

Utilization of High Carotene Cassava Chip(Rayong2) ^{1/73}
for Fattening Pig Ration *

Sumon Pojun^{1/} Prasert Pojun^{1/} Sawakon Rojanastid^{2/}

Abstract

Eighteen weaning pigs were arranged into 3 dietary treatments with 6 replications of Randomized Complete Block Design to study the effect and possibility of using high carotene cassava chip (RAYONG2) as basal feed for fattening pig. Group I (control) was given 10 cal cassava chip based ration with 5% of leucaena leaf meal, Group II was given RAYONG 2 based ration with 5 % of leucaena leaf meal and group III received RAYONG 2 based ration without leucaena. The results showed no significant difference among treatments on daily gain, feed conversion, feed consumption, fattening period, back fat thickness and carcass grading. The small amount of carotene remaining in high carotene cassava chip (RAYONG 2) did not improve performances of pigs. It is concluded that high carotene cassava (RAYONG 2) can be used as much as 60 percent in fattening pig rations.

* Research Project No 13-0739-29

1/ Subwai Animal Nutrition Research Center, Pathong,
Nakhonratchasima.

2/ Animal Nutrition Research, Division of Animal Nutrition,
Department of Livestock development.

การใช้มันสำปะหลังแคโรทีนสูง(พันธุ์ระยอง2)ในอาหารสุกรขุน

สุนน โพธิ์จันทร์^{1/} ประเสริฐ โพธิ์จันทร์^{1/} และเสาวคนธ์ โรจนสถิตย์^{2/}

บทคัดย่อ

การใช้มันสำปะหลังแคโรทีนสูง(พันธุ์ระยอง 2) ในอาหารสุกรขุน เพื่อศึกษาผลกระทบตลอดจนความเหมาะสมในการใช้เป็นอาหารสุกรขุน ได้ทดลองในสุกรลูกผสมทั้งเพศชาย นมจนถึงน้ำหนัก 100 กิโลกรัม จำนวน 18 ตัว ใช้แผนการทดลอง Randomized Complete Block Design แบ่งเป็น 3 พวก พวกละ 6 ตัว พวกที่ 1 ได้รับอาหารที่มีมันเส้นธรรมดากับใบกระถินป่น 5 % เป็นอาหารหลัก พวกที่ 2 ได้รับอาหารที่มีมันเส้นพันธุ์ระยอง 2 กับใบกระถินป่น 5 % เป็นหลัก และพวกที่ 3 ได้รับอาหารที่มีมันเส้นพันธุ์ระยอง 2 อย่างเดียวเป็นหลัก ผลปรากฏว่า อัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ ปริมาณอาหารที่ใช้ระยะเวลาเลี้ยง และคุณภาพซาก ของสุกรทุกพวกมีค่าใกล้เคียงกันและมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณแคโรทีนในมันเส้นพันธุ์ระยอง 2 มีเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบต่อดัชนีที่ศึกษาแต่ประการใด จึงสรุปได้ว่า สามารถใช้มันเส้นพันธุ์ระยอง 2 เป็นอาหารสุกรขุนได้ในระดับเดียวกันกับมันเส้นธรรมดาที่ใช้กันอยู่ทั่วไป

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0739-29

1/ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์รับหน่วย อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

2/กลุ่มงานวิจัยอาหารชน กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

คำนำ

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 เป็นพันธุ์ใหม่ที่กรมวิชาการเกษตร ส่งเสริมให้เกษตรกร ปลูก เพราะมีผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ปริมาณกรดไฮโดรไลซายาไนคต่ำ (สุกชัย, 2528 จากการวิเคราะห์หัตถ์มันสดพบว่า มีโปรตีน 1.84 % แคลโรทีน 5.0204 มก./กก.(โสมณ, 2528) คุณลักษณะเด่นของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 คือ มีปริมาณแคลโรทีนสูง แคลโรทีนนี้เมื่อสัตว์ กินเข้าไปจะถูกเปลี่ยนเป็นไวตามินเอ ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีพของสัตว์ ช่วย ในการเจริญเติบโตของสัตว์อายุน้อย รักษาเยื่อหุ้มต่าง ๆ บำรุงประสาท ป้องกันโรคตาฟาง (ชวนิศนการ, 2500) สุกหรขนาด 20, 60 และ 100 กิโลกรัม ต้องการแคลโรทีน(มก./อาหาร 1 กก.) เท่ากับ 0.73, 0.97 และ 1.32 ตามลำดับ (Morrison, 1956) ด้วยเหตุที่ แคลโรทีนสลายตัวง่าย เมื่อถูกความร้อนและแสงแดด (ชวนิศนการ, 2500) จึงทำการทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาว่า เมื่อใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 ที่มีแคลโรทีนสูงในรูปมันเส้นบดเลี้ยงสุกรขุน เปรียบเทียบกับการใช้มันเส้นทั่วไป จะมีผลต่อการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ ตลอดจน คุณภาพซากอย่างไรบ้าง โดยทำการทดลองที่ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยพร อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ระหว่างเดือน มกราคม 2529 ถึง มิถุนายน 2529

