

การศึกษาถั่วลิสงเถาเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์
(8) ผลของการใส่อินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆ ที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่ว
ลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโลในชุดดินปากช่อง *

ศศิธร ถิ่นนคร¹ กานดา นาคมณี¹ อำนาจ ปัญญาปฐ¹

บทคัดย่อ

การศึกษามูลการใช้อินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโล (*Arachis pintoi* cv. Amarillo) ในชุดดินปากช่อง ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์- ปากช่อง ระหว่างเดือนเมษายน 2542 - พฤษภาคม 2543 โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ 7 สิ่งทดลอง ประกอบด้วยวัตถุปรับปรุงดินดังนี้ (1) ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ (control) (2) ใส่แกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่ (3) ใส่แกลบอัตรา 6 ตันต่อไร่ (4) ใส่มูลสุกรแห้งอัตรา 3 ตันต่อไร่ (5) ใส่มูลสุกรแห้งอัตรา 6 ตันต่อไร่ (6) ใส่มูลโคแห้งอัตรา 3 ตันต่อไร่ (7) ใส่มูลโคแห้งอัตรา 6 ตันต่อไร่ และทำการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ถั่วเมื่อต้นถั่วมีอายุ 8 เดือนหลังจากปลูกและเป็นช่วงฤดูแล้ง

ผลการทดลองพบว่า การใส่อินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆ ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ ($P>0.05$) โดยมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์เฉลี่ย 609 กิโลกรัมต่อไร่ คุณภาพของเมล็ดนั้นเมล็ดถั่วทุกๆ แปลงไม่มีความแตกต่างกัน ($P>0.05$) ด้านความบริสุทธิ์เมล็ด (เฉลี่ย 95.56 เปอร์เซ็นต์) และน้ำหนัก 1000 เมล็ด (เฉลี่ย 188.6300 กรัม) ความงอกของเมล็ดถั่วที่แกะเปลือกมีเปอร์เซ็นต์สูงสุด ($P<0.05$) ได้จากแปลงที่ใส่มูลโค 6 ตันต่อไร่ มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่และแกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่คือ 92.75 91.20 และ 90.50 ตามลำดับ ส่วนความงอกของเมล็ดทั้งฝักมีสูงสุด 89.28 เปอร์เซ็นต์จากแปลงที่ใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของต้นและใบถั่วตัดก่อนการซูดเก็บเมล็ดพันธุ์ พบว่าทุกๆ แปลงมีค่าไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยผลผลิตต้นถั่วแห้ง 740 กิโลกรัมต่อไร่ และการใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่ต้นถั่วแห้งมีโปรตีนสูงสุด 8.12 เปอร์เซ็นต์ ($P<0.05$) ต้นถั่วเจริญเติบโตคลุมพื้นที่สมบูรณ์หลังจากปลูกในเดือนที่ 3-4 ในเดือนกันยายนที่มีปริมาณน้ำฝนมากต้นถั่วจะมีจำนวนดอกมากที่สุด คุณสมบัติของดินหลังการทดลองพบว่าการใส่มูลโคอัตรา 3 ตันต่อไร่เพื่อปรับปรุงดินนั้น ทำให้ค่า pH และ CEC ของดินเพิ่มขึ้นสูงสุด ($P<0.05$) จากที่มีอยู่ก่อนการทดลองเป็น 6.76 และ 21.29 meq/100 gm soil

* โครงการวิจัยลำดับที่ 35(8/42)-0514-021

¹ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อำเภopakช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130

Study on Forage *Arachis spp.*

(8) Seed Yield and Quality of *Arachis pinto* cv. Amarillo as affect by Soil

Amendment Material in Pakchong Soil Series *

Sasithorn Thinnakorn¹ Ganda Nakamanee¹ Amnat Punyapru¹

Abstract

The study was conducted to investigate the effect of soil amendments on seed yield and seed quality of *Arachis pinto* cv. Amarillo at Pakchong Animal nutrition Research Center during April 1999-May 2000. The soil is Pakchong soil series. Treatments consisting of 7 soil amendment material : (1) nil (control) (2) rice husk burned at 3 tonnes per rai (3) rice husk burned at 6 tonnes per rai (4) pig manure at 3 tonnes per rai (5) pig manure at 6 tonnes per rai (6) cattle manure at 3 tonnes per rai (7) cattle manure at 6 tonnes per rai. Treatment were arrange in randomized complete block design with 4 replications. Seed were harvested at 8 months after planting.

The resulted showed that no response of increased seed production ($p>0.05$) in *A. pinto* cv Amarillo to soil amendments application (average pure seed yield 609 kg per rai). Seed quality was not significant difference ($p>0.05$). Average purity was 95.56% and 1000 seed weight was 188.6300 gm. The highest ($p<0.05$) seed germination were obtained from plants grown with cattle manure at 6 tonnes per rai, pig manure at 6 tonnes per rai and rice husk burned at 3 tonnes per rai (92.75, 91.20 and 90.50 %, respectively). The highest germination percentage of seed in pod was obtained from application of pig manure at 6 tonnes per rai (89.28%).

Dry matter yield of leaves and stems before seed harvesting was not significant different ($p>0.05$) (average 740 kg DM per rai). The highest CP content ($p<0.05$) was obtained from applied pig manure at 6 tonnes per rai (8.12%). The plant had 100% soil cover 3-4 months after planting. The highest flower number occurred in September while there was the high rainfall. The highest increasing of soil pH and CEC ($p<0.05$) at the end of the study were obtained from applied cattle manure at 3 tonnes per rai (6.76 and 21.29 meq/100 gm soil, respectively).

* Research Project No. 35(8/42)-0514-021

1. Pakchong Animal Nutrition Research Center, Pakchong District, Nakhon-Ratchasima. Province. 30130.

คำนำ

ถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโล(*Arachis pintoi* cv. Amarillo) เป็นถั่วที่เมล็ดเกิดใต้ดิน ต้นถั่วเริ่มออกดอกตั้งแต่ต้นถั่วมีอายุ 3-4 สัปดาห์และมีดอกมากที่สุดในช่วงที่มีน้ำฝนมาก(Ferguson, 1994) เมล็ดส่วนใหญ่เกิดที่ระดับลึกจากผิวดิน 0-5 เซนติเมตรและการปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ต้องการดินที่อุดมสมบูรณ์ (Cook และ Loch, 1993) จากงานทดลองของฉายแสงและคณะ (2541) ในชุดดินปากช่อง พบว่าการเก็บเมล็ดถั่วในช่วงฤดูแล้งหลังจากปลูกอายุ 8 และ 20 เดือนได้ผลผลิตเมล็ด 454 และ 686 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีคุณภาพของเมล็ดดีกว่าเมล็ดที่เก็บอายุ 12 และ 16 เดือนช่วงฤดูฝน Jones (1993) แนะนำว่าถั่วลิสงเถาพันธุ์อมาริลโลควรปลูกให้สัตว์แทะเล็มจะดีกว่าตัดมาให้อิน

ปัญหาที่พบจากงานวิจัยเรื่องการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาในชุดดินปากช่องคือ ลักษณะทางกายภาพของดินเป็นดินเหนียว ในฤดูแล้งจะจับตัวแน่นและแข็ง เมื่อขุดเก็บเมล็ดถั่วทำให้แยกเมล็ดถั่วออกจากเนื้อดินค่อนข้างยาก ชุดดินปากช่องมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงเหมาะสมต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถา ถ้าหากปรับปรุงดินด้วยใส่อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอกหรือวัสดุทางการเกษตรอื่นๆที่ช่วยทำให้สภาพทางกายภาพของดินร่วนซุยขึ้น อาจเป็นผลให้การแทงเข็ม(pegs)ของถั่วลงดินเพื่อเกิดเมล็ดได้มากขึ้น จะทำให้ได้ผลผลิตเมล็ดของถั่วเพิ่มขึ้น จากงานทดลองของวีระชัยและคณะ (2531) พบว่าการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 1000-3000 กิโลกรัมต่อไร่ทำให้ผลผลิตเมล็ดถั่วลิสงพันธุ์ CES101 สูงกว่าแปลงที่ไม่ใส่ ปะสงค์และเจริญ (2538) ใช้ปุ๋ยคอก 4 ตันร่วมกับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ทำให้เพิ่มผลผลิตใบหม่อนพันธุ์นครราชสีมา 60 วัชและคณะ (2531) พบว่าการใส่กากอ้อยดำหรือปุ๋ยคอกอัตรา 2.6 ตันน้ำหนักแห้งต่อไร่ให้ผลผลิตเมล็ดถั่วเหลืองมากกว่าการใส่กากอ้อยขาว แกลบ ฟางข้าวเผาและไม้สับอินทรีย์วัตถุ ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาการใส่อินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆที่มีอยู่ในท้องถิ่นเพื่อปรับปรุงดินสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโล

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ก. แผนการวิจัย ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือนเมษายน 2542-พฤษภาคม 2543 ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block มี 4 ซ้ำ 7 สิ่งทดลอง ประกอบด้วย (1) ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ(control) (2) ใส่แกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่ (3) ใส่แกลบ

แกลบอัตรา 6 ต้นต่อไร่ (4) ใส่มูลสุกรแห้งอัตรา 3 ต้นต่อไร่ (5) ใส่มูลสุกรแห้งอัตรา 6 ต้นต่อไร่ (6) ใส่มูลโคแห้งอัตรา 3 ต้นต่อไร่ และ (7) ใส่มูลโคแห้งอัตรา 6 ต้นต่อไร่

เตรียมแปลงทดลอง 28 แปลงย่อย ขนาดของแปลงย่อย 3 x 4 เมตร หลังจากการเตรียมดินครั้งสุดท้ายก่อนปลูกถั่ว 1 เดือน ทำการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ตามอัตราที่กำหนดไว้ในแผนการทดลอง แล้วพรวนดินกลับด้วยจอบ เก็บตัวอย่างอินทรีย์วัตถุเพื่อวิเคราะห์หาค่า N, ปริมาณแร่ธาตุ เช่น P, K, Ca, Mg และ S เมื่อจะทำการปลูกถั่วใส่ปุ๋ยรองพื้นประกอบด้วย ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ ($60\%K_2O$) 10 กิโลกรัม K_2O ต่อไร่ ปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต ($45\%P_2O_5$) 10 กิโลกรัม P_2O_5 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยยิปซัม 10 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากต้นถั่วมีอายุ 1 เดือนใส่ปุ๋ยยูเรีย ($46\%N$) อัตรา 10 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่

ข. การปลูก ปลูกถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโลด้วยเมล็ดหยอดเป็นหลุม หลุมละ 3 เมล็ดโดยมีระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร ในวันที่ 26 เมษายน 2542 และถอนแยกต้นกล้าถั่วให้เหลือหลุมละหนึ่งต้นเมื่อต้นถั่วงอกแล้วหนึ่งเดือนในวันที่ 10 มิถุนายน 2542 ทำการกำจัดวัชพืชเมื่อต้นถั่วมีอายุ 1 และ 2 เดือนและครั้งต่อไปตามความจำเป็น ก่อนเตรียมดินและเมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0 - 20 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM), Total N, Available P, Exchangeable K, Ca, Mg, S, pH และความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน (CEC, cation exchangeable capacity)

ค. การเก็บข้อมูลและการเก็บเกี่ยวเมล็ด เมื่อต้นถั่วมีอายุ 1 เดือนทำการวัดการเจริญเติบโตคลุ่มพื้นที่ของต้นถั่วด้วยการใช้ grid ขนาด 1 ตารางเมตรมีช่องย่อยจำนวน 100 ช่อง วางเหนือแปลงถั่วแล้วกำหนดตำแหน่งที่มีพืชอยู่ โดยทำเช่นเดียวกันและในจุดเดียวกันทุกเดือน จนกระทั่งต้นถั่วเจริญเติบโตคลุ่มพื้นที่ 100 เปอร์เซ็นต์และนับจำนวนดอกถั่วทุกเดือน ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดที่กำหนดไว้คือเมื่อต้นถั่วมีอายุ 8 เดือนหลังจากปลูก (10 มกราคม 2543) ก่อนเก็บเมล็ดได้ตัดเก็บตัวอย่างต้นถั่วในพื้นที่ 2x3 เมตร เว้นขอบแปลงข้างละ 50 เซนติเมตร ซึ่งน้ำหนักสดและสุ่มตัวอย่างนำไปอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียสจนน้ำหนักคงที่ ซึ่งน้ำหนักแห้งและคำนวณผลผลิตต่อไร่ ส่งวิเคราะห์หาค่าส่วนประกอบทางเคมีด้วยวิธี proximate และ detergent analysis ทำการเก็บตัวอย่างดินทุกแปลงเพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติของดินหลังการทดลอง การเก็บเมล็ดถั่วในพื้นที่ 2x3 เมตร โดยการขุดดินลึกจากผิวดิน 10 เซนติเมตร นำดินทั้งหมดของแต่ละแปลงมาแช่น้ำประมาณ 15 นาที ตักดินใส่ตะแกรงไม้ไผ่ที่มีขนาดของตาตะแกรงถี่เล็กกว่า 5 มิลลิเมตร นำมาร่อนในน้ำเพื่อแยกเมล็ดถั่วออกจากดิน นำเมล็ดถั่วที่ได้ผึ่งแดดให้แห้งแล้วทำความสะอาดแยกเศษดินออก ทำการชั่งน้ำหนักเมล็ดพร้อมฝัก (seed in pod) เพื่อคำนวณหาผลผลิตเมล็ดต่อไร่ เก็บเมล็ดถั่วไว้ในถุงพลาสติกโดยบรรจุไว้ในถังสังกะสีมีฝาปิดในห้องที่มีอุณหภูมิปกติและทำการทดสอบคุณภาพของเมล็ดหลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว 4 เดือน (พฤษภาคม 2543) ได้แก่ ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ น้ำหนัก 1000 เมล็ดและเปอร์เซ็นต์ความงอก

ง. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลผลการทดลองมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Analysis of variance ตามแผนการทดลองแบบ Randomized complete block และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT).

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ส่วนประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุ คุณสมบัติดินและปริมาณน้ำฝน

อินทรีย์วัตถุที่ใช้ในการทดลองมี ถั่วแกลบ มูลสุกรแห้งและมูลโคแห้ง ที่มีส่วนประกอบทางเคมีดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 มูลสุกรได้มาจากฟาร์มสุกร พบว่ามีปริมาณไนโตรเจน (total N) 1.24 เปอร์เซ็นต์มากกว่าในมูลโคที่มีอยู่ 0.94 เปอร์เซ็นต์และถั่วแกลบมีน้อยมากคือ 0.05 เปอร์เซ็นต์ แร่ธาตุที่สำคัญในมูลสุกรเช่นแคลเซียมและฟอสฟอรัสมีอยู่ 3.09 และ 0.84 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมากกว่าในมูลโค แต่ธาตุโพแทสเซียมในมูลโคมีสูงกว่าคือ 2.55 เปอร์เซ็นต์ ในถั่วแกลบพบว่ามีแร่ธาตุอยู่ปริมาณน้อย โดยทั่วไปแล้วในมูลสุกรจะมีปริมาณฟอสฟอรัส 1.4-4.6 ppm. แคลเซียม 1.5-8.5 ppm.และมีทองแดง 27-822 ppm. (Muller,1980) ในมูลโคจะมีปริมาณฟอสฟอรัส 1.6 ppm. แคลเซียม 0.87 ppm.และทองแดง 31 ppm. (Antony,1970) พื้นที่ทดลองเป็นชุดดินปากช่อง มี pH 6.32 อินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง 2.75 เปอร์เซ็นต์ total N 0.14 Available P ค่อนข้างต่ำ 5.50 ppm. Exchangeable K 104.84 ppm. มีแคลเซียมและแมกนีเซียม 2784.32 และ 586.04 ppm. และมีความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน (CEC) 10.83 meq/100gm soil ปริมาณน้ำฝนรวมตั้งแต่ปลูกถั่วจนถึงวันเก็บเกี่ยวเมล็ดคือเดือนเมษายน 2542- มกราคม 2543 เท่ากับ 1198.7 มิลลิเมตรซึ่งอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยปกติ มีฝนตกค่อนข้างสม่ำเสมอระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม 2542 ในเดือนเมษายนที่เริ่มปลูกถั่วมีปริมาณน้ำฝนถึง 239.6 มิลลิเมตร ระยะแรกที่ต้นถั่วเจริญเติบโตในเดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้ำฝนมากถึง 180.8 มิลลิเมตรและเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเป็นระยะที่ฝนทิ้งช่วงยังมีปริมาณน้ำฝน 57.3 และ 62.1 มิลลิเมตร ฝนตกชุกขึ้นในเดือนสิงหาคม (140.7 มิลลิเมตร) และมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนกันยายน (269 มิลลิเมตร) ซึ่งเป็นระยะที่ต้นถั่วสมบูรณ์ที่สุดและออกดอกมากที่สุด ปริมาณน้ำฝนจะเริ่มลดลงในเดือนตุลาคม (174 มิลลิเมตร)และมีฝนตกอีกเล็กน้อยรวม 77.6 มิลลิเมตรระหว่างเดือนพฤศจิกายนกับธันวาคม 2542 จนถึงเดือนมกราคม 2543 ที่เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถา

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของอินทรีย์วัตถุ

ส่วนประกอบ	% N	%Ca	%P	%K	%Mg	%S
ถั่วแกลบ	0.05	0.14	0.12	0.37	0.05	0.02
มูลสุกร	1.24	3.09	0.84	0.46	0.27	0.32
มูลโค	0.94	1.68	0.43	2.55	0.85	0.27

2. ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์

ผลผลิตเมล็ดรวมทั้งฝักของถั่วลิสงเถาได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่าการใส่อินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงดินทั้งสามชนิดคือ ถ้ำกลบ มูลสุกรและมูลโคในอัตรา 3 และ 6 ตันต่อไร่ นั้นไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) ต่อการให้ผลผลิตเมล็ดถั่วเมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ โดยมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์เฉลี่ย 609 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดดินปากช่องมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูงอยู่แล้ว ถึงแม้ว่าการใส่อินทรีย์วัตถุชนิดต่าง ๆ ที่มีแร่ธาตุอาหารเพิ่มในดินก็ไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตเมล็ดถั่วลิสงเถา เช่นเดียวกับ ปรีชาและคณะ (2537) ที่รายงานไว้ว่า การใช้ปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ดเป็นวัสดุปรับปรุงดินในชุดดินกำแพงแสนมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง ไม่มีผลในทางเพิ่มผลผลิตถั่ว ยกเว้นการไถกลบปุ๋ยพืชสด เช่น โสน ถั่วพราง ก่อนปลูกถั่วทำให้คุณสมบัติของดินดีขึ้นและช่วยเพิ่มผลผลิตถั่ว ซึ่งผลผลิตเมล็ดถั่วที่ได้ครั้งนี้มีปริมาณสูงกว่าการทดลองของ ฉายแสงและคณะ (2541) ในชุดดินปากช่องและเก็บเมล็ดถั่วอายุ 8 เดือนในช่วงแล้งเหมือนกัน

ตารางที่ 2 ผลผลิตเมล็ด และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถา

สิ่งทดลอง	น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ บริสุทธิ์ (กก./ไร่)	ความบริสุทธิ์ของ เมล็ดพันธุ์ (%)	น้ำหนัก 1000 เมล็ด (กรัม)	ความงอก ของเมล็ด ที่แกะเปลือก(%)	ความงอกของเมล็ด ที่ไม่แกะเปลือก(%)
1.ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ	593 ^a	95.65 ^a	190.5270 ^a	89.55 ^{ab}	83.45 ^b
2.ใส่ถ้ำกลบ 3 ตัน/ไร่	623 ^a	93.58 ^a	176.8870 ^a	90.50 ^a	85.08 ^{ab}
3.ใส่ถ้ำกลบ 6 ตัน/ไร่	650 ^a	96.55 ^a	186.8290 ^a	80.95 ^b	88.35 ^{ab}
4.ใส่มูลสุกร 3 ตันต่อไร่	629 ^a	97.35 ^a	192.5940 ^a	87.10 ^{ab}	84.08 ^{ab}
5.ใส่มูลสุกร 6 ตันต่อไร่	514 ^a	96.58 ^a	192.0110 ^a	91.20 ^a	89.28 ^a
6.ใส่มูลโค 3 ตันต่อไร่	642 ^a	94.45 ^a	186.7560 ^a	89.42 ^{ab}	88.02 ^{ab}
7.ใส่มูลโค 6 ตันต่อไร่	618 ^a	94.75 ^a	194.8040 ^a	92.75 ^a	88.52 ^{ab}
C.V.(%)	19.5	3.4	9.3	6.5	3.7

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวดิ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 5% โดยวิธี DMRT.

ผลการทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่าการใส่อินทรีย์วัตถุทั้ง 3 ชนิดในอัตราต่างๆ กันและการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ต่อความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ คือมีค่าอยู่ระหว่าง 93.58-97.35 เปอร์เซ็นต์(เฉลี่ย 95.56 เปอร์เซ็นต์) เช่นเดียวกันน้ำหนัก 1000 เมล็ดก็ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) คือมีค่าระหว่าง 176.8870-194.8040 กรัม(เฉลี่ย 188.6300 กรัม)

การทดสอบความงอกของเมล็ดแบบRoll Towel กระทำหลังจากเก็บเมล็ดแล้ว 4 เดือนในระหว่างเดือนพฤษภาคม 2543 ได้ทดสอบ 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 ทดสอบความงอกของเมล็ดที่แกะเปลือก (seed) และวิธีที่ 2 ทดสอบความงอกของเมล็ดที่ไม่แกะเปลือก (seed in pod) ผลที่ได้พบว่าวิธีที่ 1 เมื่อใส่มูลโคและมูลสุกรในอัตรา 6 ตันต่อไร่และใส่ถั่วแกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่เมล็ดถั่วมีความงอกสูงสุด 92.75 91.20 และ 90.50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับการใส่ถั่วแกลบอัตรา 6 ตันต่อไร่ ที่เมล็ดมีความงอก 80.95 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉลี่ยแล้วเมล็ดจากทุกแปลงมีความงอกประมาณ 88.78 เปอร์เซ็นต์ สำหรับความงอกของเมล็ดวิธีที่ 2 พบว่าการใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่เมล็ดมีความงอกสูงสุด 89.28 เปอร์เซ็นต์และสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับความงอกของเมล็ดที่ได้จากแปลงไม่ใส่อินทรีย์วัตถุคือ 83.45 เปอร์เซ็นต์ การทดสอบความงอกโดยวิธีไม่แกะเปลือกโดยเฉลี่ยแล้วเมล็ดถั่วจากทุกแปลงมีความงอกประมาณ 86.68 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับความงอกของเมล็ดถั่วจากการทดสอบทั้ง 2 วิธีพบว่ามีความใกล้เคียงกันและในวิธีที่ 2 ไม่เสียเวลาในการแกะเปลือกถั่ว จากผลการทดสอบจะเห็นว่าคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาจากงานทดลองนี้โดยเฉลี่ยแล้วถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกค่อนข้างสูงกว่าที่พบจากงานทดลองของฉายแสงและคณะ (2541)

3 ส่วนประกอบทางเคมีของดิน

การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีของดินที่ใส่ถั่วแกลบ มูลสุกร มูลโคและดินที่ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ โดยสุ่มตัวอย่างดินจากทุกแปลงก่อนขุดเก็บเมล็ดถั่วนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ผลที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่าโดยทั่วไปค่า pH ของดินเพิ่มสูงขึ้นถึงแม้ว่าจะไม่ใส่อินทรีย์วัตถุชนิดใดเลย การใส่มูลโคอัตรา 3 ตันต่อไร่ pH ของดินเพิ่มจากก่อนการทดลองคือ 6.32 เป็น 6.76 และมีค่าสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับค่า pH ที่เพิ่มขึ้นของดินจากแปลงอื่นๆ การใส่มูลสุกรอัตรา 3 ตันต่อไร่ทำให้ปริมาณไนโตรเจนของดินหลังการทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 0.19 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าปริมาณไนโตรเจนจากดินแปลงอื่นๆอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) สำหรับธาตุโปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้และแคลเซียมโดยทั่วไปพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้น ค่า CEC (ความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของดิน) ในดินก่อนการทดลองเท่ากับ 10.83 meq./100gm soil ค่าที่ตรวจพบในดินหลังการทดลองพบว่าทุกแปลงมีค่าCECเพิ่มสูงขึ้น และสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อใส่มูลโคอัตรา 3 ตันต่อไร่ค่าCECที่ได้คือ 21.29 meq./100gm soil การที่ค่า CEC ของดินสูงจะเห็นว่าผลจากการทดลองพบว่าทำให้ธาตุอาหาร

ถูกดูดซับไว้ที่ผิวดินมาก ทำให้ pH ของดินดีขึ้นและมีผลต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน(วิโรจ,2531) เช่นเดียวกับรายงานของถาวรและสุรศักดิ์ (2537) ที่พบว่าอินทรีย์วัตถุมีอิทธิพลต่อการต้านทานการลดลงของ pH ของดินเขตร้อนที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกรด เพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกให้กับดินเพิ่มการกักเก็บธาตุอาหารไอออนบวก ทั้งนี้การใส่ปุ๋ยคอกในดินจะทำให้มีอาหารแร่ธาตุพวกอาหารเสริมแก่ความต้องการของพืชและทำให้ดินเป็นเม็ดกลมมีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดีขึ้น (ถวิล,2540) จากการทดลองในแปลงที่ใส่มูลสุกรพบว่าขณะทำการขุดดินเพื่อเก็บเมล็ดเนื้อดินค่อนข้างจับตัวกันเป็นก้อนมากกว่าแปลงที่ใส่เถ้าแกลบหรือแปลงที่ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ

ตารางที่ 3 ส่วนประกอบทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง

ส่วนประกอบ/สิ่งทดลอง	pH	OM (%)	Total N (%)	Avail. P (ppm.)	Exch. K (ppm.)	Ca (ppm.)	Mg (ppm.)	CEC meq/100 gm soil
ดินก่อนการทดลอง	6.32	2.75	0.14	5.5	104.84	2784.32	586.04	10.83
ดินหลังการทดลอง								
1.ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ	6.60 ^b	-	0.16 ^b	-	140.76 ^g	3467.08 ^b	564.46 ^d	19.38 ^e
2.ใส่เถ้าแกลบ 3 ต้นต่อไร่	6.33 ^f	-	0.14 ^c	-	202.95 ^d	3191.27 ^e	565.76 ^c	17.26 ^d
3.ใส่เถ้าแกลบ 6 ต้นต่อไร่	6.31 ^g	-	0.16 ^b	-	262.62 ^c	3116.69 ^f	540.78 ^g	16.38 ^f
4.ใส่มูลสุกร 3 ต้นต่อไร่	6.41 ^e	-	0.19 ^a	-	141.58 ^f	3434.90 ^c	581.86 ^b	16.53 ^c
5.ใส่มูลสุกร 6 ต้นต่อไร่	6.45 ^d	-	0.16 ^b	-	171.12 ^e	3386.67 ^d	595.01 ^a	16.02 ^g
6.ใส่มูลโค 3 ต้นต่อไร่	6.76 ^a	-	0.16 ^b	-	293.50 ^b	3494.90 ^a	556.66 ^e	21.29 ^a
7.ใส่มูลโค 6 ต้นต่อไร่	6.54 ^c	-	0.16 ^b	-	364.64 ^a	3114.96 ^g	550.54 ^f	19.78 ^b
C.V. (%)	4.5	-	14.6	-	26.1	8	5.1	21.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5% โดยวิธีDMRT.

4 ผลผลิตต้นถั่วและส่วนประกอบทางเคมี

รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 127 - 140

จากตารางที่ 4 แสดงถึงผลผลิตต้นถั่วและส่วนประกอบทางเคมี ทำการตัดต้นถั่วก่อนที่จะชุดเก็บเมล็ดในเดือนมกราคม 2543 เมื่อต้นถั่วอายุ 8 เดือน พบว่าทั้งการใส่อินทรีย์วัตถุและไม่ใส่อินทรีย์วัตถุผลผลิตน้ำหนักรากของต้นถั่วทุกๆ แปลงที่ได้รับไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เช่นเดียวกับผลผลิตเมล็ดถั่ว โดยมีผลผลิตน้ำหนักรากอยู่ระหว่าง 619-807 กิโลกรัมต่อไร่ (เฉลี่ย 740 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ต้นถั่วที่ได้จากแปลงที่ใส่มูลโคมีลักษณะของต้นใบที่แห้งกว่าแปลงอื่นๆในขณะทำการตัด เมื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าส่วนประกอบทางเคมี พบว่าการใส่มูลสุกรอัตรา 6 ต้นต่อไร่ต้นถั่วแห้งมีโปรตีน 8.12 เปอร์เซ็นต์และสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) โดยเฉลี่ยแล้วต้นถั่วแห้งจากทุกๆ แปลงมีค่าโปรตีนประมาณ 7.50 เปอร์เซ็นต์ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดีถึงแม้จะเป็นช่วงฤดูแล้ง สำหรับส่วนเยื่อใย ADF, NDF และ Lignin ของต้นถั่วมีค่าที่ไม่แตกต่างกันคือ มีค่าเฉลี่ย ADF 33.18, NDF 46.20 และ Lignin 8.02 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนประกอบทางเคมีของต้นถั่วที่พบในงานทดลองนี้อยู่ในระดับเดียวกับที่พบจากการตัดต้นถั่วอายุ 8 เดือนในช่วงแล้งของฉายแสงและคณะ(2541) ปริมาณแร่ธาตุในต้นถั่ว เช่น ฟอสฟอรัส(P)มีอยู่สูงสุด($P<0.05$)เมื่อใส่มูลสุกรทั้ง 2 ระดับคือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ โดยทั่วไปแล้วค่าฟอสฟอรัสในต้นถั่วจากทุกแปลงมีค่าเฉลี่ย 0.38 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง Mannetje และ Jones(1992) รายงานไว้ว่าปริมาณฟอสฟอรัสในต้นถั่วลิสงเถามีอยู่ระหว่าง 0.18-0.37 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแร่ธาตุอื่นๆเช่น โพแทสเซียม(K) แคลเซียม(Ca) และแมกนีเซียม(Mg)ของต้นถั่วทุกแปลงมีค่าไม่แตกต่างกัน คือเฉลี่ยประมาณ 1.63 1.67 และ 0.51 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลผลิตน้ำหนักรากของต้นถั่วลิสงเถามีและส่วนประกอบทางเคมี ตัดเมื่อเก็บเมล็ดพันธุ์

สิ่งทดลอง	ผลผลิตต้นถั่ว(กก./ไร่)		ส่วนประกอบทางเคมี (% ของสิ่งแห้ง)							
	น้ำหนักสด	น้ำหนักแห้ง	โปรตีน	ADF	NDF	Lignin	P	K	Ca	Mg
1.ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ	1706 ^{ab}	619 ^a	7.24 ^b	32.28 ^a	45.97 ^a	7.96 ^a	0.35 ^b	1.40 ^a	1.79 ^a	0.56 ^a
2.ใส่ถั่วแกลบ 3 ต้นต่อไร่	2088 ^a	734 ^a	7.18 ^b	33.26 ^a	46.52 ^a	7.92 ^a	0.35 ^b	1.63 ^a	1.60 ^{bc}	0.5 ^a
3.ใส่ถั่วแกลบ 6 ต้นต่อไร่	2188 ^a	771 ^a	7.26 ^b	33.92 ^a	46.96 ^a	8.24 ^a	0.37 ^{ab}	1.76 ^a	1.60 ^{bc}	0.48 ^a
4.ใส่มูลสุกร 3 ต้นต่อไร่	2210 ^a	807 ^a	7.50 ^b	32.78 ^a	45.64 ^a	7.88 ^a	0.42 ^a	1.68 ^a	1.62 ^{abc}	0.56 ^a
5.ใส่มูลสุกร 6 ต้นต่อไร่	2077 ^a	796 ^a	8.12 ^a	32.92 ^a	45.70 ^a	7.88 ^a	0.42 ^a	1.48 ^a	1.53 ^c	0.66 ^a
6.ใส่มูลโค 3 ต้นต่อไร่	1254 ^b	706 ^a	7.52 ^b	33.80 ^a	46.64 ^a	8.17 ^a	0.38 ^{ab}	1.68 ^a	1.78 ^{ab}	0.49 ^a
7.ใส่มูลโค 6 ต้นต่อไร่	1294 ^b	749 ^a	7.67 ^b	33.32 ^a	46.00 ^a	8.06 ^a	0.36 ^{ab}	1.80 ^a	1.76 ^{ab}	0.51 ^a
C.V. (%)	18.0	15.5	5.1	4.8	2.5	5.5	9.9	21.2	6.4	20.5

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5% โดยวิธีDMRT.

5 การคลุมพื้นที่และจำนวนดอกของถั่วลิสงเถามี

ประเมินการเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ของต้นถั่ววัดในพื้นที่ 1 ตารางเมตร เริ่มเมื่อต้นถั่วมีอายุได้ 1 เดือน (มิถุนายน 2542) ในระยะแรกต้นถั่วทุกๆแปลงมีอัตราการเจริญเติบโตช้า เฉลี่ยคลุมพื้นที่ได้ 39.18 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) โดยจะเติบโตคลุมพื้นที่ได้เพิ่มขึ้นในเดือนที่ 2 ถึง 87.46 เปอร์เซ็นต์และต้นถั่วเติบโตคลุมเต็มพื้นที่ในเดือนที่ 3 และ 4 (สิงหาคมและกันยายน 2542) ที่มีปริมาณฝนชุก การใส่มูลสุกรและมูลโค ต้นถั่วในระยะแรกเจริญเติบโตเร็วกว่าการใส่ถั่วแกลบในอัตราต่ำและการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ

ต้นถั่วลิสงเถาเริ่มมีดอกเมื่ออายุประมาณ 1 เดือนในระยะแรกของการเจริญเติบโตมีดอกจำนวนน้อย เมื่อต้นถั่วอายุ 1 เดือน (มิถุนายน 2542) พบว่าการใส่มูลโค 3 และ 6 ตันต่อไร่ ในพื้นที่ 1 ตารางเมตรมีจำนวนดอกสูงสุด 98 และ 88 ดอก ซึ่งมากกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนดอกถั่วในแปลงอื่นๆ ต้นถั่วทุกๆแปลงมีดอกเพิ่มมากขึ้นเมื่อต้นถั่วเติบโตคลุมพื้นที่ได้มากขึ้นและมีจำนวนมากที่สุดในเดือนกันยายนที่ต้นถั่วคลุมพื้นที่ได้เต็มแปลงและเป็นเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด (269 มิลลิเมตร) ซึ่งเป็นระยะก่อนการเก็บเมล็ดถั่วประมาณ 4 เดือน โดยแปลงที่ใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่ มีดอกมากที่สุดถึง 214 ดอกต่อตารางเมตรมากกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนดอกถั่วแปลงที่ใส่ถั่วแกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่ที่มี 152 ดอกต่อตารางเมตร ซึ่ง Aminah (1996) รายงานไว้ว่าช่วงเดือนที่มีน้ำฝนระหว่าง 200-250 มิลลิเมตร ต้นถั่วลิสงเถามีดอกสูงสุดถึง 200 ดอกต่อตารางเมตร การทดลองครั้งนี้พบว่าในเดือนกันยายนต้นถั่วลิสงเถาทุกๆแปลงมีจำนวนดอกโดยเฉลี่ยประมาณ 184 ดอกต่อตารางเมตร จำนวนดอกของต้นถั่วจะลดลงเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูแล้ง

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการคลุมพื้นที่ของต้นถั่วและการออกดอกของต้นถั่วลิสงเถาใน 1 ตารางเมตร

สิ่งทดลอง	การคลุมพื้นที่ (%)				จำนวนดอกต่อตารางเมตร				
	อายุ 1 เดือน	อายุ 2 เดือน	อายุ 3 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 1 เดือน	อายุ 2 เดือน	อายุ 3 เดือน	อายุ 4 เดือน	อายุ 5 เดือน
	มิ.ย. 42	ก.ค. 42	ส.ค. 42	ก.ย. 42	มิ.ย. 42	ก.ค. 42	ส.ค. 42	ก.ย. 42	ต.ค. 42
1.ไม่ใส่อินทรีย์วัตถุ	33.75 ^a	77.50 ^a	92.00 ^a	100.00 ^a	20 ^c	70 ^b	142 ^{ab}	210 ^{ab}	59 ^a
2.ใส่เถ้าแกลบ 3 ตันต่อไร่	30.25 ^a	84.00 ^a	94.25 ^a	99.50 ^a	18 ^c	112 ^{ab}	160 ^a	152 ^b	54 ^a
3.ใส่เถ้าแกลบ 6 ตันต่อไร่	38.00 ^a	89.50 ^a	98.00 ^a	100.00 ^a	26 ^{bc}	95 ^{ab}	177 ^a	184 ^{ab}	50 ^a
4.ใส่มูลสุกร 3 ตันต่อไร่	41.50 ^a	92.25 ^a	99.25 ^a	100.00 ^a	28 ^{bc}	130 ^a	114 ^{ab}	168 ^{ab}	46 ^a
5.ใส่มูลสุกร 6 ตันต่อไร่	46.00 ^a	84.25 ^a	86.00 ^a	95.25 ^a	36 ^b	94 ^{ab}	68 ^b	214 ^a	58 ^a
6.ใส่มูลโค 3 ตันต่อไร่	46.25 ^a	96.50 ^a	97.50 ^a	100.00 ^a	98 ^a	139 ^a	139 ^{ab}	155 ^{ab}	47 ^a
7.ใส่มูลโค 6 ตันต่อไร่	38.50 ^a	88.25 ^a	97.50 ^a	100.00 ^a	88 ^a	110 ^{ab}	120 ^{ab}	208 ^{ab}	61 ^a
C.V. (%)	28.6	13.2	9.4	3.7	16.7	32.7	35	20	22.7

หมายเหตุ ตัวเลขที่มีอักษรเหมือนกันกำกับในแนวดังแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ ความเชื่อมั่น 5% โดยวิธีDMRT.

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลของการใส่อินทรีย์วัตถุคือ ถ้ำกลบ มูลสุกร และมูลโคอัตรา 3 และ 6 ตันต่อไร่ เปรียบเทียบกับการไม่ใส่อินทรีย์วัตถุในดิน เพื่อปลูกถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโลสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ และศึกษาถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในชุดดินปากช่อง โดยเก็บเกี่ยวเมล็ดในช่วงแล้งเมื่อต้นถั่วมีอายุได้ 8 เดือน ผลที่ได้พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. การใส่อินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆไม่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถา โดยมีผลผลิตเมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์เฉลี่ย 609 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถา เมล็ดถั่วจากทุกๆแปลง พบว่ามีความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์และน้ำหนัก 1000 เมล็ดที่ไม่แตกต่างกันคือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.56 เปอร์เซ็นต์และ 188.6300 กรัมตามลำดับ ความงอกของเมล็ดถั่วที่แกะเปลือกจากแปลงที่ใส่มูลโคและมูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่และใส่ถ้ำกลบอัตรา 3 ตันต่อไร่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดคือ 92.75 91.20 และ 90.50 ตามลำดับ ส่วนความงอกของเมล็ดที่ไม่แกะเปลือกจากแปลงที่ใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดคือ 89.28

2. คุณสมบัติต่างๆของดินภายหลังการทดลองเมื่อใส่มูลโคอัตรา 3 ตันต่อไร่ทำให้ค่า pH และค่า CEC ของดินเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 6.76 และ 21.29 meq./100 gm soil.

3. ผลผลิตน้ำหนักแห้งของต้นถั่วจากทุกๆแปลงมีค่าไม่แตกต่างกัน โดยมีผลผลิตน้ำหนักแห้งของต้นถั่วเฉลี่ย 740 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการใส่มูลสุกรอัตรา 6 ตันต่อไร่ต้นถั่วแห้งมีโปรตีนสูงสุด 8.12 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยของต้นถั่วทุกๆแปลงมีค่าไม่แตกต่างกันคือมีค่าเฉลี่ย ADF NDF และ Lignin เท่ากับ 33.18 46.20 และ 8.02 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ โดยที่การใส่มูลสุกรจะมีปริมาณฟอสฟอรัสในต้นถั่วสูงสุด 0.42 เปอร์เซ็นต์

1. อัตราการคลุมพื้นที่ของต้นถั่ว พบว่าต้นถั่วเจริญเติบโตคลุมพื้นที่สมบูรณ์ในเดือนที่ 3-4 หลังจากปลูกและมีจำนวนดอกเฉลี่ยสูงสุดในเดือนกันยายนที่มีปริมาณน้ำฝนมาก

ข้อเสนอแนะ

การปลูกถั่วลิสงเถาเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ในชุดดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียว และมีความอุดมสมบูรณ์สูง ไม่จำเป็นต้องใช้อินทรีย์วัตถุเพื่อปรับคุณสมบัติของดินในการเพิ่มผลผลิตเมล็ด แต่ควรศึกษาถั่ววิธีการที่จะแยกเมล็ดถั่วออกจากดินให้ได้ง่ายขึ้น หรือการปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ควรปลูกในดินที่มีสภาพร่วนปนทราย โดยปรับปรุงคุณสมบัติดินให้อุดมสมบูรณ์ขึ้นก่อนปลูกถั่ว

เอกสารอ้างอิง

- ฉายแสง ไผ่แก้ว ศศิธร ถิ่นนคร กานดา นาคมนี และ สมจิตร อินทรมณี. 2541. การศึกษาถั่วลิสงเถาเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ (3) ผลของระยะตัดต้นถั่วและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเถาสายพันธุ์อมาริลโล. รายงานประจำปี 2541. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 179-194
- ถาวร วิจิตรสุนทรกุล และสุรศักดิ์ เสรีพงศ์. 2537. อินทรียวตถุช่วยเพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่างของดิน. เกษตรปีที่ 22 ฉบับที่ 4. หน้า 173 - 179
- ถวิล ครุฑกุล. 2540. เกษตรยั่งยืน : การใช้ดิน-ปุ๋ย. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 122 หน้า
- ประสงค์ เชาวนปรีชา และเจริญ ผลปัทพี. 2538. การเปรียบเทียบอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่มีต่อผลผลิตใบหม่อน วารสารดินและปุ๋ย ปีที่ 17 เล่มที่ 14 หน้า 218 – 225.
- ปรีชา พรหมณีย์ ประชา ถ้ำทอง จักรินทร์ ศรีธำพร และวิทยา มีรักษ์ 2537. การเปรียบเทียบการใช้สารทำลายดินดาน หินฟอสเฟต ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มผลผลิต้อย. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2537 ข้าวฟ่างและพืชท้องถิ่น ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. หน้า 364 - 370
- วีระชัย ศรีวัฒนพงศ์ ทองขาว อินสมพันธุ์ และดำรง ดิยวลี. 2531. อิทธิพลของปุ๋ยหมักที่มีต่อผลผลิตถั่วลิสงที่ปลูกบนสภาพที่สูง รายงานการสัมมนาถั่วลิสงครั้งที่ 7 16 – 18 มีนาคม 2531 โรงแรมซีบีซี พัทยา จังหวัดชลบุรี หน้า 370 – 372.
- วิรัช สุขสราญ พวงเพชร สุขคณา สุนันทา พลสนะ และเชษฐพงศ์ นนทพันธุ์. 2531. การศึกษาอิทธิพลของอินทรียวตถุที่มีต่อคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดินชุดราชบุรีภายใต้ระบบการปลูกพืชต่าง ๆ กัน. รายงานประจำปี 2530. สำนักงานเกษตรภาคกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 65 – 72.
- วิโรจ อิมพิทักษ์. 2531. การจัดการดิน เล่มที่ 1. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 316 หน้า.
- Aminah,A.,G.Khairuddin and M.Y.Abd.Kader. 1996. Effect of Planting Material and Harvesting Time on Seed Production of *Arachis pintoi* in Malaysia. In Proceedings of the Fifth Meeting of Forage Regional Working Group on Grazing and Feed Resources of Southeast Asia. Vientiane, Laos P.D.R. pp 95-100
- Antony,W.B. 1970. Feeding value of cattle manure for cattle.J.Anim.Sci. 30: 274
- Cook,B.G. and D.S. Loch. 1993. Commercialisation of *Arachis pintoi* cv.Amarillo in Northern Australian Proceedings of the XVII International Grassland Congress 1993 : 2140-2141
- รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2545 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 127 - 140

- Ferguson,J.E. 1994. Seed Biology and Seed System for *Arachis pinto*. In Biology and Agronomy of Forage Arachis. (eds.P.C.Kerridge and B.Hardy). pp 122-133
- Jones,R.M. 1993. Persistence of *Arachis pinto* cv Amarillo on the soil type at Samford South-eastern Queensland . Tropical Grasslands 27 :11-15
- Mannetje,L.'t and R.M. Jones. 1992. Prosea : Plant Resources of South-east asia No.4 Forage. Bogor Indonesia. 300 pp
- Muller,Z.O. 1980. Feed from animal wastes : state of Knowledge. FAO Animal Production and Health Paper 18. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 190pp