

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

#### 5.1 งานทดลอง

จากผลการทดลองในการจัดการปุ๋ยทั้ง 3 แบบ ได้แก่ การจัดการโดยไม่มีการใส่ปุ๋ย การจัดการแบบเกษตรกร การจัดการตามระยะพัฒนาการและคุณภาพดิน ผลผลิตของมันฝรั่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เนื่องมาจากปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินก่อนปลูกมีปริมาณที่พอเพียงแก่ความต้องการ ซึ่งมันฝรั่งไม่มีการตอบสนองต่อการจัดการปุ๋ย ดังนั้นการจัดการโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยตามคุณสมบัติทางเคมีของดินจากการทดลองนี้สามารถให้ผลผลิตเท่ากับ 2-2.5 ตันต่อไร่สำหรับพันธุ์แอตแลนติก และ 3-3.5 ตันต่อไร่สำหรับพันธุ์สปุนต้า

#### 5.2 แบบจำลองมันฝรั่ง

จากการจำลองระยะพัฒนาการการเริ่มเกิดหัว จะพบว่าการคาดการณ์ระยะพัฒนาการของมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติกทั้งสองงานทดลองไม่ใกล้เคียงกับค่าสังเกต โดยเฉพาะงานทดลองที่หนึ่ง ค่าจำลองจำนวนวันที่เริ่มเกิดหัวของพันธุ์แอตแลนติกมีค่ามากกว่างานทดลองที่สอง และสำหรับพันธุ์สปุนต้าการคาดการณ์จำนวนวันที่เริ่มเกิดหัวค่าจำลองการเริ่มเกิดหัวมีค่าเกิดขึ้นเร็วกว่าทั้งสองงานทดลองและมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งจากการที่แบบจำลองยังไม่สามารถจำลองระยะพัฒนาการของทั้งสองพันธุ์ได้ใกล้เคียง และมีความแตกต่างกันระหว่างทั้งสองงานทดลอง เมื่อมีการปรับค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตอบสนองของมันฝรั่งมีปัจจัยของอุณหภูมิที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

##### 5.2.1 ระยะพัฒนาการของการเริ่มเกิดหัวของมันฝรั่ง

จากการจำลองระยะพัฒนาการของมันฝรั่ง ซึ่งความแตกต่างของการเริ่มเกิดหัวระหว่างงานทดลองที่หนึ่งและงานทดลองที่สองเนื่องจาก การคำนวณค่าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อระยะการเริ่มเกิดหัวของมันฝรั่ง (RTFTI) ในแบบจำลองพัฒนาการของมันฝรั่ง จากสมการที่ 1 สำหรับพันธุ์แอตแลนติกค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันมีความแตกต่างกับค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม TC มีมาก จึงทำให้ค่าความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการเริ่มเกิดหัวของแต่ละวันมีค่าน้อยกว่าจึงทำให้การคำนวณค่าดัชนีการสะสมการชักนำการเกิดหัว (สมการที่ 6) ใช้ระยะเวลาที่มากกว่า

สำหรับพันธุ์สปุนต้าจำนวนวันที่เริ่มเกิดหัวมีความแตกต่างกันน้อย เนื่องจาก ค่าความแตกต่างของค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายวันกับค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรม TC มีความแตกต่างกันน้อย เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ TC สูงกว่าพันธุ์แอตแลนติก จึงทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างค่าอุณหภูมิเฉลี่ยราย

วันและค่าอุณหภูมิวิกฤตกันน้อยกว่า จึงทำให้การคำนวณค่าดัชนีการสะสมการชักนำการเกิดหัว (สมการที่ 6) ใช้ระยะเวลาเร็วกว่า อีกทั้งการจำลองระยะพัฒนาการของการเริ่มเกิดหัวยังขึ้นอยู่กับปัจจัยของน้ำและธาตุอาหาร โดยการจำลองจำนวนวันที่เริ่มเกิดหัวของการจัดการปุ๋ยแบบต่างๆ แตกต่างกัน โดยแบบจำลองจะมีการตอบสนองต่อการจัดการธาตุอาหารในการจัดการแบบ S2 มากกว่าการจัดการแบบ S3 ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการจัดการธาตุอาหารที่มีผลต่อระยะพัฒนาการของมันฝรั่ง อีกทั้งการเติบโต (สมการที่ 5)

### 5.2.2 การเติบโตของมันฝรั่ง

การจำลองการสะสมน้ำหนักแห้ง ต้น ใบ หัว และดัชนีพื้นที่ใบ ของพันธุ์แอตแลนติกโดยมีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัด และไม่มีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัด ในงานทดลองที่หนึ่ง แตกต่างจากงานทดลองที่สองเนื่องมาจากระยะพัฒนาการของจำนวนวันเริ่มเกิดหัวที่มีมากกว่า ส่วนค่าการสะสมน้ำหนักของหัวงานทดลองที่หนึ่งมีอัตราการเติบโตที่มากกว่างานทดลองที่สอง ยกเว้นการจัดการแบบ S2 ส่วนการจำลองโดยไม่มีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัด เมื่อเปรียบเทียบกับงานทดลองที่หนึ่งและงานทดลองที่สอง พันธุ์แอตแลนติกมีแนวโน้มเช่นเดียวกับการจำลองโดยมีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัด

การสะสมน้ำหนักแห้ง ต้น ใบ หัว และดัชนีพื้นที่ใบ ของพันธุ์สปุนต้า โดยมีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัด ของงานทดลองที่สองทำให้ค่าการสะสมน้ำหนักแห้งมากกว่านั้น ในขณะที่จำนวนวันที่เริ่มเกิดหัวมีค่าใกล้เคียง ซึ่งเนื่องมาจากในงานทดลองที่สองมีการขาดน้ำและธาตุอาหารที่น้อยกว่างานทดลองที่หนึ่ง และการจำลองโดยไม่มีปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารจำกัดนั้นการสะสมน้ำหนักแห้งส่วนต่างๆ ของทั้งสองงานทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน เนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆ ไม่แตกต่างกันแต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยของน้ำและธาตุอาหาร

### 5.2.3 ข้อจำกัดของแบบจำลอง

แบบจำลองมันฝรั่งยังมีข้อจำกัดในเรื่องความสัมพันธ์ของอุณหภูมิที่มีผลต่อการเริ่มเกิดหัวของมันฝรั่ง (RTFTI) อีกทั้งรวมทั้งการตอบสนองต่อการจัดการปุ๋ยที่มีผลต่อระยะพัฒนาการ

### 5.2.4 ข้อเสนอแนะแบบจำลองมันฝรั่ง

การทำการทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ของค่าอุณหภูมิที่มีผลต่อการเริ่มเกิดหัวของมันฝรั่ง เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณที่มีผลต่อพัฒนาการของมันฝรั่ง หรืออุณหภูมิวิกฤตที่ยับยั้งการเริ่มเกิดหัวของมันฝรั่ง รวมทั้งปัจจัยของน้ำและธาตุอาหารที่มีผลต่อระยะพัฒนาการของมันฝรั่ง เพื่อการคาดการณ์ระยะพัฒนาการที่แม่นยำมากขึ้น ในการที่จะนำแบบจำลองไปใช้ในการคาดการณ์การจัดการปุ๋ย สำหรับการผลิตมันฝรั่ง ที่มีประโยชน์ต่อไป

### 5.3 แบบจำลองโพแทสเซียม

แบบจำลองโพแทสเซียมต้นแบบ สามารถจำลองการเปลี่ยนแปลงของโพแทสเซียมในรูปแบบต่างๆ และการดูดใช้โดยพืช แต่ไม่รวมถึงผลของการดูดใช้โพแทสเซียมที่มีต่อการเติบโตของพืช และต้องการข้อมูลงานทดลอง จำนวนมากเพื่อการทดสอบแบบจำลองต้นแบบ งานทดลองประเภทนี้ต้องมีการควบคุมปัจจัยการผลิตและการเก็บตัวอย่างดินและพืชอย่างสมบูรณ์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved