

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
1. แผนงานวิจัย การทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชสวนและสมุนไพรคุณภาพในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. โครงการวิจัย การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการยืดอายุการเก็บรักษาลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1
- กิจกรรม -
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การป้องกันกำจัดหนอนเจาะขี้ผลลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Controlling of Litchi moth on litchi, Nakhonphanom 1 variety production.
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- หัวหน้าการทดลอง นางนิยม ไช่มุกข์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
- ผู้ร่วมงาน นายมนิต สารุณา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
- นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
- นายชำนาญ กสิบาล ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

### 5. บทคัดย่อ

ลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 เป็นลิ้นจี่ที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากปัญหาการออกดอกติดผลไม่สม่ำเสมอซึ่งเกิดจากสภาพอากาศแล้ว หนอนเจาะขี้ผลยังเป็นแมลงศัตรูอันดับหนึ่งที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ผลผลิตลิ้นจี่ ซึ่งสามารถเข้าทำลายผลลิ้นจี่ตั้งแต่ผลอ่อนจนถึงผลแก่ ทำให้ผลร่วง และไม่ได้คุณภาพ การป้องกันกำจัดศัตรูกรมักใช้สารเคมีโดยเฉพาะในระยะผลโตจนถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ส่งผลให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงได้ทำการทดสอบเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัด โดยดำเนินการในแปลงลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ของเกษตรกรในพื้นที่ ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 10 แปลง พื้นที่แปลงละ 2 ไร่ อายุต้นลิ้นจี่อยู่ระหว่าง 7-20 ปี ระหว่างปี 2559-2560 วางแผนการทดสอบแบบ RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบเป็นการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขี้ผลตามคำแนะนำตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP ลิ้นจี่ คือใช้สารเบต้าไซฟลูทรินหรือคาร์บาริล ร่วมกับปิโตรเลียมออยล์ ส่วนวิธีเกษตรกรเป็นการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขี้ผลตามวิธีการที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ การดูแลรักษาอื่น ๆ ตามวิธีการที่เกษตรกรดำเนินการ ผลการทดสอบพบว่า ในปี 2559 ลิ้นจี่ติดผลน้อยมากเนื่องจากสูงในช่วงลิ้นจี่พักตัวและออกดอก โดยให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 0-50 กิโลกรัมต่อไร่ พบผลผลิตถูกหนอนเจาะขี้ผลทำลาย 12.00-17.24 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากผลผลิตน้อยจึงไม่มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขี้ผล ในปี 2560 การติดผลของลิ้นจี่วิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร 56.8 และ 56.7 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้น และประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ของทรงพุ่ม การป้องกัน

กำจัดตามวิธีทดสอบช่วยลดการเข้าทำลายของหนอนเจาะข้าวผลในระยะเก็บเกี่ยวและพบปริมาณสารตกค้างในผลผลิตน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรที่บางแปลงไม่มีการป้องกันกำจัดและแปลงที่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในการป้องกันกำจัด โดยวิธีทดสอบพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะข้าวผลในระยะเก็บเกี่ยวน้อยกว่าวิธีเกษตรกรโดยเฉลี่ย 3.62 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 41.01 เปอร์เซ็นต์ ในด้านผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพวิธีทดสอบไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผลอยู่ระหว่าง 16.6-34.3 และ 14.2-34.1 กรัมต่อผล ผลผลิตรวมอยู่ในช่วง 49-792 และ 55-786 กิโลกรัมต่อไร่ สารพิษตกค้างในผลผลิตทั้งสองกรรมวิธีตรวจไม่พบและพบในระดับปลอดภัย แต่วิธีทดสอบพบสารตกค้างในผลผลิตน้อยกว่าคือ พบ 2 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 10 ตัวอย่าง พบสารชนิดเดียว ปริมาณสารพิษคิดเป็น 2.0 และ 3.0 เปอร์เซ็นต์ของค่า MRL ในขณะที่วิธีเกษตรกรพบสารตกค้างในผลผลิต 5 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 10 ตัวอย่าง พบสารเคมี 3 ชนิด ปริมาณสารอยู่ในช่วง 1.0-7.5 เปอร์เซ็นต์ของค่า MRL

ผลการทดสอบสามารถนำไปถ่ายทอดและแนะนำเกษตรกรในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลขึ้นได้

## Abstract

Litchi, Nakhonphanom 1 variety is produced in Nakhon Phanom Province. It's a local variety for the region in the North-East of Thailand. It's an early harvest variety. Low temperatures under 20 °C also necessary for floral induction in the middle to late December and harvest in the middle to late April. There were 1,597 rais of litchi plantation in Nakhon Phanom Province in 2014, almost is Nakhonphanom 1 variety. The yield in 2009-2014 about 389 to 1,423 kg/rai. The problem on litchi production in this area were unstable of quantity and quality of yield, and pests. The major pest was litchi moth, that very serious for farmers, the larva tunnels through the skin and into the seed. Infested fruit sometimes rot on the tree. Alternatively, the damage is not noticeable at harvest time and decay only sets in during transit or marketing. Chemical controls were used in high dose and more frequency, Alternatively the fruit at harvest stage contaminated with chemical and chemical residue always detected. The trial of safety technologies for litchi moth controlling were conducted in 10 local farmers' orchard in RCB for 2 treatments. The first was recommend method, beta-cyfluthrin or carbaryl were applied weekly at 2 weeks after fruit setting stage and when more than 10% of damaged fruit were found and then petroleum oils were used in the late stage of fruiting. The second was the farmer method, more chemical were used at early to late fruiting stage.

The result shown that the recommend method gave less damaged fruit than the farmers method for 3.62 % or decreased for 41.01%. Chemical residue were detected at safety level in products of both method, but in the recommend method were detected less chemical than farmer method but not significant. Meanwhile the quantity and quality of yield not significant too,

49 to 792 kg/rai from the recommend method and 55 to 786 kg/rai from farmer method.

## 6. คำนำ

ลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 เป็นผลการคัดเลือกพันธุ์ลิ้นจี่ที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสถานีทดลองพืชสวนนครพนม กรมวิชาการเกษตร ต่อมามีการขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับจังหวัดนครพนมนับเป็นแหล่งปลูกสำคัญ โดยในระยะเวลา 5 ปี ย้อนหลัง ตั้งแต่ปีเพาะปลูก 2552/53 ถึง ปี 2556/57 มีพื้นที่ปลูก 822 860 1,372 1,597 และ 1,597 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 966 379 1,131 389 และ 1,423 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม, 2558) พันธุ์ที่ปลูกเกือบทั้งหมดเป็นลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์เบา แทงช่อดอกตั้งแต่กลางเดือนธันวาคมดอกบานเดือนมกราคมและเริ่มติดผลประมาณต้นเดือนถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยวผลผลิตช่วงกลางเดือนจนถึงปลายเดือนเมษายน ซึ่งจากศักยภาพการให้ผลผลิตของต้นแม่พันธุ์ที่ค่อนข้างสูงคือให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 68-102 กิโลกรัมต่อต้น หรือประมาณ 1,700-2,550 กิโลกรัมต่อต้น (จำนวนต้นต่อไร่เฉลี่ย 25 ต้น/ไร่) เมื่อต้นอายุ 42-44 ปี ความสูงต้นเฉลี่ย 11.25 เมตร ขนาดทรงพุ่มกว้างเฉลี่ย 7.8 เมตร (ชำนาญ และคณะ, 2535) จะเห็นว่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับในภาพรวมที่กล่าวข้างต้นยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับศักยภาพของพันธุ์ ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ โดยเกษตรกรผู้ปลูกมักจะประสบปัญหาในด้านการผลิตที่สำคัญได้แก่ การออกดอกติดผลไม่สม่ำเสมอ บางปีไม่ออกดอกหรือออกดอกน้อย (ศุภวิชัยและพัฒนการเกษตรนครพนม, 2554) ปัญหาการเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรู ซึ่งแมลงศัตรูของลิ้นจี่มีหลายชนิด ได้แก่ หนอนเจาะขั้วผล หนอนซอนใบหรือหนอนเจาะเส้นกลางใบ หนอนเจาะกิ่งหรือหนอนเจาะลำต้น มวนลำไย เพลี้ยหอย และเพลี้ยแป้ง ไคร้ก้ามหมี สำหรับหนอนเจาะขั้วผล (Fruit borer : *Conopomorpha sinensis*) นับว่าเป็นแมลงศัตรูอันดับหนึ่งที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ผลผลิตลิ้นจี่ทำลายตั้งแต่ผลอ่อนถึงผลแก่ ทำให้ผลร่วง และไม่ได้คุณภาพ (กรมวิชาการเกษตร, 2552) มีรายงานว่า การสุ่มลิ้นจี่ในระยะใกล้เก็บเกี่ยวพบผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลเข้าทำลายสูงถึง 65 % อาการร่วระหว่างหนอนเจาะขั้วผลและเปลือกผลสีน้ำตาล 7% พบผลดีเพียง 19 % (สุพัตรา และคณะ, 2541) การสำรวจผีเสื้อหนอนเจาะขั้วผลทั้งในสวนลิ้นจี่ที่ให้ผลผลิตแล้วและยังไม่ให้ผลผลิตพบสูงสุดในเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่ลิ้นจี่แตกใบอ่อนโดยพบในสวนที่ให้ผลผลิตแล้วมากกว่า (สุพัตรา และมนตรี, 2543) การป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลเกษตรกรมักใช้สารเคมี โดยเฉพาะในระยะผลโตจนถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ส่งผลให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตที่พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ปริมาณสารตกค้างในผลลิ้นจี่ของเกษตรกรจังหวัดนครพนมที่ยื่นขอรับรองแหล่งผลิต GAP ลิ้นจี่ ในปี 2552-2558 และ ปี 2560 จำนวนทั้งหมด 48 ตัวอย่าง ตรวจพบสารพิษตกค้างจำนวน 32 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 62.50 และพบในปริมาณเกินค่าปริมาณสารตกค้างสูงสุด (MRL : Maximum Residue Limited) จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.17 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดชนิดของสารเคมีที่ตรวจพบเป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลิ้นจี่ โดยพบมากถึง 7ชนิด ประกอบด้วย คาร์บาริลคาร์โบซัลแฟน คลอไพริฟอส ไซเปอร์เมทริน ไดอะซินอน ไดเมโทเอทและเมโทมิล (นิยม, 2560) แสดงว่าเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมากขึ้นซึ่งนอกจากมีผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค ผู้ผลิต และสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังมีผลต่อความเชื่อมั่นในการบริโภค ลิ้นจี่ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตและการตลาดรวมถึงวิถีชีวิตของชุมชนผู้ปลูกลิ้นจี่ในจังหวัดนครพนมได้ด้วย

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาและทดสอบ เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัด หนอนเจาะข้าวผลให้ได้ผลดีที่พันธุ์นครพนม1 ที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง สร้างความเชื่อมั่นให้กับ ผู้บริโภค และเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรกลุ่มผู้ปลูกพันธุ์ให้มีรายได้และผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน

## 7. วิธีดำเนินการ:

### - อุปกรณ์

- 1) ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-018-46-0 0-0-60
- 2) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เช่น ไซฟลูทริน ปีโตเลียมอยส์
- 3) อุปกรณ์พ่นสารเคมี
- 4) แผ่นป้ายพลาสติก สำหรับทำเครื่องหมาย
- 5) เครื่องมือและวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องชั่ง ตลับเมตร ไม้บรรทัด เครื่องวัดความหวาน
- 6) วัสดุอุปกรณ์บันทึกภาพ วัสดุสำนักงาน วัสดุคอมพิวเตอร์

### - วิธีการ

#### กรรมวิธีการทดลอง

ดำเนินการในแปลงพันธุ์พันธุ์นครพนม 1 ของเกษตรกรในพื้นที่ ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 10 แปลง พื้นที่ 2 ไร่/แปลงอายุต้นพันธุ์อยู่ระหว่าง 7-20 ปี วางแผนการทดสอบ แบบ RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธี ทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกร กรรมวิธีทดสอบเป็นการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร ตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พันธุ์ (กรมวิชาการเกษตร, 2552ก.) ส่วนวิธีเกษตรกรเป็นการป้องกัน กำจัดหนอนเจาะข้าวผลตามวิธีการที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ การดูแลรักษาอื่น ๆ ตามวิธีการที่เกษตรกรดำเนินการ

#### ตารางแสดงการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดลอง

| การปฏิบัติ      | วิธีทดสอบ  | วิธีเกษตรกร   |
|-----------------|--|---|
| การป้องกันกำจัด | การป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลระยะ ต่างๆโดยสำรวจสวนสัปดาห์ละครั้งหลังติดผล 2 สัปดาห์ ขึ้นไป ฝาดูผลที่ร่วง ถ้าพบตัวหนอน หรือร่องรอยของหนอนทำลายมากกว่า 10% ขึ้นไป พ่นด้วยสารคาร์บาริล 85% WP อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือไซฟลูทริน 5% อีซี อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และในระยะ ผลโตหรือเริ่มเปลี่ยนสีหรือประมาณสัปดาห์ที่ 6-7 พ่นด้วยปีโตรเลียมอยส์ 83.9 % อีซี อัตรา | - ไม่มีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด โรคแมลงระยะดอกตูม และดอกบาน<br>- ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรค แมลง เช่น คลอไพริฟอส และไซ เพอร์เมทริน ระยะติดผลอ่อนจนถึง ระยะผลเปลี่ยนสีใกล้เคียงเกี่ยว โดย เกษตรกรบางรายไม่เว้นระยะที่ ปลอดภัยก่อนเก็บผลผลิต |

---

40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

---

### - วิธีปฏิบัติการทดลอง

- 1) คัดเลือกพื้นที่และเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ
- 2) ประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการแก่เกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลลึนจีที่ถูกต้องแก่เกษตรกร
- 4) กำหนดกรรมวิธีการทดสอบ โดยนักวิชาการเกษตรกำหนดร่วมกับเกษตรกร แปลงทดสอบพื้นที่แปลงละ 2 ไร่ ขนาดแปลงย่อย 4 แปลงๆละ 0.5 ไร่ เก็บข้อมูลแปลงย่อยละ 1 จุดๆ ละ 12ต้น โดยกรรมวิธีทดสอบมีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลระยะต่างๆตามคำแนะนำระบบการจัดการคุณภาพ GAP ลึนจี กรมวิชาการเกษตร(2552)ส่วนวิธีเกษตรป้องกันกำจัดตามวิธีที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ
- 5) วัดการเจริญเติบโต ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม ของต้นลึนจีทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร
- 6) ดูแลรักษา เช่น ให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ดำเนินการโดยเกษตรกรที่ทำแปลงทดสอบและดูแลรักษาตามวิธีของเกษตรกรเองตามตารางที่ 2
- 7) การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูของลึนจีตามกรรมวิธีทดสอบ โดยเกษตรกรทำแปลงทดสอบด้วยตัวเกษตรกรเอง โดยมีนักวิชาการเกษตรดูแลอย่างใกล้ชิดวิธีทดสอบมีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลหลังติดผล 2 สัปดาห์ ขึ้นไป ผ่านผลที่ร่วง ถ้าพบตัวหนอนหรือร่องรอยของหนอนทำลายมากกว่า 10% ขึ้นไป พ่นด้วยสารคาร์บาริล 85% WP อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือไซฟลูทริน 5% อีซี อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และในระยะผลโตหรือเริ่มเปลี่ยนสีหรือประมาณสัปดาห์ที่ 6-7 พ่นด้วยไพโรเลียมออย์ 83.9 % อีซี อัตรา 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
- 8) เก็บผลผลิตสัปดาห์ที่ 9-10 หลังติดผล หรือเมื่อผลอายุ 72-80 วัน หลังติดผลหรือช่วงกลางเดือนจนถึงปลายเดือนเมษายน ชั่งน้ำหนักผล วัดขนาด วัดความหวาน คัดแยกผลผลิตที่ได้คุณภาพ และผลผลิตที่หนอนเจาะข้าวผลทำลาย รวมถึงผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพออก ส่งตัวอย่างผลผลิตวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
- 9) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลอง

### - เวลาและสถานที่

เวลา ตุลาคม 2559 - กันยายน 2561

สถานที่ทำการทดลอง : บ้านนาโดน บ้านขามเฒ่า ตำบลขามเฒ่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### ปี 2559 (ตุลาคม 2558-กันยายน 2559)

การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวลึนจี ปี 2559 เป็นปีที่ 1 ที่ดำเนินการทดสอบ มีเกษตรกรร่วมทำแปลงทดสอบในพื้นที่ อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 10 แปลง พื้นที่ปลูกแปลงละ 1-2 ไร่ ลึนจีมีอายุ 7-20 ปี ความสูงต้น 4.02-6.88 เมตร ขนาดทรงพุ่ม 4.65-8.09 เมตร ดังตารางที่ 1

ด้านผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่าลิ้นจี่พันธุ์นครพนมให้ผลผลิตน้อยมากส่วนใหญ่ไม่ให้เกิดผลผลิตเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวนในช่วงที่ลิ้นจี่พักตัวก่อนออกดอกและช่วงออกดอกคือช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมอุณหภูมิหนาวเย็นช่วงสั้นๆสลับกับอุณหภูมิสูงทำให้ลิ้นจี่ไม่ออกดอกมีเพียงส่วนน้อยที่ออกดอก และในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์อุณหภูมิหนาวเย็นต่อเนื่องยาวนานทำให้ลิ้นจี่ส่วนหนึ่งแทงช่อดอกและดอกบานในเดือนมีนาคมซึ่งเป็นช่วงที่อุณหภูมิสูงทำให้ดอกลิ้นจี่ที่บานในช่วงนี้ร่วงและไม่ติดผล แม้จะมีบางส่วนที่ติดผลก็ให้ผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพคือขนาดผลเล็ก น้ำหนักผลน้อย ซึ่งในปี 2559 มีลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ในแปลงทดสอบให้ผลผลิตเพียงเล็กน้อย จำนวน 4 แปลง ดังนี้

แปลงที่ 2 ผลผลิตออก 2 ช่วง คือรุ่นแรกซึ่งเป็นการออกในฤดูกาลปกติของลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนเมษายน 2559 เป็นผลผลิตที่ได้คุณภาพ คือ ขนาดผลโต แต่การติดผลน้อย น้ำหนักผลเฉลี่ย 32.20 กรัม ผลกว้างเฉลี่ย 37.17 เซนติเมตร ผลยาว 44.12 เซนติเมตร ความหวานเฉลี่ย 18.72 องศาบริกซ์และรุ่นที่ 2 ช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม 2559 ออกล่าช้ากว่าฤดูกาลปกติของลิ้นจี่พันธุ์นี้ เป็นผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพ คือ ขนาดผลเล็ก ผลลีบ น้ำหนักผลเฉลี่ย 16 กรัม ผลกว้างเฉลี่ย 27.62 เซนติเมตร ผลยาว 33.88 เซนติเมตร ความหวานเฉลี่ย 16.84 องศาบริกซ์เนื่องจากลิ้นจี่ติดผลน้อยมากเกษตรกรจึงไม่ได้มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผล จากการสุ่มผลผลิตในระยะเก็บเกี่ยวพบผลผลิตที่ถูกหนอนเจาะข้าวทำลาย คิดเป็นร้อยละ 13.04

แปลงที่ 7 ลิ้นจี่ให้ผลผลิต 1 ต้น จากจำนวนต้นทั้งหมด 25 ต้น ผลผลิต 65 กิโลกรัมต่อไร่ โดยผลผลิตออกช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนเมษายน 2559 เป็นผลผลิตที่ได้คุณภาพ คือ ขนาดผลโต แต่การติดผลน้อย น้ำหนักผลเฉลี่ย 26.29 กรัม ผลกว้างเฉลี่ย 31.61 เซนติเมตร ผลยาว 42.03 เซนติเมตร ความหวานเฉลี่ย 16.65 องศาบริกซ์เนื่องจากลิ้นจี่ติดผลน้อยมากเกษตรกรจึงไม่ได้มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผล จากการสุ่มผลผลิตในระยะเก็บเกี่ยวพบผลผลิตที่ถูกหนอนเจาะข้าวทำลาย คิดเป็นร้อยละ 17.24

แปลงที่ 8 ผลผลิตออกรุ่นแรกซึ่งเป็นการออกในฤดูกาลปกติของลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนเมษายน 2559 เป็นผลผลิตที่ได้คุณภาพ คือ ขนาดผลโต แต่การติดผลน้อย น้ำหนักผลเฉลี่ย 32.33 กรัม ผลกว้างเฉลี่ย 37.77 เซนติเมตร ผลยาว 43.91 เซนติเมตร ความหวานเฉลี่ย 19.34 องศาบริกซ์เนื่องจากลิ้นจี่ติดผลน้อยมากเกษตรกรจึงไม่ได้มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผล จากการสุ่มผลผลิตในระยะเก็บเกี่ยวพบผลผลิตที่ถูกหนอนเจาะข้าวทำลาย คิดเป็นร้อยละ 12.00

แปลงที่ 10 ผลผลิตออกช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม 2559 เป็นผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพ คือ ขนาดผลเล็ก ผลลีบ น้ำหนักผลเฉลี่ย 14.1 กรัม ผลกว้างเฉลี่ย 26.27 เซนติเมตร ผลยาว 31.06 เซนติเมตร ความหวานเฉลี่ย 17.30 องศาบริกซ์

ซึ่งแม้ว่าในแปลงเกษตรกรจะไม่ได้มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลแต่ก็พบการเข้าทำลายอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเนื่องจากผลผลิตลิ้นจี่ในแต่ละสวนมีน้อยมากจึงไม่มีการแพร่ระบาดของหนอนเจาะข้าวลิ้นจี่มากนัก คืออยู่ระหว่าง 12.00 - 17.24 เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตของลิ้นจี่แปลงทดสอบ ปี 2559 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นิยมและคณะ (2560) ที่รายงานว่า ปี 2559 ลิ้นจี่ออกดอกติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อยมาก มีการออกดอกติดผลเป็น 4 รุ่น แต่ออกดอกติดผลบางส่วนของทรงพุ่มคือออกเป็นบางกิ่ง เนื่องจากการออกดอกและติดผลของลิ้นจี่ขึ้นกับความหนาวเย็นของสภาพ

อากาศในช่วงพักตัวก่อนออกดอกและช่วงออกดอก โดย ปี 2559 ลินจีออกดอกและให้ผลผลิตน้อยมาก โดยออกดอกและติดผลบางส่วนของทรงพุ่ม จากข้อมูลของสภาพอากาศพบว่าในช่วงพักตัวก่อนออกดอก (เดือนเดือนพฤศจิกายนจนถึงกลางเดือนธันวาคม 2558) อุณหภูมิช่วงลีนจีพักตัวมีความแปรปรวนค่อนข้างสูงกล่าวคือ อุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส เป็นช่วงสั้นๆ 3-7 วัน สลับกับช่วงที่อุณหภูมิต่ำสุดเกิน 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 14-22 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 22-28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืนอยู่ระหว่าง 25-30/20-25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 28-34 องศาเซลเซียส และช่วงออกดอก (สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนธันวาคม 2558 จนถึงเดือนมกราคม 2559 ทั้งเดือน) อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืน 23-29/17-25 เฉลี่ย 26/22 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 23-27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 29-34 องศาเซลเซียส ซึ่งสภาพอุณหภูมิสูงกว่าปีที่ผ่านมา แต่ช่วงปลายสัปดาห์ที่ 3 จนถึงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม 2559 มีสภาพอากาศหนาวเย็นมาก โดยอุณหภูมิช่วงกลางวัน/กลางคืนเฉลี่ย 23/20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 10-23 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 13-27 องศาเซลเซียส (แผนภูมิที่ 1-3) ดันลีนจีบางส่วนจึงมีการออกดอก และดอกบานในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่อุณหภูมิสูงทำให้ดอกเป็นดอกเพศผู้และดอกร่วงจำนวนมาก โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 20-32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 25-39 องศาเซลเซียส ในช่วงติดผล (สัปดาห์ที่ 4 เดือนมีนาคม และ สัปดาห์ที่ 1 เดือนเมษายน 2559) สภาพอากาศร้อนอุณหภูมิสูงทำให้ผลร่วงและพัฒนาไม่เต็มที่ให้ผลไม่สมบูรณ์คือมีขนาดเล็กปลายผลแหลมเป็นผลที่ไม่ได้คุณภาพ (ภาพที่ 2) โดยช่วงดังกล่าวมีอุณหภูมิเฉลี่ย 24-36 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 30-41 องศาเซลเซียส

#### ปี 2560 (ตุลาคม 2560-กันยายน 2561)

ปี 2560 หรือปีเพาะปลูก 2559/60 สภาพอากาศในช่วงที่ลีนจีพันธุ์นครพนม 1 ต้องการพักตัวก่อนออกดอกและกระตุ้นการออกดอก คือช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม 2559 สภาพอากาศหนาวเย็นในช่วงกลางคืนจนถึงช่วงสายแต่ช่วงบ่ายสภาพอากาศค่อนข้างร้อน (แผนภูมิที่ 1-3) ทำให้ลีนจีของแปลงทดสอบทั้ง 10 แปลง ออกดอกเป็นบางส่วน คือ มีสัดส่วนของจำนวนต้นที่ออกดอกอยู่ระหว่าง 16-84 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 62 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมด ในจำนวนนี้มีจำนวนแปลงที่มีสัดส่วนของจำนวนต้นที่ออกดอกน้อยกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมด จำนวน 2 แปลง คือแปลงที่ 6 และแปลงที่ 8 คือออกดอกเท่ากับ 16 และ 48 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมด อย่างไรก็ตามแม้ว่าลีนจีจะมีการออกดอกแต่ก็ออกดอกเป็นบางส่วนของทรงพุ่ม โดยมีการออกดอกอยู่ระหว่าง 30-60 เปอร์เซ็นต์ของทรงพุ่ม โดยลีนจีจะออกดอกเฉพาะทรงพุ่มด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก ส่วนด้านทิศใต้และทิศตะวันตกไม่ออกดอกแต่เป็นการแตกใบอ่อนแทน ทั้งนี้แปลงทดสอบมีสัดส่วนของจำนวนต้นที่อยู่ในระยะใบเปสลาดถึงใบแก่อยู่ระหว่าง 2-84 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 32 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมด ในขณะที่เดียวกันแปลงทดสอบมีสัดส่วนของจำนวนต้นลีนจีที่แตกใบอ่อนในช่วงนี้อยู่ระหว่าง 0-14 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 5 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนต้นทั้งหมดในจำนวนนี้มีจำนวนแปลงที่ไม่มีต้นที่แตกใบอ่อนในช่วงนี้จำนวน 4 แปลง ได้แก่ แปลงที่ 3 4 6 และ 8 (ตารางที่ 2)

การให้ผลผลิตของลีนจี พบว่าลีนจีมีการติดผลเพียงบางส่วนเนื่องจากสภาพอากาศหนาวเย็นไม่ต่อเนื่อง โดยลีนจีให้ผลผลิตโดย 49-792 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีทดสอบเรื่องการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขี้ผล ระหว่างวิธี

ทดสอบ คือ ป้องกันกำจัดตามคำแนะนำของกรม ตามระบบ GAP พีช (ลินจี่) และวิธีเกษตรกร ให้ผลผลิตไม่ต่างกัน ในทางสถิติ คือเฉลี่ยในวิธีทดสอบ เท่ากับ 276.3 กิโลกรัมต่อไร่ และวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 270.3 กิโลกรัมต่อไร่ ด้าน จำนวนต้นที่ออกดอกและติดผล น้ำหนักของผล และความหวาน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่การเข้าทำลาย ของหนอนเจาะข้าวผลในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยกรรมวิธีทดสอบมีการเข้า ทำลายของหนอนเจาะข้าวผลน้อยกว่า คือโดยเฉลี่ย 5.20เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรพบผลที่ถูกหนอนเจาะข้าวทำลาย โดยเฉลี่ย 8.82 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่าแปลงที่ 3-6และ 8-10 วิธีเกษตรกรพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะข้าวผลมากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดสอบแม้ว่าจะมีการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง แต่เป็นการใช้ในระยะเวลาที่ผลเปลี่ยนสีแล้วทำให้ ป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผลได้เพียงบางส่วน สำหรับวิธีทดสอบแม้ว่าจะพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะข้าวผลแต่ก็พบ ในระดับที่ต่ำกว่าเพราะมีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดทั้งในระยะผลเล็กและระยะผลโต ส่วนแปลงที่ 1 วิธี ทดสอบและวิธีเกษตรกรพบผลถูกหนอนเจาะข้าวทำลายในอัตราสูงใกล้เคียงกันคือ 28.0 และ 26.92 เปอร์เซ็นต์ เป็น เพราะว่าการแปลงนี้ลีนจีติดผลและให้ผลผลิตน้อยมากเกษตรกรจึงไม่มีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะข้าวผล (ตารางที่ 4)

ผลวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลผลิต จำนวน 9 แปลง ปรากฏว่า วิธีทดสอบตรวจพบปริมาณสารเคมีตกค้าง น้อยกว่าวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยมีจำนวนแปลงที่พบ จำนวนชนิดของสารเคมีน้อยกว่าวิธี เกษตรกรด้วย โดยวิธีทดสอบไม่พบสารเคมีตกค้าง จำนวน 7 แปลง และพบในระดับปลอดภัยคือน้อยกว่าค่าตกค้าง สูงสุด (MRL : Maximum Residue Limited) จำนวน 2 แปลง สารที่พบมี 1 ชนิด คือ คาร์บาริล (carbaryl) ใน แปลงที่ 7 และ แปลงที่ 10โดยปริมาณที่พบสารคาร์บาริลคิดเป็น 2.0 และ 3.0 เปอร์เซ็นต์ ของค่า MRL ส่วนวิธี เกษตรกรตรวจพบสารเคมีตกค้างมากกว่าทั้งจำนวนแปลง ชนิดของสารเคมี และปริมาณสารเคมีแต่ไม่แตกต่างกัน ในทางสถิติ แม้ว่าจะพบในระดับที่ไม่เกินค่า MRLโดยตรวจมีจำนวนแปลงที่ไม่พบสารเคมีตกค้างจำนวน 4 แปลง และ พบในระดับปลอดภัยคือน้อยกว่าค่าตกค้างสูงสุด (MRL : Maximum Residue Limited) จำนวน 5 แปลง สารที่พบ คือคาร์บาริล ในแปลงที่ 3 และแปลงที่ 4สารไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) และคลอร์ไพริฟอส ในแปลงที่ 5 7 และแปลงที่ 8 โดยปริมาณสารที่พบของคาร์บาริลคิดเป็น 1.0 2.0และ3.0 เปอร์เซ็นต์ของค่า MRL ปริมาณสารไซ เพอร์เมทรินที่พบคิดเป็น 5.0 และ 5.5 เปอร์เซ็นต์ของค่า MRL และปริมาณสารคลอร์ไพริฟอสที่พบคิดเป็น 5.0 และ 9.5 เปอร์เซ็นต์ของค่า MRL (ตารางที่ 5)

จากผลการศึกษาจะเห็นว่า การออกดอกของลินจี่พันธุ์นครพนม 1 ที่จังหวัดนครพนมเป็นไปในทิศทางเดียวกับ ที่มีการรายงานไว้ว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการชักนำการออกดอกของลินจี่ควรอยู่ในช่วง 10-20 องศาเซลเซียส นาน 4-12 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับพันธุ์และระดับอุณหภูมิที่ได้รับ แต่ถ้าอุณหภูมิต้นลินจี่ได้รับสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส จะ ส่งเสริมการผลิบ (Menzel,2002) สอดคล้องกับผลจากการศึกษาการออกดอกของลินจี่พันธุ์ไกวเม่ฟิงค์ สาลาเฮียว และไวซี ที่เมื่ออุณหภูมิกลางวัน/กลางคืน เท่ากับ 20/15 องศาเซลเซียส ออกดอกเฉลี่ย 86.9 91.2 และ 98.8 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิที่สูง 30/25 จะยับยั้งการออกดอก (Menzel and Simpsonm, 1988)ผลผลิตลินจี่พันธุ์ นครพนม 1 ในปี 2557 2558 และ 2559 อยู่ระหว่าง 1,075-2,250 510-1,143 และ 3-59 กิโลกรัมต่อไร่ หรือโดย เฉลี่ย 1,763 711 และ 30 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นว่าปี 2557 ลินจี่ให้ผลผลิตมากที่สุด โดยพบว่า สภาพอากาศหนาว เย็นต่อเนื่องยาวนาน ซึ่งช่วงพักตัวจนถึงช่วงออกดอกมีสภาพอุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย



ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส ยาวนานถึง 14 สัปดาห์ ผลผลิตในปี 2558 เฉลี่ย 711 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงจากปี 2557 โดยเฉลี่ยร้อยละ 59.7 ซึ่งช่วงพักตัวจนถึงช่วงออกดอกมีสภาพอุณหภูมิ ต่ำสุดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส นานประมาณ 11 สัปดาห์ เป็นปัจจัยส่งเสริม การออกดอก แต่อุณหภูมิสูงสุดต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียสช่วงสั้นๆประมาณ 6 สัปดาห์ ทำให้ล้นจี่ด้านทิศตะวันตกและ ทิศใต้ของทรงพุ่มแทงช่อดอกปนใบหรือแตกใบอ่อน ร่วมกับผลกระทบจากฝนที่ตกติดต่อกันหลายวัน (8 วัน) ในช่วง ดอกรุ่นที่สองบานซึ่งทำให้ดอกที่ร่วงจำนวนมาก ในขณะที่ ปี 2559 ล้นจี่ให้ผลผลิตต่ำที่สุดเนื่องจากสภาพอากาศ ในช่วงที่ล้นจี่พักตัวและระยะออกดอกไม่หนาวเย็นเท่าที่ควร ให้ผลผลิตเฉลี่ย 30 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงจากปี 2557 และ ปี 2558 ร้อยละ 98 และ 96 โดยช่วงพักตัวจนถึงช่วงออกดอกมีสภาพอุณหภูมิสูงสุดต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส 7 สัปดาห์ และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส 6 สัปดาห์ และอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า 30 องศาเซลเซียส ล้นจี่ จึงออกดอกติดผลน้อยมาก

**ตารางที่ 1** ความสูง ขนาดทรงพุ่ม อายุและผลผลิตล้นจี่พันธุ์นครพนมของแปลงทดสอบ เดือน กันยายน 2559

| แปลงที่ | ชื่อ-สกุล เกษตรกร     | ความสูงต้น<br>(เมตร) | ทรงพุ่ม<br>(เมตร) | น้ำหนักผล<br>(กรัม) | ผลผลิต<br>(กก./ไร่) | ความหวาน<br>(บริกซ์) | ผลที่พบหนอน<br>เจาะช้ำ (%) |
|---------|-----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|
| 1       | นายธนภัทร ศรีเมฆ      | 3.93                 | 5.18              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 2       | นายเก่ง รอดสร้อย      | 4.57                 | 4.98              | 32.2                | 1.25                | 18.7                 | 13.04                      |
| 3       | นายเฉลียว ทันทิ       | 6.28                 | 7.30              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 4       | นายชัยยงค์ ทันทิ      | 6.88                 | 8.09              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 5       | นายพงษ์เทพ พนมวัฒนา   | 6.01                 | 6.72              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 6       | นางโสภา แก่นมา        | 5.66                 | 7.0               | 26.3                | 3.25                | 16.6                 | 17.24                      |
| 7       | นายฉันทน์ อุปพงษ์     | 5.12                 | 6.69              | 32.3                | 50.0                | 19.3                 | 12.00                      |
| 8       | นางเนาวรัตน์ ภาคี     | 4.45                 | 5.22              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 9       | นางสงวน สมศิริพิทักษ์ | 4.02                 | 4.65              | -                   | -                   | -                    | -                          |
| 10      | นายวันชัย ชาปากดี     | 4.78                 | 6.82              | 14.1                | 9.25                | 17.3                 | -                          |

หมายเหตุ – หมายถึง ไม่มีข้อมูลผลผลิตเนื่องจากล้นจี่ไม่ให้ผลผลิต

น้ำหนักผล ความหวาน จำนวนผลที่ถูกหนอนเจาะช้ำทำลาย สุ่มนับผลผลิต จำนวน 25 ผลต่อช้ำ

ตารางที่ 2 ข้อมูลการออกดอก ของลิ้นจี่พันธุ์นครพนม1 แปลงทดสอบจังหวัดนครพนม ปีงบประมาณ 2560

เปรียบเทียบวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกร

| แปลงที่       | อายุต้น<br>ลิ้นจี่ (ปี) | จำนวนต้นออกดอก(%)          |             | จำนวนต้นติดผล (%)           |             | ผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่)    |              |
|---------------|-------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------|
|               |                         | ทดสอบ                      | เกษตรกร     | ทดสอบ                       | เกษตรกร     | ทดสอบ                      | เกษตรกร      |
|               |                         | 65.8                       | 67.6        | 19.0                        | 38.2        | 49                         | 55           |
| 2             | 8                       | 84.9                       | 83.7        | 81.5                        | 79.3        | 579                        | 571          |
| 3             | 20                      | 77.1                       | 75.9        | 67.7                        | 71.1        | 151                        | 155          |
| 4             | 19                      | 72.4                       | 71.4        | 40.1                        | 41.1        | 314                        | 310          |
| 5             | 13                      | 80.9                       | 81.1        | 79.6                        | 80.4        | 159                        | 151          |
| 6             | 14                      | 48.2                       | 47.0        | 11.1                        | 7.9         | 152                        | 108          |
| 7             | 12                      | 78.3                       | 79.3        | 65.1                        | 62.1        | 170                        | 168          |
| 8             | 7                       | 66.3                       | 64.3        | 58.9                        | 59.5        | 277                        | 283          |
| 9             | 7                       | 74.8                       | 76.2        | 30.0                        | 28.8        | 120                        | 116          |
| 10            | 8                       | 88.7                       | 90.3        | 77.4                        | 80.4        | 792                        | 786          |
| <b>เฉลี่ย</b> | <b>11.9</b>             | <b>74.6</b>                | <b>74.3</b> | <b>56.8</b>                 | <b>56.7</b> | <b>276.3</b>               | <b>270.3</b> |
| <b>T-test</b> |                         | <b>0.5996<sup>ns</sup></b> |             | <b>0.10886<sup>ns</sup></b> |             | <b>1.3184<sup>ns</sup></b> |              |

ตารางที่ 4 ผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ของแปลงทดสอบจังหวัดนครพนม ปี 2560 เปรียบเทียบวิธีทดสอบกับวิธี

เกษตรกร

| ที่              | เกษตรกร               | น้ำหนักผล(กรัม) |             | ความหวาน(บริกซ์) |             | หนอนเจาะข้าวทำลาย (%) |             |
|------------------|-----------------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|                  |                       | ทดสอบ           | เกษตรกร     | ทดสอบ            | เกษตรกร     | ทดสอบ                 | เกษตรกร     |
| 1                | นายธนภัทร ศรีเมฆ      | 16.6            | 14.2        | 18.0             | 16.2        | 28.0                  | 26.9        |
| 2                | นายเก่ง รอดสร้อย      | 31.4            | 31          | 16.8             | 17.7        | 17.2                  | 13.8        |
| 3                | นายเฉลี่ยว ทันทิ      | 31.3            | 31.1        | 16.3             | 16.9        | 6.7                   | 13.3        |
| 4                | นายชัยยงค์ ทันทิ      | 31.1            | 31.3        | 17.6             | 17.0        | 0.0                   | 3.1         |
| 5                | นายพงษ์เทพ พนมวัฒนา   | 28.1            | 27.1        | 18.2             | 18.3        | 2.8                   | 5.8         |
| 6                | นางโสภา แก่นมา        | 26.9            | 27.1        | 18.2             | 18.3        | 3.3                   | 10.0        |
| 7                | นายฉันทน์ อุปพงษ์     | 26.6            | 26.4        | 16.1             | 16.0        | 3.6                   | 3.1         |
| 8                | นางเนาวรัตน์ ภาคี     | 34.3            | 34.1        | 18.3             | 18.1        | 3.8                   | 7.7         |
| 9                | นางสงวน สมศิริพิทักษ์ | 27.9            | 27.7        | 18.2             | 18.2        | 8.3                   | 16.7        |
| 10               | นายวันชัย ชาปากดี     | 29.3            | 29.5        | 18.0             | 17.4        | 3.5                   | 7.9         |
| <b>ค่าเฉลี่ย</b> |                       | <b>29.6</b>     | <b>29.5</b> | <b>17.5</b>      | <b>17.5</b> | <b>5.20</b>           | <b>8.82</b> |

|        |                      |                       |           |
|--------|----------------------|-----------------------|-----------|
| T-test | 1.4032 <sup>ns</sup> | -0.1348 <sup>ns</sup> | -3.2885** |
|--------|----------------------|-----------------------|-----------|

ตารางที่ 5 ผลวิเคราะห์สารเคมีตกค้างในผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ของแปลงทดสอบ จังหวัดนครพนม ปี 2560

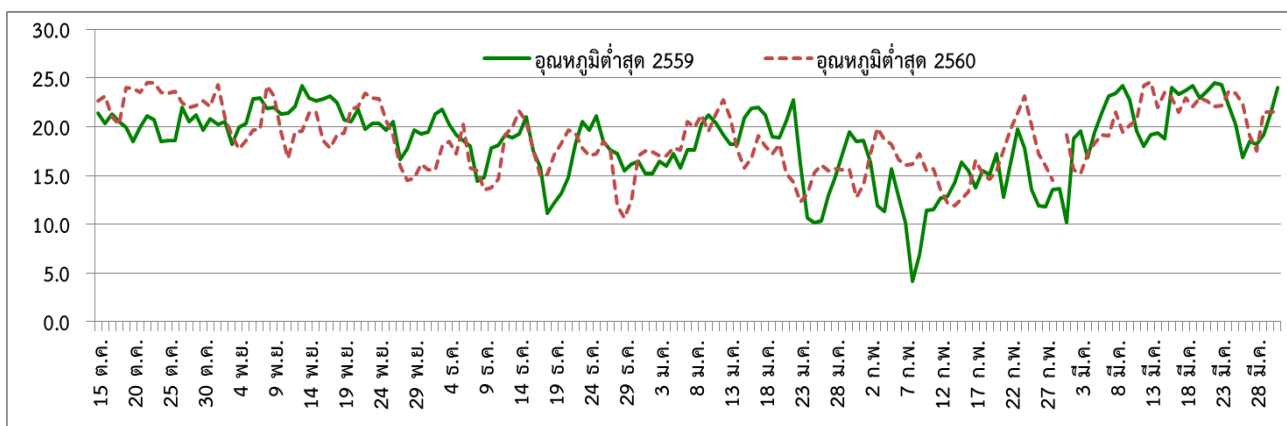
| ที่       | เกษตรกร               | ปริมาณสารเคมีที่ตรวจพบ (มก./กก.) |                 | ปริมาณสารคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่า MRL |         |
|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------|
|           |                       | ทดสอบ                            | เกษตรกร         | ทดสอบ                                 | เกษตรกร |
| 1         | นายธนภัทร ศรีเมฆ      | -                                | -               | -                                     | -       |
| 2         | นายเก่ง รอดสร้อย      | ND                               | ND              | 0                                     | 0       |
| 3         | นายเฉลียว ทันทิ       | ND                               | 0.02*           | 0                                     | 2.0     |
| 4         | นายชัยยงค์ ทันทิ      | ND                               | 0.01*           | 0                                     | 1.0     |
| 5         | นายพงษ์เทพ พนมวัฒนา   | ND                               | 0.10,** 0.10*** | 0                                     | 5.0     |
| 6         | นางโสภา แก่นมา        | ND                               | ND              | 0                                     | 0       |
| 7         | นายฉันทู อุปพงษ์      | 0.03*                            | 0.11,** 0.19*** | 3.0                                   | 7.5     |
| 8         | นางเนาวรัตน์ ภาคิ     | ND                               | 0.06***         | 0                                     | 3.0     |
| 9         | นางสงวน สมศิริพิทักษ์ | ND                               | ND              | 0                                     | 0       |
| 10        | นายวันชัย ซาปากดี     | 0.02*                            | ND              | 2.0                                   | 0       |
| ค่าเฉลี่ย |                       | -                                | -               | 0.55                                  | 2.05    |
| T-test    |                       | -                                |                 | -1.941 <sup>ns</sup>                  |         |

หมายเหตุ ND (non detected) หมายถึง ตรวจไม่พบสารเคมีในผลผลิต, - ไม่มีข้อมูล

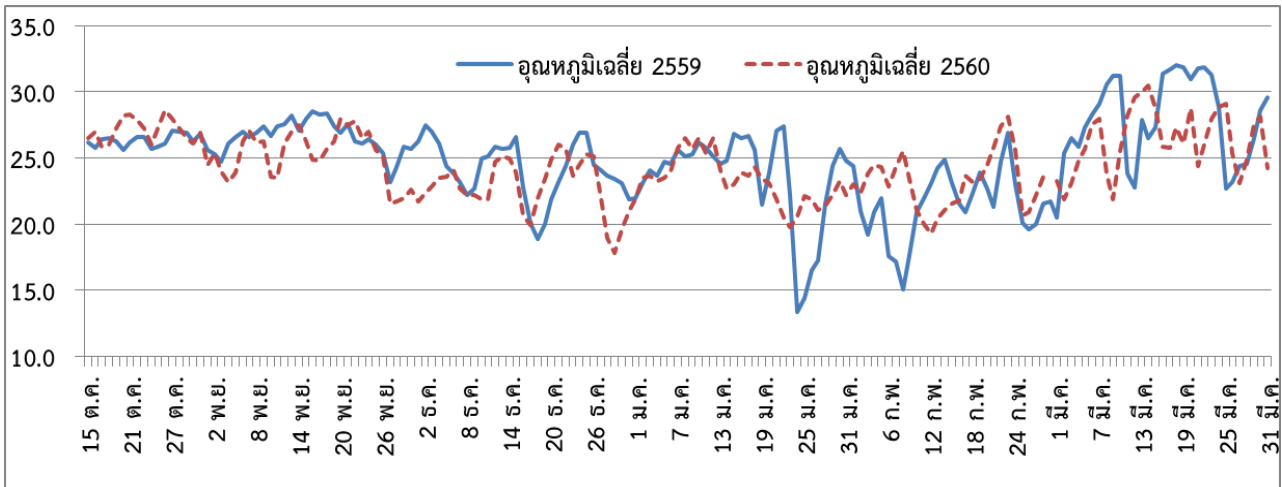
\* หมายถึง สารคาร์บาริล (carbaryl) ค่า MRL (ไทย) เท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

