



ปัญหาพิเศษ

การประเมินถั่วลิสง 8 สายพันธุ์เพื่อการผลิตเมล็ดและต้นถั่วแห้งอาหาร
สัตว์

**Evaluation of 8 Peanut Varieties for Grain Yield and Peanut Hay
Production**

นางสาวปภาวี พลีพรหม

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

.....
วิทยาศาสตร์เกษตร

.....
พืชไร่นา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การประเมินถั่วลิสง 8 สายพันธุ์เพื่อการผลิตเมล็ดและต้นถั่วแห้งอาหารสัตว์

Evaluation of 8 Peanut Varieties for Grain Yield and Peanut Hay Production

นามผู้วิจัย นางสาวปภาวี พลีพรหม

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก

(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุตินา, ปร.ค.....)

หัวหน้าภาควิชา.....

(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล, Ph.D.....)

วันที่.....เดือน.....เมษายน.....พ.ศ. 2558

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การประเมินถั่วลิสง 8 สายพันธุ์เพื่อการผลิตเมล็ดและต้นถั่วแห้งอาหารสัตว์

Evaluation of 8 Peanut Varieties for Grain Yield and Peanut Hay Production

โดย

นางสาวปภาวิ พลีพรหม

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

ปภาวิ พลีพรหม 2562: การประเมินถั่วลิสง 8 สายพันธุ์เพื่อการผลิตเมล็ดและต้นถั่วแห้ง
อาหารสัตว์ ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา
อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุติมา , Ph.D. 24 หน้า

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของสายพันธุ์ถั่วลิสงที่มีต่อผลผลิต
องค์ประกอบผลผลิต และคุณค่าทางโภชนาศาสตร์เพื่อการผลิตเมล็ดและผลิตถั่วแห้ง โดยปลูกแปลง
ทดลองบนพื้นที่ตำบลมหาไชย อำเภอสุมเธิ่ง จังหวัดกาฬสินธุ์ ในปี 2561-2562 วางแผนการทดลอง
แบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วยถั่วลิสง 8 สายพันธุ์ ได้แก่
KUP11200-1 KUP11222-3 KUP13W027 KUP13W058 และKUP13W060 เปรียบเทียบกับพันธุ์
ทดสอบ ได้แก่ เกษตรศาสตร์โก้แก่ 40 ขอนแก่น 5 และไทนาน 9 ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต
ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และคุณค่าทางโภชนาศาสตร์ของส่วนใบและลำต้น ผลการทดลอง
พบว่าถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W060 มีผลผลิตฝัก และเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงใกล้เคียงกับพันธุ์
เปรียบเทียบ ในด้านการใช้เป็นถั่วแห้งอาหารสัตว์ ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตส่วนต้นและใบใกล้เคียง
กับพันธุ์เปรียบเทียบ ส่วนคุณค่าทางโภชนาศาสตร์ในส่วนลำต้น พันธุ์ไทนาน 9 มีปริมาณ NDF สูง
ขณะที่สายพันธุ์ KUP13W058 พันธุ์เกษตรศาสตร์โก้แก่ 40 และขอนแก่น 5 มีปริมาณเถ้าต่ำ สาย
พันธุ์ KUP13W027 มีปริมาณ NDF ในใบสูง และเถ้าต่ำ ขณะที่พันธุ์เกษตรศาสตร์โก้แก่ 40 มี
ปริมาณ ADF ในใบต่ำ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

___/___/___

ABSTRACT

Paphawe Pleeprom 2019: Evaluation of 8 Peanut Varieties for Grain Yield and Peanut Hay Production. Special Problem Major of Agricultural Science, Department of Agronomy. Advisor: Songyos Chotchutima, Ph.D.,M. Pages 24

The objective of the present study was to evaluate peanut varieties on yield, yield components and nutritional value for grain production and peanut hay. The field experiment was conducted at Mahachai district, Kalasin province during 2018-2019. The experiment was arranged in RCBD with 2 replications. The treatments consisted of 8 peanut varieties; KUP11200-1, KUP11222-3, KUP13W027, KUP13W058 และ KUP13W060 comparing with Kasetsart KohKae 40, Khonkaen 5 and Tainan 9 as check varieties. Plant growth, yield, yield components and nutritional value of leaf and stem. The results showed that KUP13W060 had high pod yield, shelling percentage closed to check varieties (Kasetsart KohKae 40). In case of peanut hay for ruminant feed, all varieties had stem and leaf yield closed to check varieties. In case of nutritional value of stem, Tainan 9 had high NDF content whereas KUP13W058, Kasetsart KohKae 40 and Khonkaen 5 had low ash content. KUP13W027 had high NDF and low ash content in leaf, while Kasetsart KohKae 40 showed low ADF in leaf.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____/____/____

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุติมา อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และสมาชิกห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์และพืชพลังงานทุกคน

ขอขอบคุณนิสิตปริญญาตรี และปริญญาโท ภาควิชาพืชไร่นา ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และการทำการทดลองจนสำเร็จ

ปภาวี พลีพรหม

เมษายน 2562

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	10
อุปกรณ์	10
วิธีการ	11
สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย	13
ผลและวิจารณ์	14
สรุป	20
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	21
ภาคผนวก	22
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	24

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตถั่วลิสง 8 สายพันธุ์	15
2 ความชื้น ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งของต้นและใบถั่วลิสง 8 สายพันธุ์	17
3 คุณค่าโภชนาการอาหารสัตว์ของต้นและใบถั่วลิสง 8 สายพันธุ์	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การถอนต้นถั่วลิสงด้วยมือ	6
2 การขุดต้นถั่วลิสงโดยใช้เครื่องขุด	6
3 การปลิดฝักถั่วลิสงด้วยมือ	7
4 การตากแห้งต้นถั่วลิสงหลังปลิดฝักแล้ว	8
5 การอัดฟ่อนต้นถั่วลิสง	9

การประเมินถั่วลิสง 8 สายพันธุ์เพื่อการผลิตเมล็ดและต้นถั่วแห้งอาหารสัตว์

Evaluation of 8 Peanut Varieties for Grain Yield and Peanut Hay Production

คำนำ

พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะโคเนื้อ แต่มักประสบปัญหาขาดแคลนอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงสัตว์ อาหารหยาบคุณภาพต่ำ และมีโปรตีนไม่เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์ ทำให้ต้องพึ่งพาอาหารชั้นที่มีราคาแพงและมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นตามมา อย่างไรก็ตามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเกษตรกรนิยมปลูกถั่วลิสงหลังนาเพื่อผลิตเมล็ด ซึ่งมีส่วนต้นและใบที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวสามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใบถั่วลิสงมีโปรตีนสูง นอกจากนี้ยังสามารถนำมาอัดฟ่อนทำหญ้าแห้งได้เช่นเดียวกับฟางข้าว อย่างไรก็ตามถั่วลิสงพันธุ์ไทนานเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรปลูกมากในพื้นที่ พบปัญหาการระบาดของโรคยอดไหม้ซึ่งนอกจากจะส่งผลต่อผลผลิตเมล็ดแล้วยังทำให้ใบร่วงและมีปริมาณใบลดลง ส่งผลให้คุณค่าทางอาหารสัตว์ลดลงด้วย ปริมาณใบดกและคงความเขียวจะเป็นตัวชี้วัดในการผลิตถั่วลิสงแห้งอัดฟ่อนให้ได้คุณภาพดีและเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ถั่วลิสงที่นำมาผลิตถั่วลิสงแห้งอัดฟ่อนควรมีคุณค่าทางโภชนาศาสตร์เหมาะสมสำหรับใช้เป็นอาหารหยาบ

ถั่วลิสงที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นถั่วลิสงที่ปรับปรุงพันธุ์ด้านทานโรคยอดไหม้ ทำโดยโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้จึงประเมินถั่วลิสงสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเมล็ดดี และมีส่วนลำต้นและใบที่เหมาะสมต่อการผลิตถั่วแห้งเพื่อเลี้ยงสัตว์

วัตถุประสงค์

ประเมินสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตเมล็ด ลำต้นและใบ และคุณค่าทางโภชนาการ
เหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วแห้ง

การตรวจเอกสาร

1. การเลี้ยงโคเนื้อในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะความต้องการบริโภคเนื้อสัตว์เพิ่มสูงขึ้น โดยพบว่ามีคนไทยบริโภคเนื้อโคเฉลี่ยประมาณ 2.8 กิโลกรัม/คน/ปี การผลิตโคเนื้อในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการบริโภคของประชากรภายในประเทศได้ จึงได้มีการนำเข้าโคมีชีวิตจากประเทศเพื่อนบ้าน ปีละประมาณ 0.3 ล้านตัว แต่สภาพการเลี้ยงโคเนื้อในปัจจุบันของเกษตรกรยังมีการปล่อยโคแทะเล็มหญ้าธรรมชาติตามหัวไร่ปลายนา เสริมด้วยฟางข้าวและหญ้าสด แหล่งฟางข้าวได้จากการเก็บไว้หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แหล่งหญ้าสดได้จากการปลูกเอง ยกเว้นการเลี้ยงโคขุนที่จำเป็นต้องมีการเสริมอาหารข้น แหล่งอาหารข้นได้จากซื้ออาหารข้นสำเร็จรูปมาให้โคกิน มีการให้อาหารแร่ธาตุก้อน ส่วนแหล่งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ การให้อาหารของเกษตรกรให้ฟางข้าวและหญ้าสดร่วมกัน และให้อาหารข้นและแร่ธาตุก้อนร่วมกัน โดยให้หญ้าสดแก่โคคิดเป็นร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัว ฟางข้าวร้อยละ 3 ของน้ำหนักตัว และอาหารข้นร้อยละ 1 ของน้ำหนักตัว ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรในการเลี้ยงโคเนื้อสาเหตุหนึ่งมาจากขาดหญ้าอาหารสัตว์ ขาดความรู้ทางวิชาการในการจัดการ

2. ถั่วลิสง

2.1 ลักษณะของถั่วลิสง

ถั่วลิสงเป็นพืชล้มลุกเนื้ออ่อน เป็นพุ่มเตี้ย ลำต้นราบไปตามพื้นดิน ใบประกอบด้วยใบย่อยดอกขนาดเล็กสีเหลือง เมื่อผสมเกสรแล้วก้านรังไข่ แทงลงใต้ดิน ฝักเติบโตใต้ดิน แต่ละฝักมีเมล็ด 1-5 เมล็ด ฝักยาวประมาณ 2-4 เซนติเมตร เปลือกนอกสีน้ำตาลอ่อน ก่อนข้างหนา ขรุขระ เยื่อหุ้มเมล็ดสีน้ำตาลหรือม่วง ถิ่นกำเนิดเดิมของถั่วลิสงอยู่ในทวีปอเมริกาเขตร้อน ปัจจุบันถูกนำไปปลูกในประเทศเขตร้อนทั่วโลก เป็นพืชตระกูลถั่วที่ปลูกกันมากที่สุดรองจากถั่วเหลืองเท่านั้น

2.2 พันธุ์ถั่วลิสงที่นิยมปลูก

2.2.1 ไทนาน 9 มีทรงต้นเป็นพุ่มตรง อายุเก็บเกี่ยว 95-105 วัน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายฝักเรียบ เยื่อหุ้มเมล็ดสีชมพู เหมาะสำหรับการใช้ในรูปแบบถั่วกะเทาะเปลือก

2.2.2 ขอนแก่น 4 มีทรงต้นเป็นพุ่มตรง อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 85 - 90 วัน ฝักแก่เต็มที่ 95 - 100 วัน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายบนฝักชัด มี 3 - 4 เมล็ดต่อฝัก เนื้อหุ้มเมล็ดสีชมพู เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์ 2 รูปแบบ คือ ใช้บริโภคในรูปถั่วต้มสดและใช้ประโยชน์ในรูปถั่วกะเทาะเปลือก

2.2.3 ขอนแก่น 5 มีทรงต้นเป็นพุ่มกว้างตั้งตรง อายุเก็บเกี่ยว 90 - 110 วัน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายบนฝักชัด มีเนื้อหุ้มเมล็ดสีชมพูเข้ม เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์ในรูปถั่วกะเทาะเปลือก

2.2.4 กาฬสินธุ์ 1 มีรสชาติดี ฝักตรง เปลือกค่อนข้างเรียบ มีเนื้อหุ้มเมล็ดสีแดง มีจำนวนเมล็ด 2-3 เมล็ดต่อฝัก อายุเก็บเกี่ยว 90-100 วัน เหมาะสำหรับการใช้ในรูปฝักสด

2.2.5 กาฬสินธุ์ 2 หรือพันธุ์พระราชทาน (พันธุ์ KAC 431) ถั่วลิสงพันธุ์ KAC 431 มีชื่อเรียกในเชิงการค้าหลายชื่อต่าง ๆ กัน เช่น ถั่วลิสงพันธุ์พระราชทาน ถั่วจัมป๋าลาย ถั่วราชินี ถั่วหลวง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557)

2.2.6 ขอนแก่น 60-1 มีใบและลำต้นสีเขียว ขนาดฝักและเมล็ดโต สม่ำเสมอ บนเปลือกฝักเห็นลายสวยชัดเจน เมล็ดมีขนาดใหญ่ เนื้อหุ้มเมล็ดสีชมพู อายุเก็บเกี่ยว 95-110 วัน

2.2.7 เกษตรศาสตร์ ใกล้เคียง 40 ให้ผลผลิตสูง เปลือกฝักมีลาย อายุเก็บเกี่ยว 110-120 วัน ผลผลิตเหมาะสมกับการแปรรูปเป็นขนมอบกรอบ (เจษฎา, 2562)

3. การปลูกถั่วลิสงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.1 การเตรียมดิน

ดินที่เหมาะสมกับการปลูกถั่วลิสงคือ ดินร่วนปนทรายหรือดินเหนียวปนทราย ค่า pH ประมาณ 5.5 - 6.5 ดินที่พร้อมปลูกถั่วลิสงต้องมีความชื้นพอเหมาะ และมีความละเอียด การเตรียมดินที่ดีถือเป็นขั้นตอนแรกที่จะทำให้การปลูกถั่วลิสงในพื้นที่นาประสบความสำเร็จ เกษตรกรจะมีการปฏิบัติที่แตกต่างกันไปแล้วระยะเวลาที่มีเพียงพอสำหรับการเตรียมดิน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่เก็บเกี่ยวข้าว การไถครั้งแรก ไถตะ เป็นการไถเปิดหน้าดิน แล้วทิ้งไว้ 2-3 วัน พอเริ่มแห้งทำการไถแปร 1 รอบ ถ้าพบว่าบริเวณใดดินยังมีความชื้นมาก จะเว้นไว้ปล่อยให้หน้าดินแห้ง ถ้าพบบริเวณที่แห้งให้ปรับหน้าให้ลึกเพื่อให้ดินชื้นขึ้นมา แล้วคราดกลบดินไว้ก่อน ส่วนพื้นที่ดินที่มีความชื้นเหมาะสมพรวนดินโดยใช้ไถตัดไปมา ทำเช่นนี้ประมาณ 5 - 6 รอบ จนได้ดินที่ละเอียดพอ จึงปลูกถั่วได้ ซึ่งช่วงของการเตรียมดินจะช้าหรือเร็ว ใช้อุปกรณ์ไถ - คราด หรือจอบหมุน ขึ้นอยู่กับสภาพของดิน

3.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก

การคลุกสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ หรืออยู่ในดินจะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดผงละลายน้ำ โดยจะคลุกครั้งละประมาณ 1 ถึง ใช้หมดแล้วจึงคลุกใหม่เพื่อป้องกันหากใช้ไม่หมดจะได้ไม่เสียหาย

3.3 การปลูก

ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการปลูกขึ้นอยู่กับพันธุ์ ในกรณีเมล็ดพันธุ์ขนาดกลางใช้เมล็ดพันธุ์ 25 – 30 กิโลกรัม/ไร่ หยอดเมล็ดโดยใช้เครื่องหยอดแบบกระตุ้ง มีระยะห่างระหว่างหลุม 10 เซนติเมตร หรือใช้เครื่องหยอดต่อพ่วงรถแทรกเตอร์และใส่ปุ๋ยรองพื้นไปพร้อมกัน

3.4 การดูแลรักษา

การปลูกถั่วลิสงหลังนาต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเริ่มจากถั่วงอกพ้นดินหรือถั่วงอกก็ยังไม่มีการปลูกซ่อม เพราะต้นที่ปลูกซ่อมจะมีการเจริญเติบโตไม่ทันรุ่นแรก การดูแลควรหมั่นเดินสำรวจแปลงบ่อยๆ เกษตรกรจึงใส่วิธีพ่นปุ๋ยหรือแร่ธาตุเสริมทางใบ และมีการฉีดพ่นสารเคมี อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ส่วนใหญ่เกษตรกรมีประสบการณ์ในการดูแลรักษาและเคยประสบปัญหาโรคและแมลงระบาด โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อรา และแมลงเป็นพวกเพลี้ยอ่อน ซึ่งเป็นศัตรูถั่วลิสงที่อันตรายที่สุด ถั่วไม่กำจัดจะแพร่กระจายอยู่ในแปลงจนถึงเก็บเกี่ยว ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม โดยอากาศแห้งแล้งจะพบการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อนและหนอนกินใบ วิธีสังเกตของเกษตรกรถ้าช่วงที่สภาพอากาศมีน้ำค้างมากๆ ใบถั่วมีความชื้นสูงมักจะพบแมลงวางไข่ ซึ่งหากมีการเข้าทำลายของแมลงจะทำให้ผลผลิตฝักลดลง

3.5 การเก็บเกี่ยว

3.5.1 การใช้แรงงานคน

การใช้มือรวบต้นถั่วลิสงทั้งต้นและถอนขึ้นจากดิน หากดินและความชื้นเพียงพอ การถอนจะทำให้สะดวก ไม่ควรปล่อยน้ำเข้าท่วมแปลงเพื่อให้ดินอ่อน เพราะจะทำให้ฝักถั่วลิสงที่เก็บได้มีความชื้นสูงมากเกินไป ขณะเก็บเกี่ยวต้องระวังอย่าให้เกิดแผลกับฝักถั่วลิสง



ภาพที่ 1 การถอนต้นถั่วลิสงด้วยมือ

(ที่มา : <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/61423>)

3.5.2 การใช้เครื่องขุดถั่วลิสง

ในกรณีที่แรงงานคนขาดแคลน เกษตรกรอาจใช้เครื่องขุดถั่วลิสงพ่วงเข้ากับรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก สภาพแปลงขุดถั่วลิสงที่จะเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องขุดถั่วลิสงควรมีความชื้นในดินไม่มากเกินไป หรือแห้งเกินไป รวมทั้งไม่ควรมีวัชพืชมากเพราะจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง



ภาพที่ 2 การขุดต้นถั่วลิสงโดยใช้เครื่องขุด (ที่มา : <http://peanut-boss.blogspot.com/2010/>)

3.5.3 การปลิดฝัก

หลังจากถอนต้นถั่วลิสงแล้วปลิดฝักทันทีเพื่อนำไปตากแดด ไม่ควรกองสุมกัน ถ้ากองถั่วสุมกันขณะที่ฝักมีความชื้นสูงจะทำให้เกิดเชื้อราขึ้นได้ และถ้าเชื้อราสีเขียวเข้มเข้าทำลายฝักจะปัญหาอะฟลาทอกซิน ซึ่งทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพและยังเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค วิธีการปลิดฝักอาจทำได้โดยวิธีใช้มือปลิด หรือใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสง ดังนี้

3.5.3.1 การใช้แรงงานคน

ให้เลือกปลิดเฉพาะฝักที่แก่ ซึ่งเมื่อใช้มือบีบฝักจะแน่น ไม่ปลิดฝักที่มีร่องรอยการทำลายของศัตรูพืชในดิน ฝักเน่า ฝักงอก และฝักแตก หากปลิดฝักไม่ทันให้วางต้นถั่วลิสงโดยไม่ให้สัมผัสกับดิน ควรถอนและปลิดฝักในวันเดียวกัน เพื่อป้องกันความเสียหายจากการเน่าเสียและการเข้าทำลายของเชื้อรา หลังจากปลิดฝักแล้วควรนำไปตากหรือทำให้แห้งทันที



ภาพที่ 3 การปลิดฝักถั่วลิสงด้วยมือ

(ที่มา : <https://www.phitsanulokhotnews.com/2015/02/22/64194>)

3.5.3.2 การใช้เครื่องปลิดฝักถั่วลิสง

เมื่อถอนต้นถั่วลิสงแล้ว ให้นำต้นถั่วลิสงทั้งต้นป้อนเข้าเครื่องปลิดฝักทันที เครื่องจะแยกฝักออกจากส่วนอื่นๆ ของต้นถั่วลิสง รวมทั้งมีตะแกรงคัดแยกฝักเล็กลิบ และฝักอ่อนออก อย่างไรก็ตามฝักที่ได้จากเครื่องปลิดฝักอาจจะมีขี้ฝัก ฝักเสีย เศษดิน ปนมาจึงควรมีการคัดแยกเจือปนเหล่านี้ ออกอีกครั้ง ก่อนนำฝักไปตาก

4. ผลพลอยได้จากการปลูกถั่วลิสง

ในการปลูกถั่วลิสงยังมีส่วนของลำต้นและใบที่เก็บฝักแล้วซึ่งปริมาณสองในสามของผลผลิตชีวมวลทั้งหมด ส่วนนี้ถือว่าเป็นเศษเหลือทางการเกษตร (crop residue) ที่มีประโยชน์สามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ในรูปแบบของอาหารหยาบ (roughages) ต้นและใบของถั่วลิสงที่ยังเขียวอยู่มีปริมาณโปรตีนรวม (CP) 13 % และเยื่อใยหยาบ (CF) ประมาณ 27 % ของวัตถุดิบ สามารถใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง โดยเสริมกับหญ้าหรือฟางข้าวทั้งในรูปแบบต้นสดหรือต้นแห้ง (บุญล้อม, 2544) การทำแห้งสามารถทำได้โดยนำต้นถั่วมากองสุมกันไว้เอาโคนต้นออก ฝักถั่วที่ถูกแดดจะแห้งก่อน ต้นถั่วที่แห้งเรียกว่า ฟาง (straw) มีลักษณะน้ำตาลถึงดำ ถ้าทำตากให้ดีจะมีคุณค่าทางอาหารสูง ต้นถั่วลิสงแห้งที่ไม่ปลิดฝักนำมาบดใช้เป็นอาหารชั้นได้ดี (พันทิพา, 2547)

5. การผลิตหญ้าแห้งอัดฟ่อน

5.1 ขั้นตอนการทำถั่วแห้ง

5.1.1 การตากแห้ง

หลังจากเก็บเกี่ยวถั่วลิสง แล้วตากต้นถั่วไว้ในแปลงเพื่อผึ่งแดดให้แห้งเป็นเวลา 1 วัน