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเหมาะสม ในการใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 เป็นอาหารสุกรขุน

การตรวจเอกสาร

ในการใช้มันสำปะหลังเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต สามารถใช้ มันเส้นได้ถึง 50% ในอาหารสุกรขุน โดยไม่ทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง (อุทัย, 2527) การใช้มันสำปะหลังร่วมกับพืชเกษตรพื้นบ้านเป็นอาหารหลัก สามารถใช้มันเส้นผสมในกระดินแห้ง ระดับ 30 % ในสุกรรุ่น (30-60 กก.) ระดับ 40 % ในสุกรขุน (60-100 กก. มีอัตราส่วน มันเส้นต่อใบกระดินแห้งเท่ากับ 5 ต่อ 1 (ประทีป, 2528) การใช้มันเส้นเป็นส่วนประกอบ หลักของอาหารสุกรขุนแทนรำและปลายข้าว ไม่ทำให้การเจริญเติบโต และ Feed conversion ratio ของสุกรแตกต่างกันทางสถิติเมื่อใช้มันเส้นถึง 60 % ในระยะขุนไม่มี ปัญหาเกี่ยวกับการท้องเดินของสุกร แต่มีแนวโน้มที่จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง (เสาวคนธ์ และคณะ, 2511) ผลการใช้มันเส้นขบและมันเส้นแช่น้ำ (24 ชม.) ในอาหารระดับ 30 %

ของสุกรระยะหย่านม - 30 กก. ระดับ 45 % ของสุกรระยะ 30-60 กก. และระดับ 60% ของสุกรระยะ 60-90 กก. เทียบกับอาหารมาตรฐาน ปรากฏว่าสุกรทุกตัวทุกขนาดมีอัตราการเพิ่มน้ำหนัก ประสิทธิภาพการใช้อาหารและคุณภาพซากไม่แตกต่างกันทางสถิติ (จิระวัชร และคณะ, 2518) ผลการใช้มันเส้นบดแทนรำระดับ 60 % และ 75 % ในอาหารเมื่อปรับระดับโปรตีนโดยใช้ปลายันในแง่การเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหารไม่แตกต่างกับสูตรเปรียบเทียบ ในแง่ต้นทุนค่าอาหารใช้มันเส้นระดับ 60 % ต่ำกว่าระดับ 75 % และในแง่คุณภาพซากไม่แตกต่างกัน (อุทัย และคณะ, 2518)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ใช้สุกรหย่านมลูกผสมสารจไวท์ + แลนด์เรซ น้ำหนักเฉลี่ย 15.00 กก. จำนวน 18 ตัว เพศผู้ตอนและเพศเมียอย่างละ 9 ตัว ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design แบ่งเป็น 3 พวกร (Treatment) พวกละ 6 ตัว แต่ละพวกรให้มีเพศผู้ตอนและเพศเมียอย่างละ 3 ตัว ให้อาหารดังนี้

พวกรที่ 1 ให้อาหารสูตรมันสำปะหลังทั่วไปเป็นแหล่งพลังงานหลัก + ใบกระถินปน 5 % (เปรียบเทียบ)

พวกรที่ 2 ให้อาหารสูตรมันสำปะหลังระยะของ 2 เป็นแหล่งพลังงานหลัก + ใบกระถินปน 5 %

พวกรที่ 3 ให้อาหารสูตรมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 2 เป็นแหล่งพลังงานหลัก สุกรทุกตัวซึ่งคอกเดียว ถ่ายพยาธิก่อนเข้าทดลอง ระหว่างทดลองให้ได้รับน้ำและอาหารเต็มที่ เปลี่ยนสูตรอาหาร (ตารางที่ 1) เมื่อน้ำหนักครบกำหนดจนถึง 100 กิโลกรัม จึงสิ้นสุดการทดลอง บันทึกน้ำหนักเมื่อเริ่มทดลองและทุก ๆ สัปดาห์รายตัว ซึ่งบันทึกอาหารที่กินและเหลือเป็นรายวัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการฆ่าและชำแหละเพื่อประเมินคุณภาพซาก วิเคราะห์ข้อมูลแบบ Analysis of Variance และตรวจสอบค่าความแตกต่างโดย Duncan's New Multiple Range Test (สุรพล, 2528)

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลองสุกรขุน (หยานม-100 กก.)

