

## ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

### 1. องค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของทางใบปาล์มน้ำมันแห้ง หญ้าพลิแคทูลัมแห้ง กากตะกอนน้ำมันปาล์ม และอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ในการทดลอง แสดงดังตารางที่ 3 พบว่า ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งประกอบด้วย เถ้า 8.48 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 5.95 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 2.61 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 70.01 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส 58.24 เปอร์เซ็นต์ และลิกนิน 14.63 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาหลายๆ การศึกษาที่รายงานว่ ทางใบปาล์มน้ำมันประกอบด้วย เถ้า 4.7-10.02 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 4.2-6.25 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 1.2-3.33 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 67.6-69.5 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส 45.5-54.62 เปอร์เซ็นต์ และลิกนิน 22.52-47.35 เปอร์เซ็นต์ (ประคิษฐ์ และคณะ, 2551; Ishida and Abu Hassan, 1997; Khamseekhiew *et al.*, 2002; Wan Zahari and Alimon, 2004) สำหรับองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าพลิแคทูลัมแห้ง พบว่า ประกอบด้วย เถ้า 6.79 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 2.84 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 1.04 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 78.75 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส 48.37 เปอร์เซ็นต์ และลิกนิน 5.97 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของลินดา (2551) และ ขวัญชนก (2552) ที่รายงานว่ หญ้าพลิแคทูลัมแห้งที่อายุการตัด 70 วันที่ผ่านมาการเก็บเมล็ดแล้ว ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุ 92.01-92.88 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 1.47-3.62 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 81.38-87.45 เปอร์เซ็นต์ และลิกโนเซลลูโลส 50.02-56.10 เปอร์เซ็นต์ สำหรับองค์ประกอบทางเคมีของกากตะกอนน้ำมันปาล์มที่ใช้ทดลอง พบว่า ประกอบด้วย เถ้า 21.70 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 15.44 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 16.14 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 60.61 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส 59.96 เปอร์เซ็นต์ และลิกนิน 22.79 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งระดับโปรตีนรวมและไขมันรวมของกากตะกอนน้ำมันปาล์มที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ต่ำกว่ารายงานของ Seephueak และคณะ (2011) ที่พบว่า กากตะกอนน้ำมันปาล์มมีโปรตีนรวม และ ไขมันรวม 6.6 และ 58.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบทางเคมีของกากตะกอนน้ำมันปาล์มในการศึกษาครั้งนี้ สูงกว่าการศึกษาของโอภาสและคณะ (2552ข) ซึ่งวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของกากตะกอนน้ำมันปาล์มที่สุ่มเก็บตัวอย่างจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในภาคใต้จำนวน 26 โรงงาน และรายงานว่ กากตะกอนน้ำมันปาล์มประกอบด้วย โปรตีนรวม และไขมันรวมเฉลี่ย 14 และ 11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ Bamikole และ Ikhatua (2009) กล่าวว่า ความแตกต่างขององค์ประกอบทางเคมีของกากตะกอนน้ำมันปาล์มอาจเนื่องจากความแตกต่างของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน กระบวนการและประสิทธิภาพของการสกัดน้ำมัน โดยกากตะกอนน้ำมันปาล์มในประเทศไนจีเรีย มีไขมันรวมอยู่ในช่วง 33.9-38.84 เปอร์เซ็นต์ (Bamikole and Ikhatua, 2009; Bamikole and Babayemi, 2008) ในขณะที่กากตะกอนน้ำมันปาล์มของประเทศมาเลเซียมีไขมันรวมอยู่ในช่วง 6.33-8.8 เปอร์เซ็นต์ (Shibata and Osman, 1988; Vadiveloo, 1986)

องค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม (TMR-OPF-POS) และอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง (TMR-Plicat) พบว่า อาหารทั้ง 2 สูตร มีโปรตีนรวมใกล้เคียงกัน 18.32 และ 18.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ซึ่งสูงกว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมที่คำนวณไว้เล็กน้อย ส่วนเปอร์เซ็นต์ไขมันรวม ลิกโนเซลลูโลส และลิกนิน พบว่า สูตรอาหารที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมัน มีไขมันรวม ลิกโนเซลลูโลส และลิกนิน 4.43, 32.87 และ 9.36 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าสูตรอาหารที่ใช้หญ้าแห้งซึ่งมีค่า 1.49, 28.25 และ 4.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากกากตะกอนน้ำมันปาล์มที่ใช้ในสูตรอาหาร มีเปอร์เซ็นต์ไขมันรวม ลิกโนเซลลูโลส และลิกนินสูง

ตารางที่ 3 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง (%บนฐานวัตถุแห้ง)

รายการ	วัตถุแห้ง	เถ้า	โปรตีนรวม	ไขมันรวม	ผนังเซลล์	ลิกโนเซลลูโลส	ลิกนิน
ทางใบปาล์มน้ำมันแห้ง	90.90	8.48	5.95	2.61	70.01	58.24	14.63
หญ้าพลิกเคททุ้มแห้ง	90.00	6.79	2.84	1.04	78.75	48.37	5.97
กากตะกอนน้ำมันปาล์ม <sup>1</sup>	21.59	21.70	15.44	16.14	60.61	59.96	22.79
TMR -Plicat	84.89	8.82	18.32	1.49	55.58	28.25	4.87
TMR-OPF-POS	80.77	9.95	18.56	4.43	48.21	32.87	9.36

