

## รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุดปีงบประมาณ 2558

1. ชุดโครงการวิจัย                      วิจัยและพัฒนาทุเรียน
  2. โครงการวิจัย                            การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการผลิตทุเรียนคุณภาพ และการกระจาย  
การผลิต  
กิจกรรม                                    4. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนให้มีคุณภาพ เพื่อปรับตัวและ  
ตั้งรับต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
  3. ชื่อการทดลอง                            4.1 ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิต  
ทุเรียนในภาคตะวันออก
  4. คณะผู้ดำเนินงาน
- |                 |                |              |        |                          |
|-----------------|----------------|--------------|--------|--------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | นางสาวศิริพร   | วรกุลดำรงชัย | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| ผู้ร่วมงาน      | นางสาวอรวิณิณี | ชูศรี        | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
|                 | นางสาวมาลัยพร  | เชื้อบัณฑิต  | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
|                 | นางสาววีรญา    | เต็มปีติกุล  | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
|                 | นางอภิรดี      | กอร์ปไพบูลย์ | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
|                 | นางบงกช        | ยอทำนบ       | สังกัด | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |

### 5. บทคัดย่อ

การศึกษผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออก มีระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่ปี 2554-2558 ในสวนทุเรียนของเกษตรกร จ.จันทบุรี ระยะเวลา และ ฤดูกาล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อ ขบวนการพัฒนาการของทุเรียน ปริมาณผลผลิตและคุณภาพ รวมทั้งผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของสภาพ ภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียน จากผลการศึกษาในสวนเกษตรกรทั้ง 3 จังหวัดพบว่า ชนิดของความแปรปรวน ของสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ฤดูแล้ง ภัยแล้ง และน้ำท่วม มีความรุนแรงเป็นบางปี และเฉพาะในบางพื้นที่ มี ผลกระทบต่อการผลิตทุเรียน ส่วนปัจจัยของสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณ น้ำฝน ที่ไม่เหมาะสมในแต่ละช่วงวิกฤตในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาการของทุเรียน โดยเฉพาะในช่วงการ ชักนำการออกดอก การติดผล การพัฒนาการของผล การเก็บเกี่ยว และคุณภาพของผลผลิต มีผลกระทบต่อ การผลิตทุเรียนเช่นเดียวกัน การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ในปัจจุบันยังไม่ สามารถจับทิศทางเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งระดับความรุนแรง ความถี่ และระยะเวลา ทำให้การผลิตทุเรียนใน ภาคตะวันออกยังต้องเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นการรวบรวมองค์ความรู้เพื่อใช้ ในการปรับตัวและตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียน ทั้งจากประสบการณ์จริงของ เกษตร จากผลงานวิจัยที่มีอยู่ และการทำวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้อย่าง

ครอบคลุมทุกขั้นตอนอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการทั้งระบบและขบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับนำมาประยุกต์และผสมผสานเป็นชุดเทคโนโลยี เพื่อเสริมประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพต่อไป

**คำสำคัญ :** ทุเรียน การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

## 6. คำนำ

การทำสวนทุเรียนให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่น ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (2546-2550) การส่งออกทุเรียนผลสดและผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มเพิ่มจาก 107,028 ตัน มูลค่า 2,017 ล้านบาท ในปี 2546 เป็นปริมาณ 300,000 ตัน มูลค่า 4,000 ล้านบาท ในปี 2550 โดยส่งออกในรูปทุเรียนผลสด 157,474 ตัน มูลค่า 2,568 ล้านบาท (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) แต่ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2547-2551) พื้นที่การปลูกทุเรียนมีแนวโน้มลดลง จาก 860,014 ไร่ ในปี 2547 เหลือเพียง 725,955 ไร่ ในปี 2551 สาเหตุหลักเนื่องจากราคาปัจจัยการผลิตมีแนวโน้มสูงอย่างต่อเนื่อง แต่ราคาที่เกี่ยวข้องการขายได้ตกต่ำต่อเนื่องกันมาเป็นเวลาหลายปี ทำให้เกษตรกรประสบภาวะขาดทุน รวมทั้งมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่สวนเก่าที่มีอายุมากและพื้นที่เสียหายจากการระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ (หนอนเจาะลำต้นทุเรียน และโรครากเน่าโคนเน่า) เพื่อปลูกไม้ยืนต้นชนิดอื่นทดแทน เช่น ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ทั้งนี้ โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญคือ ปัญหาราคาผลผลิตทุเรียนตกต่ำที่สวนทางกับราคาขายพาราและปาล์มน้ำมันที่สูงขึ้น (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2551) แนวทางหนึ่งซึ่งสามารถใช้เป็นกลยุทธ์ในการรักษาความเป็นผู้นำในการส่งออกทุเรียนของประเทศไทย คือ การผลิตทุเรียนคุณภาพโดยใช้ต้นทุนการผลิต (บาท/กก.) ต่ำลง ซึ่งทำได้โดยการค้นคว้า/วิจัยให้ได้เทคโนโลยีการผลิตอย่างถูกต้อง เหมาะสม และครบถ้วน

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน เป็นปรากฏการณ์ในระดับโลกและคาดว่าจะยังดำเนินต่อไปอีกหลายทศวรรษ มีความแตกต่างกันไปตามแต่ละภูมิภาคของโลก ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นเป็นผลสืบเนื่องเป็นลูกโซ่ อาจเริ่มจากผลกระทบต่อระบบชีวภาพกายภาพ (bio – physical system) และจะก่อให้เกิดผลกระทบสืบเนื่องต่อไปถึงด้านเศรษฐกิจและสังคม ผลจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตของประเทศไทย โดยศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEA START RC) ในโครงการย่อย AIACC regional study AS07 : Southeast Asia Regional Vulnerability to changing Water Resource and Extreme Hydrological Events Due to Climate Change สรุปได้ว่า ทิศทางและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในอนาคต จะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่มีฝนมากขึ้นในเกือบทุกภาคของประเทศไทย ส่วนอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก อาจเพิ่มสูงขึ้นหรือลดลงประมาณ 1-2 °C แต่การเปลี่ยนแปลงในเชิงอุณหภูมิที่สำคัญคือ จำนวนวันที่อากาศเย็นในรอบปีจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด และในทางกลับกัน จำนวนวันที่อากาศร้อนในรอบปีจะเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน (วันที่อากาศเย็นคือ วันที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 °C และวันที่อากาศร้อน คือ วันที่มีอุณหภูมิสูงสุดเกินกว่า 33 °C)

C) รวมทั้งความแปรปรวนหรือความแตกต่างระหว่างฤดูต่อฤดู หรือในระหว่างปีต่อปี อาจเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน (SEA START RC, 2551)

สำหรับทางด้านเกษตร ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เห็นได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงในพืชหลายๆ ชนิดทั่วโลก พบว่า ท้อ และบ๊วย ทางภาคใต้ของฝรั่งเศส ในช่วงปี ค.ศ.1970-2001 ออกดอกเร็วขึ้น 1-3 สัปดาห์ (Seguin et al., 2004) เซอรี ดอกบานเร็วขึ้น 2.2 วันในช่วง 10 ปี เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น 1-4 °C (Chmielewski et al., 2004) และทุเรียน ในจันทบุรี ประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2548 และ 2550 ออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น 3-4 สัปดาห์ (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2548 และ 2550) รวมทั้ง ยังพบการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อผลผลิตในข้าว และธัญพืชในประเทศอังกฤษ อินเดีย และฟิลิปปินส์ พบว่า เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น 1°C หรือปริมาณฝนลดลงเนื่องจากปรากฏการณ์ El Nino จะส่งผลให้ผลผลิตลดลง (Cannell et al., 1999 ; Selvaraju, 2003 and Peng et al., 2004) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศยังมีผลกระทบต่อการกระจายทางภูมิศาสตร์ของแมลง โดยเฉพาะอุณหภูมิที่สูงขึ้นเป็นการเร่งให้ช่วงการเกิดโรคและแมลงเร็วขึ้น ทำให้โรคและแมลงเกิดขึ้นในวงกว้าง และมีแนวโน้มขยายตัวจากที่ลุ่มสู่พื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล จากเส้นศูนย์สูตร สู่ขั้วโลกเหนือและใต้ จึงทำให้ทางภาคเหนือของจีนในช่วง 10 ปีนี้ มีแนวโน้มการเกิดโรคและแมลงรุนแรงขึ้น (people.com.cn 2553-03-31)

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนให้มีปริมาณและคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด ยังไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วนสมบูรณ์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ภัยแล้ง พายุฤดูร้อน และฝนตกไม่ตรงตามฤดูกาล รวมทั้งการแข่งขันในตลาดต่างประเทศมีสูงและซับซ้อนมากขึ้น ทำให้การผลิตทุเรียนนอกจากต้องมีคุณภาพและคุ้มทุนแล้ว ยังต้องมีรายละเอียดการผลิตเป็นที่ยอมรับได้ของประเทศผู้นำเข้า และปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จึงได้ดำเนินการวิจัย การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียน ตลอดจนแนวทางในการปรับตัวและตั้งรับ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สามารถนำมาใช้ได้กับพื้นที่การผลิตทุเรียนที่สำคัญ ได้แก่ ภาคตะวันออก ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ เพื่อควบคุมปริมาณผลผลิตคุณภาพให้มีเสถียรภาพได้ในหลายสภาพแวดล้อม หรือสามารถแก้ไขได้ทันต่อเหตุการณ์เมื่อมีปัจจัยแทรกซ้อนต่าง ๆ เกิดขึ้น ผลที่ได้จากการวิจัยจะผนวกรวมเป็นเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนคุณภาพที่เหมาะสมและครบถ้วน เมื่อนำไปผนวกกับแผนปฏิบัติด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงานแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน ใช้เป็นข้อได้เปรียบในการตกลงเจรจาทางการค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของทุเรียนจากประเทศไทย

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. สวนทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ที่มีต้นทุเรียนอายุ 10-15 ปี ที่มีความสมบูรณ์ต้นดี การเจริญเติบโตสม่ำเสมอ จำนวนจังหวัดละ 1 สวน
2. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ย้อนหลัง 30 – 40 ปี

3. ข้อมูลปริมาณผลผลิตทุเรียนของจังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด ย้อนหลัง 10 ปี
4. ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก เช่น ปุ๋ยสูตร 16-16-16 , 8-24-24 , 12-12-17+2 และ ปุ๋ยชีวัว เป็นต้น
5. สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เช่น เมตาแลคซิล โพลีอาร์ฟอส ลอร์สแบน โอไมท์ และโปรวาโดร เป็นต้น
6. สารกำจัดวัชพืช ได้แก่ ราวด์อัฟ
7. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องวัดอุณหภูมิ ความชื้น ความเข้มแสง Tensiometer Pressure bomb เป็นต้น
8. อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูลและประมวลผล เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์ และแบบบันทึกข้อมูล

### วิธีการ

กรรมวิธี :- ไม่มีการวางแผนการทดลอง

#### - วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ดำเนินการทดลองในสวนทุเรียน จ.จันทบุรี จ.ระยอง และจ.ตราด ขนาดพื้นที่ จังหวัดละ 1 สวน
2. เลือกสวนทุเรียน ที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอใกล้เคียงกัน อายุประมาณ 10-15 ปี เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองในการศึกษาและเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่อง ทำการประเมินความสมบูรณ์ต้นทุเรียน โดยใช้โครงสร้างกิ่ง ความสมบูรณ์ และความหนาแน่นของใบ ความรุนแรงในการเข้าทำลายของโรคและแมลงเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในแต่ละปี ดำเนินการวิจัยโดยการจัดการสวนทุเรียนที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนของศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ตั้งแต่การเตรียมต้น-เก็บเกี่ยวเป็นเวลา 5 ปี (2554-2558)
3. ศึกษาวิจัยเพื่อให้รู้สภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน และฤดูกาล) ที่ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่แหล่งผลิตทุเรียนสำคัญต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาผลกระทบและการปรับตัว
  - 3.1 กำหนดเกณฑ์สภาพภูมิอากาศ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนในแต่ละพื้นที่
    - 1) สภาพภูมิอากาศปกติ
    - 2) สภาพภูมิอากาศแปรปรวน
  - 3.2 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยในแต่ละพื้นที่ย้อนหลัง 10-40 ปี
  - 3.3 เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตทุเรียนในแต่ละพื้นที่ ย้อนหลัง 10-40 ปี
  - 3.4 วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

1) สังเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อ ขบวนการพัฒนาการของทุเรียนและปริมาณผลผลิตทุเรียน ที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนที่มีคุณภาพของ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี ในการผลิตทุเรียน

2) ศึกษาความสัมพันธ์รอบของสภาพภูมิอากาศกับปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม และลมพายุ เป็นต้น

3.5 ศึกษาปัจจัยของสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อขบวนการพัฒนาของทุเรียนทั้งในอดีตและ ปัจจุบัน

3.6 รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่มีอิทธิพลต่อ การผลิตทุเรียนในด้านต่างๆ เช่น

- 1) การระบาดของโรค
- 2) การระบาดของแมลง
- 3) ภัยแล้ง
- 4) น้ำท่วม

3.7 ศึกษาความสัมพันธ์ของข้อ 3.6 กับขบวนการพัฒนาการของทุเรียน โดยการเก็บข้อมูลใน แปลงทดลองจริง

4. วิเคราะห์ผลและสรุปผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนใน แต่ละพื้นที่

## 7. เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2553 สิ้นสุด กันยายน 2558

สถานที่ดำเนินการทดลอง

1. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จ.จันทบุรี
2. สวนเกษตรกร จ.จันทบุรี จ.ระยอง และ จ.ตราด

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

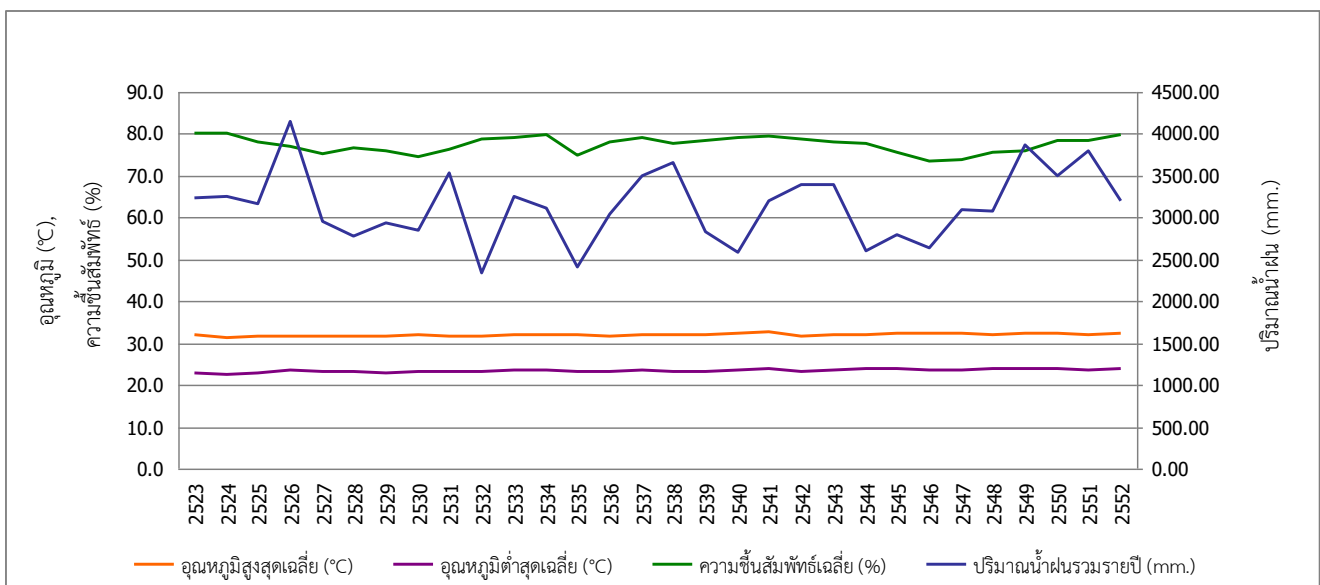
### 8.1 ปี 2554

1. เลือกสวนทุเรียนที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ อายุ 10-20 ปี ใน จ.ระยอง จันทบุรี และตราด จังหวัดละ 1-2 แปลง เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองเก็บข้อมูล
2. สุ่มเลือกต้นทุเรียนในแปลงๆ ละ 5 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลและติดตั้งอุปกรณ์ วิทยาศาสตร์
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้น ทุเรียนในช่วงการพัฒนาการต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และแท่งดูดความชื้นในดิน ในแต่ละแปลงทดลอง (ภาพที่ 1)

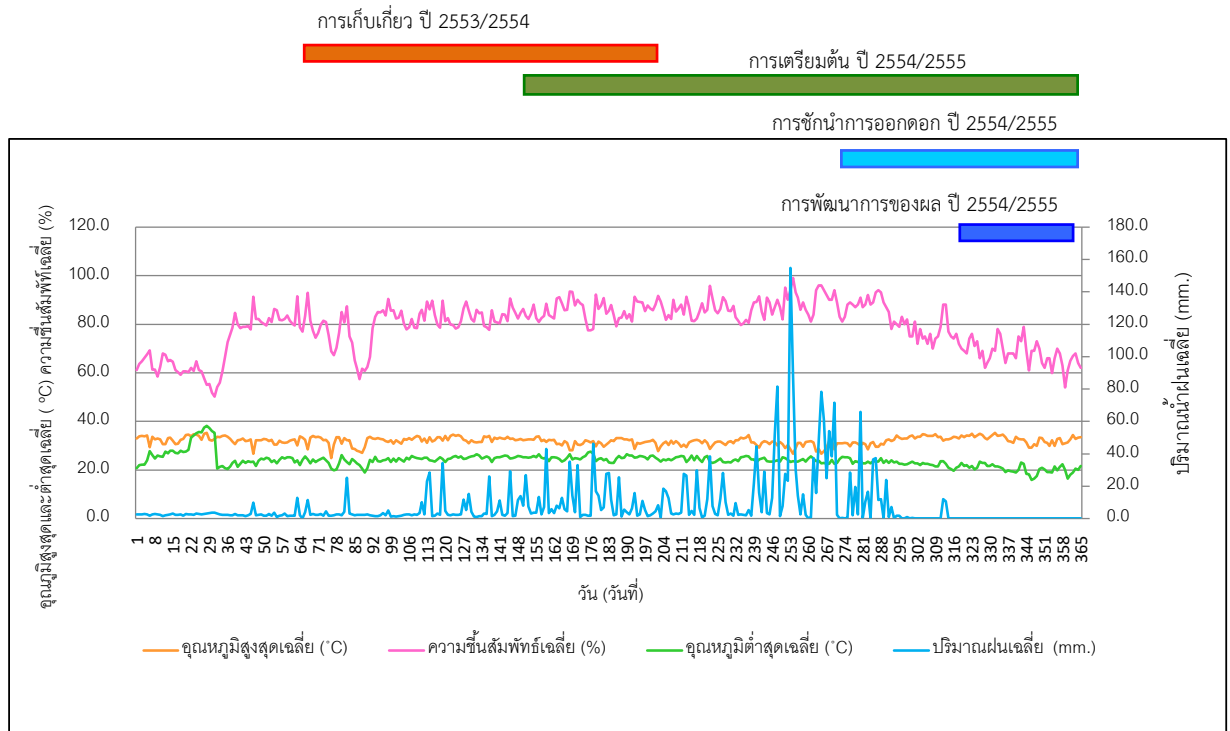
4. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยย้อนหลัง 30 ปี และสถิติปริมาณผลผลิตทุเรียนใน จ.จันทบุรี (ภาพที่ 2)
5. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการออกดอก และพัฒนาการของดอก (ภาพที่ 3)
6. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียนในช่วงการติดผล และพัฒนาการของผล ในปีการผลิต 2553/2554 (ภาพที่ 3)
7. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของทุเรียนในช่วงการพัฒนาการของผล ในช่วงก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งคุณภาพของผลผลิต (ภาพที่ 3)
8. เก็บและบันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียนในช่วงหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมต้นทุเรียนให้พร้อมสำหรับการออกดอก (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุเรียนในช่วงการพัฒนาการต่างๆ ได้แก่ แสงแดด ความชื้นในดิน (ภาพซ้าย) อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง (ภาพขวา) ในแต่ละแปลงทดลอง



