



การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย

ระดับชาติ ครั้งที่ 20 วันที่ 13-15 มีนาคม 2562

ณ โรงแรมฮาร์ตโรค พัทยา จังหวัดชลบุรี

Available online at www.tsae.asia

การทดสอบและพัฒนาระบบการให้น้ำในสวนลำไย

Testing and Development of Irrigation System in Longan Farm

เกรียงศักดิ์ นึกภู^{1*} สติตย์พงศ์ รัตนคำ¹ พิจิตร ศรีปินตา² และ ฉัตรสุตา เชิงอักษร³

Kiangsak Nukpook¹ Satitpong Rattanakam¹ Phichit Sripinta² and Chatsuda Choengaksorn³

¹ ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร 235 หมู่ 3 ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

¹ Agricultural Engineer Research Center Chiang Mai; Agricultural Engineer Research Institute: Department of Agriculture.

² ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

² Chiangmai Royol Agricultural Research Center: Horticulture Research Institute: Department of Agriculture.

³ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร 225 หมู่ 3 ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

³ Office of Agricultural Research and Development Region 1: Department of Agriculture.

*Corresponding author: Tel: 089-2633640, Fax: 053-114119, E-mail: n_kiangsak@hotmail.com

บทคัดย่อ

การทดสอบและพัฒนาระบบการให้น้ำในสวนลำไย ได้ดำเนินการสำรวจและรวบรวมข้อมูลการให้น้ำในแปลงลำไยของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน จังหวัดเชียงรายได้ทำการสำรวจเท่านั้น สำหรับการทดสอบการให้น้ำในแปลงจำนวน 2 แปลง โดยแปลงที่ 1 ทดสอบการให้น้ำในแปลงลำไยในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ต้นลำไยมีอายุ 3 ปี เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย 1.6 m ให้น้ำโดยหัวมินิสปริงเกอร์ แบ่งรอบเวรวิธีการให้น้ำ 4 วิธี ได้แก่ 1) ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลาให้น้ำครั้งละ 2 hr 2) ให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เวลาให้น้ำครั้งละ 1 hr 3) ให้น้ำสัปดาห์ 3 ครั้ง เวลาให้น้ำครั้งละ 40 min และ 4) การให้น้ำปกติที่เกษตรกรปฏิบัติ คือ ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลาให้น้ำครั้งละ 1 hr สำหรับแปลงที่ 2 ทดสอบในจังหวัดลำพูน โดยต้นลำไยมีอายุ 15 ปี เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย 3.45 m ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง กรรมวิธีให้น้ำ 3 วิธี ได้แก่ 1) ให้น้ำโดยหัวมินิสปริงเกอร์ 3 หัวต่อต้น เวลาให้น้ำครั้งละ 4 hr 25 min 2) ให้น้ำโดยหัวสปริงเกอร์ 1 หัว/ต้น เวลาให้น้ำครั้งละ 2 hr 30 min และ 3) วิธีเกษตรกรที่ให้น้ำสัปดาห์ 1 ครั้ง ผลการสำรวจ พบว่า เกษตรกรให้น้ำต้นลำไยในช่วง มีนาคมถึงเมษายน โดยให้น้ำแบบท่วมผิวดินรอบต้นลำไยจนน้ำเต็มคันดินโดยรอบ ทุก 7-10 วัน และผลการทดลอง พบว่า วิธีการให้น้ำที่เหมาะสมที่สุดในแปลงแรก คือ วิธีที่ 1 กับวิธีที่ 2 ลำไยมีอัตราการเจริญเติบโต ของเส้นรอบโคนต้น 45.9% และ 48.5% ตามลำดับ อัตราการเติบโตของทรงพุ่ม 45.2% และ 47.8 % และในแปลงที่สองวิธีที่ 1 กับวิธีที่ 2 มีอัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบโคนต้น 22.1% และ 21.9 % อัตราการเติบโตของทรงพุ่ม 10.9% และ 10.4 % ซึ่งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