<sup>1</sup>ประกอบด้วยแร่ธาตุ P, K, Ca, Mg และ Na เท่ากับ 0.26, 1.01 1.31 0.35 และ 0.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ; Fe, Mn, Cu และ Zn เท่ากับ 2,197.91, 115.22, 68.73 และ 43.77 พีพีเอ็ม ตามลำดับ

## 2. ปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรีด

ตารางที่ 4 แสดงผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักรีดของแพะ พบว่าแพะทั้งสองพันธุ์มีปริมาณอาหารที่กินได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่แพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีปริมาณการกินได้บนฐานเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักรีด และกรัม/กิโลกรัม น้ำหนักเมแทบอลิก สูงกว่าแพะกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิกเคททุ้มแห้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ถึงแม้ว่าในสูตรอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงกว่าอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิกเคททุ้มแห้ง แต่ไม่เกินระดับที่แนะนำไว้ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ (Byers and Schelling, 1988) เพราะถ้ามีไขมันในสูตรอาหารมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ นอกจากจะมีผลกระทบทำให้การกินได้ลดลงแล้ว ยังมีผลทำให้การย่อยได้ในกระเพาะรูเมนลดลงด้วย (Ørskov and Ryle, 1990) และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณการกินได้ของแพะในการศึกษาครั้งนี้กับปริมาณการกินได้ของแพะในการศึกษาของกันยาร์ดน์ (2546) ที่ใช้ข้าวโพดหมัก และหญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบในอาหารผสมสำเร็จซึ่งจัดว่าเป็นอาหารหยาบที่มีคุณภาพดี แพะมีปริมาณการกินได้ 2.50 และ 2.50 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักรีด ตามลำดับ และการศึกษาของสุนทรและคณะ (2553) ที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันหมักเป็นแหล่งอาหารหยาบร่วมกับอาหารข้นในอัตราส่วน

50:50 ในอาหารผสมสำเร็จเลี้ยงแพะ แพะมีปริมาณการกินได้ 2.16 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว พบว่า การใช้ทางใบปาล์มน้ำมันร่วมกับกากตะกอนน้ำมันในอาหารผสมสำเร็จ และการใช้หญ้าพลิกเททูลัมแห้ง ในอาหารผสมสำเร็จ ส่งผลให้แพะมีปริมาณการกินได้ที่สูงกว่า ทั้งนี้ในการทำอาหารผสมสำเร็จส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาเรื่องการเลือกกินอาหารของสัตว์ เนื่องจากวัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยเฉพาะอาหารหยาบมีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้อาหารที่ผสมไม่เป็นเนื้อเดียวกัน การทดลองครั้งนี้จึงมีการใช้วัตถุดิบอาหารชั้นทุกตัวที่มีขนาดเล็ก และบดอาหารหยาบให้มีขนาดเล็ก โดยบดผ่านตะแกรงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.75 เซนติเมตร เนื่องจากลำต้นของหญ้าพลิกเททูลัมแห้ง และทางใบปาล์มน้ำมันแห้ง โดยเฉพาะส่วนที่เป็นแกนทางใบปาล์มน้ำมันซึ่งมีความแข็งมาก แพะไม่ชอบกิน และเลือกกินเฉพาะส่วนที่เป็นใบย่อย การบดให้มีขนาดเล็กลงจึงช่วยลดการเลือกกินของสัตว์ อย่างไรก็ตาม การใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์โดยเฉพาะอาหารหยาบที่มีขนาดเล็ก ในขณะที่ผสมอาหารจะมีฝุ่นฟุ้งกระจายมาก การใช้น้ำ 5 กิโลกรัม ผสมกับกากน้ำตาลในสูตรอาหาร แล้วใช้บวรค้ำที่มีรูขนาดเล็กๆ รดในขณะที่ผสมอาหาร จะช่วยลดฝุ่น และทำให้อาหารมีกลิ่นหอมของน้ำตาล ช่วยเพิ่มความน่ากิน แต่ไม่ควรเก็บอาหารไว้นานเกิน 5 วัน เพราะอาหารจะเริ่มมีเชื้อราเกิดขึ้น และมีกลิ่นเปรี้ยว

สำหรับการเจริญเติบโตของแพะพบว่า พันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จไม่มีผลทำให้น้ำหนักเพิ่ม อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของแพะแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) (ตารางที่ 4) ทั้งนี้แพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน และแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ในการศึกษาครั้งนี้มีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับการศึกษาของกันยารัตน์ (2546) ซึ่งเลี้ยงแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน ด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ข้าวโพดหมักหรือหญ้าเนเปียร์หมักเป็นแหล่งอาหารหยาบ (106.40 และ 102.10 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโต แสดงให้เห็นว่าการนำทางใบปาล์มน้ำมันมาทำให้แห้งแล้วสับหรือบดให้มีขนาดเล็ก ช่วยเพิ่มช่องทางการใช้ประโยชน์จากทางใบปาล์มน้ำมันนอกเหนือจากการทำใบปาล์มน้ำมันหมักหรือการให้กินแบบสด ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการทำอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันอัดเม็ดต่อไป นอกจากปัจจัยทางด้านอาหารแล้ว พันธุ์แพะที่ใช้เลี้ยงก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ทางภาครัฐและเอกชนต่างได้มีการนำเข้าแพะพันธุ์ใหม่ๆ เพื่อนำมาเลี้ยง และปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ ในปัจจุบันพบว่าแพะพันธุ์เนื้อที่กำลังได้รับความนิยมนำไปเลี้ยง หรือนำไปปรับปรุงพันธุ์เป็นแพะลูกผสมคือ แพะพันธุ์บอร์ (Boer) (Shrestha and Fahmy, 2007) ซึ่งเป็นแพะเนื้อขนาดใหญ่ นำเข้าจากประเทศออฟริกาใต้ ซึ่งกรมปศุสัตว์และภาคเอกชนไทยได้นำเข้ามาเลี้ยงเป็นแพะเนื้อ และใช้ปรับปรุงพันธุ์โดยผสมกับพันธุ์พื้นเมือง จากผลการทดลองพันธุ์แพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ พบว่ามีอัตราการเจริญเติบโตสูงเฉลี่ย 97.18 กรัม/วัน และมีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว 7.66 จึงเป็นแพะอีกสายพันธุ์ที่มีศักยภาพ สามารถนำมาเลี้ยงแบบขุนได้เป็นอย่างดี แต่เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงแพะขุนลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ค่อนข้างมีจำกัด จึงควรส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

**ตารางที่ 4** ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อปริมาณการกินได้ อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของแพะ (ค่าเฉลี่ย+ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบียน	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	อาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x อาหารผสมสำเร็จ
จำนวนแพะ (ตัว)	7	7	7	7			
ปริมาณการกินได้ (วัตถุแห้ง)							
ตลอดการทดลอง							
กิโลกรัม	70.21±3.87	68.70±3.54	64.72±4.05	74.18±2.78	ns	ns	ns
กรัม/ตัว/วัน	780.06±43.05	763.32±39.32	719.14±45.05	824.24±30.92	ns	ns	ns
เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว	3.32±0.10	3.33±0.11	3.14±0.08	3.50±0.09	ns	*	ns
กรัม/กิโลกรัม <sup>0.75</sup>	72.88±2.41	72.64±2.42	68.53±2.19	76.99±2.02	ns	*	ns
น้ำหนักเริ่มทดลอง (กก.)	18.76±0.89	18.33±0.90	18.57±1.01	18.51±0.77	ns	ns	ns
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลอง (กก.)	28.06±1.22	27.56±1.10	26.91±1.27	28.71±0.98	ns	ns	ns
น้ำหนักเพิ่ม (กก.)	9.73±0.59	9.22±0.67	8.69±0.34	10.19±0.75	ns	ns	ns
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	93.98±8.87	97.18±6.71	92.31±4.14	98.73±9.83	ns	ns	ns
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	7.65±0.43	7.66±0.37	7.69±0.38	7.62±0.41	ns	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ); \* = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P<0.05$ )

### 3. ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะ

ตารางที่ 5 แสดงผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะพบว่า แพะพันธุ์ลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียน และแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง อินทรียวัตถุ โปรตีน ผงเซลล์ และลิกโนเซลลูโลส ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) แต่แพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีสัมประสิทธิ์ของการย่อยได้ของวัตถุแห้ง อินทรียวัตถุ โปรตีนรวม ผงเซลล์ และลิกโนเซลลูโลส สูงกว่าแพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิแคทูลัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) จึงทำให้แพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีปริมาณการกินได้ที่สูงกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบทางเคมีของอาหารผสมสำเร็จทั้ง 2 สูตร พบว่า อาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีเปอร์เซ็นต์ลิกนินที่สูงกว่าอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง ซึ่งการย่อยได้ของเซลลูโลสในกระเพาะรูเมนส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับปริมาณลิกนินในอาหารหยาบ กล่าวคือ ถ้ามีลิกนินมากจะทำให้การย่อยได้ของเซลลูโลสลดลง (ผลอง, 2541) แต่ค่าสัมประสิทธิ์ของการย่อยได้ของโภชนะของแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม กลับมีค่าสูงกว่า แพะที่

ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง ซึ่งจากการสุ่มแพะเพื่อศึกษาองค์ประกอบของซาก เป็นที่น่าสังเกตว่า แพะกลุ่มที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์มมีน้ำหนักของกระเพาะไค้สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แพะกลุ่มนี้มีประสิทธิภาพการย่อยได้ของโภชนะที่ดีกว่า

