

ผลของการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ
(Effect substitution of cassava root meal for corn in broiler diets on growth of broilers)

สุดาธิพย์ บุญเททิน

Sudathip Boontatin

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ ตั้งแต่ ค.ศ.2012-2020 ซึ่งมีการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหารช่วงอายุ 28-35 วัน ในระดับ 15-100% พบว่าการทดแทนมันสำปะหลังที่ระดับ 25% มีผลต่อน้ำหนักตัวไก่ การกินได้และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มต่อน้ำหนักสุดท้ายและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ลดลง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ควรใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหารไม่เกินระดับ 25%

คำสำคัญ : ไก่เนื้อ มันสำปะหลัง การเจริญเติบโต

บทนำ

ในปัจจุบันไก่เนื้อเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ เนื่องจากเป็นแหล่งโภชนาการและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง การผลิตไก่เนื้อต้องคำนึงถึงต้นทุนและความต้องการของผู้บริโภค รวมไปถึงวัตถุดิบอาหารที่มีคุณภาพ ราคาถูกปลอดภัยต่อผู้บริโภค เนื่องจากต้นทุนการผลิตประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าอาหาร ซึ่งในปัจจุบันราคาวัตถุดิบหลักอาหารสัตว์มีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนค่าวัตถุดิบอาหารสัตว์ได้โดยการเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกแต่คุณภาพดี เพื่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตที่มีคุณภาพและต้นทุนต่ำ ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้มันเส้นในการเลี้ยงสัตว์มากขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าราคาถูก และหาได้ตลอดปี (อุทัยและคณะ, 2540) ซึ่งมันสำปะหลังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่เป็นแหล่งอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่จำเป็นในสูตรอาหารเลี้ยงไก่เนื้อ

มันสำปะหลังเป็นพืชที่เก็บสะสมอาหารไว้ในราก เมื่อพืชมีการสร้างอาหารจากใบและส่วนที่เป็นสีเขียวแล้ว จะสะสมในรูปของคาร์โบไฮเดรตคือแป้งไว้ในรากความสามารถในการสร้างและสะสมแป้งในรากมีความแตกต่างกันบ้าง เนื่องจากพันธุ์ของมันสำปะหลัง อายุเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำฝนในช่วงแรกก่อนการเก็บเกี่ยว และปัจจัยอื่นๆ จึงทำให้ส่วนประกอบของหัวมันอาจจะแตกต่างกันไป โดยทั่วไปหัวมันสำปะหลังที่มีอายุ 12 เดือน นอกจากนั้นมันสำปะหลังถือได้ว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างยิ่งของประเทศไทย ทั้งนี้เป็นที่ยอมรับกันในความทนแล้งได้ดีขยายพันธุ์ง่าย ต้องการการเพาะปลูกไม่สูงจึง เป็นที่นิยมของเกษตรกรโดยทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรกรซึ่งมีรายได้น้อย มันสำปะหลัง สามารถปลูกได้ทั่วไป ยกเว้นในบริเวณที่ดินมีความชื้นสูง ฝนตกหนักหรือดินเค็ม ดังนั้นจึงพบเห็นมันสำปะหลังปลูกได้ทั่วไปกระจายไปทุกภาคบริเวณที่มีการปลูกมาก ที่สุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก มีผลผลิตทั่วประเทศอยู่ในปริมาณ 16 ถึง 18 ล้านตันหัวมันสดต่อปี จึงถือได้ว่าประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่รายหนึ่งในโลก(ทั่วโลกมีการผลิตหัวมันสดประมาณ 160 ล้านตัน) ซึ่งการใช้ประโยชน์หัวมันสด ภายในประเทศนั้นมีตั้งแต่การแปรรูปเบื้องต้นในระดับเกษตรกรในระดับเกษตรกร จนกระทั่งใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ไซยาไนด์ (กรดไซยานิคอิสระ) ที่มีในหัวมันในปริมาณที่แตกต่างกันตั้งแต่ 2.85 มิลลิกรัมถึง 39.27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของหัวมันสำปะหลัง

กรดไซยาไนด์นี้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต จะมีอยู่ในหัวสดที่เพิ่งเก็บมา เมื่อหัวมันถูกเก็บเกี่ยวจากไร่แล้ว ปริมาณกรดไซยาไนด์จะเริ่มลดลง ถ้าถูกความร้อน (เช่น ตากแดด เผา ต้ม) กรดไซยาไนด์ก็จะแตกตัวหมดไป (กล้าณรงค์,มปป.)

ดังนั้นสมมณฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

ผลของการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

Hassan et al., (2012) ได้ทำการทดลองทดแทนมันสำปะหลังในอาหารในระดับ 25, 50, 75 และ 100% พบว่าการทดแทนมันสำปะหลังในระดับ 50 75 และ 100% มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักตัวลดลง

โดยเฉพาะการกินได้ และน้ำหนักตัวเฉลี่ย อัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) เมื่อเทียบกับการทดแทนมันสำปะหลังในระดับ 25% และกลุ่มควบคุม (Table 1) ซึ่งเกิดจากการใช้อาหารมีปริมาณเส้นใยและมีปริมาณไฮโดรเจนไซยาไนด์ที่สูงขึ้น ส่งผลให้น้ำหนักตัว การกินได้ และอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวลดลง (Montilla, 1997)

Table 1. Performance of Broiler Chicks Fed Graded Level of Cassava Root Meal at Starter and Finisher Phases

Parameter	Treatments					SEM
	0%(Control)	25%	50%	75%	100%	
Initial Body Weight(g)	100.00	111.10	104.00	111.17	100.43	6.10
Final Body Weight(g)	1936.67	2088.3	1560.63	1265.0	1315.00	162.99
Weight Gain(g)	67.28 ^a	33.76 ^b	31.88 ^b	30.28 ^b	29.33 ^b	6.52
Feed Intake(g)	184.98 ^a	182.74 ^a	56.07 ^b	52.97 ^c	44.58 ^d	32.49
Feed Conversion	2.75 ^a	5.41 ^a	1.76 ^b	1.75 ^c	1.52 ^d	1.45

^{abc}Means within the same rows with different superscript are significantly different ($p<0.05$)

Source: Hassan et al., (2012)

Ironkwe et al., (2012) ได้ทำการทดลองทดแทนมันสำปะหลังแทนข้าวโพดในอาหาร โดยใช้ไก่ทั้งหมด 155 ตัว ในระดับที่ 25, 50, 75 และ 100% พบว่าการทดแทนมันสำปะหลังในระดับ 75 และ 100% มีผลทำให้น้ำหนักตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) ในระดับ 25% มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับทุกระดับ และการทดแทนมันสำปะหลังในทุกระดับ ส่งผลให้การกินได้ อัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวสูงขึ้น (Table 2) โดยอาหารที่มีมันสำปะหลังในระดับที่สูงขึ้น อาจมีปริมาณเส้นใยหยาบสูงและระดับพลังงานต่ำ ไก่จึงกินเพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานซึ่งส่งผลเสียต่อการย่อยและการใช้ประโยชน์จากสารอาหาร

Table 2. Performance Parameters of Broilers Fed Diets Containing Graded Levels of Composite Cassava Meal (ccm) as Replacement for Maize.

Parameters	Diets					SEM
	Control	25%	50%	75%	100%	
Initial body weight (g)	591.00	579.00	518.00	580.00	582.00	3.75ns
Final body weight (g)	2046.33 ^a	2021.00 ^a	2046.67 ^a	2014.67 ^b	2014.67 ^b	24.26*
Daily weight gain (g)	51.98 ^a	59.48 ^b	52.34 ^a	51.24 ^a	47.86 ^b	0.76*
Average daily Feed intake(g/day)	119.64 ^c	119.09 ^c	127.82 ^{bc}	128.76 ^{bc}	134.05 ^b	4.00*
Feed conversion ratio	2.30 ^c	2.31 ^c	2.44 ^c	2.51 ^c	2.80 ^b	0.093*
Protein efficiency ratio	2.08 ^a	2.07 ^a	1.95 ^a	1.89 ^{ab}	1.70 ^{ab}	0.071*

a, b, c = Means in the same row and with different superscripts are significantly different (P<0.05). ns =Non Significant (P<0.05). SEM = standard error of mean.

Source: Ironkwe et al., (2012)

Elnour et al., (2020) ทดลองทดแทนหัวมันสำปะหลังแทนข้าวโพดในอาหารไก่เนื้อ โดยใช้ไก่ทั้งหมด 160 ตัว ใช้มันสำปะหลังในอาหารระดับ 0, 15, 25 และ 40% พบว่าการทดแทนมันสำปะหลังในทุกระดับ มีการกินได้ และอัตราการแลกเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน การทดแทนมันสำปะหลังในระดับ 40% มีน้ำหนักตัวลดลง เมื่อเทียบกับทุกระดับ (Table 3) ในระดับ 40% การกินได้และน้ำหนักตัว มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากปัจจัยด้านโภชนาการ สารที่เป็นอันตรายอื่นๆ ได้แก่ สารยับยั้งโปรตีนเอส แลคติน สารประกอบโพลีฟีนอล แทนนิน และโพลีแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง (Hughes and Choct, 1999) ก็อาจส่งผลต่อการกินได้ลดลง (Mahmoudnia et al., 2011)

Table 3. Accumulative performance of broiler chicks fed different levels of cassava root meal (entire period 1-5 weeks)

Parameters	Treatments				SEM	Sig
	0%	15%	25%	40%		
Feed intake (g)/bird	2375.01 ^a	2283.82 ^{ab}	2370.97 ^a	2198.35 ^b	34.72	*
Body weight (g)/bird	1549.77 ^a	1423.91 ^{bc}	1425.00 ^b	1351.36 ^c	31.19	**
Feed conversion ratio(g:g)	1.53 ^b	1.59 ^a	1.63 ^a	1.62 ^a	0.023	*

*= significantly at $P \leq 0.05$; **= highly significantly at ($P \leq 0.01$): SEM= Standard error of mean;

^{a-b-c} means values within Colum with no common superscripts are significantly different

($P \leq 0.05$) and ($P \leq 0.01$)

Source: Elnour et al., (2020)

จากผลการทดลองของ 3 ฉบับ Hassan et al., (2012) การใช้มันสำปะหลังสามารถทดแทนข้าวโพดได้ในอาหารไก่เนื้อในระดับไม่เกิน 25% ซึ่งจะไม่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ทั้งนี้เพราะการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารที่ทดแทนนั้นมีเส้นใยสูง ส่งผลกระทบต่อการย่อยได้ของไก่เนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับ Elnour et al., (2020) รายงานว่าการใช้มันสำปะหลังสามารถใช้ได้ในอาหารไม่เกิน 25% ของอาหารทั้งหมด โดยที่ไม่ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ อย่างไรก็ตาม Ironkwe et al., (2012) รายงานเพิ่มเติมว่าการใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในอาหารระดับไม่เกิน 60% ยังมีผลต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเนื่องจากผลการทดลองทั้ง 3 ฉบับไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สรุป

การใช้มันสำปะหลังทดแทนข้าวโพดในสูตรอาหาร ต้องใช้ในปริมาณที่พอเหมาะไม่ควรเกิน 25% เนื่องจากมันสำปะหลังมีเยื่อใยสูง ส่งผลเสียต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต

เอกสารอ้างอิง

กล้าณรงค์ ศรีรอด.มปป.การแปรรูปและการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง.<http://www.thailandtapiocas.tarch.net/download/download-th-17.pdf>. 31 กรกฎาคม

อุทัย คันโธ, สุกัญญา จัดตุพรพงษ์ และวิไลลักษณ์ ชาวอุทัย.2540.การใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์,

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ และศูนย์คั่นคว่ำและพัฒนาวิชาการอาหารสัตว์.

กันยายน

- Elnour, Z. A., Babiker, M. S. and Habib, A. B. 2020. "Effect of Different Levels of Cassava Roots on Growth Performance, Carcass Traits and Meat Quality of Broiler Chickens." eISSN: 2277-1964
- Hassan, A. M., Tamburawa, M. S., Alponsus, C. and Yusuf, J. H. 2020. "Studies on growth, organs weight and haematological parameters of broiler chicken fed graded level of sun dried cassava root meal." **Bayero Journal of Pure and Applied Sciences**, 5(1): 98–102
- Ironkwe, M. O., Ukanwoko, A. I. 2012. "Growth Performance of Broiler Finisher Birds Fed Composite Cassava Meal (ccm). " **Bull.Environ.Pharmacol.Life Sci.** 30-34