

บทที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

การทำการเกษตรบนพื้นที่สูง มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด พื้นที่ที่มีความลาดชันซึ่งง่ายต่อการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ รวมถึงทรัพยากรน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นการทำเกษตรแบบอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และจากการที่มีการขยายตัวของชุมชนบนพื้นที่สูงทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกมากขึ้น ความต้องการใช้น้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และใช้ในการเกษตรจึงเพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้น ในการปลูกพืชบนพื้นที่สูงจึงต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งพื้นที่ ดิน และน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมถึงการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ (site specific nutrient management) ในการเพิ่มผลผลิตของพืช เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

สำหรับไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของมูลนิธิโครงการหลวงที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูง โดยเฉพาะสตรอว์เบอร์รี เคพกูสเบอร์รี และองุ่น โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 (1 ต.ค. 2561 - 31 พ.ค. 2562) สตรอว์เบอร์รีมีปริมาณผลผลิต 193.8 ตัน มูลค่า 37.55 ล้านบาท เคพกูสเบอร์รี 204.6 ตัน มูลค่า 33.35 ล้านบาท องุ่น 28.2 ตัน มูลค่า 7.15 ล้านบาท (งานพัฒนาและส่งเสริมไม้ผล มูลนิธิโครงการหลวง, 2562) ดังนั้น พืชทั้ง 3 ชนิดจึงเป็นไม้ผลที่มีศักยภาพทางการผลิตและตลาดอย่างมาก แต่ในการปฏิบัติดูแลต้นไม้ผล โดยเฉพาะการให้น้ำและปุ๋ยแก่ไม้ผลนั้น โดยทั่วไป เกษตรกรจะใช้สายยางในการรดน้ำให้แก่ต้นไม้หรือใช้สปริงเกอร์โดยไม่ทราบปริมาณความต้องการน้ำของพืช ซึ่งอาจให้เกิดความต้องการของพืชทำให้สิ้นเปลืองหรือไม่เพียงพอสำหรับพืชในช่วงเวลา สำหรับการให้ปุ๋ยของเกษตรกรจะให้ปุ๋ยทางดินด้วยวิธีการหว่านในแปลงหรือรอบทรงพุ่มของต้นไม้ผลและการให้ปุ๋ยทางใบ โดยไม่ทราบปริมาณความต้องการของพืชในแต่ละช่วงการเจริญเติบโต นอกจากนี้ ยังพบปัญหาคุณภาพของผลผลิตบางชนิดที่ไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด ซึ่งสาเหตุหนึ่งมาจากการให้น้ำและปุ๋ยที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาวិธีการให้น้ำและปุ๋ยแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพของไม้ผล และศึกษาความต้องการน้ำของไม้ผลที่มีผลต่อระยะวิกฤติในการให้ผลผลิตซึ่งจะเป็นการให้น้ำและปุ๋ยในช่วงต่างๆ ของการเจริญเติบโตของไม้ผลอย่างถูกต้อง และให้น้ำอย่างถูกต้อง เหมาะสมกับจุดวิกฤติที่จะส่งผลกระทบต่อผลผลิต และส่งผลให้เกษตรกรผลิตพืชได้อย่างมีคุณภาพ สามารถลดต้นทุนในการผลิต เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้พื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ชูชาติและคณะ (2561) ได้ศึกษาความต้องการธาตุอาหารและความต้องการใช้น้ำของสตรอว์เบอร์รี เคพกูสเบอร์รี และองุ่น ในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง พบว่า สตรอว์เบอร์รีให้ผลผลิตเฉลี่ย 500 กรัม/ต้น ต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน 1.45 