

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การศึกษาสถานภาพการผลิตกระต่ายของเกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่ายในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง

5.1.1 ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม

ผลจากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่ายในเขตพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่าย ร้อยละ 67.60 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 43.50 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 35.30 อยู่ในช่วงอายุ 36 – 45 ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 91.20 ซึ่งสอดคล้องกับ เริงชัย และชรณชุก (2551) ที่รายงานว่า กลุ่มตัวอย่างของสมาชิกโครงการหลวงแม่ปุนหลวง อ. พริ้ว และโครงการหลวงทุ่งหลวง อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ มีสมาชิกเป็นเพศชายร้อยละ 73.70 โดยร้อยละ 32.00 อยู่ในช่วงอายุ 36 – 45 ปี และร้อยละ 82.10 อยู่ในสถานภาพสมรส สำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่ายในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงส่วนใหญ่ร้อยละ 82.40 เลี้ยงกระต่ายเป็นอาชีพรอง รองจากอาชีพการเกษตรอื่น ๆ เช่น ทำนา ปลูกผัก หรือทำสวนผลไม้ ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่ในเขตมูลนิธิโครงการหลวงตั้งอยู่บนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขา มีภูมิอากาศค่อนข้างเย็น เหมาะสำหรับการปลูกพืชดอกและไม้ผลเมืองหนาวซึ่งให้ผลผลิตสูง ทำให้อาชีพเหล่านี้เป็นอาชีพหลักของเกษตรกรบนพื้นที่สูง เช่นเดียวกับรายงานของ ชูศรี และปริทรรศน์ (2551) รายงานว่า สมาชิกมูลนิธิโครงการหลวงชาวกะเหรี่ยงในพื้นที่ บ้านวัดจันทร์ส่วนใหญ่ทำการเกษตรเพื่อเลี้ยงชีพ โดยปลูกพืชหลักคือ ข้าว ร่วมกับการปลูกพืชผักอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด กะหล่ำปลี พริก ฯลฯ

5.1.2 วิธีการเลี้ยงและสภาพการเลี้ยงกระต่าย

ผลจากการสำรวจพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.20 มีประสบการณ์ในการเลี้ยงต่ำกว่า 1 ปี โดยสาเหตุที่เลี้ยงพบว่า ร้อยละ 73.50 มีเจ้าหน้าที่มูลนิธิโครงการหลวงแนะนำให้เลี้ยงและร้อยละ 64.70 ได้รับข้อมูลข่าวสารในการเลี้ยงกระต่ายจากเจ้าหน้าที่โครงการหลวง ซึ่ง Mikled *et al.* (2008) ได้รายงานไว้ว่า กระต่ายเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ให้ผลตอบแทนในระยะเวลาไม่นาน สามารถกินพืชผักได้หลายชนิด รวมไปถึงเศษเหลือจากผลผลิตทางการเกษตร และใช้พื้นที่ในการเลี้ยงน้อย

นอกจากนี้ เนื้อกระท่ายยังเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี นอกจากเลี้ยงเพื่อขุนขายแล้ว ยังสามารถนำมาบริโภคในครัวเรือนได้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ เกษตรกรจึงให้ความสนใจ ในการเลี้ยงกระท่ายเพิ่มมากขึ้น สำหรับจำนวนกระท่ายที่เกษตรกรทำการเลี้ยง พบว่า ร้อยละ 35.30 เลี้ยงกระท่ายเพียง 21 – 40 ตัว ซึ่งจำนวนการเลี้ยงได้ลดลงอย่างมากเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ รายงานโครงการส่งเสริมการเลี้ยงกระท่าย (2550) ซึ่งพบว่าเกษตรกรในเขตพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงมีจำนวนกระท่ายที่เลี้ยงมากกว่า 100 ตัว โดยพันธุ์กระท่ายที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงมากที่สุดคือ พันธุ์ Checkered Giant ร้อยละ 55.90 และพันธุ์ New Zealand White ร้อยละ 35.30 ซึ่งจากรายงานของ ชีระ (2534) กล่าวว่า กระท่ายพันธุ์ Checkered Giant นิยมนำมาเลี้ยงเป็นพ่อพันธุ์ เนื่องจากเป็นกระท่ายเนื้อขนาดใหญ่ ขนาดตัวใหญ่ ขาว หลังกว้าง สะโพกใหญ่แน่น มีเนื้อเต็ม เป็นพันธุ์ที่นิยมใช้ผสมข้ามเพื่อผลิตกระท่ายเนื้อลูกผสม สำหรับพันธุ์ New Zealand White นิยมใช้เป็นแม่พันธุ์ เนื่องจากให้จำนวนลูกต่อครอกมาก ประมาณ 8 – 12 ตัว ต่อครอก มีคุณสมบัติเป็นแม่พันธุ์ที่ดี อัตราการเจริญเติบโตดีและมีเปอร์เซ็นต์ซากสูง

สำหรับระยะเวลาในการขุนกระท่ายนั้น เกษตรกรใช้เวลาในการเลี้ยงขุนประมาณ 3 – 4 เดือน ซึ่งระยะเวลาในการขุนขายขึ้นอยู่กับอาหารที่กระท่ายได้รับ ซึ่งส่วนใหญ่อาหารหยาบที่เกษตรกรนำมาให้จะเป็นหญ้าพื้นเมืองทั่วไป, ใบกล้วย หรือเศษผักต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Finzi (2008) กล่าวว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงกระท่ายในเขตชนบททางภาคเหนือของประเทศแอฟริกาใต้ ได้มีการนำพืชผักพื้นเมือง เช่น ใบกล้วยหรือเศษเหลือจากผลิตผลทางการเกษตร เช่น ใบมันฝรั่ง มาใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับกระท่ายที่เลี้ยงไว้บริโภคภายในครัวเรือน โดยเสริมด้วยอาหารข้นเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ในแถบเทือกเขาของประเทศเม็กซิโกได้มีการนำพืชที่ขึ้นในพื้นที่มากกว่า 15 ชนิด มาเป็นอาหารสำหรับกระท่ายทดแทนการใช้หญ้าขน หญ้าธัญและอาหารข้น สำหรับโรคระบาดที่พบบ่อยในการเลี้ยงกระท่ายของเกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 32.40 เป็นโรคเรื้อน รองลงมาคือโรคเรื้อนและอาการท้องร่วง – ท้องเสีย เช่นเดียวกับ Mikled *et al.* (2008) ที่รายงานว่า ปัญหาเรื่องโรคของกระท่ายที่พบในเขตพื้นที่สูงของประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนคือ โรคดำไส้ อักเสบและโรคบิด หรืออาการท้องร่วง – ท้องเสีย นอกจากนี้ยังมีโรคเกี่ยวกับผิวหนังโดยเฉพาะโรคเรื้อนซึ่งเกิดจากไร พบมากบริเวณใบหูและผิวหนัง

5.1.3 ข้อมูลด้านการตลาดและการจำหน่ายกระท่าย

จากผลการสำรวจข้อมูลทางการตลาดและการจำหน่ายกระท่ายของเกษตรกร ในเขตพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายกระท่ายในลักษณะกระท่ายมีชีวิต ให้กับทางมูลนิธิโครงการหลวงเพียงอย่างเดียว โดยทางมูลนิธิโครงการหลวงทำการรับซื้อในราคา กิโลกรัมละ 80 บาท ซึ่งทางฝ่ายปศุสัตว์ส่วนกลางจะนำมาทำการชำแหละและแปรรูปส่งขายต่อไป

และจากการรายงานของ อติศร (2553) กล่าวว่า จากการที่ทางมูลนิธิโครงการหลวงได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรในเขตพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลของโครงการหลวงเลี้ยงกระต่าย เพื่อเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรนั้น ทางมูลนิธิโครงการหลวงยังได้มีการร่วมมือกับสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จัดให้มีการฝึกอบรมการแปรรูปเนื้อกระต่าย ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่ายในเขตสถานีวิจัยกาแฟอราบิก้าแม่หลอด เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มของแม่บ้านเกษตรกรและเพิ่มรายได้ให้กลุ่มเกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย สำหรับการบริโภคเนื้อกระต่าย Colin and Lebas (1996) รายงานว่า ประเทศไทยมีปริมาณการบริโภคเนื้อกระต่าย 0.31 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ซึ่งเป็นปริมาณค่อนข้างน้อยเนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังมีความคิดเห็นว่า กระต่ายเป็นสัตว์ที่น่ารักและนิยมเลี้ยงเป็นสัตว์เลี้ยงสวยงามมากกว่าที่จะนำเนื้อมาบริโภค จึงทำให้ปริมาณการบริโภคเนื้อกระต่ายยังมีน้อย นอกจากนี้ การประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกระต่ายยังไม่มากพอ ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงประโยชน์จากการบริโภคเนื้อกระต่าย

5.1.4 ข้อมูลด้านสภาพปัญหาในการเลี้ยงกระต่ายของเกษตรกร

ปัญหาในการเลี้ยงกระต่ายของเกษตรกรในเขตพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงพบว่า ส่วนใหญ่แล้วเป็นปัญหาเกี่ยวกับโรคของกระต่ายคือโรคเรื้อนและอาการท้องร่วง – ท้องเสีย หรือโรคลำไส้อักเสบ โดยโรคเรื้อน ส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อรา 2 ชนิด ชื่อ *Psoroptes communis* และ *Chorioptes cuniculi* ซึ่งเชื้อราพวกนี้จะทำให้ผิวหนังบริเวณที่เป็นโรคเกิดเป็นขุยผง ทำให้กระต่ายคันแล้วใช้เท้าเกาหรือเขี่ยแผล ทำให้เกิดการอักเสบบริเวณผิวหนังและอาจเกิดการแพร่เชื้อไปยังกระต่ายตัวอื่น ๆ ด้วย (ทัศนีย์ และคณะ, 2523) และเมื่อกระต่ายในฟาร์มเป็นโรคเรื้อน เกษตรกรไม่ได้ทำการรักษาอย่างถูกวิธีจึงทำให้เกิดการระบาดของโรคขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้กระต่ายเกิดความเครียดและกินอาหารลดลงเป็นเหตุให้อัตราการเจริญเติบโตลดลงด้วย สำหรับอาการท้องร่วง – ท้องเสีย ส่วนใหญ่จะเกิดในช่วงฤดูฝนซึ่งอากาศค่อนข้างชื้นและเกิดกับลูกกระต่ายช่วงหย่านมมากกว่ากระต่ายใหญ่ สาเหตุมักเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Escherichia coli* ซึ่งอยู่ในลำไส้ ในลูกกระต่ายเพิ่งหย่านม อาการท้องร่วงมักเกิดขึ้นเพราะการอักเสบของลำไส้เนื่องจากเชื้อแบคทีเรีย ในกระต่ายใหญ่ท้องร่วงสามารถเกิดได้จากลำไส้อักเสบหรือการเปลี่ยนอาหารกะทันหัน (กณิกนันท์ และสีสุน, 2546) การที่เกษตรกรให้อาหารประเภทที่มีคาร์โบไฮเดรตมากเกินไปและให้อาหารจำพวกเชื้อยีสต์ คาร์โบไฮเดรตเหล่านี้เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกย่อยและดูดซึมไม่หมดในลำไส้เล็ก โดยเฉพาะในกระต่ายเล็ก คาร์โบไฮเดรตส่วนที่เหลือจากการดูดซึมของลำไส้เล็กจึงเป็นแหล่งอาหารสำหรับจุลินทรีย์ที่อยู่ในไส้ตันส่งผลให้เกิดการเสียสมดุลของจุลินทรีย์ และจุลินทรีย์เหล่านั้นอาจผลิต

สารพิษทำให้กระต่ายเกิดภาวะโลหิตเป็นพิษจากลำไส้ (Enterotoxemia) และตายได้ ดังนั้น นอกจากการให้อาหารขึ้นแล้ว เกษตรกรควรเพิ่มอาหารที่มีปริมาณเยื่อใยสูงเพื่อทำให้สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่ายในอาหารลดลง นอกจากนี้ เยื่อใยจะทำหน้าที่เคลือบผนังลำไส้ของกระต่ายเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดลำไส้อักเสบ (Mucoidenteris) ได้อีกด้วย (ธีระ, 2534)

นอกจากปัญหาเกี่ยวกับโรคกระต่ายแล้ว เกษตรกรผู้เลี้ยงกระต่ายในเขตพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงยังประสบปัญหาเรื่องต้นทุนในการเลี้ยงกระต่าย ซึ่งเนื่องมาจากการที่ทางมูลนิธิโครงการหลวงได้มีการลดปริมาณการรับซื้อกระต่ายจากเกษตรกร ทำให้มีกระต่ายขุนตกค้างในฟาร์มเป็นจำนวนมาก เกษตรกรจึงต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายเรื่องอาหารขึ้นทำให้ขาดทุนเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ในปัจจุบัน เกษตรกรเกือบทุกรายไม่เพิ่มปริมาณการผลิตกระต่ายขุนและเกษตรกรอีกหลายรายก็ทำการเลิกกิจการการเลี้ยงกระต่าย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2 การใช้เศษกะหล่ำปลี เศษผักกาดหอมห่อและหญ้าเนเปียร์เป็นอาหารหยาบและการใช้อาหารเม็ดทางการค้า Protein block I, II และข้าวเปลือกเป็นอาหารชั้นสำหรับกระต่าย

5.2.1 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

5.2.1.1 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารหยาบ จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเศษกะหล่ำปลี เศษผักกาดหอมห่อ และ หญ้าเนเปียร์ ในห้องปฏิบัติการ (ตาราง 30) พบว่าใกล้เคียงกับวีรศักดิ์ (2550) ที่พบว่า องค์ประกอบทางเคมีของเศษผักกาดหอมห่อ ประกอบด้วย วัตถุแห้ง (DM) เท่ากับ 4.15 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนหยาบ (CP) เยื่อใยหยาบ (CF) เถ้า (Ash) ไขมัน (EE) เยื่อใยที่ละลายในด่าง (NDF) และคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย (NFE) เท่ากับ 25.77, 15.07, 17.41, 5.52, 22.11 และ 36.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ ประกอบด้วยวัตถุแห้ง (DM) เท่ากับ 21.47 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนหยาบ (CP) เยื่อใยหยาบ (CF) เถ้า (Ash) ไขมัน (EE) เยื่อใยที่ละลายในด่าง (NDF) และคาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย (NFE) เท่ากับ 15.04, 32.22, 11.45, 4.49, 67.20 และ 67.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พลังงานหยาบของเศษผักกาดหอมห่อและอาหารเม็ดทางการค้า มีค่าเท่ากับ 13.69 และ 15.58 MJ/kgDM ตามลำดับ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับ Nakkitset *et al.* (2007) ที่รายงานว่า เศษผักกาดหอมห่อและอาหารชั้นมีพลังงานหยาบเท่ากับ 15.80 และ 19.40 MJ/kgDM ตามลำดับ นอกจากนี้ วีรศักดิ์ (2550) ยังพบว่า พลังงานหยาบของหญ้าเนเปียร์มีค่าเท่ากับ 18.30 MJ/kgDM

5.2.1.2 องค์ประกอบทางเคมีของอาหารเสริม จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของอาหารเม็ดทางการค้า, ข้าวเปลือก, โปรตีนก้อนสูตร I และ โปรตีนก้อนสูตร II ในห้องปฏิบัติการ (ตาราง 31) พบว่า องค์ประกอบทางเคมีของข้าวเปลือก ประกอบด้วยวัตถุแห้ง (DM) เท่ากับ 86.64 เปอร์เซ็นต์ อินทรีย์วัตถุ (OM) โปรตีนหยาบ (CP) เยื่อใยหยาบ (CF) ไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรก (NFE) เถ้า (Ash) ไขมัน (EE) เยื่อใยที่ละลายในด่าง (NDF) และเยื่อใยที่ละลายในกรด (ADF) เท่ากับ 95.00, 7.86, 10.06, 73.97, 5.00, 3.11, 73.95 และ 45.58 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจากรายงานของ Dong *et al.*, (2006) พบว่า ข้าวเปลือกมีปริมาณวัตถุแห้ง (DM) มากกว่าคือ 87.1 เปอร์เซ็นต์ แต่มีโปรตีนหยาบ (CP) ไขมัน (EE) และเถ้า (Ash) น้อยกว่าคือ 6.74, 1.40 และ 4.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ Gang (2006) พบว่า Molasses block มีโปรตีนหยาบ (CP) ประมาณ 13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งน้อยกว่าค่าที่วิเคราะห์ได้ และพบว่าองค์ประกอบทางเคมีของ PB I และPBII มีความใกล้เคียงกับ Linga *et al.* (2003) พบว่า Molasses Block มีปริมาณวัตถุแห้ง (DM) คือ 84.80 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนหยาบ (CP) และเถ้า (Ash) 10.80 และ 24.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5.2.2 ปริมาณการกินได้

