

ผลของการใช้กากมะเขือเทศต่อสมรรถภาพการผลิตและการกินได้ของโคนม

(Effect of tomato pomace on performance and Feed intake in dairy cow)

สุธารินี สายวงษ์

sutarinee saywong

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กากมะเขือเทศต่อประสิทธิภาพการผลิตและการกินได้ของโคนม ได้ทำการรวบรวมและศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2560 ซึ่งมีการเสริมกากมะเขือเทศในสูตรอาหารซึ่งใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 0, 15 และ 30% ในสูตรอาหาร TMR (สูตรพื้นฐาน Alfalfa hay และข้าวโพด) พบว่าโคนมที่เลี้ยงในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 15-30% มีอัตราการกินได้ การย่อยได้ และปริมาณน้ำนมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ไม่ได้ใช้กากมะเขือเทศ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.02$) ส่วนในโคนมที่เสริมกากมะเขือเทศที่ระดับ 0 และ 10% ในสูตรอาหาร TMR (สูตรพื้นฐานข้าวโพดและฟางข้าวสาลี) ส่งผลให้โคนมในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 10% มีอัตราการกินได้ การย่อยได้ และปริมาณน้ำนมเฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ไม่ได้ใช้กากมะเขือเทศ (กลุ่มควบคุม) และกลุ่มที่เสริมกากมะเขือเทศที่ระดับ 0 และ 10% ในสูตรอาหาร TMR ส่งผลทำให้ปริมาณการกินโคนมในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 10% มีอัตราการกินได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มควบคุม เฉลี่ย 0.80 กก./วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.03$) การใช้กากมะเขือเทศในระดับ 10-15% ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของน้ำนมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.05$)

คำสำคัญ : กากมะเขือเทศ โคนม การย่อยได้ คุณภาพน้ำนม

บทนำ

ปัจจุบันวัตถุดิบอาหารสัตว์มีราคาสูงมาก ทำให้ต้องหาวัตถุดิบอาหารทางเลือกที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และราคาไม่แพง ซึ่งกากมะเขือเทศเป็นวัตถุดิบทางเลือกที่น่าสนใจเพราะมะเขือเทศเป็นผักที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งผลของมะเขือเทศประมาณ 1.92 แสตันต่อปีที่ผ่านมาผ่านการแปรรูปทำซอสและน้ำมะเขือเทศแล้วจะมีเศษเหลือทิ้ง (waste products) หรือเป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมทำซอสและน้ำมะเขือเทศได้จากการคั้นเอาน้ำมะเขือเทศออกแล้วตามกระบวนการแปรรูปส่วนเหลือทิ้งเหล่านี้ เรียกว่า กากมะเขือเทศ (tomato pomace) ซึ่งจะประกอบด้วย ผิวเปลือกเนื้อบางส่วนและเมล็ด ทางโรงงานต้องรีบจัดทิ้งโดยเร็วก่อนการเน่าเสีย ซึ่งจะมีประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ของมะเขือเทศทั้งหมดที่เข้าโรงงานหรือประมาณ 1.9-2.89 หมื่นตันต่อปี (จินดา, 2548)

จากการศึกษาศึกษาคุณภาพของกากมะเขือเทศพบว่ากากมะเขือเทศแห้งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง นอกจากนี้ ในมะเขือเทศยังมีวิตามินอี (α -tocopherol) สูงถึง 242 มก./กก. และมีรงควัตถุสีแดงและสีเหลือง (lycopene และ carotene) ซึ่งมีคุณสมบัติสามารถลดกระบวนการเกิด oxidation ของไขมันในร่างกายสัตว์ได้ เนื่องจากกากมะเขือเทศมีโภชนาการที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ โดยพบมีโปรตีนสูงสุดถึง 20 % (แก้วตา และคณะ, 2546) ส่งผลให้ในสัตว์เคี้ยวเอื้องเช่น โคเนื้อ โคนม แพะ แกะ เป็นต้น สามารถใช้ประโยชน์จากกากมะเขือเทศเพิ่มขึ้นเนื่องจากในมะเขือเทศมีโปรตีน neutral detergent fiber (NDF) และ acid detergent lignin (ADL) สูง ทำให้จุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนย่อยเยื่อใย และเปลี่ยนเป็นพลังงานได้อย่างไรก็ตาม กากมะเขือเทศจากโรงงานที่นำมาเลี้ยงสัตว์ควรอยู่ในสภาพสดใหม่ไม่เหม็นเน่าหรือเกิดเชื้อรา

ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กากมะเขือเทศในอาหารต่อการย่อยได้ของโภชนาการและคุณภาพน้ำนมของโคนม

คุณค่าทางโภชนาการของกากมะเขือเทศ

มะเขือเทศที่ส่งเข้าโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จะมีกากมะเขือเทศที่เป็นเศษเหลือจำนวนมาก ซึ่งกากมะเขือเทศเหล่านี้ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง จะเห็นว่ากากมะเขือเทศจะมีคุณค่าทาง โภชนาการแตกต่างกัน โดยเฉลี่ยจะมีวัตถุแห้ง 92.10 เปอร์เซ็นต์โปรตีน 17.86 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 4.97 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยและ nitrogen free extract (NFE) เท่ากับ 33.40 และ 33.78 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้งตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับคุณค่าทางโภชนาการที่ Bath et al. (1984) ได้รายงานคุณค่าทางโภชนาการของกากมะเขือเทศไว้จะเห็นว่ากากมะเขือเทศในบ้านเราจะมีโปรตีน neutral detergent fiber (NDF) และไขมันต่ำกว่า มีเยื่อใย และ เถ้าสูงกว่า กากมะเขือเทศในต่างประเทศ อาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากความแตกต่างของชนิดพันธุ์ สภาพอากาศ ระยะเวลาเก็บ และการจัดการ รวมทั้งกระบวนการแปรรูป ซึ่งล้วนมีผลต่อส่วนประกอบทางเคมีของกากมะเขือเทศทั้งสิ้น

แนวทางการใช้กากมะเขือเทศในโคนม

กากมะเขือเทศสดจากโรงงาน มีลักษณะเปียกเนื่องจากมีความชื้นสูง การนำไปเลี้ยงสัตว์ควรใช้ในลักษณะสด ใหม่ ไม่เหม็นบูด หรือเกิดรา ในสภาพหมักกับวัสดุอื่น ๆ เช่น หมักร่วมกับต้นข้าวโพด หญ้าอาหารสัตว์ หรือแม่แต่มันเส้น เพื่อดูดซับความชื้นและเพิ่มพลังงาน กากมะเขือเทศสดมาทำให้แห้งไม่ค่อยนิยมเพราะมีน้ำมาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ใช้เวลาหลายวันโดยผึ่งแดดบนลาน 2-3 วัน หมั่นกลับเพื่อให้แห้งเร็ว ไม่เกิดรา

สามารถเก็บไว้ได้นานเช่นเดียวกับอาหารชั้นชนิดอื่นๆ กากมะเขือเทศมีโปรตีนสูงก็จริง แต่ก็มีปริมาณ เยื่อใยสูงด้วย ซึ่งมีผลให้มีพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในสัตว์ปีกและสัตว์กระเพาะเคี้ยวต่ำ แต่ในสัตว์เคี้ยวเอื้องเช่น โคเนื้อ โคนม ฯลฯ จะสามารถใช้ประโยชน์จากกากมะเขือเทศได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากสัตว์ประเภทนี้ จะมีจุลินทรีย์ในกระเพาะช่วยย่อยเยื่อใย จากการย่อยสลายได้ของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนโคเนื้อโดยใช้เอนไซม์ในลำไส้มีค่าสูง ถึง 63.30 เปอร์เซ็นต์ แม้จะมีปริมาณของลิกนินสูง แต่ไม่มีผลต่อการย่อยได้ของ neutral detergent fiber (NDF) มีค่าเท่ากับ 47.60 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง ซึ่งส่วน NDF จะประกอบด้วยคาร์โบไฮเดรตที่ละลายง่าย กรดอินทรีย์ โปรตีน และเพคติน ซึ่งสามารถจะย่อยสลายได้ในกระเพาะ ปริมาณโปรตีนและ NDF ที่สูงนี้ จะสามารถใช้ประโยชน์ได้บางส่วนในสัตว์กระเพาะเคี้ยว (จินดา, 2548)

ผลของกากมะเขือเทศต่อการกินได้ของโคนม

จาก Table 1 เป็นผลการศึกษาการใช้กากมะเขือเทศเป็นแหล่งอาหารหยาบเสริมในรูปแบบอาหาร TMR (Total Mixed Ration) สำหรับโคนมโดย Tuoxunjiang et al. (2017) ซึ่งมีการใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 0 และ 10% ในสูตรอาหาร TMR (สูตรพื้นฐานข้าวโพดและฟางข้าวสาลี) ผลการศึกษา พบว่า โคนมในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 10% มีอัตราการกินได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ไม่ได้ใช้กากมะเขือเทศ (กลุ่มควบคุม) ในปริมาณ 0.22 กก./วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tuoxunjiang et al. (2020) (ตารางที่ 1) ซึ่งศึกษาถึงผลการใช้กากมะเขือเทศในสูตรอาหารอาหาร TMR (สูตรพื้นฐานข้าวโพด Alfalfa hay และฟางข้าวสาลี) สำหรับโคนมระยะก่อนคลอด (peripartum) โดยการใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 0 และ 10% ส่งผลทำให้ปริมาณการกินโคนมในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 10% มีอัตราการกินได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มควบคุม เฉลี่ย 0.80 กก./วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.03$) และจากผลการศึกษาของ Abdollahzadeh et al. (2010) (ตารางที่ 1) ซึ่งใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 0, 15 และ 30% ในสูตรอาหาร TMR (สูตรพื้นฐาน Alfalfa hay ข้าวโพด และแอปเปิ้ล) พบว่าโคนมที่เลี้ยงในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ใช้กากมะเขือเทศที่ระดับ 15-30% มีอัตราการกินได้เฉลี่ยต่อวันมากกว่าโคนมกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร TMR ที่ไม่ได้ใช้กากมะเขือเทศ (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.02$)

Table 1 Effect of tomato pomace on feed intake in dairy cow

Feed intake, kg DM/day		Reference
0% tomato	21.3 ^b	Abdollahzadeh et al. (2010)
15% tomato	23.7 ^{ab}	
30 % tomato	24.5 ^a	
P-value	0.02	
0% tomato	9.15 ± 0.42	Tuoxunjiang et al. (2017)
10% tomato	9.77 ± 0.44	
P-value	0.05	
0 % tomato	17.8 ± 0.06	Tuoxunjiang et al. (2020)
10 % tomato	18.1 ± 0.15	
P-value	0.03	

ผลของกากมะเขือเทศต่อการย่อยได้ของโคนม

Abdollahzadeh et al. (2010) ในตารางที่ 2 กล่าวว่าการใช้กากมะเขือเทศเป็นอาหารในโคนมต่อคุณภาพการย่อยได้ โดยใช้แผนการทดลองแบบ Latin square ใช้สัตว์ทดลองเป็นโคนม โดยมี 3 ทรีทเมนต์ ซึ่ง T1 ได้รับข้าวโพดและหญ้า T2 ได้รับกากมะเขือเทศ 15% T3 ได้รับกากมะเขือเทศ 30% พบว่าโคนมที่ได้รับกากมะเขือเทศในระดับ 15-30% มีปริมาณการย่อยได้ ของ DM และ CP มากกว่าโคนมกลุ่มที่ไม่ได้รับกากมะเขือเทศ

จากการศึกษาของ Tuoxunjiang et al. (2017) ในตารางที่ 2 ศึกษาการกากมะเขือเทศในการเสริมเป็นอาหารโดยใช้โคนม 8 ตัวโดยใช้แผนการทดลองแบบ Latin square โดยให้อาหารกลุ่มแรกเป็นกลุ่มควบคุม 0% กลุ่มที่ 2 เสริมกากมะเขือเทศ 10 % ใช้เวลาทดลอง 18 วัน และเก็บตัวอย่างอุจจาระ 4 วัน พบว่าอัตราการย่อยได้ของวัชในกลุ่มทดลองเท่ากับ 73.95 ± 3.4 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อยแต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสำหรับกลุ่มควบคุม

จากการศึกษาของ Tuoxunjiang et al. (2020) ในตารางที่ 2 ศึกษาการทดลองใช้กากมะเขือเทศในการเสริมเป็นอาหารโดยจะใช้สัตว์ทดลองเป็นโคนม จำนวน 15 ตัว มี 2 กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 1 ได้รับข้าวโพด กลุ่มที่ 2 ได้รับกากมะเขือเทศ 10 % พบว่าสำหรับกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองความสามารถในการย่อยของ DM ในการทดลองกลุ่มสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) มากกว่าในกลุ่มควบคุม

Table 2 Effect of tomato pomace on apparent nutrient digestibility in dairy cow

Apparent nutrient digestibility, %	DM	crude protein	Reference
0% tomato	64.24 ^b	66.19	Abdollahzadeh et al. (2010)
15% tomato	66.59 ^a	66.25	
30 % tomato	66.84 ^a	66.24	
P-value	0.03	0.94	
0% tomato	70.24 ± 5.25	87.76 ± 2.07	Tuoxunjiang et al. (2017)
10% tomato	73.95 ± 3.4	89.28 ± 0.98	
P-value	NS	NS	
0 % tomato	69.5 ± 0.05	77.7 ± 4.53	Tuoxunjiang et al. (2020)
10 % tomato	72.8 ± 0.03	79.5 ± 4.25	
P-value	0.00	0.35	

DM : dry matter

ผลของกากมะเขือเทศต่อผลผลิตนมของโคนม

จากการศึกษาของ Tuoxunjiang et al. (2020) ในตารางที่ 3 ทำการศึกษากากมะเขือเทศในระดับ 0 และ 10% เพื่อทดสอบหาผลผลิตของน้ำนม โดยจะเก็บน้ำนมในช่วง 14 วัน รีด 3 ครั้งโดยเก็บตัวอย่างน้ำนมในแต่ละวัน ผลผลิตน้ำนมและองค์ประกอบของน้ำนมในแต่ละวันเท่ากับ 23.8 ± 3.88 และ 25.3 ± 3.55 กก./วัน โคนมที่ได้รับอาหารเสริมกากมะเขือเทศมีน้ำนมมากกว่ากลุ่มควบคุม

นอกจากนั้น Abdollahzadeh et al. (2010) ในตารางที่ 3 ได้ทำการทดลองโดยใช้กากมะเขือเทศในระดับ 0 15 และ 30% พบว่าโคนมที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมกากมะเขือเทศมีการผลิตน้ำนมสูงขึ้นมากกว่าสัตว์ควบคุม ผลผลิตน้ำนมดีขึ้น เนื่องจากการเสริมกากมะเขือเทศมีความสามารถในการย่อยได้ของสารอาหารและความนำรับประทานของอาหารเพิ่มขึ้นดังตารางที่ 1 และ 2

และจากงานศึกษาของ Tuoxunjiang et al. (2017) ในตารางที่ 3 ทำการศึกษาเสริมกากมะเขือเทศ ในระดับที่ 0 และ 10% โดยผลผลิตของน้ำนมโดยมีการทดลอง 2 กลุ่มกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 คือเสริมกากมะเขือเทศ 10% พบว่าผลผลิตของน้ำนมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งโคที่ได้รับการเสริมกากมะเขือเทศมีปริมาณน้ำนมและองค์ประกอบของน้ำนมดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

Table 3 Effect of tomato pomace on milk yield in dairy cow

	Milk yield, kg/day	Fat%	Reference
0 % tomato	23.8 ± 3.88	3.7 ± 0.54	Tuoxunjiang et al. (2020)
10 % tomato	25.3 ± 3.55	3.6 ± 0.42	
P-value	0.53	0.10	
0% tomato	19.9	3.82	Abdollahzadeh et al. (2010)
15% tomato	21.9	4.17	
30 % tomato	20.4	3.91	
P-value	0.03	0.24	
0% tomato	35.2	3.16	Tuoxunjiang et al. (2020)
10% tomato	35.7	3.20	
P-value	0.20	12.75	

ผลการทดลองทั้ง 3 ฉบับมีวัตถุประสงค์ในการเสริมกากมะเขือเทศในสูตรอาหารเพื่อประสิทธิภาพการผลิตและการกินได้ของโคนม ให้ผลการทดลองที่แตกต่างกัน โดย Abdollahzadeh et al. (2010) พบว่าประสิทธิภาพการผลิตและการกินได้ของโคนมในระยะเวลา 21 วัน รวมถึงการปรับตัว 14 วัน การเสริมกากมะเขือเทศในระดับที่ 15% เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำนมและการกินได้ดีที่สุด ส่วน Hasiyati et al. (2017) พบว่าการเสริมกากมะเขือเทศในระยะเวลา 18 วัน รวมถึงการปรับตัว 14 วัน พบว่าการเสริมกากมะเขือเทศในระดับ 10% เพิ่มประสิทธิภาพในการการผลิตน้ำนมและการกินได้ดี ในขณะที่ Tuoxunjiang et al. (2020) เสริมกากมะเขือเทศในระยะเวลา 14 วัน เมื่อเสริมกากมะเขือเทศในอาหารโคนมที่ระดับ 10%

ประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมและการกินได้เพิ่มขึ้น ซึ่งผลการทดลองมีแนวโน้มไม่แตกต่างกันเช่นนี้ แสดงให้เห็นว่าควรมีการเสริมกากมะเขือเทศในอาหารโคนมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำนมและการกินได้ของโคนมให้อยู่ในระดับที่ดี

จากการทดลองทั้ง 3 วิจัยพบว่าการเสริมกากมะเขือเทศในสูตรอาหารเพื่อประสิทธิภาพการผลิตและการกินได้ของโคนม ควรเสริมกากมะเขือเทศในสูตรอาหารจะไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณการกินได้เมื่อเทียบกับกลุ่มทดลอง จึงสามารถใช้กากมะเขือเทศทดแทนแหล่งวัตถุดิบที่มีราคาแพงได้

สรุป

การเสริมกากมะเขือเทศในสูตรอาหารของโคนมที่ระดับ 10-30% ทำให้อัตราการกินได้ของวัตถุดิบแห้งเฉลี่ยต่อวัน การย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง และปริมาณผลผลิตน้ำนมเฉลี่ยต่อวัน และร้อยละของไขมันในน้ำนมเพิ่มขึ้นสูงกว่า โคนมกลุ่มที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่ใช้การกะมะเขือเทศร้อยละ 0 (กลุ่มควบคุม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

เอกสารอ้างอิง

แก้วตา แดงสี, สุชน ตั้งทวีวัฒน์ และบุญล้อม ชีวะอิสระกุล. 2546. การใช้กากมะเขือเทศเป็นแหล่งโปรตีน ใน
ไก่เนื้อในการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 40. **มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์:
กรุงเทพมหานคร.** 396-402

จินดา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. 2548. **กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.** หน้า 396-402

เฉลิมพล เยื้องกลาง, ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ, ไพวัลย์ ศรีนันทน, ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส และจำลอง มิตรชาวไทย. 2549. ผลของ การใช้กากมะเขือเทศแห้งเป็นแหล่งของอาหารหยาบต่อปริมาณการกินได้ กระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนและเมตาโบไลต์ในเลือดของโคเนื้อ. **การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44: สาขาสัตวแพทยศาสตร์.** กรุงเทพฯ. หน้า 158-166.

Abdollahzadeh F., Pirmohammadi R., 2010. “Effect of feeding ensiled mixed tomato and apple pomace on performance of holstein dairy cows” **Ital. J. Anim. Sci.** 9. 212–216.

H. Tuoxunjiang., A. yimamu., X.Q.Li., R. Maimaiti. And Y.L. Wang. 2020. “Effect of ensiled tomato pomace on performance and antioxidant status in the peripartum dairy cow”. **Journal of animal and feed sciences.** 105-114.

Tuoxonjiang Hasiyati., Li Xiaoqin., Yimamu Aibibula., 2017. “Mechanism Research of Fermented Tomato pomace and its effect on oxidation Resistance of Transition dairy cows”. **Asian Agricultural research**. 9(8): 88-94.