วัตถุดิบ กก.	สูตร 1(อาหารเปรียบเทียบ) มันเส้นทั่วไป/กระถิน				สูตร 2 มันเส้นพันธุ์ระยะของ 2/กระถิน				สูตร 3 มันเส้นพันธุ์ระยะของ 2			
	หยานม-25	25-60	60-100	หยานม-25	25-60	60-100	หยานม-25	25-60	60-100	หยานม-25	25-60	60-100
รำละเอียด	25	20	20	25	20	20	25	20	20	25	20	20
มันเส้นทั่วไป	40	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มันเส้นพันธุ์ระยะของ 2	-	-	-	40	50	60	44	54	64	44	54	64
ปลายัน	9	8	6	9	8	6	10	9	7	10	9	7
กากถั่วเหลือง	18	16	9	18	16	9	18	16	9	18	16	9
ใบกระถินแห้ง	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-
กระดูกป่น	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
เกลือป่น	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
รวม	98	100	101	98	100	101	98	100	101	98	100	101
โปรตีน, %	18.6	16.1	12	18.6	16.1	12	18.4	16	11.8	18.4	16	11.8
แคลเซียม, %	1.09	1.04	0.86	1.09	1.04	0.86	1.14	1.07	0.91	1.14	1.07	0.91
ฟอสฟอรัส, %	0.6	0.55	0.46	0.6	0.55	0.46	0.63	0.57	0.50	0.63	0.57	0.50
แคโรทีน, 1/มก./กก.	8.73	8.61	8.58	9.00	8.95	8.98	0.64	0.76	0.87	0.64	0.76	0.87
ไลซีน, %	1.11	0.98	0.72	1.11	0.98	0.72	1.16	0.97	0.70	1.16	0.97	0.70
เมธไอโอนีน/ซิสตีน, %	0.60	0.52	0.40	0.60	0.52	0.40	0.59	0.51	0.39	0.59	0.51	0.39
พลังงานใช้ประโยชน์, กิโลแคลอรี/กก.	2,946	2,975	2,992	2,946	2,975	2,992	3,039	3,066	3,082	3,039	3,066	3,082
ราคาอาหาร บาท/กก. 2/	4.18	3.91	3.28	4.18	3.91	3.28	4.31	4.03	3.40	4.31	4.03	3.40

1/ จำนวนเฉพาะปริมาณแคโรทีนที่มีใน มันเส้น, กากถั่วเหลือง และใบกระถิน ตามตารางที่ 4

2/ ราคาวัตถุดิบ(บาท/กก) รำละเอียด 2.25, มันเส้นทั่วไป 2.10, มันเส้นทั่วไป 2.10, มันเส้นระยะของ 2 2.10, ปลายัน 13.-, กากถั่วเหลือง 7.80 ใบกระถินแห้ง 1.75, กระดูกป่น 4.50 และเกลือป่น 1.80

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการทดลองได้สรุปไว้ในตารางที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

