

การจัดการปุ๋ยสำหรับการผลิตถั่วเหลืองฝักสด^{1/} Fertilizer management for vegetable soybean production^{1/}

ผู้ทำสัมมนา
อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาวชุตินา พลเดช^{2/}
ดร.ภาษิตา พูนศิริ^{3/}

บทคัดย่อ

ถั่วเหลืองฝักสด เป็นพืชที่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยเฉพาะตลาดภายนอกประเทศ เช่น ประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน จีน และเกาหลี เป็นต้น แต่ในประเทศไทยยังมีผลผลิตที่ค่อนข้างต่ำ หากต้องการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ การจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ได้ โดยการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการใส่ปุ๋ยที่มากเกินไปทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ลดลง โดยการใส่ปุ๋ยเคมี 1 เท่าตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2564 ($N = 22.25$, $P_2O_5 = 10.75$ และ $K_2O = 12.75$ กิโลกรัมต่อไร่) ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดมาตรฐานสูงสุด (14.51 กรัมต่อต้น) ซึ่งสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยและการใส่ปุ๋ย 2 และ 3 เท่าตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2564 สำหรับการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียวในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด มีรายงานว่า การใส่มูลวัวเพียงอย่างเดียวเพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารให้กับถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์นั้น ให้น้ำหนักฝักสดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว โดยกรรมวิธีที่ใส่มูลวัวเพียงอย่างเดียวให้น้ำหนักฝักสด 15.36 กรัม/ต้น อย่างไรก็ตามในรายงานนี้พบว่า การใส่ปุ๋ยแบบผสมผสาน ได้แก่ การใส่ปุ๋ยเคมี 25% ร่วมกับมูลวัว 75% ตามค่าวิเคราะห์ดินให้น้ำหนักฝักสดสูงที่สุด คือ 19.64 กรัม/ต้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานกับถั่วเหลืองฝักสดพันธุ์ต่างๆ ได้แก่ พันธุ์พันธุ์ MJ0108-11-5 และ พันธุ์ Kaori โดยพบว่า พันธุ์ดีเด่น MJ 0108-11-5 ให้ผลผลิตดีสุด ถั่วแห้ง (257.3 กก./ไร่) และปลายฝน (93.7 กก./ไร่) และพบว่าการใช้มูลวัว 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีชุดของบริษัท (37-14-18 ของ $N-P_2O_5-K_2O$) ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูงกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการจัดการปุ๋ยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการปลูกถั่วเหลืองฝักสด หากมีการจัดการที่เหมาะสมจะช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้นได้ โดยงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำเสนอการใช้ปุ๋ยในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว ตลอดจนการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสาน โดยพบว่าการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการใช้ปุ๋ยที่ช่วยส่งเสริมผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานให้เหมาะสมกับพันธุ์และความต้องการธาตุอาหารของถั่วเหลืองฝักสดจะช่วยให้ผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพิ่มขึ้นได้

คำสำคัญ: ถั่วเหลืองฝักสด, การจัดการปุ๋ย, ผลผลิต

^{1/}เอกสารประกอบรายวิชา 1201 480 สัมมนาทางพืชไร่

^{2/}นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

^{3/}อาจารย์ประจำภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทนำ

ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง เพราะเป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง มีแร่ธาตุและวิตามินอยู่หลายชนิด สามารถนำมาผลิตเป็นอาหารบริโภคได้หลายรูปแบบ เช่น บริโภคโดยการนำไปต้มเพื่อกินฝักสด การผลิตเป็นเครื่องต้มโปรตีนสูง เป็นต้น ในประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองฝักสดประมาณ 882 ไร่ ในปีเพาะปลูก 2565/66 (ระบบสารสนเทศการผลิตผลทางด้านเกษตร 2565) ปลูกมากในเขตภาคเหนือ ได้แก่ ลำพูน พะเยา แพร่ เชียงใหม่ เป็นต้น ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น สามารถปลูกได้ตลอดปีในสภาพที่อากาศไม่ร้อนจัดหรือเย็นจัดเกินไป ให้ผลตอบแทนสูงและเร็ว เป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง (รัชนิ, 2558) เกษตรกรจึงนิยมปลูกมากขึ้นเพื่อการบริโภคและการส่งออก การจัดการปุ๋ย เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการปลูกพืช เนื่องจากชนิดของปุ๋ยและอัตราของปุ๋ยที่ใส่ในกระบวนการผลิตนั้นเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่มีผลกระทบต่อทำให้ผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยในถั่วเหลืองฝักสดในปัจจุบันมีอยู่หลากหลายทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เช่น คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร งานวิจัยและบริษัทเอกชน ดังนั้นเกษตรกรที่สนใจปลูกถั่วเหลืองฝักสดสามารถนำคำแนะนำที่หลากหลายนี้มาประยุกต์ใช้สำหรับการปลูกของตนเองได้ โดยสัมมนาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเสนอแนวทางการจัดการปุ๋ยของการผลิตถั่วเหลืองฝักสดให้ผู้สนใจนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ยในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดต่อไป

ถั่วเหลืองฝักสด

ถั่วเหลืองฝักสด หรือถั่วแระญี่ปุ่น เป็นพืชอาหารโปรตีนที่สำคัญเก่าแก่ชนิดหนึ่งที่ประชาชนในแถบเอเชียตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นิยมปลูกและบริโภค ประกอบด้วยเยื่อใยอาหาร คาร์โบไฮเดรต Phytoestrogens Phytosterols Cholesterol-free-fat Isoflavone ฟอสฟอรัส แคลเซียม วิตามิน A C และ E อีกทั้งยังมีกลิ่นหอม สายพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดที่ให้กลิ่นหอมที่ดีส่วนใหญ่เป็นสายพันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น นอกจากเป็นที่นิยมบริโภคในหมู่คนญี่ปุ่น ยังพบปริมาณความต้องการการบริโภคถั่วเหลืองฝักสดเพิ่มสูงขึ้นในประเทศอื่นๆ เนื่องจากประชากรหันมาสนใจคุณค่าอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพรวมทั้งความหอม (สมศักดิ์, 2547; รัชนิ, 2558) เกษตรกรไทยได้ลดพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองลงเพราะปัญหาขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ ในปี พ.ศ. 2555 กรมวิชาการเกษตรได้ประกาศรับรองให้ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมพันธุ์ใหม่เชียงใหม่ 84-2 (เดิมชื่อสายพันธุ์ MJ0108-11-5) เป็นพันธุ์แนะนำจากการปรับปรุงพันธุ์ของทีมนักวิจัยของศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมพันธุ์เชียงใหม่ 84-2 เป็นพันธุ์ที่มีการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้กว้าง สามารถปลูกและให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูงทั้งในเขตภาคเหนือและภาคกลาง โดยให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Kaori ซึ่งเป็นพันธุ์การค้าที่ได้รับความนิยม อีกทั้งเมล็ดเมื่อต้มสุกมีกลิ่นหอมคล้ายใบเตยใกล้เคียงกับพันธุ์ Kaori จึงเป็นถั่วเหลืองฝักสดที่เหมาะสมเพื่อปลูกเป็นการค้าและเป็นพืชทางเลือกใหม่ในการสร้างอาชีพและรายได้แก่เกษตรกร (พิมพ์นภา และคณะ, 2554)

ลักษณะทั่วไปของถั่วเหลืองฝักสด

โคนต้นอ่อนสีม่วง การเจริญเติบโตแบบไม่ทอดยอด ใบสีเขียว กลีบดอกสีม่วง ฝักแก่สีเทา เปลือกหุ้มเมล็ดสีเหลือง มีข้อสีเทา รูปร่างเมล็ดค่อนข้างกลมรี มีขนาดใหญ่ น้ำหนัก 100 เมล็ด ประมาณ 30-56 กรัม ระบบรากแก้วหลังจากงอกได้ 2-3 วัน มีรากแขนง เจริญออกมาจากรากแก้ว มีความยาวประมาณ 40-75 เซนติเมตร อายุถึงออกดอก 35 วัน หลังจากงอก อายุถึงเก็บเกี่ยวฝักสด 69 วัน หลังจากงอก ความสูง 35.2 เซนติเมตร. จำนวนฝักสดมาตรฐาน 1 กิโลกรัมเฉลี่ย 329 ฝัก ผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 757 กิโลกรัมต่อไร่

