

โครงการศึกษาการใช้ผักตบชะวาเป็นอาหารสัตว์
ผลการทดลองใช้ผักตบชะวาแห้งเป็นอาหารสุกรขุน
งานทดลองและเผยแพร่ กองอาหารสัตว์
กรมปศุสัตว์

ผักตบชะวาเป็นวัชพืชที่เป็นปัญหายา่งยิ่งทั้งต่อการจราจรทางน้ำและต่อสภาวะแวดล้อมแม้จะได้มีการกำจัดผักตบชะวด้วยวิธีการต่าง ๆ มาเป็นเวลานาน และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายไปมากแล้วก็ยังไม่สามารถจะกำจัดให้หมดสิ้นไปได้ จึงควรจะได้ศึกษาหาทางนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเลี้ยงสัตว์ประกอบกับในปัจจุบันวัตถุดิบอาหารสัตว์ทุกชนิดมีราคาแพงขึ้นเป็นลำดับตลอดมา เป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตสัตว์สูงขึ้นด้วย ถึงกับบางครั้งผู้เลี้ยงสัตว์หลายรายต้องเลิกล้มกิจการ ทางหนึ่งที่จะช่วยพยุงฐานะของผู้เลี้ยงสัตว์ไว้ได้คือ การลดต้นทุนการผลิตสัตว์ โดยลดค่าอาหารซึ่งสูงถึง 65 – 80 เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีที่สำคัญพบว่า ผักตบชะวาสด (ต้นและใบ) มีโปรตีน 1.68% ไขมัน 0.26% คาร์โบไฮเดรต 2.72% กาก 1.27% เถ้า 1.27% และ ความชื้น 92.73% (1) ถ้าคิดจากจำนวนวัตถุแห้งแล้ว ผักตบชะวามีโปรตีนประมาณ 6% กากประมาณ 22% และคาร์โบไฮเดรตประมาณ 44% ซึ่งน่าจะใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสุกรได้ เช่นเดียวกับในอาหารไก่กระທ (2)

การทดลองครั้งนี้ ใช้ผักตบชะวาแห้งเป็นอาหารสุกรขุน ดำเนินการทดลองที่สถานีทดลองอาหารสัตว์ห้วย อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา ใช้ระยะเวลาในการทดลองตั้งแต่ 22 มกราคม 2523 ถึง 13 ตุลาคม 2523

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อหาทางใช้ประโยชน์จากของทิ้งต่าง ๆ โดยนำมาเป็นอาหารสัตว์
2. เพื่อลดต้นทุนการผลิตสัตว์ โดยการลดค่าอาหาร
3. เพื่อหาสูตรอาหารที่เหมาะสมสำหรับสุกรขุน ที่ใช้ผักตบชะวาแห้งเป็นส่วนผสม

วิธีการทดลอง

ใช้ลูกผสมหย่านม คณะเพศ จำนวน 28 ตัว จาก 7 แม่ แบ่งออกเป็น 4 พวก (Treatment) พวกละ 7 ตัว (replication) โดยวิธีสุ่ม

- พวกที่ 1 ใช้เป็นพวกเปรียบเทียบ (control) ให้ได้รับอาหารสูตร 1 ซึ่งไม่ใช่ผักตบชะวาแห้ง
- พวกที่ 2 ได้รับอาหารสูตร 2 ซึ่งมีผักตบชะวาแห้งผสม 10 เปอร์เซ็นต์
- พวกที่ 3 ได้รับอาหารสูตร 3 ซึ่งมีผักตบชะวาแห้งผสม 15 เปอร์เซ็นต์
- พวกที่ 4 ได้รับอาหารสูตร 4 ซึ่งมีผักตบชะวาแห้งผสม 20 เปอร์เซ็นต์

สุกรทดลองจะได้รับการเลี้ยงดูในคอกขังเดี่ยว พื้นซีเมนต์ มีอาหารให้กินเต็มที่ และให้น้ำสะอาด ตั้งไว้ให้ตลอดเวลา เปลี่ยนอาหารเมื่อน้ำหนักครบตามกำหนดจนถึงน้ำหนัก 100 กิโลกรัม ก่อนเริ่มทดลอง สุกรทุกตัวจะได้รับการถ่ายพยาธิ ชั่ง และบันทึกน้ำหนักเมื่อเริ่มทดลอง และน้ำหนักรายสัปดาห์ เป็นรายตัว เพื่อวัดการเจริญเติบโต ส่วนจำนวนอาหารที่กิน ชั่งและบันทึกไว้เป็นรายตัวรายวัน เพื่อวัดอัตราการแลกเนื้อ

