

ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระທ

พัชร อินทะแสง

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระທ โดยได้ทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสารวิชาการจำนวน 5 ฉบับ ที่มีการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560 ได้มีการทดแทนมันเทศในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ระดับ 4-30% พบว่ามันเทศสามารถทดแทนการทดแทนข้าวโพดได้สูงสุดที่ระดับ 20% ให้อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่พบว่าการทดแทนที่ระดับ 10% มีผลทำให้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ต่อวัน ปริมาณการกินอาหารรวม อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีที่สุด ส่วนด้านคุณภาพซากพบว่าการทดแทนในระดับ 10% ไม่ทำให้น้ำหนักอวัยวะภายในและคุณภาพซากลดลง ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า มันเทศสามารถใช้ทดแทนข้าวโพดในอาหารของไก่กระທได้สูงสุด 20% แต่พบว่าการทดแทนในระดับที่ 10 ดีที่สุดเมื่อพิจารณาคุณภาพซากร่วมด้วย อย่างไรก็ตามเนื่องจากมันเทศ มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของสัตว์และให้พลังงานสูง อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและการสะสมไขมันในช่องท้องได้ จึงควรให้ในปริมาณที่เหมาะสม และหากจะนำมาปรับใช้ควรพิจารณาราคามันเทศร่วมด้วย

คำสำคัญ : ไก่อกระທ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันเทศ สมรรถนะการเจริญเติบโต คุณภาพซาก

บทนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงไก่เนื้อในประเทศไทยได้รับความนิยมสูง เนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูง ราคาถูก อย่างไรก็ตามผู้ผลิตไก่เนื้อมักประสบกับปัญหาค่าใช้จ่ายสูง อันเนื่องมาจากต้นทุนค่าอาหารสัตว์คิดเป็น 70% ของต้นทุนการผลิต ผู้ผลิตไก่เนื้อจึงมีการพัฒนาอาหารในรูปแบบต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและ ลดต้นทุนค่าอาหาร โดยส่วนมากนิยมหาพืชทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์หลัก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่มีผลกระทบโดยตรงต่ออุตสาหกรรมไก่เนื้อทั่วโลก การเพิ่มขึ้นของ ราคาวัตถุดิบและต้นทุนการผลิตเนื้อสัตว์ปีกอย่างมีนัยสำคัญ ส่งผลให้การบริโภคเนื้อไก่ของประชากรโลกลดลง เพื่อชดเชยการเปลี่ยนแปลงนี้ต้องระบุส่วนผสมอาหารสัตว์ (Agwunobi,1999 อ้างโดย Beckford and Bartlett, 2015) ส่วนผสมใหม่จะต้องสามารถทดแทนข้าวโพด ได้ทั้งหมดหรือบางส่วนและไม่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ไม่ลดประสิทธิภาพเปอร์เซ็นต์ซากและต้องให้ผลผลิตที่มีคุณภาพเดียวกันหรือเหนือกว่า (Ojewola et al., 2006 อ้างโดย Beckford and Bartlett, 2015) ในขณะที่ความต้องการใช้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตามการขยายตัวของการเลี้ยงสัตว์เชิงพาณิชย์ ทำให้มีราคาเพิ่มสูงขึ้นหรืออาจมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต ผู้ผลิต จึงจำเป็นต้องหาพืชที่ใช้ทดแทนหรือลดการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลงมาเป็นส่วนผสมในสูตรอาหารหลายชนิด โดยหนึ่งในพืชที่น่าสนใจนั้นคือ มันเทศ

มันเทศเป็นพืชที่เป็นเถาเลื้อยราบไปบนพื้นดิน มีรากสะสมอาหารขยายใหญ่เรียกว่าหัว หัวมันเทศมีคุณประโยชน์มาก เพราะใช้เป็นอาหารของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี สามารถนำมาปรุงอาหารได้ทั้ง คาวหวาน หัวมันเทศ มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตสูง นำมารับประทานแทนข้าวได้ นอกจากเป็นอาหารของมนุษย์แล้ว มันเทศ ยังใช้เป็นอาหารสำหรับสัตว์ได้อีกด้วย (สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน, มปป.) ในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันเทศทั้งหมดประมาณ 45,261 ไร่ ผลผลิตรวม 108,977 ตัน แหล่งปลูกมันเทศที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย เป็นต้น โดยพันธุ์ที่ปลูกจะเป็นพันธุ์พื้นเมืองในแต่ละพื้นที่ (ณรงค์ แดงเปี่ยม, 2558) โดยมันเทศที่นำมาทำเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ควรเป็นมันเทศเกรดคัดทิ้งเพื่อเป็นการลดต้นทุนอาหาร (นรินทร์ ทองวิทยา และคณะ, มปป.) ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่กระทอง ที่ใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหาร เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ต่อไป

มันเทศ

มันเทศเป็นของตระกูล Convolvulaceae, Genus Ipomoea, Batatas โดยหัวถือว่าเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูงและเป็นพืชหลักในหลายๆส่วนของโลก มีพลังงาน 1,140 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม (<https://health.kapook.com/view195887.html> :ออนไลน์) และมีโปรตีนหยาบประมาณ 7.10 เปอร์เซ็นต์ (Beckford and Bartlett, 2015) ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีพลังงาน 3,370กิโลแคลอรี/กิโลกรัม และมีโปรตีนประมาณ 8-9 เปอร์เซ็นต์ซึ่งจะเห็นว่ามันเทศมีโภชนาที่ใกล้เคียงกันกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (http://nutrition.dld.go.th/exhibision/feed_stuff/CORN.HTM : ออนไลน์) อย่างไรก็ตามมันเทศมีปัจจัย

ต่อต้านการออกฤทธิ์ เช่น ออกซาเลต, ทริปซินอินฮิบิเตอร์, โซลานีน ซึ่งได้รับรายงานว่า มีผลต่อคูดซึม และการใช้ประโยชน์จากสารอาหาร การใช้ในปริมาณที่มากเกินไปส่งผลให้การกินอาหารที่ไม่ดี การย่อยอาหารการคูดซึมสารอาหารไม่ดี จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตต่ำ (Jiwuba et al., 2016)

ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพด ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระທ

Beckford and Bartlett (2015) ทำการทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยมันเทศ ที่ระดับ 0,10,20 และ 30% พบว่าที่ระดับ 0,10,30% น้ำหนัก (BW Gain) และอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (ADG) อัตราการกินได้ต่อวัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และพบว่าการทดแทนทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีกว่า การไม่ทดแทน (ตารางที่ 1) ทั้งนี้เนื่องมาจากการระหว่างการทดลองที่ระดับ 20% เกิดปัญหาไก่ถูกทำลายมากกว่า 50% โดยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทดลอง จึงได้มีการลดการทดลองลง 1 ซ้ำ ทำให้การทดลองนี้อาจเกิดผลที่คลาดเคลื่อนได้ ในขณะที่งานวิจัยของ Jiwuba et al. (2016) การทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยมันเทศ ที่ระดับ 0, 10, 20, 30% ในไก่กระທ อายุ 1-28 วัน โดยการทดแทนที่ระดับ 0-20% มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัว ปริมาณการกินได้ดีที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าการทดแทนที่ระดับ 10% ให้ค่าอัตราการเจริญเติบโตต่อวันและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าทุกระดับ (ตารางที่ 2) สอดคล้องกับรายงานของ Mosebework et al. (2017) ที่รายงานว่า การทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยมันเทศเลี้ยงสัตว์ ที่ระดับ 0, 4, 8, 12 และ 16% ในสูตร Starter ที่อายุ 1-21 วัน และ 0, 5, 10, 15 และ 20% ในสูตร Grower อายุ 21-42 วัน เมื่อพิจารณาแล้วการพบว่า ในสูตร Starter ควรทดแทนที่ระดับ 8% แต่ในสูตร Grower ควรทดแทนในระดับที่ 20% จะทำให้น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด อย่างไรก็ตามในตลอดช่วงการทดลอง อายุ 1-42 วัน พบว่าการทดแทนในระดับที่ต่ำ 8-10 % ทำให้น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อดีที่สุด ซึ่งให้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุม (ตารางที่ 3)

อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าทดลองของ Beckford and Bartlett (2015) ให้ผลที่แตกต่างจากงานทดลองอื่นๆ อาจมีผลมาจากข้อผิดพลาดในการทดลองได้ แต่ทั้งนี้ถึงแม้การทดแทนในระดับ 30% ดีกว่า ระดับ 20% แต่ก็ไม่ได้แตกต่างจากการทดแทนระดับ 10% อีกทั้งเมื่อพิจารณาคุณภาพซากพร้อมด้วยแล้วพบว่าการทดแทนในระดับที่ 10-20% ให้ค่าไขมันช่องท้องดีที่สุด ในขณะที่งานทดลองของ Jiwuba et al. (2016) และ Mosebework et al. (2017) พบว่าการทดแทนในระดับที่ 10 ดีที่สุด ซึ่งการทดแทนในระดับต่ำดีกว่าการทดแทนในระดับสูงนั้น อาจเป็นผลมาจากมันเทศมีสาร trypsin inhibitors มีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Trypsin โดยเกาะรวมกับเอนไซม์ ทำให้ความสามารถในการทำงานของ Trypsin ลดลง ส่งผลให้การเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง เพราะในไก่การขาดเอนไซม์ย่อยโปรตีนในลำไส้เล็กส่วนต้นจะทำให้ตับอ่อนต้องหลั่งเอนไซม์มากขึ้น เอนไซม์ที่ผลิตออกมาจะถูกจับโดยสารยับยั้งและถูกขับออกนอกร่างกาย จึงทำให้ร่างกายขาดกรดอะมิโนซิสเตอีน (Cysteine) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีมากในเอนไซม์ทริปซินและ ไมโครทริปซิน ร่างกายจึงต้องเปลี่ยนเมทไธโอนีนไปเป็น ซิสเตอีน ทำให้การขาด

เมทไธโอนีน เพิ่มขึ้นทำให้การเจริญเติบโตชะงักอย่างรุนแรง (Pond and Maner, 1984) อ้างโดยฝ่ายวิชาการ บริษัท บิ๊ก เคมิคอล จำกัด, มปป. :ออนไลน์) แม้การให้มันเทศในปริมาณที่สูงจะทำให้อาหารเป็นพิษ เนื่องจากมีปริมาณสาร trypsin inhibitors สูง แต่การอุ่น หรือการทำให้มันเทศเป็นผงละเอียด สามารถลด สาร trypsin inhibitors เหล่านี้ได้ ผลการทดลองก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อหิวมันเทศสุกแล้ว หรือทำให้เป็นผงละเอียด ทำให้ trypsin inhibitors ลดลงจาก 17- 31% เหลือเพียง 5-12% (Mosebework et al., 2017) ทั้งนี้จากงานทดลองของ Jiwuba et al. (2016) พบว่าการเสริมมันเทศที่ระดับ สูงกว่า 10% จะส่งผลให้การเจริญเติบโตลดลง สอดคล้องกับรายงานที่ว่าไก่กระต่ายจะกินอาหารน้อยลงเมื่อมีมันเทศผสมในอาหารมากขึ้น เนื่องจากมันเทศมีลักษณะเป็นฝุ่นผงจึงลดความน่ากินในอาหาร (นรินทร์ ทองวิทยา และคณะ, มปป.)

ตารางที่ 1 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพด ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระต่าย

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ							
	0%	SEM	10%	SEM	20%	SEM	30%	SEM
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัม)	39.9	0.34	39.7	0.37	39.5	0.44	39.6	0.34
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัม)	2,869 ^{a,b}	65.4	2,812 ^{a,b}	67.5	2,690 ^b	81.1	2,968 ^a	65.3
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	2,829 ^{a,b}	65.4	2,773 ^{a,b}	67.5	2,651 ^b	81	2,929 ^a	65.3
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม)	57.7 ^{a,b}	1.33	56.6 ^{a,b}	1.38	54.1 ^b	1.65	59.8 ^a	1.33
อัตราการกินได้รวม (กรัม)	6,631	587	6,902	587	6,062	719	6,072	587
อัตราการกินได้ต่อวัน (กรัม)	135	11.98	141	11.98	124	14.6	124	11.98
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	2.13 ^a	0.036	1.96 ^b	0.036	1.95 ^b	0.045	1.91 ^b	0.036

^{a,b} dmeans within the same row bearing different superscripts are significantly different ($P < 0.05$);

SEM = standard error.

ที่มา : Beckford and Bartlett (2015)

ตารางที่ 2 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพด ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระตัง

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ				
	0	10	20	30	SEM
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัม)	890.13	923.00	895.67	821.00	22.18
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัม)	1872.59 ^b	1922.90 ^a	1794.38 ^b	1547.41 ^c	64.31
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	882.46 ^b	999.9 ^b	898.71 ^b	726.41 ^c	53.82
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/วัน)	31.52 ^b	35.71 ^a	32.10 ^b	25.94 ^c	1.63
อัตราการกินได้รวม	4508.71 ^a	4735.36 ^a	4569.20 ^a	3704.85 ^b	60.58
อัตราการกินได้ต่อวัน	161.02 ^a	169.12 ^a	163.19 ^a	132.32 ^b	2.16
อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว	5.11 ^a	4.74 ^b	5.08 ^a	5.10 ^a	0.74

a, b, c; Means within the same raw with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$)

ที่มา : Jiwub et al. (2016)

ตารางที่ 3 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพด ต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่กระตัง

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ (Starter phas 1-21 วัน)						SL
	0	4	8	12	16	SEM	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัม)	97.8	99.6	97.6	98.2	99.2	0.38	Ns
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัม)	512 ^b	600 ^{ba}	659 ^a	512 ^b	462 ^b	30	*
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	414 ^b	500 ^{ba}	561 ^a	414 ^b	362 ^b	30	*
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/ตัว)	20 ^b	24 ^{ab}	27 ^a	20 ^b	17 ^b	1.4	*
พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ (Grower phaseInitial 21-42 วัน)						SL
	0	5	10	15	20	SEM	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัม)	512 ^b	600 ^{ab}	659 ^a	512 ^b	462 ^b	30	*
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัม)	1147 ^b	1127 ^b	1387 ^a	1417 ^a	1413 ^a	36	*
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว)	635 ^b	527 ^b	728 ^{ab}	906 ^{ab}	952 ^a	44	*
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/ตัว)	30 ^b	25 ^b	35 ^{ab}	43 ^{ab}	45 ^a	2.1	*

ระยะเวลาทั้งหมด							
น้ำหนักรวม (กรัม/ตัว)	1049 ^b	1027 ^b	1289 ^a	1319 ^a	1314 ^a	36	*
อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (กรัม/ตัว)	25 ^b	25 ^b	31 ^a	31 ^a	31 ^a	0.85	*
DMCR (FCR)							
Starter	2.1 ^c	1.7 ^d	1.5 ^e	2.2 ^b	2.5 ^a	0.02	*
Grower	3.0 ^b	3.7 ^a	2.8 ^b	2.4 ^c	2.3 ^d	0.04	*
ตลอดระยะเวลาการทดลอง	2.6 ^b	2.7 ^a	2.26 ^d	2.34 ^c	2.4 ^c	0.02	*

^{a, b, c,} Means within the same raw with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$)

SEM=significant error of mean

ที่มา : Mosebework et al. (2017)

ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อคุณภาพซากของไก่กระตัง

Beckford and Bartlett (2015) รายงานว่าการทดแทนหรือไม่ทดแทน ไม่มีผลต่อคุณภาพซากและอวัยวะ ยกเว้นน้ำหนักของกึ๋นที่พบว่า การไม่ทดแทนจะให้น้ำหนักกึ๋นที่ต่ำกว่าและไขมันหน้าท้องที่ พบว่าการทดแทนที่ระดับ 10-20% ให้ค่าไขมันช่องท้องดีที่สุด (ตารางที่ 4) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ หัวมันเทศมีคาร์โบไฮเดรต ซึ่งเมื่อให้ในระดับสูงอาจส่งผลให้มีพลังงานสูงขึ้น และเกิดการสะสมในรูปแบบไขมันในช่องท้องของไก่กระตังได้ สอดคล้องกับ Mosebework et al. (2017) ทำการทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยมันเทศเลี้ยงสัตว์ที่ระดับ 0, 4, 8, 12 และ 16% ในสูตร Starter ระดับ 0, 5, 10, 15 และ 20% ในสูตร Grower อายุ 1-48 วัน ทำให้น้ำหนักซาก และน้ำหนักอวัยวะส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อน้ำหนักของสะโพก, เปอร์เซ็นต์ซาก และกึ๋น (ตารางที่ 6) ในขณะที่ Jiwub et al. (2016) ทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยมันเทศ ที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30% ในไก่กระตัง อายุ 1-28 วัน พบว่าการทดแทนที่ระดับ 10% มีคุณภาพซากดีที่สุดและไม่มีผลต่ออวัยวะภายใน ยกเว้นน้ำหนักของตับ ที่มีน้ำหนักน้อยกว่าการทดแทนระดับอื่นๆ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อคุณภาพซากของไก่กระตังอายุ 1-49 วัน

