

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการจัดการธาตุอาหารแบบแม่นยำสำหรับพืชเศรษฐกิจของพื้นที่สูง ได้นำข้อมูลปริมาณความต้องการธาตุอาหารมาวางแผนเพื่อทดสอบการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับแตงหอมตาข่ายพันธุ์บาร์มี และพันธุ์จันทร์ฉายรวมทั้งพริกหวาน โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างการจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร กับการจัดการธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืช นอกจากนี้ยังศึกษาปริมาณความต้องการธาตุอาหารของมะเขือเทศเชอรี่ ผลการวิจัยในปีงบประมาณ พ.2566 มีดังนี้

วิธีการจัดการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่าย 2 พันธุ์ โดยเป็นการจัดการธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแตงหอมตาข่ายจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่

1. แตงหอมตาข่ายพันธุ์บาร์มี เป็นสูตรปุ๋ยที่ให้ไปพร้อมกับกับระบบน้ำ ในพื้นที่ห้วยเป่า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ โดยมีการทดสอบ 3 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร กรรมวิธีที่ 2 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร + ไบโอสชาร์ 500 กก./ไร่ กรรมวิธีที่ 3 การจัดการธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืช และ กรรมวิธีที่ 4 การจัดการธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืช + ไบโอสชาร์ 500 กก./ไร่ ดำเนินการทดสอบ 3 ฤดู (หนาว ร้อน และฝน) พบว่า ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยฤดูหนาว น้ำหนักเฉลี่ยของผลเท่ากับ 1,041 – 1,224 กรัม/ผล เปอร์เซ็นต์ความหวาน 13.3 – 13.7 °Brix ฤดูร้อน น้ำหนักเฉลี่ยของผลเท่ากับ 1,653 – 1,842 กรัม/ผล เปอร์เซ็นต์ความหวาน 11.7 – 13.0 °Brix และฤดูฝน มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 1,723 – 1,861 กรัมต่อผล และ เปอร์เซ็นต์ความหวานเฉลี่ยเท่ากับ 12.6 – 13.2 °Brix

2. แตงหอมตาข่ายพันธุ์จันทร์ฉาย มีการให้ปุ๋ยทางดินในพื้นที่คลองลาน อ.ขาณุวรลักษบุรี จ.กำแพงเพชร ในฤดูหนาว ดำเนินการทดสอบ 4 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร (ชุดควบคุม) กรรมวิธีที่ 2 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร + ปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน กรรมวิธีที่ 3 การจัดการธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารพืช + ปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน และ กรรมวิธีที่ 4 การจัดการธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารพืช + ปรับความเป็นกรด-ด่างของดิน + ลดปุ๋ยโพแทสเซียม และในฤดูฝน ดำเนินการทดสอบ 3 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 การจัดการธาตุอาหารแบบเดิมของเกษตรกร (ชุดควบคุม) กรรมวิธีที่ 2 การจัดการธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารพืช และ กรรมวิธีที่ 3 การจัดการธาตุอาหารตามความต้องการธาตุอาหารพืช + ปุ๋ยโพแทสเซียม 765 กรัม/ไร่ ผลปรากฏว่า น้ำหนักผลผลิตและเปอร์เซ็นต์ความหวานไม่แตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธี แต่การจัดการธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืชและลดปุ๋ยโพแทสเซียม สามารถลดต้นทุนปุ๋ยได้ 26 เปอร์เซ็นต์ ในฤดูหนาว และ 77% ในฤดูฝน ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจ และนำสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารไปใช้ในการปลูกแตงหอมตาข่ายในโรงเรือน อื่นๆ ด้วย

2) ข้อมูลวิธีการจัดการธาตุอาหารพริกหวานเบื้องต้น จากการทดสอบการจัดการธาตุอาหารในพริกหวาน ในพื้นที่ขุนสถาน อ.น่าน้อย จ.น่าน และ พื้นที่ถ้าเวียงแก (ปางแก) อ.ทุ่งช้าง จ.น่าน โดยทดสอบเปรียบเทียบระหว่างสูตรปุ๋ยการค้าที่เกษตรกรใช้กับสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารพืช พบว่าต้นพริกหวานที่ใช้ปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ไม่แตกต่างกับต้นที่ใช้ปุ๋ยทางการค้า แต่ยังมีรูปร่างผลผลิตที่ยังไม่น่าพอใจ ประกอบกับต้นพริกหวานมีโรคและแมลงเข้าทำลายส่งผลให้ไม่สามารถเก็บได้เกษตรกรจำเป็นต้องรื้อแปลงก่อนกำหนด และต้องทดสอบซ้ำอีกครั้งโดยปรับปรุงสูตรปุ๋ยตามปริมาณความต้องการธาตุอาหารเพื่อให้ได้สูตรที่เหมาะสมสำหรับพริกหวานบนพื้นที่สูง

3) ข้อมูลปริมาณความต้องการธาตุอาหารของมะเขือเทศเชอร์รี่ ดำเนินงานในพื้นที่ปางหินฝน ซึ่งมีการปลูกลงดิน และปลูกลงในวัสดุปลูกให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำ โดยดินที่ปลูกมะเขือเทศเชอร์รี่ มีปริมาณธาตุอาหารสูง – สูงมาก และปริมาณความต้องการธาตุอาหารของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกทั้ง 2 รูปแบบ มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารไม่แตกต่างกัน โดยในระยะก่อนออกดอกและระยะให้ผลผลิต มีความต้องการโพแทสเซียม ไนโตรเจน และแคลเซียมสูง และข้อมูลปริมาณความต้องการธาตุอาหารแต่งหอมตาข่ายพันธุ์กรีนเนตที่มีอายุการเก็บเกี่ยว 80 วัน มีการให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำ มีปริมาณความต้องการธาตุอาหารสูงสุด 3 ธาตุแรก คือ โพแทสเซียม 19.57 กรัมต่อตัน แคลเซียม 8.62 กรัมต่อตัน และ ไนโตรเจน 7.92 กรัมต่อตัน ตามลำดับซึ่งจะนำไปสู่การวางแผนการทดสอบการจัดการธาตุอาหารมะเขือเทศเชอร์รี่และแต่งหอมตาข่ายพันธุ์กรีนเนตต่อไป

4) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืช ถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืช 2 เรื่อง ได้แก่ สูตรปุ๋ยสำหรับมะม่วง และสูตรปุ๋ยสำหรับข้าวไร่ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง 3 แห่ง ได้แก่ ฟ้ายาวห้วยโป่งพัฒนาและแม่สอง เกษตรกร 22 ราย ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีวิธีการจัดการธาตุอาหารที่แม่นยำในการผลิตพืชเศรษฐกิจ และแก้ไขปัญหาอาการผิดปกติจากความไม่สมดุลของธาตุอาหาร ให้เกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตพืชที่มีคุณภาพ มีการใช้ปุ๋ยที่ประสิทธิภาพส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนปุ๋ย และมีรายได้ต่อพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : ธาตุอาหารพืช แต่งหอมตาข่าย พริกหวาน มะเขือเทศเชอร์รี่ พื้นที่สูง

Abstract

The proper management of plant nutrients trials for highland crops namely muskmelon sweet pepper and cherry tomato were conducted by the research and development project on precision management of plant nutrients. The trials were set up based on the plant nutrient requirement date of each crop. Two varieties of the muskmelon, Baramée and Junchai were used. For Baramée variety there were 4 treatments being tested as follows; 1) fertilizer application rate according to the recommendation of the recension office, 2) same as treatment 1 plus 500 kg/rai biochar, 3) fertilizer application rate according to the requirement of muskmelon, and 4) same as treatment 3 plus 500 kg/rai biochar. For junchai variety, 4 treatments being tested in the cool dry season were : 1) fertilizer application at farmer rate, 2) same as the treatment 1 plus lime application for soil pH improvement, 3) fertilizer application according to the requirement of muskmelon and 4) same as treatment 3 plus lime application for soil pH improvement. For the rainy season, the treatment were 1) fertilizer application at farmer rate, 2) fertilizer application according to the requirement of muskmelon plus K supplement at the rate of 765 g/180 m², and 3) same as treatment 2 but without K supplement. For sweet pepper, there were two treatment being tested as follows; 1) fertilizer application at the farmers rate in which commercial fertilizer being used for fertigation and 2) fertilizer application by fertigation according to sweet pepper requirement. The research results for 2023 fiscal year were as follow

1. At Huoi Pao area, Chiang down district, Chiangmai province, Baramée varieties of muskmelon was grown under fertigation irrigation system for 3 seasons. The average fruit weight were as follow; cool dry season, 1,041-1,224 g/fruit, summer , 1,653-1,843 g/fruit, rainy season, 1,723-1,861 g/fruit. The average total soluble solid, TSS were ad follow; cool dry season, 113.3-13.70 °Brix, summer , 11.7-13.0 ° Brix, rainy season, 12.6-13.2 ° Brix.

2. At Klong Lam area, Khanu Worakabsaburi District, Kamphaeng Phet Province, Junchai varieties of muskmelon was grown and fertilizer were applied into the soil. It was found that there were no difference of fruit yield and total soluble solid, TSS between the treatments. Plant nutrient management according to the crop requirement could reduce the amount of K fertilizer application rate and reduced the cost of fertilizer input about 26 % for the cool dry season and 77 % for the rainy season. The farmers were satisfied with the fertilizer application rate based on plant nutrient requirement of the crop and applied such rate for muskmelon in the other screenhouses too.

3. The plant nutrient management trials for sweet pepper at Kunstan area, Na Noi District, Nan Province, and Tum Weang Kae are (Pang Kae), Thung Chang District, Nan Province consisted 2 treatments, 1) fertilizer application rate based on plant nutrient requirement. It was found that there were no difference of growth and yield of sweet pepper between the two treatments but the crop requirement rate could not produce the satisfactory fruit shape.

Furthermore there were disease and input damage which the farmers had to stop the trial before the planting time. Trial will be repeat and the fertilizer application rate by crop requirement had to be modified in area to fit for the sweet pepper for highland area.

4. Plant nutrient requirement ; At Pang Hin Fon where cherry tomato plants were grown both into the soil and in the substrate with fertigation system. The soil where tomato plants were grown had high – very high content of plant nutrients. There was no difference of plant nutrient requirement of cherry tomato between the two cultivation systems. Before flowering stage and fruiting stage , there were high requirement of potassium, nitrogen and calcium. At Kunstan where Green net muskmelon which had harvesting stage at 80 days and fertilizing was applied by fertigation the fruit there nutrients with high requirement were potassium 19.52 g/plant, calcium 8.62 g/plant and nitrogen 7.92 g/plant. That data will be used for planting of the reset trail for plant nutrient management in cherry tomato and green net muskmelon.

5. For technology transferring, there were two technology being transferred,1) fertilizer formula for mango and 2) fertilization formula for upland rice. Three technology transfer areas include: Fah Suay, Huai Pong Phatthana and Mae Song, 22 farmers participated. This is to provide farmers in the highlands with accurate nutrient management methods for producing economic crops and resolve abnormal symptoms from nutrient imbalances To enable farmers to produce quality crop products Using efficient fertilizers results in farmers being able to reduce fertilizer costs. and increased income per planted area.

Keywords : plant nutrition muskmelon Sweet pepper Cherry Tomato highland