



ปัญหาพิเศษ

ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตใน
ถั่วลิสงเมล็ดโต

Effect of potassium fertilizer on yield and yield components of large-
seeded peanuts

นาย โกเมน ปาปะกัง

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)
ปริญญา

.....วิทยาศาสตร์เกษตร.....
สาขา

.....พืชไร่.....
ภาควิชา

เรื่อง ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่วลิสงเมล็ดโต

Effect of Potassium Fertilizer on yield and yield components of large-seeded peanuts

นามผู้วิจัย นาย โกเมน ปาปะกัง

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก
(.....อาจารย์เจตษฎา อุดรพันธ์, Ph.D.,.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม
(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช, วท.ด.,.....)

หัวหน้าภาควิชา
(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ, Ph.D.,.....)

วันที่ 12 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่วลิสงเมล็ดโต

Effect of potassium fertilizer on yield and yield components of large-seeded peanuts

โดย

นายโกเมน ปาปะกัง

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

โกเมน ปาปะกัง 2566: ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่ว
ลิสงเมล็ดโต ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่
ปรึกษา: อาจารย์เจตษฎา อุดรพันธ์, Ph.D. 37 หน้า

โพแทสเซียมเป็นธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการพัฒนาผลผลิตถั่วลิสง ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของถั่วลิสง
ชนิดเมล็ดโต โดยปลูกทดสอบในสถานีวิจัยลพบุรี อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี ฤดูฝน พ.ศ.2566 วาง
แผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD จำนวน 4 ซ้ำ ปัจจัยที่ศึกษามี 2 ปัจจัย ประกอบด้วยถั่วลิสง 2 สาย
พันธุ์/พันธุ์ (KUP12BS067 และ เกษตรศาสตร์ 50) และอัตราปุ๋ย ($N-P_2O_5-K_2O$) จำนวน 3 อัตรา ได้แก่ 1)
ไม่ใส่ปุ๋ย (Control) 2) 3-3-6 กก./ไร่ และ 3) 3-3-9 กก./ไร่ โดยมีสิ่งทดลองรวมทั้งสิ้น 6 สิ่งทดลอง บันทึก
ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ผลผลิตฝัก ดัชนีเก็บเกี่ยว น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์กะเทาะ จำนวนฝักต่อต้น
น้ำหนักฝักต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝัก จากผลวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ผลผลิตฝัก
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองปัจจัย โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 (383.4 กก./ไร่) และ 3-3-9
(380.1 กก./ไร่) ให้ผลผลิตฝักมากกว่าไม่ใส่ปุ๋ย (274.3 กก./ไร่) ทั้งนี้ การใส่ปุ๋ยทั้งสองอัตราให้ผลผลิตฝัก
ไม่แตกต่างกัน ขณะที่ผลผลิตฝักเฉลี่ยของ KUP12BS067 (385.9 กก./ไร่) มากกว่าเกษตรศาสตร์ 50 (306
กก./ไร่) ในส่วนของจำนวนฝักต่อต้นและน้ำหนักฝักต่อต้น พบว่า การใส่ปุ๋ยทั้ง 2 อัตรา ให้ผลมากกว่าการ
ไม่ใส่ปุ๋ย ขณะที่ดัชนีเก็บเกี่ยวของ KUP12BS067 (0.437) มีค่าสูงกว่าเกษตรศาสตร์ 50 (0.312) จาก
ผลการทดลองอาจสรุปได้ว่าอัตราปุ๋ยที่แนะนำให้เกษตรกรสำหรับการผลิตถั่วลิสงชนิดเมล็ดโตที่เหมาะสม
ที่สุด คืออัตรา 3-3-6 กก./ไร่

โกเมน ปาปะกัง

ลายมือชื่อนิติ

เจตษฎา อุดรพันธ์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก

29 / 03 / 67

ABSTRACT

Komen Papakang, 2023: Effect of potassium fertilizer on yield and yield components of large-seeded peanuts. Bachelor's special problem in Agricultural Science, Department of Agronomy. Special problem advisor: Jetsada Authrapun, Ph.D. 37 pages

Potassium is the macronutrients necessary for the development of peanut yield. Therefore, this research aims to study the effects of applying potassium fertilizer application on the yield and yield components of large-seeded peanuts. The experiment was conducted at the Lopburi Research Station. Khok Charoen District, Lopburi Province in rainy season 2023. The experimental design used in this study was Factorial in RCBD with 4 replications. There were two factors studied, consisting of two peanut lines/varieties (KUP12BS067 and kasetsart50) and 3 rates of fertilizer ($N-P_2O_5-K_2O$): 1) no apply fertilizer (control) 2) 3-3-6 kg. /Rai 3) 3-3-9 kg. /Rai, totally six treatment combination. The data were collected, including pod yield, harvest index, 100 seeds weight, shelling percentage, number of pods per plant, pod weight per plant, number of seed per of pod. The results of ANOVA showed that there were highly significant for pod yield the two factors. Fertilizing at rates of 3-3-6 (383.4 kg. /Rai) and 3-3-9 (380.1 kg. /Rai) gave higher pod yield than no fertilizer application (274.3 kg. /Rai). However, both fertilizers application gave no difference in pod yield. While the average pod yield of KUP12BS067 (385.9 kg. /Rai) is higher than that of Kasetsart50 (306 kg. /Rai). In the case of number of pods per plant and pods weight per plant, the results revealed that both fertilizer application is better than no fertilizer. Meanwhile, KUP12BS067 (0.437) had harvest index higher than Kasetsart50 (0.312). the overall results can be concluded that recommended fertilizer rate for farmers to produce of Large-seeded peanuts is 3-3-6 kg. /Rai.

Komen Papakang

Student's signature



Special Problem Advisor's signature

29 / 03 / 24

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.เจตษฎา อุดรพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก ที่คอย
แนะนำให้คำปรึกษาด้านการเรียน การแก้ไขและเรียบเรียงปัญหาพิเศษ ขอขอบคุณ ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร. อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวณิช อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม ที่คอยให้คำปรึกษา
แนะนำ และตรวจสอบแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ที่ให้
ความอนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ และสถานที่ และขอขอบคุณ สถานีวิทยุลงบุรี ที่คอยให้
คำปรึกษาและช่วยเหลือในแปลงทดลองมาโดยตลอด รวมถึง เพื่อน พี่ปริญญ์โท พี่ผู้ช่วยนักวิจัย ที่
คอยให้ความช่วยเหลือตลอดมา

โกเมน ปาปะกัง

มกราคม 2567

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	4
วัตถุประสงค์	5
การตรวจเอกสาร	6
อุปกรณ์และวิธีการ	11
อุปกรณ์	11
วิธีการ	12
สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย	15
ผลและวิจารณ์	17
สรุป	23
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	24
ภาคผนวก	26
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	31

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณธาตุอาหารในเมล็ด ฝัก และต้นแห้งของถั่วลิสง	7
2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลที่มี 2 ปัจจัย มีอิทธิพลแบบกำหนด ออกแบบแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์	14
3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบแฟกทอเรียล	15
4 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินแปลงทดลอง 1 สถานีวิจัยลพบุรี	16
5 ค่ามาตรฐานการจำแนกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช สำหรับถั่วลิสง	17
6 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตฝัก และองค์ประกอบผลผลิตจาก การทดสอบผลผลิตถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์	21
7 ค่าเฉลี่ยผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์	22
 ตารางผนวกที่	
1 รายงานผลค่าวิเคราะห์ดิน สถานีวิจัยลพบุรี อ.โคกเจริญ จ.ลพบุรี	26
2 ปริมาณธาตุอาหารที่ถั่วลิสงดูดใช้และกระจายไปสะสมยังส่วนต่าง ๆ	26
3 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับถั่วลิสง	27
4 การใช้ปุ๋ยกับพืชตระกูลถั่วตามค่าวิเคราะห์ดิน	27
5 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยผสมปุ๋ยใช้เอง	28
6 ข้อมูลผลผลิตฝักเปอร์เซ็นต์กะเทาะและดัชนีเก็บเกี่ยวของถั่วลิสง	28
7 ข้อมูลน้ำหนัก 100 เมล็ดและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง	28

สารบัญภาพ

ภาพผนวกที่	หน้า
1 ถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50	29
2 ลักษณะอาการขาดธาตุโพแทสเซียมในถั่วลิสง	29
3 ลักษณะต้นปกติถั่วลิสง	30
4 การเตรียมดินและปลูกถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์	30

ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่วลิสงเมล็ดโต

Effect of potassium fertilizer on yield and yield components of large-seeded peanuts

คำนำ

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย นิยมปลูกเพื่อเก็บเมล็ดนำมาบริโภคสด แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำมันถั่วลิสง เนยถั่วลิสง ถั่วลิสงเป็นพืชที่ปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย นิยมปลูกในดินร่วน ดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี มีค่าความเป็นกรดค่าระหว่าง 5.5-6.5 อุณหภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของถั่วลิสงคือ มีค่าเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิกลางวันและกลางคืน ประมาณ 35 และ 25 องศาเซลเซียส (ปาริชาติ พรหมโชติ, 2014) ถั่วลิสงจึงเป็นพืชที่มีความเหมาะสมและสามารถสร้างรายได้เสริมแก่เกษตรกร ทำให้พื้นที่เพาะปลูก ปี 2565/66 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2564/65 โดยมีพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสง 73,863 ไร่ ได้ปริมาณผลผลิต 26,597 ตัน แต่มีความต้องการถั่วลิสงภายในประเทศ 112,974 ตัน จึงมีการนำเข้าถั่วลิสง 90,125 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 2,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) ทั้งนี้ ถั่วลิสงยังเป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับดินของประเทศไทยพื้นที่ดินมากกว่าร้อยละ 60 เป็นดินที่มีสถานะโพแทสเซียมต่ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2558) ถ้าพืชขาดโพแทสเซียมแม้เพียงเล็กน้อย ส่งผลต่ออัตราการเติบโตและผลผลิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Singh et al., 2013) การทดลองนี้ได้ปลูกทดสอบที่สถานีวิจัยลพบุรี แปลงทดลอง 1 เป็นชุดดินสบปราบ ผลการวิเคราะห์ดินพบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่ต่ำ การขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ทำให้ถั่วลิสงเจริญเติบโตช้า ปริมาณ และ คุณภาพของผลผลิตต่ำ เมื่อถั่วลิสงได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ จะแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืชซึ่งเป็นอาการผิดปกติที่สามารถสังเกตเห็นได้ระหว่างการเจริญเติบโตทาง vegetative และ reproductive หากขาดธาตุโพแทสเซียมจะพบอาการช้ำสีน้ำตาลที่ลำต้นส่วนบน หากขาดรุนแรงขอบใบจะไหม้พบที่ใบล่างก่อน (สุวพันธุ์ และคณะ, 2543) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยธาตุโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่วลิสงชนิดเมล็ดโต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในถั่วลิสงเมล็ดโต

การตรวจเอกสาร

ถั่วลิสงเป็นพืชไร่ตระกูลถั่ว มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Arachis hypogaea* L. มีชื่อเรียกในภาษาไทยที่แตกต่างกันไปตามท้องถิ่น เช่น ถั่วดิน ถั่วคุด แต่ส่วนใหญ่จะรู้จักในชื่อถั่วลิสงมากที่สุด (จวงจันทร, 2527) ถั่วลิสงที่ผลิตได้ส่วนใหญ่เป็นถั่วลิสงในกลุ่มพันธุ์เมล็ดเล็ก การผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเป็นการค้ายังมีอยู่น้อยมาก ทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้าถั่วลิสงเมล็ดโตจากต่างประเทศปีละไม่ต่ำกว่า 2,000 ตัน (สนั่น และคณะ, 2542) นอกจากนี้ถั่วลิสงยังจัดเป็นพืชที่มีปริมาณการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ จากข้อมูลในปี พ.ศ.2565/66 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสง 73,863 ไร่ ผลผลิตถั่วลิสงได้ 26,597 ตัน ค่าเฉลี่ยผลผลิต 360 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี 2564/65 เนื่องจากราคาอยู่ในเกณฑ์ดี และมีนโยบายจากภาครัฐส่งเสริมปลูกพืชฤดูแล้ง รวมทั้งปริมาณน้ำฝนเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของถั่วลิสง โดยในปี 2565 มีความต้องการใช้ถั่วลิสงภายในประเทศ 112,974 ตันเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จึงมีการนำเข้าถั่วลิสง 90,125 ตัน เป็นมูลค่ากว่า 2,000 ล้านบาท จากประเทศต่าง ๆ เช่น จีน อินเดีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรมีการเพาะปลูกพืชตระกูลถั่วลดลง เป็นผลจากการขาดแรงจูงใจ เนื่องจากพืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำเมื่อเทียบกับ พืชแข่งขันชนิดอื่น ๆ

พื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสง จากข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร (2564) พบพื้นที่เพาะปลูกถั่วลิสงแต่ทั้งที่เป็นการปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้ง ดังนี้ ถั่วลิสง มีเนื้อที่ปลูกรวม 29,223.39 ไร่ โดยพบทั้งในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือพบปลูกมากที่สุดที่จังหวัดลำปาง 3,750 ไร่ รองลงมา ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2,075.25 ไร่ และ จังหวัดเชียงใหม่ 1,556 ไร่ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบมากที่สุดที่จังหวัดขอนแก่น 2,104 ไร่ จังหวัดร้อยเอ็ด 1,641.50 ไร่ และจังหวัดยโสธร 1,455 ไร่ ตามลำดับ การพิจารณาการผลิตในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2560–2564 พบว่าเนื้อที่เพาะปลูกถั่วลิสง มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยลดลงอย่างต่อเนื่องทุกปีร้อยละ 9.54 เนื่องจากถั่วลิสง เป็นพืชที่มีความเสี่ยงสูงต่อความเสียหายจากสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวนมากกว่าพืชชนิดอื่น เกษตรกรประสบปัญหาปัจจัยการผลิตมีราคาสูง เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยว และค่ายาปราบศัตรูพืช ต้องใช้แรงงานสูงโดยเฉพาะในการเก็บเกี่ยว (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)

ความต้องการธาตุอาหารของถั่วลิสง แตกต่างจากพืชทั่วไปคือ ในการพัฒนาฝักถั่วลิสงมีความต้องการธาตุแคลเซียม (Ca) และโบรอน (B) โดยเปลือกฝักถั่วลิสงจะดูดซับ Ca และ B จากดินโดยตรงมากกว่าเคลื่อนย้ายธาตุอาหารมาจากราก ดังนั้นจึงมีการหว่านปุ๋ยที่มีธาตุแคลเซียมก่อนออกดอก นอกจากนี้ต้นถั่วลิสงจะมีปริมาณธาตุโพแทสเซียม (K) ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับพืชเมล็ดอื่น ๆ

และเมื่อถอนต้นถั่วลิสงออกจากแปลง ธาตุอาหารต่าง ๆ โดยเฉพาะโพแทสเซียมในแปลงปลูกก็จะลดลงไปด้วย (GRDC, 2017) ดังแสดงในตาราง 1 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการธาตุอาหารหรือรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ เช่น ในต้นถั่วลิสงแห้ง 1,000 กิโลกรัม ประกอบด้วย 20 กิโลกรัม โพแทสเซียม ดังนั้นอาจต้องใส่แม่ปุ๋ยโพแทสเซียม (Murate of Potash) จำนวน 40 กิโลกรัม

ตารางที่ 1 ปริมาณธาตุอาหารในเมล็ด ผัก และดินแห้งของถั่วลิสง (PCA/DPIF, 2007)

ธาตุอาหาร	ปริมาณแร่ธาตุ (%)			ธาตุอาหารที่ลดลง (กก./ตัน)	
	เมล็ด	เปลือก	ดินแห้ง	ดินแห้ง	ผัก
N	4.6	1.3	1.5	15	40
P	0.4	0.03	0.15	1.5	3
K	1.0	0.9	2	20	8
S	0.2	-	0.2	2	2+
Ca	0.07	0.2	0.8	8	1.3
Mg	0.2	0.1	0.3	3	2
Fe	0.001	0.15	-	-	0.5
Cu	0.001	0.001	0.0005	0.005	0.01
Zn	0.006	0.002	0.001	0.01	0.05
Mn	0.002	0.004	-	-	0.02
B	0.03	0.001	0.003	0.03	0.2

ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสง

ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสง พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และสายพันธุ์ KUP12BS067

1. ถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เป็นถั่วลิสงเมล็ดโตที่ได้จากการพัฒนาพันธุ์โดยการผสมพันธุ์ คัดเลือก และปรับปรุงพันธุ์ในประเทศไทย โดยกลุ่มนักวิจัยโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีการคัดเลือกและทดสอบพันธุ์และทดลองในด้านการนำไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องจนได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่น ถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เป็นถั่วลิสงเมล็ดโต อายุเก็บเกี่ยว 120-135 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 300 กก./ไร่ เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ทนแล้ง ต้านทานโรค
2. ถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP12BS067 เป็นถั่วลิสงชนิดเมล็ดโตได้มาจากการผสมระหว่างพันธุ์ ขอนแก่น 5 x ขอนแก่น 6 ลักษณะประจำพันธุ์เป็นถั่วลิสงชนิดตั้งตรง มีจำนวนเมล็ดต่อ 2-3 เมล็ดต่อฝัก เมล็ดมีสีน้ำตาล น้ำหนัก 100 เมล็ด ประมาณ 60-65 กรัม ซึ่งเป็นถั่วลิสงชนิดเมล็ดโต(น้ำหนัก 100 เมล็ด หนักมากกว่า 60 กรัมขึ้นไป) ให้ผลผลิตฝักต่อไร่เฉลี่ย 343 กิโลกรัมต่อไร่

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง

การเพาะปลูกถั่วลิสงของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 รุ่น คือ ถั่วลิสงรุ่น 1 หรือถั่วลิสงฤดูฝน เกษตรกรจะทำการเพาะปลูกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมของปีเดียวกัน เก็บเกี่ยวช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนมกราคมของปีถัดไป และถั่วลิสงรุ่น 2 หรือถั่วลิสงฤดูแล้ง เกษตรกรทำการเพาะปลูกอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนของปีถัดไป เก็บเกี่ยวช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายนของปี(สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)

1. สภาพพื้นที่เพาะปลูก ดินที่เหมาะสมปลูกถั่วลิสง คือ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียว ปนทราย ระดับหน้าดินลึก 30 เซนติเมตร ระบายน้ำได้ดี เพราะถั่วลิสงไม่ทนต่อสภาพน้ำขังซึ่งมีผลทำให้ชะงักการเจริญเติบโต และผลผลิตลดลงเมื่อดินแห้ง หน้าดินต้องไม่แน่นหรือเป็นแผ่น โดยเฉพาะช่วงลงเข็ม สร้างฝัก และช่วงเก็บเกี่ยว ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วลิสงอยู่ระหว่าง 5.5-6.5 (สมจินตนา, 2541) ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินควรมีค่ามากกว่า 10 เซนติโมลต่อกิโลกรัม ปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0

เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มากกว่า 8 และ 40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กรมวิชาการเกษตร, 2561)

2. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม ถั่วลิสงสามารถปลูกได้ในทุกภาคของประเทศไทยที่มีปริมาณน้ำฝนประมาณ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปีและมีการกระจายตัวสม่ำเสมอ รวมถึงพื้นที่ที่สามารถให้น้ำเสริมได้ ถั่วลิสงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงสูงสุดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นหรือลดลง 10 องศาเซลเซียส อัตราสังเคราะห์แสงจะลดลง อุณหภูมิต่ำจะมีผลต่อระยะเวลาในการงอกและการเก็บเกี่ยวช้ากว่าปกติ (ทักษิณา, 2539) อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืน สำหรับการเจริญเติบโตของถั่วลิสงอยู่ที่ 35/25 องศาเซลเซียส (กรมวิชาการเกษตร, 2547)
3. ฤดูปลูก ถั่วลิสงสามารถปลูกได้ทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ปลูก โดยเลือกพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม ส่วนใหญ่เป็นการปลูกบนที่ดอนหรือสภาพไร่ โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในฤดูฝน การปลูกในฤดูฝนต้องพิจารณาถึงการกระจายตัวของฝน และความสามารถในการกักเก็บน้ำของดิน ที่สำคัญให้คำนึงถึงช่วงเก็บเกี่ยวต้องมีความชื้นเพียงพอและอากาศแห้งแล้งพอที่จะทำให้ถั่วลิสงแห้งด้วย และการปลูก ในฤดูแล้งโดยอาศัยน้ำชลประทานหรืออาศัยความชื้นใต้ดินที่สามารถควบคุมความชื้นให้ถั่วลิสงได้พอเพียงต่อความต้องการตลอดฤดู (ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น, 2542)

การปลูกถั่วลิสงในฤดูฝน แบ่งเป็น 3 ช่วง (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

1. ต้นฤดูฝน ควรปลูกในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม เก็บเกี่ยวในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม
 2. กลางฤดูฝน ควรปลูกในช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม เก็บเกี่ยวในเดือนกันยายน-ตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ดินมีความชื้นเพียงพอ เมื่อเก็บเกี่ยวอากาศจะแห้งพอสำหรับตาก
 3. ปลายฤดูฝน ควรปลูกในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม เก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน
- การปลูกถั่วลิสงในฤดูแล้งมี 2 วิธี คือ

1. การปลูกโดยอาศัยน้ำชลประทาน ควรปลูกในช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม เก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน-พฤษภาคม หากปลูกล่าช้าจะถูกฝนเมื่อเก็บเกี่ยว ทำให้คุณภาพของผลผลิตลดลง
2. การปลูกหลังนาโดยอาศัยความชื้นที่เหลือในดิน ควรปลูกในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ต้องมีน้ำใต้ดินที่ซึมซับในดินปริมาณเพียงพอต่อการเจริญเติบโตตลอดฤดูปลูก ควรปลูกให้เร็วที่สุดหลังจากเสร็จสิ้นการทำนา (ทักษิณา, 2539)

4. การเตรียมดิน

การเตรียมดินเพื่อปลูกถั่วลิสง นอกจากทำให้ดินร่วนซุยแล้ว ยังช่วยกำจัดวัชพืช และเหมาะต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตทางราก ช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน และเตรียมสภาพหน้าดินให้เหมาะสมแก่การลงเข็ม (ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น, 2542)

ฤดูฝน ควรเตรียมดินก่อนปลูกในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ โดยพื้นที่ที่มีวัชพืชน้อย ไม่ต้องเตรียมดิน สามารถไถเปิดร่อง แล้วหยอดเมล็ด ส่วนพื้นที่ที่มีวัชพืชหนาแน่น ควรไถพรวนดินลึก 10-20 เซนติเมตร 1 ครั้ง ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ฤดูแล้ง การปลูกโดยอาศัยน้ำชลประทาน หลังเกี่ยวข้าวเสร็จแล้วรีบตัดต่อซังข้าวออกจากแปลงนา ไถเตรียมดิน 1-2 ครั้ง ลึก 10-20 เซนติเมตร ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1-2 ครั้ง โดยยกร่องปลูกสูง 20-25 เซนติเมตร (กรมวิชาการเกษตร, 2547) หรือถ้าปลูกในดินร่วนทราย อาจไม่ต้องยกร่อง แต่ทำทางระบายน้ำให้สามารถระบายน้ำออกจากแปลงปลูกได้ พื้นที่ปลูกที่มีวัชพืชหนาแน่น ควรมีการไถไว้ล่วงหน้า 1-2 ครั้ง แต่ถ้ามีวัชพืชน้อย สามารถไถเปิดร่องแล้วหยอดเมล็ดโดยไม่ต้องเตรียมดิน ได้ผลผลิตใกล้เคียงกับการไถพรวนปกติ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง
ได้แก่ สายพันธุ์ KUP12BS067 และ พันธุ์เกษตรศาสตร์50
2. อุปกรณ์สำหรับการปลูกลูกถั่วลิสง
 - 2.1 เครื่องปลุกด้วยมือ (Jab)
 - 2.2 ตลับเมตร
 - 2.3 ถังตักขี้
 - 2.4 ไม้หลักปักแปลง
 - 2.5 ถังกระดาษสำหรับเก็บตัวอย่าง
3. ปุ๋ยเคมีและสารเคมี
 - 3.1 เชื้อไรโซเบียม
 - 3.2 ยิปซัม
 - 3.3 ปุ๋ยเคมีอัตราสูตร 3-3-6 กก./ไร่
 - 3.4 ปุ๋ยเคมีอัตราสูตร 3-3-9 กก./ไร่
 - 3.5 แคปแทน (Captan)
 - 3.6 สารเคมีควบคุมวัชพืชแบบก่อนงอก (pre-emergence) ได้แก่ เพนดิเมทาลิน และอิมาซาพิก

วิธีการ

1. การปลูกและการดูแล

ปลูกถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์ ในแปลงทดลองที่ 1 สถานีวิจัยลพบุรี จังหวัดลพบุรี โดยการเตรียมดินแปลงทดลองมีดังนี้ ไถดะ 1 ครั้ง ไถพรวน 1-2 ครั้ง โดยทรงสำหรับปลูกถั่วลิสงมีขนาดสันร่องกว้าง 80 เซนติเมตร ปลูกแบบแถวคู่บนสันร่อง ความยาวแถว 4 เมตร ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ปลูก 2 เมล็ดต่อหลุม ก่อนปลูกคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไรโซเบียมสำหรับถั่วลิสง อัตรา 200 กรัมต่อเมล็ด 12 กิโลกรัม และคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีป้องกันโรคโคนเน่าได้แก่ แคปแทน อัตรา 3 กิโลกรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม จากนั้นทำการฉีดพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชร่อนอกได้แก่เพนดิเมทาลินอัตรา 400 ซีซีต่อไร่ ผสมกับอิมาซาพิกอัตรา 50 ซีซีต่อไร่ การใส่ปุ๋ยประกอบด้วย 3 คำรับการทดลองปุ๋ย (fertilizer treatments) คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี 2) ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ และ 3) ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 3-3-9 กก./ไร่ ของ $N-P_2O_5-K_2O$ โดยปุ๋ยทั้งสองอัตรานี้จะใช้แม่ปุ๋ยเคมีที่จะนำมาผสมเองในรูป ไคแอมโมเนียมฟอสเฟต สูตร 18-46-0 และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน การใส่ปุ๋ยตามคำรับการทดลองใส่ 30 วันหลังปลูกถั่วลิสง โดยแทงหลุมแล้วหยอดปุ๋ยระหว่างต้นแล้วกลบ เก็บเกี่ยวถั่วลิสงทั้ง 2 สายพันธุ์/พันธุ์ ที่อายุประมาณ 105-115 วันหลังปลูก

2. การวางแผนการทดลองการปลูก

แผนการทดลองแบบ 2×3 Factorial in Randomized Complete Block Design : Factorial in RCBD ทำจำนวน 4 ซ้ำ ซึ่งมี 2 สายพันธุ์/พันธุ์ ประกอบด้วยเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงชนิดเมล็ดโต พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และสายพันธุ์ KUP12BS067 ปลูกทดสอบในแปลงทดลอง 1 สถานีวิจัยลพบุรี ตำบลยางราก อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี

3. การเก็บข้อมูล

การบันทึกข้อมูลของถั่วลิสง จะเก็บบันทึกข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ดังนี้

3.1 ผลผลิตฝัก จะเก็บเกี่ยวถั่วลิสงในแต่ละแปลงย่อย ปลิดฝักถั่วลิสงด้วยมือ และนำไปตากลดความชื้นให้เหลือต่ำกว่า 9 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักฝักแห้ง

3.2 เปอร์เซ็นต์กะเทาะ สุ่มต้นถั่วลิสง 10 ต้นต่อแปลงย่อย ปลิดฝักถั่วลิสงด้วยมือและ ตากลดความชื้นให้เหลือต่ำกว่า 9 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นชั่งน้ำหนักฝักแห้ง แล้วนำมากะเทาะเปลือก ชั่งน้ำหนักเมล็ด จำนวนเปอร์เซ็นต์กะเทาะจากสูตร ดังนี้

$$\text{เปอร์เซ็นต์กะเทาะ} = \frac{\text{น้ำหนักเมล็ด}}{\text{น้ำหนักฝัก}} \times 100$$

3.3 น้ำหนัก 100 เมล็ด สุ่มนับเมล็ดตัวอย่างละ 100 เมล็ด จำนวน 4 ซ้ำ ชั่งน้ำหนักและรายงานน้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ดที่มีความชื้นมาตรฐาน 8 เปอร์เซ็นต์ โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\text{น้ำหนักเมล็ด 100 เมล็ด} = \frac{\text{น้ำหนัก 100 เมล็ด} \times (100 - \text{ค่าความชื้นที่วัดได้})}{(100 - 8)}$$

3.4 ดัชนีการเก็บเกี่ยว สุ่มต้นถั่วลิสง 10 ต้นต่อแปลงย่อย ตัดแยกส่วนของต้นที่เหนือดิน ฝัก และรากของถั่วลิสง นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส นาน 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแห้ง และคำนวณค่าดัชนีเก็บเกี่ยวจากสูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีเก็บเกี่ยว} = \frac{\text{น้ำหนักแห้งของฝักแห้ง}}{\text{น้ำหนักแห้งของส่วนเหนือดินทั้งหมด}}$$

3.5 จำนวนฝักและน้ำหนักฝักต่อต้น สุ่มต้นถั่วลิสง 10 ต้นต่อแปลงย่อย และนำมากะเทาะด้วยมือ นับจำนวนเมล็ด และชั่งน้ำหนักเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย

3.6 จำนวนเมล็ดและน้ำหนักเมล็ดต่อต้น สุ่มถั่วลิสงจากข้อ 3.5 จำนวน 50 ฝักต่อแปลงย่อย และนำมากะเทาะด้วยมือ นับจำนวนเมล็ดทั้งหมด และชั่งน้ำหนักเพื่อนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย

3.7 จำนวนเมล็ดต่อฝัก นำจำนวนเมล็ดจากข้อ 3.6 มาคำนวณจำนวนเมล็ดต่อฝัก จากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองและนำมาวิเคราะห์

1.วิเคราะห์ค่าความแปรปรวน (Analysis of variance: ANOVA) การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนสำหรับการทดลองแฟกทอเรียลที่มี 2 ปัจจัย มีอิทธิพลแบบกำหนดออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประโยชน์ของการทดลองแฟกทอเรียลคือ ทำให้สามารถศึกษาอิทธิพลรวมของปัจจัยหลายๆ ปัจจัย ในการทดลองได้ และประหยัดทั้งเวลาและงบประมาณแทนที่จะศึกษาผลการทดลองทีละปัจจัยทำให้สามารถอธิบายปลายผลการทดลองได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟกทอเรียลที่มี 2 ปัจจัย มีอิทธิพลแบบกำหนดออกแบบแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์

Source of Variation	Sum of Square	Degree of Freedom	Mean Square	Variance Ratio
ทริทเมนต์	SSTr	ab - 1		
A	SSA	a - 1	$MSA = \frac{SSA}{a - 1}$	$\frac{MSA}{MSE}$
B	SSB	b - 1	$MSB = \frac{SSB}{b - 1}$	$\frac{MSB}{MSE}$
AB	SSAB	(a - 1)(b - 1)	$MSAB = \frac{SSAB}{(a - 1)(b - 1)}$	$\frac{MSAB}{MSE}$
Error	SSE	ab(n - 1)	$MSE = \frac{SSE}{ab(n - 1)}$	
Total	SST	abn - 1		

2.เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Least significant different (LSD) ใช้เมื่อผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของทริทเมนต์มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยจะเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่สนใจการคำนวณทำได้ดังนี้

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, (df)} \sqrt{MSE \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n} \right)}$$

เมื่อ

$t_{\alpha/2}$ = ค่าที่เปิดจากตาราง t ที่ระดับความเป็นไปได้ ($\alpha/2$) ที่ 0.025 หรือ 0.005

n_1 = ตัวหารที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของตัวที่ทรีทเมนต์แรก

n_2 = ตัวหารที่ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของตัวที่ทรีทเมนต์สอง

MSE = error mean square

df = degree of freedom ของ error

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบแฟกทอเรียล

Source of variation	Degree of freedom
Treatments	ab-1
A	a-1
B	b-1
AB	(a-1) (b-1)
Error	ab (r-1)
Total	rab-1

สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย

1. สถานที่การทำวิจัย

1.1 สถานีวิทยุบลพบุรี จังหวัดลพบุรี

1.2 ห้องปฏิบัติการภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ระยะเวลาการทำวิจัย

เริ่มตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ.2566 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

ผลและวิจารณ์ผล

สมบัติของดินแปลงทดลองสถานีวิจัยลพบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีดินของแปลงทดลองที่สถานีวิจัยลพบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า ดินเป็นกลาง มีค่า pH เท่ากับ 6.83 มีค่าการนำไฟฟ้า (EC) ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ 0.39 dS/m อินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง คือ 3.63 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับสูงมากเท่ากับ 82.22 mg/kg มีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำ คือ 35.51 mg/kg แคลเซียมและแมกนีเซียมที่ได้เปลี่ยนได้ระดับสูงมากและสูง คือ 4,101.09 และ 811.05 mg/kg ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเกณฑ์ค่ามาตรฐานในการจำแนกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารในพืชสำหรับถั่วลิสง ดังตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมซึ่งเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของถั่วลิสง อยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งไม่พอเพียงต่อความต้องการของถั่วลิสง (สุวรรณ และ เสถียร, 2536)

ตารางที่ 4 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินแปลงทดลอง 1 สถานีวิจัยลพบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต.ยางราก อ.โคกเจริญ จ.ลพบุรี

สมบัติของดิน	ผลวิเคราะห์
pH(Soil:H ₂ O;1:1)	6.83 (กลาง)
Electrical conductivity(dS/m)	0.39 (ต่ำ)
Organic matter (%)	3.63 (สูง)
Available P (mg/kg)	82.22 (สูง)
Exchangeable K (mg/kg)	35.51 (ต่ำมาก)
Exchangeable Ca (mg/kg)	4,101.09 (สูง)
Exchangeable Mg (mg/kg)	811.05 (สูง)

ตารางที่ 5 เกณฑ์ค่ามาตรฐานในการจำแนกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารในพืช
สำหรับถั่วลิสง

ค่าวิเคราะห์	ระดับความอุดมสมบูรณ์		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	< 5.4	5.5-6.0	6.0-6.8
อินทรียวัตถุ (%)	< 1	1.0-1.5	> 1.5
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	< 5.0	5-10	> 10
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	< 40	40-80	> 80
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (mg/kg)	< 120	120-300	> 300
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (mg/kg)	< 10	10-20	> 20

ที่มา: สุวพันธุ์ และ เสถียร (2536)

ผลของปุ๋ยโพแทสเซียมต่อผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสงชนิดเมล็ดโต

1. ผลของปุ๋ยต่อผลผลิตฝัก ถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และสายพันธุ์ KUP12BS067 จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติแผนการทดลองแบบ factorial in RCBD ของผลผลิตฝักถั่วลิสง พบว่า ปัจจัยด้านพันธุ์ (variety) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.01$) ขณะเดียวกัน ปัจจัยด้านปุ๋ย (fertilizer) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.01$) และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ยสำหรับผลผลิตฝัก เมื่อพิจารณาผลวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างพันธุ์ด้วยวิธี LSD พบว่าผลผลิตฝักต่อไร่ของถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP12BS067 (385.9กก./ไร่) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (306 กก./ไร่) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผลการทดลองนี้สอดคล้องกับ (คมศักดิ์ และคณะ, 2543) ที่พบว่าการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมที่อัตรา 6 และ 12 กก./ไร่ ทำให้ผลผลิตฝักของพันธุ์ไทนาน 9 และขอนแก่น 5 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม เช่นเดียวกับ (คณาจารย์ภาควิชาพืช, 2541; Gething, 1993) กล่าวว่าการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมในอัตราที่สูงขึ้นทำให้ถั่วลิสงมีความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชได้มากขึ้น

2. เปอร์เซ็นต์กะเทาะ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า อิทธิพลของอัตราปุ๋ยและปัจจัยด้านพันธุ์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ปัจจัย ขณะเดียวกันพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์กะเทาะ (69.26) สูงกว่าสายพันธุ์ KUP12BS067 (68.71) และไม่พบ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ (variety) กับอัตราปุ๋ย (fertilizer) สำหรับเปอร์เซ็นต์กะเทาะเมื่อได้รับอัตราปุ๋ยต่างกัน

3. ดัชนีเก็บเกี่ยว จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าสายพันธุ์ KUP12BS067 (0.437) มีค่าเฉลี่ยดัชนีเก็บเกี่ยวสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (0.312) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของค่าเฉลี่ยดัชนีเก็บเกี่ยวจากการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ 3-3-9 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย เท่ากับ 0.368 0.381 และ 0.375 ตามลำดับ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ย จะเห็นได้ว่าลักษณะนี้เป็นผลมาจากพันธุกรรมของพันธุ์ถั่วลิสงเป็นหลัก ซึ่งดัชนีเก็บเกี่ยวเป็นลักษณะที่บ่งบอกถึงสัดส่วนระหว่างน้ำหนักผลผลิตที่เกษตรกรขายได้กับน้ำหนักต้นทั้งหมด ดังนั้นจึงเป็นลักษณะที่ทางสรีระที่สำคัญในการนำมาคัดเลือกพันธุ์ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตสูง (เจตษฎา และคณะ, 2557)

4. จำนวนฝักต่อต้น จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนฝักต่อต้นของระหว่างพันธุ์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ย เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านอัตราปุ๋ย พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.01$) โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ 3-3-9 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18 17 และ 14 ฝักต่อต้นตามลำดับ ขณะที่การใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ และ 3-3-9 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยมากกว่าไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.01$)

5. น้ำหนักฝักต่อต้น จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างอัตราปุ๋ย โดยการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ และ 3-3-9 กก./ไร่ ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักต่อต้นสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.01$) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.40 23.50 และ 19.50 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ KUP12BS067 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักต่อต้นเท่ากับ 22.90 และ 21.37 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ย สอดคล้องกับ (เนติรัฐ และคณะ, 2557) กล่าวว่าการใส่ปุ๋ยในโตรเจนที่อัตรา 1.5 และ 4.5 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมมีผลต่อน้ำหนักฝักต่อต้นและผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนและโพแทสเซียม

6. จำนวนเมล็ดต่อฝัก จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ปัจจัย และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ย โดยพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และสายพันธุ์ KUP12BS067 มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อฝัก 1.97 และ 1.94 ตามลำดับ ขณะที่การใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ 3-3-9 กก./ไร่ และการไม่ใส่ปุ๋ย พบว่ามีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อฝัก 1.97 1.98 และ 1.92 ตามลำดับ

7. น้ำหนัก 100 เมล็ด จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.01$) ในปัจจัยระหว่างพันธุ์ โดยสายพันธุ์ KUP12BS067 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ด สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 72.48 และ

65.11 กรัม ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านปุ๋ย พบว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และอัตราปุ๋ย ในส่วนของการใส่ปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ และ 3-3-9 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ย มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 69.9 69.8 และ 66.7 กรัม ตามลำดับ

จากการรายงานของ (GRDC, 2017) สำหรับความต้องการธาตุอาหารของถั่วลิสง แตกต่างจากพืชทั่วไปคือ ในการพัฒนาฝักถั่วลิสงมีความต้องการธาตุแคลเซียม (Ca) และโบรอน (B) โดยเปลือกฝักถั่วลิสงจะดูดซับ Ca และ B จากดินโดยตรงมากกว่าเคลื่อนย้ายธาตุอาหารมาจากราก ดังนั้นจึงมีการหว่านปุ๋ยที่มีธาตุแคลเซียมก่อนออกดอก ทั้งนี้ต้นถั่วลิสงจะมีปริมาณธาตุโพแทสเซียม (K) ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับพืชเมล็ดชนิดอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับ (สุวพันธ์ และคณะ, 2543) รายงานว่า ถั่วพืษขาดโพแทสเซียมแม้เพียงเล็กน้อย ส่งผลต่ออัตราการเติบโตและผลผลิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และการทดลองนี้ได้ปลูกทดสอบที่สถานีวิจัยลพบุรี ซึ่งเป็นชุดดินสบปราบ ผลการวิเคราะห์ดินพบว่าปริมาณธาตุโพแทสเซียมที่ต่ำกว่าปริมาณที่ถั่วลิสงต้องการใช้ การขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ทำให้ถั่วลิสงเจริญเติบโตช้า ปริมาณ และ คุณภาพของผลผลิตต่ำ เมื่อถั่วลิสงได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการ จะแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืช ซึ่งเป็นอาการผิดปกติที่สามารถสังเกตเห็นได้ระหว่างการเจริญเติบโตทาง vegetative และ reproductive (Singh et al., 2013) หากขาดธาตุโพแทสเซียมจะพบอาการช้ำสีน้ำตาลที่ลำต้นส่วนบน หากขาดรุนแรงขอบใบจะไหม้พบที่ใบล่างก่อน

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ดัชนีเก็บเกี่ยว และองค์ประกอบผลผลิตจากการทดสอบผลผลิต ถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์ ในแปลงทดลองสถานีวิจัยลพบุรี

Source	Mean Square							
	df	ผลผลิต (กก./ไร่)	น้ำหนัก 100 เมล็ด	เปอร์เซ็นต์กะเทาะ	ดัชนีเก็บเกี่ยว	จน.ฝัก ต่อต้น	จน.ฝัก ต่อต้น	จน.เมล็ดต่อฝัก
Block	3	1203.71 ^{ns}	17.51 ^{ns}	0.57 ^{ns}	0.0001 ^{ns}	2.48 ^{ns}	15.99 ^{ns}	0.001 ^{ns}
Variety (V)	1	38168.35**	325.60**	1.81 ^{ns}	0.0950*	0.04 ^{ns}	14.57 ^{ns}	0.006 ^{ns}
Fertilizer (F)	2	30761.78**	25.94 ^{ns}	0.26 ^{ns}	0.0004 ^{ns}	30.50 ^{ns}	42.13*	0.011 ^{ns}
V x F	5	3900.97 ^{ns}	21.94 ^{ns}	2.47 ^{ns}	0.0013 ^{ns}	7.16 ^{ns}	7.55 ^{ns}	0.0002 ^{ns}
Error	15	2100.89 ^{ns}	22.88 ^{ns}	6.21 ^{ns}	0.0025 ^{ns}	6.38 ^{ns}	11.29 ^{ns}	0.005 ^{ns}
CV (%)		13.25	6.95	3.61	13.47	15.67	15.17	3.74

*, ** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.05$ และ $P < 0.01$ ตามลำดับ, ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยผลผลิตฝัก เปอร์เซ็นต์กะเทาะ ดัชนีเก็บเกี่ยว น้ำหนัก 100 เมล็ด และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และสายพันธุ์ KUP12BS067 ที่อัตราปุ๋ย 3 ระดับ

ปัจจัย		ผลผลิต (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ	ดัชนี เก็บเกี่ยว	จำนวน ฝักต่อต้น	น้ำหนัก ฝักต่อต้น	น้ำหนัก 100 เมล็ด	จำนวน เมล็ดต่อฝัก
พันธุ์	อัตราปุ๋ย							
เกษตรศาสตร์ 50	ไม่ใส่ปุ๋ย	259.6	68.8	0.320	15	19.8	64.9	1.9
เกษตรศาสตร์ 50	3-3-6 กก./ไร่	327.1	69.4	0.290	18	22.3	65.0	1.9
เกษตรศาสตร์ 50	3-3-9 กก./ไร่	331.4	69.5	0.325	16	22	65.4	1.9
KUP12BS067	ไม่ใส่ปุ๋ย	289.1	69.5	0.430	13	19.2	68.5	1.9
KUP12BS067	3-3-6 กก./ไร่	439.7	68.5	0.445	17	24.5	74.7	1.9
KUP12BS067	3-3-9 กก./ไร่	428.8	68.0	0.437	19	25	74.2	1.9
ค่าเฉลี่ย พันธุ์/สายพันธุ์								
เกษตรศาสตร์ 50		306.0b	69.2	0.312b	16	21.3	65.1b	1.9
KUP12BS067		385.9a	68.7	0.437a	16	22.9	72.4a	1.9
ค่าเฉลี่ย อัตราปุ๋ย								
ไม่ใส่ปุ๋ย		274.3b	69.1	0.375	14b	19.5b	66.7	1.9
3-3-6 กก./ไร่		383.4a	68.9	0.368	17a	23.4a	69.9	1.9
3-3-9 กก./ไร่		380.1a	68.8	0.381	18a	23.5a	69.8	1.9
LSD 0.05 (พันธุ์)		39.8843*	ns	0.0439*	ns	ns	4.16*	ns
LSD 0.05 (อัตราปุ๋ย)		48.848*	ns	ns	2.6932*	3.5822*	ns	ns
CV (%)		13.25	3.61	13.47	15.67	15.17	6.95	3.74

สรุป

จากการทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 และ สายพันธุ์ KUP12BS067 พบว่า

ค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักระหว่างพันธุ์แตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตฝักต่อไร่ของถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP12BS067 (385.9กก./ไร่) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (306 กก./ไร่) และเมื่อพิจารณาการใส่ปุ๋ยที่อัตรา 3-3-6 กก./ไร่ และ 3-3-9 กก./ไร่ ให้ผลผลิตฝักมากกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 383.4 380.1 และ 274.3 กก./ไร่ ตามลำดับ

เปอร์เซ็นต์กะเทาะและดัชนีเก็บเกี่ยว ที่ได้รับปุ๋ยในอัตราต่างๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทั้งปัจจัยด้านพันธุ์และอัตราปุ๋ย และดัชนีเก็บเกี่ยวของถั่วลิสงสายพันธุ์ KUP12BS067 (0.437) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (0.312) ขณะที่น้ำหนัก 100 เมล็ดของ สายพันธุ์ KUP12BS067 (72.4) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 (65.1)

น้ำหนักฝักต่อต้น มีความแตกต่างกันทางสถิติของอัตราปุ๋ย โดยการใส่ปุ๋ยที่อัตรา 3-3-6 กก./ไร่ และ 3-3-9 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยมากกว่าไม่ใส่ปุ๋ยอยู่ที่ 23.4 23.5 และ 19.5 กรัม

ดังนั้น จากผลการทดลองนี้สายพันธุ์ KUP12BS067 อาจเป็นสายพันธุ์ที่ดี เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตฝัก เปอร์เซ็นต์กะเทาะ และองค์ประกอบผลผลิตสูง สามารถปลูกในชุดดินที่มีธาตุโพแทสเซียมในดินต่ำ และสามารถเจริญเติบโตได้ดีเมื่อปลูกร่วมกับปุ๋ยอัตรา 3-3-6 กก./ไร่ มีศักยภาพในการแนะนำพันธุ์ให้เกษตรกรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2527. ถั่วลิสง, น. 75-78. ใน คณะอาจารย์ภาควิชาพืชไร่ ไร่นา (บรรณาธิการ). พืชศาสตร์พืชเศรษฐกิจ เล่ม 1. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุวพันธุ์ รัตนะรัต และเสถียร พิมพ์สาร. 2536. ดินและปุ๋ยสำหรับถั่วลิสง. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตถั่วลิสง. ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น. 1-5 มีนาคม 2536. หน้า 48-76.
- สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. 2557. เอกสารวิชาการที่ 1/2557, น. 69-85 การจัดทำศูนย์เมล็ดพันธุ์พืชชุมชน (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง). กรมส่งเสริมการเกษตร
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. การปลูกถั่วลิสง เอกสารคำแนะนำที่ 3/2557. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 36 หน้า.
- ปาริชาติ พรหมโชติ, เจตษฎา อุดรพันธ์, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช, ประกาย ราชณูวงศ์, คมศักดิ์ สุ่มหาล้า, ปิยะ ดวงพัตรา และ จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2557. การปลูกถั่วลิสงหลังนา: โครงการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเกษตร ภาควิชาพืชไร่ นา โครงการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน. 304 หน้า
- สนั่น จอกลอย และอารันต์ พัฒโนทัย. 2542. ถั่วลิสงพันธุ์ใหม่เมล็ดใหญ่ให้ผลผลิตสูง มข. 72-1 และ มข. 72-2. เกษตร. 27: 97-100.
- สุวพันธุ์ รัตนะรัต, นงลักษณ์ วิบูลสุข, พิชิต พงษ์สกุล, จิรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร, มณเฑียร จินดา และสุรสิทธิ์ อรรถจารุสิทธิ์. 2543. ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารของพืช. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการ เกษตร. 119 น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2554. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2553. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.
- สนั่น จอกลอย, บรรยง ทูมแสน, ครุณี โชติขุยางกูร, โสภณ วงศ์แก้ว, บุญมี ศิริ, ทักษิณา ศันสยะวิชัย, วีระชาติ แสงสิทธิ์, สุกัญญา กองเงิน, จวงจันทร์ ดวงพัตรา และ วิลาวรรณ มานะดี. "การศึกษาการผลิตถั่วลิสงเมล็ดโตเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม." ใน การสัมมนาถั่วลิสงแห่งชาติ ครั้งที่ 16, พระนครศรีอยุธยา, 1-3 พ.ค. 2545, หน้า 98-102. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยพืชไร่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น, 2546.

- เจตษฎา อุตรพันธ์, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช, ประกาย ราชณวงษ์ และ
 อุดมศักดิ์ ส่วยเหล่า. 2557. การปลูกถั่วหลังนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาคพืชไร่นา คณะ
 เกษตรมหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น. 2542. เทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงอย่างถูกต้องเหมาะสม.
 แหล่งที่มา https://www.doa.go.th/fc/khonkaen/?page_id=257 สืบค้นเมื่อ 4
 มีนาคม 2567
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. โครงการวิจัยและพัฒนาถั่วลิสง **Research and development
 on Peanut**. แหล่งที่มา <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2248>
 สืบค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2567
- Singh, V.K., B.S. Dwivedi, R.J. Buresh, M.L. Jat, K. Majumdar, B. Gangwar, V. Govil
 and S.K. Singh. 2013. Potassium fertilization in rice–wheat system across
 Northern India: Crop performance and soil nutrients. *Agronomy Journal*
 105:471–481.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายงานผลค่าวิเคราะห์ดิน สถานีวิจัยลพบุรี อ.โคกเจริญ จ.ลพบุรี

		รายงานผลการวิเคราะห์ หน่วยวิเคราะห์ดิน พืชและวัสดุเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โทร. 0 3435 1399 ต่อ 481, 463, 458				วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566			
รายงานเลขที่ SF2566/22		ชื่อ : โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวลิ้นงูเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ				ที่อยู่ : เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900			
Sample Name ชื่อตัวอย่าง	Lab Code รหัสตัวอย่าง	pH (1:1)	ECe ¹ (dS/m)	OM ² (%)	Available P ³ (mg/kg)	Exchangeable (mg/kg)			
						K ⁺	Ca ⁺	Mg ⁺	
สถานีวิจัยลพบุรี แปลง 1	66-1-19-33	6.83	0.39	3.63	82.22	35.51	4,101.09	811.05	
สถานีวิจัยลพบุรี แปลง 2	66-1-19-34	7.36	0.29	4.11	58.12	270.81	7,922.09	1,757.98	
ผู้วิเคราะห์		ขวัญ		น้อยนุช	ศศิธร	สมปอง			

1 = Saturated paste extraction, EC meter 2 = Walkley and Black 3 = Bray II e xtraction, Spectroscopy 4 = NH₄OAc extraction, Atomic spectroscopy

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารที่ถั่วลิสงดูดใช้และกระจายไปสะสมยังส่วนต่าง ๆ

ส่วนของพืช	ธาตุอาหาร (กก./100 กก. ผลผลิต)		
	ไนโตรเจน (N)	ฟอสฟอรัส (P)	โพแทสเซียม (K)
เมล็ด	4.83	0.30	0.63
ต้น + ใบ	2.33	0.13	2.37
เปลือกฝัก	0.37	0.03	0.17
รวม	7.53	0.46	3.17

ที่มา: น้อย และนพชัย (2535)

ตารางผนวกที่ 3 ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับถั่วลิสง

คุณสมบัติทางเคมี	ระดับขาด		ระดับเพียงพอ		ระดับสูง	
	ถั่วเหลือง	ถั่วลิสง	ถั่วเหลือง	ถั่วลิสง	ถั่วเหลือง	ถั่วลิสง
ความเป็นกรด-ด่าง	< 5.5	< 5.0	5.5 - 6.0	5.0 - 6.0	6.0 - 6.8	6.0 - 6.8
อินทรีย์วัตถุ (%)	< 1	< 1	1 - 1.5	1 - 1.5	> 1.5	> 1.5
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มก./กก.)	< 8	< 5	8 - 12	5 - 10	> 12	> 10
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	< 50	< 40	50 - 100	40 - 80	> 100	> 80
แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	< 100	< 80	100 - 140	80 - 120	> 140	> 120
แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มก./กก.)	< 20	< 10	20 - 30	10 - 20	> 30	> 20
กำมะถันที่สามารถสกัดได้ (มก./กก.)	< 14	< 10	14 - 20	10 - 14	> 20	> 14
เหล็กที่สามารถสกัดได้ (มก./กก.)	< 3	< 3	3 - 20	3 - 20	> 20	> 20
สังกะสีที่สามารถสกัดได้ (มก./กก.)	< 0.3	< 0.3	-	-	-	-
โบรอนที่สามารถสกัดได้ (มก./กก.)	< 0.13	< 0.13	0.13 - 0.20	0.13 - 0.20	> 0.20	> 0.20
โมลิบดีนัมที่สามารถสกัดได้ (มก./กก.)	(ร่วนทราย) < 0.12 (ร่วนเหนียว) < 0.4		-	-	-	-

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2563)

ตารางผนวกที่ 4 การใช้ปุ๋ยกับพืชตระกูลถั่วตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยเคมีที่ใส่ (กก./ไร่)	
	ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม	ไม่ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม
1.อินทรีย์วัตถุ (OM, %)		
< 1	0 กก.N/ไร่	3 กก.N/ไร่
> 1	0 กก.N/ไร่	0 กก.N/ไร่
2. ฟอสฟอรัส (P, มก./กก)		
< 8	9 กก. P ₂ O ₅ /ไร่	9 กก. P ₂ O ₅ /ไร่
8-12	6 กก. P ₂ O ₅ /ไร่	6 กก. P ₂ O ₅ /ไร่
>12	3 กก. P ₂ O ₅ /ไร่	3 กก. P ₂ O ₅ /ไร่
3. โพแทสเซียม (K, มก./กก)		
< 40	6 กก. K ₂ O/ไร่	6 กก. K ₂ O/ไร่
> 40	3 กก. K ₂ O/ไร่	3 กก. K ₂ O/ไร่

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2563)

ตารางผนวกที่ 5 การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยผสมปุ๋ยใช้เอง

อินทรีย์วัตถุ	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้	ปริมาณธาตุอาหารแนะนำ (กก./ไร่)			ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม (กก./ไร่)	ไม่ใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม (กก./ไร่) รองกันหลุมก่อนปลูก			
(%)	(มก./กก.)	(มก./กก.)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	0-46-0	0-0-60	46-0-0	0-46-0	0-0-60
< 1	< 8	< 40	3	9	6	20	10	7	20	10
< 1	< 8	> 40	3	9	0	20	5	7	20	5
< 1	8-12	< 40	3	6	6	20	10	7	20	10
< 1	8-12	> 40	3	6	0	20	5	7	20	5
< 1	> 12	< 40	3	3	6	20	10	7	20	10
< 1	> 12	> 40	3	3	0	20	5	7	20	5
> 1	< 8	< 40	0	9	6	0	10	0	0	10
> 1	< 8	> 40	0	9	0	0	5	0	0	5
> 1	8-12	< 40	0	6	6	0	10	0	0	10
> 1	8-12	> 40	0	6	0	0	5	0	0	5
> 1	> 12	< 40	0	3	6	0	10	0	0	10
> 1	> 12	> 40	0	3	0	0	5	0	0	5

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร (2563)

ตารางผนวกที่ 6 ข้อมูลผลผลิตฝักเปอร์เซ็นต์กะเทาะ และดัชนีเก็บเกี่ยว ของถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์

พันธุ์/ปุ๋ย	ผลผลิตฝัก (กก./ไร่)				เปอร์เซ็นต์กะเทาะ				ดัชนีเก็บเกี่ยว			
	F1	F2	F3	เฉลี่ย	F1	F2	F3	เฉลี่ย	F1	F2	F3	เฉลี่ย
KU50	259.6	327.1	331.4	306 b	68.83	69.40	69.55	69.26	0.320	0.290	0.325	0.312 b
KUP12B5067	289.1	439.7	428.8	385.9 a	69.50	68.58	68.05	68.71	0.430	0.445	0.437	0.437 a
ค่าเฉลี่ย	274.3 b	383.4 a	380.1 a		69.16	68.99	68.80		0.375	0.368	0.381	
LSD _{0.05} (พันธุ์)	39.8843				ns				0.0439			
LSD _{0.05} (อัตราปุ๋ย)	48.848				ns				ns			
CV (%)	13.25				3.61				13.47			

ตารางผนวกที่ 7 ข้อมูลน้ำหนัก 100 เมล็ด และองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์

พันธุ์/ปุ๋ย	น้ำหนัก 100 เมล็ด				จน.ฝักต่อต้น				น้ำหนักฝักต่อต้น				จำนวนเมล็ดต่อฝัก			
	F1	F2	F3	เฉลี่ย	F1	F2	F3	เฉลี่ย	F1	F2	F3	เฉลี่ย	F1	F2	F3	เฉลี่ย
KU50	64.9	65.0	65.4	65.11 b	15	18	16	16	19.8	22.3	22	21.37	1.93	1.98	1.99	1.97
KUP12B5067	68.5	74.7	74.7	72.48 a	13	17	19	16	19.2	24.5	25	22.9	1.90	1.95	1.97	1.94
ค่าเฉลี่ย	66.7	69.9	69.8		14 b	17 a	18 a		19.50 b	23.4 a	23.5 a		1.92	1.97	1.98	
LSD _{0.05} (พันธุ์)	4.16				ns				ns				ns			
LSD _{0.05} (อัตราปุ๋ย)	ns				2.6932				3.5822				ns			
CV (%)	6.95				15.67				15.17				3.74			

ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 ถั่วลิสงพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50



ภาพผนวกที่ 2 แสดงลักษณะอาการขาดธาตุโพแทสเซียมในถั่วลิสง



ภาพผนวกที่ 3 ลักษณะต้นปกติถั่วลิสง



ไถพรวนดินและยกร่อง



คลุกเมล็ดด้วยแคลเซียมและไรโซเบียม



ปลูกโดยใช้แจ๊ป



ฉีดพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืชร่อนอก

ภาพผนวกที่ 4 การเตรียมดินและปลูกถั่วลิสง 2 สายพันธุ์/พันธุ์

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	โกเมน ปาปะกัง
วัน เดือน ปี เกิด	19 มกราคม พ.ศ.2544
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	โรงเรียนวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-