ผลการทดลองนำมาวิเคราะห์แบบ Analysis of Variance ของ Randomized Block Design และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (3)

ตารางที่ 1 สูตรอาหารสุกรขุน

	น้ำหนักหย่านมถึง 25 กก.				น้ำหนักเกิน 25 – 60 กก.				น้ำหนักเกิน 60 กก.			
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
รำละเอียด	23	10	-	-	15	5	-	-	15	5	-	-
ข้าวโพดบด	50	51	55	52	62	60	61	61	69	67	67	65
ปลาป่นฉีดอัดน้ำมัน	12	12	12	12	10	10	10	10	5	5	5	5
กากถั่วเหลือง	14	16	17	18	12	14	14	16	10	12	12	12
ผักตบชะวาป่น	-	10	15	20	-	10	15	20	-	10	15	20
กระดูกป่น	-	0.5	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	0.5	0.5
เปลือกหอยป่น	1	-	-	-	0.5	-	-	-	1	-	-	-
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	100.5	100.0	99.5	102.5	100.0	99.5	100.5	107	100.5	100	100	103.0
ราคาอาหาร, บาท/กก.	5.23	5.02	4.89	4.72	5.02	4.77	4.59	4.49	4.51	4.28	4.11	3.91
ส่วนประกอบทางเคมีโดยคำนวณ												
โปรตีน%	18.18	18.28	18.69	18.11	16.56	16.60	16.30	16.34	13.82	13.86	13.56	13.30
แคลเซียม%	1.07	1.07	1.02	1.09	0.78	0.79	0.89	1.09	0.69	0.69	0.78	0.86
ฟอสฟอรัส%	0.95	0.90	0.73	0.72	0.79	0.70	0.65	0.71	0.63	0.61	0.56	0.55

หมายเหตุ

1. อาหารทุกสูตรเสริมด้วยวิตามินและแร่ธาตุตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตถึงน้ำหนัก 60 กิโลกรัม
2. มีกระดูกป่นตั้งไว้ให้กินตามใจชอบทุกเช้า
3. ราคาวัตถุดิบที่ใช้, บาท/กิโลกรัม รำละเอียด 3.50, ข้าวโพดบด 3.75, ปลาป่นฉีดอัดน้ำมัน 12.00, กากถั่วเหลือง 8.00, กระดูกป่น 6.00, เปลือกหอยป่น 1.50, เกลือป่น 0.90 ผักตบชะวาไม่ได้คิดราคาเนื่องจากเตรียมเอง

ผลการทดลองและการวิเคราะห์ผล

1. การเจริญเติบโต

เมื่อเลี้ยงสุกรทดลองตั้งแต่หย่านมถึงน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม ปรากฏว่าน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยของสุกรที่ได้รับอาหารมีผักตบชวาผสมในระดับต่าง ๆ กันทุกสูตรใกล้เคียงกันและมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) กล่าวคือ สุกรพวกที่ได้รับอาหารไม่มีผักตบชวาผสมเลยเติบโตเฉลี่ยวันละ 450 กรัม และสุกรพวกที่ได้รับอาหารผสมที่มีผักตบชวาผสมอยู่ 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์เติบโตเฉลี่ยวันละ 460, 450 และ 430 กรัม ตามลำดับ (ดังตารางที่ 2) อย่างไรก็ตามเป็นที่น่าสังเกตว่าการใช้ผักตบชวาแห้งในระดับสูงขึ้นถึง 20 เปอร์เซ็นต์ เลี้ยงสุกรขุนมีแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตจะลดลง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากอาหารฟามเกินไป ถึงแม้สุกรจะกินเต็มที่แล้วก็ยังได้ธาตุอาหารบางอย่างน้อยกว่าพวกอื่นก็เป็นได้

2. อัตราการแลกเนื้อ

สำหรับอัตราการแลกเนื้อหรือจำนวนอาหารที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ของสุกรทั้ง 4 พวก ดังกล่าวข้างบนคิดเฉลี่ยเป็น 4.10, 4.0, 4.17 และ 4.45 กิโลกรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกับอัตราการเจริญเติบโต (ตารางที่ 3) และมีแนวโน้มว่าการใช้ผักตบชวาแห้งในระดับสูงขึ้นผสมในอาหารจะมีผลในอัตราแลกเนื้อด้อยลง ซึ่งอาจมีสาเหตุเช่นเดียวกันกับการเจริญเติบโต

3. จำนวนอาหารที่กินตลอดการทดลอง

จากตารางที่ 2 และตารางที่ 3 จะพบว่าสุกรทดลองที่ได้รับอาหารไม่มีผักตบชวา และที่มีผักตบชวาแห้งผสมอยู่ 10.15 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารเป็นจำนวนใกล้เคียงกันคือ 378.41, 362.46 และ 377.07 กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนสุกรพวกที่ได้รับอาหารมีผักตบชวาแห้งผสมอยู่ 20 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารเปลืองกว่าพวกอื่นคือ 406.79 กิโลกรัม อย่างไรก็ตาม จำนวนอาหารที่สุกรทั้ง 4 พวก กินตลอดการทดลองก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ระยะเวลาเลี้ยง

ตั้งแต่หลังหย่านมถึงน้ำหนักตัวประมาณ 100 กิโลกรัม ต้องใช้เวลาเลี้ยงสุกรทดลองเป็นเวลา 205, 198, 200 และ 213 วัน สำหรับพวกที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ และพวกที่ได้รับอาหารมีผักตบชวาแห้งผสมอยู่ 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 และตารางที่ 3

5. ค่าอาหารที่กินตลอดการทดลอง

สำหรับต้นทุนค่าอาหาร ราคาอาหารต่อกิโลกรัม สำหรับสูตรเปรียบเทียบที่ไม่ใช้ผักตบชวาแห้งเป็นส่วนผสม คือ 4.91 บาท ส่วนสูตร 2, 3, 4 ซึ่งใช้ผักตบชวาผสม 10, 15, 20 เปอร์เซ็นต์ ราคาไม่แตกต่างกันมากนัก คือ 4.63, 4.53, 4.37 บาท ตามลำดับ แต่เนื่องจากสุกรพวกที่ได้รับอาหารสูตร 2 ใช้อาหารน้อยที่สุดในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จึงทำให้ค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ถูก

ที่สุด คือ 18.52 บาท สุกกรที่เลี้ยงด้วยอาหารสูตร 3 และสูตร 4 สิ้นเปลืองค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เป็นเงิน 18.89 และ 19.45 บาท และพวกที่ใช้อาหารสูตร 1 ซึ่งเป็นสูตรเปรียบเทียบ สิ้นเปลืองอาหารมากที่สุดคือ 20.12 บาท เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

เมื่อคิดค่าอาหารตลอดการทดลองตั้งแต่สุกรหย่านมถึงน้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม แล้วปรากฏว่า สุกกรที่ใช้อาหารสูตร 1 ซึ่งเป็นสูตรเปรียบเทียบ สิ้นเปลืองค่าอาหารมากที่สุดคือ 1,857.99 บาท พวกที่ได้รับอาหารที่มีผักตบชะวาปนผสม 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ เสียค่าอาหาร 1,708.13 และ 1,777.67 บาท ส่วนพวกที่ได้รับอาหารที่มีผักตบชะวาปนผสม 10 เปอร์เซ็นต์ เสียค่าอาหารน้อยที่สุด คือ 1,678.19 บาท

จากผลการทดลองดังกล่าวมาแล้วจะเห็นว่า ผักตบชะวาสามารถนำมาใช้เป็นอาหารสุกรขุนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะผักตบชะวาแห้ง ควรใช้ผสมในอาหารสุกรขุนในระดับ 10 – 15 เปอร์เซ็นต์ เพราะไม่เกิดผลเสียต่อการเจริญเติบโตและอัตราการแลกเนื้อ ทั้งยังสามารถลดค่าอาหารได้ตัวละประมาณ 150 – 180 บาท เมื่อเทียบกับค่าอาหารสูตรเปรียบเทียบ ซึ่งไม่ใช้ผักตบชะวาเป็นส่วนผสมและการที่ทดลองใช้ผักตบชะวาแห้งแทนที่จะใช้ผักตบชะวาสด ก็เนื่องจากผักตบชะวาจะงอกงามและมีมากในฤดูฝนเป็นส่วนใหญ่การเก็บถนอมด้วยวิธีตากแห้งเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด และเก็บไว้ใช้ได้นานถึงฤดูแล้งผักตบชะวาแห้งที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ใช้ทั้งส่วนที่เป็นก้านและใบ ซึ่งอาจทำให้คุณค่าทางอาหารด้อยไปบ้าง เข้าใจว่าการใช้เฉพาะส่วนใบจะช่วยลดค่าอาหารลงได้มากกว่านี้ ซึ่งจะได้ทำการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 2 สรุปผลการทดลอง

