

R 243 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้อาหารพืชสดชนิดต่าง ๆ เลี้ยงกระต่าย

(Preliminary studies on the utilization of various green forages by rabbit)

นายแสง ไผแก้ว^{1/} เยาวมาลัย คำเจริญ^{2/} วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง^{3/}

ไพฑูรย์ พลบุญ^{1/} และ พิศมัย นามแดง^{3/}

บทคัดย่อ

การศึกษากการใช้พืชอาหารพืชสดต่าง ๆ คือ ใบมันสำปะหลัง ใบกระถิน ใบปอแก้ว ใบถั่วลิสงนา ใบผักตบชวา เปรียบเทียบกับหญ้าขนสด โดยใช้ร่วมกับอาหารข้นชนิดเดียวกันสำหรับเลี้ยงกระต่ายพันธุ์พื้นเมืองหย่านมแล้ว อายุ 56 วัน จำนวน 24 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 6 พวก ๆ ละ 4 ตัว เป็นเวลา 28 วัน อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพในการใช้อาหารไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พวกที่เลี้ยงด้วยใบกระถินสดมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำกว่าพวกอื่น ๆ ในช่วงการทดลอง 28 วันนี้ ยังไม่พบกระต่ายแสดงอาการ เป็นพิษจากกรดไฮโดรไซยานิกในใบมันสำปะหลังสด และพิษจากสารมโนนิโนในใบกระถินสด ทั้งนี้ อาจเนื่องจากระยะเวลาการทดลองเลี้ยงค่อนข้างสั้น จากผลการวิเคราะห์โปรตีนพบว่า ใบมันและใบกระถินระดับโปรตีน (คิดจากน้ำหนักแห้ง) สูงสุดคือประมาณ 26-28 % รองลงมาได้แก่ ใบปอ มีระดับโปรตีน 20 % ส่วนใบผักตบชวาและใบถั่วลิสงนามีระดับโปรตีนใกล้เคียงกัน คือ 16-17 % ในขณะที่หญ้าขนมมีระดับโปรตีนต่ำสุดคือ 11 %

คำนำ

การเลี้ยงกระต่ายของ เกษตรกรส่วนใหญ่มีเลี้ยง เป็นงานอดิเรกหลังบ้าน โดยใช้พืชหญ้าหรือผักที่สามารถหาได้ง่าย ๆ ในท้องถิ่น ตลอดจนเศษผลพลอยได้ในครัวเรือนเป็นอาหารหลัก ไม่มีการใช้อาหารข้น เนื่องจากราคาค่อนข้างแพง การใช้หญ้าสดหรือถั่วพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดี มีโปรตีนสูงมาเลี้ยงกระต่าย อาจสามารถเลี้ยงกระต่ายรุ่นให้เจริญเติบโตได้ ถึงแม้จะต้องใช้เวลาในการเลี้ยงนานกว่าพวกที่เลี้ยงด้วยอาหารข้น อย่างไรก็ตามจากการทดลองที่แล้ว ๆ มา พบว่าอาหารข้นมีความจำเป็นต่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโตของกระต่ายในช่วงอายุตั้งแต่หย่านม (8 สัปดาห์) ถึง 12 สัปดาห์ หลังจากนั้นแล้วสามารถเลี้ยงกระต่ายโดยใช้แต่ถั่วพืชอาหารสัตว์อย่างเดียวก็น่าได้ (นายแสงและคณะ 2525)

ประเทศไทยโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิดและเศษของพืชหรือผลิตภัณฑ์ที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวพืชเศรษฐกิจเหล่านั้น ส่วนใหญ่มักจะทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ เช่น ใบปอ และใบมันสำปะหลัง นอกจากนี้ยังมีพืชที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ใบผักตบชวา ใบถั่วลิสงนา และใบกระถิน เป็นต้น จากผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของใบพืชดังกล่าวข้างต้น (งานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2524 และ เขาวมาลัย คำเจริญ 2526) พบว่ามีปริมาณโปรตีนค่อนข้างสูง คือ ประมาณ 25-27 % ในใบมันสำปะหลัง 20-27 % ในใบปอ 23-24 % ในใบกระถิน 15-17 % ในใบปอและใบถั่วลิสงนา 13-16 % (คิดจากน้ำหนักแห้ง) ตามลำดับ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการนำพืชต่าง ๆ เหล่านี้มาทดลองใช้เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์พวก ไก่ สุกร โค กระบือ และแกะ โดยใช้เป็นอาหารเสริมหรือในรูปของอาหารผสม ซึ่งนับว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ (จินดา สนิทวงศ์และคณะ 2524, วรพงษ์ สุริยจันทร์หาทองและคณะ 2516, วชิรินทร์ บุญภักดีและคณะ 2513 และ 2516, สวัสดิ์ ธรรมบุตรและคณะ 2512 และ 2513 ก. และ 2513 ข., เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์และคณะ 2515 และอุทัย พิสงค์และคณะ 2517 และ 2518)

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าส่วนของใบพืชต่าง ๆ มีระดับโปรตีนค่อนข้างสูง อีกทั้งสามารถที่จะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ได้ผลดี จึงเห็นว่าน่าจะนำมาใช้สำหรับเป็นอาหารของกระต่ายได้ เพราะจะเป็นการประหยัดและสะดวกแก่เกษตรกร อีกทั้งยังเป็นการช่วยค่าที่จะส่งเสริมเกษตรกรให้เลี้ยงกระต่ายอย่างแพร่หลายมากขึ้น จึงได้ทำการศึกษาขึ้นเพื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของใบพืชต่าง ๆ โดยในขั้นแรกจะทำการศึกษาการเลี้ยงกระต่ายหย่านมอายุ 8 สัปดาห์จนถึงอายุ 12 สัปดาห์ โดยใช้ร่วมกับอาหารข้นซึ่งจำเป็นสำหรับการเลี้ยงกระต่ายในระยะนี้ซึ่งได้อธิบายไว้ข้างต้นแล้ว

อุปกรณ์และวิธีการ

การเตรียมพืชสด ก่อนเริ่มการทดลอง 2 เดือน ทำการเตรียมแปลงปลูกหญ้าขนสด ปอแก้ว มันสำปะหลัง และถั่วลิสงนา และทำการตัดสดทุกวันให้กระต่ายกินตลอดช่วงการทดลอง ส่วนใบผักตบชวานั้นเก็บตามแหล่งน้ำต่าง ๆ และใบกระถินนั้นสามารถเก็บจากที่มีอยู่ทั่วไป โดยทำการทดลองในสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การทดลองเลี้ยงกระต่าย การทดลองใช้ลูกกระต่ายพันธุ์พื้นเมืองหย่านมเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ (56 วัน) จำนวน 24 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design มี 4 ซ้ำ (Replicate) และ 6 สูตรอาหารทดลอง (Treatment) โดยแบ่งกระต่ายออกเป็น 4 พวก ๆ ละ 6 ตัว ตามขนาดและน้ำหนักที่ใกล้เคียงกัน กระต่ายแต่ละตัวในพวกเดียวกันจะสุ่มเข้ารับสูตรอาหารทดลอง

ซึ่งมี 6 สูตร ดังต่อไปนี้คือ

T ₁	เลี้ยงด้วยอาหารข้นและหญ้าขนสด		
T ₂	"	"	ใบปอสด
T ₃	"	"	ใบถั่วลิสงนา
T ₄	"	"	ใบมันสำปะหลัง
T ₅	"	"	ใบผักตบชวา
T ₆	"	"	ใบกระถินสด

ทำการทดลองในระหว่างเดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม 2526

สำหรับอาหารข้นที่ใช้มีระดับโปรตีน 17% และระดับพลังงานที่ย่อยได้ (DE)

2,600 k cal /กก. อาหาร (ตารางที่ 1) กระจายแต่ละตัวเลี้ยงในกรงเดี่ยว ขนาด 60 x 50 ซม.² โดยมีน้ำ, อาหารข้น และอาหารหยาบ (พืชสด) ให้กระจายกินเต็มที่ตลอดเวลา บันทึกน้ำหนักกระจายทุกสัปดาห์ บันทึกปริมาณอาหารข้นและอาหารหยาบที่กระจายกินทุกวันเป็นรายตัว เก็บตัวอย่างพืชสดที่ทดลองมาหาความชื้นทุก ๆ 5 วัน โดยรวมรวมเก็บไว้และนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีในห้องปฏิบัติการ ในระหว่างการทดลองบันทึกและสังเกตอาการป่วยของกระจายและชันสูตรโรคในกรณีที่มีกระจายตายด้วย วิเคราะห์ผลความแตกต่างทางสถิติโดย Analysis of Variance.

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบของอาหารชั้นที่ใช้เลี้ยงกระต่ายอายุ 56-48 วัน

สูตรอาหารชั้น		สูตรวิตามินแร่ธาตุ	
รำอ่อน	45	วิตามินเอ ₃ 500/100, กรัม	4
ปลายข้าว	21.5	วิตามินเอ ₂₅ , กรัม	20
ข้าวโพดค	12	วิตามินบี 12(500มก./กก.),กรัม	2
กากถั่วเหลือง	14	โรโบปลาวัน,กรัม	0.5
ปลายมัน	5	แคลเซียมแพนโทธิเนท,กรัม	2.5
เกลือ	0.5	ไนอาซีน,กรัม	1.5
กระดูกป่น	1.8	โคลีนคลอไรด์(50%),กรัม	90
วิตามินแร่ธาตุ	0.2	แมงกานีสซัลเฟต ($MnSO_4 \cdot 4H_2O$),กรัม	4
รวม	100	เฟอร์รัสซัลเฟต ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$), กรัม	36
Calculated Analysis:		คอปเปอร์ซัลเฟต ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$),กรัม	2
โปรตีน, %	17.18	ซิงค์ออกไซด์ (ZnO), กรัม	7
ME, K cal/kg.	2607	รำอ่อน,กรัม	30.5
Sa, %	0.85	รวม	200
P, % available	0.7		

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. คุณค่าทางโภชนาการของพืชที่ใช้เลี้ยงกระต่าย คุณค่าทางโภชนาการของพืชต่าง ๆ ที่ใช้ทดลองเลี้ยงกระต่ายคงได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 จากผลการวิเคราะห์โดยวิธี

พบว่า ใบผักตบชวาสด มีเปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้งต่ำสุดคือเพียง 12.66 % หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มีปริมาณของน้ำหรือความชื้นสูงถึง 87.34 % ทั้งนี้เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่าผักตบชวาเป็นพืชอวบน้ำและจัดเป็นวัชพืชน้ำชนิดหนึ่ง ส่วนโปรตีนพบว่ามีระดับสูงสุดในใบมันสำปะหลัง (29.78%) และในใบกระถิน (27.58%) รองลงมาได้แก่ใบปอแก้ว (20.87%) ถั่วลิสงนาและใบผักตบชวามีระดับโปรตีนใกล้เคียงกันคือ 18.14 และ 16.97 % ในขณะที่หญ้าขนมีระดับโปรตีนต่ำสุดคือ 11.43% ซึ่งส่วนประกอบทางเคมีของพืชต่าง ๆ ที่วิเคราะห์ได้จากการทดลองนี้ส่วนใหญ่จะมีค่าใกล้เคียงกับผลวิเคราะห์ที่ได้จากรายของงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2524) และเขาวมาลย์ คำเจริญ (2526) จะมีความแตกต่างกันไปบ้างในบางพืช เช่น ใบปอ ทั้งนี้อาจเนื่องจากความแตกต่างของตัวอย่างขณะที่ทำการเก็บมาวิเคราะห์

