลต่อคุณภาพของเนื้อ ระหว่างการแช่เย็น ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ เถลิงศักดิ์ อังกรเศรษฐี วินิจ คำสังข์ และนัสวัล บุญวงศ์.....	318-328
ผลของการใช้เทคโนโลยีความดันสูงเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อหมูแช่เย็น ณัฐพร โชตยะกุล และฉรินันท์ ศรีภักย์.....	329-328

องค์ประกอบซาก คุณภาพเนื้อ และองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อโคลูกผสมบราห์มันและโคนม  
เพศผู้ที่ใช้เศษเหลือจากการสกัดสารแอนโทไซยานินจากข้าวดำและข้าวโพดม่วงเป็นส่วนผสมใน  
อาหารชั้น

สุทธิพงษ์ พิมพ์ศรี และสุทธิพงษ์ อริยะพงศ์สรรค..... 329-348

Texture Profiles of Beef Frankfurter with Different Levels of Dried Tomato Waste  
Powder (DTWP) Addition

Sarong So, Suthipong Uriyapongson and Juntanee Uriyapongson..... 349-356

ผลของการเสริมกรดลิโนเลอิกชนิดคอนจูเกต (CLA) ต่อลักษณะทางกายภาพของน้กเก็ตไก่

ถนอม ทาทอง จันทน์ อริยะพงศ์สรรค และจุฬากร ปานะถิก..... 357-362

ผลของอาหารเยื่อใยสูงต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และพฤติกรรมของสุกรหลังหย่านม

ปิยะณัฐ เอี่ยมเพ็ง นุจิรา ทักษิณานันต์ และวันดี ทาตระกูล..... 363-370

การตรวจพบเชื้อลิสเทอเรียในเนื้อสุกร โดยวิธีปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส

อังสุมา แก้วคต สิริรักษา เตชนันท์ ประจักษ์ วงษ์เลิศ ทิพย์ระวี ดี็บปาละ  
และอัจฉรา ชัยน..... 371-378

Selection and Optimization Condition for Feather Waste Degradation  
by Keratinolytic Bacteria

Punika Chaisensaeng, Jiratti Thammasiri, Natedara Chanutsa,  
Chanokgan Sahatsathatsana and Damrong Kongduang..... 379-391

การพยากรณ์ราคาจากถั่วเหลืองโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม

ชาญวิทย์ แก้วตาปี ชาญ เขตจัตุรัส ณัฐวุฒิ ทรัพย์ไทย และชัยภูมิ บัญชาศักดิ์..... 392-399

การศึกษาการตลาดแพะของเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะรายย่อยในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

อินทิรา มัตตาพงศ์ บดี คำสีเขียว โอภาส พิมพ์ และเจษฎา รัตนวุฒิ..... 400-407

สาเหตุและการจำแนกรอยหักของกระดูกยาว ในลูกสุนัขและสุนัขโต ที่เข้ารับการรักษาทาง  
ออร์โทพีดิกส์ ระหว่างปี พ.ศ. 2553 - 2562

สมชาย โสมย์ไพศาลศิลป์ เจริญ เต็มวิจิตร และชัยกร ฐิติญาณพร..... 408-415

Utilization of Locally Available Ingredients to Improve Common Carp (*Cyprinus  
carpio*) Production in Northern Mountainous Region of Vietnam

Tuan Nguyen Ngoc, Suphawadee Yeamkong, Patthanun Kotham,  
Prapasiri Jaipong and Ulfert Focken..... 416-425

ผลของการเสริมกรดไขมัน (A1 DHA Selco) ในแพลงก์ตอนสัตว์ต่อการอนุบาลลูกปลาแมนดาริน,  
*Synchiropus splendidus* (Herre, 1927)

ศิริวรรณ ชูศรี และวิไลวรรณ พวงสันเทียะ..... 426-435



**ผลของฮอร์โมน 17β-estradiol ที่เสริมในไล่เดือนดินสายพันธุ์แอฟริกันต่อความสมบูรณ์เพศของ  
แม่พันธุ์กึ่งกุลาดำ**

สุรินทร์ ทิพย์กองลาศ และบัลลังก์ เนื่องแสง..... 436-444

**ประสิทธิภาพของข้าวจากปลาน้ำจืดบางชนิดในจังหวัดเชียงใหม่**

วิภาวี ธรรมวิทยากุล กิตติชนม์ อุเทนพะพันธ์ ชโลบล วงศ์สวัสดิ์ และวรวิทย์ มณีพิทักษ์สันติ..... 445-454

**ประสิทธิภาพในทางเดินอาหารของปลาน้ำจืดบางชนิดจากอำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**

สุรศักดิ์ อินทจักร์ อ้าย สาย และวรวิทย์ มณีพิทักษ์สันติ..... 455-461

**ผลของระดับไขมัน แหล่งไขมัน และเพศต่อการสะสมไขมันในซากไก่เนื้อ**

ชัยพลฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร สว่าง กุลวงษ์ สุธาสิณี ครุฑธระ และศรุตวิวงศ์ บุญคง..... 462-469

**ผลการเสริมผงฟักข้าวในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพและสีของไข่แดง**

เจษฎา รัตนวุฒิ บดี คำสีเขียว และอารีรัตน์ ทศดี..... 470-476

**ผลของการใช้ถ่านบดผสมอาหารต่อคุณสมบัติวัสดุรองพื้น สมรรถภาพการเจริญเติบโตและ  
ลักษณะซากของไก่เนื้อ**

สุรีพร แป้นเงิน กอบโชค ทศกร ธนกร อินทร์ศรี และชนนภัส หัตถกรรม..... 477-484

**ผลของการเสริมถ่านบดผสมอาหาร และการผสมถ่านบดในวัสดุรองพื้นต่อสมรรถภาพการ  
เจริญเติบโต และลักษณะซากของไก่เนื้อ**

พีรวัฒน์ นนจีว อธิพิพล ปั่นนาค วรากร ชุมเพ็ชร์ และชนนภัส หัตถกรรม..... 485-494

**การใช้มันเส้นร่วมกับน้ำมันปาล์มดิบเพื่อทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการ  
ผลิตและคุณภาพไข่**

ทศพร อินเจริญ ชัตติยา ล้านแปง และณรภมล เล่าห์รอดพันธ์..... 495-501

**ผลการใช้อัญชันสกัดเสริมในอาหาร ต่อการต้านอนุมูลอิสระในเนื้อไก่**

จินตนา สุวรรณมณี และศุภชัย ศรีธีวงศ์..... 502-509

**ผลของระดับโปรตีนในสูตรอาหารผสมสำเร็จรูปแบบหมักต่อสมรรถนะการผลิตและคุณภาพซาก  
ของไก่ประดู่หางดำ**

ทรงศักดิ์ จำปาเวตี ขนิษฐา เรืองวิทยานุสรณ์ ณิชฐนนัน แสันทวีสุข

วารุช เพ็งพา และช่อผกา เพ็ญขำนิ..... 510-518

**แนวทางในการปรับปรุงสมรรถภาพการผลิตของไก่ไข่ระยะช่วงท้ายของการเลี้ยง โดยการใช้  
จุลินทรีย์โปรไบโอติก พลังงานใช้ประโยชน์ได้และกรดอะมิโนจำเป็นที่ย่อยได้**

เกียรติศักดิ์ สร้อยสุวรรณ และนันทนา ช่วยชูวงศ์..... 519-524

**ผลของการเสริมโปรไบโอติกในเชิงการค้าในน้ำที่มีผลต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและ  
องค์ประกอบซากของไก่กระทงเมื่อทำการเลี้ยงในสภาพอากาศร้อนชื้น**

อาวนท์ แอหลัง และเกียรติศักดิ์ สร้อยสุวรรณ..... 525-531

<b>ผลของกากมันสำปะหลังหมักเชื้อ <i>Lentinus squrostrus</i> ในอาหารสุกรรุ่น</b>	
กิตติ วิรุณพันธ์ และสุรรัตน์ บุตรพรหม.....	532-537
<b>การเสริมกระถินและใบเตยในอาหารไก่ไข่ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่</b>	
สุวรรณา ทองดอนคำ ชัมชูดิง เจาะเต็ง และอัสนี มอลอ.....	538-544
<b>ผลของการเสริมน้ำส้มควันไม้ต่อสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ</b>	
ชนิษฐา เรื่องวิทยานุสรณ์ ทรงศักดิ์ จำปาอะดี ดวงภา พรหมเกตุ เพชรรุ่ง เทิดสูงเนิน และสุदारรัตน์ บุตรวงษ์.....	545-550
<b>การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาและการเสริมสารแคลดีฟอส® ในน้ำดื่มต่อสมรรถภาพ การผลิต และคุณภาพไข่ของไก่ไข่ระยะหลังผลิตชน</b>	
มนัสนันท์ นพรัตน์ไมตรี วุฒิกัทร รอดพิพัฒน์ ศิริพร ภูระหงษ์ หนึ่งฤทัย ราชภูริศิริ ศิรินทรนภา พุ่มแจ้อัญญา ปานทอง และวรางคณา กิจพิพิธ.....	551-559
<b>ผลของการใช้กากมันสำปะหลังหมักยีสต์ต่อค่าทางชีวเคมีของเลือดและระบบสืบพันธุ์ของไก่ไข่</b>	
ศรุตวิวงศ์ บุญคง ชัยพฤกษ์ หงษ์ลัดดาพร สว่าง กุลวงษ์ สุธาสินี ครุฑทกะ และพิทักษ์ น้อยเมล์.....	560-568
<b>การเสริมผงโมลาสยีสต์ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และลักษณะมูลของสุกร ระยะเล็ก-รุ่น</b>	
พิทักษ์พล พรเอนก และชำนาญวิทย์ พรหมโคตร.....	569-575
<b>การใช้กากกะทิเป็นแหล่งพลังงานในสูตรอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซาก ของนกกกระทาเนื้อ</b>	
นิราวรรณ กุณัน พงศธร กุณัน ศึกษา รอบรู้ พิมพกา คูวิเศษ ปานจันทร์ ประชานันท์ วัลย์ลักษณ์ แก้ววงษา เมธา วรณพัฒน์ อนุสรณ์ เชิดทอง และสินีนานฎ พลโยราช.....	576-582
<b>Effect of Feeding Fermented Milk with Soybean Meal and Rice Bran as Protein Sources in Dietary on Production Performance of Thai Native Pigs</b>	
Sineenart Polyorach, Metha Wanapat, Onanong Pongchompu, Pongsatorn Gunun, Thanousinh Kandee, Anusorn Cherdthong and Nirawan Gunun.....	583-591
<b>ผลของการเสริมโปรไบโอติกจำเพาะของโฮสต์ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตการย่อยได้และ จุลินทรีย์โคลิฟอร์มในมูลของสุกรระยะเล็ก</b>	
สุรรัตน์ บุตรพรหม กิตติ วิรุณพันธ์ และพงศ์ศักดิ์ รัตน์ชัยกุลโสภณ.....	592-600
<b>ผลการเสริมสารบีเทนไฮโดรคอลลอยด์ต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่เนื้อในโรงเรือน ระบบเปิด</b>	
ໂໝີຕ ຫວາຂອງ ແລະວິສຸທິ ພິເມກ.....	601-608

**การย่อยได้ของโภชนะในหลอดทดลองของอาหารผสมเสร็จหมัก (FTMR) จากเศษเหลือสับประรด  
โดยใช้ของเหลวจากกระเพาะรูเมนแพะ**

ชาลินี ตี๋มขลิบ พรพรรณ แสนภูมิ อนันท์ เชาว์เครือ เสมอใจ บุรินอก

และ Yoshiaki Hayashi..... 609-616

**การศึกษาเกลือของกรดไขมันจากน้ำมันพืช เพื่อพัฒนาเป็นแหล่งอาหารเสริมกรดไขมันไม่อิ่มตัว  
สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง**

อรอนงค์ พวงชมพู ฐนัทธ ทาสีแสง ชลันธร วิชาศิลป์ สมศักดิ์ ระยัน นิภาพร อามัสสา

เมธา วรณพัฒน์ ลัดดาวลัย เสนานันท์ และพิลาสลักษณ์ ปานประเสริฐ..... 617-625

**ผลของเอนไซม์ย่อยเยื่อใยต่อปริมาณผลผลิตแก๊สและการย่อยได้ในหลอดทดลองของอาหารผสม  
สำเร็จที่ใช้ขานอ้อยหมักยูเรียร่วมกับกากน้ำตาลเป็นอาหารหยาบ**

รัชดาภรณ์ ลุนสิน สุนทรีพร ดวนใหญ่ เรืองยศ พิลาจันท์ อนุสรณ์ เชิดทอง

สมพร ดวนใหญ่ และประภัสสร สมบัติศรี..... 626-635

**การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี สารสกัดคอนเดนซ์แทนนิน และความสามารถในการย่อยสลายได้  
ในแพะเจาะกระเพาะและการย่อยได้ในลำไส้เล็กของไบริวมก้านสะเดา**

สุปรีณา ศรีใสคำ ปิตุนาถ หนูเสน และพิพัฒน์ เหลืองลาวัญญ์..... 636-646

**อิทธิพลของการเสริมน้ำมันกระบอกหรือน้ำมันถั่วเหลืองในอาหารผสมครบส่วนต่อการกินได้ การ  
ย่อยได้ และสมรรถนะการเจริญเติบโตในลูกโคเนื้อหลังหย่านม**

ไพบูลย์ ปัญญาแก้ว พงศธร กุณัน ศรีสุตา ศิริเหล่าไพศาล ศราวุฒิ แสนอุบล

กิจตติพงษ์ บุญเลิศ ผกาทิพย์ พรหมกสิกร และปิยวิทย์ เกสร..... 647-652

**จลนพลศาสตร์การผลิตแก๊สของอาหารลูกโคอัดเม็ดที่มีส่วนประกอบของกากแป้งมันสำปะหลังและ  
กากปาล์มน้ำมันรวมแบบสดและแบบหมัก**

ศักดาวิชญ์ การสร้าง ราชนัน สีดา ชนิสร่า ทองสวัสดิ์ เรืองยศ พิลาจันท์

และวิชาญ แก้วเลื่อน..... 653-661

**คุณภาพ องค์ประกอบทางเคมี ปริมาณการกินได้ และค่าการย่อยได้ของหญ้าอะตราตัมในแพะ**

จารุณี หนูละออง อับดุลรอฮิม เปาะอีเต และนุรชียานา มะสาอะ..... 662-671

**Effects of Different Sources of Condensed Tannin from Siam Neem Foliage and  
Mangosteen Peels on Gas and Methane Production**

Nittaya Taethaisong, Siwaporn Paengkoum and Pramote Paengkoum..... 672-678

**ความต้องการพลังงานเพื่อการเจริญเติบโตของโครุ่นพันธุ์พื้นเมืองไทย**

จุฑามาศ สิทธิวงศ์ กังวาน ธรรมแสง กฤตพล สมมาตย์ ทาชีโร นิชิตะ และวรรณภา อ่างทอง..... 679-685