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ							
	0%	SEM	10%	SEM	20%	SEM	30%	SEM
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	2,8227	0.8	2,791	73.6	2,626	72.7	2,909	70.8
น้ำหนักซาก (กรัม)	2,047	52.7	2,041	54.8	1,910	54.1	2,107	52.6

เปอร์เซ็นต์ซาก (%)	72.57	0.43	73.09	0.46	72.72	0.45	72.43	0.43
เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง (%)	1.77 ^a	0.28	1.84 ^b	0.38	1.98 ^{a,b}	0.08	2.11 ^a	0.32

Diets (%)

Carcass Parts	0	SEM	10	SEM	20	SEM	30	SEM
คอ	2.19	0.10	2.28	0.10	2.25	0.10	2.02	0.10
หัวใจ	0.42	0.08	0.39	0.14	0.41	0.13	0.41	0.14
ตับ	1.60	0.05	1.47	0.05	1.44	0.05	1.39	0.05
ก้น	1.37 ^a	0.14	1.12 ^b	0.24	1.11 ^b	0.23	1.19 ^b	0.07
ลำไส้	3.88	0.59	4.05	0.73	4.32	0.83	4.29	0.45
ปอด	0.54	0.15	0.56	0.40	0.54	0.11	0.49	0.27
ม้าม	0.08	0.01	0.08	0.01	0.07	0.01	0.08	0.01
อวัยวะ	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
เท้า	3.77	0.06	3.87	0.06	3.80	0.06	3.81	0.06

^{a, b} Means within the same raw with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$)

SEM = standard error.

ที่มา : Beckford and Bartlett. (2015)

ตารางที่ 5 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อคุณภาพซากของไก่กระต่ายอายุ 1-28 วัน

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ				
	0	10	20	30	SEM
น้ำหนักมีชีวิต (กรัม)	1872.59 ^b	1922.90 ^a	1794.38 ^b	1547.41 ^c	64.31
น้ำหนักซาก (กรัม)	1520.63 ^b	1610.04 ^a	1430.00 ^b	1191.99 ^c	56.11
เปอร์เซ็นต์ซาก (%)	81.20 ^b	83.73 ^a	79.71 ^b	77.03 ^c	28.29
ชิ้นส่วน (% น้ำหนักซาก)					
น้อง (%)	16.78	18.05	17.13	16.62	10.63
เนื้อสะโพก (%)	16.26 ^b	22.40 ^a	16.79 ^b	16.79 ^b	11.39
เนื้ออก (%)	25.35 ^b	29.23 ^a	23.49 ^c	21.40 ^d	14.31
ปีก (%)	14.18 ^a	15.86 ^a	12.99 ^b	13.91 ^b	9.96
หลัง (%)	16.22	18.60	16.07	16.94	9.56
คอ (%)	8.26	9.01	7.70	7.54	4.02
แข้ง (%)	4.32	4.37	4.58	4.22	2.96

น้ำหนักอวัยวะ (% น้ำหนักซาก)

กึ้น (%)	4.99	4.86	4.70	4.47	2.21
หัวใจ (%)	0.48	0.48	0.52	0.67	0.43
ไต (%)	1.31	1.34	1.21	1.26	0.01
ตับ (%)	1.12 ^c	1.99 ^c	2.15 ^b	2.68 ^a	0.91 ^a

^{a, b, c,} Means within the same raw with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$)

ที่มา : Jiwuba et al. (2016)

ตารางที่ 6 ผลของการใช้มันเทศทดแทนข้าวโพดต่อคุณภาพซากของไก่กระตัง อายุ 1-48 วัน

พารามิเตอร์	ระดับของมันเทศ						SEM	SL
	0	4,5	8,10	12,15	16,20			
น้ำหนักซาก (g)								
น้ำหนักก่อนฆ่า	1147 ^b	1127 ^b	1387 ^a	1417 ^a	1413 ^a	18	*	
น้ำหนักซาก	623 ^c	652 ^{bc}	709 ^{ba}	743 ^a	764 ^a	21	*	
เลือด	35 ^b	40 ^b	46 ^{ab}	54 ^a	42 ^{ab}	4	*	
คอ	28 ^c	32 ^a	36 ^a	38 ^a	38 ^a	1	*	
ปีก	27 ^c	34 ^{bc}	32 ^{bc}	42 ^a	38 ^{ab}	2	*	
กระดูกอก	55 ^c	75 ^b	75 ^b	75 ^b	91 ^a	4	*	
กล้ามเนื้ออก	130 ^c	157 ^b	186 ^a	195 ^a	200 ^a	9	*	
สะโพก	123	143	140	143	136	5	Ns	
น่อง	122 ^b	127 ^{ab}	135 ^a	130 ^{ab}	134 ^{ab}	4	*	
กระดูกหน้าท้อง	89 ^{ab}	87 ^{ab}	73 ^b	67 ^b	117 ^a	10	*	
ช่องอก	22 ^c	31 ^b	31 ^b	34 ^{ab}	37 ^a	2	*	
เปอร์เซ็นต์ซาก	63.9	67.73	60.42	61.8	63.53	2.09	Ns	
เครื่องใน (g)								
หนัง	42 ^b	70 ^{ab}	66 ^b	70 ^{ab}	75 ^a	2.81	*	
กึ้น	31	31	29	27	25	1.87	Ns	
ตับ	19 ^b	29 ^a	27 ^a	27 ^a	28 ^a	1.66	*	

^{a, b, c,} Means within the same raw with different superscripts are significantly different ($P < 0.05$)

SEM=significant error of mean

ที่มา : Mosebework et al. (2017)

สรุป

มันเทศสามารถใช้ทดแทนข้าวโพดในอาหารของไก่กระตังได้ และทดแทนได้สูงสุด 20% โดยให้อัตราการเจริญเติบโต และอัตราการกินได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่พบว่า การทดแทนในระดับที่ 10 ดีที่สุดเมื่อพิจารณาคุณภาพซากพร้อมด้วย ทั้งนี้ควรใช้ไม่เกิน 10 % เนื่องจากไม่ทำให้คุณภาพซากและน้ำหนักอวัยวะภายในลดลงแล้ว ยังทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีขึ้น อย่างไรก็ตามเนื่องจากมันเทศ มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของสัตว์และให้พลังงานสูง อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตและการสะสมไขมันในช่องท้องได้ จึงควรให้ในปริมาณที่เหมาะสม และหากจะนำมาปรับใช้ควรพิจารณาราคามันเทศร่วมด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์ แดงเปี่ยม. 2558. “วิจัยและพัฒนาการผลิตมันเทศ”. กรมวิชาการเกษตร.1-237.
- นรินทร์ ทองวิทยา, บุญลือ สมบูรณ์วงศ์ และมานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์. มปป. “ผลของการใช้มันเทศในอาหารไก่กระตัง”. ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์. คณะผลิตกรรมการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. 53-61.
- ข้าวโพด.http://nutrition.dld.go.th/exhibition/feed_stuff/CORN.HTM. ค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2561.
- ฝ่ายวิชาการ บริษัท บิ๊ก เคมิคอล จำกัด. **Trypsin Inhibitor** กับการย่อยของสัตว์กระเพาะเดี่ยว
- 5 สรรพคุณของมันม่วง รู้แล้วยังอยากกิน ยิ่งฟินกว่า. <https://health.kapook.com/view195887.html> .ค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2561.
- สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน. มันเทศ. <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=5&chap=5&page=t5-5-infodetail01.html> . ค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2561.
- Beckford, R. C. and Bartlett J. R. 2015. “Inclusion levels of sweet potato root meal in the diet of broilers I. Effect on performance, organ weights, and carcass quality”. **Poultry Science**. 94: 1316–1322.
- Jiwub, P. C. and et al. 2016. “Responses of Broiler Finisher Birds Fed Diets Containing Sweet Potato (Ipomoea batata) Root Meal”. **Asian Research Journal of Agriculture**. 4: 1-7.
- Mosebework, I. and et al. 2017. “Effect of Replacing Maize (Zea Mays L.) with Orange Fleshed Sweet Potato Tuber (Ipomoea Batatas) on Performance of Cobb500 Broiler Chickens”. **Agricultural Research & Technology Open Access Journal**. 5: 1-9.