2. ผลการทดลองในการเลี้ยงกระต่าย อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพในการใช้อาหารของกระต่ายได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 จากการทดลองนี้พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารทั้ง 6 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พวกที่เลี้ยงด้วยใบกระถินสดมีแนวโน้มที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดคือ 11.07 กรัมต่อวัน ในขณะที่พวกที่เลี้ยงด้วยใบปอ ถั่วลิสงนา ใบมันสำปะหลัง และใบผักตบชวามีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน คือ มีอัตราการเจริญเติบโต 14.11, 14.64, 15.54 และ 14.55 กรัมต่อวันตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพวกที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนที่มีอัตราการเจริญเติบโต 13.98 กรัมต่อวัน สำหรับประสิทธิภาพในการใช้อาหาร (คิดจากปริมาณของอาหารทั้งหมด) ก็เช่นเดียวกัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารต่างชนิดกัน โดยที่พวกที่เลี้ยงด้วยใบกระถินสดมีประสิทธิภาพการใช้อาหารค่อนข้างจะต่ำกว่าพวกอื่น ๆ เป็นที่น่าสังเกตว่า กระต่ายพวกที่กินพืชสดได้มาก (ยกเว้นพวกที่เลี้ยงด้วยถั่วลิสงนา) เช่น พวกที่เลี้ยงด้วยหญ้าขน ใบมันสำปะหลังและใบกระถิน จะกินอาหารขนน้อยกว่าพวกที่กินใบพืชสดได้น้อย เช่น พวกที่เลี้ยงด้วยใบปอและใบผักตบชวา

รวมทั้งพืชที่มีอยู่ในธรรมชาติและหาได้ง่ายในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งนับว่ามีผลคือผู้เลี้ยงกระต่ายโดยเฉพาะเกษตรกรผู้สนใจจะเลี้ยงกระต่ายสามารถจะเลือกพืชตามที่จะหาได้สำหรับนำมาใช้เลี้ยงกระต่าย เช่น ในกรณีของใบปอและใบมันสำปะหลังนั้น เกษตรกรรายย่อยสามารถหาได้ง่ายและมีจำนวนมากที่ทิ้งโดยเปล่าประโยชน์โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปีหนึ่ง ๆ เป็นพัน ๆ ตัน เกษตรกรสามารถใช้แรงงานเพียงเล็กน้อยไปเก็บใบพืชเหล่านั้นมาเลี้ยงกระต่ายได้ ถ้ามีมากก็สามารถตากแดดเก็บสะสมไว้ใช้เลี้ยงสัตว์ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะใบมันสำปะหลังซึ่งมีตลอดปี หรือในกรณีของถั่วลิสงนาหรือผักตบชวาซึ่งมีอยู่ทั่วไปตามธรรมชาติ โดยเฉพาะผักตบชวานั้นนับเป็นการช่วยกำจัดวัชพืชในแหล่งน้ำต่าง ๆ ให้ลดน้อยลงอีกทางหนึ่งด้วย

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองใช้พืชสดชนิดต่าง ๆ เสริมอาหารชั้นเลี้ยงกระต่ายช่วงอายุ 8 ถึง 12 สัปดาห์ในครั้งนี้พอที่จะสรุปผลได้ดังนี้คือ

1. ใบมันสำปะหลังและใบกระถินมีคุณค่าทางโภชนาการโดยเฉพาะโปรตีนค่อนข้างสูง คือประมาณ 26-28% รองลงมาคือใบปอซึ่งมีระดับโปรตีน 20% ส่วนถั่วลิสงนาและใบผักตบชวามีระดับโปรตีนใกล้เคียงกันคือประมาณ 17% ในขณะที่หญ้าชนมีระดับโปรตีนต่ำสุดคือ 11 %

2. เมื่อนำใบพืชสดต่าง ๆ มาเลี้ยงเสริมอาหารชั้นในกระต่ายช่วงอายุ 8-12 สัปดาห์ พบว่าไม่มีผลแตกต่างทางสถิติต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร โดยที่พวกที่เลี้ยงด้วยใบกระถินมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการเจริญต่ำกว่า ส่วนพวกที่เลี้ยงด้วยใบปอ ใบมันสำปะหลัง ใบผักตบชวา และถั่วลิสงนา มีแนวโน้มที่จะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าพวกที่เลี้ยงด้วยหญ้าชน

3. ในช่วงเวลาทดลองเลี้ยงกระต่าย 4 สัปดาห์ คือ จากช่วงอายุ 8-12 สัปดาห์ ไม่พบว่ากระต่ายมีการตายที่เกิดจากพิษของกรดไฮโดรไซยานิกในใบมันสำปะหลังสด และสารนิโมซินจากใบกระถินสดที่นำมาใช้ทดลองเลี้ยง

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณอุตร เสนากุศล และคุณพิไล กวีศรัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี และคุณเอนก วัฒน ในการจัดพิมพ์งานทดลองนี้ด้วย

จากการทดลองเลี้ยงกระต่ายในระยะเวลา 28 วัน นี้ไม่พบว่ากระต่ายมีการตายอันเนื่องมาจากพิษของกรดไฮโดรไซยานิคในใบมันสำปะหลังสด หรือพิษจากสารมิโมซินในใบกระดินสด ทั้งนี้อาจเนื่องจากการทดลองระยะสั้น อาการเป็นพิษอาจยังไม่แสดงออกซึ่งจะได้ทำการทดลองศึกษาโดยใช้ระยะเวลาทดลองนานกว่านี้ในการที่จะสรุปผลต่อไป และเมื่อดูจากอัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายจะเห็นว่านอกจากใบกระดินแล้ว ใบของพืชต่างๆ ที่นำมาทดลองนี้ให้อัตราการเจริญเติบโตดีกว่าหญ้าขน และมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างจะสูงกว่าหญ้าขน ผลที่ได้จากการทดลองนี้ทำให้เห็นถึงการนำผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้จากการปลูกพืชต่าง ๆ

ตารางที่ 2 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของพืชต่าง ๆ ใช้เลี้ยงกระต่ายทดลอง

	วัตถุดิบ	โปรตีน	ไขมัน	กาก	เถ้า	ไนโตรเจนฟรี-
	DM	GP	EE	CF	Ash	เอ็กซ์แทรก
	as fed basis		% DM basis			NFE
หญาขน	19.68	11.43	2.16	28.96	10.27	47.18
ใบปอ	17.17	20.87	4.85	12.26	8.26	55.76
ถั่วลิสงนา	28.19	18.14	2.71	33.84	5.93	38.38
ใบมันสำปะหลัง	28.07	29.73	8.50	12.70	7.46	41.56
ใบผักตบชวา	12.66	16.97	2.28	18.83	14.88	47.04
ใบกระถิน	29.28	27.54	3.54	15.20	6.56	47.12

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของกระต่ายทดลอง

		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
		อาหารขน	อาหารขน	อาหารขน	อาหารขน	อาหารขน	อาหารขน
		หญาขน +	ใบปอ +	ถั่วลิสงนา +	ใบมัน +	ผักตบชวา +	กระถิน +
น.น. เริ่มทดลอง	(กรัม)	1112.5	1127.5	1150.0	1185.0	1212.5	1225.0
น.น. หลังทดลอง	(กรัม)	1502.5	1522.5	1600.0	1620.0	1620.0	1535.0
น.น. เพิ่ม	(กรัม)	390.0	395.0	410.0	435.0	407.5	310.0
ระยะเวลาทดลอง	(วัน)	28	28	28	28	28	28
น.น. เพิ่ม/วัน	(กรัม)	13.98	14.11	14.64	15.54	14.55	11.07
อาหารที่กิน							
-พืชสด(น.น.แห้ง ก.ก.)		1.81	1.25	2.14	2.14	1.24	1.79
-อาหารขน	(ก.ก.)	1.06	1.32	1.32	1.05	1.43	1.09
รวม		2.87	2.58	3.46	3.19	2.67	2.88
ประสิทธิภาพในการใช้อาหาร		7.37	6.52	8.44	7.34	6.56	9.31

เอกสารอ้างอิง

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2524 ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์ เอกสารทางวิชาการ ฉบับ
โรเนียว 32 หน้า

จินดา สนิทวงศ์, สถิตย์ มั่งมีชัย, กัลยา มิตรไมตรี, สวัสดิ์ อาตมางกูร, สอน สันทอง และ
ชาญชัย มณีคุลย์

2524 การใช้ถั่วลิสงนาเป็นอาหารเสริมโปรตีนในหญ้าแห้งสำหรับโค เอกสารทาง
วิชาการ

ฉบับโรเนียวของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 6 หน้า

นายณสง ไผ่แก้ว และเขาวมาลัย คำเจริญ 2526 การศึกษาการขุนกระต่ายส่งตลาดโดยใช้พืช
อาหารสัตว์บางชนิดเสริมอาหารชั้นระดับต่าง ๆ เสนอเข้าประชุมวิชาการปศุสัตว์
ครั้งที่ 2 ณ กรมปศุสัตว์

เขาวมาลัย คำเจริญ, สาโรจน์ คำเจริญ, ปิระพล บันลือธี และสุรัช จุระเสถียร 2524.
การใช้ใบมันสำปะหลังเป็นแหล่งเสริมอาหารโปรตีนในสูตรอาหารมันสำปะหลังไกร่น-
ไข่ เสนอเข้าประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว์ ครั้งที่ 19 ณ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เขาวมาลัย คำเจริญ 2526. การใช้พืชอาหารสัตว์และเศษพืชเป็นอาหารไก่พื้นเมือง เสนอเข้า
ประชุมสัมมนาการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ:ไก่พื้นเมือง สำนักงานเกษตรภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ

วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง, R.E. Tucker, R.E. Sigafus และ G.E. Mitchell, Jr.
การเสริมฟางข้าวควยใบปอหรืออ้อฟัดฟ้าเพื่อใช้เลี้ยงแกะ รายงานประจำปี 2516
สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น

วัชรินทร์ บุญภักดี, สุนทรภรณ์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต, แฟรงก์ ฟิงเคอร์ตัน และ สุนทร ยะปะเตา
2513. การประเมิน คุณค่าของใบกระถินแห้ง, ใบปอแก้วแห้งและใบถั่วลิสงแห้งใน
ระดับต่าง ๆ สำหรับสุกรในระยะเติบโตจนถึงส่งตลาด รายงานประจำปี 2513
ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทาพระ ขอนแก่น

วัชรินทร์ บุญศักดิ์ และชัยรัตน์ จันทรมหา 2516. การศึกษาการใช้ใบและหัวมันสำปะหลังเสริม
ด้วยยูเรียและโมลาสในการขุนโค รายงานประจำปี 2516. สำนักงานวิจัยเกษตรภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น

สวัสดิ์ ชรรมบุตร, สุนทราภรณ์ รัตนติลก ณ ภูเก็ต และ แฟรงค์ ฟิงเคอร์ตัน 2512. การเสริม
ไบโอแพค 200 ในอาหารผสมใบปอแก้วและใบกระถินสำหรับไก่อกระเทย รายงานความ
ก้าวหน้าทางวิชาการศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น

สวัสดิ์ ชรรมบุตร, สุนทราภรณ์ รัตนติลก ณ ภูเก็ต และ แฟรงค์ ฟิงเคอร์ตัน 2513. ก. การ
ใช้ใบปอแก้วแทนใบกระถินในอาหารไก่อกระเทย รายงานประจำปี 2513 ศูนย์เกษตร
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น

สวัสดิ์ ชรรมบุตร, สมมาตร กำหนดแน, สุนทราภรณ์ รัตนติลก ณ ภูเก็ต และ แฟรงค์ ฟิงเคอร์ตัน
2513. ข. การทดลองเปรียบเทียบใช้ใบปอแก้ว หัวอาหารเบทาโกรและปริมาณ
โปรตีนระดับต่าง ๆ ในอาหารไก่อกระเทยพันธุ์ไฮ-ไลน์และค็อบบ์ราย รายงานประจำปี
2513. ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น

เสาวคนธ์ ไชยสวัสดิ์, สายซิม แสงโชติ, ทิพา บุญยะวิโรจน์ และชาญชัย มณีคุณ 2525. ผล
การทดลองใช้ผักตบชวาแห้งระดับสูงเป็นอาหารสุกรขุน เอกสารทางวิชาการฉบับ
โรเนียวของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ 8 หน้า

อุทัย พิสนต์, สวัสดิ์ ชรรมบุตร และเสริมชาติ ฉายประสาท, 2517. การใช้มันสำปะหลังและ
ใบมันสำปะหลังสำหรับไก่อกระเทยและไกรุ่น เวชชสารสัตว์แพทย์ ปีที่ 4 ฉบับที่ 4:
618-629

อุทัย พิสนต์, จีระวัช เข้มสวัสดิ์, สุทนค์ ชันต์คุปต์ และจำรัส แสงหิรัญ 2518. ผลการใช้ใบมัน
สำปะหลัง สำหรับสุกรขุน- ขุน รายงานประจำปี 2518 สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น