\*\* หมายถึง สารไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) ค่า MRL (ไทย) เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

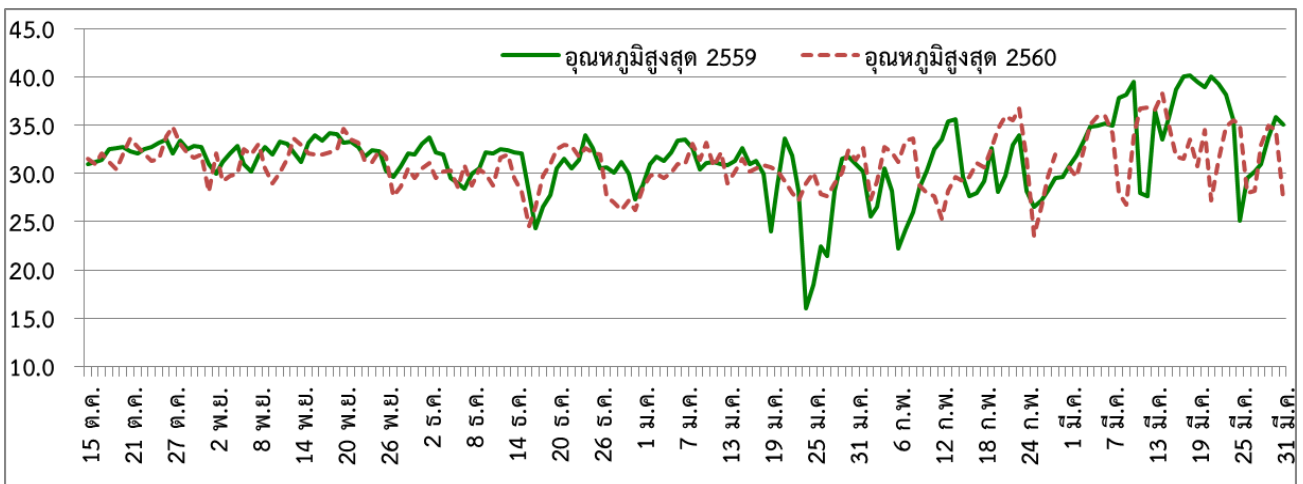
\*\*\* หมายถึง สารคลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos) ค่า MRL (ไทย) เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



แผนภาพที่ 1 อุณหภูมิต่ำสุดช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึง มีนาคม 2559 และ เดือนตุลาคม 2559 ถึง มีนาคม 2560 (สถานีอากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)



แผนภาพที่ 2 อุณหภูมิเฉลี่ยช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึง มีนาคม 2559 และ เดือนตุลาคม 2559 ถึง มีนาคม 2560 (สถานีอากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)



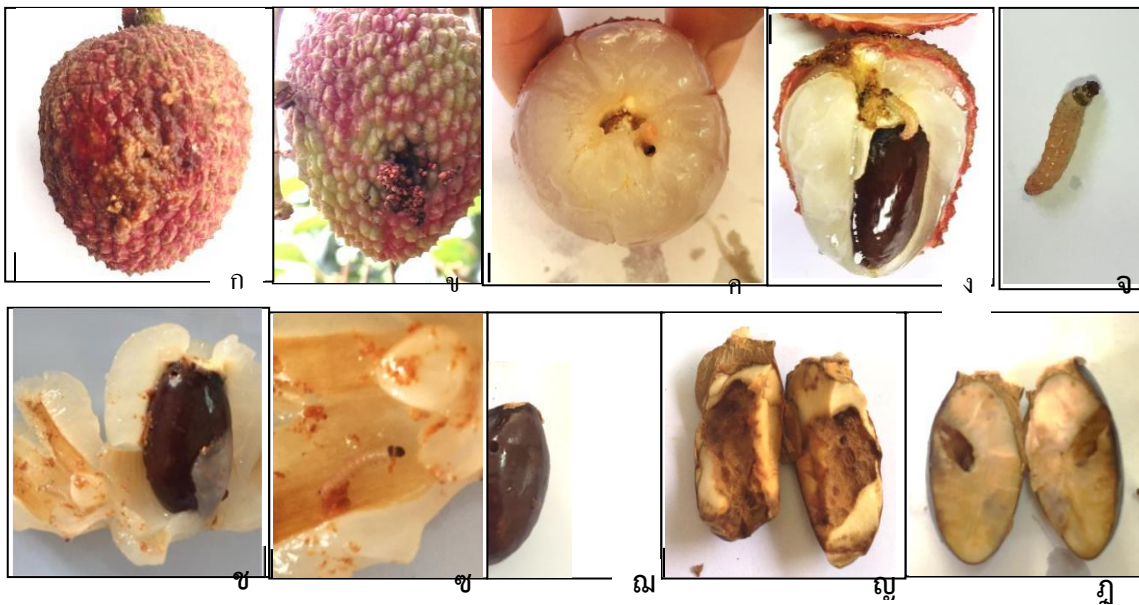
แผนภาพที่ 3 อุณหภูมิสูงสุดช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึง มีนาคม 2559 และ เดือนตุลาคม 2559 ถึง มีนาคม 2560 (สถานีอากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)



ภาพที่ 1 ผลผลิตคุณภาพดี ลิ้นจี่ พันธุ์นครพนม1 ในปี 2559 ก ข และ ค ผล



ภาพที่ 2 ผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพปี 2559 ก ผล ข เนื้อผล และ ค เนื้อผลและเมล็ด



ภาพที่ 3 ผลผลิตที่ถูกหนอนเจาะซั้วผลทำลาย และ ข ลักษณะภายนอกของผลที่ถูกทำลาย  
ค และ ง และ ช-ช เนื้อผลและตัวหนอน จ ตัวหนอน ฉ-ฐ เมล็ดที่ถูกหนอนเจาะทำลาย



ข

ง

จ

ฉ

ภาพที่ 4 การติดผลของลินจีพันธุ์นครพนม 1 ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม 2560 ก ต้นที่ไม่ออกดอกติดผล  
ข และ ค ติดผลเล็ก ง-ฉ ผลเริ่มเปลี่ยนสี-ผลเปลี่ยนสีระยะก่อนเก็บเกี่ยว

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลลินจีในวิธีทดสอบโดยใช้สารเคมีเมื่อพบการทำลายในระดับเกินค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อสำรวจผลร่วงที่ถูกหนอนเข้าทำลายหรือพบตัวหนอนในเมล็ดหรือผลถูกหนอนทำลายมากกว่า 10% ขึ้นไป โดยสัปดาห์ละครั้งหลังติดผล 2 สัปดาห์ ขึ้นไปโดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงคาร์บาริล 85% WP อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือไซฟลูทริน 5% อีซี อัตรา 5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และในระยะผลโตหรือเริ่มเปลี่ยนสีหรือประมาณสัปดาห์ที่ 6-7 พ่นด้วยปิโตรเลียมออยล์ 83.9 % อีซี อัตรา 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วยทำให้ลดการเข้าทำลายของหนอนเจาะขั้วผลในระยะเก็บเกี่ยวและพบปริมาณสารตกค้างในผลผลิตน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรที่บางแปลงไม่มีการป้องกันกำจัดและแปลงที่ใช้สารคาร์บาริล ไซเปอร์เมทรินและคลอร์ไพริฟอสในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล โดยพบการเข้าทำลายของหนอนเจาะขั้วผลในระยะเก็บเกี่ยวน้อยกว่าวิธีเกษตรกร 3.62 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 41.01 เปอร์เซ็นต์ ในด้านผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพวิธีทดสอบมากกว่าแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

ในการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลลินจีให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพควรมีการสำรวจความเสียหายของผลตั้งแต่ระยะผลเล็กและทำการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีเมื่อพบผลถูกทำลายเกินระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ และหากพบผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลทำลายในระยะผลโตโดยเฉพาะเมื่อผลเริ่มเปลี่ยนสีซึ่งใกล้ระยะเก็บเกี่ยวควรใช้สารที่มีความปลอดภัยสูงในการป้องกันกำจัด อย่างไรก็ตามการใช้สารเคมียังมีโอกาสที่จะพบสารตกค้างในผลผลิตจึงควรใช้วิธีการอื่น ร่วมด้วย เช่น การห่อผล การจัดการทรงพุ่มโดยการตัดแต่งให้ทรงพุ่มโปร่งในระยะหลังเก็บเกี่ยวก็จะเป็นการลดปริมาณของแมลงศัตรูลินจีได้

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ได้ข้อมูลการระบาดของหนอนเจาะขั้วผลลินจีพันธุ์นครพนม 1 ในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน สำหรับนำไปใช้ในการป้องกันกำจัดได้อย่างเหมาะสม

2. ได้วิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะหัวผลลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ในสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเพื่อให้ได้ผลผลิตปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

3. ได้แปลงต้นแบบการผลิตที่สามารถให้เกษตรกรข้างเคียงได้เรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตและการป้องกันกำจัดหนอนเจาะหัวผลที่ถูกต้อง

กลุ่มเป้าหมายคือเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ มหาวิทยาลัย และประชาชนผู้สนใจทั่วไป

## 11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรเจ้าของแปลงที่ให้ความร่วมมือ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม เจ้าหน้าที่ของสถานีอุตุวิทยามหาวิทยาลัย ตำบลขามเต่า อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ประกอบในการศึกษาวิจัย

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2552. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP ลิ้นจี่. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

47 น.

สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม. 2558. แผนพัฒนาการผลิตไม้ผลจังหวัดนครพนม ปี 2558-2563. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม, จังหวัดนครพนม 17 น.

ชำนาญ กสิบาล สุรศักดิ์ เหลืองสุวรรณอนันต์ ปัญญาเพิ่มรักชัย คุรุบรรเจตจิตภคินี อัครเวสสะพงศ์ปรีชา เขยชุ่ม.

2535. การคัดเลือกพันธุ์ลิ้นจี่ที่ปลูกจากเมล็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. น.120-129. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2535. กรมวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยพืชสวน ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.

นิพนธ์ สุขวิบูลย์ มนตรี ทศานนท์ และ ศศิธร วรปิติรังสี. 2550. การเจริญเติบโต ออกดอก และพัฒนาของผลลิ้นจี่พันธุ์เบาในแหล่งปลูกที่สำคัญ น. 279-304. ใน:รายงานประจำปี 2550. สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

นิยม ไช่มุก ขำนาญ กสิบาลปัญจพล สิริสุวรรณมา และมะนิต สารุณา. 2560. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด การทดลองที่ 3.2 การศึกษาและสำรวจการออกดอกและติดผลของลิ้นจี่ในจังหวัดนครพนม. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม กรมวิชาการเกษตร 24 น.