ตารางที่ 5 ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัมประสิทธิ์ของการย่อยได้ของโภชนะของแพะ (ค่าเฉลี่ย+ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบีย	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	อาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x อาหารผสมสำเร็จ
จำนวนแพะ (ตัว)	7	7	7	7			
สัมประสิทธิ์ของการย่อยได้ (%)							
วัตถุแห้ง	56.23±2.65	55.81±2.39	47.84±0.42	64.20±1.52	ns	**	ns
อินทรีย์วัตถุ	58.97±2.71	58.49±2.45	50.54±0.51	66.92±1.66	ns	**	ns
โปรตีนรวม	65.87±2.57	66.57±2.18	59.65±1.62	72.78±1.46	ns	**	ns
ผนังเซลล์	56.63±1.41	55.99±1.18	54.34±0.70	58.28±1.51	ns	*	ns
ลิกโนเซลลูโลส	45.13±2.04	42.75±2.15	39.20±1.71	48.69±1.63	ns	**	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ); \* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P<0.05$ ); \*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ )

#### 4. ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อลักษณะของซาก และองค์ประกอบของร่างกายแพะ

ตารางที่ 6 แสดงผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อลักษณะของซาก และองค์ประกอบของร่างกาย พบว่า แพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนมากกว่าแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิแคท-ทูล้มแห้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) และแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบีย มีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนมากกว่าแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P<0.01$ ) เนื่องจากแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบีย และแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีแนวโน้มของน้ำหนักซากอ่อนที่สูงกว่าแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ และแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิแคททูล้ม นอกจากนี้แพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียยังมีความกว้างซาก ความยาวสันนอก และพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันนอก สูงกว่าแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ในขณะที่แพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีความยาวสันในสูงกว่าแพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าพลิแคททูล้มแห้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) ซึ่งเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และความกว้างซากของแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียในการศึกษาครั้งนี้ ใกล้เคียงกับการศึกษาของฉัฐพล (2548) ที่รายงานไว้ว่า แพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียที่ได้รับข้าวโพดหมักเสริมด้วยอาหารข้น มีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อน และความกว้าง

ซาก 46.96 เปอร์เซ็นต์ และ 63.56 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของร่างกายพบว่า พันธุ์แพะไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักของหนัง แข็งหาง อัณฑะ+ องคชาติ เลือด ภาวะอาหาร ลำไส้ ปอด+หลอดลม ม้าม หัวใจ ไต หลอดอาหาร ไขมันรวม ( $P>0.05$ ) ส่วนชนิดของอาหารผสมสำเร็จไม่มีอิทธิพลต่อ หัว+เขา หนัง แข็งหาง อัณฑะ+ องคชาติ เลือด ภาวะอาหาร ลำไส้ ตับ ปอด+หลอดลม ม้าม กระบังลม หัวใจ ไต หลอดอาหาร ไขมันรวม ( $P>0.05$ )

สำหรับไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ความเป็นกรด-ด่าง และสีของเนื้อ พบว่าทั้งชนิดของพันธุ์แพะ และชนิดของอาหารผสมสำเร็จไม่มีอิทธิพลต่อลักษณะเหล่านี้ ( $P>0.05$ ) การวัดไขมันแทรกในกล้ามเนื้อของแพะยังไม่เคยปรากฏรายงานในประเทศไทย จากการตรวจเอกสารพบว่า แพะที่มีไขมันแทรกในกล้ามเนื้อจะเป็นแพะพันธุ์บอร์ (*Pi et al., 2005; Ryan et al., 2007*) พันธุ์สเปนนิชแองโกรา พันธุ์ลูกผสมบอร์-สเปนนิช และสเปนนิช-แองโกรา (*Oman et al., 2000*) สำหรับค่าความเป็นกรด-ด่าง และสีของเนื้อ พบว่า แพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ในการศึกษาครั้งนี้ มีค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ ที่ pH 0 และ pH 24 ชม. ( 6.13 และ 5.75 ตามลำดับ) ต่ำกว่า การศึกษาของ *Pi และคณะ (2007)* ที่รายงานไว้ ค่าความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ ที่ pH 1 และ pH 24 ชม. ของแพะพันธุ์บอร์ ที่ได้รับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในอาหารผสมสำเร็จ (6.37 และ 6.31 ตามลำดับ) ในขณะที่สีของเนื้อ  $L^*$  และ  $b^*$  ของแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ในการศึกษาครั้งนี้ (40.13 และ 5.75 ตามลำดับ) สูงกว่า สีของเนื้อ  $L^*$  และ  $b^*$  ของแพะพันธุ์บอร์ ที่ได้รับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในอาหารผสมสำเร็จ (34.86 และ 3.89 ตามลำดับ) แต่มีค่า  $a^*$  (11.0) ต่ำกว่าค่า  $a^*$  ของแพะพันธุ์บอร์ ที่ได้รับฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบในอาหารผสมสำเร็จ (19.24) (*Pi et al., 2005*) และเมื่อเปรียบเทียบสีของเนื้อแพะกับการศึกษาของ *Ryan และคณะ (2007)* ซึ่งเลี้ยงแพะลูกผสมบอร์โดยใช้อาหารชั้นแตกต่างกัน 3 ระดับ (50, 70 และ 90 เปอร์เซ็นต์) พบว่า มีค่า  $L^*$  (38.4-38.9) ใกล้เคียงกับแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ในการศึกษาครั้งนี้ (40.13) แต่แพะลูกผสมบอร์ในการศึกษาของ *Ryan และคณะ (2007)* มีค่า  $a^*$  และ  $b^*$  (19.4-20.6 และ 11.9-12.6) สูงกว่าแพะลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ของการศึกษาครั้งนี้ (11 และ 5.75 ตามลำดับ)

ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ และสีของเนื้อเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อเนื้อสัตว์ และใช้ในการกำหนดราคาซื้อขาย ดังนั้นในการเลี้ยงแพะขุนเพื่อให้ได้คุณภาพเนื้อที่ดี นอกจากจะเลี้ยงด้วยพันธุ์ที่เหมาะสมแล้ว การใช้อาหารชั้นเสริมก็เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพื่อให้ได้ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ และให้สีของเนื้อเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

ตารางที่ 6 ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อลักษณะของซาก องค์ประกอบของร่างกาย ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ความเป็นกรด-ด่าง และสีของเนื้อแพะ (ค่าเฉลี่ย±ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบียน	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	ชนิดของอาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x ผสมสำเร็จ
จำนวนแพะ (ตัว)	4	4	4	4			
น้ำหนักตัวก่อนออกอาหาร (กก.)	30.90±1.27	29.43±1.64	29.15±1.43	31.18±1.45	ns	ns	ns
น้ำหนักตัวหลังออกอาหาร (กก.)	29.83±1.21	28.40±1.62	28.23±1.42	30.00±1.41	ns	ns	ns
น้ำหนักซากอุ่น (กก.)	14.20±0.68	12.77±0.77	12.89±0.86	14.08±0.60	ns	ns	ns
เปอร์เซ็นต์ซากอุ่น	47.52±0.89	44.98±1.12	45.41±1.10	47.08±1.04	**	*	ns
องค์ประกอบของร่างกาย, %							
หัว+เขา	7.72±0.19	6.95±0.22	7.10±0.30	7.58±0.14	**	ns	ns
หนัง	8.95±0.41	8.68±0.33	8.79±0.33	8.83±0.42	ns	ns	ns
แข้ง	2.93±0.08	2.75±0.12	2.82±0.10	2.86±0.11	ns	ns	ns
หาง	0.20±0.01	0.20±0.01	0.19±0.01	0.20±0.01	ns	ns	ns
อิมทะ+องคชาต	1.11±0.05	1.05±0.04	1.03±0.05	1.12±0.04	ns	ns	ns
เลือด	6.06±0.37	5.90±0.47	5.91±0.47	6.05±0.38	ns	ns	ns
กระเพาะอาหารทั้งหมด	2.50±0.09	2.34±0.12	2.33±0.09	2.52±0.12	ns	ns	ns
กระเพาะอาหารส่วนต่างๆ (% ต่อน้ำหนักกระเพาะอาหารทั้งหมด)							
ผ้าขี้ริ้ว	60.56±1.66	57.80±0.82	58.29±1.22	60.06±1.50	ns	ns	ns
รังผึ้ง	11.37±0.57	11.12±0.27	11.16±0.37	11.33±0.51	ns	ns	ns
สามสิบกลีบ	13.21±0.89	12.78±0.92	11.48±0.82	14.51±0.58	ns	ns	ns
กระเพาะแท้	17.87±1.28	15.29±1.68	14.10±1.39	19.07±1.10	ns	**	ns
ลำไส้	2.42±0.14	2.17±0.14	2.23±0.11	2.36±0.18	ns	ns	ns
ลำไส้ส่วนต่างๆ (%ต่อน้ำหนักลำไส้ทั้งหมด)							
ลำไส้เล็ก	65.29±3.68	63.64±1.57	64.05±2.55	64.88±3.10	ns	ns	ns
ลำไส้ใหญ่+ไส้ติ่ง	34.71±3.38	36.36±1.57	35.12±3.10	35.95±2.55	ns	ns	ns
ตับ	1.35±0.06	1.51±0.07	1.44±0.08	1.42±0.06	**	ns	ns
ปอด+หลอดลม	1.17±0.06	1.17±0.08	1.14±0.07	1.20±0.07	ns	ns	ns
ม้าม	0.19±0.02	0.16±0.01	0.17±0.02	0.18±0.03	ns	ns	ns
กระบังลม	0.41±0.01	0.37±0.01	0.39±0.02	0.39±0.01	*	ns	ns
หัวใจ	0.46±0.05	0.42±0.02	0.43±0.03	0.45±0.04	ns	ns	ns
ไต	0.25±0.02	0.24±0.01	0.24±0.01	0.25±0.02	ns	ns	ns
หลอดอาหาร	0.14±0.01	0.16±0.01	0.14±0.01	0.15±0.01	ns	ns	ns
ไขมันรวม	4.71±0.50	4.66±0.61	4.52±0.55	4.85±0.57	ns	ns	ns
ความยาวซาก, ซม.	60.75±1.21	60.63±0.75	60.50±1.34	60.88±0.48	ns	ns	ns

ตารางที่ 6 (ต่อ) ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อลักษณะของซาก องค์ประกอบของร่างกาย ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ ความเป็นกรด-ด่าง และสีของเนื้อพะเซ (ค่าเฉลี่ย± ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบียน	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	ชนิดของอาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x อาหารผสมสำเร็จ
ความกว้างซาก, ซม.	29.50±0.82	28.38±1.02	28.38±1.15	29.50±0.63	*	ns	ns
ความยาวสันนอก, ซม.	46.75±0.98	43.88±0.97	44.13±1.11	46.50±0.93	*	ns	ns
ความยาวสันใน, ซม.	36.38±1.03	34.75±1.16	33.75±0.96	37.38±0.86	ns	*	ns
พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันนอก, ซม <sup>2</sup> .	16.63±1.43	13.00±0.82	14.75±1.28	14.88±1.42	*	ns	ns
ไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี			
ความเป็นกรด-ด่างของเนื้อ							
pH 0	6.00±0.00	6.13±0.13	6.13±0.13	6.00±0.00	ns	ns	ns
pH 24 ชม.	5.88±0.13	5.75±0.16	5.75±0.16	5.88±0.13	ns	ns	ns
สีของเนื้อ							
L*	38.13±0.77	40.13±0.85	39.13±0.91	39.13±0.88	ns	ns	ns
a*	14.36±3.12	11.00±0.73	10.88±0.74	14.50±3.10	ns	ns	ns
b*	5.25±0.37	5.75±0.49	5.38±0.42	5.63±0.46	ns	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P>0.05$ ); \* = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P<0.05$ ); \*\* = มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ )

'เกรดไขมันแทรกในกล้ามเนื้อของโคเนื้อตามมาตรฐานของ USDA ประกอบด้วย Moderately Abundant, Slightly Abundant, Moderate, Modest, Small และ Slight

##### 5. ผลของพันธุ์ และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัดส่วนซากตามมาตรฐาน มกอช.

ตารางที่ 7 แสดงผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัดส่วนซากตามมาตรฐาน มกอช. พบว่า พันธุ์พะไม่มีอิทธิพล ( $P>0.05$ ) ต่อสันสะเอว ขาหน้า ขาหลัง ไหล่ ออก และคอ และชนิดของอาหารไม่มีอิทธิพล ( $P>0.05$ ) ต่อสันสะเอว ขาหน้า ขาหลัง สันซี่โครง ไหล่ ออก และคอ เมื่อคิดต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักซากเย็น แต่เนื่องจากการศึกษาการตัดแต่งซากพะในประเทศไทยมีน้อยมาก โดยเฉพาะการตัดแต่งซากตามมาตรฐาน มกอช. ข้อมูลที่เผยแพร่ส่วนใหญ่จึงเป็นการตัดแต่งซากตามมาตรฐานสากล



ตารางที่ 7 ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อสัดส่วนซากตามมาตรฐานมกอช.  
(ค่าเฉลี่ย±ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ		พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
		พื้นเมือง- แองโกล นูเบียน	พื้นเมือง- บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF- POS	พันธุ์	ชนิดของ อาหาร ผสม สำเร็จ	พันธุ์ x อาหาร ผสม สำเร็จ
จำนวนแพะ	(ตัว)	4	4	4	4			
น้ำหนักซากเย็น	(กก.)	13.95	12.39	12.52	13.82	ns	ns	ns
สันสะเอว	(กก.)	1.74±0.11	1.51±0.09	1.53±0.11	1.72±0.09	ns	ns	ns
	(%)	12.47±0.42	12.17±0.14	12.21±0.15	12.42±0.42	ns	ns	ns
ขาหน้า	(กก.)	2.73±0.14	2.55±0.17	2.48±0.16	2.80±0.13	ns	ns	ns
	(%)	19.54±0.25	20.59±0.21	19.88±0.30	20.25±0.29	*	ns	ns
ขาหลัง	(กก.)	2.89±0.11	2.65±0.13	2.68±0.15	2.85±0.10	ns	ns	ns
	(%)	20.82±0.40	21.51±0.50	21.68±0.57	20.66±0.23	ns	ns	ns
สะโพก	(กก.)	0.97±0.05	0.89±0.06	0.84±0.05	1.02±0.04	ns	*	ns
	(%)	7.01±0.29	7.17±0.27	6.80±0.23	7.37±0.29	ns	**	ns
สันซี่โครง	(กก.)	1.88±0.10	1.50±0.12	1.60±0.13	1.78±0.12	*	ns	ns
	(%)	13.52±0.31	12.03±0.33	12.74±0.37	12.81±0.47	*	ns	ns
ไหล่	(กก.)	0.81±0.06	0.69±0.07	0.68±0.08	0.81±0.04	ns	ns	ns
	(%)	5.73±0.23	5.44±0.30	5.32±0.33	5.85±0.15	ns	ns	ns
อก	(กก.)	0.91±0.09	0.90±0.06	0.90±0.08	0.91±0.07	ns	ns	ns
	(%)	6.45±0.45	7.20±0.26	7.13±0.31	6.52±0.44	ns	ns	ns
คอ	(กก.)	2.00±0.16	1.69±0.12	1.79±0.18	1.90±0.11	*	ns	ns
	(%)	14.23±0.69	13.60±0.45	14.08±0.57	13.75±0.61	ns	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ); \* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P<0.05$ )

\*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ )

## 6. ผลของพันธุ์ และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อองค์ประกอบและสัดส่วนซากแพะ

ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อองค์ประกอบและสัดส่วนซากแพะ แสดงดังตารางที่ 8 พบว่า แพะทั้งสองพันธุ์จะมีองค์ประกอบและสัดส่วนซากแพะ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์เนื้อแดง กระดูก เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ไขมันซาก สัดส่วนเนื้อแดง : กระดูก และเนื้อแดงรวมไขมัน : กระดูก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ในขณะที่แพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดง และเนื้อแดง : กระดูก ต่ำกว่า ( $P<0.05$ ) และมีเปอร์เซ็นต์ไขมันซากสูงกว่า ( $P<0.05$ ) แพะที่ได้รับอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง จากผลการทดลอง

จะเห็นได้ว่า อาหารที่แพะได้รับมีผลต่อองค์ประกอบและสัดส่วนซากแพะ กล่าวคือ แพะที่กินอาหารที่มีไขมันรวมในสูตรอาหารสูง มีสัดส่วนของอาหารชั้น : อาหารหยาบในปริมาณสูง และกินอาหารได้ในปริมาณที่สูง จะมีการสะสมไขมันในร่างกายสูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ สาริต (2552) และ Pralomkam และคณะ (1990) ที่พบว่าแพะที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบประณีต หรือมีการจัดการที่ดี มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในซากสูงกว่าแพะกลุ่มที่เลี้ยงแบบกึ่งประณีต หรือแพะที่เลี้ยงแบบปล่อยทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ

**ตารางที่ 8** ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อองค์ประกอบและสัดส่วนซากแพะ (% น้ำหนักซากเย็น) (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบียน	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	ชนิดของอาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x อาหารผสมสำเร็จ
จำนวนแพะ (ตัว)	4	4	4	4			
เนื้อแดง	63.39 $\pm$ 1.93	61.84 $\pm$ 1.07	65.25 $\pm$ 1.09	59.98 $\pm$ 1.37	ns	*	ns
กระดูก	22.40 $\pm$ 1.64	21.77 $\pm$ 1.03	21.04 $\pm$ 1.08	23.13 $\pm$ 1.52	ns	ns	ns
เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน	6.02 $\pm$ 0.55	5.79 $\pm$ 0.52	5.59 $\pm$ 0.37	6.22 $\pm$ 0.64	ns	ns	ns
ไขมันซาก	8.21 $\pm$ 0.71	9.51 $\pm$ 0.90	7.57 $\pm$ 0.55	10.15 $\pm$ 0.81	ns	*	ns
เนื้อแดง : กระดูก	2.96 $\pm$ 0.26	2.89 $\pm$ 0.17	3.18 $\pm$ 0.22	2.68 $\pm$ 0.18	ns	*	ns
เนื้อแดงรวม	3.34 $\pm$ 0.28	3.34 $\pm$ 0.19	3.55 $\pm$ 0.24	3.13 $\pm$ 0.21	ns	ns	ns
ไขมัน : กระดูก							

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ); \* = มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

## 7. ผลของพันธุ์ และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อแพะ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อแพะพบว่า พันธุ์แพะและชนิดของอาหารผสมสำเร็จไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ความชื้น เถ้า อินทรีย์วัตถุ ไขมัน โปรตีน และค่าไอโอดีนแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ดังแสดงในตารางที่ 9 โดยองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อแพะ ได้แก่ วัตถุแห้ง ความชื้น เถ้า อินทรีย์วัตถุ และโปรตีน มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของณัฐพล (2548) แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันในเนื้อแพะในการศึกษานี้ มีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษานณัฐพล (2548) ซึ่งรายงานไว้ว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันในเนื้อแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบียนที่ได้รับข้าวโพดหมักเสริมด้วยอาหารชั้น มีค่าอยู่ในช่วง 4.99-5.63 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ในการศึกษานี้ใช้สัดส่วนอาหารชั้นสูงถึง 65 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ปริมาณไขมันที่สัตว์ได้รับ และเปอร์เซ็นต์ไขมันในเนื้อสูงตามไปด้วย

ในปัจจุบันผู้บริโภคส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจอาหารเพื่อสุขภาพกันมากขึ้น โดยจะหลีกเลี่ยงบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง โดยเฉพาะอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัว เพราะเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดโรคสำคัญหลายชนิด ในการทดลองนี้ จึงได้วิเคราะห์ค่าไอโอดีน ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความไม่อิ่มตัวของไขมัน โดยหลักการวิเคราะห์อาศัยการเกิดปฏิกิริยาเติมไอโอดีนในพันธะคู่ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวในไตรกลีเซอไรด์ แล้วทำการไตเตรทหาปริมาณไอโอดีนที่เหลือ ดังนั้นหากค่าไอโอดีนที่ได้มีค่าสูง แสดงว่าตัวอย่างนั้นมีองค์ประกอบของกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง แต่ค่าที่ได้ไม่สามารถระบุชนิดและปริมาณของกรดไขมันที่มีอยู่ในตัวอย่างได้ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ค่าไอโอดีนของเนื้อแพะอยู่ในช่วง 27.49-31.95 ซึ่งค่อนข้างต่ำ แสดงให้เห็นว่าไขมันในซากแพะส่วนใหญ่เป็นไขมันชนิดอิ่มตัว โดยเฉพาะ กรดปาล์มมิติก และกรดสเตียริก รองลงมาคือ กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวและเชิงซ้อน (Mahgoub *et al.*, 2002)