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 0.31 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม 3.54 กรัม/ต้น เคพกูสเบอร์รีให้ผลผลิตเฉลี่ย 3 กิโลกรัม/ต้น ต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน 35.86 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 17.5 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม 76.96 กรัม/ต้น และองุ่น อายุ 7 ปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5.38 กิโลกรัม/ต้น ต้องการธาตุอาหารไนโตรเจน 75.14 กรัม/ต้น ฟอสฟอรัส 7.40 กรัม/ต้น และโพแทสเซียม 61.04 กรัม/ต้น สำหรับความต้องการน้ำของไม้ผลทั้ง 3 ชนิด ตลอดระยะเวลาการผลิตซึ่งประเมินได้จากข้อมูลสภาพภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่ พบว่า สตรอว์เบอร์รีมีความต้องการใช้น้ำ 509 มิลลิเมตร/ฤดูกาลปลูก เคพกูสเบอร์รีมีความต้องการใช้น้ำ 619 มิลลิเมตร/ฤดูกาลปลูก และองุ่นมีความต้องการใช้น้ำ 588 มิลลิเมตร/ฤดูกาลปลูก และศึกษาวิธีปฏิบัติที่ดี (Best practice) ในการให้น้ำและปุ๋ยของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการผลิตองุ่น พบว่า การให้น้ำระบบมินิสปริงเกอร์เป็นเวลา 30 นาที (90 ลิตร) ทุกๆ 7-10 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตขององุ่นและประหยัดมากที่สุด ส่วนวิธีการจัดการปุ๋ย เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกมีปริมาณฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) อยู่ในระดับสูง การใส่ปุ๋ยอัตรา 75-80 กรัมไนโตรเจน/ต้น จะเพียงพอต่อการผลิตองุ่นให้ได้ปริมาณและคุณภาพสูง โดยใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังจากตัดแต่งกิ่งองุ่นได้ 2 สัปดาห์ ให้ปุ๋ย 15-0-0 ในอัตรา 100 กรัม/ต้น ครั้งที่ 2 เมื่อองุ่นเข้าสู่ระยะออกดอก (3 สัปดาห์หลังตัดแต่งกิ่ง) จะให้ปุ๋ย 15-0-0 จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 100 กรัม/ต้น ห่างกัน 15 วัน และ ครั้งที่ 3 ระยะพัฒนาของผล ให้ปุ๋ย 15-0-0 จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 100 กรัม/ต้น ห่างกัน 15 วัน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ชูชาติและคณะ ได้ศึกษาวิธีปฏิบัติที่ดี (Best practice) ในการให้น้ำและปุ๋ยของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการผลิตสตรอว์เบอร์รี และเคพกูสเบอร์รี พบว่าในการผลิตสตรอว์เบอร์รีระบบน้ำหยดเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงถึง 90% เมื่อเทียบกับระบบแบบอื่นๆ การใช้ฟางข้าวคลุมบนแปลงปลูกและใช้ใบตองตึงคลุมข้างแปลงสามารถลดการใช้น้ำได้มากขึ้น 20% ดังนั้น ช่วงเดือนแรกของการปลูกสตรอว์เบอร์รี (ส.ค.) ควรให้น้ำ 1.3 ลิตร/ตารางเมตร/วัน และให้น้ำเพิ่มขึ้น 1.5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน ตามช่วงการเจริญเติบโตของสตรอว์เบอร์รี ทั้งนี้ ควรมีการปรับลดปริมาณการให้น้ำตามสภาพภูมิอากาศด้วย ส่วนวิธีการจัดการปุ๋ย เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกมีปริมาณ P และ K อยู่ในระดับสูง เกษตรกรควรงดการใส่ปุ๋ย P และ K และแนะนำให้ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ระยะก่อนติดดอก คือ ปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 1.87 กรัม/ต้น จำนวน 2 ครั้ง ห่างกัน 15 วัน ครั้งที่ 2 เมื่อต้นสตรอว์เบอร์รี

อายุ 1 เดือนหลังปลูก (เริ่มติดดอก) ให้ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 2.12 กรัม/ต้น จำนวน 3 ครั้ง ทุก 10 วัน และครั้งที่ 3 ระยะติดผล ให้ปุ๋ยเกรด 25-7-7 อัตรา 2.5 กรัม/ต้น จำนวน 10 ครั้ง ทุก 10 วัน

ส่วนการผลิตเคพกูสเบอร์รี่ ระบบน้ำหยดเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงถึง 90% เมื่อเทียบกับระบบอื่นๆ ควรให้น้ำตามความต้องการน้ำของพืช 1.0-3.7 ลิตร/ตารางเมตร/วัน และคำนึงถึงความสามารถในการเก็บกักน้ำที่เป็นประโยชน์ของดินด้วยเพื่อเว้นระยะการให้น้ำได้อย่างเหมาะสม เช่น ให้ทุก 10 วันหลังให้น้ำเต็มที่ ส่วนวิธีการจัดการปุ๋ย เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกมีปริมาณ P และ K อยู่ในระดับสูง เกษตรกรควร งดการใส่ปุ๋ยปริมาณ P และ K แนะนำให้ใส่ปุ๋ยในช่วงระยะ 4 เดือนหลังปลูก ให้ปุ๋ย 15-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัม/100 ต้น ทุก 10 วัน ระยะ 5-8 เดือนหลังปลูก ให้ปุ๋ย 25-7-7 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น ทุก 10 วัน

นอกจากนี้ได้ศึกษาผลกระทบของน้ำที่มีผลต่อระยะวิกฤตในการให้ผลผลิตองุ่น โดยการทดลองงดให้น้ำองุ่นแตกต่างกัน 4 กรรมวิธี คือ การงดน้ำก่อนเก็บเกี่ยว 4, 3, 2 และ 1 สัปดาห์ พบว่าการงดให้น้ำทั้ง 4 กรรมวิธีไม่ส่งผลให้องุ่นมีปริมาณผลผลิตแตกต่างกันทางสถิติ แต่ส่งผลให้มีปริมาณ TSS ปริมาณ TA และสัดส่วน TSS/TA แตกต่างกันทางสถิติ โดยการงดน้ำก่อนเก็บเกี่ยว 4 สัปดาห์ (ลดความชื้นในดินให้เหลือ 50% (0.5 AWC) มีปริมาณ TSS (16.82 % บริกซ์) และสัดส่วน TSS/TA (23.24) มากที่สุด แต่มีปริมาณ TA น้อยที่สุด (0.77%) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Brian *et al.* (1980) กล่าวว่าเมื่อองุ่นขาดน้ำในระยะเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิตที่ได้ไม่แตกต่างกับองุ่นที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอ แต่องุ่นที่ขาดน้ำจะมีการสะสมน้ำตาลมากกว่า ส่งผลให้องุ่นที่ขาดน้ำมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงกว่าองุ่นที่ได้รับน้ำอย่างเพียงพอ

ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จะทดสอบวิธีการให้น้ำแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับสตรอว์เบอร์รี่ และเคพกูสเบอร์รี่ และศึกษาผลกระทบของน้ำที่มีผลต่อระยะวิกฤตในการให้ผลผลิตองุ่น ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 เพื่อให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงวิธีการให้น้ำและปุ๋ยสำหรับสตรอว์เบอร์รี่ เคพกูสเบอร์รี่ และองุ่น ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพมีรายได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งเป็นการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างคุ้มค่า

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อทดสอบวิธีการให้น้ำแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับสตรอว์เบอร์รีและเคปกูสเบอร์รีบนพื้นที่สูง
- 2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของน้ำที่มีผลต่อระยะวิกฤตในการให้ผลผลิตองุ่นบนพื้นที่สูง

3. ขอบเขตโครงการวิจัย

- 3.1 การทดสอบวิธีการให้น้ำแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับสตรอว์เบอร์รี และเคปกูสเบอร์รีบนพื้นที่สูง ชนิดละ 1 พื้นที่
- 3.2 ประมวลผลการทดสอบวิธีการให้น้ำและปุ๋ยแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับสตรอว์เบอร์รี เคปกูสเบอร์รี และองุ่น รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนต่อหน่วยการผลิตสำหรับสตรอว์เบอร์รี เคปกูสเบอร์รี และองุ่น เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำและปุ๋ยที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า ชนิดละ 1 แนวทาง
- 3.3 การศึกษาผลกระทบของน้ำที่มีผลต่อระยะวิกฤตในการให้ผลผลิตองุ่นที่จัดทรงต้นแบบตัววายในฤดูหนาว
- 3.4 การศึกษาผลกระทบของน้ำที่มีผลต่อระยะวิกฤตร่วมกับวิธีการใช้ปุ๋ยแบบประหยัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับองุ่นบนพื้นที่สูงในการให้ผลผลิตองุ่นที่จัดทรงต้นแบบตัววายและตัวที่ในฤดูฝน
- 3.5 เสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำในช่วงวิกฤตที่มีผลต่อผลผลิตองุ่นบนพื้นที่สูง 1 แนวทาง