แบบฟอร์มรายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2555

แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนามันฝรั่ง
โครงการวิจัย เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งคุณภาพ
ชื่อการทดลอง ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำต่อการเกิดไส้กลวงในมันฝรั่ง
The Effect of Irrigation Frequencies and Water Volume on the Occurrence of Potato Hollow Heart

คณะผู้ดำเนินงาน
จารุฉัตร เขนยทิพย์ [1/] วิวัฒน์ ภาณุอำไพ [1/]

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการให้น้ำที่มีต่อการเกิดไส้กลวงในหัวมันฝรั่ง วางแผนการทดลองแบบ split plot in RCB มี 4 ซ้ำ กรรมวิธีทดลองประกอบด้วย main plot เป็นช่วงเวลาหรือความถี่ของการให้น้ำเมื่อมีการระเหยของน้ำสะสมถึง 30 และ 60 มิลลิเมตร sub - plot เป็นอัตราหรือปริมาณการให้น้ำที่ 20 % , 40 %, 60 % และ 80 % ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร หรือคิดเป็นอัตราการให้น้ำครั้งละ 9, 18, 27 และ 36 มิลลิเมตร ตามลำดับ ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ .เชียงใหม่ ระยะเวลาตั้งแต่ปี 2554 - 2555 ผลการทดลองปี 2554 พบว่าการให้น้ำกับมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติคเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร จะให้ผลผลิตสูงกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมที่ 60 มิลลิเมตร อัตราของน้ำที่ให้แต่ละครั้งพบว่าให้น้ำอัตรา 80 % ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร หรือ ครั้งละ 36 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตสูงสุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับอัตรา 60 % และ 40 % ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตรหรือให้น้ำเท่ากับ 27 และ18 มิลลิเมตร ตามลำดับส่วนการให้น้ำที่อัตรา 20 % ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร หรือคิดเป็น 9 มิลลิเมตรต่อครั้งจะให้ผลผลิตต่ำสุด ช่วงเวลาและอัตราการให้น้ำไม่มีปฏิสัมพันธ์กันจากการสุ่มตัวอย่างตรวจดูการเกิดไส้กลวงในหัวมันฝรั่งของทุกกรรมวิธีทดลองการให้น้ำไม่ปรากฏพบการเกิดไส้กลวงแต่อย่างไร ผลการทดลองปี 2555 พบว่า ช่วงเวลาและอัตราการให้น้ำมีปฏิสัมพันธ์กัน ช่วงเวลาให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร เมื่อให้น้ำอัตรา 36 และ 27 มิลลิเมตร จะให้ผลผลิตทั้งผลผลิตรวมและผลผลิตหัวใหญ่สูงกว่าอัตราการให้น้ำที่ 18 และ 9 มิลลิเมตร แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนเวลาให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มิลลิเมตร พบว่า การให้น้ำทุกอัตราให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการสุ่มตัวอย่างหัวมันฝรั่งตรวจดูการเกิดไส้กลวง ไม่พบอาการไส้กลวงในทุกกรรมวิธีทดลองเช่นเดียวกับการทดลอง ปี 2554

รหัสการทดลอง 01-36-54-01-00-00-01-54

[1/] ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่

คำนำ

มันฝรั่ง (*Solanum Tuberosum* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจพืชหนึ่งในเขตภาคเหนือที่สามารถทำรายได้สูงให้กับเกษตรกรผู้ปลูกเมื่อเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น เนื่องจากมันฝรั่งเป็นพืชที่ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง มีช่วงอายุปลูกสั้น สามารถขายได้ราคาดีและมีอุตสาหกรรมแปรรูปรองรับ

การปลูกมันฝรั่งในประเทศไทยนอกจากจะมีปัญหาการระบาดของศัตรูพืชจำนวนมากแล้วก็ยังประสบปัญหาเกี่ยวกับอาการผิดปกติทางด้านสรีรวิทยาของมันฝรั่ง ได้แก่ อาการหัวกลวงหรือไส้กลวง ทำให้หัวมันฝรั่งมีคุณภาพต่ำไม่เป็นที่ยอมรับของโรงงานแปรรูปเป็นเหตุให้เกษตรกรสูญเสียรายได้

หัวกลวงหรือไส้กลวงในหัวมันฝรั่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นภายในหัว มีลักษณะบริเวณตรงกลางหัวเกิดการยุบตัวเป็นรูปดาว สาเหตุการเกิดไส้กลวงมีข้อสันนิษฐานมากมายในต่างประเทศ เช่น Hutchinson (2003) รายงานว่าอาการไส้กลวงในหัวมันฝรั่งเกิดจากสภาวะเครียดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมหรือธาตุอาหาร หรืออาจเกิดจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเกินไป นอกจากนี้มันฝรั่งบางพันธุ์ที่แสดงอาการอ่อนแอต่อการเกิดไส้กลวง เช่น พันธุ์ Atlantic ซึ่งพบการเกิดไส้กลวงอย่างกว้างขวางในรัฐฟลอริดา ของประเทศสหรัฐอเมริกา Hiller et el. (1985) อ้างรายงานของ Kallio (1960) ว่า การใส่ปุ๋ยเป็นปัจจัยหนึ่งของการเกิดหัวกลวงในมันฝรั่ง การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงสามารถเพิ่มการเกิดไส้กลวง ส่วนการใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมสูงจะช่วยลดการเกิดไส้กลวงได้ จากรายงานของ McCann and Stark (1989), Hochmuth et al. (2001) และ Hutchinson (2003) สรุปผลการวิจัยว่า การเกิดไส้กลวงในมันฝรั่ง สามารถลดปัญหาดังกล่าวได้โดยการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงการสร้างหัวมันฝรั่ง หรือการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน โดยการแบ่งใส่หลายๆครั้งก่อนการสร้างหัวมันฝรั่ง ในส่วนของการทดลองนี้เป็นการศึกษาการจัดการน้ำ กล่าวคือ ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำที่มีผลต่อการเกิดไส้กลวงในมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic เพื่อให้ได้อัตราและช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสมในการลดปัญหาการเกิดไส้กลวงในมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ที่ปลูกส่งโรงงาน

วิธีดำเนินการและอุปกรณ์

อุปกรณ์

1. หัวพันธุ์มันฝรั่งพันธุ์ Atlantic
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15, 46 - 0 - 0 และ 0 - 0 - 60

3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ แมนโคเซบ เมทาเลคซิล อะบาเมกติน คาร์โบฟูราน
4. สารฆ่าวัชพืช เมทริบูซิน
5. อุปกรณ์การให้น้ำในระบบน้ำหยด
6. ถาดวัดการระเหยของน้ำ

วิธีการ

วางแผนทดลองแบบ Sprit plot in RCB มี 4 ซ้ำ กรรมวิธีประกอบด้วย main plot เป็นช่วงเวลาหรือความถี่ในการให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 30 และ 60 มิลลิเมตร sub-plot เป็นอัตราการให้น้ำที่ 20 %, 40 %, 60 % และ 80 % ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร รวม วิธีการทดลองทั้งหมดมี 8 กรรมวิธี คือ

1. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มม. อัตราน้ำที่ให้ 20 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 9 มม.)
2. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มม. อัตราน้ำที่ให้ 40 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 18 มม.)
3. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มม. อัตราน้ำที่ให้ 60 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 27 มม.)
4. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มม. อัตราน้ำที่ให้ 80 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 36 มม.)
5. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มม. อัตราน้ำที่ให้ 20 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 9 มม.)
6. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มม. อัตราน้ำที่ให้ 40 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 18 มม.)
7. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มม. อัตราน้ำที่ให้ 60 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 27 มม.)
8. ให้น้ำเมื่อการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มม. อัตราน้ำที่ให้ 80 % ของค่าระเหยสะสม 45 มม. (ให้น้ำ 36 มม.)

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมแปลงทดลองย่อยขนาด 3.2 x 3 เมตร จำนวน 32 แปลงย่อย ทำคันดินระหว่างแปลงย่อยขนาด 1.0 เมตร และคันดินระหว่าง main plot และระหว่างซ้ำขนาด 2.0 เมตร เพื่อป้องกันน้ำซึม

2. ปลูกมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ใช้ระยะปลูก 80 x 30 เซนติเมตร ปลูกยกร่องแบบแถวเดี่ยว จำนวน 4 แถวต่อแปลง

3. ใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่ รองพื้นก่อนปลูก ครั้งที่สองใส่ปุ๋ยยูเรีย 46 - 0 - 0 และ 0 - 0 - 60 อัตราชนิดละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่โรยเป็นแถวข้างต้นเมื่อมันฝรั่งอายุได้ 25 - 30 วัน

4. พ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุก 7 - 10 วัน

5. ให้น้ำโดยระบบน้ำหยดตามกรรมวิธีทดลอง

6. เก็บเกี่ยวเมื่อต้นมันฝรั่งอายุได้ 90 - 100วัน

การบันทึกข้อมูล

- ผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตรวมทั้งหมด และผลผลิตหัวใหญ่ที่สามารถส่งเข้าโรงงานมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 45 มิลลิเมตร

- เปอร์เซ็นต์การเกิดไส้กลวง สุ่มตัวอย่างหัวมันฝรั่งที่เก็บเกี่ยวจำนวน 20 หัวต่อซ้ำต่อกรรมวิธีมาผ่าหัวตรวจดูการเกิดไส้กลวง

ระยะเวลา

ระยะเวลา เริ่มต้นตุลาคม 2553 สิ้นสุดกันยายน 2555

สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเชียงใหม่ อ.ฝาง จ.เชียงใหม่

ผลการทดลองและวิจารณ์

การทดลองปี 2554 ดำเนินการปลูกมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติค เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2553 และเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2554 ผลการทดลองพบว่าช่วงเวลาการให้น้ำแก่มันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติค เมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร จะให้ผลผลิตสูงกว่าการให้น้ำเมื่อมีการให้น้ำเมื่อมีการสะสมถึง 60 มิลลิเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวม 2,379.17 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตที่เป็นหัวใหญ่ 1,906.24 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่การให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวมที่ 1,835.42 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตหัวใหญ่ 1,393.75 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

อัตราการให้น้ำพบว่าให้น้ำที่ 80, 60 และ 40 เปอร์เซ็นต์ของการระเหยน้ำสะสมที่ 45 มิลลิเมตร หรือคิดเป็นการให้น้ำครั้งละ 36, 27 และ 18 มิลลิเมตรตามลำดับ ให้ผลผลิตรวมสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการให้น้ำที่ 20 เปอร์เซ็นต์ของการระเหยน้ำสะสมที่ 45 มิลลิเมตร หรือคิดเป็นอัตราให้น้ำครั้งละ 9 มิลลิเมตร โดยอัตราการให้น้ำที่ 80 เปอร์เซ็นต์ของค่าระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวม 2,387.50 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราการให้น้ำ 60 เปอร์เซ็นต์ของค่าระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวม 2,300.00 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราการให้น้ำ 40 เปอร์เซ็นต์ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวม 2,083.33 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราการให้น้ำที่ 20 เปอร์เซ็นต์ของค่าการระเหยน้ำสะสม 45 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวม 1,658.33 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ส่วนผลผลิตหัวใหญ่ พบว่า อัตราการให้น้ำที่ 36 และ 27 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตหัวใหญ่สูงกว่าการให้น้ำที่ 18 และ 9 มิลลิเมตรต่อครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอัตราการให้น้ำที่ 36 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตหัวใหญ่สูงสุดเฉลี่ย 1,970.83 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ อัตราการให้น้ำที่ 27 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตหัวใหญ่สูงสุดเฉลี่ย 1,916.64 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราการให้น้ำที่ 18 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตหัวใหญ่สูงสุดเฉลี่ย 1,570.89 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราการให้น้ำที่ 9 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตหัวใหญ่สูงสุดเฉลี่ย 1,141.67 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ช่วงเวลาการให้น้ำกับอัตราการให้น้ำพบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์กัน จากการสุ่มตัวอย่างหัวมันฝรั่งของทุกกรรมวิธีทดลองมาผ่าดูการเกิดไส้กลวง ปรากฏว่าไม่พบอาการไส้กลวงแต่อย่างไรในทุกกรรมวิธีทดลอง

การทดลองปี 2555 ดำเนินการปลูกมันฝรั่งเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2554 และเก็บเกี่ยวเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2555 ผลการทดลอง พบว่า ช่วงเวลาการให้น้ำและอัตราการให้น้ำมีปฏิสัมพันธ์กัน ช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร พบว่า อัตราการให้น้ำที่ให้ 27 และ 36 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตหัวใหญ่มากกว่า อัตราการให้น้ำที่ให้ 18 และ 9 มิลลิเมตรต่อครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการให้น้ำอัตรา 27 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 2,183.33 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตหัวใหญ่เฉลี่ย 1,941.67 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราการให้น้ำที่ 36 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 2,158.34 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตหัวใหญ่เฉลี่ย 1,900.00 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนอัตราการให้น้ำที่ 18 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 1,708.34 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตหัวใหญ่เฉลี่ย 1,400.00 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราการให้น้ำที่ 9 มิลลิเมตรต่อครั้ง ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ย 1,508.34 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตหัวใหญ่เฉลี่ย 1,050.00 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3 และตารางที่ 4) ส่วนช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มิลลิเมตร พบว่า การให้น้ำทุกอัตราให้ผลผลิตรวมและผลผลิตหัวใหญ่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เมื่อดูค่าเฉลี่ยโดยรวมของช่วงเวลาการให้น้ำ จะเห็นว่า ช่วงเวลาการให้เมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวมเฉลี่ยสูงกว่าช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มิลลิเมตร แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) แต่มีผลผลิตหัวใหญ่สูงกว่า โดยแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) ส่วนอัตราการให้น้ำปรากฏว่าอัตราการให้น้ำครั้งละ 36, 27 และ 18 มิลลิเมตร ให้ผลผลิตรวมและผลผลิตหัวใหญ่โดยเฉลี่ยสูงกว่า อัตราการให้น้ำครั้งละ 9 มิลลิเมตร มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการสุ่มตัวอย่างมันฝรั่งที่เก็บเกี่ยวได้ ทำการสำรวจการเกิดไส้กลวงโดยการผ่า เพื่อดูผลของการให้น้ำที่มีต่อการเกิดไส้กลวง ปรากฏว่าในทุกกรรมวิธีการทดลองไม่พบอาการไส้กลวงแต่อย่างไร

จากการทดลองทั้ง 2 ปี อาจสรุปได้ว่าการให้น้ำกับมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติค เพียงปัจจัยเดียวอาจไม่ใช่สาเหตุของการเกิดไส้กลวงในหัวมันฝรั่ง ซึ่ง Hiller et.al (1985) ได้กล่าวถึงปัจจัยหลายอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดไส้กลวงในหัวมันฝรั่ง ได้แก่ สภาพอากาศ อุณหภูมิ ความชื้น การปฏิบัติทางการเกษตร อายุ และคุณภาพของหัวพันธุ์ การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย ระยะปลูก วันที่ปลูก และการเจริญเติบโตของต้นมันฝรั่ง จากการตรวจเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่เป็นสาเหตุการเกิดไส้กลวงพบว่า บางทีก็มีข้อขัดแย้งกันและยังไม่มีข้อพิสูจน์ที่แน่นอนถึงสาเหตุที่แท้จริง อย่างไรก็ตามปัจจัยที่มีส่วนช่วยในการเจริญเติบโตของหัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการให้น้ำและปุ๋ยน่าจะมีส่วนสำคัญต่อการเกิดไส้กลวง ซึ่งควรจะมีการศึกษาการใช้ทั้งสองปัจจัยนี้ร่วมกันต่อไป

สรุปผลการทดลอง

1. ช่วงเวลาการให้น้ำแก่มันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติค เมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 30 มิลลิเมตรให้ผลผลิตทั้งผลผลิตรวมและผลผลิตหัวใหญ่สูงกว่าการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมถึง 60 มิลลิเมตร
2. อัตราน้ำที่ให้แต่ละครั้งควรให้มากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ของค่าระเหยน้ำสะสมที่ 45 มิลลิเมตรหรือให้น้ำมากกว่า 18 มิลลิเมตรต่อครั้ง
3. การให้น้ำทุกกรรมวิธีทดลองไม่มีผลต่อการเกิดไส้กลวงในหัวมันฝรั่งพันธุ์แอตแลนติค

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้เทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่ง ได้แก่ อัตราและช่วงเวลาการให้น้ำ ที่เกษตรกรผู้ปลูกมันฝรั่ง สามารถนำไปปรับใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพทางด้านขนาดของหัวใหญ่

ส่วนปัญหาการเกิดไส้กลวงควรมีการวิจัยต่อไป โดยนำทั้งปัจจัยการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาศึกษาพร้อมกัน เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัย มีส่วนช่วยในการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของหัวมันฝรั่ง ซึ่งคาดว่าน่าจะมีส่วนสำคัญต่อการเกิดไส้กลวง

เอกสารอ้างอิง

Hiller,L.K.,D.C. Koller and R.E. Thornton. 1985. Physiological Disorders of Potato Tubers. Potato Physiology. Academic Press, Inc. pp. 389 - 443.

Hochmuth, G.J., C.M. Hutchinson, D.N. Maynard, W.M. Stall, T.A. Kucharek, S.E. Webb, T.G.Taylor, S.A. Smith and E.H. Simonne. 2001. Potato Production in Florida. In Vegetable Production Guide for Florida.

Hutchinson, C.M.2003. Potato Physiological Disorders - Brown Center and Hollow Heart. Horticultural Science Department, University of Florida.

McCann,I.R.and J.c. Stark. 1989. Irrigation and Nitrogen management Effect on Potato Brown Center and Hollow Heart.Hortscience 24(6):950 - 952

ตารางที่ 1 ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำต่อผลผลิตรวม (กก./ไร่) ของมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ศวพ.เชียงใหม่ ปี 2554

อัตราการให้น้ำ	ช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมที่		
(มม.)	30 มม.	60 มม.	เฉลี่ย
9 มม./ครั้ง	1858.33	1458.34	1658.33 b

18 มม./ครั้ง	2458.33	1708.34	2083.33 a
27 มม./ครั้ง	2541.67	2058.33	2300.00 a
36 มม./ครั้ง	2658.33	2116.67	2387.50 a
เฉลี่ย	2379.17	1835.42	

หมายเหตุ: CV (a) = 24.9 % CV (b) = 14.8 %

: ผลผลิตรวมระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการให้น้ำที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 2 ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำต่อผลผลิตหัวใหญ่ (กก./ไร่) ของมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ศวพ.เชียงใหม่ ปี 2554

อัตราการให้น้ำ	ช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมที่		
(มม.)	30 มม.	60 มม.	เฉลี่ย
9 มม./ครั้ง	1283.33	1000.00	1141.67 c
18 มม./ครั้ง	1933.34	1208.33	1570.84 b
27 มม./ครั้ง	2166.62	1666.67	1916.64 ab
36 มม./ครั้ง	2241.67	1700.00	1970.83 a
เฉลี่ย	1906.24	1393.75	

หมายเหตุ: CV (a) = 36.6 % CV (b) = 20.1 %

: ผลผลิตรวมระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการให้น้ำที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 3 ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำต่อผลผลิตรวม (กก./ไร่) ของมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ศวพ.เชียงใหม่

ปี 2555

อัตราการให้น้ำ	ช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมที่			
(มม.)	30 มม.	60 มม.	เฉลี่ย	ค่าแตกต่าง
9 มม./ครั้ง	1508.34 b	1283.33	1395.83 b	225.00^{ns}
18 มม./ครั้ง	1708.34 b	1616.67	1662.50 a	91.67^{ns}
27 มม./ครั้ง	2183.33 a	1391.67	1787.50 a	791.67**
36 มม./ครั้ง	2158.34 a	1483.33	1820.83 a	675.00**
เฉลี่ย	1889.58	1443.75	1666.67	445.83^{ns}

หมายเหตุ: CV (a) = 27.0 % CV (b) = 14.3 %

: เปรียบเทียบผลผลิตรวมในแนวตั้ง: ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

: เปรียบเทียบผลผลิตรวมในแนวนอน: ** แตกต่างกันโดยเทียบ LSD $_{.01}$

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 4 ผลของอัตราและช่วงเวลาการให้น้ำต่อผลผลิตหัวใหญ่ (กก./ไร่) ของมันฝรั่งพันธุ์ Atlantic ศวพ.เชียงใหม่ ปี 2555

อัตราการให้น้ำ	ช่วงเวลาการให้น้ำเมื่อมีการระเหยน้ำสะสมที่			
(มม.)	30 มม.	60 มม.	เฉลี่ย	ค่าแตกต่าง
9 มม./ครั้ง	1050.00 b	858.33	954.17 b	191.67^{ns}
18 มม./ครั้ง	1400.00 b	1166.67	1283.33 a	233.34^{ns}
27 มม./ครั้ง	1941.67 a	1033.33	1487.50 a	908.34**
36 มม./ครั้ง	1900.00 a	1233.34	1566.67 a	666.67**
เฉลี่ย	1572.92	1072.92	1322.92	500.00**

หมายเหตุ: CV (a) = 25.0 % CV (b) = 21.9 %

: เปรียบเทียบผลผลิตหัวใหญ่ในแนวตั้ง: ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

: เปรียบเทียบผลผลิตหัวใหญ่ในแนวนอน: ** แตกต่างกันโดยเทียบ LSD $_{0.01}$

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