1. การเจริญเติบโต

เมื่อเลี้ยงสุกรทดลองตั้งแต่หย่านมถึงน้ำหนักประมาณ 100 กก. ปรากฏว่า การเจริญเติบโตของสุกรแต่ละพวกใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สุกรพวกที่ 1 (เปรียบเทียบ) ได้รับอาหารมันเส้นทั่วไปเป็นหลักกับใบกระถินปนอัตรา 5 % เติบโตเฉลี่ยวันละ 637 กรัม ในขณะที่พวกที่ 2 และพวกที่ 3 ซึ่งได้รับอาหารสูตรมันเส้นพันธุ์ระยะของ 2 เป็นหลักกับใบกระถินปน 5 % และได้รับอาหารสูตรมันเส้นพันธุ์ระยะของ 2 เป็นหลักอย่างเดียว เติบโตเฉลี่ยวันละ 643 และ 640 กรัม ตามลำดับ มีแนวโน้มว่าการเจริญเติบโตของสุกรในพวกที่ 2 และ 3 ดีกว่าพวกที่ 1 เล็กน้อย อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตในทุกพวก ก็ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคาดว่ากล่าวใกล้เคียงกับผลการทดลองที่ผู้อื่นได้ทำไว้เช่น จีระวัชร และคณะ (2518) ทดลองใช้อาหารสูตรมันสำปะหลังแบบต่าง ๆ ในสุกรขุน และเมื่อใช้ในรูปแบบมันเส้นบดตามระยะต่าง ๆ ของสุกร คือ หย่านม -30 กก. ใช้ระดับ 30 % ในอาหาร, ระยะ 30-60 กก. ใช้ระดับ 45 % และเมื่อ 60-90 กก. ใช้ระดับ 60 % ในอาหาร ผลการทดลองสุกรมีการเจริญเติบโตเฉลี่ยวันละ 645 กรัม และจากการขุนสุกรลูกผสมดาร์จไวต์แลนด์เรช น้ำหนัก 50-100 กก. ด้วยอาหารเปรียบเทียบ, อาหารมันสำปะหลังระดับ 60 % และอาหารมันสำปะหลังระดับ 75 % โดยเฉลี่ย ปรากฏว่าสุกรน้ำหนักเพิ่มต่อวันเท่ากับ 642, 721 และ 631 กรัมตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (อุทัยและคณะ, 2518)

2. อัตราการแลกเนื้อ

อัตราการแลกเนื้อหรือจำนวนอาหารที่ใช้เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของสุกรทั้ง 3 พวก มีค่า 3.08, 3.15 และ 3.01 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เช่นเดียวกับการเจริญเติบโต แม้ว่าอัตราการแลกเนื้อของสุกรในพวกที่ 1 และพวกที่ 2 มีแนวโน้มดีกว่าพวกที่ 3 อาจเป็นเพราะสูตรอาหารในพวกที่ 1 และ 2 มีความฟุ่ม เนื่องจากมีใบกระถินผสมอยู่ สุกรจึงกินอาหารมากกว่า เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ คาดว่ากล่าวมีแนวโน้มดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดลองของจีระวัชร และคณะ (2518) ดังกล่าวในข้อ 1 ซึ่งรายงานว่าสุกรมีอัตราการแลกเนื้อเท่ากับ 3.59 และจากการทดลองของเสาวคนธ์ และคณะ (2511)

ในการทดลองเปรียบเทียบการใช้ข้าวโพด, ข้าวฟ่าง และมันเส้นเป็นอาหารหลักสำหรับสุกร ปรากฏว่าอัตราการแลกเนื้อเฉลี่ยของสุกรกลุ่มที่ไขมันเส้นเป็นอาหารหลักในระดับ 41 % สำหรับสุกรระยะหยานม-30 กก., ระดับ 50 % ในระยะ 30-60 กก. และระดับ 60 % ในระยะ 60 กิโลกรัมขึ้นไป เท่ากับ 4.00

3. ปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลอง

จากตารางที่ 2 ปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองของสุกรพวกที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ 268.89, 273.15 และ 256.20 กิโลกรัมตามลำดับ จะเห็นว่าปริมาณการกินอาหารของสุกรในพวกที่ 3 มีแนวโน้มน้อยกว่าพวกที่ 1, 2 เหตุผลเช่นเดียวกับในข้อ 2 คือ อาหารมีความฟ้าน้อยกว่านั่นเอง อย่างไรก็ตามปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองของสุกรทั้ง 3 พวก ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ ซึ่งแสดงว่า palatability ของอาหารทั้ง 3 สูตรเท่าเทียมกัน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเสาวคนธ์และคณะ(2511) ที่สรุปว่าไม่มีปัญหาเรื่อง palatability ของอาหารที่ประกอบด้วยมันสำปะหลังเส้นเมื่อไขมันสำปะหลังเส้นถึง 60 เปอร์เซ็นต์ในระยะขุน

4. ระยะเวลาดทดลอง

จากน้ำหนักเมื่อหยานม(ประมาณ 15 กิโลกรัม)จนถึง 100 กิโลกรัม สุกรพวกที่ 1, 2 และ 3 ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 137, 135 และ 133 วัน ตามลำดับ ระยะเวลาดังกล่าว ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติเช่นกัน

5. คุณภาพซาก

เมื่อสิ้นสุดการทดลองได้ทำการชำสุกรเพื่อศึกษาคุณภาพซาก ฆ่าโดยวิธีแทงคอขณะสัตว์ยังรู้สึก ลักษณะที่ศึกษาคือ

ความหนาของไขมันสันหลัง (back fat) โดยผ่าสุกรตามยาวออกเป็น 2 ซีกซ้ายขวา เท่ากัน วัดความหนาของไขมันบริเวณสันหลัง 3 จุด ทางซีกซ้าย แล้วหาค่าเฉลี่ย(นาม, 2523) ปรากฏว่าความหนาของไขมันสันหลังของพวกที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1.12, 1.14 และ 1.17 นิ้ว ตามลำดับ ค่าดังกล่าวไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีแนวโน้มดีกว่าค่าไขมันสันหลังของสุกรลูกผสมน้ำหนัก 91-110 กก. ที่สำรวจจากโรงงานฆ่าสัตว์ปี 2509 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.73 นิ้ว (นาม, 2523) และดีกว่าค่าไขมันสันหลังสุกรลูกผสมลาร์จไวท์แลนด์เรซที่ทดลองขุนจากหยานม-90 กก. เลี้ยงด้วยอาหารมันเส้นในระดับ 30 % ระยะหยานม - 30 กก., 45 %

ระยะ 30-60 กก. และ 60 % ในระยะ 60-90 กก. วัดค่าไขมันสันหลังเท่ากับ 1.26 นิ้ว (จีระวัชร และคณะ, 2518)

การประเมินซาก ด้วยวิธีวัดซากแบบ LSQ (Lendenstarke Speck Quotient or Fat-muscle Quotient) หรือวิธีหาอัตราส่วนระหว่างความหนาของไขมันสันหลัง และความหนาของเนื้อสันบริเวณจุดเริ่มของกล้ามเนื้อสามเหลี่ยม ตรงแนวผ่าซากบริเวณสันหลัง ตอนปลาย (จุฑารัตน์, 2528) ปรากฏว่าค่า LSQ ที่คำนวณได้ของสุกรพวกที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 0.315, 0.330 และ 0.345 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อนำค่าดังกล่าวมาประเมินเกรดซากตามแบบ LSQ ปรากฏว่าซากสุกรทุกพวกจัดอยู่ในเกรด E (extreme) ทั้งหมด (ค่า LSQ ของสุกรเกรด E เท่ากับหรือต่ำกว่า 0.36) หมายถึงซากที่มีปริมาณเนื้อแข็งสูง ตลาดต้องการ

6. ต้นทุนการผลิต

สำหรับต้นทุนการผลิตเฉพาะค่าอาหารตลอดการทดลองพวกที่ 1, 2 และ 3 สิ้นเปลืองค่าอาหารเท่ากับ 968.60, 980.21 และ 951.80 บาท/ตัว ตามลำดับ จะเห็นว่า ค่าดังกล่าวใกล้เคียงกัน และไม่มี ความแตกต่างในทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่าสุกรพวกที่ 3 สิ้นเปลืองค่าอาหารน้อยกว่า 2 พวกแรก

จากผลการทดลองทั้งหมดที่กล่าว จะเห็นว่าเมื่อเลี้ยงสุกรขุนด้วยสูตรอาหารที่มี มันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 2 ในรูปมันเส้นเป็นหลัก เปรียบเทียบกับอาหารสูตรมันเส้นธรรมชาติทั่วไปเป็นหลักแล้ว ไม่ทำให้ลักษณะต่าง ๆ ที่ศึกษาได้แก่ อัตราการเจริญเติบโต, อัตราการ แลกเปลี่ยน ปริมาณอาหารที่กิน, ระยะเวลาเลี้ยง, ต้นทุนค่าอาหารสัตว์ ตลอดจนคุณภาพซาก มีค่าแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด สำหรับปริมาณแคโรทีนที่มีในมันสำปะหลังพันธุ์ระยะของ 2 ได้สูญเสียไปมากเมื่อแปรรูปจากหัวมันสดเป็นมันเส้น (ตารางที่ 4) กล่าวคือ จากปริมาณแคโรทีนในหัวมันสด 5.0204 มก./กก. จะเหลือเพียง 1.342 มก./กก. ในรูปมันเส้น ปริมาณ ดังกล่าวจึงไม่มีผลต่อลักษณะที่ศึกษาแต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะสุกรมีความต้องการแคโรทีนในอาหาร เพียงเล็กน้อย ดังกล่าวไว้ตอนต้นและได้รับอย่างเพียงพอจากวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดอื่นที่ผสมใน สูตร เช่น กากถั่วเหลือง และใบกระถิน

สรุปผลการทดลอง

1. อัตราการเจริญเติบโต, อัตราการแลกเนื้อ, ปริมาณอาหารที่ใช้, ระยะเวลาเลี้ยงต้นทุนค่าอาหารสัตว์ ตลอดจนคุณภาพซากสุกรขุน (ระยะหย่านม-100 กิโลกรัม) ทั้ง 3 พวก ที่ได้รับอาหารสูตรมันเส้นธรรมดาทั่วไปเป็นหลัก กับใบกระถิน 5 %, อาหารสูตรมันเส้นพันธุ์ของ 2 เป็นหลัก กับใบกระถิน 5 % และอาหารสูตรมันเส้นพันธุ์ของ 2 เป็นหลักอย่างเดียว มีค่าใกล้เคียงกันและไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ
2. ความน่ากิน (Palatability) ของอาหารสุกรขุน สูตรที่มีมันสำปะหลังพันธุ์ของ 2 เป็นหลัก ทดเทียบกับอาหารสูตรที่มีมันสำปะหลังธรรมดาทั่วไปเป็นหลัก
3. สารแคโรทีน (Carotene) ในมันเส้นพันธุ์ของ 2 ใต้สูญเสียไปมากเนื่องจากความร้อนและแสงแดดในการแปรรูปหัวมันสดเป็นมันเส้น จึงไม่มีผลต่อลักษณะต่าง ๆ ที่ศึกษาแต่ประการใด
4. ในแง่อาหารสัตว์ กล่าวได้ว่ามันสำปะหลังพันธุ์ของ 2 (รูปมันเส้น) ไม่มีข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับมันสำปะหลังพันธุ์อื่น และสามารถใช้เป็นอาหารสุกรขุนได้ในระดับเดียวกันกับมันเส้นธรรมดาทั่วไป
5. ในแง่เศรษฐกิจ ไม่สามารถลดค่าอาหารสัตว์ลงได้โดยต้นทุนค่าอาหารสัตว์ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่อย่างใด เมื่อใช้มันเส้นพันธุ์ของ 2 ทดแทนมันเส้นทั่วไปในระดับเดียวกันเลี้ยงสุกรขุน

ตารางที่ 2 สรุปข้อมูลทางวิชาการ จากการใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 ในสุกรขุน

ข้อมูลการศึกษา	สูตร 1 (เปรียบเทียบ) มันเส้นทั่วไป/กระถิน	สูตร 2 มันเส้นระยอง2/กระถิน	สูตร 3 มันเส้นระยอง2
จำนวนสัตว์ทดลอง, ตัว	6	6	6
นน.เริ่มทดลอง, กก.	15.21	15.93	15.60
นน.สิ้นสุดทดลอง, กก.	102.50	102.71	100.67
ระยะเวลาทดลอง, วัน	137	135	133
นน.เพิ่มตลอดทดลอง, กก.	87.29	86.78	85.07
อัตราการเจริญเติบโต, กรัม/วัน	637	643	640
อาหารที่ใช่ตลอดทดลอง, กก.	268.89	273.15	256.20
อาหารที่กินต่อวัน, กก.	1.96	2.02	1.93
อัตราการแลกเนื้อ	3.08	3.15	3.01
ความหนาของไขมันสันหลัง, นิ้ว	1.12	1.14	1.17
คุณภาพซาก (โดยใช้ค่า LSQ) ^{1/}	เกรด E	เกรด E	เกรด E
ต้นทุนการผลิต ^{2/} บาท/ตัว	968.60	980.21	951.80
บาท/ กก.	11.09	11.30	11.19

ลักษณะที่ไม่มีตัวอักษรกำกับในแถวบนเดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

1/ LSQ เป็นวิธีวัดคุณภาพซากแบบ Lendenstarke Speck Quotient.

2/ ต้นทุนการผลิต คัดจากค่าอาหารที่ใช่ตลอดการทดลอง

ตารางที่ 3 ลักษณะทางซากที่ศึกษาของสุกรทดลอง

ค่าที่ศึกษา	สูตร 1 มันเส้นทั่วไป/กระดูก	สูตร 2 มันเส้นระยอง 2 / กระดูก	สูตร 3 มันเส้นระยอง 2
ความหนาของไขมันสันหลัง, นิ้ว	1.12	1.14	1.17
ค่า LSQ	0.315	0.330	0.345
การประเมินคุณภาพซากด้วยค่า LSQ	เกรด E	เกรด E	เกรด E

ตารางที่ 4 ปริมาณแคโรทีนในวัตถุดิบอาหารสัตว์

วัตถุดิบอาหารสัตว์	ปริมาณแคโรทีน (Carotene) (มก/กก.)
ใบกระดูกป่น	165.00
กากถั่วเหลือง	0.20
มันสำปะหลังทั่วไป (มันเส้น) ^{1/}	0.663
มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 (หัวมันสด) ^{1/}	5.0204
มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 (มันเส้น) ^{1/}	1.342

ที่มา : ^{1/} วิเคราะห์โดย กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร. 2529

กิจกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการทดลองขอขอบคุณ นายโสภณ สีนรุประมา สถาบันวิจัยพืชไร่และคณะ
เจ้าหน้าที่ กลุ่มงานวิเคราะห์พืชหัว กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ที่กรุณาจัดหาไม้สำปะหลัง
พันธุ์ระยอง 2 และกรุณาวิเคราะห์สารแคโรทีนในไม้สำปะหลังดังกล่าว สำหรับใช้ในการทดลองครั้งนี้
ขอขอบคุณ นายเทอด อินทรมใจ หัวหน้าศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชั้นห่วย ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการ
จัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- จิระวัชร เข็มสวัสดิ์ อุทัย พิเศษ สุธนต์ จันต์คุปต์ 2518. ผลการใช้มันเส้น มันเส้นแช่น้ำ หัวและใบมันสำปะหลังหมักในอาหารสุกร รายงานประจำปี 2518 สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ขอนแก่น หน้า 247-249.
- จุฬารัตน์ ศรีพรหมมา 2528. แนะนำวิธีใหม่ในการประเมินคุณภาพซากสุกรแบบง่าย. แกนเกษตร 13(5). หน้า 260-264
- ชวนีสุนดากร วรบรรณ 2500 หลักการให้อาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 210 หน้า
- ชาญชัย มณีคุลย์ 2526. การปลูกกระถินเลี้ยงสัตว์ กองอาหารสัตว์ เอกสารทวงวิชาการ 20 หน้า (อัดสำเนา)
- นาม ศิริเสถียร 2523. ซาก สุกรสาสน์ 6(24). 25-40
- ประทีป ราชแพทยาคม 2528 การใช้มันสำปะหลังเลี้ยงสัตว์ในชนบท. เกษตรวันนิตยภัที่ 44. หน้า 62-66
- ศุภชัย สารกาญจน์ 2528. การปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง เอกสารประกอบการบรรยายการใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง 19 หน้า (อัดสำเนา)
- สุรพล อุดิษฐ์สกุล 2528. สถิติการวางแผนการทดลองเบื้องต้น พิมพ์ครั้งที่ 3 ภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 145 หน้า
- โสภณ สีนรุประมาท 2528. มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 2 เอกสารเผยแพร่ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร 17 หน้า (อัดสำเนา)
- เสาวคนธ์ โรจนศักดิ์ สวัสดิ์ อาตมางกูร ภาณุเดช สุทัศน์ ณ อยุธยา 2511. การทดลองใช้ข้าวโพด ข้าวฟ่างและมันเส้นเป็นอาหารหลักสำหรับสุกร. รายงานผลการทดลองอาหารสุกร พ.ศ. 2507-2520 ฝ่ายทดลองและเผยแพร่ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อุทัย กันโร 2527. การใช้มันสำปะหลังเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต วิทยาสาร
เหลืองคำเดือนกรกฎาคม ฉบับที่ 7.

อุทัย พิสนต์ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ จำรัส แสงหิรัญ 2518. ผลการใช้มันสำปะหลังระดับสูงใน
สุกรขุน รายงานประจำปี 2518 สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ
ขอนแก่น หน้า 250-253

McDonald P, R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalgh 1973. Vitamin
content of foods Animal Nutrition Longman Limited Gro.
London.

Morrison, F. B. 1956 Feed and Feeding. 22 nd ed. The Morrison
Publishing Co. N.Y.