นิยม ไช่มุก. 2560.สรุปผลการดำเนินงาน กิจกรรมจดทะเบียน ตรวจสอบ และรับรองแหล่งผลิตพืช ปี 2560. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม กรมวิชาการเกษตร.

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม. 2554. การสนับสนุนการสร้างต้นแบบชุมชนเศรษฐกิจ สังคม ฐานความรู้ในกลุ่มผู้ปลูกลิ้นจี่ นพ.1 จังหวัดนครพนม. รายงานผลการดำเนินงาน ปี 2553. สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 28 น.
- สุพัตรา ดลโสภณ และมนตรี ทศานนท์. 2543. การศึกษาประชากรผีเสื้อหนอนเจาะลำไย *Conopomorpha sinensis* โดยใช้กับดักกาวเหนียวสีต่างๆ ในสวนลิ้นจี่และลำไย. ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย. สถาบันวิจัยพืชสวน, เชียงราย. 288-299น.
- Menzel, C.M. and D.R. Simpson. 1994. Lychee. In Schaffer, B. and P.C. Anderson (eds.) Hand book of Environmental Physiology of Fruit Crops, Vol. II : Sub-tropical and Tropical Crop. CRC Press, Boca Raton, Florida. P.123-145.

### 13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงผลผลิตลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 จ.นครพนมปีเพาะปลูก 2552/53-2556/57

| ปีเพาะปลูก | พื้นที่ ปลูก (ไร่) | พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่) | ผลผลิตรวม (ตัน) | ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) |
|------------|--------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 2552/53    | 822                | 381                     | 368             | 966                           |
| 2553/54    | 860                | 584                     | 222             | 379                           |
| 2554/55    | 1,372              | 1,016                   | 1,149           | 1,131                         |
| 2555/56    | 1,597              | 911                     | 354             | 389                           |
| 2556/57    | 1,597              | 1,064                   | 1,514           | 1,423                         |
| เฉลี่ย     | -                  | -                       | 721             | 858                           |

ข้อมูล : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม, 2558



**ตารางผนวกที่ 2** ชื่อที่อยู่เกษตรกรเข้าร่วมทำแปลงทดสอบปี งบประมาณ 2559

| แปลงที่ | ชื่อ-สกุล เกษตรกร     | ที่อยู่                                   | จำนวนต้น/แปลง | อายุต้น (ปี) |
|---------|-----------------------|---|---------------|--------------|
| 1       | นายธนภัทร ศรีเมฆ      | หมู่ที่ 5 ต.ท่าค้อ อ.เมือง จ.นครพนม       | 42            | 11           |
| 2       | นายเก่ง รอดสร้อย      | 23/1 หมู่ที่ 2 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม | 51            | 8            |
| 3       | นายเฉลียว ทันทิ       | 122 หมู่ที่ 2 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม  | 98            | 20           |
| 4       | นายชัยยงค์ ทันทิ      | หมู่ที่ 2 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 32            | 19           |
| 5       | นายพงษ์เทพ พนมวัฒนา   | หมู่ที่ 1 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 30            | 13           |
| 6       | นางโสภา แก่นมา        | หมู่ที่ 1 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 63            | 14           |
| 7       | นายฉันทู อุปพงษ์      | หมู่ที่ 2 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 33            | 12           |
| 8       | นางเนาวรัตน์ ภาคิ     | หมู่ที่ 2 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 49            | 7            |
| 9       | นางสงวน สมศิริพิทักษ์ | หมู่ที่ 4 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม      | 17            | 7            |
| 10      | นายวันชัย ชาปากดี     | หมู่ที่ 11 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม     | 38            | 8            |

**ตารางผนวกที่ 3** การจัดการสวนและการดูแลรักษาแปลงลิ้นจี่ของเกษตรกรแปลงทดสอบปี งบประมาณ 2559

| แปลง<br>ที่ | ชื่อ-สกุล<br>เกษตรกร | อายุต้น<br>(ปี) | การดูแลรักษา  |  |                                 |
|-------------|----------------------|-----------------|---|--|---------------------------------|
|             |                      |                 | การใส่ปุ๋ย  | การให้น้ำ  | การตัดแต่งกิ่ง                  |
| 1           | นายธนภัทร<br>ศรีเมฆ  | 11              | สูตร 15-15-15+0-0-60 สัดส่วน 1:1<br>อัตรา 1 กก./ต้น ช่วงติดผล (เดือน มี.ค.)<br>ปุ๋ยคอก อัตรา 25 กก./ต้น         | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>2 ครั้ง/เดือน ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน  | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย. |
| 2           | นายเก่ง<br>รอดสร้อย  | 8               | สูตร 15-15-15+0-0-60 สัดส่วน 1:1<br>อัตรา 1 กก./ต้น ช่วงติดผล (เดือน มี.ค.)<br>ปุ๋ยคอก อัตรา 25 กก./ต้น         | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>2 ครั้ง/เดือน ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน  | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย. |
| 3           | นายเฉลียว ทันทิ      | 20              | สูตร 15-15-15 อัตรา 4 กก./ต้น ช่วงติด<br>เล็ก (ก.พ.) สูตร 13-13-21 และ สูตร 0-<br>0-60 อัตรา 4 กก./ต้น ช่วงผลโต | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7-10 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย. |

|    |                          |    |  |  |   |
|----|--------------------------|----|--|--|---|
| 4  | นายชัยยงค์<br>ทันที      | 19 | สูตร 15-15-15+46-0-0+13-13-21<br>สัดส่วน 1:1:1 อัตรา 2-3 กก./ต้นช่วงติด<br>ผล 2 ครั้ง (ก.พ. และ มี.ค.) ปุ๋ยคอก<br>อัตรา 25 กก./ต้น   | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7-10 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>ต.ค.-พ.ย. หลัง<br>ตัดกิ่งตอน           |
| 5  | นายพงษ์เทพ<br>พนมวัฒนา   | 13 | สูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 1<br>กก./ต้น ช่วงติดผล สูตร 0-0-60 อัตรา 1<br>กก./ต้น ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ปุ๋ยคอก<br>อัตรา 25 กก./ต้น ช่วงติดผลเล็ก                                    | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>2-3 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน  | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย.                             |
| 6  | นางโสภา<br>แก่นมา        | 14 | สูตร 15-15-15+46-0-0+0-0-60<br>สัดส่วน 1:1:1 อัตรา 1 กก./ต้น เดือน<br>ต.ค. ปุ๋ยคอก อัตรา 25 กก./ต้น  | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้น้ำ<br>ก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน    | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย.                             |
| 7  | นายฉันทน์<br>อุปพงษ์     | 12 | สูตร 15-15-15 และ 46-0-0 อัตรา 1<br>กก./ต้น ช่วงติดผล สูตร 0-0-60 อัตรา 1<br>กก./ต้น ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ปุ๋ยคอก<br>อัตรา 25 กก./ต้น ช่วงติดผลเล็ก                                    | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>2-3 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้<br>น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน  | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย.                             |
| 8  | นางเนาวรัตน์<br>ภาคี     | 7  | สูตร 15-15-15+46-0-0 อัตรา 2-3<br>กก./ต้น ช่วงติดผล 3 ครั้ง และ สูตร 0-<br>0-60 อัตรา 2-3 กก./ต้น ช่วงผลเริ่ม<br>เปลี่ยนสี (ปลายเดือนมี.ค.) ใส่ปุ๋ยคอก<br>อัตรา 20 กก./ต้น ช่วงติดผลเล็ก | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล งดให้น้ำ<br>ก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน    | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>พ.ค.-มิ.ย.                             |
| 9  | นางสงวน<br>สมศิริพิทักษ์ | 7  | สูตร 15-15-15+46-0-0 สัดส่วน 2:1<br>อัตรา 2-3 กก./ต้นช่วงติดผลเล็ก (ก.พ.)<br>สูตร 13-13-21 และ สูตร 0-0-60 อัตรา<br>2-3 กก./ต้น ช่วงผลโต (มี.ค.)   | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7-10 วัน/ครั้ง ช่วงแทงช่อดอก<br>และติดผล                   | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>ต.ค.-พ.ย. หลัง<br>ตัดกิ่งที่ตอน<br>ออก |
| 10 | นายวันชัย ษา<br>ปากดี    | 8  | สูตร 15-15-15+46-0-0+0-0-60+13-<br>13-21 สัดส่วน 1:1:1:1 อัตรา อัตรา 3-4<br>กก./ต้น 1 ครั้ง ช่วงผลเริ่มโต (ต้นเดือน<br>มี.ค.)  | ให้น้ำแบบท่วมขังรอบทรงพุ่ม<br>7 วัน/ครั้ง ช่วงติดผล                                      | ตัดแต่งกิ่ง เดือน<br>ต.ค.-พ.ย. หลัง<br>ตัดกิ่งตอน           |

ตารางผนวกที่ 4 ข้อมูลอุณหภูมิต่ำสุดรายเดือนประจำปี 2559-2560 (เดือน ต.ค.-ธ.ค. และ ม.ค.-เม.ย.) (สถานี  
อากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)

| วันที่ | ต.ค.-<br>58 | พ.ย.-<br>58 | ธ.ค.-<br>58 | ม.ค.-<br>59 | ก.พ.-<br>59 | มี.ค.-<br>59 | เม.ย.-<br>59 | ต.ค.-<br>59 | พ.ย.-<br>59 | ธ.ค.-<br>59 | ม.ค.-<br>60 | ก.พ.-<br>60 | มี.ค.-<br>60 | เม.ย.-<br>60 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1      | 24.1        | 20.2        | 19.5        | 15.2        | 18.6        | 10.2         | 23.4         | 24.5        | 24.3        | 15.6        | 17.5        | 14.0        | 19.2         | 20.1         |
| 2      | 24.0        | 20.5        | 21.3        | 15.2        | 16.4        | 18.8         | 19.9         | 23.8        | 20.9        | 15.6        | 17.4        | 17.2        | 15.6         | 16.4         |
| 3      | 23.7        | 18.2        | 21.8        | 16.5        | 11.9        | 19.6         | 21.6         | 21.9        | 19.1        | 18.0        | 17.0        | 19.9        | 15.2         | 19.2         |
| 4      | 23.7        | 20.0        | 20.2        | 16.0        | 11.3        | 16.9         | 24.8         | 23.5        | 17.7        | 18.5        | 17.0        | 18.7        | 17.2         | 20.1         |