	สูตร 1 (อาหารเปรียบเทียบ)	สูตร 2 (ผักตบชะวา 10%)	สูตร 3 (ผักตบชะวา 15%)	สูตร 4 (ผักตบชะวา 20%)
จำนวนสุกรเข้าทดลอง, ตัว	7	7	7	7
จำนวนสุกรตาย, ตัว	-	-	-	-
น้ำหนักเริ่มทดลองเฉลี่ย, กก.	11.14	11.37	10.99	11
น้ำหนักสิ้นสุดท้ายเฉลี่ย, กก.	101.84	102.03	101.37	102.43
น้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลองเฉลี่ย, กก.	90.70	90.66	90.39	91.43
ระยะทดลองเฉลี่ย, วัน	205	198	200	213
น้ำหนักเพิ่มต่อวันเฉลี่ย, วัน	0.45	0.46	0.45	0.43
จำนวนอาหารที่กินตลอดการทดลองเฉลี่ย, กก.	378.41	362.46	377.07	406.79
จำนวนอาหารที่ใช้เพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. เฉลี่ย, กก.	4.10	4.0	4.17	4.45
ราคาอาหารเฉลี่ย, บาท/กก.	4.91	4.63	4.53	4.37
ค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก., บาท	20.13	18.52	18.89	19.45
ค่าอาหารที่กินตลอดการทดลอง บาท/ตัว	1857.99	1678.19	1708.13	1777.67

หมายเหตุ ราคาวัตถุดิบที่ใช้, บาท/กิโลกรัม

รำละเอียด 3.50, ข้าวโพด 3.75, ปลาป่นจืดอัดน้ำมัน 12.00, กากถั่วเหลือง 8.00, กระดูกป่น 6.00, เปลือกหอยป่น 1.50, เกลือป่น 1.00 ผักตบชะวาไม่ได้คิดราคาเนื่องจากเตรียมเอง

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

	น้ำหนักเพิ่มต่อวัน เฉลี่ย, กก.	จำนวนอาหารที่ใช้เพิ่ม น้ำหนักตัว 1 กก.	จำนวนอาหารที่กิน ตลอดการทดลอง, กก.	ระยะการทดลอง วัน
สูตรพวกที่ 1 (อาหารเปรียบเทียบ)	0.45 ⁿ	4.10 ⁿ	378.41 ⁿ	205 ^s
สูตรที่ 2 (ผสมผักตบชะวาแห้ง 10%)	0.46 ⁿ	4 ⁿ	362.46 ⁿ	198 ^s
สูตรที่ 3 (ผสมผักตบชะวาแห้ง 15%)	0.45 ⁿ	4.17 ⁿ	377.07 ⁿ	200 ^s
สูตรที่ 4 (ผสมผักตบชะวาแห้ง 20%)	0.43 ⁿ	4.45 ⁿ	406.79 ⁿ	213 ^s

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ภายใต้พัยุณณะเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ P 0.05

สรุปผลการทดลอง

1. สามารถนำผักตบชวาแห้งมาใช้เป็นส่วนผสมในอาหารสุกรขุนได้ในอัตรา 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารโดยไม่กระทบกระเทือนต่ออัตราการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ และระยะเวลาเลี้ยง
2. การใช้ผักตบชวาแห้งผสมในอาหารสุกรขุน โดยทำผักตบชวาแห้งเอง สามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้พอสมควร โดยเฉพาะใช้ผสมในอัตรา 10 เปอร์เซ็นต์ สามารถลดค่าอาหารได้ถึง 179.80 บาท ต่อตัว
3. ผลการทดลองครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้ประโยชน์จากผักตบชวา โดยนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้โดยเฉพาะสุกรขุน เป็นการเพิ่มชนิดวัตถุดิบอาหารสัตว์ขึ้นอีก แทนที่จะถูกกำจัดให้หมดไป โดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายจำนวนมากโดยใช้เหตุ

เอกสารอ้างอิง

1. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2520 ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์ เอกสารทางวิชาการฉบับโรเนียว 4 หน้า
2. เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์ และคณะ 2523 ผลการทดลองใช้ผักตบชวาแห้งเป็นอาหารไก่กระທงเอกสารทางวิชาการฉบับโรเนียวของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 6 หน้า
3. จรัญ จันทลักษณ์ 2513 สถิติ วิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัยฉบับปรับปรุง พิมพ์ที่โรงพิมพ์ประเสริฐศิริ ซอยมันสิน 3 อรุณงษ์ กรุงเทพมหานคร 440 หน้า