สถานการณ์การผลิตถั่วเหลืองฝักสด

ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งออกไปญี่ปุ่นแล้วกว่าปีละ 10,000 ตัน ในรูปของฝักสดและเมล็ดแช่แข็ง และเริ่มมีการส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และแคนาดา ซึ่งการผลิตและส่งออกถั่วเหลืองฝักสดในประเทศไทยยังเป็นรองประเทศจีนและไต้หวัน จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่ม ผลผลิตและให้มีปริมาณการส่งออกสูงขึ้น (รัชณี, 2558) จากข้อมูลของระบบสารสนเทศการผลิตผลทางด้านเกษตร กรมวิชาการเกษตร (ตารางที่ 1) รายงานว่าพื้นที่ปลูกถั่วเหลืองฝักสดในประเทศไทย ส่วนใหญ่กระจายอยู่บริเวณภาคเหนือและภาคกลาง

ตารางที่ 1 รายงานสถานการณ์การปลูกถั่วเหลืองฝักสด 2565/66

ลำดับ	พื้นที่	เนื้อที่ปลูก(ไร่)	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้ (บาท/กิโลกรัม)
1	เชียงใหม่	100	210,000	17
2	พระนครศรีอยุธยา	1	-	-
3	พะเยา	0	0	0
4	พิษณุโลก	0	0	0
5	ลำปาง	224	77,600	12.97
6	ลำพูน	66	66,000	11
7	สระบุรี	50	10,000	25

ที่มา: ระบบสารสนเทศการผลิตผลทางด้านเกษตร (2565)

ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตถั่วเหลืองฝักสด

การปลูกถั่วและถั่วป่น สามารถปลูกได้ดีเกือบตลอดทั้งปี ยกเว้นฤดูร้อนช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ปลูกถั่วเหลืองฝักสดแล้วได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เพราะดอกจะทยอยบาน ต่อเนื่องเป็นเวลานาน กว่า 14 วัน ทำให้การแก่ของฝักไม่พร้อมกันยากแก่การกำหนดวันเก็บเกี่ยว และ อุณหภูมิที่สูงเกินไปทำให้อัตราการเกิดฝัก ที่มีเมล็ดลีบทั้งฝัก และฝักที่มีเมล็ดลีบบางสูงขึ้น ฝักมีขนาดเล็ก ลงทำให้จำนวนฝักตกละต้นมีมากขึ้น เป็นผล ให้ผลผลิตต่ำ จึงควรหลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงที่อากาศร้อนจัด สำหรับแหล่งปลูกเพื่อการส่งออกไม่ควรอยู่ห่างจาก โรงงานแช่แข็งมากนัก ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกในการ รวบรวมผลผลิต และใช้เวลาขนส่งสั้น สามารถรักษาคุณภาพ ผลผลิตหลังจากเก็บเกี่ยวจนกระทั่งเข้าสู่ โรงงานได้อย่างไรก็ดีแหล่งที่ดีจะต้องมีแหล่งน้ำ ชลประทานเพียงพอ ตลอดอายุปลูก กระบวนการผลิต ถั่วเหลืองยังมีปัจจัยต่างๆที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ พันธุ์ การปฏิบัติ ก่อนการเก็บเกี่ยว วันเก็บเกี่ยว และ กระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว (ศรีสมวงศ์ และคณะ, 2536; กัลยาและคณะ, 2538; ละอองดาว และคณะ , 2546; Egli et al., 2005; Cowley et al.,1982)

การจัดการปุ๋ยสำหรับการปลูกถั่วเหลืองฝักสด

ปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่ได้จากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น จากหินหรือแร่ต่างๆ หรือจากการสังเคราะห์ขึ้นทาง วิทยาศาสตร์ เช่น ปุ๋ยยูเรีย แอมโมเนียมซัลเฟต หินฟอสเฟต ปุ๋ยเคมีจะมีส่วนผสมของธาตุอาหารหลักของ พืช (ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) ในปริมาณที่เข้มข้นมากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ จึงทำให้ ปุ๋ยเคมีได้รับความนิยมเนื่องจากสามารถใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่มาจากอินทรีย์วัตถุชนิดต่างๆ ได้แก่ ซากพืช ใบไม้ มูลสัตว์ หมักย่อยสลายจนเกิดสารอาหารที่พืชต้องการ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด การใช้ปุ๋ยผสมผสานในการผลิตพืชเป็นการนำเอาสมบัติที่ดีของปุ๋ย ชนิดต่าง ๆ มาเพิ่มพูนสนับสนุนซึ่งกันและกัน จากงานวิจัยที่ผ่านมามีการใช้ปุ๋ยในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการ ปลูกถั่วเหลืองฝักสด ดังนี้

ภาษิตา และคณะ (2564) ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของ ถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ดำเนินการทดลอง ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2565 โดยวางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) 3 ซ้ำ จำนวน 5 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมี 1 เท่า ตามคำแนะนำกรมวิชาการ เกษตร พ.ศ.2564 ($N\ 22.25$, $P_2O_5\ 10.75$, $K_2O\ 12.75$ กก./ไร่) กรรมวิธีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี 1.5 เท่า ตาม คำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พ.ศ.2564 ($N\ 33.38$, $P_2O_5\ 16.13$, $K_2O\ 19.13$ กก./ไร่) กรรมวิธีที่ 4 ใส่ ปุ๋ยเคมี 2 เท่า ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พ.ศ.2564 ($N\ 44.5$, $P_2O_5\ 21.5$, $K_2O\ 25.5$ กก./ไร่) และ กรรมวิธีที่ 5 ใส่ปุ๋ยเคมี 2.5 เท่า ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พ.ศ.2564 ($N\ 55.63$, $P_2O_5\ 26.88$, $K_2O\ 31.88$ กก./ไร่) ผลการศึกษาพบว่า กรรมวิธีที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดมาตรฐานสูงสุด (14.51 กรัม/ต้น) (ตารางที่ 2) ซึ่งการใส่ปุ๋ยเคมีที่มากเกินไปกับให้พืชอาจเป็นอันตรายต่อพืชและทำให้พืชมี ผลผลิตลดลงได้ ดังนั้น การใส่ปุ๋ยเคมี 1 เท่าตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2564 (กรรมวิธีที่ 2)

จึงเป็นอัตราปุ๋ยที่มีศักยภาพต่อการเพิ่มผลผลิตถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 2-84 ในสภาพดินกรดที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดมาตรฐานต่อต้านของถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ได้รับปุ๋ยเคมีในอัตราที่แตกต่างกัน ณ อายุเก็บเกี่ยว 64 วัน

กรรมวิธี	น้ำหนักฝักสดมาตรฐาน (กรัม/ต้น)
T1	2.75 ^c
T2	14.51 ^a
T3	7.87 ^{bc}
T4	11.20 ^{ab}
T5	7.66 ^{bc}
F-test	*
C.V. (%)	32.87

หมายเหตุ: * แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%; ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ให้ตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

นพมาศ และคณะ (2564) ได้ศึกษาอิทธิพลการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและไรโซเบียม ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 โดยวางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ และมี 10 กรรมวิธี T1) ไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่ไรโซเบียม T2) ไม่ใส่ปุ๋ย + ไรโซเบียม T3) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน 100% (20-9-6 กก. N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) T4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน 100% (20-9-6 กก. N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) + ใส่ไรโซเบียม T5) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 100% ตามค่าวิเคราะห์ดิน (20 กก.N/ไร่) + ไม่ใส่ไรโซเบียม T6) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 100% ตามค่าวิเคราะห์ดิน (20 กก.N/ไร่) + ใส่ไรโซเบียม T7) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 50% (10 กก.N/ไร่)+ ปุ๋ยเคมี 50% (10-4.5-3 กก. N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดิน+ ไม่ใส่ไรโซเบียม T8) ปุ๋ยอินทรีย์ 50% (10กก.N/ไร่) + ปุ๋ยเคมี 50% (10-4.5-3 กก N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดิน + ใส่ไรโซเบียม T9) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 75% (15 กก.N/ไร่) + ปุ๋ยเคมี 25% (5.2-2.5-1.5 กก. N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดิน + ไม่ใส่ไรโซเบียม และ T10) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 75% (15กก.N/ไร่) + ปุ๋ยเคมี 25%(5-2.25-1.5 กก. N-P₂O₅ -K₂O/ไร่) ตามค่าวิเคราะห์ดิน + ใส่ไรโซเบียม ผลการศึกษาพบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ มีศักยภาพทำให้การปลูกถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ในสภาพดินทรายปนร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตได้ดีที่สุด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดมาตรฐานต่อต้นของถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2 ที่ได้รับปุ๋ยและโรโซเปียมที่แตกต่างกัน ณ อายุเก็บเกี่ยว 72 วัน

กรรมวิธี	น้ำหนักฝักสด (กรัม/ต้น)
T1	11.27 ^d
T2	12.70 ^{cd}
T3	11.76 ^d
T4	13.65 ^{cd}
T5	14.40 ^{bcd}
T6	15.36 ^{bcd}
T7	16.68 ^{abc}
T8	17.81 ^{ab}
T9	19.64 ^a
T10	18.15 ^{ab}
F-test	**
C.V. (%)	22.17

หมายเหตุ: ** แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%; ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ให้ตัวอักษร มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

พรพรรณ และคณะ (2554) ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมสายพันธุ์ดีเด่น MJ 0108-11-5 จึงทำการทดลองในปี 2553 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ 3 ฤดู คือ ฤดูแล้ง (D) ต้นฝน (ER) และปลายฝน (LR) โดยวางแผน การทดลองแบบ 3 x 2 x 2 Factorial in RCB 3 กรรมวิธี ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 คือ ปุ๋ยอินทรีย์ 3 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยคอก (มูลวัวแห้ง) 1 ต้น/ไร่ (A1) ปุ๋ยหมัก 2 ต้น/ไร่ (A2) และมูลไก่ไข่ 300 กก./ไร่ (A3) กรรมวิธีที่ 2 ได้แก่ ชุตปุ๋ยเคมี 2 ระดับ ประกอบด้วย (B1) ชุตปุ๋ยสูตรแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (กก.) (15-13-11 ของ N-P₂O₅-K₂O แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ 1. รองพื้นด้วยปุ๋ย 0-46-0 อัตรา 20 กก./ไร่ + 0-0-60 อัตรา 10 กก./ไร่ 2. หลังปลูก 25 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 25 กก./ไร่ 3. หลังปลูก 45 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่) และ (B2) ชุตปุ๋ยสูตรของบริษัทเอกชน (37-14-18 ของ N-P₂O₅-K₂O แบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ 1. หลังปลูก 15 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ 2. หลังปลูก 30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กก./ไร่ 3. หลังปลูก 50 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่) กรรมวิธีที่ 3 คือ ถั่วเหลืองฝักสด 2 สายพันธุ์/พันธุ์ ได้แก่ MJ 0108-11-5 (C1) และ Kaori (C2) บันทึกข้อมูล ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน (เกรด A) ผลผลิตฝักดีแต่ไม่ได้มาตรฐาน (เกรด B) จำนวนฝัก มาตรฐานใน 1 กิโลกรัม ความหอม คุณสมบัติทางเคมีของดิน ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ 1 การใช้ปุ๋ยคอก 1 ต้น/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยชุดบริษัท ได้ผลผลิตดีในสายพันธุ์ MJ 0108-11-5 โดยให้

ผลผลิตฝักสดมาตรฐานสูงกว่ากรรมวิธีอื่น เมื่อปลูกในฤดูแล้ง (257.3 กก./ไร่) และปลายฝน (93.7 กก./ไร่) ดัง(ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลผลิตทางการตลาดหรือผลผลิตฝักเกรด A (กก./ไร่) ของถั่วเหลืองฝักหอมกลิ่นหอม 2 สายพันธุ์ ที่ได้รับปุ๋ยผสมผสานระหว่างปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่แตกต่างกันจาก 3 ฤดูกาลปลูก

Dry season

Soybean lines	Cow manure (1 ton/rai)		Compost (2tons/rai)		Chicken manure (300 kg/rai)		Average
	DOA	Company	DOA	Company	DOA	Company	
MJ 0108-11-5	158.2 b	257.3 a	188.1 b	190.3 b	186.0 b	160.0 b	190.0 A
Kaori	55.8 c	46.5 c	36.4 c	51.2 c	63.8 c	51.2 c	50.8 B
Average DOA (organic fert.)	129.5		116.5		115.2		

A (organic fertilizer) ns; B (chemical fertilizer set) ns; AB **; C (soybean line) **; AC ns; BC ns; ABC **; CV = 19.1%

Early rainy season

Lines / varieties	Marketable yield (kg/rai)
MJ 0108-11-5	169.6 a
Kaori	57.6 b
Average	113.6

A (organic fertilizer) ns; B (chemical fertilizer set) ns; AB ns; C (soybean line) **; AC ns; BC ns; ABC ns; CV = 93.4%

ตารางที่ 4 ผลผลิตทางการตลาดหรือผลผลิตฝักเกรด A (กก./ไร่) ของถั่วเหลืองฝักกลมกลืนหอม 2 สายพันธุ์ ที่ได้รับปุ๋ยผสมผสานระหว่างปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีที่แตกต่างกันจาก 3 ฤดูกาลปลูก (ต่อ)

Late rainy season

Soybean lines	Cow manure (1 ton/rai)		Compost (2 tonnes/rai)		Chicken manure (300 kg/rai)		Average
	DO	Company	DOA	Company	DOA	Company	
MJ 0108-11-5	28.8 bc	93.7 a	36.0 bc	36.0 bc	57.7 b	50.5 bc	50.4 A
Kaori	21.6 c	18.0 c	18.0 c	21.6 c	18.0 c	18.0 c	19.2 B
Average	40.5		27.9		36.0		

(organic fert.)

A (organic fertilizer) ns; B (chemical fertilizer set) ns ; AB ns ; C (soybean line) ** ; AC ns ; BC ns ; ABC * ; CV = 50.0% Means in the same column or row followed by the same capital or small letter are not significantly different at the $P \leq 0.05$ level by

สรุป

การจัดการปุ๋ย เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการปลูกถั่วเหลืองฝักกลม หากมีการจัดการที่เหมาะสมจะช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้นได้ โดยงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำเสนอการใช้ปุ๋ยในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว ตลอดจนการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสาน โดยพบว่าการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการใช้ปุ๋ยที่ช่วยส่งเสริมผลผลิตถั่วเหลืองฝักกลมได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตามการเลือกใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานให้เหมาะสมกับพันธุ์และความต้องการธาตุอาหารของถั่วเหลืองฝักกลมจะช่วยให้ผลผลิตถั่วเหลืองฝักกลมเพิ่มขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2564. ระบบสารสนเทศการผลิตทางด้านการเกษตร. (รต.) วันที่สืบค้น 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 <https://production.doae.go.th>.
- กองปฐพีวิทยา. 2545. ปุ๋ยชีวภาพ. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 377 หน้า
- นพมาศ นามแดง พรทิพย์ งามฉลวย พิศมัย งามฉลวย ศิริวรรณ ธรรมจันทร์ ทวีศักดิ์ วิยะชัย และ ภาชีตา หุ่นศิริ. 2564. อิทธิพลการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและไรโซเบียมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ของถั่วเหลืองฝักกลมกลืนหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2. การประชุมวิชาการระดับชาติ มอ. วิจัยครั้งที่ 16 น. 59-67
- พรพรรณ สุทธิแยม, กัลยา วิถี, ละอองดาว แสงหล้า และณัฐดนัย ตั้งมันคงวรกุล. 2554. การใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานในการผลิตถั่วเหลืองฝักกลมกลืนหอม. แก่นเกษตร 39 ฉบับพิเศษ 3: 132-145.

- พิมพ์นภา ขุนพิลึก, เอนก โชติญาณวงษ์, พิมพ์ โชติญาณวงษ์, จิราลักษณ์ ภูมิไธสง, นริลักษณ์ ภาษีตา พุ่มศิริ, ทวีศักดิ์ วิยะชัย, ณัฐกานต์ สีสะอาด, นันทิดา แพงศรี, อนนท จันทร์เกตุ, และ สุภาวดี แก้วระหัน. 2565. ผลของการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอม พันธุ์เชียงใหม่ 84-2. การประชุมวิชาการระดับชาติ มอบ. วิจัยครั้งที่ 16 น. 23-29
- รัชณี โสภา, อ้อยทิน ผลพานิช, จิราลักษณ์ ภูมิไธสง และอนนท มะลิพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มความเข้มสีฝัก. วารสารการเกษตร ราชภัฏ 19 (2): 25-30.
- รัชณี โสภา, อ้อยทิน ผลพานิช, จิราลักษณ์ ภูมิไธสง และอนนท มะลิพันธ์. 2558. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดเพื่อเพิ่มความเข้มสีฝัก. วารสารการเกษตร ราชภัฏ 19 (2): 25-30.
- ละอองดาว แสงหล้า, เพ็ญแข นาถไตรภพ, สมชาย ฆะอบเหล็ก, คงศักดิ์ กำแพงสงคราม, และเสวต เจริญกาศ. 2546. คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการกองต้น ถั่วเหลืองหลังการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาต่าง ๆ. น. 346-371. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2546. ศูนย์วิจัย พืชไร่เชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
- วรรณสาย, อรรณพ กสิวิวัฒน์, และอนนท มลิพันธ์. (2554). ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอมสายพันธุ์ ดีเด่น MJ0108-11-5. แก่นเกษตร, 39 (ฉบับพิเศษ 3), 181-186
- ศรีสมวงศ์ มานิตย์, กัลยา รัตนถาวร, พิมพ์ โชติญาณวงษ์, คงศักดิ์ กำแพงสงคราม, เสวต เจริญกาศ, และ จรัส สมหวัง. 2536. ศึกษาความงอก ความแข็งแรงและความสามารถในการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 182 สาย พันธุ์. น. 201-230. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2536 เล่มที่1 ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่และสถานีทดลองพืชไร่ ศรีสำโรง สถาบัน วิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สมศักดิ์ ศรีสมบูรณ์. (2547). การพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองฝักสด. เอกสารประกอบคำบรรยายในการประชุมวิชาการเรื่อง การวิจัยและพัฒนาถั่วเหลืองฝักสดบทบาทของรัฐและเอกชน. วันที่ 14-16 ตุลาคม 2547. ณ โรงแรมริมกสิศอร์ท จังหวัดเชียงราย.
- Cowley, C.R., C.D. Nickell, and A.D. Dayton. 1982. Chemical and agronomic traits of soybeans [*Glycine max* (L.) Merr.] as Affected by early generation selection for seed quality in two diverse environments. Trans. of the Kans. Acad. of Sci. 85:51-56.
- Egli, D.B., D.M. Tekrony, J.J. Heitholt, and J. Rupe. 2005. Air temperature during seed filling and seed germination and vigor. Crop Sci. 45:1329-1335.