ตารางที่ 9 ผลของพันธุ์แพะและชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อองค์ประกอบทางเคมีของเนื้อแพะ (ค่าเฉลี่ย±ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ		ความแตกต่างทางสถิติ		
	พื้นเมือง-แองโกลนูเบีย	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS	พันธุ์	ชนิดของอาหารผสมสำเร็จ	พันธุ์ x อาหารผสมสำเร็จ
จำนวนแพะ (ตัว)	4	4	4	4			
องค์ประกอบทางเคมี (%)							
วัตถุแห้ง	27.03±0.48	26.69±0.73	27.09±0.52	26.63±0.69	ns	ns	ns
ความชื้น	72.62±0.57	73.66±0.61	73.17±0.43	73.11±0.76	ns	ns	ns
เถ้า	5.02±0.17	5.08±0.20	5.05±0.21	5.05±0.15	ns	ns	ns
อินทรีย์วัตถุ	94.88±0.15	95.02±0.21	94.74±0.14	95.16±0.19	ns	ns	ns
ไขมัน	14.33±2.30	14.11±2.34	12.01±2.08	16.43±2.25	ns	ns	ns
โปรตีน	89.86±1.04	89.17±1.14	89.82±0.92	89.21±1.24	ns	ns	ns
ค่าไอโอดีน	28.30±0.78	30.33±3.27	27.49±0.51	31.15±3.22	ns	ns	ns

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

#### 8. ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะ

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะลูกผสมพื้นเมือง-แองโกลนูเบีย และลูกผสมพื้นเมือง-บอร์ ด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม และอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้งพบว่า เมื่อคิดต้นทุนที่ใช้ในการเลี้ยงแพะ แพะทั้งสองพันธุ์มีต้นทุนค่าอาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ใกล้เคียงกัน และผลตอบแทนที่ได้จากการจำหน่ายแพะเมื่อคิดต้นทุนค่าอาหาร+ค่าพันธุ์ และคิดเฉพาะต้นทุนค่าอาหารพบว่า ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อ

เปรียบเทียบชนิดของอาหารผสมสำเร็จที่ใช้เลี้ยงแพะพบว่า แพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม มีต้นทุนค่าอาหารสูงกว่าแพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้หญ้าแห้ง เนื่องจากแพะกินอาหารได้มากกว่า อย่างไรก็ตาม เมื่อคิดต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม พบว่า แพะที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสำเร็จที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันแห้งร่วมกับกากตะกอนน้ำมันปาล์ม ใช้ต้นทุนค่าอาหารต่ำกว่า จึงให้ผลตอบแทนเมื่อคิดต้นทุนค่าอาหาร+ค่าพันธุ์ และคิดเฉพาะต้นทุนค่าอาหาร สูงกว่าอย่างเห็นได้ชัดเจน ดังแสดงในตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** ผลของพันธุ์และชนิดของอาหารผสมสำเร็จต่อต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงแพะ (ค่าเฉลี่ย±ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน)

รายการ	พันธุ์		อาหารผสมสำเร็จ	
	พื้นเมือง-แองโกล นูเบียน	พื้นเมือง-บอร์	TMR-Plicat	TMR-OPF-POS
<b>ต้นทุน</b>				
ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด (กก.)	84.96±4.87	83.12±4.50	76.24±4.78	91.84±3.45
ปริมาณอาหารที่กินต่อวัน (กก.)	0.95±0.05	0.92±0.05	0.85±0.05	1.02±0.04
ค่าอาหารที่กินต่อวัน (บาท)	7.47±0.40	7.31±0.36	7.14±0.45	7.63±0.29
ค่าอาหารที่กินทั้งหมด (บาท)	671.97±36.06	657.75±32.44	642.73±40.26	686.99±25.77
ค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 1 กก.	75.33±4.45	73.54±3.56	78.27±3.95	70.60±3.83
ค่าพันธุ์สัตว์ (บาท/ตัว <sup>1</sup> )	3,376.29±160.07	3,299.14±161.69	3,342.86±180.98	3,332.57±138.70
รวมต้นทุนค่าอาหาร+ค่าพันธุ์ (บาท)	4,048.25±189.61	3,956.89±183.53	3,985.59±217.76	4,019.56±149.99
<b>ผลตอบแทน</b>				
รายรับการจำหน่ายแพะขุน (บาท/ตัว <sup>1</sup> )	5,052.20±219.38	4,959.16±198.68	4,844.40±229.01	5,166.95±177.46
กำไรเมื่อคิดต้นทุนค่าอาหาร+ค่า พันธุ์ (บาท)	1,003.95±103.51	1,002.27±101.16	858.82±64.63	1,147.40±116.48
กำไรเมื่อคิดเฉพาะต้นทุน ค่าอาหาร (บาท)	4,380.23±185.29	4,301.41±169.85	4,201.68±190.94	4,497.97±154.88

<sup>1</sup>ราคาจำหน่ายแพะมีชีวิตของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เท่ากับ 180 บาท