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางเคมี คอนเทนส์แทนนินและการผลิตแก๊สและ ความสามารถในการย่อยได้ในหลอดทดลองของส่วนต่างๆ ของยอดกระถิน	
บตี คำสีเขียว โอภาส พิมพา และปิยะรัตน์ นาควิโรจน์.....	686-696
<b>ระดับของกระเจตบกเฮย์ในสูตรอาหารชั้นต่อการกินได้และการย่อยได้ของโภชนะในโคพื้นเมือง อีสาน</b>	
นิราวรรณ กุณัน พงศธร กุณัน สุจินเตียรย์ หนูมา ศิรินาถ นามปัญญา บรรพต กิ่งไม้กลาง วลัยลักษณ์ แก้ววงษา เมธา วรณพัฒน์ อนุสรณ์ เชิดทอง และสินีนาม พลโยธา.....	697-704
<b>ผลของการเสริมมะกอกป่าต่อการย่อยได้ กระบวนการหมัก ประชากรโปรโตซัวและค่าจลนศาสตร์ การผลิตแก๊ส</b>	
นาริรัตน์ อุณวงศ์ อนุสรณ์ เชิดทอง เบญจมาศ คนแข็ง และฤทธิเกียรติ ประชุมชัย.....	705-712
<b>ผลของการเสริมมันเส้นและลูกแบ่งในเปลือกกล้วยหมักต่อค่าองค์ประกอบทางเคมีและการย่อย สลายในหลอดทดลอง</b>	
ประวิทย์ ห่านใต้ ฉัตรชัย เชื้อผู้ดี วันดี ทาตระกูล บุญทริกา ปลั่งสูงเนิน เสาวลักษณ์ แยมหมื่นอาจ ปุณเรศวร์ รัตนประดิษฐ์และณกรมล เล่าห์รอดพันธ์.....	713-721
<b>อิทธิพลของความร้อนและเชื้อราขาวในช่วงระยะเวลาการหมักที่แตกต่างกันต่อคุณค่าทางโภชนะ ของกากขานอ้อยหมัก</b>	
วาสนา ศิริแสน วิโรจน์ ภัทรจินดา และสมพร ดวนใหญ่.....	722-730
<b>ผลของโปรตีนต่างระดับในสูตรอาหารชั้นต่อสมรรถภาพการผลิตและปริมาณกรดไขมันระเหยง่าย ในกระเพาะรูเมนของแพะเนื้อที่ได้รับหญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ</b>	
ธีระยุทธ จันทะนาม พิชาติ เขจรศาสตร์ กานดา ล้อแก้วมณี และวัชรวิทย์ มีหนองใหญ่.....	731-740
<b>ผลของการใช้อาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อการกินได้ของแพะ</b>	
เกตวรรณ บุญเทพ รุสนานี อามิง และฮาพิชู หะยีเจ๊ะนะ.....	741-748
<b>ผลของการเสริมน้ำกามสังเคราะห์ในน้ำเชื้อพ่อสุกรต่อคุณภาพน้ำเชื้อและระยะเวลาการเก็บรักษา</b>	
สุรพงษ์ ทองเรือง ยุพิน ผาสุข เทวินทร์ วงษ์พระลับ จารุวรรณ เขาเขจร ศุกรี อยู่สุข วรศิลป์ มาลัยทอง พิเชิตรี วรณคำ มรกต วงศ์หน่อ และวงศ์วิศ วงศ์นาค.....	749-754
<b>อิทธิพลของระดับเลือดโอสสไตน์ฟรีเซียนและการเหนี่ยวนำการเป็นสัตว์ต่ออัตราการผสมติด ในโคนมลูกผสม</b>	
อาทิตย์ ปัญญาศักดิ์ นาม บัวทอง สิทธิชัย แก้วสุวรรณ นครไชย อันซีน และศิริรัตน์ บัวผัน.....	755-764
<b>การศึกษาระดับไตเตอร์ของแอนติบอดีจำเพาะในพลาสมาไก่ และไข่แดงไก่ต่อ อิมมูโนโกลบูลินจีของสุนัข</b>	
วาณี วัฒนสุทธิพงศ์ อรวรรณ บุตรีดี และชยกฤต สินธุสิงห์.....	765-771

ผลของสารเจือจางน้ำเชื้อ และเวลาในการเก็บรักษาต่อคุณภาพพอสุจิของน้ำเชื้อสดและน้ำเชื้อแช่แข็งแพะ

จิรัฐติ ธรรมศิริ ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์ สมจิตร กันธาพรหม และจารึก ญัฐากรกุล..... 772-780

ความสัมพันธ์ของการเกิดเพศในลูกไก่และลักษณะของไข่

กมลทิพย์ กระจกศรี สุขฤทัย หมั่นวงศ์ ภาณุวัฒน์ ใจน้อย จิตกร อินทะจักร

สุรัชชัย สุวรรณลี และวัชรพงษ์ วัฒนกุล..... 781-787

ผลของอายุต่ออัตราการเคลื่อนที่ รูปร่างความผิดปกติ การมีชีวิตและความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มตัวอสุจิของไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์ประดู่หางดำเพศผู้

ชาญยุทธ แถมวัน เกษศิริรินทร์ ศักดิ์วิวัฒน์กุล และจักรพงษ์ ชายคง..... 788-792

ผลของเบตาไกลูแคนจากโม่ลาสียีสต์ต่อการเพิ่มเพิ่มภูมิคุ้มกันในโค

ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร พิทักษ์พล พรอเนก อนัญญา พรหมโคตร

และกฤษฎณธร สินตะละ..... 793-798

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำนมและคุณภาพน้ำนมของโคนมในจังหวัดมหาสารคาม

ดวงนภา พรหมเกตุ ขนิษฐา เรื่องวิทยานุสรณ์ และวุฒิชัย เคนชัยวงศ์..... 799-805

ความสัมพันธ์ระหว่างจุดกลายพันธุ์ (SNPs) กับลักษณะการเจริญเติบโตในไก่เบตง

ปรัชญาพร เอกบุตร..... 806-812

ความหลากหลายของลักษณะปรากฏของไก่เหลืองหางขาวในอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สุภาวดี แหยมคง กิจจา มุขทั้ง จิรวัดน์ อิมเหว่า พัทนันท์ โกธธรรม ประภาศิริ ใจผ่อง

Tuan Nguyen Ngoc วิโรจน์ ลิขิตตระกูลวงศ์ และอุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพชร..... 813-821

อิทธิพลของความหนาแน่นและรูปแบบการเลี้ยงต่อประสิทธิภาพการผลิตและระดับการแสดงออกของยีน *Dopamine 1D Receptor (DRD1)* ในไก่ไข่

จิรวรรณ ยิ้มยัง ธิติมา เพ็ชรคง ทศพร อินเจริญ สนธยา นุ่มท้วม วันดี ทาตระกูล

อุษณีย์ภรณ์ สร้อยเพชร และรังสรรค์ เจริญสุข..... 822-830

ผลของการเสริมแครอทให้กับสุกรต่อค่าการกินและคุณภาพด้านการบริโภคของเนื้อสุกร

วันวิสา ชุ่มเงิน Fa-Jui Tan และณัฐวดี หงษ์ทอง..... 831-840

การศึกษาภาวะสารเบต้าอะโกนิสต์ตกค้างในเนื้อสุกรและเนื้อโค เขตพื้นที่อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม

นัทธมน ตั้งจิตวัฒนาชัย เต็นพงษ์ สาข้อง และสุปราณี เดิมพัน..... 841-846

การตรวจสอบคุณภาพเนื้อสัตว์ ทางด้านจุลชีววิทยาที่จำหน่ายในตลาดสด และซูเปอร์มาร์เก็ตในเขต อำเภอชะอำ อำเภอเมืองเพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ภูฤทธิ วิทยาพัฒนานุรักษ์ รักษาศิริ\* พิมพิใจ มีตุ้ม และศิรินทรนภา พุ่มแจ้..... 847-854

<b>ผลของเพศและระบบการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระต่อองค์ประกอบซากและคุณภาพเนื้อของไก่กระທ</b>	
ประภากร ธาราฉาย จุฬารุณ ปานะถึก ครรชิต ชมภูพันธ์ กฤดา ชูเกียรติศิริ พัชรี สมรภัช รุ่งอรุณ การรัตน์ ปรียา ทิพวงษ์ และณรงค์ศักดิ์ ไสยทา.....	855-863
<b>ผลของการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระและแบบขังคอกต่อการแสดงพฤติกรรมของไก่วง</b>	
อรรวรรณ ชินราศรี อาณัติ จันทร์ถิระติกุล ภาณุวัฒน์ นนทะแสง และศิริรัตน์ อินทาศรี.....	864-871
<b>รูปแบบการเลี้ยงไก่เบตงของเกษตรกรในจังหวัด ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส</b>	
เฉลิมศักดิ์ อังกรเศรษฐี ปิยนันท์ นวลหนูปล้อง จิรศักดิ์ บำรุงศักดิ์ และนัสวีล บุญวงศ์.....	872-878
<b>ผลการใช้หลอดไฟแบบสร้างประจุลบต่อปริมาณฝุ่นเชื้อราในอากาศและสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระທในโรงเรือนระบายความร้อนด้วยการระเหยของน้ำ</b>	
ชวลิต ศิริบุรณ์ ธวัช สุภาสาย อภิสิทธิ ศักดิ์คงคา อินทร์ ศาลางาม และวัชรพงษ์ วัฒนกุล.....	879-886
<b>ความหลากหลายของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเลี้ยงไก่เหลืองหางขาวของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดพิษณุโลก</b>	
เจนต์ คันทะ สิริินยา ทรัพย์พิง นันทนช ยอดเกตุ ภิญโญ เสียงทิพย์ ศิริสุภา เอมหยวก จิตศิริน ลายลักษณะ ปุณเรศวร์ รัตนประดิษฐ์ และสุภาวดี แหยมคง.....	887-894
<b>สถานภาพ และโอกาสในการพัฒนาการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำแบบปล่อยอิสระสู่ระบบปศุสัตว์อินทรีย์ของกลุ่มผู้เลี้ยงไก่ประดู่หางดำในจังหวัดแพร่</b>	
วรศิลป์ มาลัยทอง.....	895-902
<b>ประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของไก่ซิลูกผสมที่เลี้ยงภายใต้รูปแบบการเลี้ยงที่แตกต่างกัน</b>	
ระนันท์ อินทรีย์ นภาพร ยุทธยศ ฌเรศ ศรีเสริม พงษ์พันธ์ ปะเสระกั้ง และชนินทร์ ช่วยแสง.....	903-910
<b>การพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันบันทึกและแจ้งเตือนการจัดการฟาร์มไก่พื้นเมือง</b>	
สุรียพร แสงวงศ์ พันธภรณ์ สุภัคกาญจน์กุล กฤตภาค บุรณวิทย์ วัชระ แลน้อย ชัยวิวัฒน์ กกสันเทียะ และมนตรี ปัญญาทอง.....	911-919
<b>ผลของระบบการเลี้ยงแบบปล่อยอิสระและแบบกรงตบต่อคุณภาพไข่ในไก่ไข่อายุ 19-31 สัปดาห์</b>	
อำพล กล่อมปัญญา กนกรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ และรณชัย สิทธิไกรพงษ์.....	920-924
<b>สาเหตุการคัดทิ้งแม่สุกรลูกผสมแลนด์เรซ-ลาร์จไวท์ ที่เลี้ยงภายใต้โรงเรือนระบบปิดควบคุมอุณหภูมิด้วยการระเหยน้ำ</b>	
วรารณา กิจพิพิช ปวีชญา กำเนิดศิริกุล ปาณิสรา อองกุลนะ มนัสนันท์ นพรัตน์ไมตรี อรุณา ทองหล่อ และพิรวิทย์ เชื้อวงษ์บุญ.....	925-932
<b>อิทธิพลร่วมระหว่างรูปแบบอาหารชั้น อาหารหยาบ และฤดูกาลต่อคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมในเขตอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา</b>	
เอกพันธ์ ศรสุ่ย นัยนา แซ่หยาง และกมลชนก พันธุ์ทอง.....	933-938

การเพิ่มโปรตีนจากกระบวนการหมักกากมันสำปะหลังสดด้วย *Aspergillus oryzae* และ *Saccharomyces cerevisiae*

สุปรีณา ศรีไสคำ และพิพัฒน์ เหลืองลาวัลย์.....	939-946
<b>ผลของช่วงเวลาในการตัดและอัตราการใส่ปุ๋ยต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ภายใต้การจัดการแบบประณีต</b>	
กฤษฎา บุรณารมย์ และดำรงชัย โสภักดิ์.....	947-955
<b>สภาพการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าในจังหวัดสกลนครและนครพนม</b>	
พิชาติ เขจรศาสตร์ ภาณุวัฒน์ คัมภีร์วัฒน์ และธีระยุทธ จันทะนาม.....	956-962
<b>การศึกษาพฤติกรรมในช่วงฤดูผสมพันธุ์ และพัฒนาลักษณะโพร่งรังของนกกาฮังในสวนสัตว์ดุสิต</b>	
วัชระ เจริญวาที นันทกานต์ พงศ์สุพัฒน์ นันทรัตน์ วงศ์เย็น และอัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี.....	963-971
<b>การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินตะกอนบางประการใต้กระชังเลี้ยงกุ้งก้ามกรามแขวนลอยในบ่อดินช่วงฤดูหนาว</b>	
ณัฏฐิยา ชำนาญคำ อมรรัตน์ รังสิวิวัฒน์ ฉัตรฤทัย คำมี และสิทธิชัย เทพศรีหา.....	972-979
<b>ผลของการเสริมสารสกัดจากฟางต่อความเข้มข้นและการเจริญเติบโตของปลาสดแดงหางดาบ</b>	
พัทธนันท์ โกธธรรม ประภาศิริ ใจผ่อง สุภาวดี แหยมคง ต่วน เหยียน ร็อก สุราสิทธิ์ พามาเนตร ัญญลักษณ์ สนเข็ม ชญาณิศา เหล็กโชติ และวิชญ์ ธงไชย.....	980-988
<b>ผลของการเสริมไคโตซานในอาหารเลี้ยงกุ้งก้ามกราม (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) ที่เลี้ยงในบ่อดิน</b>	
สาวิภา รัตนกร เกษม เขตะวัน บุญถม ทับสมบัติ และจักรินทร์ ตรีอินทอง.....	989-994
<b>การพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากปลาน้ำจืด</b>	
จักรินทร์ ตรีอินทอง ศิวาพร สีตาบุตร ภาวดี ศรีหาบุตร และเจษฎา โพธิ์มล.....	995-1002
<b>ชีววิทยาบางประการของปลาคางคกตอยอินทนนท์ (<i>Oreoglanis siamensis</i>)</b>	
วศิณ ศรีรัตนศาสตร์ รจวรรณ จดชัยภูมิหมาย อนุสรณ์ แสนอาษา ทรงทรัพย์ อรุณกมล รุ่ง หิรัญวงษ์ สกฤตเดช นันตา และวรวิทย์ มณีพิทักษ์สันติ.....	1003-1014
<b>การเปลี่ยนแปลงลักษณะพยาธิสภาพของตับและตับอ่อนของกุ้งก้ามกราม (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>) ที่ติดเชื้อไมโครสปอริเดียน (<i>Enterocytozoon hepatopenaei</i>)</b>	
มฤดี สนธิ และนิตยา กสิกิจพงศ์พันธ์.....	1015-1020
<b>วงจรชีวิตแมงกะพรุนถ้วยหลากสี (<i>Catostylus townsendi</i> Mayer, 1915) ภายใต้สภาพห้องปฏิบัติการ</b>	
วิไลวรรณ พวงสันเทียะ ศิริวรรณ ชูศรี และณัฐวุฒิ เหลืองอ่อน.....	1021-1033

<b>การศึกษาปริมาณสารกลีโคไซด์ในเนื้อปลาตุ๋นที่เลี้ยงร่วมกับปลานิลเลี้ยงในบ่อดิน</b>	
จอมสุตา ดวงวงษา บัญญัติ มนเทียรอาสน์ พิมพร มนเทียรอาสน์ ชาติรี วิระสิทธิ์ และเทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์.....	1034-1043
<b>การศึกษาปรสิตภายนอกของปลานิลแดงที่เลี้ยงในกระชังบริเวณคลอง 13 อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี</b>	
ศุภมาศ ศรีวงศ์พัก.....	1044-1050
<b>ความชุกของปรสิต <i>Nematopsis</i> sp. ของหอยแครง (<i>Anadara granosa</i>) จากฟาร์มเลี้ยง ในจังหวัดสมุทรสงคราม</b>	
สุพรรณณี ลีโทชวลิต จารุพันธ์ ประทุมยศ ไพฑูรย์ มกกงไผ่ วันชัย วงศ์ดาวรรณ และอารุช หมั่นหาผล.....	1051-1059
<b>การทดแทนปลาปนด้วยใบหม่อนปนในอาหารปลานิล</b>	
ศุภชลาศัย ปิวอ วรวิทย์ มณีพิทักษ์สันติ วรณพร ทะพิงค์แก วิโรจน์ แก้วเรือง สุธีรา พลเจริญ ทิพวรรณ เสนะวงศ์ เสาวณีย์ อภิญญาวัฒน์ และนคร มหายศนันท์.....	1060-1067
<b>การประเมินภาวะของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอดระหว่างแมวที่มีหนองในช่องอกและแมวป่วยโรคเยื่อ บุช่องท้องอักเสบ</b>	
นารถจรุณ จิตต์เอื้อเพื่อ วรชมน หมอยาตี อุดเดช บุญประกอบ ชัยวัฒน์ บุญแก้ววรรณ เกียรติทวี ชูวงศ์โกมล เจษฎา รัตโนภาส และจตุพร รัตนศรีสมพร.....	1068-1074
<b>การตีตพยาธิ ชนิดและสัณฐานวิทยาของหนอนพยาธิตัวกลมในลำไส้ไก่พื้นเมืองชำแหละ ในตลาดสด อ. รัชฎา จ. ตรัง</b>	
สุรางคณา ขุนเพชร <sup>1</sup> รุจีรัตน์ <sup>2</sup> วรสิงห์ <sup>2</sup> และอัจฉรัตน์ สุวรรณภักดี.....	1075-1083
<b>ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัดหยาบจากผักแขยงต่อเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในเต้านมอักเสบ แบบไม่แสดงอาการในโคนม</b>	
ปองพล พงษ์โสศักดิ์ วาสนา ศิริแสน มนกันต์ อินทรกำแหง และสุขกมล เกตุพลทอง.....	1084-1090



## ผลของการใช้อาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อการกินได้ของแพะ Effect of Total Mixed Ration Using Corn Silage as Roughage Source on Feed Intake and Growth Performance of Goats

เกตววรรณ บุญเทพ<sup>1\*</sup> รุสนานี อามิง<sup>2</sup> และฮาฟีซู หะยีเจ๊ะนะ<sup>3</sup>

Kettawan boonthep<sup>1\*</sup>, Rusnani Aming<sup>2</sup> and Hafeeso Hajeचना<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาสัตวศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา ประเทศไทย 95000

<sup>2</sup>สาขาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา ประเทศไทย 95000

<sup>3</sup>สาขาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ยะลา ประเทศไทย 95000

<sup>1</sup>Department of Animal Science, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, Thailand 95000

<sup>2</sup>Department of Agriculture, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, Thailand 95000

<sup>3</sup>Department of Agriculture, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University, Yala, Thailand 95000

\*Corresponding author: Kettawan.b@yru.ac.th

### Abstract

This study aimed to determine the effects of total mixed ration (TMR) containing corn silage as source roughage on feed intake of goats. Four male Bore x Thai native goats, 5-6 months old with average live weight  $11.53 \pm 2.1$  kg, were used in this study. Goats were allotted according to 4x4 Latin Square Design, LSD to receive TMR diet containing corn silage concentrate ratios at 80:20, 70:30, 60:40 and 50:50 on DM basis. The results showed that goats fed T2, T3 and T4 had dry matter intake of 480.57, 527.69 and 661.52 g / day which were higher than T1 (437.59 g /day) ( $P < 0.05$ ), respectively. Average daily gain (ADG) in goats fed T3 (107.14 g/day) tended to higher than those receiving T1, T2 and T4 (53.57, 71.43 and 89.29 g /day) respectively, with no significant difference ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** corn silage, total mixed ration, feed intake, goat

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเลี้ยงแพะด้วยอาหารผสมสำเร็จ (total mixed ration, TMR) ที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อปริมาณการกินได้ โดยทำการทดลองแพะพันธุ์ลูกผสมบอร์-พื้นเมืองไทย 50 เปอร์เซ็นต์ เพศผู้ อายุ 5-6 เดือน น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย  $11.53 \pm 2.1$  กิโลกรัม จำนวน 4 ตัว

วางแผนการทดลองแบบ 4x4 ลาดินสแควร์ (Latin Square Design, LSD) โดยให้แพะทดลองได้รับอาหาร TMR ที่มีสัดส่วนระหว่างต้นข้าวโพดหมักและอาหารชั้นสูตรที่ 1 (80:20), สูตรที่ 2 (70:30), สูตรที่ 3 (60:40) และสูตรที่ 4 (50:50) ผลการศึกษาพบว่าแพะที่ได้รับอาหาร TMR สูตรที่ 2, 3 และ 4 มีปริมาณการกินได้ของวัตถุดิบ (480.57, 527.69 และ 661.52 กรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่าแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จสูตรที่ 1 (437.59 กรัมต่อ

ตัวต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P>0.05$ ) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูตรที่ 3 (107.14 กรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่าแพะที่ได้รับอาหารTMR สูตรที่ 1, 2 และ 4 (53.57, 71.43 และ 89.29 กรัมต่อตัวต่อวัน) ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างกัน ( $P<0.05$ )

**คำสำคัญ:** ข้าวโพดหมัก อาหารผสมสำเร็จ การกินได้ แพะ

## คำนำ

ปัจจุบันแพะจัดเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย พื้นที่ที่เลี้ยงแพะหนาแน่นอยู่ใน 5 จังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส และมีแนวโน้มการเลี้ยงเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยมุสลิมจึงนิยมบริโภคเนื้อแพะ อีกทั้งเนื้อแพะยังเป็นส่วนหนึ่งของการประกอบพิธีทางศาสนา การเลี้ยงแพะเพื่อการค้าจึงเพิ่มจำนวนมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแหล่งพืชอาหารสัตว์ หรือหาวิธีการนำผลพลอยได้ทางการเกษตรมาพัฒนาเพื่อใช้เป็นอาหารหยাবสำหรับแพะ หนึ่งในอาหารหยাবที่สำคัญ คือ ต้นข้าวโพด ซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่มีศักยภาพสูงภายในท้องถิ่น (สายพันธ์, 2547) รายงานว่า ต้น และใบข้าวโพด มีโปรตีนหยาบ (Crude Protein, CP) และโภชนะที่ย่อยได้รวม (Total Digestible Nutrients, TDN) (9.8 เปอร์เซ็นต์ และ 67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ซึ่งการนำต้นข้าวโพดมาพัฒนาเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องนี้ สามารถช่วยลดปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ในพื้นที่ภาคใต้โดยเฉพาะในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ โดยเฉพาะภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งมีสัตว์เคี้ยวเอื้องประมาณ 600,926 ตัว และมีความต้องการอาหารหยาบประมาณ 3,465,876.50 กิโลกรัมวัตถุดิบแห้ง แต่พื้นที่ดังกล่าวสามารถผลิตอาหารหยาบได้เพียง 2,404,809.70 กิโลกรัมวัตถุดิบแห้งต่อวัน (Wattanachant, 2010) ดังนั้น การนำต้นข้าวโพดมาใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง

จะสามารถลดปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบได้อีกทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้ต้นข้าวโพดสดยังสามารถนำมาปรับปรุงให้อยู่ในรูปนํ้ากินมากขึ้นและมีโภชนะต่างๆครบด้วย โดยการนำมาหมักผสมกับอาหารชั้นในรูปของอาหารผสมสำเร็จ (Total Mixed Ration, TMR) ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มปริมาณการกินได้และคุณค่าทางโภชนะของต้นข้าวโพด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากยังขาดข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสัดส่วนของต้นข้าวโพดหมักที่นำมาผสมร่วมกับอาหารชั้นในรูปอาหารTMR ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีมุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงสัดส่วนของต้นข้าวโพดหมักและอาหารชั้นในรูปอาหารผสมสำเร็จ (Total Mixed Ration, TMR) สำหรับใช้เลี้ยงแพะเนื้อ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### สัตว์ทดลอง

ใช้แพะลูกผสมบอร์-พื้นเมือง 50% เพศผู้จำนวน 4 ตัว อายุประมาณ 5-6 เดือน มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย  $11.53\pm 2.1$  กก. ก่อนการทดลองชั่งน้ำหนักแพะทุกตัวและถ่ายพยาธิด้วยไอเวอร์แมกดิน (ไอเดกติน, IDECTIN®) เพื่อควบคุมพยาธิ แล้วปรับสภาพแพะทั้งหมดก่อนทดลองเป็นเวลา 15 วัน

### อาหารทดลอง

การเตรียมต้นข้าวโพดหมัก

ทำการหมักต้นข้าวโพดหมักที่เก็บฝักเรียบร้อยแล้ว ณ ศูนย์ปฏิบัติการเรียนรู้อำเภอแม่ลาน มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา นำมาสับด้วยเครื่องสับย่อยให้มีความยาวประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร นำมาหมักในถังพลาสติกขนาด 150-200 ลิตร อัดให้แน่น และปิดฝาให้สนิท โดยใช้ระยะเวลาในการหมักประมาณ 1 เดือน แล้วนำมาประกอบเป็นสูตรอาหารในรูปแบบอาหาร TMR

การเตรียมอาหาร TMR ที่มีสัดส่วนของต้นข้าวโพดหมักและอาหารชั้นที่ระดับต่างๆ นำต้นข้าวโพดที่ได้จากการหมักมาผสมกับอาหารชั้นในรูปแบบอาหาร

TMR ที่มีสัดส่วนต้นข้าวโพดหมักและอาหารชั้นแตกต่างกัน 4 สูตร คือ สูตรที่ 1 ใช้ต้นข้าวโพดหมักร่วมกับอาหารชั้นในอัตรา 80:20 สูตรที่ 2 ใช้ต้นข้าวโพดหมักร่วมกับอาหารชั้นในอัตรา 70:30 สูตรที่ 3 ใช้ต้นข้าวโพดหมักร่วมกับอาหารชั้นในอัตรา 60:40 สูตรที่ 4 ใช้ต้นข้าวโพดหมักร่วมกับอาหารชั้นในอัตรา 50:50 โดยอาหาร TMR ได้ถูกปรับให้มีระดับโปรตีนรวม (CP) 14 เปอร์เซ็นต์ และโภชนาที่ย่อยได้รวม (TDN) ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระดับโปรตีนรวมในอาหาร TMR ทั้ง 4 สูตร เพียงพอกับความต้องการของแพะตามคำแนะนำของ NRC (1981)

#### การวางแผนการทดลองและวิธีการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบ 4x4 ลาดินสแควร์ (4x4 Latin Square Design) โดยให้อาหาร TMR ที่มีสัดส่วนของต้นข้าวโพดหมักและอาหารชั้น 4 สูตร เป็นปัจจัยในการทดลอง คือ สูตรที่ 1 (80:20) สูตรที่ 2 (70:30) สูตรที่ 3 (60:40) และสูตรที่ 4 (50:50) โดยเลี้ยงแพะทดลองแต่ละตัวในคอกขังเดี่ยวให้ได้รับอาหาร TMR ทั้ง 4 สูตร แบบเต็มที แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ช่วง ช่วงที่ 1 ระยะเวลาปรับตัว 5 วัน และระยะทดลอง ซึ่งน้ำหนักแพะทุกๆ 7 วัน เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว และบันทึกปริมาณการกินได้ของอาหาร TMR อัตราการเจริญเติบโต ตลอดระยะเวลาการทดลอง ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง คือ ในตอนเช้าเวลา 09.00 น. และตอนบ่าย 15.00 น.

#### การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหาร TMR ได้แก่ วัตถุแห้ง โปรตีนหยาบ ไขมัน เยื่อใย ผงเซลลูล์ และเถ้า ใช้วิธี Proximate analysis (AOAC, 1990) และสำหรับการวิเคราะห์ลิกโนเซลลูโลส ตามวิธี Detergent method ซึ่งดัดแปลงจาก Van Soest *et al.* (1991)

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลปริมาณการกินได้ และการเจริญเติบโต มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance)

และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (Steel and Torrie, 1980)

#### ผลการวิจัย

##### องค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ ผลการวิเคราะห์แสดงดัง Table 1 พบว่าอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ ประกอบด้วยวัตถุแห้ง 93.12-94.27 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อคิดองค์ประกอบทางเคมีบนฐานวัตถุแห้ง พบว่าประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุ 92.07-92.85 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 14.76-14.89 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 1.72-1.93 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 7.15-7.93 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยรวม 22.46-23.09 เปอร์เซ็นต์

##### ปริมาณอาหารที่กิน

แพะที่ได้รับอาหาร TMR ที่มีสัดส่วนของข้าวโพดหมัก และอาหารชั้นสูตรที่ 4 มีปริมาณอาหารที่กิน (661.57 กรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่าสูตรที่ 1 (437.59 กรัมต่อตัวต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) แต่อาหารผสมสำเร็จสูตรที่ 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับอาหารผสมสำเร็จสูตรที่ 1 เมื่อพิจารณาปริมาณอาหารที่กินเมื่อแสดงในหน่วยของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว (2.98-4.24 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว) และกรัมต่อน้ำหนักเมแทบอลิซึมต่อวัน (58.26-84.18 กรัมต่อน้ำหนักเมแทบอลิซึมต่อวัน) พบว่า อาหารทั้ง 4 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) (Table 2) ซึ่งสอดคล้องกับ Devendra and Burns (1983) ที่รายงานว่า แพะเนื้อที่เลี้ยงในเขตร้อน มีปริมาณอาหารที่กินในรูปวัตถุแห้งอยู่ในช่วง 1.90-3.80 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว หรือ 40-128 กรัมต่อน้ำหนักเมแทบอลิซึมต่อตัวต่อวัน และ

ค่าเฉลี่ยของวัตถุแห้งของปริมาณอาหารที่กินที่ใช้การดำรงชีพของแพะในเขตร้อนมีค่าอยู่ในช่วง 43-50 กรัมต่อน้ำหนักตัวเมแทบอลิกต่อตัวต่อวัน อย่างไรก็ตาม วินัย

และชินา (2555) รายงานว่า พืชในเขตร้อนจะมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าพืชอาหารสัตว์ในเขตอบอุ่น เนื่องจากองค์ประกอบทางเคมีที่ต่างกัน

**Table 1** Chemical composition of TMR containing corn silage as source of roughage

Item	corn silage	Treatment			
		80:20	70:30	60:40	50:50
Dry matter	91.13	94.25	93.12	94.23	94.27
Organic matter (%DM)	95.28	92.07	92.12	92.55	92.85
Crude protein (%DM)	10.92	14.76	14.79	14.84	14.89
Crude fat (%DM)	4.03	1.72	1.9	1.92	1.93
Crude fiber (%DM)	24.28	23.09	22.82	22.78	22.46
Neutral detergent fiber ,NDF (%DM)	67.39	65.47	59.48	58.20	51.36
Ash (%DM)	4.72	7.93	7.93	7.45	7.15

**Table 2** Effect of feeding TMR containing corn silage on feed intake and growth performance of goats

Item	Treatment				SEM	P-value
	1(80:20)	2(70:30)	3(60:40)	4(50:50)		
Initial body weight	14.5 <sup>a</sup>	12.5 <sup>b</sup>	15.5 <sup>a</sup>	15.3 <sup>a</sup>	0.21	0.51
Final body weight	14.9 <sup>a</sup>	12.9 <sup>b</sup>	16.3 <sup>a</sup>	15.9 <sup>a</sup>	0.25	0.55
Total weight gain	0.4 <sup>b</sup>	0.5 <sup>b</sup>	0.8 <sup>a</sup>	0.6 <sup>a</sup>	0.06	0.76
Dry matter feed intake/g/day	437.59 <sup>b</sup>	480.57 <sup>ab</sup>	527.69 <sup>ab</sup>	661.57 <sup>a</sup>	2.46	0.05
%BW	2.98	3.70	3.32	4.24	0.22	0.03
g/kgBW0.75/d	58.26	70.19	66.31	84.18	0.97	0.19
ADG (g/d)						
g/d	53.57	71.43	107.14	89.29	2.55	0.40
%BW	2.25	2.80	3.25	2.50	0.57	0.53
g/kgBW0.75/d	1.42 <sup>b</sup>	1.04 <sup>b</sup>	0.86 <sup>a</sup>	0.94 <sup>a</sup>	0.16	0.30

<sup>a, b</sup> Mean with different superscript within the same row are significantly different (P<0.05)

\*SEM: standard error of the means

## วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าระดับโปรตีนรวมบนฐานวัตถุแห้งของข้าวโพดหมัก ในการศึกษาครั้งนี้ มีระดับโปรตีนรวมสูงกว่าการศึกษาของบุญเสริม และคณะ (2543) ที่รายงานว่า ข้าวโพดหมักคุณภาพดีที่ได้จากการตัดต้นข้าวโพดพร้อมฝักในระยะเมล็ดเป็นแบ่งประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ มีระดับโปรตีนรวมบนฐานวัตถุแห้งเท่ากับ 9.05 เปอร์เซ็นต์ สาเหตุที่ทำให้ข้าวโพดหมักในการศึกษาในครั้งนี้มีระดับโปรตีนรวมสูง อาจมีสาเหตุมาจากต้นข้าวโพดในแต่ละการศึกษาได้รับการจัดการที่แตกต่างกัน ทั้งในเรื่องของสายพันธุ์ข้าวโพด การปลูก การดูแลต้นข้าวโพด ตลอดระยะเวลาก่อนการเก็บเกี่ยว สิ่งแวดล้อมที่ต้นข้าวโพดได้รับตลอดจนกระบวนการจัดการในการทำต้นข้าวโพดหมักที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Holland and Kezar (1990) ที่รายงานว่า ระดับโปรตีนรวมบนฐานวัตถุแห้งของข้าวโพดหมัก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ แต่อาจมีค่าต่ำสุดและสูงสุด เท่ากับ 6 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของต้นข้าวโพด ความสมบูรณ์ของต้นข้าวโพด อายุหรือระยะการเก็บเกี่ยวต้นข้าวโพด กระบวนการจัดทำต้นข้าวโพดหมัก และการเก็บรักษาก่อนนำออกไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์

กันยารัตน์ (2546) ได้ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของข้าวโพดหมักเพื่อใช้ในการเลี้ยงแพะ โดยทำการปลูกข้าวโพดบนแปลงเดียวกันแต่ได้รับสิ่งแวดล้อม และการจัดการที่ไม่ดี แปลงข้าวโพดขาดความอุดมสมบูรณ์โดยขาดน้ำในช่วงต้นของการปลูก และได้รับน้ำมากเกินไปในช่วงก่อนตัด ส่งผลให้ต้นข้าวโพดมีความสมบูรณ์ต่ำ หลังจากนั้นทำการตัดต้นข้าวโพด นำมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ หมักในถุงพลาสติก เป็นเวลา 1 เดือน ผลการศึกษาพบว่า มีระดับโปรตีนรวมเท่ากับ 6.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับระดับโปรตีนรวม บนฐานวัตถุแห้งของข้าวโพดหมักคุณภาพดี นอกจากนี้ในการศึกษาอื่นๆ ยังมีค่าเท่ากับ 7.92, 9.05

และ 11.3 เปอร์เซ็นต์ (นฤมล , 2644; บุญล้อม และคณะ 2543 ; ฉันทนา และคณะ 2543 ตามลำดับ) สาเหตุสำคัญที่ทำให้ข้าวโพดหมักในการศึกษาในครั้งนี้ มีระดับโปรตีนรวมบนฐานวัตถุแห้งอยู่ในเกณฑ์สูง อาจเนื่องมาจากต้นข้าวโพดพร้อมฝักมีความสมบูรณ์สูงมาก ใช้ในการหมัก ซึ่งเป็นอิทธิพลมาจากต้นข้าวโพดได้รับสิ่งแวดล้อม และการจัดการที่ดี ซึ่งเมื่อนำมาประกอบเป็นสูตรอาหารผสมสำเร็จจึงส่งผลให้ระดับโปรตีนรวมอยู่ในเกณฑ์สูงตามไปด้วย

จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อระดับโปรตีนรวมของข้าวโพดหมัก คือความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการดูแลจัดการระหว่างปลูก โดยถ้าหากมีการจัดการที่ดี ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมแปลงก่อนปลูก การดูแลและการจัดการแปลงข้าวโพดตลอดระยะเวลาก่อนตัด จะทำให้ผลผลิตข้าวโพดหมักมีคุณภาพดี และมีระดับโปรตีนรวมสูง อย่างไรก็ตามคุณภาพหรือระดับโปรตีนรวมของข้าวโพดหมักขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ สายพันธุ์ของต้นข้าวโพด และสิ่งแวดล้อมที่ต้นข้าวโพดได้รับ เช่น แสง น้ำ สภาพภูมิอากาศ (Holland and Kezar, 1990) ขนาดการสับต้นข้าวโพด และการจัดการในระหว่างทำการหมักต้นข้าวโพด (บุญเสริม และคณะ, 2543)

จากการรายงานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า หลักสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดคุณภาพของข้าวโพดหมัก คือระดับโปรตีนรวมของข้าวโพดหมัก โดยข้าวโพดหมักที่มีคุณภาพดี ควรจะมีระดับโปรตีนรวมสูง เนื่องจากโปรตีนเป็นโภชนะที่สำคัญมากต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ (บุญเสริม และคณะ, 2545) อย่างไรก็ตาม เกณฑ์ในการวัดคุณภาพของข้าวโพดหมักยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอีกหลายประการ เช่น การกินได้ การย่อยได้ และการเจริญเติบโตของสัตว์เป็นต้น (สายนธ์, 2547)

วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้ในการประกอบสูตรอาหารผสมสำเร็จ มีทั้งวัตถุดิบกลุ่มที่ให้พลังงาน เช่น ข้าวโพดบด ปลายข้าว รำละเอียด เป็นต้น และกลุ่ม

วัตถุดิบอาหารที่ให้โปรตีน เช่น กากถั่วเหลือง เป็นต้น (Table 2) นอกจากนี้ยังมีการเสริมแร่ธาตุ (พันทิพา, 2547) ซึ่งการใช้อาหารชั้นให้แก่แพะ เป็นการช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต เนื่องจากแพะได้รับโภชนาที่สำคัญ โดยเฉพาะโปรตีนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการตอบสนองต่อการได้รับอาหารชั้นเพิ่มมากขึ้นในแพะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ พันธุ์ เพศ อายุ และน้ำหนักของแพะ คุณภาพของอาหารหยาบ ปริมาณอาหารที่แพะได้รับ และระดับโภชนาในอาหารชั้น (วินัย, 2542)

นอกจากนี้กันยาร์ตัน (2546) รายงานว่า การกินได้ของสัตว์เคี้ยวเอื้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น น้ำหนักตัว ระดับผลผลิต สภาพแวดล้อม ชนิดและคุณภาพทางอาหาร โดยในส่วนของอาหารหยาบ ปริมาณอาหารที่ได้รับมีความสัมพันธ์ทางลบกับระดับผนังเซลล์ในอาหารหยาบ โดยเมื่อระดับผนังเซลล์เพิ่มขึ้น การกินได้จะลดลง ซึ่งเป็นไปตามข้อสรุปของฉลอง (2541) รายงานว่า ปริมาณของเยื่อใยในอาหารที่เพิ่มขึ้นทำให้การย่อยได้โดยรวมลดลง ซึ่งเมธา (2533) รายงานว่า ระดับผนังเซลล์ในอาหารหยาบที่ไม่กระทบต่อปริมาณอาหารที่ได้รับ ควรมีความอยู่ในช่วง 50-60 เปอร์เซ็นต์ และสอดคล้องกับ วรพงษ์ (2529) รายงานว่า อาหารที่มีระดับผนังเซลล์สูงจะย่อยยาก หรือมีคุณภาพต่ำกว่าอาหารที่มีระดับของผนังเซลล์ต่ำ

จากผลการศึกษาพบว่า แพะทดลองที่ได้รับอาหาร TMR ที่มีสัดส่วนของข้าวโพดหมักและอาหารชั้น สูตรที่ 3 (107.14 กรัมต่อตัวต่อวัน) มีอัตราการเจริญเติบโตสอดคล้องกับการทดลองของ กันยาร์ตัน (2546) ที่รายงานไว้ว่า แพะลูกผสมพื้นเมืองไทย 50 เปอร์เซ็นต์เพศผู้ อายุ 5-6 เดือน ที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบคอกขังเดี่ยว และได้รับข้าวโพดหมักหรือหญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบในรูปแบบของอาหาร TMR มีอัตราการเจริญเติบโต 106.40 และ 102.10 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

สำหรับประสิทธิภาพการใช้อาหารของแพะทดลองที่ได้รับอาหาร TMR ทั้ง 4 สูตร พบว่า แพะทดลองที่ได้รับอาหาร TMR สูตรที่ 3 มีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด (0.86) แต่ไม่แตกต่างจากแพะทดลองกลุ่มที่ได้รับอาหาร TMR สูตรที่ 4 แต่แพะทดลองทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่าแพะทดลองที่ได้รับอาหาร TMR สูตรที่ 1 และ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหาร TMR ที่มีสัดส่วนต้นข้าวโพดหมักในปริมาณที่สูง (80:20 และ 70:30) ทำให้แพะได้รับปริมาณเยื่อใยในปริมาณที่สูงกว่าแพะที่ได้รับอาหาร TMR สูตรที่ 3 และ 4 (60:40 และ 50:50) ทำให้อัตราการไหลผ่านของอาหาร (rate of passage) ช้ากว่า (Kibria *et al.*, 1994) และส่งผลให้ปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง

### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้อาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบต่อการกินได้ของแพะลูกผสมบอร์-พื้นเมืองไทย 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำอาหารผสมสำเร็จนำไปเลี้ยงแพะพบว่า ต้นข้าวโพดหมักเป็นผลพลอยได้ทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบสำหรับการเลี้ยงแพะ ในช่วงขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ได้ ดังนั้นจากการทดลองดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า แพะสามารถใช้อาหาร TMR ในสัดส่วน 60:40 และ 50:50 ได้ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและใช้ระยะเวลาในการทดลองนานขึ้นเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ได้ของต้นข้าวโพดหมักต่ออัตราการเจริญเติบโตของแพะ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่ให้

การสนับสนุนทุนวิจัยและนักศึกษาปัญหาพิเศษที่ร่วมทำงานวิจัย หากผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหรือต่อยอดในครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอขอบคุณงามความดีแก่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กันยารัตน์ ไชยแสน. 2546. การใช้ข้าวโพดหมักหรือหญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบในอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับแพะ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา
- ฉลอง วชิราภากร. 2541. การย่อยและเมแทบอลิซึมของคาโบไฮเดรต. ในโภชนศาสตร์และให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเบื้องต้น. หน้า 57-69. **ขอนแก่น:** ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ฉันทนา น่วมนวล สมคิด พรหมมา บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และ บุญเสริม ชีวะอิสระกุล. 2543. การหาอายุตัดที่เหมาะสมและผลของการเสริมยูเรียเพื่อผลิตข้าวโพดหมักคุณภาพดี. ใน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาสัตว. **การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38** 141-147 หน้า.
- นฤมล วงศ์เจริญ. 2544. การตอบสนองของแม่โคที่ให้ผลผลิตนมสูงต่ออาหารผสมครบส่วนซึ่งใช้ข้าวโพดหมักเป็นฐาน เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- บุญล้อม ชีวะอิสระกุล สมคิด พรหมมา และ สดางค์ ภูมิสุทธาผล. 2543. การทำฟีดหมักจากเปลือกและซังข้าวโพดหวาน. **วารสารธุรกิจอาหารสัตว์ 17:** 54-61.
- บุญเสริม ชีวะอิสระกุล สมคิด พรหมมา และ นฤมล วงศ์เจริญ. 2543. การทำข้าวโพดหวานหมักคุณภาพดีเพื่อเป็นอาหารสำหรับวัวให้โคนมในฤดูแล้ง. **วารสารสัตวบาล 10:** 27-34.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2533. **โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง.** ของแก่น.: โรงพิมพ์พันธ์พิบูลย์ซึ่ง
- พันทิพา พงษ์เพ็ญจันทร์. 2547. **หลักการอาหารสัตว์: หลักโภชนศาสตร์และการประยุกต์.** เล่ม 2 พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- วินัย ประลมภ์กาญจน์. 2542. **การผลิตแพะเนื้อและแพะนมในเขตร้อน.** ไทม์พรีนติ้ง นครศรีธรรมราช.
- วินัย ประลมภ์กาญจน์ และชีนา สุภากรณ์. 2555. **ทิศทางการวิจัยด้านแพะในประเทศไทย. แก่นเกษตร 40: 2 :** 68-72.
- วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง. 2529. **เยื่อใยในอาหารสัตว์. ขอนแก่น :** ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สายัณห์ ทัดศรี. 2547. **พืชอาหารสัตว์เขตร้อน.** สำนักพิมพ์เกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- AOAC. 1990. **Official Methods of Analysis. (15<sup>th</sup> ed.).** Washington, D.C. : Association Official Analytical Chemists.
- Devendra. C. and M. Burns. 1983. **Goat Production inTropics.(2<sup>nd</sup>).** slough: Commonwealth Agricultural Bureaux
- Holland, C. and W. Kezar. 1990. **Pioneer Forage Manual: A Nutrition Guide.** Des Moines, IA. Pioneer Hi-Bred International, Inc.

- Kibria, S.S., T.N. Nahar and M.M. Mai 1994. Tree leaves as alternative feed research for Black Bengal goats under still-fed conditions. **Small Ruminant Research** 13: 217-222.
- NRC. 1981. **Nutrient Requirements of Goat: Angora, Dairy and Meat Goats in Temperate and Tropical Countries.** Washington, D.C.: National Academy Press.
- Steei, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. **Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach.** 2<sup>nd</sup> edition. McGraw-Hill, New York.
- Van Soest, P. J., B. Robertson and B. A. Lewis. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science** 74(10): 3583-3597.
- Wattanachant, C. 2008. Goat production in Thailand. *In Proceedings of the International Seminar on Production Increases in Meat and Dairy Goats. Incremental Improvements in Technology and Infrastructure for Small-scale Farmers in Asia* (eds. Lee, S. N., & Bejosano, C. P.). **Bogor. Indonesia**, 4-8 August: 71-85.