คำสำคัญ: ลำไย , ระบบให้น้ำ , ทดสอบการให้น้ำลำไย

Abstract

A verification and developing of an irrigation system in longan farms started from conducting a survey and irrigation data collection from longan farmers followed by verification of irrigation system in the longan farms located in 3 provinces: Chiang Mai, Lamphun and Chiang Rai. Verification of an irrigation process were carried out in 2 demonstrated farms in Chiang Mai and Lamphun. In Chiang Mai, the longan trees were 3 years old with 1.6 metres average diameter of canopy. There were four experimental patterns for irrigation using mini sprinkler; 1) irrigated one-time week-1 for 2 hr 2) irrigated two-times week-1 for 1 hr 3) irrigated three-times week-1 for 40 min and 4) A farmer practice, by flooding in ridge around longan base one-time week-1 for 1 hr. In Lamphun, the longan trees were 15 years old with 3.45 m of the average diameter of canopy. There were three experimental patterns for irrigation in the Lamphun longan farm; 1) irrigated by 3 mini sprinklers per tree for 4 hr and 25 min 2) irrigated by 1 sprinkler per tree for 2 hr and 30 min and 3) A farmer practice, by flooding in ridge around longan base every 7-10 days. The results revealed that the optimal irrigation methods for the longan farm in Chiang Mai were pattern 1 and 2 with the diameter growth rate, measured from the base of trees, were 45.9% and 48.5% respectively. The average diameter growth rate, measured from the canopies, of pattern one and two irrigation methods were 45.2% and 47.8%, respectively. In Lamphun, the optimal irrigation methods were patterns one and two with the diameter growth rate, measured from the base of trees, were 22.1% and 21.9% respectively. The average diameter growth

rate, measured from the canopies, of pattern one and two irrigation methods were 10.4% and 10.9%, respectively. The results found in the Lamphum longan farm were not statistically different.

Keywords: Longan, irrigation system, longan irrigation test

1 บทนำ

ลำไยเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งในเขตภาคเหนือของไทย พื้นที่ปลูกที่สำคัญ 8 จังหวัดภาคเหนือ ได้แก่ เชียงราย พะเยา ลำปาง ลำพูน เชียงใหม่ ตาก แพร่ และน่าน มีผลผลิตประมาณ 619,323 ตัน/ปี รวมทั้งประเทศมีผลผลิตลำไย 1,027,298 ตัน/ปี บริโภคภายในประเทศเพียงร้อยละ 8 – 10 ของผลผลิตในแต่ละปี นอกนั้นจะส่งออกไปต่างประเทศ คือ อินโดนีเซีย เวียดนาม และจีนซึ่งเป็นผู้นำเข้าลำไยรายใหญ่ของไทย ทั้ง ลำไยสด และ อบแห้ง (Office of Agricultural Economics, 2560) เมื่อพิจารณาสภาพภาคในปัจจุบัน พบว่าเกิดปัญหาน้ำท่วมแทบทุกปีในฤดูฝน แต่ในฤดูแล้งเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในเขตภาคเหนือ ต้องประสบกับภัยแล้งแทบทุกปี ทำให้ขาดแคลนน้ำที่จะให้กับพืชผลในช่วงหน้าแล้ง ส่งผลให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตทางการเกษตรรวมทั้งลำไยด้วย เพราะยังขาดการจัดการน้ำที่เหมาะสมในสวนลำไย ต้นลำไยหากไม่ได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ ในสภาพแห้งแล้ง อุณหภูมิสูง ต้นลำไยขาดน้ำและได้รับน้ำในปริมาณมากทันที มักทำให้เกิดอาการผลลำไยแตกได้ง่าย รวมทั้งส่งผลให้ลูกลำไยมีขนาดเล็ก การให้น้ำที่พืชลงไป ในดินที่อยู่รอบโคนต้นพืชทำให้มีความชื้นในดิน คือ ในดินปริมาตรหนึ่งหน่วย ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นของแข็งหรือเนื้อดิน (แร่และสารอินทรีย์วัตถุ) ส่วนที่เป็นอากาศ และส่วนที่เป็นน้ำ น้ำแทรกอยู่ในช่องว่างของเม็ดดินในสภาวะของเหลว คือ ส่วนที่เป็นความชื้นของดิน หากช่องว่างในเนื้อดินมีน้ำแทรกอยู่เต็ม ไม่มีอากาศ เรียกว่า ดินที่อึดตัวด้วยน้ำ มักเกิดขึ้นได้หลังฝนตกหนัก ความชื้นที่ระดับนี้ ง่ายที่จะสูญเสียไปกับการระเหยออกจากผิวดิน และซึมลึกลงไปในช่วงล่างของดินโดยแรงโน้มถ่วงของโลก สำหรับน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช คือ น้ำที่ระดับความชื้นค่อนข้างคงที่ เรียกว่า ความจุภาคสนาม พืชสามารถนำความชื้นไปใช้ได้ง่าย โดยน้ำจะไหลไปซึ่ในดิน เปรียบกับน้ำที่อยู่นิ่ง รากพืชดูดไปใช้และคายออกทางใบ ทำให้ความชื้นลดลงเรื่อยๆ จนถึงจุดเหี่ยวถาวร ซึ่งรากพืชไม่สามารถดูดความชื้นจากดินได้อีก พืชจะแสดงอาการเหี่ยวถาวรโดยไม่ฟื้นหากไม่เติมน้ำลงไป ในดินอีก ดังนั้น ความชื้นที่สูงกว่าจุดเหี่ยวถาวรและต่ำกว่าจุดอึดตัวด้วยน้ำของดิน คือ ความชื้นในระดับความจุภาคสนามเป็นความชื้นที่ให้ประโยชน์ต่อพืช (Srungkarnphasit, A. 2556) ดังนั้น การแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในภาคการเกษตร คือ ต้องมีแหล่งเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนและเมื่อถึงฤดูแล้งต้องมีการให้น้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่าเกิดประโยชน์สูงสุดในช่วงที่มีการขาดแคลนน้ำ งานวิจัยนี้จึงได้ทำการทดสอบและพัฒนาระบบการให้น้ำในสวนลำไยของเกษตรกร ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม คือ การใช้น้ำน้อย แต่พอเพียงกับความต้องการของพืชในช่วงฤดูกาล

และอายุของลำไย ส่งผลให้ผลผลิตลำไย มีคุณภาพที่ดีเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ทำให้เกษตรกรสามารถขายลำไยคุณภาพดีได้ในราคาที่สูงตามไปด้วย

2 อุปกรณ์และวิธีการ

2.1 อุปกรณ์

สายวัดระยะ 60 เมตร กล้องถ่ายภาพ นาฬิกาจับเวลา หัวสปริงเกอร์ หัวมินิสปริงเกอร์ ท่อพีวีซี ท่อพีอี ป้อนน้ำ เครื่องยนต์เบนซิน 5 HP

2.2 วิธีการ

2.2.1 ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยสอบถามกับเกษตรกรชาวสวนลำไยในเขตภาคเหนือตอนบนได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย จำนวน 30 แปลง คือ ข้อมูลวิธีการเครื่องมือหรืออุปกรณ์ และแหล่งน้ำที่ใช้ในการให้น้ำ

2.2.2 ทดสอบการให้น้ำแปลงที่ 1 ให้น้ำโดยใช้หัวจ่ายน้ำแบบมินิสปริงเกอร์ในแปลงของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ลำไยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย 1.6 เมตร อายุ 3 ปี การทดลองให้น้ำเป็นรอบเวร มี 4 วิธีๆ ละ 30 วัน

1) ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้งๆ ละ 2 ชั่วโมง

2) ให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง

3) ให้น้ำสัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 40 นาที

4) การให้น้ำปกติที่แปลงที่เคยให้อยู่ คือ ให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในช่วง ม.ค.-ก.พ. และจะให้น้ำสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เมื่อพืชแสดงอาการขาดน้ำให้เห็นในช่วง มี.ค.-เม.ย. ใช้เวลาในการให้น้ำครั้งละ 1 ชั่วโมง

การทดลองควบคุมปริมาณน้ำที่ให้เท่ากันคือสัปดาห์ละ 170 ลิตร/ต้น เทียบจากปริมาณความต้องการน้ำของต้นลำไยเป็นรายวันตามขนาดทรงพุ่มลำไย (Angprasoe, 2548) อัตราการไหลของน้ำที่หัวมินิสปริงเกอร์โดยเฉลี่ย 72 ลิตร/ชั่วโมง เนื่องจากเป็นแปลงที่ยังไม่มีผลผลิต ตัวชี้วัดที่จะเก็บข้อมูลในแปลงนี้คือ อัตราการเจริญเติบโตของลำต้น ขนาดทรงพุ่ม ที่เพิ่มขึ้นในเวลา 7 เดือน และความชื้นของดิน

2.2.3 การทดสอบการให้น้ำแปลงที่ 2 เป็นแปลงลำไยของเกษตรกรจังหวัดลำพูน ต้นลำไยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มเฉลี่ย 3.45 เมตร อายุ 15 ปี การทดลองการให้น้ำมี 3 วิธีๆ ละ 14 วัน

1) การให้น้ำโดยหัวมินิสปริงเกอร์ต้นละ 3 หัว ใช้เวลาในการให้น้ำครั้งละ 4 ชั่วโมง 25 นาที

2) การให้น้ำโดยหัวสปริงเกอร์ 1 หัว/ต้น ใช้เวลาในการให้น้ำครั้งละ 2 ชั่วโมง 30 นาที

3) การให้น้ำปกติของเจ้าของสวนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง คือ ให้น้ำโดยสายยาง

สองวิธีแรกควบคุมปริมาณน้ำเฉลี่ยสัปดาห์ละ 473 ลิตร/ตัน กรรมวิธีที่สามควบคุมปริมาณน้ำได้ไม่แน่นอนใช้ประมาณสัปดาห์ละ 4,400-6,600 ลิตร/ตัน อัตราการเจริญเติบโต

2.2.4 ดำเนินการเก็บข้อมูล วัดขนาดของเส้นรอบวงโคนต้น และวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม ก่อนทดสอบการให้น้ำ จากนั้นวัดขนาดที่เพิ่มขึ้นในเวลา 7 เดือน เพื่อหาอัตราการเติบโตของโคนต้น (Gr) และสำหรับต้นที่มีผลผลิตในฤดู ได้ดูคุณภาพผลผลิตของลำไย คือ เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย เท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางแนวซั้วผลกันท้ายผล บวกกับอีก 2 แนวที่ตั้งฉากกัน วัดตรงระนาบกึ่งกลางตั้งฉากกับแนวซั้วกับท้ายผล ทารด้วยสาม และหาค่าจำนวนผลต่อกิโลกรัม

$$Gr = \frac{r_2 - r_1}{r_1} \times 100 \quad (1)$$

r_1 ขนาดรอบโคนต้นที่วัดครั้งแรก, r_2 ขนาดรอบโคนต้นวัดในเดือนที่ 7 อัตราการเติบโตทรงพุ่มก็หาได้แบบเดียวกัน

4 สุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 250-300 มิลลิเมตร เพื่อตรวจดูความชื้นของดิน ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และในแปลงทดลองของเกษตรกร ก่อนให้น้ำกับหลังให้น้ำ 48 ชั่วโมง โดยการอบดินตัวอย่างที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง

3 ผลและวิจารณ์

3.1 การเก็บข้อมูลโดยสอบถามเกษตรกรชาวสวนลำไยในเขตภาคเหนือตอนบนได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย พบว่า การให้น้ำลำไยจะให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง ช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน เท่านั้น หลังจากนั้นในช่วงเดือน พฤษภาคม จะไม่ให้น้ำกับต้นลำไยแล้วเพราะเริ่มมีฝนตามฤดูกาลมากขึ้น แหล่งน้ำที่ให้กับต้นลำไย ได้จากการขุดบ่อน้ำไว้ภายในสวน ลำห้วยที่อยู่ใกล้สวน บ่อบาดาลที่เจาะไว้ภายในสวน ระบบชลประทานที่ส่งน้ำตามร่องน้ำ การให้น้ำในสวนนั้นทำโดยการวางท่อหรือต่อท่อพีวีซี หรือสายยาง ขนาด 50 มิลลิเมตร ให้ผู้ที่ละต้นจนครบทั้งสวน การให้น้ำโดยท่อและสายยาง ในสวนลำไยมักทำคันดินรอบทรงพุ่มแล้วเอาไม้ข้างในคันดินสูง 100 - 150 มิลลิเมตร ให้น้ำแบบสายยางลงในคันดิน จนน้ำท่วมสูงจนเต็มคันดิน (รูปที่1ก) ในการทดสอบจับเวลาการให้น้ำด้วยสายยางหรือต่อแต่ละต้นใช้เวลา 8-15 นาที เกษตรกรส่วนมากใช้เครื่องเบนซิน 5 HP ติดกับปั๊มน้ำขนาด 550 ลิตร/นาที (รูปที่1ข) คิดคำนวณปริมาณน้ำที่ให้ในแต่ละครั้งต่อต้นประมาณ 4,400-6,600 ลิตร เพื่อให้น้ำที่ให้กระจายซึมลงในดินรอบทรงพุ่มอย่างสม่ำเสมอ เกษตรกรควรปรับดินรอบทรงพุ่มให้ราบเรียบ รอบเวรการให้น้ำในแต่ละครั้ง 7-10 วัน

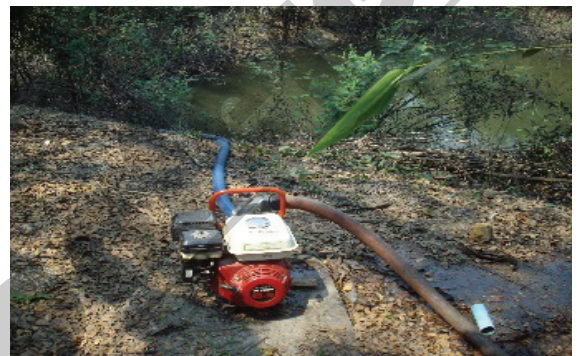
3.2 การทดสอบการให้น้ำในแปลงลำไยแปลงที่ 1 ของศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ตารางที่ 1)

วิธีที่หนึ่ง พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 45.9% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 45.2% และอัตราการเจริญเติบโตของความสูง 25.6% การสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน มีนาคม และ

เมษายน ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $6 \pm 0.8\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $14.9 \pm 3.5\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $17.6 \pm 1.1\%$



ก



ข

รูปที่1 ก การให้หมู้นแปลงของเกษตรกรสวนลำไย ข เครื่องยนต์เบนซินต้นกำลังและปั๊มน้ำที่เกษตรกรนิยมใช้ในการให้หมู้นลำไย

วิธีที่สอง พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 48.5% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 47.8% และ อัตราการเจริญเติบโตของความสูง 30.2% ผลการสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน มีนาคม และเมษายน ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $7.0 \pm 1.5\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $15.9 \pm 2.2\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $18.3 \pm 0.9\%$

วิธีที่สาม พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 39.7% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 36.2% และ อัตราการเจริญเติบโตของความสูง 23.8% และผลการสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน มีนาคม และเมษายน ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $7.4 \pm 1.3\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $15.7 \pm 3.9\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $20.3 \pm 4.4\%$

วิธีที่สี่ พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 22.2% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 33.6% และ อัตราการเจริญเติบโตของความสูง 20.1% การสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน มีนาคม และเมษายน ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $6 \pm 1.8\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $15 \pm 3.5\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $18.6 \pm 1.1\%$

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการเติบโตของโคนต้นและทรงพุ่มของต้นลำไย

วิธีการให้น้ำ	อัตราการเติบโตของต้นลำไย (%)	
	โคนต้น	ทรงพุ่ม
1	45.9a	45.2a
2	48.5a	47.8a
3	37.7b	36.2b
4	22.2c	33.6b

3.3 การทดสอบการให้น้ำในแปลงลำไยแปลงที่ 2 ของเกษตรกรจังหวัดลำพูน (ตารางที่ 2)

วิธีที่หนึ่ง พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 22.1% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 10.9% สำหรับต้นที่มีผลผลิตในฤดู พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของผลโดยเฉลี่ย 26.5 มิลลิเมตร มีจำนวนเฉลี่ย 93 ผล/กิโลกรัม มีค่าความหวานเฉลี่ย 19 บริกซ์ ผลการสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน เมษายน และพฤษภาคม 2556 ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $5.3 \pm 1.9\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $8.4 \pm 1.2\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $11.2 \pm 0.9\%$

วิธีที่สอง พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 21.9% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 10.9% และ อัตราการเจริญเติบโตของความสูง 14.3% สำหรับต้นที่มีผลผลิตในฤดู พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของผลโดยเฉลี่ย 26.6 มิลลิเมตร มีจำนวนเฉลี่ย 95 ผล/กิโลกรัม มีค่าความหวานเฉลี่ย 17.5 บริกซ์ ผลการสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน เมษายน และพฤษภาคม 2556 ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $7.4 \pm 1.1\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $9.7 \pm 1.2\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $12.6 \pm 1.0\%$

วิธีที่สาม พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของเส้นรอบวงโคนต้น 17.4% อัตราการเจริญเติบโตของทรงพุ่ม 7.5% สำหรับต้นที่มีผลผลิตในฤดู พบว่า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของผลโดยเฉลี่ย 24.2 มิลลิเมตร มีจำนวนเฉลี่ย 105 ผล/กิโลกรัม มีค่าความหวานเฉลี่ย 16.7 บริกซ์ ผลการสุ่มเก็บความชื้นในดินก่อนให้น้ำในเดือน มีนาคม และหลังให้น้ำในเดือน เมษายน และพฤษภาคม 2556 ก่อนให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $5.7 \pm 2.9\%$ หลังการให้น้ำมีค่าความชื้นเฉลี่ย $9.5 \pm 1.5\%$ และมีค่าความชื้นเฉลี่ย $10.1 \pm 1.8\%$

วิจารณ์ผล การให้น้ำควรให้ในปริมาณที่เพียงพอกับความ ต้องการของลำไยและความสามารถของดินที่สามารถอุ้มน้ำไว้ได้ ตามสภาพของดิน ในแต่ละแปลงลำไย การให้น้ำที่มากโดยวิธีของ เกษตรกรไม่ได้ประโยชน์ที่ดีกว่า กลับเป็นผลเสียทั้งในด้านต้นทุน ของการให้น้ำและอัตราการเจริญเติบโต และขนาดผล หาก พิจารณาตามความต้องการน้ำของต้นลำไยสูงสุดในเดือนเมษายน ประมาณ 3,450 ลิตร ภายใน 10 วัน การให้น้ำแบบเกษตรกรเกิน ความต้องการของต้นลำไย 1 เท่า สูญเสียไปกับการระเหยออก จากหน้าดินและซึมลึกลงไปในพื้นที่ล่างของดินโดยแรงโน้มถ่วงของ โลก ไม่เป็นประโยชน์ต่อต้นลำไย เพราะในเดือนเมษายนเป็นช่วง ที่แห้งแล้งและขาดแคลนน้ำ Jiracheevee, 2547 ได้ศึกษา รอบ เวนการให้น้ำวันละ 2 ครั้ง ในแปลงลำไยอายุ 1 ปี พบว่า การให้ น้ำครั้งละน้อยๆและให้บ่อยๆทำให้ดินรักษาความชื้นไว้ได้ดีที่สุด โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง แต่ไม่ได้ทำให้มีการเจริญเติบโตของต้น ลำไยเด่นชัดหรือดีกว่าการให้น้ำในรอบวันที่ห่างกว่า ซึ่งก็ สอดคล้องกับผลการทดลองการให้น้ำในแปลงแรก ที่มีการให้น้ำ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ก็ไม่ได้ทำให้ผลการเจริญเติบโตได้ดีเท่ากับ วิธีการที่ 1 และ 2 เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษานี้ พบว่า การให้ น้ำสำหรับแปลงลำไยที่มีอายุมากกว่า 3 ปี ควรมีรอบเววนการให้ น้ำ 7 วัน/ครั้ง ในปริมาณความต้องการน้ำของต้นลำไยเป็นรายวัน ตามขนาดทรงพุ่มลำไย ดังนั้นการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการให้น้ำใน สวนลำไยนั้น เกษตรกรต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีความพร้อม ในเรื่อง เงินลงทุน แหล่งน้ำ เวลาที่ใช้ในการบริหารจัดการกับการให้น้ำที่ เหมาะสมกับสภาพแปลงลำไยของเกษตรกรเอง เพราะแม้ว่าการ ให้น้ำโดยใช้สายยางมีต้นทุนที่ถูกลงกว่า แต่ก็ต้องลากสายยางให้น้ำ ที่ละต้นจนเสร็จ อาจต้องใช้เวลายาวนานอยู่การลากสายยางและ เก็บสายยาง ทำให้เมื่อยล้ามาก การจัดการที่ยุ่งยากและใช้เวลาใน การให้น้ำมาก หากเทียบกับการให้น้ำโดยใช้สปริงเกอร์หรือมินิ สปริงเกอร์ ที่วางระบบไว้เป็นอย่างดีแล้ว การให้น้ำก็มีความ สะดวกสบายกว่าเป็นอย่างมาก สามารถประหยัดน้ำที่ต้องให้กับ ต้นลำไยได้มากกว่าการให้น้ำโดยสายยางประมาณ 2-3 เท่า ขณะ ให้น้ำก็ใช้เวลาไปทำงานอื่นๆ ภายในสวนได้ ทำให้การจัดการงาน ในสวนได้ง่ายและไม่เหนื่อยล้ามากเหมือนกับการให้น้ำโดยสาย ยาง

ตารางที่ 2 แสดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลเฉลี่ย จำนวนผลต่อกิโลกรัม อัตราการเติบโตของโคนต้นและทรงพุ่มของต้นลำไย

วิธีการให้น้ำ	เส้นผ่าศูนย์กลางผลเฉลี่ย (มม.)	จำนวนผล (ผล/กก)	อัตราการเติบโตของต้นลำไย (%)	
			โคนต้น	ทรงพุ่ม
1	26.5a	93a	22.1a	10.9a
2	26.6a	95a	21.9a	10.4a
3	24.8b	105b	17.4b	7.5b

4 สรุป

เกษตรกรมีการให้น้ำลำไยในช่วงฤดูแล้ง ช่วงเดือน มีนาคม-เมษายน มีรอบเวรการให้น้ำ 7-10 วัน และทดสอบการให้น้ำในแปลงลำไยทั้ง 2 แปลง พบว่า แปลงที่ 1 วิธีที่ 1 ให้ผู้สัปดาห์ละ 1 ครั้งๆละ 2 ชั่วโมง กับ วิธีที่ 2 ให้ผู้สัปดาห์ละ 2 ครั้งๆละ 1 ชั่วโมง และแปลงที่ 2 วิธีที่ 1 การให้ผู้โดยหัวมินิสปริงเกอร์ต้นละ 3 หัว ใช้เวลาในการให้ผู้ครั้งละ 4 ชั่วโมง 25 นาที กับวิธีที่ 2 การให้ผู้โดยหัวสปริงเกอร์ 1 หัว/ต้น ใช้เวลาในการให้ผู้ครั้งละ 2 ชั่วโมง 30 นาที เป็นวิธีการและรอบเวรการให้น้ำที่เหมาะสม เพราะให้ผลการเจริญเติบโตดีที่สุด ดังนั้น การให้น้ำสำหรับแปลงลำไยที่มีอายุมากกว่า 3 ปี ควรมีรอบเวรการให้น้ำ 7 วัน/ครั้ง ในปริมาณความต้องการน้ำของต้นลำไยเป็นรายวันตามขนาดทรงพุ่มลำไย

5 กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ และนายดำรงณ์ ปาละ ที่อนุเคราะห์แปลงลำไยสำหรับงานทดสอบการให้น้ำ และขอขอบเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมเชียงใหม่ที่เก็บข้อมูลการทดสอบจนแล้วเสร็จ

6 เอกสารอ้างอิง

- Jiracheevee, N., Horasat, V., Kupvanitpong, V. 2547. Study on appropriate irrigation scheduling for longan Agricultural Engineering Research Institute Department of Agricultural Office of Agricultural Economics.2560 <http://www.oae.go.th> Accessed on 31 November 2018. (in Thai)
- Angprasoet, S. 2548 Irrigation scheduling for longan Available at: <http://www.arda.or.th/kasetinfo/logan/index>. Accessed on 1 November 2018. (in Thai)
- Srungkarnphasit, A.2556 Soil Moisture of Tree, Available at: http://www.arcims.tmd.go.th/Research_files Accessed on 26 july 2014 (in Thai)