ภาพที่ 4 การตากแห้งต้นถั่วลิสงหลังปลิดฝักแล้ว (ที่มา : <https://www.palangaset.com>)

5.1.2 การคราดรวม

เป็นวิธีการใช้เครื่องคราดที่เป็นคราดวงล้อหมุนรอบตัว เพื่อคราดถั่วที่แห้งแล้วไปรวมเป็นแถวๆ ขาวตลอดแปลงและเป็นการพลิกต้นถั่วลิสงส่วนที่ยังไม่แห้งให้ถูกแดดด้วย

5.1.3 การอัดฟ่อน

เมื่อถั่วแห้งดีแล้ว ก็ทำการอัดฟ่อนโดยใช้เครื่องอัดฟ่อนต้นถั่วแห้งที่เรียงเป็นแถวๆ จะถูกเครื่องอัดเป็นฟ่อนๆ มีน้ำหนักประมาณ 10 – 15 กก. แล้วสามารถไปเก็บไว้ในโรงเก็บได้



ภาพที่ 5 การอัดฟ่อนต้นถั่วลิสง (ที่มา : <https://www.palangaset.com>)

5.1.4 การขนย้ายไปเก็บ

เมื่ออัดฟ่อนเสร็จ ควรรีบขนไปเก็บเพื่อหลีกเลี่ยงจากการถูกฝนในแปลงเสียหายสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่และมีอุปกรณ์ในการทำถั่วแห้งก็มักจะขนย้ายไปเก็บไว้ในโรงเรือนที่มีมิดชิด ไม่ให้ถูกฝน แต่ควรจะมีการถ่ายเทอากาศดี

5.2 ข้อดี และข้อเสียของถั่วเหลือง

5.2.1 ข้อดี

- สามารถขายได้ทันที

ให้สัตว์กินในปริมาณเล็กน้อยโดยที่ส่วนที่เหลือจะไม่สูญเสียโดยง่ายเมื่อเทียบกับหญ้าหมัก

- สามารถทำสำเร็จได้ในวันเดียวถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

5.2.2 ข้อเสีย

- การทำให้แห้งจะขึ้นอยู่กับดิน ฟ้า อากาศ เป็นสำคัญ ยกเว้นมีเครื่องอบแห้ง
- สูญเสียคุณภาพได้ง่ายเมื่อโดนฝน

6. การใช้ถั่วแห้งเลี้ยงสัตว์

เมื่อเก็บเกี่ยวฝักถั่วลิสงแล้ว ส่วนของลำต้นและใบยังคงมีสีเขียวอยู่ สามารถใช้เป็นอาหารหยาบ ทั้งในรูปสด ตากแห้ง หรือหมักร่วมกับน้ำตาลหรือยูเรีย ควรใช้ร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพต่ำ เช่น ฟางข้าว เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์ ซึ่งต้นถั่วลิสงหลังเก็บเกี่ยวไม่ควรตากให้แห้งเกินไป จะทำให้ใบร่วงเหลือส่วนของลำต้นซึ่งแข็งสัตว์กินได้น้อย โดยทั่วไปต้นถั่วลิสงแห้งมีปริมาณ NDF ADF ADL และเถ้า เท่ากับ 44.3 36.4 5.7 และ 9.0 % ตามลำดับ (กรมปศุสัตว์, 2551)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง 8 สายพันธุ์/พันธุ์
 - KUP11000-1
 - KUP11222-3
 - KUP13W027
 - KUP13W058
 - KUP13W060
 - เกษตรศาสตร์โกโก้ 40
 - ขอนแก่น 5
 - ไทนาน 9
2. เครื่องปลูก (Jab)
3. แคลปแทน
4. สารควบคุมวัชพืชก่อนงอก : เพนดิเมทาลิน และอิมาซาฟิก
5. ยิปซัม
6. ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21
7. ไม้มตรวัดความสูง
8. ป้ายปักแปลง (Tag)
9. ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)
10. เครื่องชั่งดิจิทัล
11. เครื่องบดตัวอย่าง
12. เครื่องวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ (Fiber analysis)
13. เครื่องเผาตัวอย่าง
14. ทรายขี้

วิธีการ

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบบล็อกกลุ่มสมบูรณ์ (Randomized complete block design : RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ สายพันธุ์ถั่วลิสง จำนวน 5 สายพันธุ์ ประกอบด้วย KUP11200-1 KUP11222-3 KUP13W027 KUP13W058 และ KUP13W060 พันธุ์เปรียบเทียบ (check variety) 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไทนาน 9 ขอนแก่น 5 และ เกษตรศาสตร์โก้แก้ว 40

2. การปลูกและการจัดการแปลงทดลอง

ทำการปลูกถั่วลิสงในแปลงทดลองบนพื้นที่นาในช่วงฤดูแล้ง เตรียมดินโดยไถตะ 1 ครั้ง และไถพรวน 1-2 ครั้ง ขนร่องปลูกถั่วลิสงแบบแถวคู่บนสันร่อง ปลูกด้วยเครื่องปลูก (jab) (ภาพผนวกที่ 1) ปลูก 2-3 เมล็ดต่อหลุม ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันโรคโคนเน่า ได้แก่ แคปแทน หวานปุ๋ยเคมีรองพื้นสูตร 13-13-21 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ นิดฟอสสารเคมีควบคุมวัชพืชแบบก่อนงอก ได้แก่ เพนดิเมทาลินอัตรา 400 ซีซีต่อไร่ ผสมกับอิมาซาพิก อัตรา 50 ซีซีต่อไร่ ให้น้ำตามความต้องการของถั่วลิสง เมื่อถั่วลิสงอายุ 2-3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม เมื่อถั่วลิสงอายุ 28 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีครั้ง 2 โดยใช้สูตร 13-13-21 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หวานยิปซัมอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 แล้ว 10 วัน จากนั้นปฏิบัติดูแลจนถึงอายุเก็บเกี่ยวถั่วลิสง

3. การเก็บข้อมูล

3.1 การเจริญเติบโตด้านความสูง

เมื่อถั่วลิสงอายุ 120 วัน วัดความสูงด้วยการสุ่มตัวอย่างสายพันธุ์/พันธุ์ละ 3 ต้น โดยวัดจากผิวดินถึงคอใบสูงสุด หน่วยเป็นเซนติเมตร (ภาพผนวกที่ 3)

3.2 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วลิสงที่อายุประมาณ 110 วัน โดยสุ่มเก็บผลผลิตเฉพาะต้นที่อยู่บริเวณแถวกลางแปลงย่อย (ภาพผนวกที่ 2) และเก็บข้อมูลผลผลิตเมล็ดและชีวมวลของถั่วลิสง ดังนี้

3.2.1 ผลผลิตฝักที่ความชื้น 9 เปอร์เซ็นต์

เก็บเกี่ยวผลผลิตฝักถั่วลิสงจากแถวกลาง ปลิดฝักดีแล้วนำไปตากแดด 4-5 วัน เพื่อลดความชื้นจากนั้นชั่งน้ำหนักฝักและวัดความชื้นของเมล็ด และนำมาปรับค่าเป็นผลผลิตฝักต่อไร่ที่ความชื้น 9 เปอร์เซ็นต์ หน่วยเป็นกิโลกรัม/ไร่

3.2.2 องค์ประกอบผลผลิตถั่วลิสง

ได้แก่ เปอร์เซ็นต์กะเทาะ น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝัก/ต้น จำนวนเมล็ด/ต้น น้ำหนักเมล็ด/ต้น จำนวนเมล็ดต/ฝัก และดัชนีการเก็บเกี่ยว โดยสุ่มเก็บต้นถั่วลิสงจำนวน 10 ต้น เพื่อนำมาหาองค์ประกอบผลผลิตถั่วลิสง

3.2.3 ผลผลิตชีวมวลสดและแห้ง

สุ่มต้นถั่วลิสงจำนวน 3 ต้น แยกส่วนใบและลำต้นนำมาชั่งน้ำหนักสด และนำไปสับและอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 72 ชั่วโมง จึงนำออกมาชั่งเพื่อหาน้ำหนักแห้งและนำไปวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ

3.3 คุณค่าทางโภชนาการ

สุ่มตัวอย่างส่วนต้นและใบของถั่วลิสงที่ผ่านอบแห้งไปบด (ภาพผนวกที่ 4) เพื่อวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ความชื้น NDF ADF ADL และเถ้า

สถานที่และระยะเวลาการทําวิจัย

1. สถานที่การทําวิจัย

1.1 แปลงนาของเกษตรกรในพื้นที่บ้านโคกกวาง ตำบลมหาไชย อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์

1.2 ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพืชอาหารสัตว์และพืชพลังงาน ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

2. ระยะเวลาการทําวิจัย

เริ่มทำการทดลองเดือนธันวาคม 2561 สิ้นสุดการทดลองเดือนเมษายน 2562

ผลและวิจารณ์

1. ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง

จากตารางที่ 1 พบว่าถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W060 มีผลผลิตฝักต่อไร่เท่ากับ 363.3 กิโลกรัม/ไร่ มีค่าสูงกว่า พันธุ์ไทนาน 9 และขอนแก่น 5 ผลผลิตฝักเท่ากับ 259.8 และ 240.0 กิโลกรัม/ไร่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์โก๋แก้ว 40 มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะ 76.5 % สูงกว่าสายพันธุ์ KUP13W027 และ KUP13W058 ที่มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะ 65.2 และ 70.8 % ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยถั่วลิสงแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ มีดัชนีเก็บเกี่ยว และองค์ประกอบผลผลิต ประกอบด้วย น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อต้น มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วพันธุ์อื่นๆ ที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์กาฬสินธุ์ 1 ขอนแก่น 4 ขอนแก่น 60-1 และ ขอนแก่น 60-2 มีผลผลิตฝักแห้ง 191, 270, 274 และ 254 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (สภาเกษตรกรแห่งชาติ, 2561) พบว่าถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W060 มีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วลิสงทั้ง 4 พันธุ์ ดังกล่าว

ตารางที่ 1 ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตถั่ว 8 สายพันธุ์

สายพันธุ์/พันธุ์	ผลผลิตฝัก (กก./ไร่) ^{1/}	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ	ดัชนี เก็บ เกี่ยว	องค์ประกอบผลผลิต				
				น้ำหนัก	จำนวน	น้ำหนัก	น้ำหนัก	จำนวน
				100 เมล็ด (กรัม)	ฝัก/ต้น	ฝัก/ต้น (กรัม)	เมล็ด/ต้น (กรัม)	เมล็ด/ต้น
KUP11200-1	279.5 bc ^{1/}	75.7 ab	0.334	55.0	17.3	20.0	15.4	27.9
KUP11222-3	305.9 abc	75.3 ab	0.381	56.5	24.7	32.0	24.1	42.5
KUP13W027	314.4 ab	65.2 c	0.308	53.0	18.4	24.0	15.7	31.9
KUP13W058	263.6 bc	70.8 b	0.322	58.5	17.1	22.0	15.6	26.4
KUP13W060	363.3 a	74.6 ab	0.447	58.5	18.7	26.0	19.4	33.6
ไทนาน 9	259.8 bc	71.4 ab	0.298	47.5	19.4	21.0	15.0	34.6
ขอนแก่น 5	240.0 c	71.6 ab	0.305	52.0	16.2	21.0	15.1	27.8
เกษตรศาสตร์ ไร่แก้ว 40	364.3 a	76.5 a	0.377	54.0	20.8	26.0	19.9	36.5
ค่าเฉลี่ย	298.8	72.6	0.346	54.4	19.1	24.0	17.5	32.7
F-test	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	10.3	3.1	17.3	8.2	14.7	16.1	17.1	12.5

หมายเหตุ **, * ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และ ns ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

^{1/} ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวดังหมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความชื้น ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งของต้นและใบถั่วลิสง

จากตารางที่ 2 พบว่าถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 มีความสูง 42.66 เซนติเมตร ซึ่งสูงกว่าถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP11200-1 KUP11222-3 KUP13W058 และ KUP13W060 มีความสูง 33.84 32.84 31.12 และ 29.50 เซนติเมตร ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต้นถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 มีน้ำหนักสด 58.22 กรัม ซึ่งมีค่าสูงกว่าต้นถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP11200-1 KUP11222-3 KUP13W058 KUP13W060 พันธุ์ขอนแก่น 5 และเกษตรศาสตร์ 60 มีความสูงเท่ากับ 25.16 33.25 31.21 28.35 33.83 และ 31.46 กรัม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้ ต้นถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 มีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสูง 72.52 % สูงกว่าสายพันธุ์ KUP11200-1 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นเท่ากับ 47.93 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าผลผลิตชีวมวลสดและแห้งของใบถั่วลิสงแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ความชื้น ผลผลิตชีวมวลสดและแห้งของต้นและใบถั่วลิสง 8 สายพันธุ์

พันธุ์/สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	ความชื้น ผลผลิตชีวมวลสดและแห้ง					
		ต้น			ใบ		
		สด	แห้ง	ความชื้น	สด	แห้ง	ความชื้น
		(กรัม)	(กรัม)	(%)	(กรัม)	(กรัม)	(%)
KUP11200-1	33.84 bc ^{1/}	25.16 b	13.10	47.93 b	20.33	5.02	75.25
KUP11222-3	32.84 bc	33.25 b	13.70	58.85 ab	27.87	5.65	79.58
KUP13W027	35.83 abc	31.21 b	14.25	53.68 ab	26.35	4.89	81.40
KUP13W058	31.12 bc	28.35 b	12.80	54.36 ab	30.26	5.85	80.66
KUP13W060	29.50 c	44.70 ab	13.75	69.08 a	34.50	5.82	83.10
ไทนาน 9	42.66 a	58.22 a	15.85	72.52 a	42.62	6.60	84.52
ขอนแก่น 5	38.33 ab	33.83 b	13.75	56.60 ab	27.80	5.09	80.42
เกษตรศาสตร์โก๊แก 40	38.00 ab	31.46 b	13.75	56.00 ab	27.65	5.60	79.51
ค่าเฉลี่ย	35.27	35.76	13.87	58.61	29.67	5.57	80.55
F-test	*	*	ns	*	ns	ns	ns
C.V.(%)	8.60	21.32	11.35	13.55	17.36	13.43	4.93

หมายเหตุ **, * ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P<0.01$) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P>0.05$) และ ns ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

^{1/}ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวตั้งหมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. คุณค่าทางโภชนาศาสตร์ของต้นและใบถั่วลิสง

จากตารางที่ 3 พบว่าคุณค่าทางโภชนาศาสตร์ทางอาหารสัตว์ในส่วนของต้นถั่วลิสงของสายพันธุ์ KUP11222-3 และ KUP13W027 มีปริมาณ NDF เท่ากับ 54.75 และ 55.08 % ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 (49.27 %) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของปริมาณเถ้าของต้นถั่วลิสง พบว่าถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W058 พันธุ์ขอนแก่น 5 และเกษตรศาสตร์โก้แก้ว 40 มีปริมาณเถ้าต่ำกว่าสายพันธุ์ KUP13W060 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คุณค่าทางโภชนาศาสตร์ของใบถั่วลิสง พบว่าใบถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W027 มีปริมาณ NDF สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์โก้แก้ว 40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใบถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W060 มีปริมาณ ADF เท่ากับ 22.47 % สูงกว่า พันธุ์เกษตรศาสตร์โก้แก้ว 40 มีค่า เท่ากับ 19.01 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปริมาณเถ้าของใบถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W027 และพันธุ์ไทนาน 9 มีค่าต่ำกว่าพันธุ์ขอนแก่น 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาศาสตร์ของฟางข้าวที่มีเกษตรกรนิยมนำมาใช้เป็นอาหารหยาบนั้นมีปริมาณ NDF ADF ADL และเถ้า เท่ากับ 61.2 37.7 3.3 และ 14.9 % ตามลำดับ (กรมปศุสัตว์, 2551) นอกจากนี้พบว่าฟางข้าวมีปริมาณ NDF สูงกว่าถั่วลิสงแล้ว ยังพบว่าฟางข้าวก็มีปริมาณเถ้าสูงกว่าถั่วลิสงเช่นกัน ซึ่งปริมาณเถ้านี้นอกจากจะเป็นส่วนที่สัตว์เคี้ยวเอื้องไม่สามารถย่อยและดูดซึมได้แล้วยังทำให้การย่อยได้ของอาหารลดลงด้วย (อานุกาพ, 2552) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วฮามาต้ามีปริมาณ NDF และ ADF เท่ากับ 50.8 และ 35.2% ถั่วควาเคดมีปริมาณ NDF และ ADF เท่ากับ 49.8 และ 32.9% ตามลำดับ และถั่วท่าพระสไตโลมีปริมาณ NDF และ ADF เท่ากับ 50.8 และ 36.2% ตามลำดับ ซึ่งเหมาะสมสำหรับใช้เป็นอาหารเคี้ยวเอื้องทั้งในรูปแบบสดและรูปแบบแห้ง (เกียรติศักดิ์, 2552) จากการทดลองนี้ทำให้พบว่า ต้นถั่วลิสงทุกสายพันธุ์/พันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง ยกเว้นพันธุ์ไทนาน 9 มีปริมาณ NDF และ ADF ที่เหมาะสมสำหรับทำถั่วลิสงแห้งอัดฟ่อน แต่สายพันธุ์/พันธุ์ที่มีปริมาณเถ้าของต้นและใบต่ำ เหมาะสมสำหรับทำถั่วแห้งอัดฟ่อนได้แก่ สายพันธุ์ KUP13W058

ตารางที่ 3 คุณค่าโภชนศาสตร์อาหารสัตว์ของต้นและใบถั่วลิสง 8 สายพันธุ์

พันธุ์/สายพันธุ์	คุณค่าโภชนศาสตร์ทางอาหารสัตว์ (%)							
	ต้น				ใบ			
	NDF	ADF	ADL	เถ้า	NDF	ADF	ADL	เถ้า
KUP11200-1	53.57 ab ^{1/}	41.48	13.80	11.77 ab	32.82 abc	21.47 ab	8.09	13.11 abc
KUP11222-3	54.75 a	42.75	14.19	10.29 ab	31.93 bc	19.94 ab	6.37	13.81 abc
KUP13W027	55.08 a	42.61	14.75	9.95 ab	36.51 a	21.60 ab	7.40	11.11 c
KUP13W058	51.35 ab	39.57	11.90	9.28 b	31.62 bc	20.41 ab	6.42	11.53 bc
KUP13W060	52.27 ab	41.37	16.12	15.31 a	34.49 ab	22.47 a	11.25	14.33 ab
ไทนาน 9	49.27 b	38.34	11.29	9.92 ab	32.61 abc	20.85 ab	6.54	11.38 c
ขอนแก่น 5	50.79 ab	39.72	13.18	9.66 b	34.57 ab	22.62 a	8.90	15.63 a
เกษตรศาสตร์ ไร่แก้ว 40	52.26 ab	41.15	12.76	9.70 b	29.33 c	19.01 b	10.60	14.32 ab
ค่าเฉลี่ย	52.41	40.87	13.50	10.73	32.98	21.04	8.19	13.15
F-test	*	ns	ns	*	*	*	ns	*
C.V.(%)	4.00	4.60	16.97	20.09	5.30	5.56	29.76	8.74

หมายเหตุ **, * ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และ ns ค่าเฉลี่ยแต่ละชุดทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

^{1/} ตัวเลขที่มีอักษรต่างกันกำกับในแนวตั้งหมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

1. น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนฝัก/ต้น น้ำหนักฝัก/ต้น น้ำหนักเมล็ด/ต้น และจำนวนเมล็ด/ต้นของถั่วลิสงทุกสายพันธุ์ใกล้เคียงกัน
2. ถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP13W060 มีผลผลิตฝัก 363.3 กิโลกรัม/ไร่ และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ 74.6 % สูงใกล้เคียงกับพันธุ์เกษตรศาสตร์โก๋แก่ 40 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ
3. ถั่วลิสงทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตส่วนต้นและใบใกล้เคียงกับพันธุ์เปรียบเทียบ
4. ถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 มีปริมาณ NDF ในลำต้นสูง ขณะที่สายพันธุ์ KUP13W058 พันธุ์เกษตรศาสตร์โก๋แก่ 40 และขอนแก่น 5 มีปริมาณเถ้าในลำต้นต่ำ สายพันธุ์ KUP13W027 มีปริมาณ NDF ในใบสูง และเถ้าต่ำ ขณะที่พันธุ์เกษตรศาสตร์โก๋แก่ 40 มีปริมาณ ADF ในใบต่ำ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- คณะทำงานจัดทำมาตรฐานอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องของประเทศไทย. (2551). **ความต้องการโภชนาการของโคเนื้อในประเทศไทย**. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ. (2561). **ถั่วลิสง**. [ออนไลน์].
 ได้จาก : <https://www.nfc.or.th/content/6961>. [สืบค้นเมื่อ : 6 พฤษภาคม 2563].
- อานุกาฬ เสี่ยงสาข. (2552). **การถนอมพืชอาหารสัตว์**. [ออนไลน์].
 ได้จาก : <http://km.dld.go.th/th/index.php/th/research-system/knowledge-office/82-present-general/125-2009-12-18-07-00-10>. [สืบค้นเมื่อ : 20 เมษายน 2563].
- อารีย์ วรรณวัฒน์. 2526. **พืชอาหารสัตว์ : หลักและปฏิบัติ**. คณะเกษตร,
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- อารีย์ วรรณวัฒน์. (มปป.). **เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสง**. คณะเกษตร,
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เฉลิมพล แซมเพชร. 2535. **สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่**. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์,
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เมธา วรรณวัฒน์. 2533. **โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง**. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: 473 หน้า.
- เสาวนิตย์ คูประเสริฐ. 2537. **โภชนศาสตร์สัตว์**. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ.
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ : หาดใหญ่ 447 หน้า.

ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 การปลูกถั่วลิสงโดยใช้เครื่องปลูก (Jab)



ภาพผนวกที่ 2 การเก็บเกี่ยวถั่วลิสงโดยใช้แรงงานคน



ภาพผนวกที่ 3 การเก็บข้อมูลความสูงของต้นถั่วลิสง



ภาพผนวกที่ 4 การบดตัวอย่างด้วยเครื่องบดตัวอย่าง

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวปภาวิ พลีพรหม
วัน เดือน ปี เกิด	9 ธันวาคม 2540
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลวังจันทร์ ,ระยอง
ประวัติการศึกษา	อนุบาล โรงเรียนวัดศรีโสภณ อนุบาล โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ ประถมศึกษา โรงเรียนวัดสารนารถธรรมมาราม มัธยมศึกษา โรงเรียนแก่ง “วิทยาสถาวร” ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-