จากผลการทดลองพบว่า สำหรับปัจจัยจากอาหารหยาบ กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับเศษกะหล่ำปลี เป็นอาหารมีปริมาณการกินได้ทั้งหมด ปริมาณการกินอาหารหยาบ และปริมาณการกินอาหารเสริม มากที่สุดซึ่งอาจเนื่องมาจากเศษกะหล่ำปลีมีปริมาณ โภชนะในอาหารน้อยกว่าเศษผักกาดหอมห่อ ดังนั้นปริมาณการกินจึงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับเศษผักกาดหอมห่อเพื่อที่จะได้รับ โภชนะเพียงพอ ในการเจริญเติบโต สำหรับกระจ่ายกลุ่มที่ได้รับหญ้าเนเปียร์เป็นอาหารหยาบมีปริมาณการกินน้อย ที่สุด อาจเนื่องมาจากหญ้ามี่ปริมาณเยื่อใยสูงมากเมื่อเทียบกับเศษผักและมีความน่ากินต่ำกว่ามาก ดังนั้นจึงส่งผลให้มีปริมาณการกินได้น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเศษผัก ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Gang (2006) พบว่าปริมาณการกินอาหารของกระจ่ายกลุ่มที่ได้รับผักบุงเป็นอาหารหยาบคือ 48.00 กรัม(วัตถุแห้ง) แต่กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับหญ่ากินนี้เป็นอาหารหยาบมีปริมาณการกินได้น้อยกว่า คือ 33.60 กรัม (วัตถุแห้ง) สำหรับปัจจัยจากอาหารเสริม พบว่า กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ PBI มีปริมาณ การกินได้ทั้งหมดและปริมาณการกินอาหารเสริมมากที่สุดทั้งนี้เนื่องจากปริมาณ PBI และ PBI นั้นมีให้กินตลอดเวลา ซึ่งแตกต่างจากอาหารเม็ดทางการค้าและข้าวเปลือกซึ่งให้กินในปริมาณจำกัด (2 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว) จึงส่งผลให้ปริมาณการกินอาหารทั้งหมดและปริมาณการกินอาหาร เสริมของกระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ Conc.และ PR ต่ำกว่ากระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ PB I และ II เป็นอาหาร เสริม สำหรับปฏิกริยาร่วมระหว่างอาหาร หยาบและอาหารเสริม พบว่า กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ เศษกะหล่ำปลีและ PBI มีปริมาณการกินได้ทั้งหมด ปริมาณการกินอาหารหยาบและอาหารเสริม มากที่สุด ส่วนกระจ่ายกลุ่มที่ได้รับหญ่าเนเปียร์และข้าวเปลือกมีปริมาณการกินได้ทั้งหมด ปริมาณ การกินอาหารหยาบและอาหารเสริมน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากทั้งหญ่าเนเปียร์และข้าวเปลือกต่างก็ มีปริมาณเยื่อใยหยาบสูง อีกทั้งยังมีความน่ากินต่ำ ทำให้ปริมาณการกินได้ของกระจ่ายน้อยกว่า ตามที่ FAO (1997) รายงานว่า กระจ่ายขุน กระจ่ายตั้งท้อง และกระจ่ายที่ไม่ได้ให้ผลผลิตจะมีความต้องการเยื่อใยประมาณ 12-14 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าได้รับในปริมาณที่มากอาจส่งผลให้ปริมาณ การกินได้ลดลง

5.2.3 อัตราการเจริญเติบโต

จากผลการทดลองพบว่า ปัจจัยจากอาหารหยาบ กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับเศษผักกาดหอมห่อ มีน้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด อัตราการเจริญเติบโตต่อวันและ FCR ดีที่สุดซึ่งใกล้เคียงกับ (Nakkitset *et al.*, 2007) โดยน้ำหนักสุดท้ายของกระจ่ายที่ได้รับเศษผักกาดหอมห่อและหญ่ารูฐี เป็นอาหารหยาบเท่ากับ 2,418.00 และ 2,103.00 กรัม ตามลำดับ เนื่องจากเศษผักกาดหอมห่อ มีปริมาณสารอาหารที่เข้มข้นกว่า เศษกะหล่ำปลีและหญ่าเนเปียร์ นอกจากนี้ยังมีความน่ากิน

มากกว่า Dong *et al.* (2006) พบว่า กระจ่ายที่ได้รับผักบุงเป็นอาหารหยาบมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากระจ่ายกลุ่มที่ได้รับหญ้าขนเป็นอาหารหยาบเนื่องจากในผักบุงมีความเข้มข้นของโภชนะมากกว่าหญ้าขน และสอดคล้องกับ Arias *et al.* (2003) กล่าวว่าผักชนิดต่าง ๆ จะมีสารอาหารที่สามารถย่อยได้มากกว่าอาหารหยาบจำพวกหญ้า เช่น ผักกาดหอมห่อมีอัตราการย่อยได้ 71 เปอร์เซ็นต์ (วัตถุแห้ง) แต่สำหรับหญ้าเนเปียร์มีอัตราการย่อยได้เพียง 46 เปอร์เซ็นต์ (วัตถุแห้ง) (Lufkin and Cheeke, 1990) สำหรับปัจจัยจากอาหารเสริม พบว่า กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับโปรตีนก้อนสูตร II (PBII) เป็นอาหารเสริม มีน้ำหนักสุดท้าย น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด และอัตราการเจริญเติบโตต่อวันดีที่สุด เนื่องจาก PBII มีปริมาณโปรตีนและไขมันสูงกว่าอาหารเสริมชนิดอื่น ๆ จึงส่งผลทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ Ramchurn *et al.* (2000) ได้ทำการทดลองโดยใช้โปรตีนก้อนร่วมกับอาหารเม็ดทางการค้า พบว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ 8 สัปดาห์ กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับโปรตีนก้อน 15.00 กรัมต่อวันร่วมกับอาหารเม็ดทางการค้า ส่งผลให้น้ำหนักสุดท้ายมากที่สุด นอกจากนี้ Ha *et al.* (1996) ได้ทำการทดลองโดยใช้โปรตีนก้อนทดแทนอาหารเม็ดทางการค้าร่วมกับหญ้านชนิดต่าง ๆ พบว่า กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับโปรตีนก้อนและหญ้ามี่น้ำหนักสุดท้าย (1,738.00 และ 1,429.00 กรัม) และอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (20.60 และ 15.50 กรัม) มากกว่ากระจ่ายกลุ่มที่ได้รับอาหารเม็ดทางการค้าและหญ้า และ ตามลำดับ) เนื่องจากในข้าวเปลือกนั้นมีโปรตีนเพียง 7.86 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่า Conc. PBI และ PB II จึงส่งผลให้กระจ่ายมีน้ำหนักสุดท้ายน้อยที่สุด เช่นเดียวกับ Dong *et al.* (2006) พบว่าข้าวเปลือกมีโปรตีนเพียง 6.74 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการโภชนะของกระจ่าย แต่ถ้ากระจ่ายได้รับข้าวเปลือกร่วมกับอาหารหยาบที่มีโปรตีนสูงเช่นผักบุงหรือเศษผักอื่น ๆ จะสามารถเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของกระจ่ายได้ ดังรายงานของ Inthapanya and Preston (2009) กล่าวว่า การใช้ผักบุงและข้าวเปลือกเป็นอาหารสำหรับกระจ่ายทำให้กระจ่ายมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการให้ผักบุงเพียงอย่างเดียว (15.60 กรัมต่อวัน) สำหรับFCR พบว่ากระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ PBI และ II มี FCR ต่ำกว่า กระจ่ายกลุ่มที่ได้รับ Conc. และ PR ซึ่งอาจเนื่องจาก PBI และ II มีส่วนผสมของซีเมนต์ทำให้น้ำหนักแฉ่า (Ash) มากซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกรย่อยและใช้ประโยชน์ได้ของกระจ่าย

Tam *et al.* (2009) รายงานว่า การใช้กะหล่ำปลีและผักบุงเป็นอาหารหยาบและใช้ข้าวเปลือก 50 กรัมต่อวัน เป็นอาหารเสริมส่งผลทำให้ อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของกระจ่ายเท่ากับ 21 กรัมต่อวัน สำหรับปฏิกริยาร่วมระหว่างอาหารหยาบและอาหารเสริม จากผลการทดลองพบว่า กระจ่ายกลุ่ม CB + Conc. มีน้ำหนักสุดท้ายมากที่สุด กระจ่ายกลุ่ม CB + PBII มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโต ต่อวันมากที่สุด และ FCR ของกระจ่ายกลุ่ม Na + PR ดีที่สุด ดังนั้น การใช้โปรตีนก้อนทดแทนอาหารเม็ดทางการค้าสามารถส่งผลให้กระจ่ายมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี เช่นเดียวกับ

Bin *et al.*(1991) กล่าวว่า สามารถใช้ โปรตีนก้อน (Multi Nutrient Block) ที่มีส่วนผสมหลักเป็นกากน้ำตาล เสริมหรือทดแทนอาหารเม็ดทางการค้าสำหรับกระต่ายทุกช่วงอายุได้

5.2.4 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเศษกะหล่ำปลี เศษผักกาดหอมห่อ หญ้าเนเปียร์ อาหารเม็ดทางการค้าและข้าวเปลือก

จากผลการทดลองพบว่า ทั้งเศษกะหล่ำปลีและเศษผักกาดหอมห่อมีสัมประสิทธิ์การย่อยได้มากกว่าหญ้าเนเปียร์ เนื่องจาก หญ้าเนเปียร์มีปริมาณ เฮมิเซลลูโลส (Hemicellulose) มากกว่า ซึ่งเฮมิเซลลูโลส มักจะอยู่ร่วมกับ ลิกนินเพื่อทำหน้าที่ช่วยเป็นผนังเซลล์ชั้นที่ 2 ให้มีความหนาและแข็งแรงมากขึ้น (เทอดชัย, 2548) แต่เฮมิเซลลูโลสไม่สามารถย่อยได้ด้วยเอนไซม์ในสัตว์กระเพาะเดี่ยว แต่ย่อยได้ด้วยจุลินทรีย์ (บุญล้อม, 2546) การย่อยได้ของสารอาหารต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของเยื่อใย (Hon *et al.*, 2009) ซึ่งเป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่า เยื่อใยที่เป็นส่วนประกอบของอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยวจะมีผลกระทบต่อการย่อยได้ของสารอาหารประเภทอื่น ๆ ด้วย โดยเฉพาะ โปรตีน (Delmore and Wojcik, 1982) ดังนั้น กระต่ายจึงมีความสามารถในการย่อยอาหารหยาบจำพวกหญ้าได้น้อยกว่าเศษผัก ส่งผลให้สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะประเภทอื่น ๆ น้อยลงไปด้วย Adegbola and Okonkwo (2002) รายงานว่า เยื่อใยมีผลทำให้เกิดสหสัมพันธ์ในทางลบต่อการย่อยได้ของสารอาหารและยังสามารถบ่งชี้ได้ชัดเจนว่าอาหารที่มีเยื่อใยในปริมาณมาก จะไปทำให้การย่อยได้ของสารอาหารอื่น ๆ ลดลงอีกด้วย สอดคล้องกับการทดลองของ Dong *et al.* (2006) ที่รายงานว่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนหยาบของกระต่ายกลุ่มที่ได้รับหญ้าขนเพียงอย่างเดียวจะน้อยกว่ากระต่ายกลุ่มที่ได้รับหญ้าขนและผักบั้งในอัตราส่วน หญ้าขน : ผักบั้ง 75:25 (82.00 และ 84.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) บุญล้อม (2527) รายงานว่า สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนขึ้นอยู่กับสัดส่วนของโปรตีนในอาหาร โดยอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนจะน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ แต่อาหารที่มีระดับโปรตีนถึง 12 เปอร์เซ็นต์ สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนอาจสูงถึง 75 เปอร์เซ็นต์ และจากผลการทดลองมีความใกล้เคียงกับ Nakkiset *et al.* (2007) รายงานว่า ผักกาดหอมห่อมีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง, โปรตีนหยาบ, เยื่อใยหยาบ, ไขมัน, เยื่อใยที่ละลายในด่าง, เยื่อใยที่ละลายในกรด และเถ้า เท่ากับ 79.30, 80.00, 59.40, 64.00, 57.80 และ 63.60 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ Wadhwa *et al.* (2005) พบว่า แพะพ่อพันธุ์ที่ได้รับใบกะหล่ำปลีเป็นอาหารมีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง โปรตีนหยาบ เยื่อใยที่ละลายในด่าง และ เยื่อใยที่ละลายในกรด เท่ากับ 82.10, 89.20, 76.50 และ 80.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ Sikka (2007) ได้ทดลองใช้อาหารสำเร็จรูปผสมด้วยข้าวเปลือก ในอัตราส่วนที่แตกต่างกันโดยทดลองกับสุกรอายุ 10 สัปดาห์ พบว่า สุกรกลุ่มควบคุมที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปที่มี เปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ 17.40 เปอร์เซ็นต์ นั้น มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุดิบแห้ง โปรตีน เยื่อใย และ ไขมัน เท่ากับ 75.90, 74.47, 30.33 และ

69.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อาหารผสมที่มีข้าวเปลือกอยู่ 40 เปอร์เซ็นต์ มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง โปรตีน เยื่อใย และ ไขมัน เท่ากับ 77.13, 74.62, 36.74 และ 68.47 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับผลการทดลองของผู้วิจัยที่พบว่า อาหารเม็ดทางการค้า (อาหารสุกรรุ่น – ขุน) ที่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ 17.60 เปอร์เซ็นต์ มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง โปรตีนหยาบ เยื่อใยหยาบ และ ไขมัน เท่ากับ 68.84, 71.83, 35.33 และ 55.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ วิโรจน์ และคณะ (2537) รายงานว่า อาหารสุกรทางการค้า (เปอร์เซ็นต์โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์) มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งและโปรตีนหยาบเท่ากับ 86.50 และ 82.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้ นวลจันทร์ และอุทัย (2534) รายงานว่า สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนหยาบในอาหารสุกรเล็กที่มีโปรตีนหยาบ 18 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ 84.34 เปอร์เซ็นต์ สำหรับยอดโภชนะรวมย่อยได้ (Total digestibility nutrient; TDN) ของอาหารทดลอง พบว่า เศษกะหล่ำปลีมี TDN มากที่สุด คือ 81.99 เปอร์เซ็นต์ และจากรายงานของ Ajayi *et al.* (2007) ได้ทำการทดลองใช้ใบทานตะวันอบแห้งและเลือดป่นในอัตราส่วน 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารสำหรับกระต่าย ซึ่งมีโปรตีนหยาบ 16.45 เปอร์เซ็นต์ และมีเยื่อใยหยาบ 10.16 เปอร์เซ็นต์ พบว่า มีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโปรตีนและเยื่อใย 75.01 และ 24.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมี TDN น้อยกว่า (53.15 เปอร์เซ็นต์) นอกจากนี้ วีรศักดิ์ (2550) ยังพบว่า TDN ของแพะทดลองที่ได้รับหญ้าเนเปียร์ และเศษผักกาดหอมห่อเป็นอาหารนั้นมีค่าเท่ากับ 75.97 และ 68.78 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