ภาพที่ 2 สภาพภูมิอากาศของจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ.2523-2552 จากข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาจันทบุรี -พลีว



ภาพที่ 3 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2554

## 8.2 ปี 2555

1. เลือกสวนทุเรียนที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ อายุ 10-20 ปี ใน จ.ระยอง จันทบุรี และตราด จังหวัดละ 1-2 แปลง เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองเก็บข้อมูล
2. สุ่มเลือกต้นทุเรียนในแปลงๆ ละ 5 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลและติดตั้งอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อดันทุเรียนในช่วงการพัฒนาการต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และแท่งวัดความชื้นในดินในแต่ละแปลงทดลอง
4. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการออกดอกและการพัฒนาการของดอก พบว่าการแปรปรวนของสภาพอากาศในช่วงการชักนำการออกดอกในปีการ

ผลิต 2554/2555 มีฝนตกเป็นระยะๆ ทำให้มีช่วงแล้งเป็นช่วงสั้นๆ ระยะเวลาไม่ต่อเนื่องเกิน 7-10 วัน ประกอบกับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงสลับกับอากาศที่หนาวเย็น ทำให้การออกดอกของต้นทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประมาณ 3 รุ่น คือ ปลายเดือนตุลาคม กลางพฤศจิกายน และปลายพฤศจิกายน ปี 2554 โดยดอกทุเรียนในรุ่น 2 (กลางพฤศจิกายน) มีปริมาณมากที่สุด

5. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการติดผลและการพัฒนาการของผล ในปีการผลิต 2554/2555 พบว่า ตั้งแต่ในช่วงต้นเดือนมกราคม 2555 มีฝนตกเป็นระยะๆ มีหมอกมากในช่วงใกล้เช้า ทำให้ดอกทุเรียนที่บ้านในช่วงนี้ มีปัญหาเรื่องการติดผล หรือผลอ่อนร่วง เนื่องจากต้นทุเรียนแตกใบอ่อน

6. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของทุเรียน ในช่วงการพัฒนาการของผล ในช่วงก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งคุณภาพของผลผลิต พบว่า ปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน มีผลกระทบทำให้ทุเรียนในปีการผลิต 2554/2555 มีการกระจายตัวผลผลิตที่กว้างมากขึ้น จึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนได้ตั้งแต่ประมาณกลางเดือนมีนาคม-ปลายมิถุนายน 2555 ทำให้ปริมาณผลผลิตไม่กระจุกตัวในช่วงกลางฤดูการผลิตเหมือนในอดีต ราคาทุเรียนหมอนทองส่งออกในปีการผลิต 2554/2555 ช่วงเดือนเมษายน - พฤษภาคม จึงมีราคาผลผลิตเฉลี่ยตลอดฤดูกาลค่อนข้างสูง ประมาณ 38-43 บาท/กิโลกรัม

7. เนื่องจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นปัญหาใหม่ที่เกษตรกรยังไม่มีแนวทางในการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม ร่วมกับปัญหาการจัดการด้านเขตกรรมที่แตกต่างกันของชาวสวนแต่ละสวน โดยเฉพาะในช่วงการออกดอก การผสมเกสร และการติดผลของทุเรียน มีฝนตกต่อเนื่องเป็นระยะๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2555 เป็นต้นมา ส่งผลให้ต้นทุเรียนมีดอกหลายรุ่นในต้นเดียวกัน และแต่ละต้นในสวนเดียวกันออกดอกไม่พร้อมกัน รวมทั้งต้นทุเรียนในแต่ละสวนก็ออกดอกไม่พร้อมกันด้วย และยังส่งผลต่อเนื่องถึงในช่วงการผสมเกสร เป็นช่วงที่ต้นทุเรียนต้องการน้ำปริมาณน้อยกว่าปกติ ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมที่ทำให้ละอองเกสรตัวผู้ที่ตกลงบนยอดเกสรตัวเมียสามารถงอกหลอดละอองเกสรตัวผู้ไปผสมกับไข่ในรังไข่จนเกิดการปฏิสนธิขึ้น ขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาประมาณ 3 วัน แต่ฝนที่ตกลงมาในช่วงดอกทุเรียนบาน ทำให้ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลบนยอดเกสรตัวเมียเจือจาง ละอองเกสรตัวผู้อาจตายได้หรือสามารถงอกหลอดละอองเกสรได้ไม่ดี เมื่อไม่มีการปฏิสนธิหรือมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นน้อย จึงทำให้การติดผลของต้นทุเรียนน้อย นอกจากนี้ ในช่วงการพัฒนาของผลอ่อนหากมีการแตกใบอ่อน ใบอ่อนมีความสามารถในการแย่งอาหารได้มากกว่าผลอ่อน เกษตรกรที่ไม่มีการจัดการพ่นปุ๋ยทางใบช่วย หรือทำการปลิดใบอ่อนโดยการพ่นสารโปแตสเซียมไนเตรท ความเข้มข้น 150-300 กรัม/น้ำ 20 ลิตร จะทำให้ผลอ่อนร่วง ในปีการผลิต 2555 จึงมีการกระจายตัวของผลผลิตทุเรียนนานประมาณ 4 เดือน ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมสำหรับการออกดอกในปีการผลิต 2556 จัดการได้ยากเนื่องจากต้นทุเรียนแตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน ซึ่งนอกจากจะทำให้การดูแลรักษายากและต้องใช้ต้นทุนที่สูงขึ้นแล้ว ยังทำให้การจัดชั่งนํ้าการออกดอกได้ยากขึ้นอีกด้วย เนื่องจากรอบการพัฒนาการของต้นทุเรียนแต่ละต้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และไม่สม่ำเสมอ (ภาพที่ 4, 5, 6, 7 และ 8)





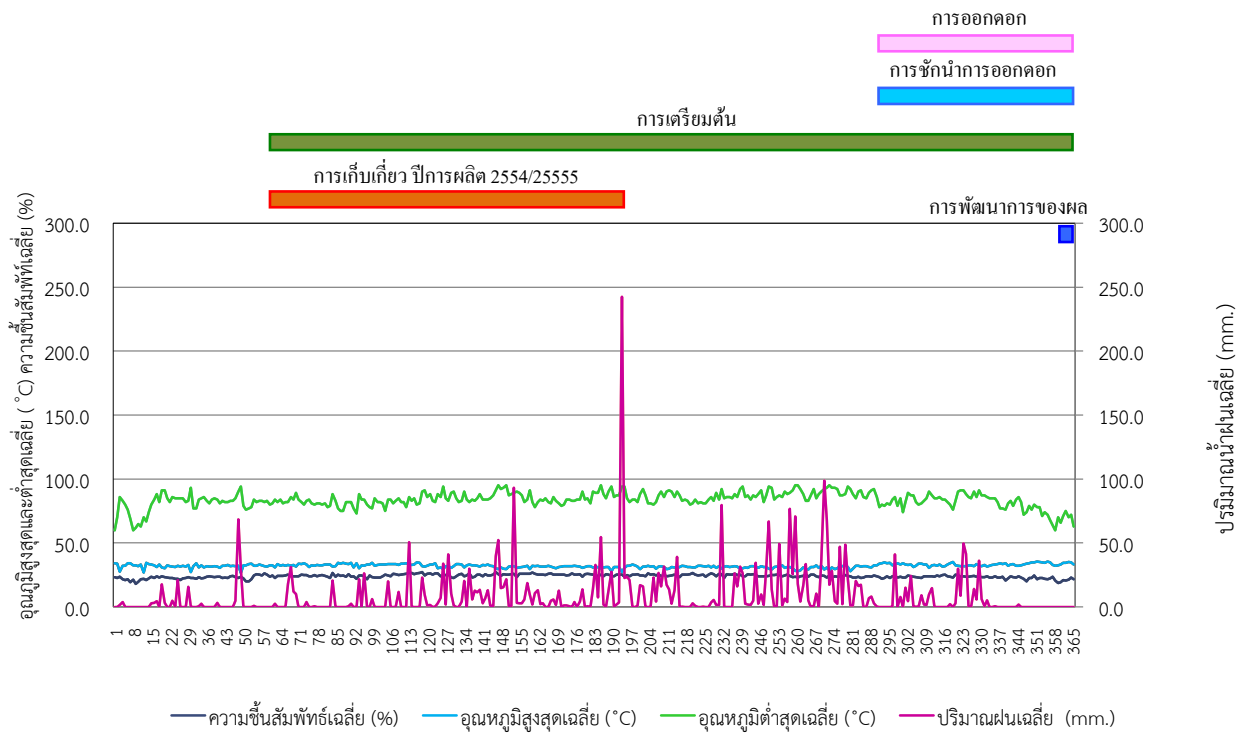
ภาพที่ 4 การพัฒนาการของการเป็นตาดอกและตาใบของต้นทุเรียนในช่วงการชักนำการออกดอก ระยะดอก  
ตาปู-เหยียดดินหนู (ภาพซ้าย) และการพัฒนาเป็นตาใบ (ภาพขวา)



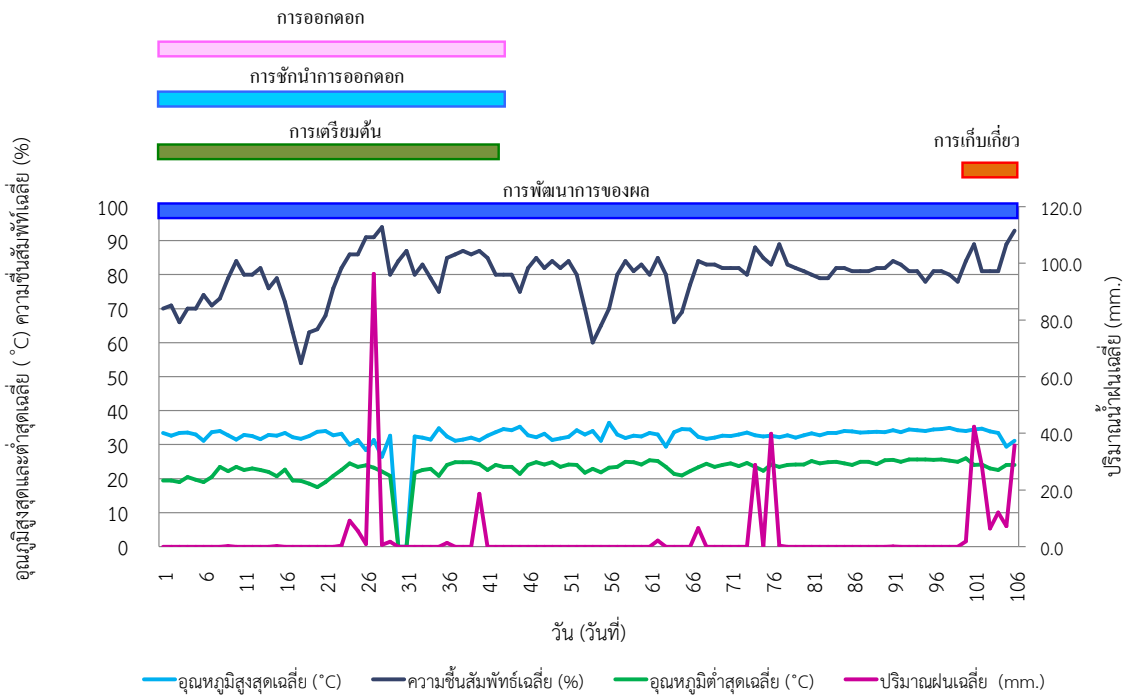
ภาพที่ 5 การแตกใบอ่อนของทุเรียนในช่วงการออกดอกและติดผล



ภาพที่ 6 สภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อติดผล และการพัฒนาการของผลของทุเรียน ในปีการผลิต  
2554/2555 ส่งผลให้การติดผลน้อย และผลร่วง



ภาพที่ 7 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2555



ภาพที่ 8 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2556

### 8.3 ปี 2556

1. เลือกสวนทุเรียนที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ อายุ 10-20 ปี ใน จ.ระยอง จันทบุรี และตราด จังหวัดละ 1-2 แปลง เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองเก็บข้อมูล
2. สุ่มเลือกต้นทุเรียนในแปลงๆ ละ 5 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลและติดตั้งอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุเรียนในช่วงการพัฒนาการต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และแท่งดูดความชื้นในดิน ในแต่ละแปลงทดลอง
4. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการออกดอกและการพัฒนาการของดอก พบว่าการแปรปรวนของสภาพอากาศในช่วงการชั่งนำการออกดอกในปีการผลิต 2555/2556 (ปลายเดือนกันยายน 2555 - เดือนกุมภาพันธ์ 2556) มีฝนตกเป็นระยะๆ ทำให้มีช่วงแล้งเป็นช่วงสั้นๆ ระยะเวลาไม่ต่อเนื่องเกิน 7-10 วัน ประกอบกับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงสลับกับอากาศที่หนาวเย็น มีฝนตก และแสงแดดน้อยเนื่องจากพ้ามืดครึ้ม ทำให้มีน้ำค้างมากในช่วงกลางคืนและตอนเช้า ส่งผลให้การออกดอกของต้นทุเรียนในภาคตะวันออกมีประมาณ 3 รุ่น คือ ต้นตุลาคม ต้นธันวาคม และกลางธันวาคม ปี 2555 โดยมีปริมาณดอกทุเรียนรุ่นที่ 1-3 มีปริมาณประมาณ 30, 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณดอกทั้งหมดในฤดูการผลิต (ภาพที่ 9)
5. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการติดผล และการพัฒนาการของผล ในปีการผลิต 2555/2556 พบว่าตั้งแต่ในช่วงต้นเดือนธันวาคม 2555 - เดือนมกราคม 2556 มีฝนตกเป็นระยะๆ มีหมอกมากในช่วงใกล้เช้า ทำให้ดอกทุเรียนรุ่นที่ 1-3 ที่บานในช่วงนี้มีปัญหาเรื่องการติดผล เนื่องจากน้ำฝนทำให้ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลบนยอดเกสรตัวเมียเจือจาง ส่งผลให้ละอองเกสรตัวผู้ตาย หรือสามารถกอลอดละอองเกสรเพื่อผสมกับไข่ในรังไข่ได้น้อย เมื่อไม่มีการปฏิสนธิหรือมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นน้อย จึงทำให้การติดผลของต้นทุเรียนน้อย หรือผลอ่อนร่วงเป็นปริมาณมากเนื่องจากต้นทุเรียนแตกใบอ่อน โดยเฉพาะดอกทุเรียนรุ่นที่ 3 ซึ่งเป็นดอกรุ่นใหญ่ของทุเรียนในฤดูการผลิตปีนี้ ที่บานในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ 2556 มีการติดผลน้อยมาก นอกจากนี้ในช่วงการพัฒนาของผลอ่อนในช่วงตั้งแต่ติดผล - ผลอายุ 8 สัปดาห์ สภาพอากาศร้อน ความชื้นสูงในช่วงกลางวัน สลับกับอากาศเย็นในช่วงสั้นๆ ในเวลากลางคืน ทำให้ผลอ่อนทุเรียนร่วงเป็นจำนวนมาก ภาพรวมของปริมาณผลผลิตทุเรียนในฤดูการผลิตปี 2555/2556 จึงมีปริมาณค่อนข้างน้อยกว่าในปีการผลิต 2554/2555 ที่ผ่านมา โดยมีปริมาณผลผลิตรุ่นที่ 1-3 ที่จะเก็บเกี่ยวในช่วงต้นเดือนเมษายน ต้นมิถุนายน และปลายเดือนมิถุนายน ปี 2556 คิดเป็นปริมาณ 40 , 50 และ 10 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในฤดูการผลิต (ภาพที่ 10)
6. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของทุเรียนในช่วงการพัฒนาการของผล พบว่า ปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน มีผลกระทบทำให้ทุเรียนในปีการผลิต 2555/2556 มีการกระจายตัวผลผลิตที่กว้าง จึงสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนได้ตั้งแต่

ประมาณเดือนมีนาคม - กลางเดือนกรกฎาคม 2556 ทำให้ปริมาณผลผลิตไม่กระจุกตัวในช่วงกลางฤดูการผลิต ราคาทุเรียนหมอนทองในปีการผลิต 2555/2556 รุ่นที่ 1 ที่จะเก็บเกี่ยวในช่วงปลายเดือนมีนาคม ปี 2556 มีราคาผลผลิตค่อนข้างสูง ประมาณ 50-70 บาท/กิโลกรัม (ภาพที่ 11)

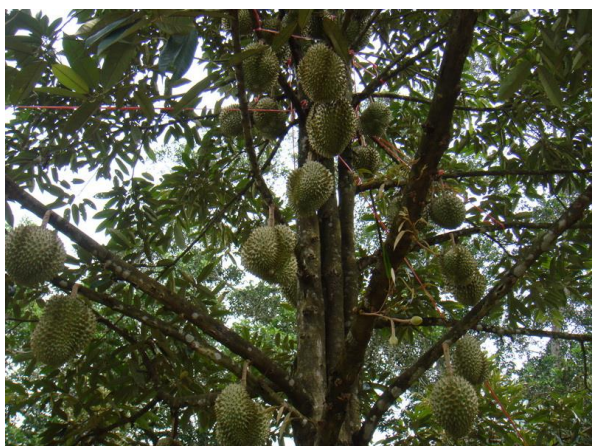
7. เมื่อเปรียบเทียบการออกดอกและการเก็บเกี่ยวของทุเรียนในช่วง 3 ฤดูการผลิตที่ผ่านมา (ปี 2554, 2555 และ 2556) พบว่าการออกดอกของทุเรียนมีแนวโน้มการออกดอกเร็วขึ้นทุกปี (โดยปี 2554 เริ่มออกดอกวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553- 26 กุมภาพันธ์ 2554 ปี 2555 เริ่มออกดอกเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2554-26 กุมภาพันธ์ 2555 และปี 2556 เริ่มออกดอกวันที่ 18 ตุลาคม 2555- 13 กุมภาพันธ์ 2556) ทำให้แนวโน้มการเก็บเกี่ยวผลผลิต และผลผลิตเก็บเกี่ยวหมดเร็วขึ้นทุกปีเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 3, 7 และ 11)

8. ทำการตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทุเรียนจากแปลงทดลองพบว่า ทุเรียนมีเนื้อสีเหลืองอ่อน (Y 10 B, Y 10 C) ไม่มีอาการแค้น เต่าเผา และไส้ซึม รสชาติเนื้อทุเรียนมีความหวาน ความมัน ความเหนียว เส้นใยปานกลาง และเนื้อละเอียดมาก

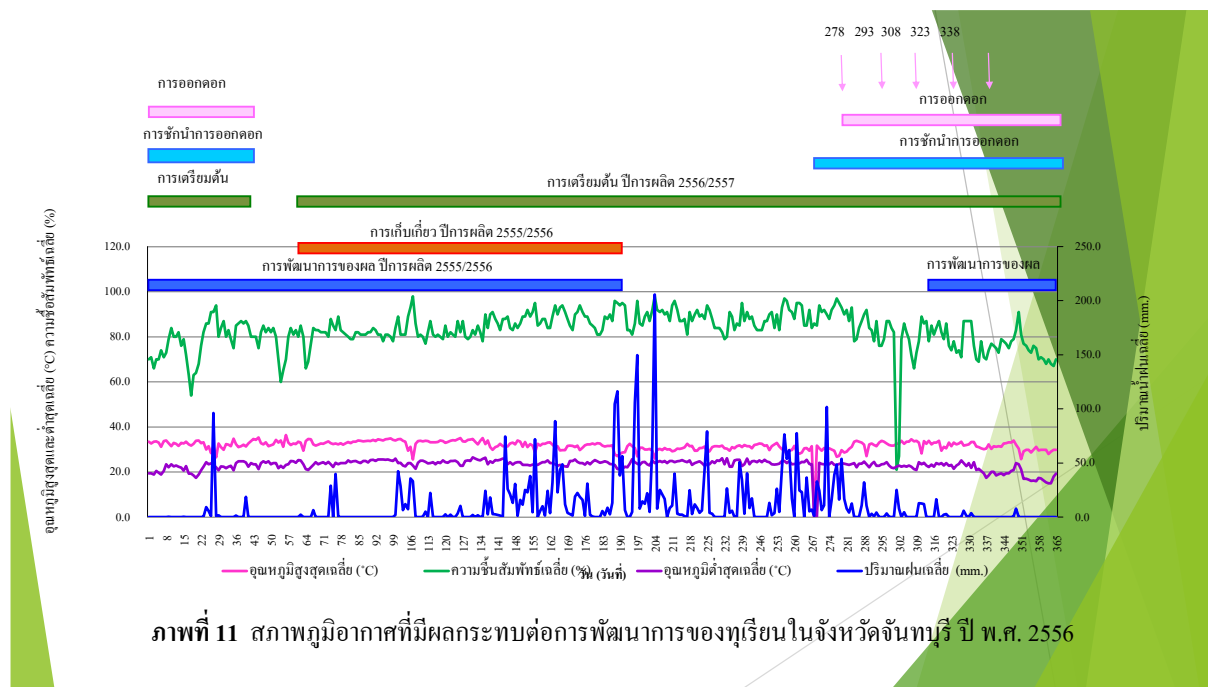
9. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่มีอิทธิพลต่อการผลิตทุเรียนในด้านต่างๆ เช่น การระบาดของโรคและแมลง ลมพายุ และภัยแล้ง (ภาพที่ 12 และ 13)



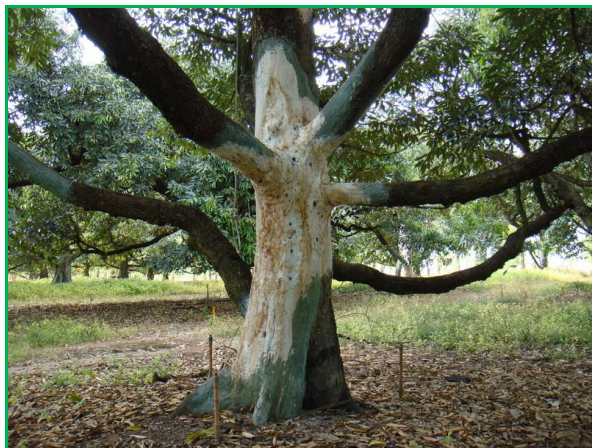
ภาพที่ 9 สภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่ออาการออกดอกของทุเรียน ในปีการผลิต 2555/2556 ส่งผลให้การออกดอกของต้นทุเรียนมีประมาณ 3 รุ่น



ภาพที่ 10 ต้นทุเรียนที่มีปริมาณผลผลิตมาก และมีคุณภาพ (ภาพซ้าย) และต้นทุเรียนที่มีปริมาณผลผลิตน้อย และด้อยคุณภาพ เนื่องจากการติดผลน้อยทำให้ผลมีขนาดใหญ่ ทรงผลยาว และเปลือกหนา (ภาพขวา)



ภาพที่ 11 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2556



ภาพที่ 12 ต้นทุเรียนที่เป็นโรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อ *Phythora palmivora*



ภาพที่ 13 อาการผิดปกติของใบทุเรียนที่ยังหาสาเหตุไม่พบ อาการผิดปกติ 1 (ภาพซ้าย) และ อาการผิดปกติ 2 (ภาพขวา)

#### 8.4 ปี 2557

1. เลือกสวนทุเรียนที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ อายุ 15-20 ปี ใน จ.ระยอง จันทบุรี และตราด จังหวัดละ 1 แปลง เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองเก็บข้อมูล
2. สุ่มเลือกต้นทุเรียนในแปลงๆ ละ 5 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลและติดตั้งอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุเรียนในช่วงการพัฒนารูปแบบต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และแท่งดูดความชื้นในดินในแต่ละแปลงทดลอง
4. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียน ในช่วงการออกดอกและการพัฒนาการของดอก พบว่าสภาพอากาศในช่วงการชักนำการออกดอกในปีการผลิต 2556/2557 (ต้นเดือนตุลาคม 2556 – เดือนมกราคม 2557) ในช่วงปลายเดือนตุลาคม-ปลายเดือนพฤศจิกายนยังมีฝนตกลงมาเป็นระยะๆ เกือบทุกสัปดาห์ ฝนเริ่มแล้งต่อเนื่องยาวนานตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน 2556 – ต้นเดือนมกราคม 2557 โดยมีฝนตกแทรกเพียงช่วงเดียวในวันที่ 15 ธันวาคม 2556 ปริมาณน้ำฝน 7.8 มิลลิเมตร ในช่วงปลายปี 2556 – ต้นปี 2557 นี้สภาพหนาวเย็นต่อเนื่องยาวนานกว่าทุกปี มีอุณหภูมิต่ำสุดในช่วงปลายเดือนธันวาคมเท่ากับ 15 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 34 องศาเซลเซียส เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้สภาพอากาศโดยรวมจะหนาวเย็นแต่ก็มีอากาศอุ่นขึ้นเป็นระยะๆ เนื่องจากมวลอากาศเย็นกำลังแรงจากประเทศจีนแผ่ปกคลุมประเทศไทยทำให้อากาศหนาวเย็นลง 3-7 องศาเซลเซียส และจะอ่อนกำลังลงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น สลับกันไปเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง ทำให้อากาศในช่วงเวลาดังกล่าวมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศค่อนข้างสูงอยู่ในช่วง 69 – 91 เปอร์เซ็นต์ จึงมักพบเห็นหมอกกลางคืนในช่วงเช้า ซึ่งสภาพอากาศที่หนาวเย็นแต่มีความชื้นในอากาศสูง ประกอบกับอากาศร้อนจัดในช่วงกลางวัน ส่งผลให้การออกดอกของทุเรียนรุ่นแรกในช่วงต้นเดือนธันวาคม 2556 ชะงักงัน หลังจากนั้นตั้งแต่เดือนมกราคมเป็นต้นไปจึงมีการออกดอกต่อเนื่องอีกหลายรุ่น พบว่าสภาพอากาศในช่วงการชักนำการออกดอกในปีการผลิต 2556/2557

มีอุณหภูมิสูงสลับกับอากาศที่หนาวเย็น มีฝนตก ทำให้มีน้ำค้างมากในช่วงกลางคืนและหมอกหนาในช่วงตอนเช้า ส่งผลให้การออกดอกของต้นทุเรียนในปี 2557 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประมาณ 5 รุ่น คือ ต้นตุลาคม ปลายตุลาคม ต้นพฤศจิกายน กลางธันวาคม ปี 2556 และต้นมกราคม ปี 2557 โดยมีปริมาณดอกทุเรียนรุ่นที่ 1-3 มีปริมาณประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณดอกทั้งหมดในฤดูการผลิต

5. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียนในช่วงการติดผลและการพัฒนาการของผล ในปีการผลิต 2556/2557 พบว่าในช่วงปลายเดือนธันวาคม 2556 - เดือนกุมภาพันธ์ 2557 อุณหภูมิที่เคยหนาวเย็นเริ่มสูงขึ้น ทำให้มีหมอกมากในช่วงเช้า และน้ำค้างมากในช่วงกลางคืน ทำให้ดอกทุเรียนรุ่นที่ 1 ที่บานในช่วงนี้มีปัญหาเรื่องการติดผลน้อย ส่วนในช่วงที่ดอกรุ่นที่ 2 และ 3 บานมีฝนตก ทำให้ดอกที่บานในวันที่มีฝนตกมีการติดผลน้อยด้วยเช่นกัน เนื่องจากความชื้นจากน้ำค้างและฝน ทำให้ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลบนยอดเกสรตัวเมียเจือจางลง ส่งผลให้ละอองเกสรตัวผู้ตายหรือสามารถงอกหลอดละอองเกสรเพื่อผสมกับไข่ในรังไข่ได้น้อย เมื่อไม่มีการปฏิสนธิหรือมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นน้อย จึงทำให้การติดผลของต้นทุเรียนน้อย หรือผลอ่อนร่วง ทำให้มีปริมาณการติดผลทุเรียนรุ่นที่ 1-3 มีปริมาณประมาณ 30, 50 และ 20 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในฤดูการผลิตนี้ (ภาพที่ 14)

6. จะเห็นได้ว่าความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เริ่มส่งผลกระทบต่อรอบวัฏจักรการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเป็นปัญหาต่อเนื่องเป็นปีที่ 4 - 5 แล้ว เกษตรกรยังไม่มีแนวทางในการจัดการและแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมเป็นต้นไป เป็นช่วงปลายฝนต้นหนาวที่สภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว จะมีอากาศหนาวเย็นอุณหภูมิอาจลงต่ำถึง 14-16 องศาเซลเซียส ลมแรง และมีช่วงแล้งต่อเนื่อง เป็นสภาพอากาศที่เหมาะสมเพื่อสร้างความเครียดสำหรับการชักนำการออกดอกของทุเรียน เนื่องจากต้นทุเรียนต้องการช่วงแล้งต่อเนื่องประมาณ 15 วัน เมื่อเปรียบเทียบการออกดอกและการเก็บเกี่ยวของทุเรียนในช่วง 3 ฤดูการผลิตที่ผ่านมา (ปี 2554, 2555 และ 2556) พบว่าการออกดอกของทุเรียนมีแนวโน้มการออกดอกเร็วขึ้นทุกปี (โดยปี 2554 เริ่มออกดอกวันที่ 10 พฤศจิกายน 2553- 26 กุมภาพันธ์ 2554 ปี 2555 เริ่มออกดอกเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2554-26 กุมภาพันธ์ 2555 และปี 2556 เริ่มออกดอกวันที่ 18 ตุลาคม 2555- 13 กุมภาพันธ์ 2556) ส่วนปี 2557 ต้นทุเรียนเริ่มออกดอกต้นเดือนธันวาคม 2556- กุมภาพันธ์ 2557 ซึ่งล่าช้ากว่า 3 ปีที่ผ่านมา สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของทุเรียนในช่วงการพัฒนาการของผล พบว่าปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน มีผลกระทบทำให้ทุเรียนในปีการผลิต 2556/2557 มีการกระจายตัวผลผลิตที่กว้างประมาณ 4 เดือน ไม่กระจุกตัวในช่วงกลางฤดูการผลิต ในปี 2557 คาดการณ์ว่าจะมีผลผลิตออกในช่วงมีนาคม-เมษายน คิดเป็นประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนผลผลิตที่ออกในช่วงเดือนพฤษภาคม และมีถุนายน-ต้นเดือนกรกฎาคม คิดเป็นประมาณ 50 และ 20 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมด ตามลำดับ ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมสำหรับการออกดอกในปีการผลิตต่อไปได้ไม่พร้อมกัน ซึ่งนอกจากจะทำให้การดูแลรักษายาก และต้องใช้ต้นทุนที่สูงขึ้นแล้ว ยังทำให้การจัดการชักนำการออกดอกได้ยากขึ้นอีกด้วย เนื่องจากรอบการพัฒนาการของต้นแต่ละต้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และไม่สม่ำเสมอ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 3, 7, 11 และ 18)

ราคาทุเรียนหมอนทองในปีการผลิต 2556/2557 รุ่นที่ 1 ที่จะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนเมษายนปี 2557 มีราคาผลผลิตค่อนข้างสูง ประมาณ 50-90 บาท/กิโลกรัม

7. เนื่องจากอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในปี 2557 ส่งผลให้ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยของประเทศไทย และในภาคตะวันออกมีแนวโน้มลดลง โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกลงเมื่อเทียบกับในปีที่ผ่านมา (โดยจะทำการสรุปผลเมื่อสิ้นสุดฤดูฝนปี 2557) ประกอบกับในช่วงต้นเดือนตุลาคมปี 2557 มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งลงมาปกคลุมประเทศไทยเร็วขึ้น เมื่อลมมรสุมพัดผ่านอ่าวไทย จึงนำความชื้นมาปะทะกับภูเขาทำให้เกิดฝนตกชุกบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออก และภาคตะวันออก ดังนั้นเกษตรกรในภาคตะวันออกจึงจำเป็นต้องติดตามสถานการณ์สภาพดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมวางแผนในการปรับตัว และตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2557/2558 โดยเฉพาะการเตรียมสภาพความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมก่อนการชักนำการออกดอก ที่ยังไม่สามารถประเมินได้ว่าจะเร็วขึ้นหรือช้าลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรควรตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศโดยการเตรียมใบต้นทุเรียนให้อยู่ในระยะใบเฟสลาดในช่วงปลายเดือนตุลาคม เพื่อเตรียมชักนำการออกดอกหากฤดูหนาวมาเร็วขึ้น

8. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศที่มีอิทธิพลต่อการผลิตทุเรียนในด้านต่างๆ เช่น การระบาดของโรคและแมลง ลมพายุ และภัยแล้ง (ภาพที่ 15, 16 และ 17)

ตารางที่ 1 ช่วงวันที่ออกดอก และเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียน ปีการผลิต 2554-2557

ปี	ช่วงวันที่ออกดอก	ช่วงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
2554	10/10/53 - 26/2/54	1/3/54 - 10/7/54
2555	1/10/54 - 26/2/55	11/3/55 - 10/7/55
2556	18/10/55 - 13/2/56	1/3/56 - 10/7/56
2557	10/12/56 - /2/57	/4/57 - 10/7/57





ภาพที่ 14 ผลอ่อนร่วงเป็นปริมาณมากเนื่องจากต้นทุเรียนแตกใบอ่อน ทำให้มีปริมาณการติดผลทุเรียนรุ่นที่ 1-3 มีปริมาณประมาณ 30, 50 และ 20 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในฤดูกาลผลิตนี้



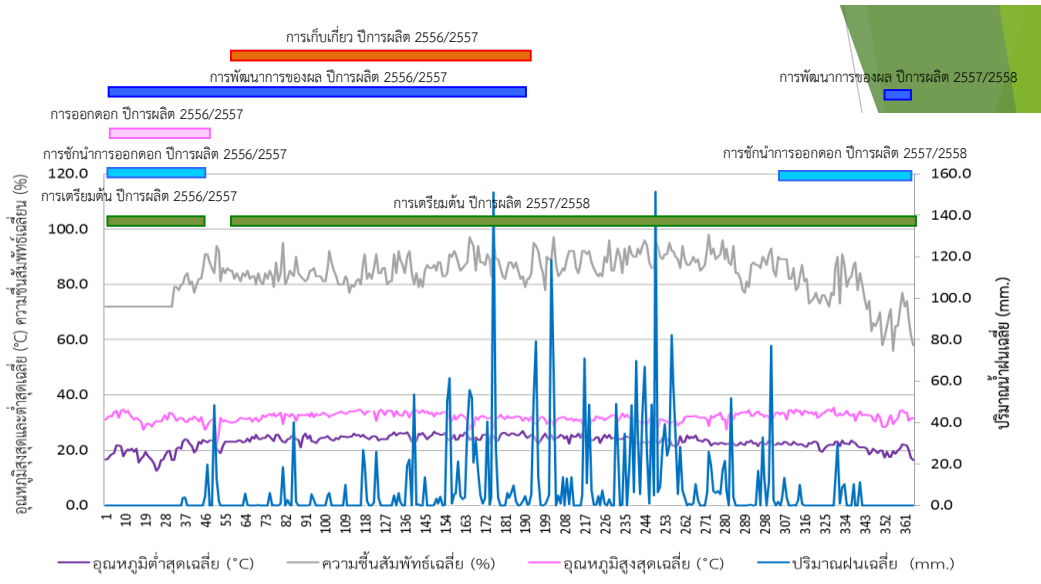
ภาพที่ 15 การระบาดของเพลี้ยที่รุนแรง ทำให้กิ่งทุเรียนแห้งตาย



ภาพที่ 16 ผลร่วง ผลร่วงเนื่องจากลมพายุ (ภาพซ้าย) ผลร่วงเนื่องจากฝนตกก่อนเก็บเกี่ยว (ภาพขวา)



ภาพที่ 17 ผลแห้งคาต้นเนื่องจากภัยแล้ง



ภาพที่ 18 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2557

### 8.5 ปี 2558

1. เลือกสวนทุเรียนที่มีขนาดต้นและความสมบูรณ์ต้นสม่ำเสมอ อายุ 15-20 ปี ใน จ.ระยอง จันทบุรี และตราด จังหวัดละ 1 แปลง เพื่อใช้เป็นแปลงทดลองเก็บข้อมูล
2. สุ่มเลือกต้นทุเรียนในแปลงๆ ละ 5 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการเก็บข้อมูลและติดตั้งอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุเรียนในช่วงการพัฒนาการต่างๆ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และแทงดูความชื้นในดินในแต่ละแปลงทดลอง

4. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของต้นทุเรียนในช่วงการออกดอก และการพัฒนาการของดอก พบว่าในปีการผลิต 2557/2558 ทุเรียนทั่วทั้งภาคตะวันออกเฉียงใต้ได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศอย่างเห็นได้ชัดเจน ทำให้ทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงใต้มีการออกดอกในช่วงตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2557 ประมาณ 5-6 รุ่น หรือแบ่งออกเป็น 3 รุ่นใหญ่ๆ ประมาณรุ่นละ 10, 40, และ 50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ภาพที่ 19)

ในปี 2557 มีฝนตกเป็นระยะๆ ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เดือนธันวาคม ฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลาสั้นๆ สภาพอากาศในช่วงการชักนำการออกดอกของทุเรียนในปีการผลิต 2557/2558 จึงมีช่วงแล้งไม่เพียงพอสำหรับการชักนำการออกดอกของทุเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับสภาพอากาศตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ปี 2557 - กลางเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2558 มีอากาศหนาวเย็นต่อเนื่องยาวนานกว่าทุกปี มีอุณหภูมิต่ำสุดในช่วงกลางเดือนมกราคมเท่ากับ 14 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 34 องศาเซลเซียส เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้สภาพอากาศโดยรวมจะหนาวเย็นแต่ก็มีอากาศร้อนขึ้นเป็นระยะๆ เนื่องจากมวลอากาศเย็นกำลังแรงจากประเทศจีนแผ่ปกคลุมประเทศไทยทำให้อากาศหนาวเย็นลง 3-7 องศาเซลเซียส และจะอ่อนกำลังลงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น สลับไปมาเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพอากาศในช่วงเวลาดังกล่าวมีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศค่อนข้างสูงอยู่ในช่วง 53 - 89 % จึงมักพบเห็นหมอกกลางคืนในช่วงเช้า ทำมีดครีมี ช่วงบ่ายมีแดดจัด อากาศร้อนอบอ้าว แต่มีความชื้นในอากาศสูง ส่งผลให้การออกดอกของทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงใต้ในปีการผลิต 2557/2558 ชะงักกันเป็นระยะๆ

5. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของต้นทุเรียนในช่วงการติดผล และการพัฒนาการของผล ในปีการผลิต 2557/2558 พบว่าในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2557 - เดือนกุมภาพันธ์ 2558 อุณหภูมิหนาวเย็นในช่วงกลางคืน และสูงขึ้นและร้อนจัดในช่วงกลางวัน ทำให้มีหมอกมากในช่วงเช้า และน้ำค้างมากในช่วงกลางคืน ทำให้ดอกทุเรียนในรุ่นที่ 1 และ 2 ที่บานในช่วงนี้มีปัญหาเรื่องการติดผลน้อย ส่วนในช่วงที่ดอกรุ่นที่ 3 ดอกบานในช่วงที่มีฝนตก ทำให้ดอกที่บานในวันที่มีฝนตกมีการติดผลน้อยด้วยเช่นกัน เนื่องจากความชื้นจากน้ำค้างและฝน ทำให้ความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลบนยอดเกสรตัวเมียเจือจางลง ส่งผลให้ละอองเกสรตัวผู้ตาย หรือสามารถงอกหลอดละอองเกสรเพื่อผสมกับไข่ในรังไข่ได้น้อย เมื่อไม่มีการปฏิสนธิหรือมีการปฏิสนธิเกิดขึ้นน้อย จึงทำให้การติดผลของต้นทุเรียนบางพื้นที่ที่ประสบปัญหาสภาพอากาศไม่เหมาะสมติดผลน้อย หรือผลอ่อนร่วง ทำให้มีปริมาณการติดผลทุเรียนรุ่นที่ 1-3 มีปริมาณประมาณ 10, 40 และ 50 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลผลิตทั้งหมดในฤดูการผลิตนี้

6. จะเห็นได้ว่าความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ เริ่มส่งผลกระทบต่อรอบวัฏจักรการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นปัญหาต่อเนื่องเป็นปีที่ 5 - 6 แล้ว เกษตรกรยังไม่มีแนวทางในการจัดการ และแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคมเป็นต้นไป เป็นช่วงปลายฝนต้นหนาวที่สภาพอากาศจะเปลี่ยนแปลงจากฤดูฝนเข้าสู่ฤดูหนาว จะมีอากาศหนาวเย็นอุณหภูมิอาจลงต่ำถึง 14-16 องศาเซลเซียส ลมแรง และมีช่วงแล้งต่อเนื่อง เป็นสภาพอากาศที่เหมาะสมเพื่อสร้างความเครียดสำหรับการชักนำการออกดอกของทุเรียน เนื่องจากต้นทุเรียนต้องการช่วงแล้งต่อเนื่องประมาณ 15 วัน เมื่อเปรียบเทียบการออกดอกและการเก็บเกี่ยวของทุเรียนในช่วง 3 ฤดูการผลิตที่ผ่านมา (ปี 2554, 2555 และ 2556) พบว่าการออกดอกของทุเรียนมีแนวโน้มการออกดอกเร็วขึ้นทุกปี (โดยปี 2554 เริ่มออกดอกวันที่ 10

พฤศจิกายน 2553- 26 กุมภาพันธ์ 2554 ปี 2555 เริ่มออกดอกเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2554-26 กุมภาพันธ์ 2555 และปี 2556 เริ่มออกดอกวันที่ 18 ตุลาคม 2555- 13 กุมภาพันธ์ 2556) ปี 2557 ต้นทุเรียนเริ่มออกดอกต้นเดือนธันวาคม 2556- กุมภาพันธ์ 2557 ซึ่งล่าช้ากว่า 3 ปีที่ผ่านมา สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในช่วงการพัฒนาการของผล พบว่าปัจจัยสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน มีผลกระทบทำให้ทุเรียนในปีการผลิต 2556/2557 มีการกระจายตัวผลผลิตที่กว้างประมาณ 4 เดือน ไม่กระจุกตัวในช่วงกลางฤดูการผลิต ส่วนในปี 2558 ต้นทุเรียนเริ่มออกดอกตั้งแต่เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2557 เร็วขึ้นกว่าปี 2557 ผลผลิตทุเรียนที่ออกสู่ตลาดมีการกระจายตัวนานตั้งแต่เดือนมีนาคม-มิถุนายน 2558 ทำให้ราคาขายผลผลิตได้สูงมากกว่า 100 บาท/กิโลกรัม ในช่วงต้นฤดูการผลิต และค่อยๆลดลงมาในช่วงกลางฤดูการผลิต 50-60 บาท/กิโลกรัม แต่โดยรวมแล้วราคาขายผลผลิตในปีนี้น่าจะค่อนข้างสูง แม้การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจะทำให้ผลผลิตทุเรียนมีการกระจายตัวกว้างขึ้น ส่งผลทำให้ราคาผลผลิตสูงขึ้นก็ตาม แต่จะทำให้เกษตรกรมีปัญหาการเตรียมความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมสำหรับการออกดอกในปีการผลิตต่อไปได้ไม่พร้อมกัน ซึ่งนอกจากจะทำให้การดูแลรักษายาก และต้องใช้ต้นทุนที่สูงขึ้นแล้ว ยังทำให้การจัดการชักนำการออกดอกได้ยากขึ้นอีกด้วย เนื่องจากรอบการพัฒนาการของต้นแต่ละต้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และไม่สม่ำเสมอ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3, 7, 11, 18 และ 20)

7. เนื่องจากอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในปี 2558 ส่งผลให้ปริมาณฝนสะสมเฉลี่ยของประเทศไทย และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแนวโน้มลดลง โดยมีจำนวนวันที่ฝนตกลดลงเมื่อเทียบกับในปีที่ผ่านมา และมีปริมาณฝนตกมากในช่วงปลายฤดูฝน (โดยจะทำการสรุปผลเมื่อสิ้นสุดฤดูฝนปี 2558) ประกอบกับในช่วงต้นเดือนตุลาคม ปี 2558 มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มพัดพามวลอากาศเย็นและแห้งลงมาปกคลุมประเทศไทยเร็วขึ้น เมื่อลมมรสุมพัดผ่านอ่าวไทย จึงนำความชื้นมาปะทะกับภูเขาทำให้เกิดฝนตกชุกบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออก และภาคตะวันออก ดังนั้นเกษตรกรในภาคตะวันออกจึงจำเป็นต้องติดตามสถานการณ์สภาพดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เพื่อเตรียมวางแผนในการปรับตัว และตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนในปีการผลิต 2558/2559 โดยเฉพาะการเตรียมสภาพความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมก่อนการชักนำการออกดอก ที่ยังไม่สามารถประเมินได้ว่าจะเร็วขึ้นหรือช้าลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรควรตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ โดยการเตรียมความพร้อมต้นทุเรียนให้พร้อมในช่วงปลายเดือนตุลาคม เพื่อเตรียมชักนำการออกดอกหากฤดูหนาวมาเร็วขึ้น

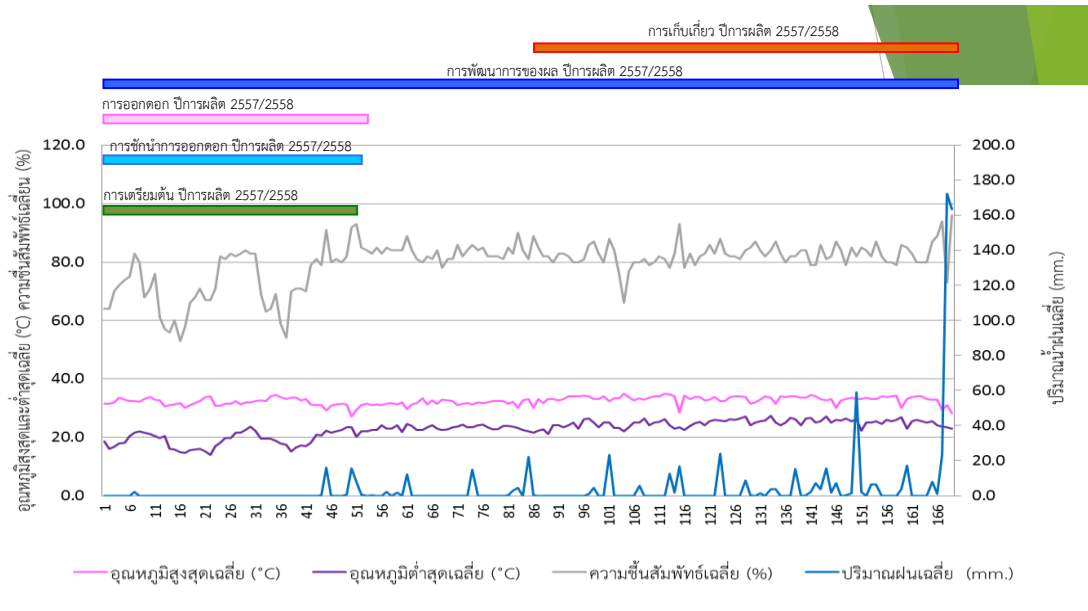
**ตารางที่ 2** ช่วงวันที่ออกดอก และเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียน ปีการผลิต 2554-2558

ปี	ช่วงวันที่ออกดอก	ช่วงวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
2554	10/10/53 - 26/2/54	1/3/54 - 10/7/54
2555	1/10/54 - 26/2/55	11/3/55 - 10/7/55
2556	18/10/55 - 13/2/56	1/3/56 - 10/7/56
2557	10/12/56 - /2/57	/4/57 - 10/7/57

2558	10/10/57 - 20/2/58	30/12/57 -
------	--------------------	------------



ภาพที่ 19 ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศทำให้ทุเรียนในภาคตะวันออกมีการออกดอกหลายรุ่น ตั้งแต่ในช่วงตั้งแต่ต้นเดือนตุลาคม - ธันวาคม 2557 ประมาณ 5-6 รุ่น ทำให้การจัดการยุ่งยากมากขึ้น ต้นทุนสูงขึ้น (ภาพซ้าย) ต้นทุเรียนที่ออกดอกรุ่นเดียวกัน สามารถจัดการได้ง่ายกว่า (ภาพขวา)



ภาพที่ 20 สภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาการของทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ปี พ.ศ. 2558

## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออก ได้แก่ จ.จันทบุรี ระยอง และตราด โดยการเก็บข้อมูลในสวนเกษตรกรอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2554-2558 ทำให้สามารถสรุปได้ว่า การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อการผลิตทุเรียนในทุกขั้นตอนของการพัฒนาการของทุเรียนในทั้ง 3 จังหวัด ตั้งแต่การเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก การชักนำการออกดอก การพัฒนาการของดอก การติดผล การพัฒนาการของผล และการเก็บเกี่ยว ตลอดจนคุณภาพของผลผลิต ดังนี้

1. การแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออก ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน และยังไม่สามารถจับทิศทางของการเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งระดับความรุนแรง ความถี่ และระยะเวลา ทำให้การผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกยังต้องเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม

2. ความผันแปรของปัจจัยภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นตัวบ่งชี้ภาวะความรุนแรงของสภาพอากาศ และความแปรปรวนที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกอย่างเห็นได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นทุกปี จากการวิเคราะห์โดยใช้ฐานข้อมูลจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจันทบุรี และสถานีอุตุนิยมวิทยาลี้วโนอดีต 30 ปี (ปี พ.ศ. 2523- 2552) พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยในรอบ 30 ปี เท่ากับ 32.0 และ 23.5 องศาเซลเซียส ตามลำดับ โดยมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุดต่อทศวรรษเท่ากับ 0.3-0.7 และ 0.2-0.6 องศาเซลเซียส ตามลำดับ สำหรับปริมาณน้ำฝนรวมรายปีมีความแปรปรวนเห็นได้ชัดเจน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงเป็นช่วงๆ ความถี่ของช่วงไม่แน่นอน ค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำฝนรวมรายปีในช่วง 30 ปี เท่ากับ 3,138.6 มิลลิเมตร โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงต่อทศวรรษเท่ากับ -19.6, -38.5 และ 58 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ค่าเฉลี่ยของความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในรอบ 30 ปี เท่ากับ 77.50 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นและลดลงต่อทศวรรษเท่ากับร้อยละ -0.2, 0.9 และ -0.8 ตามลำดับ

3. เกษตรกรส่วนใหญ่ผลิตทุเรียนตามขั้นตอนของเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนให้มีคุณภาพ และตามคู่มือระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ทุเรียน (Good Agriculture Practice) ของกรมวิชาการเกษตร และมีการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการปุ๋ย สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่สวนของเกษตรกรแต่ละคน

4. ชนิดของความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ภาวะภัยแล้ง และน้ำท่วม มีความรุนแรงเป็นบางปี และเฉพาะในบางพื้นที่ มีผลกระทบต่อการผลิตทุเรียน ส่วนปัจจัยของสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝน ที่ไม่เหมาะสมในแต่ละช่วงวิกฤตในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาการของทุเรียน โดยเฉพาะในช่วงการชักนำการออกดอก การติดผล การพัฒนาการของผล การเก็บเกี่ยว และคุณภาพของผลผลิต มีผลกระทบต่อการผลิตทุเรียนเช่นเดียวกัน

5. การรวบรวมองค์ความรู้เพื่อใช้ในการปรับตัวและตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียน ทั้งจากประสบการณ์จริงของเกษตรกร จากผลงานวิจัยที่มีอยู่ และการทำวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้อย่างครอบคลุมทุกขั้นตอนอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการทั้งระบบและขบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับนำมาประยุกต์และผสมผสานเป็นชุดเทคโนโลยี เพื่อเสริมประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพต่อไป

6. การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออก ส่งผลให้มีโรคและแมลงใหม่ๆ เกิดขึ้นหลายชนิด บางชนิดยังหาสาเหตุไม่ได้

7. ข้อเสนอแนะในการปรับตัวและตั้งรับเพื่อลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ **ในระยะสั้น** โดยทำการวิจัยหาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการในประเด็นที่ยังเป็นปัญหาต่อการผลิตทุเรียน เพื่อนำมาผนวกเป็นเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนคุณภาพที่ครบถ้วนทุกขั้นตอน **ในระยะกลางและระยะยาว** โดยการวิเคราะห์เพื่อกำหนดเขตพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกทุเรียนภายใต้เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในอนาคต

## 9. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อขบวนการพัฒนาการของทุเรียน ปริมาณผลผลิตและคุณภาพ รวมทั้งผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกที่ได้จากการศึกษารัชนี สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการทำวิจัยการปรับตัวและตั้งรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อการผลิตทุเรียนในภาคตะวันออกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งลดความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น เพื่อเสริมประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนคุณภาพ และสร้างความยั่งยืนในอาชีพการทำสวนทุเรียนในภาคตะวันออก

### กลุ่มเป้าหมายคือ

1. เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในแหล่งผลิตทุเรียนที่สำคัญในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย
2. ผู้ส่งออกและผู้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับทุเรียน
2. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
3. กรมส่งเสริมการเกษตร

## 10. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2548. สถานการณ์การผลิตทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ปี 2548. กรมส่งเสริมการเกษตร.

- สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี. 2550. สถานการณ์การผลิตทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ปี 2550. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. สถานการณ์และแนวโน้มสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2551. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- Cannell, M.G.R., J.P. Palutikof and T.H. Sparks, 1999 : *Indicators of Climate Change in the UK*. DETR, London, 87 pp.
- Chmielewski, F.M., A. Muller and E. Bruns, 2004 : Climate changes and trends in phenology of fruit trees and field crops in Germany, 1961-2000. *Agr. Forest Meteorol.*, 121, 69-78.
- Peng, S.B., J.L. Huang, J.E. Sheehy, R.C. Laza, R.M. Visperas, X.H. Zhong, G.S. Centeno, G.S. Khush and K.G. Cassman, 2004 : Rice yields decline with higher night temperature from global warming. *P.Natl. Acad. Sci. USA*. 101, 9971-9975.
- Seguin, B., M. Domergue, I.G.D. Cortazar, N. Brisson and D. Ripoche, 2004 : Lerechauffement climatique recent : impact sur les arbres fruitiers et la vigne. *Lett. PIGB-PMRC France Changement Global*, 16, 50-54.
- Selvaraju, R., 2003: Impact of El Nino-Southern Oscillation on Indian foodgrain production. *Int. J. Climatol.*, 23, 187-206.
- Available from : <http://people.com.cn> [Accessed 2553 March 31]
- Available from : [research.start.or.th](http://research.start.or.th) [Accessed 2008 July 4 ]