|        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 5      | 24.6 | 20.3 | 19.2 | 17.2 | 15.7 | 19.5 | 25.2 | 24.8 | 18.6 | 17.2 | 17.8 | 18.2 | 18.3 | 21.4 |
| 6      | 24.6 | 22.9 | 18.6 | 15.8 | 12.9 | 21.4 | 24.2 | 23.6 | 19.7 | 20.2 | 17.6 | 16.7 | 19.2 | 21.5 |
| 7      | 24.5 | 23.0 | 18.0 | 17.6 | 10.2 | 23.2 | 23.1 | 24.1 | 19.8 | 15.8 | 20.5 | 16.1 | 19.1 | 23.9 |
| 8      | 22.9 | 21.9 | 14.4 | 17.6 | 4.2  | 23.4 | 24.4 | 24.0 | 24.2 | 15.5 | 20.0 | 16.2 | 21.5 | 23.8 |
| 9      | 24.2 | 22.0 | 14.8 | 20.2 | 6.9  | 24.2 | 25.8 | 23.1 | 23.2 | 13.6 | 21.2 | 17.2 | 19.5 | 25.0 |
| 10     | 24.2 | 21.3 | 17.8 | 21.2 | 11.4 | 22.8 | 25.2 | 23.0 | 19.5 | 13.8 | 19.6 | 15.5 | 20.1 | 24.7 |
| 11     | 21.4 | 21.4 | 18.1 | 20.3 | 11.5 | 19.6 | 25.5 | 22.2 | 16.8 | 14.6 | 21.4 | 15.7 | 20.7 | 25.5 |
| 12     | 19.6 | 22.1 | 19.2 | 19.2 | 12.7 | 18.0 | 26.0 | 22.0 | 19.5 | 19.2 | 22.8 | 13.6 | 24.2 | 23.8 |
| 13     | 19.2 | 24.2 | 18.9 | 18.2 | 12.9 | 19.2 | 30.6 | 22.2 | 19.6 | 20.0 | 20.9 | 12.2 | 24.6 | 22.5 |
| 14     | 20.9 | 23.0 | 19.3 | 18.2 | 14.2 | 19.4 | 30.6 | 22.4 | 21.4 | 21.6 | 17.6 | 11.9 | 22.0 | 20.6 |
| 15     | 21.4 | 22.7 | 21.0 | 20.9 | 16.4 | 18.8 | 29.5 | 22.7 | 21.5 | 20.5 | 15.8 | 12.6 | 23.5 | 23.6 |
| 16     | 20.3 | 22.9 | 17.5 | 21.9 | 15.5 | 24.0 | 25.0 | 23.2 | 18.6 | 17.6 | 16.8 | 13.4 | 23.0 | 24.0 |
| 17     | 21.3 | 23.2 | 15.9 | 22.0 | 13.8 | 23.3 | 25.0 | 21.0 | 17.8 | 15.0 | 19.1 | 16.6 | 21.5 | 24.9 |
| 18     | 20.5 | 22.5 | 11.1 | 21.2 | 15.5 | 23.7 | 24.2 | 20.2 | 19.2 | 15.1 | 18.0 | 15.2 | 23.0 | 23.9 |
| 19     | 20.0 | 20.7 | 12.2 | 19.0 | 15.1 | 24.2 | 22.2 | 24.0 | 19.4 | 17.1 | 17.2 | 14.6 | 22.1 | 24.9 |
| 20     | 18.5 | 20.5 | 13.2 | 18.9 | 17.2 | 23.0 | 23.8 | 23.9 | 21.8 | 18.3 | 18.2 | 15.5 | 23.0 | 24.1 |
| 21     | 20.0 | 21.8 | 14.8 | 20.6 | 12.8 | 23.6 | 21.2 | 23.5 | 22.1 | 19.7 | 15.2 | 17.6 | 22.7 | 24.8 |
| 22     | 21.1 | 19.8 | 18.2 | 22.8 | 16.3 | 24.5 | 23.8 | 24.5 | 23.4 | 19.4 | 14.3 | 19.8 | 22.1 | 24.2 |
| 23     | 20.7 | 20.3 | 20.5 | 16.2 | 19.8 | 24.3 | 23.2 | 24.5 | 23.0 | 17.8 | 12.3 | 21.4 | 22.2 | 22.3 |
| 24     | 18.5 | 20.3 | 19.7 | 10.7 | 17.8 | 22.2 | 25.5 | 23.5 | 22.9 | 17.0 | 13.2 | 23.2 | 23.6 | 22.4 |
| 25     | 18.6 | 19.7 | 21.1 | 10.2 | 13.6 | 20.2 | 25.6 | 23.4 | 20.6 | 17.2 | 15.3 | 20.1 | 23.4 | 21.6 |
| 26     | 18.6 | 20.5 | 18.5 | 10.4 | 11.9 | 16.9 | 26.7 | 23.6 | 19.1 | 18.5 | 16.1 | 17.2 | 22.4 | 21.6 |
| 27     | 22.0 | 16.7 | 17.6 | 13.0 | 11.8 | 18.5 | 25.8 | 22.5 | 16.0 | 17.5 | 15.5 | 16.0 | 19.1 | 21.8 |
| 28     | 20.5 | 17.7 | 17.2 | 14.9 | 13.6 | 18.2 | 27.2 | 22.0 | 14.5 | 11.9 | 15.7 | 14.5 | 17.5 | 23.1 |
| 29     | 21.2 | 19.7 | 15.5 | 17.2 | 13.7 | 19.2 | 24.6 | 22.2 | 14.7 | 10.7 | 15.6 |      | 21.5 | 21.4 |
| 30     | 19.7 | 19.3 | 16.2 | 19.5 |      | 21.4 | 21.6 | 22.7 | 16.2 | 12.4 | 15.6 |      | 21.5 | 22.7 |
| 31     | 20.8 |      | 16.5 | 18.5 |      | 24.0 |      | 22.1 |      | 17.0 | 12.8 |      | 21.6 |      |
| เฉลี่ย | 21.5 | 21.0 | 17.7 | 17.6 | 13.6 | 20.8 | 24.8 | 23.1 | 19.8 | 16.8 | 17.3 | 16.5 | 21.0 | 22.7 |

ตารางผนวกที่ 5 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุดรายเดือนประจำปี 2559-2560 (เดือน ต.ค.-ธ.ค. และ ม.ค.-เม.ย.) (สถานี  
อากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)

| วันที่ | ต.ค.-<br>-58 | พ.ย.-<br>58 | ธ.ค.-<br>58 | ม.ค.-<br>59 | ก.พ.-<br>-59 | มี.ค.-<br>-59 | เม.ย.-<br>-59 | ต.ค.-<br>59 | พ.ย.-<br>-59 | ธ.ค.-<br>59 | ม.ค.-<br>60 | ก.พ.-<br>60 | มี.ค.-<br>-60 | เม.ย.<br>-60 |
|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| 1      | 34.6         | 31.0        | 33.1        | 28.8        | 30.2         | 30.8          | 34.1          | 31.0        | 28.1         | 30.5        | 28.4        | 32.6        | 30.6          | 30.2         |
| 2      | 32.7         | 30.0        | 33.7        | 31.0        | 25.6         | 31.9          | 36.0          | 31.8        | 32.1         | 31.1        | 29.8        | 27.3        | 29.7          | 30.5         |
| 3      | 32.3         | 31.2        | 32.2        | 31.7        | 26.5         | 33.4          | 35.3          | 33.1        | 29.2         | 29.5        | 30.0        | 29.2        | 32.5          | 31.5         |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4  | 32.3 | 32.1 | 32.0 | 31.3 | 30.5 | 34.8 | 37.8 | 32.3 | 29.8 | 30.2 | 29.5 | 32.8 | 35.1 | 31.8 |
| 5  | 31.8 | 32.9 | 29.5 | 32.2 | 28.2 | 35.0 | 37.5 | 33.0 | 30.0 | 30.3 | 30.1 | 32.2 | 36.0 | 32.7 |
| 6  | 29.5 | 31.0 | 29.0 | 33.4 | 22.2 | 35.2 | 39.7 | 31.5 | 32.5 | 28.5 | 31.0 | 31.2 | 36.0 | 31.0 |
| 7  | 33.0 | 30.2 | 28.4 | 33.5 | 24.2 | 35.0 | 38.9 | 32.5 | 32.0 | 30.9 | 31.0 | 33.4 | 34.2 | 34.5 |
| 8  | 30.7 | 31.9 | 30.0 | 32.6 | 26.0 | 37.8 | 39.4 | 34.1 | 33.1 | 28.8 | 33.1 | 33.6 | 28.0 | 35.8 |
| 9  | 30.2 | 32.8 | 30.5 | 30.4 | 28.5 | 38.2 | 39.0 | 34.5 | 30.5 | 30.4 | 31.4 | 28.8 | 26.8 | 35.9 |
| 10 | 29.2 | 32.0 | 32.2 | 31.1 | 30.3 | 39.5 | 40.5 | 32.8 | 29.0 | 30.0 | 33.2 | 28.0 | 33.9 | 36.0 |
| 11 | 27.0 | 33.3 | 32.1 | 31.2 | 32.5 | 28.0 | 39.7 | 32.8 | 30.1 | 28.8 | 30.8 | 27.7 | 36.7 | 36.5 |
| 12 | 30.5 | 33.1 | 32.5 | 31.0 | 33.5 | 27.6 | 41.2 | 33.5 | 31.5 | 31.6 | 32.2 | 25.3 | 36.8 | 35.5 |
| 13 | 30.8 | 32.2 | 32.4 | 30.9 | 35.4 | 36.5 | 40.8 | 31.8 | 33.6 | 32.0 | 29.0 | 28.2 | 36.6 | 28.2 |
| 14 | 29.7 | 31.2 | 32.2 | 31.3 | 35.6 | 33.5 | 40.8 | 25.1 | 33.0 | 29.5 | 30.2 | 29.6 | 38.3 | 32.2 |
| 15 | 31.0 | 33.2 | 32.1 | 32.6 | 29.7 | 35.7 | 40.9 | 31.5 | 32.1 | 28.1 | 31.5 | 29.2 | 35.1 | 35.0 |
| 16 | 31.2 | 34.0 | 28.0 | 31.0 | 27.6 | 38.7 | 40.2 | 31.0 | 32.0 | 24.5 | 30.2 | 29.7 | 31.7 | 35.1 |
| 17 | 31.4 | 33.4 | 24.3 | 31.3 | 28.0 | 40.0 | 40.5 | 32.1 | 32.0 | 26.5 | 30.5 | 31.1 | 31.5 | 35.0 |
| 18 | 32.5 | 34.2 | 26.6 | 30.0 | 29.2 | 40.2 | 32.2 | 31.2 | 32.2 | 29.8 | 30.9 | 30.6 | 33.5 | 35.8 |
| 19 | 32.6 | 34.1 | 27.8 | 24.0 | 32.6 | 39.5 | 37.7 | 30.4 | 32.5 | 31.0 | 30.6 | 32.6 | 30.7 | 33.8 |
| 20 | 32.7 | 33.2 | 30.5 | 28.8 | 28.1 | 39.0 | 29.4 | 32.0 | 34.6 | 32.5 | 30.3 | 34.6 | 34.5 | 35.0 |
| 21 | 32.3 | 33.3 | 31.5 | 33.6 | 29.8 | 40.0 | 37.2 | 33.6 | 33.5 | 33.0 | 29.2 | 36.0 | 27.2 | 35.9 |
| 22 | 32.1 | 32.8 | 30.5 | 31.9 | 33.0 | 39.3 | 39.4 | 32.8 | 33.2 | 32.9 | 28.0 | 35.5 | 31.4 | 34.7 |
| 23 | 32.5 | 31.8 | 31.4 | 28.2 | 34.0 | 38.2 | 36.5 | 32.1 | 31.3 | 31.8 | 27.2 | 36.7 | 34.8 | 35.5 |
| 24 | 32.8 | 32.4 | 34.0 | 16.0 | 28.2 | 35.5 | 38.0 | 31.3 | 31.2 | 32.6 | 29.0 | 31.5 | 35.5 | 29.0 |
| 25 | 33.2 | 32.3 | 32.6 | 18.5 | 26.5 | 25.1 | 39.8 | 31.5 | 32.4 | 32.2 | 30.1 | 23.6 | 35.1 | 26.1 |
| 26 | 33.5 | 30.3 | 30.5 | 22.5 | 27.2 | 29.5 | 39.8 | 33.8 | 31.8 | 32.0 | 27.9 | 26.5 | 28.0 | 33.1 |
| 27 | 32.1 | 29.7 | 30.6 | 21.5 | 28.2 | 30.2 | 39.1 | 34.8 | 27.7 | 27.6 | 27.7 | 29.6 | 28.2 | 35.0 |
| 28 | 33.4 | 30.8 | 30.1 | 28.2 | 29.5 | 31.0 | 39.2 | 33.1 | 28.7 | 27.0 | 29.0 | 32.0 | 33.0 | 29.6 |
| 29 | 32.5 | 32.1 | 31.2 | 31.5 | 29.7 | 33.7 | 34.2 | 32.1 | 30.5 | 26.2 | 30.1 |      | 35.0 | 32.1 |
| 30 | 32.9 | 32.0 | 30.0 | 31.8 |      | 35.8 | 27.0 | 31.6 | 29.5 | 27.2 | 32.4 |      | 34.5 | 33.1 |
| 31 | 32.8 |      | 27.3 | 31.0 |      | 35.1 |      | 32.0 |      | 26.2 | 31.4 |      | 27.3 |      |

