

ปัจจุบัน การแนะนำอัตราปุ๋ยในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สำหรับการผลิตมันสำปะหลังที่กรมวิชาการเกษตรได้แนะนำไว้เป็นคำแนะนำตามค่าวิเคราะห์และประเภทของเนื้อดิน ไม่ได้นำข้อมูลปัจจัยทางสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังมาร่วมคำนวณด้วย ทำให้การแปลผลเป็นคำแนะนำอัตราการใช้ปุ๋ยมีความแม่นยำในระดับปานกลาง รวมถึงไม่สามารถที่จะขยายผลไปในพื้นที่อื่นที่เป็นดินต่างชนิดกันได้ แต่เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ได้ใช้ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมมาเป็นฐานข้อมูลในการให้คำแนะนำปุ๋ย โดยนำแบบจำลองการปลูกพืชมาใช้ในคาดคะเนผลผลิตพืชซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพของดิน ภูมิอากาศ และการจัดการ ทำให้สามารถคำนวณอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมได้ ผลที่ได้จากการแปลผลจึงเป็นคำแนะนำที่แม่นยำ และสามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่นๆ ได้ ปัจจุบันได้นำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในการให้คำแนะนำปุ๋ยเฉพาะพื้นที่ในข้าวและข้าวโพด โดยรู้จักกันดีในชื่อ "เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด" การปลูกมันสำปะหลังมีความเสี่ยงจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม และความผันผวนของราคาปัจจัยการผลิต รวมถึงราคาผลผลิต เกษตรกรควรมีโอกาสในการวางแผนการผลิตได้ด้วยตนเองหรือจากความช่วยเหลือจากนักวิจัย ด้วยการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องช่วยการตัดสินใจ ค่าตอบแทนที่เกษตรกรต้องการเป็นค่าตอบแทนที่อยู่ในอนาคต 10-12 เดือนข้างหน้า การคาดการณ์ผลผลิต และผลตอบแทนจึงมีความสำคัญในการที่เกษตรกรจะนำไปใช้ในการวางแผนการผลิต ด้วยการนำไปคำนวณร่วมกับราคาขาย และหักลบต้นทุนและความเสี่ยง และนำผลตอบแทนมาพิจารณาตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ การประยุกต์ใช้แบบจำลองเพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจลดความเสี่ยงในการผลิตพืชของเกษตรกร จึงเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรให้คุ้มค่าการลงทุน ด้วยการให้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจช่วยวางแผนการผลิต และการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมกับพื้นที่



แปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

หน่วยงาน/องค์กร ที่มีความร่วมมือ: แปลงเกษตรกร จ.นครราชสีมา จ.กำแพงเพชร จ.กาญจนบุรี และ จ.อุบลราชธานี

กลุ่มเป้าหมายนำไปใช้ประโยชน์: เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

แนวทางการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

- ❖ นำแบบจำลองไปสร้างคำแนะนำอัตราปุ๋ยในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพื่อการผลิตมันสำปะหลังให้เหมาะสมกับพื้นที่และชนิดดินในพื้นที่อื่นๆ เพื่อประเมินความแม่นยำของแบบจำลองต่อไป
- ❖ จัดประชุมถ่ายทอด workshop ให้แก่เกษตรกรและโรงงานแปรรูป สนใจนำไปขยายผลต่อไป
- ❖ พัฒนาต่อยอดไปเป็น mobile application เพื่อการใช้งานได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

รายละเอียดผลงาน:

- ❖ ได้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ จ.นครราชสีมา จ.กำแพงเพชร จ.กาญจนบุรี และ จ.อุบลราชธานี โดยปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ยง 9 จำนวน 16 แปลง พันธุ์เกษตรกรศาสตร์ 50 จำนวน 13 แปลง วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 6 ซ้ำ 3 กรรมวิธีประกอบด้วย 1) ใส่ปุ๋ย N P K อัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน 2) ใส่ปุ๋ย N P K อัตราตามคำแนะนำเบื้องต้นจากแบบจำลอง 3) ใส่ปุ๋ย N P K อัตราตามวิธีของเกษตรกร พบว่า ทั้ง 3 กรรมวิธี ไม่มีผลทำให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 3.7 และ 3.6 ตันต่อไร่ ตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนต่อการใส่ปุ๋ยในการผลิตมันสำปะหลัง พบว่า อัตราปุ๋ยตามวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปร เฉลี่ย 3,801 บาท/ไร่ สูงกว่าอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และอัตราปุ๋ยตามคำแนะนำเบื้องต้นจากแบบจำลอง ที่มีต้นทุนผันแปร 3,703 และ 3,752 บาท/ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายได้จากการจำหน่ายผลผลิต พบว่าการใช้อัตราปุ๋ยตามคำแนะนำจากแบบจำลอง มีรายได้เฉลี่ย 6,913 บาท/ไร่ สูงกว่าการใช้ปุ๋ยอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และอัตราปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร (6,848 และ 6,728 บาท/ไร่ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่าอัตราปุ๋ยที่เป็นคำแนะนำเบื้องต้นจากแบบจำลองสามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตมันสำปะหลังและให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน แม้จะไม่แตกต่างกับการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่สามารถคาดการณ์ผลผลิต และนำมาใช้ประโยชน์ในวางแผนการผลิตเพื่อให้ได้ผลตอบแทนคุ้มค่าได้ในระดับชุดดิน
- ❖ การประเมินความแม่นยำของแบบจำลอง โดยเปรียบเทียบกับผลผลิตจริงในสภาพแปลงทดลองอัตราปุ๋ยที่เป็นคำแนะนำเบื้องต้นจากแบบจำลอง พบว่าแบบจำลองสามารถคาดการณ์ผลผลิตได้ค่อนข้างแม่นยำ โดยมีค่า RMSE (Root mean square error) เท่ากับ 0.97 ส่วนค่า Agreement index (d) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงความใกล้เคียงระหว่างผลผลิตจากแบบจำลองกับผลผลิตจริงจากแปลงทดลอง มีค่าเท่ากับ 0.76 อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของค่าจากแบบจำลอง และค่าจากแปลงทดลองที่เกิดขึ้น อาจมีสาเหตุจากอิทธิพลของปัจจัยอื่นที่ไม่รวมอยู่ในชุดของข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง เนื่องจากแบบจำลองจะแสดงผลผลิตสูงสุดภายใต้เงื่อนไขของข้อมูลนำเข้าเท่านั้น

Specification ของผลงาน:

ลำดับ	เนื้อดิน	ชุดดิน	ต้นทุน (บาท/ไร่)			ผลผลิต (ตัน/ไร่)			กำไร (บาท/ไร่)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	ดินทรายปนดินร่วน	บ้านไผ่	4,626	4,795	4,322	4.1	4.3	3.9	8,610	9,135	8,190
2	ดินร่วนปนทราย	ชุมพวง	3,738	3,802	3,904	3.0	3.3	2.8	6,300	6,930	5,880
3	ดินร่วนปนทราย	จอมพระ	4,184	4,220	4,810	3.5	3.8	3.4	6,384	6,689	6,044
4	ดินเหนียว	โชคชัย	4,214	4,297	3,967	3.3	3.2	3.1	6,930	6,720	6,510
5	ดินทรายปนดินร่วน	มหาสารคาม	3,243	3,339	3,333	3.5	3.6	3.5	6,964	7,112	6,848
6	ดินทรายปนดินร่วน	อุบล	3,509	3,462	3,301	5.0	4.8	5.0	9,500	9,120	9,500
7	ดินร่วนปนทราย	จักรราช	3,380	3,368	3,468	4.9	4.8	5.25	9,310	9,215	9,975
8	ดินร่วนปนทราย	ลาดหญ้า	3,958	3,904	4,611	3.6	3.6	3.3	5,986	6,027	5,494
9	ดินร่วนปนทราย	ดอนไร่	3,757	3,649	3,509	3.2	2.7	3.3	6,208	5,253	6,399
10	ดินร่วนปนทราย	แม่ตอง	3,859	3,946	3,601	3.3	3.3	3.3	6,385	6,358	6,355

1 = ใส่ปุ๋ยตามค่าแนะนำจากค่าวิเคราะห์ดิน, 2 = ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำจากแบบจำลอง และ 3 = ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร