

มูลนิธิโครงการหลวง
รายงานวิจัย งบประมาณปี พ.ศ. 2550

เรื่อง

การใช้พืชอาหารสัตว์จากแปลงพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden)
เป็นแหล่งอาหารหยาบเสริมสำหรับการเลี้ยงแพะ
(Utilization of forage from Intensive Feed Garden (IFG)
as supplemented roughages for goat raising)

รหัสโครงการ 3045 3646

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โชค มิเกล็ด¹, รองศาสตราจารย์ อีระ วิสิทธิ์พานิช¹,
นายวิจิต สนลอย², นายสิทธิเดช พรหมพุด², นายศุภฤกษ์ นาคกิตเศรษฐ²
และนางสาวชนิษฐา ตีคำ³

¹ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง

³ฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

รายงานการวิจัย

เรื่อง : การใช้พืชอาหารสัตว์จากแปลงพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden)

เป็นแหล่งอาหารหยาบเสริมสำหรับการเลี้ยงแพะ

: (Utilization of forage from Intensive Feed Garden (IFG) as supplemented roughages for goat raising)

คณะผู้วิจัย

1. หัวหน้าโครงการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์โชค มิเกล็ด
ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-221667, 053-944069-73
โทรสาร 053-357601
2. ผู้ร่วมโครงการ : 1. รองศาสตราจารย์ ชีระ วิสิทธิ์พานิช
ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 053-221667, 053-944069-73
โทรสาร 053-357601
2. นายวิจิต สนั่นอย
งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง
3. นายสิทธิเดช พรหมพุท
งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง
4. นายสุภฤกษ์ นาคกิตเศรษฐ์
งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง
5. นางสาว ชนิษฐา ดีคำ
ฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

ปีที่ได้รับงบประมาณ : งบประมาณ พ.ศ. 2550 จากงบประมาณฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง

จำนวนงบประมาณ 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
Abstract	2
คำนำ	3
วัตถุประสงค์และระเบียบวิธีวิจัย	4
ผลการทดลองและวิจารณ์	5
สรุปผลการวิจัย	7
กิตติกรรมประกาศ	7
เอกสารอ้างอิง	7
ภาคผนวก	9

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
วิทยาเขตขอนแก่น

บทคัดย่อ

แหล่งของอาหารสำหรับแพะที่เกษตรกรเลี้ยงในพื้นที่โครงการหลวงส่วนใหญ่จะได้รับหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติและเศษผักต่างๆ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อนำเอาพืชอาหารสัตว์จากระบบพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden: IFG) มาเป็นแหล่งอาหารหยาบเสริม โดยทำการทดลองที่ 1) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ห้วยน้ำริน 2) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด และ 3) ฟาร์มเลี้ยงสัตว์สาธิตแม่เหียะ มูลนิธิโครงการหลวง ทำการปลูกพืชตระกูลถั่วพวก แคล้ง หม่อน Trichanthera และหญ้าพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ หญ้าเนเปียร์และหญ้างินนี ในแปลงขนาดพื้นที่ 10 x 20 ตารางเมตร และในแต่ละพื้นที่ทดลองจะเริ่มต้นเลี้ยงแพะจำนวน 6 ตัว แบ่งออกเป็นแพะเพศเมีย 5 ตัว และเพศผู้ 1 ตัว

ผลการทดลองเบื้องต้นพบว่า พืชอาหารสัตว์พวก Trichanthera หญ้าเนเปียร์ หญ้างินนี แคล้ง และต้นหม่อน มีปริมาณวัตถุแห้ง 169.60, 192.20, 216.90, 239.40 และ 263.80 กรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ผลผลิต คิดเป็นน้ำหนักแห้งของหญ้างินนี ต้นหม่อน หญ้าเนเปียร์ Trichanthera และ แคล้ง เท่ากับ 27.7, 34.9, 43.8, 45.6 และ 53.3 กิโลกรัมต่อ 10 ตารางเมตร

อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของลูกแพะที่เกิดภายในฟาร์มทั้ง 3 พื้นที่ เท่ากับ 120, 90 และ 60 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

คำสำคัญ : ระบบพืชอาหารสัตว์สวนครัว Trichanthera แคล้ง ต้นหม่อน หญ้าเนเปียร์และหญ้างินนี

Abstract

The major feed resources for goats available in the Royal Project Foundation areas are mainly natural grasses and crop residues. A study of utilisation of forage from Intensive Feed Garden (IFG) as supplemented roughages for goat raising were carried out at the Huy Nam Rin (Site 1), Mae Lord (Site 2) Royal Project Development Centres and Mae Hia Research and Demonstration Farm of the Royal Project Foundation (Site 3).

The leguminous trees and shrubs-Gliricidia, Mulberry, Trichanthera and grasses – Napier grass and Guinea grass were planted in a small plot of 10 x 20 m. followed Intensive Feed Garden (IFG) system at each location. At each site the 5 female goats and 1 male goat were raised and only young born growing goats were monthly weighed to follow growth performance.

The results revealed that the DM of Trichanthera, Napier grass, Guinea grass, Gliricidia and Mulberry were 169.60, 192.20, 216.90, 239.40 and 263.80 g/ kg DM, respectively. The DM yield of Guinea grass, Mulberry, Napier grass, Trichanthera and Gliricidia were 27.7, 34.9, 43.8, 45.6 and 53.3 kg/ 10 m², respectively. The average daily gains of growing goats at 3 Sites were 120, 90 and 60 g/animal, respectively.

Keywords: Intensive Feed Garden (IFG), Trichanthera, Gliricidia, Mulberry, Napier grass and Guinea grass

1. คำนำ :

เกษตรกรบนพื้นที่สูงประกอบอาชีพปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานมาเป็นระยะเวลา ยาวนาน การเลี้ยงสัตว์ใหญ่พวกโค-กระบือ แต่เดิมมีไว้เพื่อใช้แรงงาน ในปัจจุบันส่วนใหญ่เลี้ยงไว้เพื่อ ขายเป็นรายได้ ส่วนการเลี้ยงสัตว์เล็ก เช่น สุกรและไก่ นั้น เอาไว้เพื่อใช้ในด้านวัฒนธรรมประเพณี และการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่ ในแง่ของการจัดการเลี้ยงดูสัตว์เลี้ยงทั่ว ๆ ไป ยังเป็น การเลี้ยงแบบตามมีตามเกิด ปล่อยให้หาอาหารกินเอง มีการให้อาหารเสริมบ้างตามสภาพ อาจจะมี บ้างที่มีการสร้างคอกแบบง่าย ๆ เพื่อความสะดวกในการดูแลจัดการต่าง ๆ หรือเพื่อป้องกันสัตว์เข้า ไปกินหรือเหยียบย่ำพืชที่ปลูกไว้

ในปัจจุบันมูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มให้ทีมงานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์และมีโครงการวิจัย ต่าง ๆ ด้านปศุสัตว์เพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงการเลี้ยงสัตว์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อเป็น แหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญสำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง โดยมีหน่วยงานสนับสนุน เช่น กรมปศุสัตว์ โครงการ Heifer International (Thailand) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นต้น องค์ประธานมูลนิธิโครงการหลวงมีพระดำริให้ทดลองเลี้ยงสัตว์หลายชนิดเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ให้ เกษตรกรบนพื้นที่สูงได้มีรายได้จากอีกทางหนึ่ง สัตว์ชนิดหนึ่งที่กำลังดำเนินการทดสอบและสาธิตอยู่คือ การเลี้ยงแพะนม โดยได้รับการสนับสนุนพันธุ์แพะมาจากกรมปศุสัตว์และโครงการ Heifer International (Thailand) แต่การเลี้ยงแพะนมที่ผ่านของมูลนิธิโครงการหลวงยังไม่ได้มีการ ศึกษาวิจัยใด ๆ เลย ได้แต่อาศัยการเลี้ยงแบบลองผิดลองถูกมาโดยตลอด การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นที่ จะทดสอบการปลูกพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูงชนิดต่าง ๆ เพื่อตัดเอามาให้แพะนมกินเสริม ในคอก นอกเหนือไปจากอาหารหยาบที่ให้กินอยู่เดิม เช่น พืชเศษผักหรือหญ้า และพืชอาหารสัตว์ที่ มีอยู่ทั่ว ๆ ไป

แพะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กที่จำเป็นต้องกินอาหารหยาบเป็นอาหารหลักในการดำรงชีพ ในการเลี้ยงแพะโดยเกษตรกรทั่ว ๆ ไป มักจะเลี้ยงปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ ซึ่งจะได้รับ สารอาหารไม่เพียงพอในการดำรงชีพ ยิ่งถ้าเป็นแพะนมด้วยแล้วจำเป็นต้องได้รับสารอาหารที่มีคุณค่า ทางอาหารสูงกว่าแพะทั่ว ๆ ไป และคนทั่ว ๆ ไปมักจะมองกันไปว่า ถ้าปล่อยให้แพะออกไปหาอาหาร กินเองก็จะเข้าไปทำลายพืชผลต่าง ๆ ที่ปลูกไว้ เนื่องจากแพะเป็นสัตว์กินอาหารต่าง ๆ ได้ง่ายไม่เลือก ดังนั้นการจัดการเลี้ยงดูแพะนมที่ดีและถูกต้องจะต้องมีการ ชังคอกและตัดเอาพืชอาหารสัตว์มาให้กิน ในคอก

มีแนวคิดหนึ่งที่มีการทดสอบวิจัยกันในประเทศฟิลิปปินส์โดย International Institute of Rural Reconstruction และ International Livestock Centre for Africa ใน Ethiopia คือการทำพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden – IFG) โดยการปลูกพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง เช่น กระจับปี่ แคลฝรั่ง *Flemingia* สลับกับหญ้าเนเปียร์และหญ้านกยูง ในแปลงขนาด 10 x 20 ตารางเมตร ตัดเอาไปให้สัตว์กินทุก ๆ 6 – 8 สัปดาห์ สำหรับหญ้า และทุก 8 – 12 สัปดาห์ สำหรับพวกพืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้ต้น (Fodder Trees) ผลผลิตรวมโดยเฉลี่ยประมาณ 9.85 – 20 ตัน/ปี (Dayrit, 1990) ในเวียดนามทางภาคใต้มีการศึกษาระบบการปลูกพืชเลี้ยงแพะ (integrated crop-goats systems) บนพื้นที่สูง โดยแบ่งพื้นที่ 1 เฮกตาร์ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 : 0.3 เฮกตาร์ ปลูกผัก ส่วนที่ 2 : 0.5 เฮกตาร์ ปลูกพริกไทยดำ และส่วนที่ 3 : 0.2 เฮกตาร์ ปลูกหญ้านกยูง กระจับปี่และแคลฝรั่ง เป็นแนวรั้วและไม้บังร่ม แต่ละฟาร์มจะเลี้ยงแพะลูกผสม Anglonubian x พื้นเมือง เพศเมีย 5 ตัว และเพศผู้ 1 ตัว พบว่า พวกกระจับปี่และแคลฝรั่งเป็นแหล่งอาหารหยาบเป็นอย่างดี สำหรับแพะที่เลี้ยงโดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง และเกษตรกรยังสามารถใช้มูลจากแพะเป็นปุ๋ยสำหรับพืชที่ปลูกได้ด้วย (Hao and Dong, 2005) นอกจากนี้การศึกษาด้านการใช้พืชตระกูลถั่วพวกไม้ต้น (Fodder trees) ในประเทศเวียดนามพบว่าสามารถเป็นแหล่งโปรตีนทดแทนอาหารชั้นได้ถึงร้อยละ 50 – 100 (Mui and Preston, 2005)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เน้นการพัฒนาระบบการปลูกพืชอาหารสัตว์ให้มีเพียงพอสำหรับเลี้ยงแพะผสมผสานกับระบบการปลูกพืชที่มีอยู่เดิม เพื่อให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย :

- ก. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกพืชอาหารสัตว์ในรูปแบบพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden) และตัดเอาไปให้แพะกินเสริมในคอก
- ข. เพื่อศึกษาปริมาณและคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่ปลูก

3. ระเบียบวิธี :

สัตว์ทดลองและแผนการทดลอง

การศึกษานี้ เลือกพื้นที่ทดลองเพื่อเก็บข้อมูลในแต่ละพื้นที่กำหนดพื้นที่ปลูกพืชอาหารสัตว์ขนาด 10 x 20 ตารางเมตร โดยปลูกพืชอาหารสัตว์พวก หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) และหญ้า Guinea (*Panicum maximum*) สลับกับต้นหม่อน (Mulberry) แคลฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) และ *Trichanthera*

แต่ละพื้นที่มีการสร้างคอกเลี้ยงแพะแบบง่าย ๆ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น ขนาด 4 x 6 เมตร สำหรับเลี้ยงแพะจำนวน 6 ตัว โดยแบ่งเป็นเพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 5 ตัว

ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกและตัดไปให้แพะกินในคอก ทำการสุ่มตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ชนิดละ 1 ตัวอย่าง นำไปวิเคราะห์หาคุณค่าทางอาหารในห้องปฏิบัติการ ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของแพะโดยการชั่งทุก ๆ เดือน นำข้อมูลดิบเหล่านี้ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบสุ่มตลอด (Completely Randomized Design) (Steel and Torrie, 1960)

4. ผลการทดลอง และวิจารณ์ผล :

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธี Proximate analysis (A.O.A.C., 2000) และ detergent method (Van Soest, 1982) ในห้องปฏิบัติการ พบว่า พืชอาหารสัตว์ที่ทำการทดลอง มีองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่แตกต่างกัน โดย *Trichanthera* มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 16.96 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับการทดลองของ Ly Thi Luyen และคณะ (2003) ที่รายงานค่า *Trichanthera* มีค่า DM เท่ากับ 17.5 เปอร์เซ็นต์ แต่มีค่าสูงกว่า การทดลองของ Nguyen Van Hon (2005) ที่รายงานค่า *Trichanthera* มีค่า DM เท่ากับ 14.7 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโปรตีนหยาบมีค่าเท่ากับ 20.80 เปอร์เซ็นต์

หญ้าเนเปียร์ มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 19.22 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการทดลองของ Nguyen van Hao และคณะ (2003) ที่รายงานค่า หญ้าเนเปียร์ มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 12.40 เปอร์เซ็นต์ แต่มีค่าต่ำกว่า การทดลองของ อุดมศักดิ์ และ คณะ (2007) ที่รายงานค่า หญ้าเนเปียร์ มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 33.58 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณโปรตีนหยาบมีค่าเท่ากับ 11.12 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการทดลองของ อุดมศักดิ์ และ คณะ (2007) ที่รายงานค่า หญ้าเนเปียร์มีปริมาณโปรตีนหยาบเท่ากับ 5.95 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ 4.68 เปอร์เซ็นต์

หญ้างินนี้ มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 21.69 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโปรตีนหยาบมีค่าเท่ากับ 13.04 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่า กานดา และคณะ (2547) ที่รายงานค่าหญ้างินนี้ มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 7.2 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ 3.55 เปอร์เซ็นต์

แควฝรั่ง มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบแห้ง (DM) เท่ากับ 23.64 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโปรตีนหยาบมีค่าเท่ากับ 19.86 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ 4.79 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่า การทดลองของ Vearasilp (1981) ที่รายงานค่า แควฝรั่ง มีค่า DM ปริมาณโปรตีนหยาบ และ ปริมาณไขมัน เท่ากับ 25.10, 27.5 และ 5.9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ต้นหม่อน มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง (DM) เท่ากับ 26.38 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณโปรตีนหยาบมีค่าเท่ากับ 18.43 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไขมัน มีค่าเท่ากับ 6.21 เปอร์เซ็นต์ มีค่าใกล้เคียงกับการทดลองของ Ly Thi Luyen และคณะ (2003) ที่รายงานว่า ต้นหม่อน มีค่าเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ปริมาณโปรตีน เท่ากับ 26.10 และ 17.9 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

จากข้อมูลการศึกษาข้างต้น สามารถสรุปผลการทดลองได้ดังนี้ เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง (DM) ของ Trichanthera หญ้าเนเปียร์ หญ้ากินนี แคล้ง และต้นหม่อน มีค่าคิดเป็นปริมาณวัตถุแห้ง เท่ากับ 169.60, 192.20, 216.90, 239.40 และ 263.80 กรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) ปริมาณโปรตีนเท่ากับ 12.35, 11.12, 13.04, 19.86 และ 18.43 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) และปริมาณไขมันเท่ากับ 6.53, 4.68, 3.55, 4.79 และ 6.21 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ

	Trichanthera	หญ้าเนเปียร์	หญ้ากินนี	แคล้ง	ต้นหม่อน
DM (%)	16.96 ^a	19.22 ^b	21.69 ^c	23.94 ^d	26.38 ^e
ปริมาณวัตถุแห้ง (g/kg)	169.6 ^a	192.2 ^b	216.9 ^c	239.4 ^d	263.8 ^e
Nutrient (% DM Basis)					
CP	12.35 ^a	11.12 ^b	13.04 ^c	19.86 ^d	18.43 ^e
EE	6.53 ^b	4.68 ^{ab}	3.55 ^a	4.79 ^{ab}	6.21 ^b
CF	15.54 ^a	23.20 ^{bc}	25.17 ^{ab}	17.41 ^{bc}	17.93 ^c

abcd p < 0.05

ผลผลิตคิดเป็นน้ำหนักแห้งของหญ้ากินนี ต้นหม่อน หญ้าเนเปียร์ Trichanthera และแคล้ง เท่ากับ 27.7, 34.9, 43.8, 45.6 และ 53.3 กิโลกรัมต่อ 10 ตารางเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ

	Trichanthera	หญ้าเนเปียร์	หญ้ากินนี	แคล้ง	ต้นหม่อน
ผลผลิต (น้ำหนักแห้ง)					
กิโลกรัมต่อ 10 ตารางเมตร	45.6 ^b ± 2.21	43.8 ^b ± 2.11	27.7 ^d ± 1.63	53.3 ^a ± 1.46	34.9 ^c ± 1.65

อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของลูกแพะที่เกิดภายในฟาร์มทั้ง 3 พื้นที่ในช่วงระหว่างเดือน ตุลาคม 2550- เดือนกันยายน 2551 มีค่าเท่ากับ 120, 90 และ 60 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของลูกแพะที่เกิดภายในฟาร์มทั้ง 3 พื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวง

	Huy Nam Rin	Mae Lord	Mae Hia Research and Demonstration Farm
Number of animals	3	3	5
Initial weight (kg)	2.52 ± 0.02	2.73 ± 0.15	25.2 ± 6.98
Final weight (kg)	21.67 ± 1.53	19.83 ± 1.60	36.2 ± 3.83
ADG (g/d)	120a ± 0.02	90 b ± 0.04	60 c ± 0.02

^{abc} P< 0.05

5. สรุปผลการทดลอง :

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า สามารถใช้พืชอาหารสัตว์จากแปลงพืชอาหารสัตว์สวนครัว (Intensive Feed Garden) เป็นแหล่งอาหารหยาบเสริมสำหรับการเลี้ยงแพะได้ และสามารถที่จะนำรูปแบบของการทดลองมาเป็นต้นแบบในการพัฒนารูปแบบการเลี้ยงแพะ - ปลูกพืชแบบผสมผสาน ซึ่งจะเป็นแหล่งรายได้เสริมอีกทางหนึ่งสำหรับเกษตรกรบนพื้นที่สูงต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ :

คณะวิจัยขอขอบคุณฝ่ายวิจัย มูลนิธิโครงการหลวง ที่อนุมัติทุนสนับสนุนโครงการวิจัยนี้และขอขอบคุณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่หลอด และ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์สาธิตแม่เหียะ มูลนิธิโครงการหลวง ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และบุคลากรในการทดลอง

7. เอกสารอ้างอิง

กานดา นาคมณี ศรัณยา วิทยานุภาพยืนยง ศศิธร ถิ่นนคร และ อำนาจ ปัญญาปรุ. 2547. การเพิ่มคุณภาพแปลงหญ้ากินนีสีม่วงโดยใช้ถั่วอาหารสัตว์. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ นครราชสีมา อ. ปากช่อง จ.นครราชสีมา. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2547 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 20-33.

อุดมศักดิ์ ริยะสาร. 2550. คุณค่าทางโภชนาและการใช้ประโยชน์ได้ของหญ้าเนเปียร์หมักสำหรับโค. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 112 หน้า.

Dayrit, R. (1990) Intensive Feed Garden. In "Resource book on sustainable agriculture for the uplands" Editors : Capistrano, L. N., Durno, N. and Moeliono, I., International Institute of Rural Reconstruction, Philippines. pp. 110-123.

Hao, N. V.; Dong, T. X. (2005) Crop-goat integration in upland farming systems of southeastern Vietnam. Proc. "Small Ruminant Research and Development Workshop" March 2-4, 2005, Hanoi, Vietnam.

Ly Thi Luyen, Nguyen Thi Mui, Nguyen Phuc Tien, Dinh Van Binh and T R Preston. 2003. Growing Mulberry and *Trichanthera gigantea* in association with *Flemingia macrophylla* on sloping land and using the foliages as feeds for rabbits. Proceedings National Workshop-seminar. Proc "Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources" 25-27 March 2003, Hue, Vietnam.

Mui, N. T.; Preston, T. R. (2005) Feeding systems for goats in the tropics. Proc. "Small Ruminant Research and Development Workshop" March 2-4, 2005, Hanoi, Vietnam.

Nguyen Van Hon, Nguyen Thi Hong Nhan, Vo Ai Quac and Pham Van Nghi. 2005. Digestibility of nutrient content of Vetiver grass by goats raised in the Mekong Delta, Vietnam. International Workshop on "Small Ruminant Production and Development in South East Asia" Hanoi, Vietnam, 2-4 March 2005. pages 41-44.

Steel, R. G. D; Torrie, J. H. (1960) Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York.

Vearasilp, T. 1981. Digestibility of rice straw rations supplemented with *Leucaena leucocephala* and *Gliricidia maculate*. Thai Journal of Agricultural Science 14: 265-275.



ฟาร์มสาธิตแม่เหียะ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง



ต้นหม่อน



หญ้าเนเปียร์



ต้นหม่อน



ต้นแคฝรั่ง

ฟาร์มสาธิตแม่เหียะ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง



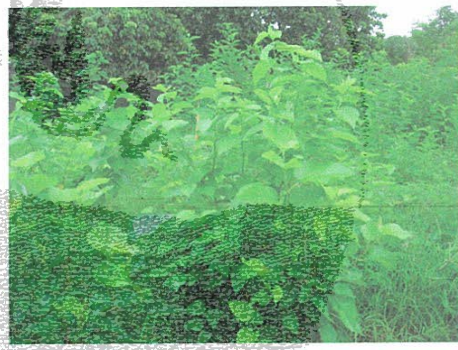
แปลงทดลองการปลูกพืชอาหารสัตว์

โครงการหลวง

ฟาร์มสาธิตแม่เหียะ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มลนิธิโครงการหลวง



แพะที่ใช้ในการทดลอง



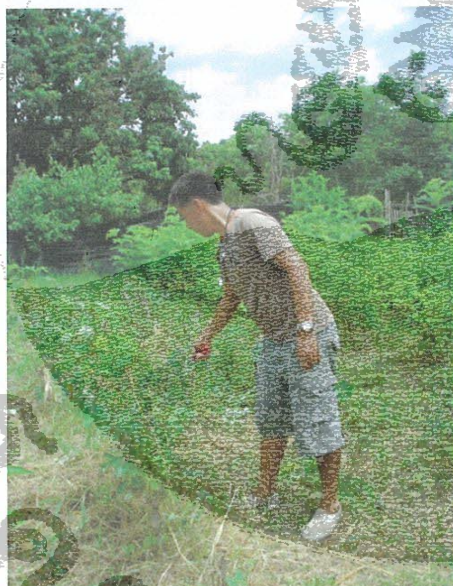
พืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆที่ใช้ในงานวิจัย



ฟาร์มสาธิตแม่เหียะ งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวง



การเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์



การทดลองนำพืชอาหารสัตว์มาเลี้ยงแพะนม

สถานีวิจัยแม่หลด อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่

ดำเนินการทดลองในฟาร์มเกษตรกรชื่อ นาย เรวัต ยอดสร้อย
บ้านเลขที่ 20 หมู่ 3 ต. ป่าแป๋ อ. แม่แตง จ. เชียงใหม่



คอกแพะและแพะนมที่ใช้ในการทดลอง



พื้นที่ก่อนปลูกพืชอาหารสัตว์

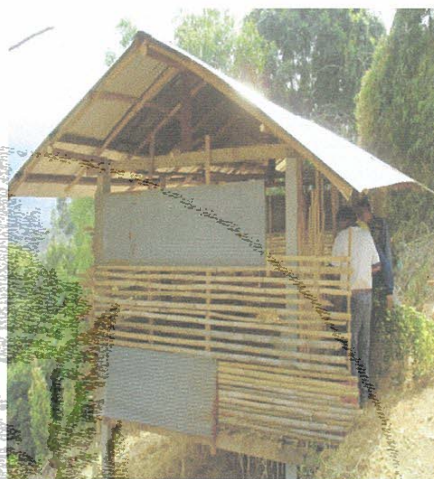
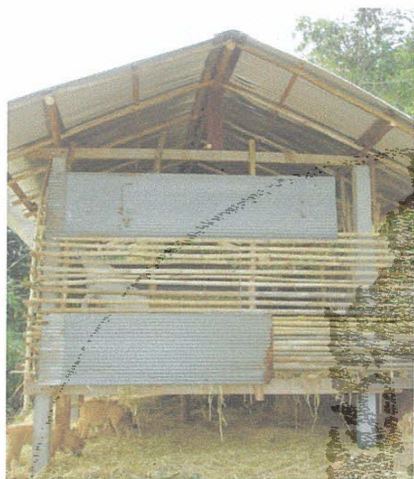


สถานีวิจัยแม่หลด อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
 ดำเนินการทดลองในฟาร์มเกษตรกรชื่อ นาย เรวัต ยอดสร้อย
 บ้านเลขที่ 20 หมู่ 3 ต. ป่าเป้า อ. แม่แตง จ. เชียงใหม่



แปลงปลูกพืชอาหารสัตว์

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงใหม่
ดำเนินการทดลองในศูนย์



คอกแพะที่ใช้ในการทดลอง



แพะที่ใช้ในการทดลอง

แปลงทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำริน อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงใหม่
ดำเนินการทดลองในศูนย์



แปลงปลูกพืชอาหารสัตว์