เฉลี่ย 31.8 32.2 30.6 29.4 29.3 35.0 37.7 32.2 31.3 29.8 30.2 30.7 32.8 33.2

**ตารางผนวกที่ 6** ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนประจำปี 2559-2560 (เดือน ต.ค.-ธ.ค. และ ม.ค.-เม.ย.) (สถานีอากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)

| วันที่ | ต.ค.-58 | พ.ย.-58 | ธ.ค.-58 | ม.ค.-59 | ก.พ.-59 | มี.ค.-59 | เม.ย.-59 | ต.ค.-59 | พ.ย.-59 | ธ.ค.-59 | ม.ค.-60 | ก.พ.-60 | มี.ค.-60 | เม.ย.-60 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 1      | 29.4    | 25.6    | 26.3    | 22.0    | 24.4    | 20.5     | 26.9     | 26.9    | 24.5    | 21.7    | 21.9    | 23.0    | 23.3     | 24.2     |
| 2      | 28.4    | 25.3    | 27.5    | 23.1    | 21.0    | 25.4     | 27.5     | 27.5    | 25.4    | 22.4    | 23.5    | 22.4    | 21.9     | 23.3     |
| 3      | 28.0    | 24.7    | 27.0    | 24.1    | 19.2    | 26.5     | 27.2     | 27.2    | 24.0    | 22.9    | 23.7    | 23.8    | 23.1     | 24.8     |

|        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4      | 28.0 | 26.1 | 26.1 | 23.7 | 20.9 | 25.9 | 27.4 | 27.4 | 23.2 | 23.5 | 23.3 | 24.5 | 24.8 | 26.3 |
| 5      | 28.2 | 26.6 | 24.4 | 24.7 | 22.0 | 27.3 | 28.1 | 28.1 | 23.9 | 23.6 | 23.5 | 24.3 | 25.7 | 27.2 |
| 6      | 27.1 | 27.0 | 23.8 | 24.6 | 17.6 | 28.3 | 27.1 | 27.1 | 26.3 | 24.1 | 24.0 | 22.9 | 27.6 | 27.7 |
| 7      | 28.8 | 26.6 | 23.2 | 25.6 | 17.2 | 29.1 | 26.8 | 26.8 | 27.1 | 22.7 | 25.8 | 24.3 | 28.0 | 29.3 |
| 8      | 26.8 | 26.9 | 22.2 | 25.1 | 15.1 | 30.6 | 28.6 | 28.6 | 26.2 | 22.2 | 26.5 | 25.5 | 23.8 | 29.5 |
| 9      | 27.2 | 27.4 | 22.7 | 25.3 | 17.7 | 31.2 | 28.5 | 28.5 | 26.3 | 22.2 | 25.7 | 23.4 | 21.9 | 29.7 |
| 10     | 26.7 | 26.7 | 25.0 | 26.2 | 20.9 | 31.2 | 27.4 | 27.4 | 23.6 | 21.9 | 26.5 | 21.1 | 25.5 | 29.6 |
| 11     | 24.2 | 27.4 | 25.1 | 25.8 | 22.0 | 23.8 | 27.4 | 27.4 | 23.5 | 21.9 | 25.4 | 20.0 | 28.2 | 30.9 |
| 12     | 25.1 | 27.6 | 25.9 | 25.1 | 23.1 | 22.8 | 26.8 | 26.8 | 26.1 | 24.7 | 26.5 | 19.3 | 29.6 | 28.2 |
| 13     | 25.0 | 28.2 | 25.7 | 24.6 | 24.2 | 27.9 | 26.6 | 26.6 | 27.0 | 25.1 | 24.1 | 20.4 | 30.0 | 24.4 |
| 14     | 25.3 | 27.1 | 25.8 | 24.8 | 24.9 | 26.5 | 23.8 | 23.8 | 27.5 | 25.0 | 22.7 | 21.1 | 30.5 | 26.3 |
| 15     | 26.2 | 28.0 | 26.6 | 26.8 | 23.1 | 27.3 | 26.5 | 26.5 | 26.3 | 23.9 | 23.0 | 21.6 | 28.8 | 28.7 |
| 16     | 25.8 | 28.5 | 22.8 | 26.5 | 21.6 | 31.4 | 27.0 | 27.0 | 24.9 | 20.7 | 23.9 | 21.8 | 25.9 | 29.0 |
| 17     | 26.4 | 28.3 | 20.1 | 26.7 | 20.9 | 31.7 | 25.9 | 25.9 | 24.8 | 19.9 | 23.7 | 23.7 | 25.8 | 29.5 |
| 18     | 26.5 | 28.4 | 18.9 | 25.6 | 22.4 | 32.0 | 26.0 | 26.0 | 25.7 | 22.0 | 24.3 | 23.2 | 27.3 | 29.4 |
| 19     | 26.3 | 27.4 | 20.0 | 21.5 | 23.9 | 31.9 | 27.2 | 27.2 | 26.3 | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 26.1 | 28.1 |
| 20     | 25.6 | 26.9 | 21.9 | 23.9 | 22.7 | 31.0 | 28.2 | 28.2 | 28.0 | 24.9 | 23.1 | 24.5 | 28.8 | 28.6 |
| 21     | 26.2 | 27.6 | 23.2 | 27.1 | 21.3 | 31.8 | 28.3 | 28.3 | 27.5 | 26.0 | 21.9 | 25.8 | 24.4 | 29.3 |
| 22     | 26.6 | 26.3 | 24.4 | 27.4 | 24.7 | 31.9 | 27.9 | 27.9 | 27.8 | 25.7 | 20.5 | 27.4 | 26.0 | 28.9 |
| 23     | 26.6 | 26.1 | 26.0 | 22.2 | 26.9 | 31.3 | 27.2 | 27.2 | 26.5 | 23.7 | 19.8 | 28.1 | 28.0 | 28.1 |
| 24     | 25.7 | 26.4 | 26.9 | 13.4 | 23.0 | 28.9 | 26.0 | 26.0 | 27.0 | 24.5 | 20.6 | 25.6 | 28.9 | 23.9 |
| 25     | 25.9 | 26.0 | 26.9 | 14.4 | 20.1 | 22.7 | 27.2 | 27.2 | 25.6 | 25.3 | 22.1 | 20.7 | 29.1 | 23.7 |
| 26     | 26.1 | 25.4 | 24.5 | 16.5 | 19.6 | 23.2 | 28.6 | 28.6 | 25.1 | 25.1 | 21.9 | 20.9 | 25.4 | 27.4 |
| 27     | 27.1 | 23.2 | 24.1 | 17.3 | 20.0 | 24.4 | 28.0 | 28.0 | 21.6 | 22.0 | 21.1 | 22.2 | 23.1 | 29.1 |
| 28     | 27.0 | 24.3 | 23.7 | 21.6 | 21.6 | 24.6 | 27.2 | 27.2 | 21.7 | 19.0 | 21.4 | 23.6 | 24.9 | 26.1 |
| 29     | 26.9 | 25.9 | 23.4 | 24.4 | 21.7 | 26.5 | 26.5 | 26.5 | 22.0 | 17.8 | 22.2 |      | 27.6 | 26.4 |
| 30     | 26.3 | 25.7 | 23.1 | 25.7 |      | 28.6 | 26.1 | 26.1 | 22.6 | 19.6 | 23.3 |      | 28.1 | 27.8 |
| 31     | 26.8 |      | 21.9 | 24.8 |      | 29.6 | 26.9 | 26.9 |      | 21.0 | 22.2 |      | 24.2 |      |
| เฉลี่ย | 26.7 | 26.6 | 24.2 | 23.6 | 21.5 | 27.9 | 31.3 | 27.1 | 25.3 | 23.0 | 23.3 | 23.2 | 26.3 | 27.5 |

ตารางผนวกที่ 7 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนประจำปี 2559-2560 (เดือน ต.ค.-ธ.ค. และ ม.ค.-เม.ย.) (สถานี  
อากาศเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม)

| วันที่ | ต.ค.-<br>58 | พ.ย.-<br>58 | ธ.ค.-<br>58 | ม.ค.-<br>59 | ก.พ.-<br>59 | มี.ค.-<br>59 | เม.ย.-<br>59 | ต.ค.-<br>59 | พ.ย.-<br>59 | ธ.ค.-<br>59 | ม.ค.-<br>60 | ก.พ.-<br>60 | มี.ค.-<br>60 | เม.ย.-<br>60 |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1      | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 23.9         | 0.5         | 1.7         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 2      | 0.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | T            | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | T           | 0.0          | 0.0          |
| 3      | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.5          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 4      | 1.5         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 5      | 3.5         | T           | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | T            |
| 6      | 8.6         | 22.1        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.5         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 7      | 25.9        | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 8.5         | 5.1         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 9.6          | 0.0          |
| 8      | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 6.9         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 3.2          | 0.0          |
| 9      | 23.2        | 0.0         | 0.0         | T           | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 1.4          | 0.0          |
| 10     | 32.0        | 0.0         | 0.0         | 4.7         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 11     | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 8.7         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 12     | 0.0         | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 22.1         |
| 13     | 0.0         | 5.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 2.6          |
| 14     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 18.3        | 0.0         | 0.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 15     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 7.1         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 16     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | T           | 0.0         | 0.0         | 7.5          | 0.0          |
| 17     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | T           | 0.0         | T            | 0.0          |
| 18     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 1.4          | 0.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 4.7          | 0.0          |
| 19     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 6.1         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.5         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 1.5          | 5.5          |
| 20     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.6          | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.8          | T            |
| 21     | 0.0         | 0.0         | 0.3         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 1.2          | 4.2         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 29.7         | 0.0          |
| 22     | 0.0         | 0.0         | 0.1         | T           | 0.0         | 0.0          | 1.0          | T           | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 23     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.4         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 8.9          |
| 24     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 3.8         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 24.8         |
| 25     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 4.8         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 10.3        | 0.0          | 8.3          |
| 26     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 1.3          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 11.1        | 0.0          | 0.0          |
| 27     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 28     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 0.0          |
| 29     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0          | 14.7         | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         |             | 0.0          | 0.0          |
| 30     | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         |             | 0.0          | 3.6          | 0.0         | 0.0         | 0.0         | 0.0         |             | 26.6         | 0.0          |
| 31     | 0.0         |             | 0.0         | T           |             | 20.0         |              | T           |             | 3.7         | 0.0         |             | 83.0         |              |
|        | 94.9        | 27.3        | 0.4         | 21.7        | 0           | 20           | 48.2         | 46.80       | 13.70       | 0.20        | 0.00        | 21.40       | 58.40        | 72.20        |
| เฉลี่ย | 94.9        | 27.3        | 0.4         | 21.7        | 0.0         | 20.0         | 48.2         | 01.73       | 00.46       | 00.13       | 00.00       | 00.79       | 05.60        | 02.58        |

