

การพัฒนาการผลิตลิ้นจี่นครพนม 1 สู่สินค้า GI และระบบเกษตรยั่งยืน

Development on Nakhon Phanom 1 lychee production to GI products and sustainable agriculture system

นิยม ไช้มุกข์¹ มณีต สารุณ¹ ปัญจพล สิริสุวรรณมา¹ รัตนาวลี พรหมเพียรพงศ์¹

ประหยัด ยุพิน² ธงชัย คำโคตร³ รติกา ยุตธิลป³

Niyom Khaimok¹ Manit Saruna¹ Panchapon Sirisuwanma¹ Rattanawalee Prompianpong¹

Prayad Yuphin² Thongchai Khamkhot³ Rattikan Yutthasin³

บทคัดย่อ

การปลูกลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ในจังหวัดนครพนม ยังมีข้อจำกัดในการให้ผลผลิตไม่สม่ำเสมอทั้งปริมาณและคุณภาพรวมทั้งการเข้าทำลายของแมลงศัตรู จึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในปี พ.ศ. 2555-2565 โดยศึกษาการออกดอก ทดสอบการใส่ปุ๋ยตามระบบการจัดการคุณภาพเพื่อให้ติดผลทุกปี การตัดแต่งกิ่ง การให้น้ำ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ การยืดอายุการรักษาสภาพผลผลิต พร้อมถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการอบรมและแปลงต้นแบบ ผลการดำเนินงาน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการออกดอกคือ ความสมบูรณ์ของต้นและใบแก่ ไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์ หลังแตกใบอ่อน ในช่วงที่อากาศหนาวเย็นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม โดยมีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 °ซ และสูงสุดไม่เกิน 30 °ซ ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ การใส่ปุ๋ยและดูแลตามระบบการจัดการคุณภาพ ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 21.2% เมื่อเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร การเตรียมความพร้อมก่อนออกดอกโดยช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน หลังระยะใบเปสลาด ให้ปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 1% ผสมกับเอทิลฟอน 400 ppm จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน ทำให้จำนวนต้นออกดอกเพิ่มขึ้น 90.0% ผลผลิตเพิ่มขึ้น 113% เป็น 990 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อเทียบกับวิธีควบคุม การตัดแต่งกิ่งร่วมกับใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินทำให้ลิ้นจี่ออกดอกเพิ่มขึ้น 30% และผลผลิตเพิ่มขึ้น 57% เมื่อเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร การใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ใบลิ้นจี่ให้ผลผลิตสูงที่สุด โดยผลผลิตเพิ่มขึ้น 22.9% เป็น 512 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือ ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 16.4% เป็น 485 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร การให้น้ำตามความต้องการของลิ้นจี่ให้ผลผลิตสูงสุด 619 กิโลกรัม/ไร่ การป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล โดยใช้สารเคมีและปิโตรเลียมออยล์ลดการทำลายได้ 89.6% การห่อผลตั้งแต่ผลอายุ 30 วัน ลดการทำลายของแมลงวันผลไม้ มวนลำไย และหนอนเจาะขั้วผลได้ 100% ส่วนการใช้กับดักฟีโรโมนเมทิลยูจินอล ลดการเข้าทำลายของแมลงวัน

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 48000

¹ Nakhon Phanom Agricultural Research and Development Center, Mueang, Nakhon Phanom, 48000

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

² Sakon Nakhon Agricultural Research and Development Center, Mueang, SakonNakhon, 48000

³ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

³ Agricultural Research and Development Region 3 Khon Kaen Province Mueang, Khon Kaen, 40000

ผลไม่ได้ 86.9% การแช่ผลลีนจีในกรดเกลือ 3% ผสมโซเดียม- เมตาไบซัลไฟต์ 1% เป็นเวลา 10 นาที เก็บที่ อุณหภูมิ 5 °ซ สามารถรักษาผลผลิตได้นาน 30 วัน ลีนจีพันธุ์นครพนม 1 ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดนครพนม ได้รับขึ้นทะเบียนเป็นสินค้า GI ทะเบียน สช 57100067 ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูก 2,969 ไร่ เกษตรกร 1,373 ครอบครัว ผลผลิตรวม 1,574 ตัน ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 69 แปลง พื้นที่ 125 ไร่ ผลผลิตรวม 169 ตัน เป็นอาชีพที่สร้างรายได้แก่เกษตรกรอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : ลีนจี, นครพนม 1, การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ, แมลงศัตรูลีนจี, จีเอพี ลีนจี

ABSTRACT

Lychee, Nakhon Phanom 1 variety showed high potential for economic plant, however the quality and quantity of yield in each year were not sufficient and the pest problem still occurred, so the developments of production were done during 2012-2022. The result found that the maturation of leaf and temperature in November-January with the temperature below 20 °C and maximum temperatures not more than 30 °C continuously for 2 weeks or more, induced the flowering. Pruning and fertilizer application using recommended method increased yield by 21.2%. The cutting of top canopy and pruning 30% after harvesting or 20% and 10% at the end of the rainy season, and fertilizer application according to soil analysis, increased flowering rate and yield by 30% and 57%. The fruits were soaked in 3% hydrochloric acid mixed with 1% sodium metabisulfite for 10 minutes and stored at 5 °C can lead to shelf life of 30 days. Fertilizing according to leaf analysis gave the highest yield of 738 kg/rai, followed by fertilizing according of soil analysis with the yield of 605 kg/rai. Spraying fertilizer of N-P-K at the rate of 0-52-34 and concentration of 1% mixed with 400 ppm of ethephon, increased the flowering rate and yield. Irrigation on 100-percent water requirement increased yield (average of 800 kg/rai). Prevention and control of fruit borers using insecticide and petroleum oil during the fruiting period reduced the damage by 89.6%. Wrapping fruits 30 days after fruit setting reduced damage of fruit flies, pole borer, and sting bug by 100%. Using pheromone methyl eugenol traps (2 traps/tree) reduced insect infestation by 84.4-86.3%. Quality classification of lychee, Nakhon Phanom 1, was established. Class AA required flawless fruit, fruit size not more than 35 fruit/kg. Class A and B required fruit surface defect of not more than 0.25 and 0.5 cm², fruit size not more than 35 fruit/kg. Lychee Nakhon Phanom 1 has been registered as a GI product "Lychee Nakhon Phanom". Currently, planting areas 2,969 rai, 1,373 farmers, yield 1,574 tons. GAP standard certification was given to 69 plots with total area of 125 rai of land and approximately 169 tons of yield. It's a career that generates sustainable income.

Key words: lychee, Nakhon Phanom 1 variety, soil analysis, lychee pest, GAP

คำนำ

ลันจีพันธุ์นครพนม 1 หรือ นพ. 1 อยู่ในกลุ่มพันธุ์เบา เริ่มเก็บผลผลิตช่วงปลายเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ต้องการความหนาวเย็นที่ไม่เย็นมากและไม่ยาวนานเหมือนลันจีทางภาคเหนือก็ให้ผลผลิตได้ (ชำนาญ และคณะ, 2535) ลันจีกลุ่มพันธุ์เบาเมื่อได้เปรียบคือให้ผลผลิตเร็วซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตมีน้อยทำให้ขายได้ราคาสูง ควรส่งเสริมให้ปลูกในพื้นที่ที่มีศักยภาพ (นิพัทธ์ และคณะ, 2550) จังหวัดนครพนมช่วงปลายฤดูฝนมีฝนน้อยไม่เกิน 60-80 มิลลิเมตร ฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์อากาศหนาวเย็นอุณหภูมิเฉลี่ย 14.0-17.8 °ซ ซึ่งต่ำกว่า 20 °ซ เหมาะต่อการออกดอกติดผลของลันจี การปลูกลันจีในจังหวัดนครพนม เป็นการขยายผลจากผลงานวิจัย โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม (สถานีทดลองพืชสวนนครพนม เดิม) ที่กระจายพันธุ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533-2535 และมีการปลูกเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2543 2547 และ 2553 มีพื้นที่ปลูก 608 741 และ 822 ไร่ โดยปี พ.ศ. 2553 มีผลผลิตรวม 368 ตัน มูลค่า 16.56 ล้านบาท ไม่มีปัญหาด้านการตลาด แต่บางปีลันจีออกติดผลน้อย บางต้นไม่ออกดอก ผลร่วง ผลแตก และศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ คือ เฉลี่ย 77 กิโลกรัม/ไร่ ในปี พ.ศ. 2543 (สำนักงานสถิติจังหวัดนครพนม, 2543) 533 กิโลกรัม/ไร่ ในปี พ.ศ. 2547 (สำนักงานสถิติจังหวัดนครพนม, 2547) และ 379 กิโลกรัม/ไร่ ในปี พ.ศ. 2554 (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม, 2554) หรือโดยเฉลี่ย 3.08 21.3 และ 15.2 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ ซึ่งค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับศักยภาพของพันธุ์ โดยต้นแม่พันธุ์ให้ผลผลิต 68-102 กิโลกรัม/ต้น ในปี พ.ศ. 2533-2535 และการสำรวจการปลูกลันจีของเกษตรกรบ้านขามเฒ่า บ้านกุดข้าวปุ้น และบ้านนาโดน ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม ในปี พ.ศ. 2553 ต้นลันจีอายุ 4-20 ปี ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 200-1,500 กิโลกรัม/ไร่ บางต้นไม่มีผลผลิต บางต้นติดผลเป็นบางกิ่ง จำนวนผลต่อช่อน้อย ขนาดผลเล็กไม่สมบูรณ์และถูกแมลงเข้าทำลาย ดังนั้น จึงพัฒนาการผลิตลันจีพันธุ์นครพนม 1 โดยการวิเคราะห์การผลิตเพื่อกำหนดแนวทาง การพัฒนา การศึกษาวิจัย นำเทคโนโลยีไปทดสอบและปรับใช้ และขยายผลเทคโนโลยีสู่เกษตรกรและผู้สนใจ เพื่อให้สามารถผลิตลันจีได้ปริมาณและคุณภาพเพิ่มขึ้น ผลผลิตมีความปลอดภัย เชื่อมโยงตลาดให้สามารถจำหน่ายได้ราคาสูง พัฒนาให้เป็นสินค้า GI ปลูกครั้งเดียวเก็บผลผลิตได้ต่อเนื่องยาวนาน สร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกร ในพื้นที่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การวิเคราะห์สภาพการผลิตลันจีนครพนม 1 และปัญหาการผลิต โดยการประชุมกลุ่มเกษตรกรบ้านขามเฒ่า บ้านกุดข้าวปุ้น และบ้านนาโดน ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 80 ราย เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและร่วมกำหนดแนวทางแก้ไข และพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แล้วคัดเลือกเกษตรกรที่มีความพร้อมเข้าร่วมโครงการในกรณีที่ดินดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร
2. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.1 การศึกษาการออกดอกและติดผล จำนวน 6 แปลง แปลงละ 1 ไร่ (จำนวน 25 ต้น) ประกอบด้วยแปลงของเกษตรกรบ้านนาโดน ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม 5 แปลง และแปลงที่ศูนย์วิจัยและ

พัฒนาการเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม 1 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 บันทึกข้อมูลจำนวนต้นออกดอกต่อพื้นที่ 1 ไร่ สัดส่วนการออกดอกของทรงพุ่ม การติดผลโดยนับจำนวนผลต่อช่อหลังติดผล 2 สัปดาห์ จนถึงเก็บเกี่ยว สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 10 ต้น/แปลง ต้นละ 10 ช่อ และข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน หาความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศและการออกดอกติดผล

2.2 การวิจัย ทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.2.1 การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ปี พ.ศ. 2555-2556 ดำเนินการในแปลงลันจีของเกษตรกร ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 4 แปลง แปลงละ 2 ไร่ ทดสอบเทคโนโลยีการดูแลรักษาและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำในระบบการจัดการคุณภาพ: GAP ลันจี (กรมวิชาการเกษตร, 2552) เปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

2.2.2 การทดสอบเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดำเนินการในแปลงเกษตรกร อ.เมือง อ.ปลาปาก และ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ เปรียบเทียบวิธีทดสอบที่ตัดแต่งกิ่งและควบคุมทรงพุ่มทุกปี ปีที่ 1 หลังเก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคม ตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง แสงแดดส่องถึง โดยตัดเปิดกลางทรงพุ่มและแต่งกิ่งผิดปกติและไม่สมบูรณ์ออก 30% ปีที่ 2 และ 3 ตัดออก 20% หลังฤดูฝนในเดือนตุลาคมแต่งกิ่งที่อยู่ในทรงพุ่มและกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออก 10% ทุกปี

2.2.3 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำให้ออกดอกและติดผลต่อเนื่องทุกปี ดำเนินการที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ จ.สกลนคร และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี คือ 1) วิธีควบคุม 2) การควั่นกิ่ง 3) การให้ปุ๋ยทางใบปุ๋ยสูตร 0-52-34 อัตรา 1% + เอทيفون 200 ppm 4) พ่นปุ๋ยสูตร 0-52-34 อัตรา 1% + เอทيفون 300 ppm และ 5) พ่นปุ๋ยสูตร 0-52-34 อัตรา 1% + เอทيفون 400 ppm

2.2.4 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบลันจี ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม 1 แปลง และแปลงเกษตรกร 10 แปลง แปลงละ 3 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB 7 ซ้ำ (3 ต้น/หน่วยทดลอง) 3 กรรมวิธี คือ 1) ใส่ปุ๋ยตามวิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติ 2) ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของพืช และ 3) การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ

2.2.5 ศึกษาปริมาณการให้น้ำที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ลันจีอายุ 5 ปี วางแผนการทดลองแบบ RCB 3 ซ้ำ 4 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ให้น้ำตามวิธีของเกษตรกร 2) ให้น้ำ 50% 3) 75% และ 4) 100% ตามความต้องการน้ำของลันจีตามขนาดของทรงพุ่ม คำนวณปริมาณการให้น้ำตามวิธีการของ Chapman and Turner, 1988 อ้างโดย วีระ (2548) โดยเริ่มให้น้ำเมื่อลันจีแทงช่อดอก ยาว 5-7 เซนติเมตร (หลังแทงช่อดอก 2 สัปดาห์) ทุก 7 วัน และค่าการให้น้ำของลันจีอายุ 5 ปี ไม่น้อยกว่า 500 ลิตร/ต้น/สัปดาห์ ในช่วงพัฒนาผล (Greer and Campbell, 1990 อ้างโดย กรมวิชาการเกษตร, 2557)

2.3 ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลันจี

2.3.1 ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล ดำเนินการในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ เปรียบเทียบวิธีการป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผลตามคำแนะนำ โดย สุ่มผลร่วงสัปดาห์ละครั้งหลังติดผล 2 สัปดาห์ ถ้าพบหนอนและร่องรอยการทำลายมากกว่า 10% ใช้ สารเคมีคาร์บาริล 85% WP อัตรา 45 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือไซฟลูทริน 5% EC อัตรา 5 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร และระยะผลโตหรือเริ่มเปลี่ยนสีใช้ไซโตเลียมอยล์ 83.9% EC อัตรา 40-60 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร กับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรที่ไม่กำจัดหรือใช้สารเคมี

2.3.2 ศึกษาและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้โดยวิธีผสมผสาน ดำเนินการที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนมและแปลงเกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 5 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ห่อผลด้วยถุงกระดาษห่อผลไม้สีขาว 2) ใช้ไซโตเลียมอยล์ อัตรา 0.5% 1 ครั้ง/สัปดาห์ 3) ใช้เหยื่อ พิษโปรตีน 200 มิลลิลิตร ผสมสารฆ่าแมลง 40 มิลลิลิตร/น้ำ 5 ลิตร พ่นจุดที่วางเหยื่อในตอนเย็น 4 จุด/ต้น 4) ใช้กับดักฟีโรโมนเมทิลยูจินอล จำนวน 2 กับดัก/ต้น ติดสูงห่างจากพื้น 1.5 และ 2 เมตร 5) วิธีควบคุม (ไม่ห่อผลและไม่พ่นสารฆ่าแมลง) กรรมวิธีที่ 2-4 เริ่มดำเนินการเมื่อผลอายุ 30 วัน จนถึงเก็บเกี่ยว

2.4 การทดสอบเทคโนโลยีการยืดอายุการรักษาสลิต ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เกษตรนครพนม วางแผนการทดลอง แบบ split plot จำนวน 3 ซ้ำ ผลลันจี 120 กิโลกรัม main plot คือ วิธีการแช่ผลลันจี 3 วิธี ได้แก่ 1) แช่กรดเกลือ (HCL) 5% นาน 5 นาที 2) แช่กรดเกลือ 3% + โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMS) 1% นาน 10 นาที และ 3) แช่น้ำเย็น นาน 10 นาที sub plot คือ อายุการรักษา 11 ระยะ คือ 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 และ 30 วัน

3. การจัดทำขั้นมาตรฐานและยกระดับการผลิตสู่มาตรฐาน

3.1 การจัดขั้นมาตรฐานคุณภาพผลผลิตลันจีพันธุ์นครพนม 1 สำหรับการบริโภคสด โดย เปรียบเคียงมาตรฐานลันจีของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ต้องเป็นผลสดที่สุก แก่เต็มที่ ลักษณะประจำพันธุ์ คือ ผลรูปไข่ ผิวสีแดงเข้ม หนามทุ่และห่าง ข้อกำหนดคุณภาพขั้นต่ำ คือ เป็นผลสดทั้งผลและมีขั้วผลติดอยู่ รูปทรง สี และรสชาติปกติ ตรงตามพันธุ์ ไม่มีรอยขีดหรือตำหนิที่เห็น เด่นชัดและไม่เน่าเสีย สะอาดปราศจากสิ่งแปลกปลอม ปลอดภัยจากศัตรูพืช ความเสียหายจากศัตรูพืช ความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ ไม่มีกลิ่นและรสชาติผิดปกติ ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติยกเว้นหยด น้ำที่เกิดหลังนำออกจากห้องเย็น จัดชั้นคุณภาพตามน้ำหนักผล ขนาดผล และสีผล

3.2 การยกระดับการผลิตสู่มาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย ดำเนินการเพื่อให้แปลงของเกษตรกร ที่ร่วมโครงการและแปลงขยายผล จำนวน 80 แปลง ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP สำหรับแปลงที่ ร่วมโครงการ ให้ความรู้ และแปลงเครือข่ายให้ความรู้โดยการฝึกอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน GAP การ ปฏิบัติดูแลรักษาเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพและปลอดภัย การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว สุขลักษณะส่วนบุคคล การบันทึกข้อมูล หรือเรียนรู้จากแปลงต้นแบบ ชี้แจงขั้นตอนและวิธีการรับรอง ให้เกษตรกรที่มีความพร้อมยื่นคำขอรับรองตามแบบฟอร์มพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการโดย หน่วยงานหรือหน่วยงานภายนอก หลังจากนั้นเข้าสู่การตรวจประเมิน ซึ่งเป็นสมาชิกแปลงใหญ่ จำนวน 30 ราย/แปลง และเกษตรกรรายอื่นจำนวน 39 ราย/แปลง โดยผู้ตรวจประเมินที่ผ่านการฝึกอบรมของ

หน่วยงาน แล้วเสนอแปลงที่ผ่านการตรวจประเมินต่อคณะกรรมการฯ ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 เพื่อพิจารณากลับกรอง และออกใบรับรอง

4. การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ การถ่ายทอดความรู้ การขยายผลสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และการตลาด

4.1 การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ จังหวัดนครพนมขอขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนมสนับสนุนข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ และคุณภาพของผลผลิตในพื้นที่

4.2 การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ การจัดทำเอกสารเผยแพร่ คู่มือ การจัดทำสื่อผ่านช่องทางต่าง ๆ ดำเนินการโดยหน่วยงาน หรือบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก

4.3 คัดเลือกแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ และแปลงเกษตรกรขยายผล ที่มีผลการดำเนินงานโดดเด่น เป็นแปลงต้นแบบเทคโนโลยี วางแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน สรุปและประเมินผล

4.4 การตลาด เกษตรกรจำหน่ายเอง หรือบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วางแผนจำหน่าย จัดส่งผลผลิต ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การวิเคราะห์สภาพการผลิตลิ้นจี่นครพนม 1 และปัญหาการผลิต

การปลูกลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 เริ่มในช่วงปี พ.ศ. 2533-2535 หลังจากเผยแพร่พันธุ์ ทำให้มีพื้นที่ปลูกลิ้นจี่เพิ่มขึ้นจากเดิมที่ไม่มีการปลูกเลย โดยปีเพาะปลูก 2554/55 มีพื้นที่ปลูก 1,372 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 1,016 ไร่ ผลผลิตรวม 1,149 ตัน มูลค่า 57.45 ล้านบาท (ราคาผลผลิตเฉลี่ย 50 บาท/กิโลกรัม) โดยขายให้กับพ่อค้าทั้งในและนอกพื้นที่ ตลาดริมถนน ไม่พบปัญหาด้านราคาและการตลาด แต่พบปัญหาการออกดอกและติดผลไม่สม่ำเสมอในแต่ละปี และในต้นเดียวกัน ผลร่วงมากทำให้จำนวนผลต่อช่อน้อย ปัญหาผลแตก หนอนเจาะข้าวผล และแมลงวันผลไม้ เป็นต้น แนวทางแก้ไข หาวิธีบำรุงรักษาและการจัดการให้ลิ้นจี่ออกดอกทุกปี ติดผลทั้งต้น เพิ่มจำนวนผลต่อช่อ เพิ่มผลผลิต ลดปัญหาผลแตกหนอนเจาะข้าวผล และแมลงวันผลไม้ ด้วยวิธีการที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย จัดทำขึ้นมาตรฐานผลผลิตเพื่อประโยชน์ทางการค้า และยกระดับการผลิตสู่มาตรฐานเกษตรปลอดภัยเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค

2. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.1 การศึกษาการออกดอกและติดผล พบว่า ความหนาวเย็นทำให้การออกดอกและให้ผลผลิตของลิ้นจี่แตกต่างกัน โดยช่วงพักตัวจนถึงออกดอกในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม

ปี พ.ศ. 2557 อุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 °ซ และสูงสุดไม่เกิน 30 °ซ ติดต่อกันนาน 15 สัปดาห์ ทำให้ลิ้นจี่ออกดอกติดผลอย่างต่อเนื่อง เป็น 3 รุ่น เนื่องจากใบแก่ไม่พร้อมกัน จำนวนต้นที่ออกดอกทั้งต้น สูงถึง 98.2% ผลผลิตเฉลี่ย 1,763 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 33.2 กรัม/ผล ความหวานเฉลี่ย 22.8 °Brix จำนวนผลต่อช่อรุ่นที่ 1 2 และ 3 เฉลี่ย 2.7 3.4 และ 4.5 ผล ผลที่ได้คุณภาพเฉลี่ย 82.5% ผลแตกเฉลี่ย 1.8% และพบหนอนเจาะข้าวผลเฉลี่ย 26.7%

ปี พ.ศ. 2558 อุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 °ซ ติดต่อกันนาน 6 สัปดาห์ แต่อุณหภูมิสูงสุดเกิน 30 °ซ ลิ่นจื่อออกดอกและติดผล 3 รุ่น จำนวนต้นออกดอก (40-60% ของทรงพุ่ม) เฉลี่ย 73.2% ช่วงดอกรุ่นที่ 2 บาน (เดือนกุมภาพันธ์) มีฝนตกติดต่อกันหลายวัน ทำให้ดอกร่วงและเน่า ลิ่นจื่อให้ผลผลิตเฉลี่ย 711 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลต่อช่อรุ่นที่ 1 2 และ 3 เฉลี่ย 4.5 4.3 และ 3.2 ผล น้ำหนักผลเฉลี่ย 28.2 กรัม/ผล ความหวานเฉลี่ย 21.2 °Brix ผลที่ได้คุณภาพเฉลี่ย 85.5% ผลแตกเฉลี่ย 1.4% และผลที่ถูกลูกหนอนเจาะขั้วผล ทำลายเฉลี่ย 10.1%

ปี พ.ศ. 2559 ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคมอุณหภูมิต่ำสุดต่ำกว่า 20 °ซ และสูงสุดไม่เกิน 30 °ซ ติดต่อกันไม่ถึงสัปดาห์ ทำให้ลิ่นจื่อไม่ออกดอก แต่ช่วงปลายเดือนมกราคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์อุณหภูมิต่ำสุด 10.2-17.2 °ซ และสูงสุด 16-28.2 °ซ ติดต่อกัน 6 วัน ทำให้ลิ่นจื่อออกดอก บางส่วนของทรงพุ่ม (5-10% ของทรงพุ่ม) จำนวนต้นออกดอกเฉลี่ย 12.1% และให้ผลผลิตน้อยมาก เฉลี่ย 30 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 22 กรัม/ผล ความหวานเฉลี่ย 17.7 °Brix ผลแตกเฉลี่ย 1.8% และพบหนอนเจาะขั้วผลเฉลี่ย 4.2%

2.2 การวิจัย ทดสอบ และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

2.2.1 การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ต้นลิ่นจื่อ อายุ 8-9 ปี ทรงพุ่ม 6.15 เมตร วิธีทดสอบ ใส่ปุ๋ยและตัดแต่งกิ่งตามคำแนะนำระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ลิ่นจื่อ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,273 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ย 9.92 ผล ความหวานเฉลี่ย 20.9 °Brix เปอร์เซ็นต์เนื้อเฉลี่ย 64.3% ผลร่วงสะสมตั้งแต่หลังติดผลจนถึงเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 85.3% ผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,050 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลต่อช่อเฉลี่ย 8.72 ผล ความหวานเฉลี่ย 20.3 °Brix เปอร์เซ็นต์เนื้อผลเฉลี่ย 60.8% ผลร่วงสะสมเฉลี่ย 87.6% (Table 1) กรรมวิธีตามคำแนะนำให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร 21.2% และจำนวนผลต่อช่อ 13.8%

2.2.2 การทดสอบเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ปี พ.ศ. 2560 วิธีทดสอบมีจำนวนต้นออกดอกและผลผลิตมากกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญถึงจำนวนต้นที่ออกดอกของวิธีทดสอบเฉลี่ย 47.6% ผลผลิตเฉลี่ย 223 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 33.3 กรัม/ผล รายได้เฉลี่ย 15,645 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 5,528 บาท/ไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,117 บาท/ไร่ ในขณะที่วิธีการปฏิบัติของเกษตรกรมีจำนวนต้นออกดอกเฉลี่ย 29.6% ผลผลิตเฉลี่ย 99 กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 29.3 กรัม/ผล รายได้เฉลี่ย 6,965 บาท/ไร่ ต้นทุนเฉลี่ย 3,605 บาท/ไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 3,360 บาท/ไร่ (Table 2) ปัญหาที่พบคือช่วงที่ลิ่นจื่อออกดอกและติดผล สภาพอากาศแปรปรวน ลิ่นจื่อบางต้นไม่ติดผลหรือผลร่วง ไม่มีผลที่พัฒนาจนถึงเก็บเกี่ยว ด้านความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม และขนาดลำต้นไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ทรงพุ่มวิธีทดสอบต่อวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 7.8 ต่อ 7.5 เมตร ความสูงเฉลี่ย 7.2 ต่อ 7.1 เมตร คุณสมบัติของดิน ค่า pH อยู่ระหว่าง 4.32-6.51 ปริมาณฟอสฟอรัส อยู่ระหว่าง 4-123 ppm โพแทสเซียมอยู่ระหว่าง 50-336 ppm ไนโตรเจนอยู่ระหว่าง 0.3-0.1 ppm

2.2.3 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำให้ลิ่นจื่อออกดอกและติดผลต่อเนื่องทุกปี พบว่าการเตรียมความพร้อมก่อนออกดอก ช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนพฤศจิกายน หลังระยะใบเพสลาด

การพ่นปุ๋ยสูตร 0-52-34 อัตรา 1% ผสมเอพิฟอน 400 ppm จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน ทำให้ลีนจื่อออกดอกมากที่สุด ในปี 1 2 และ 3 เฉลี่ย 27.5 63.8 และ 77.9% ติดผลเฉลี่ย 54.5 58.4 และ 72.6% ตามลำดับ แตกต่างจากวิธีควบคุมที่ออกดอกเฉลี่ย 15.0 45.1 และ 40.1% และติดผลเฉลี่ย 31.6 37.2 และ 31.5% ตามลำดับ (Table 3)

2.2.4 การเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ (นันทรัตน์, 2558) ปี พ.ศ. 2561 ลีนจื่อออกดอกเฉลี่ย 36.6% ผลผลิตเฉลี่ย 532 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลเฉลี่ย 29.6 ผล/กิโลกรัม ความหวานเฉลี่ย 17.74 °Brix ปี พ.ศ. 2562 การออกดอกเฉลี่ย 25.8% ผลผลิตเฉลี่ย 492 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลเฉลี่ย 31.4 ผล/กิโลกรัม ความหวานเฉลี่ย 17.2 °Brix และปี พ.ศ. 2563 การออกดอกเฉลี่ย 36.1% ผลผลิตเฉลี่ย 738 กิโลกรัม/ไร่ จำนวนผลเฉลี่ย 28.5 ผล/กิโลกรัม ความหวานเฉลี่ย 19.5 °Brix การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบทำให้การออกดอก ผลผลิต ความหวาน และน้ำหนักต่อผลมากกว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของลีนจื่อ (กรมวิชาการเกษตร, 2558) และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของลีนจื่อทำให้การออกดอก ผลผลิต ความหวาน และน้ำหนักต่อผลมากกว่าการใส่ปุ๋ยตามวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร

2.2.5 การศึกษาปริมาณการให้น้ำที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ พบว่า ต้นลีนจื่ออายุ 5 ปี การให้น้ำ 100% ตามความต้องการน้ำ หรือ 292 ลิตร/ต้น/สัปดาห์ ช่วงแทงช่อดอกจนถึงก่อนเก็บเกี่ยว ลีนจื่อให้ผลผลิตและคุณภาพดีที่สุด โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 800 กิโลกรัม/ไร่ เปอร์เซ็นต์เนื้อเฉลี่ย 68.1% ผลกว้างเฉลี่ย 34.3 มิลลิเมตร ความหวานเฉลี่ย 22.2 °Brix สัดส่วนดอกกระเทยที่ทำหน้าที่ดอกเพศเมียต่อดอกเพศผู้สูงที่สุด คือ อัตรา 1:1.2 แต่ไม่แตกต่างกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรที่ให้น้ำตามผิวดินปริมาณ 400-500 ลิตร/ต้น/ครั้ง

2.3 ทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลีนจื่อ

2.3.1 การทดสอบเทคโนโลยีป้องกันกำจัดหนอนเจาะขั้วผล พบว่า วิธีทดสอบที่ใช้สารเคมีเมื่อพบผลถูกทำลายมากกว่า 10% ระยะผลเล็ก 1-2 ครั้ง ใช้สารบีโตเลียมออยล์ในระยะผลโต 1-2 ครั้ง ทำให้ผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วผลทำลายลดลงอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยพบผลที่ถูกทำลายอยู่ระหว่าง 0-28.0% หรือเฉลี่ย 5.20% เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรที่ไม่ป้องกันกำจัดหรือใช้สารเคมีเฉพาะในระยะผลโต 1-2 ครั้ง ซึ่งพบผลที่ถูกหนอนเจาะขั้วทำลายอยู่ระหว่าง 3.1-26.9% หรือเฉลี่ย 8.82% แต่ผลผลิตไม่แตกต่างกัน โดยผลผลิตวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 49-792 กิโลกรัม/ไร่ (เฉลี่ย 276 กิโลกรัม/ไร่) ส่วนวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรอยู่ระหว่าง 55-786 กิโลกรัม/ไร่ หรือเฉลี่ย 270 กิโลกรัม/ไร่ (Table 4) ปริมาณสารเคมีตกค้างในผลผลิตวิธีทดสอบน้อยกว่าวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ จะเห็นว่าผลผลิตต่ำเนื่องจากช่วงที่ลีนจื่อพักตัวและช่วงออกดอกถึงพัฒนาผล อากาศมีความแปรปรวนสูง จำนวนต้นออกดอก (30-60% ของทรงพุ่ม) เฉลี่ย 62% โดยออกดอกเฉพาะทรงพุ่มด้านทิศเหนือ-ทิศตะวันออก ส่วนทิศใต้-ทิศตะวันตกไม่ออกดอก

2.3.2 การศึกษาและพัฒนาวิธีการป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ในลีนจื่อโดยวิธีผสมผสาน พบว่า กรรมวิธีที่ห่อผลด้วยถุงกระดาษห่อผลไม้สีขาว หลังติดผล 30 วัน ไม่พบผลที่ถูกหนอนแมลงวันผลไม้ทำลาย รวมถึงหนอนเจาะขั้วผลและมวนลำไย ผลผลิตเฉลี่ย 575 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีที่ใช้กับ

ดักพีโรโมน (เมทิลยูจินอล) อัตรา 2 กักดัก/ต้น ผลผลิตเฉลี่ย 625 กิโลกรัม/ไร่ พบผลที่ถูกทำลายน้อย โดยพบผลที่ถูกหนอนแมลงวันผลไม้ทำลายเฉลี่ย 15.6% และหนอนเจาะขั้วผลเฉลี่ย 13.7% ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบ (ไม่ห่อผลและไม่ใช้สารเคมี) พบการเข้าทำลายของแมลงทั้ง 3 ชนิด มากที่สุดคือเฉลี่ย 31.2 24.4 และ 19.4% และให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือเฉลี่ย 407 กิโลกรัม/ไร่ (Table 5)

2.4 การทดสอบเทคโนโลยีการยืดอายุการรักษาผลผลิต

เก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะสุกแก่เต็มที่ คือ ผลสีแดงเข้ม หรือหลังติดผล 75 วัน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ วิธีการรักษาโดยแช่ผลในกรดเกลือ เข้มข้น 3% + โซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ เข้มข้น 1% นาน 10 นาที ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม เก็บที่อุณหภูมิ 5 °ซ และความชื้นสัมพัทธ์ 90-95% สามารถยืดอายุการรักษาผลสดได้นาน 30 วัน คุณภาพผลใกล้เคียงกับผลสดมากที่สุดทั้งสี ผล คุณภาพ และรสชาติ คือ เนื้อแน่น มีกลิ่นหอมจางๆ ของลิ้นจี่ ไม่มีกลิ่นฉุนของสารเคมี รสชาติยังคงเดิม คือ รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย

3. การจัดทำมาตรฐาน และการยกระดับการผลิตสู่มาตรฐานเกษตรปลอดภัย

3.1 การจัดทำมาตรฐานผลลิ้นจี่นครพนม 1 สำหรับการบริโภคสด คุณภาพขั้นต่ำ ต้องเป็นผลสดทั้งผลและมีขั้วผลติดอยู่ มีรูปทรง สี และรสชาติปกติ ตรงตามพันธุ์ ไม่มีรอยขีดหรือตำหนิที่เห็นเด่นชัด ไม่เน่าเสีย สะอาดปราศจากสิ่งแปลกปลอม ปลอดภัยจากศัตรูพืชและความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืช ปลอดภัยจากความชื้นที่ผิดปกติจากภายนอก ปลอดภัยจากความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำ ไม่มีกลิ่นและรสชาติผิดปกติจากสิ่งแปลกปลอม การแบ่งชั้นคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ได้แก่ ชั้นพิเศษ (AA) ชั้นหนึ่ง (A) และชั้นสอง (B) โดยชั้นพิเศษสีผิวผลแดงสม่ำเสมอไม่มีสีเขียวปน จำนวนผลน้อยกว่า 35 ผล/กิโลกรัม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร ชั้นหนึ่ง ตำหนิผิวโดยรวมต่อผลต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 0.25 ตารางเซนติเมตร สีผิวผลแดงสม่ำเสมอไม่มีสีเขียวปน จำนวนผล 35-40 ผล/กิโลกรัม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร และ ชั้นสอง ตำหนิผิวโดยรวมต่อผลต้องมีพื้นที่ไม่เกิน 0.5 ตารางเซนติเมตร สีผิวผลแดงสม่ำเสมอไม่มีสีเขียวปน จำนวนผล 35-45 ผล/กิโลกรัม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางผลไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร

3.2 ยกระดับสู่มาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย (GAP) จำนวนแปลงทดสอบและแปลงขยายผล ได้รับการรับรองมาตรฐาน ในปี พ.ศ. 2565 จำนวน 69 แปลง พื้นที่ 125 ไร่ ปริมาณผลผลิตประมาณ 169 ตัน มูลค่าผลผลิตประมาณ 13.5 ล้านบาท

4. การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ การถ่ายทอดความรู้ การขยายผลสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และการตลาด

4.1 การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์รับขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดนครพนม เป็นสินค้า GI ชื่อ “ลิ้นจี่นครพนม” ทะเบียน สช 57100067 มีผลตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน 2556

4.2 การถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรมโครงการของหน่วยงานและหน่วยงานอื่น จำนวน 35 ครั้ง เกษตรกรและผู้สนใจ 3,500 ราย การจัดทำเอกสารเผยแพร่ เอกสารคำแนะนำ (แผ่นพับ) เรื่อง การปลูกลิ้นจี่ นพ. 1 ปีละ 100 ฉบับ คู่มือ ลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ใน 19 ผลงานสำเร็จที่โดดเด่น ศูนย์ศึกษาการ

พัฒนาฐานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร จำนวน 4,000 ชุด การจัดนิทรรศการ เช่น วัน
ลิ้นจี่ ของดีตำบลขามเฒ่า โดย องค์การบริหารส่วนตำบลขามเฒ่า จำนวน 9 ครั้ง งานเกษตรลุ่มน้ำโขง โดย
หน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในจังหวัดนครพนม ร่วมกับมหาวิทยาลัยนครพนม จำนวน
9 ครั้ง สื่อหนังสือพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ คม ชัด ลึก ออนไลน์ ในหัวข้อ ท่องศูนย์นครพนมรู้จัก'นพ 1'
ลิ้นจี่พันธุ์ใหม่-ปลูกดีถิ่นอีสาน เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2556 สื่อโทรทัศน์ ช่องไทยพีบีเอส เมื่อวันที่ 21
เมษายน 2557 เวลา 15.30-16.00 น. ทุกทิศทั่วไทย เรื่อง การปลูกลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1
<http://www.thaipbs.or.th/tuktid> สื่อออนไลน์ เช่น เอกสารเผยแพร่ในรูปแบบ E-book เรื่อง ลิ้นจี่
ก่อนฤดู พันธุ์ นพ. 1 7 น. แอปพลิเคชันไลน์ เฟสบุค คลิปวิดีโอ ลิ้นจี่นครพนม 1 สื่อวิทยุ ได้แก่ สวท.
นครพนม FM 90.5 MHz ทุกวันศุกร์ เวลา 10.10-11.00 น.

4.3 แปลงต้นแบบ แปลงใหญ่ลิ้นจี่นครพนม 1 เป็นจุดเรียนรู้ฐาน ซึ่งมีเกษตรกร นักเรียน นักศึกษา
ส่วนราชการ และภาคเอกชน เข้าศึกษา ฐาน ประมาณ 500 ราย/ปี และมีพื้นที่ปลูกในจังหวัดนครพนมเพิ่มขึ้น
เป็น 2,696 ไร่ ในปี พ.ศ. 2565 เกษตรกร 1,373 ครัวเรือน ผลผลิตรวม 1,574 ตัน มูลค่า 51.8 ล้านบาท

4.4 การตลาด เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตได้เอง จำหน่ายให้กับพ่อค้าในพื้นที่ ตลาดค้าส่ง
ห้างสรรพสินค้าระดับภูมิภาค ระบบออนไลน์ เชื่อมกับบริษัทไปรษณีย์ไทยและภาคเอกชน และส่งออกต่างประเทศ

สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์การปลูกลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ไม่พบปัญหาด้านการตลาด แต่พบว่าการออกดอก
ติดผลไม่สม่ำเสมอ ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ และปัญหาแมลงศัตรู ปัจจัยที่ส่งเสริมการออกดอก คือ ความ
สมบูรณ์ของต้นและใบแก่เต็มที่ในช่วงที่อากาศหนาวเย็นในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม การดูแลรักษา
ตามระบบการจัดการคุณภาพลิ้นจี่ ทำให้ผลผลิตและคุณภาพเพิ่มขึ้น โดยตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยว และใส่
ปุ๋ยสูตร 15-15-15 + 46-0-0 (1:1) อัตรา 2-3 กิโลกรัม/ต้น ปุ๋ยคอก 50 กิโลกรัม/ต้น เตรียมความพร้อม
ก่อนการออกดอกโดยให้ปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 1% จำนวน 3 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน หลังแตกใบอ่อน
ชุดสุดท้ายในเดือนตุลาคม บำรุงผลโดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 + 46-0-0 + 0-0-60 (1:1:1) อัตรา 2-3 กิโลกรัม/
ต้น ในระยะผลเล็ก และสูตร 0-0-60 หรือ 13-13-21 อัตรา 2-3 กิโลกรัม/ต้น ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ให้
น้ำ 200-300 ลิตร/ต้น/สัปดาห์ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการตัดแต่งกิ่งทำให้ประสิทธิภาพ
การผลิตเพิ่มขึ้น โดยหลังเก็บเกี่ยวตัดแต่งกิ่งออก 20-30% และ 10% ในช่วงปลายฤดูฝน (เดือนตุลาคม)
ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จำนวน 4 ครั้ง/ปี ครั้งแรก ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 1.0 กิโลกรัม/ต้น หลังเก็บ
เกี่ยวและตัดแต่งกิ่ง ครั้งที่ 2 ก่อนออกดอก 1-2 เดือน ใส่สูตร 8-24-24 อัตรา 1.0 กิโลกรัม/ต้น ครั้งที่ 3
ระยะผลเล็ก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1.5 กิโลกรัม/ต้น และสูตร 0-0-60 อัตรา 0.5 กิโลกรัม/ต้น ครั้งที่
4 ก่อนเก็บผลผลิต 1 เดือน ใส่สูตร 0-0-60 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น เมื่อดินมีอินทรีวัตถุ ฟอสฟอรัส และ
โพแทสเซียมต่ำ ต่อมาศึกษาการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ พบว่า การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบมี
ประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยพ่นปุ๋ยแคลเซียมในช่วงแทงช่อดอกก่อนดอกบาน 2 ครั้ง และระยะติดผล 2 ครั้ง
ห่างกัน 7 วัน ร่วมกับใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 + 0-0-60 (1:1) 2 ครั้ง อัตรา 2-4 กิโลกรัม/ต้น/ครั้ง ระยะผลเล็ก

และก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน เมื่อพบว่าใบมีราตุแคลเซียม โบรอน ไนโตรเจน และโพแทสเซียมต่ำ การให้น้ำที่มีประสิทธิภาพคือการให้ตามความต้องการน้ำ 100% การจัดการเพื่อให้ติดผลทุกปี โดยให้ปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 อัตรา 1% ผสมเอทيفون 400 ppm จำนวน 3 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน ในระยะใบเพสลาดช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน

การป้องกันกำจัดแมลงโดยการห่อผลด้วยถุงกระดาษห่อผลไม้สีขาวสามารถป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้ หนอนเจาะขั้วผล และมวนลำไยได้ดีที่สุด รองลงมาคือ การใช้กับดักฟีโรโมนเมทิลยูจินอล จำนวน 2 กับดัก/ต้น และใช้สารเคมีในระยะผลเล็กร่วมกับใช้บีโตเลียมออยล์ในระยะผลโต เมื่อพบผลถูกทำลายมากกว่า 10% การยืดอายุการรักษาสผลสดโดยการแช่ผลที่สุกแก่เต็มที่ในกรดเกลือ 3% + โซเดียม-เมตาไบซัลไฟต์ 1% นาน 10 นาที ผึ่งให้แห้งแล้วเก็บที่อุณหภูมิ 5 °ซ การจัดชั้นคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นพิเศษ (AA) ชั้นหนึ่ง (A) และชั้นสอง (B) ลิ้นจี่นครพนม 1 ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นสินค้า GI ชื่อ ลิ้นจี่นครพนม และแหล่งผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 69 แปลง พื้นที่ 125 ไร่ ถ่ายทอดความรู้อย่างต่อเนื่องทั้งโดยหน่วยงานและบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก ผ่านการฝึกอบรม เอกสารเผยแพร่ และสื่อต่าง ๆ ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 2,696 ไร่ เกษตรกร 1,373 ครัวเรือน ผลผลิตรวม 1,574 ตัน

การนำไปใช้ประโยชน์

1. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาให้กับเกษตรกร จนเป็นที่ยอมรับและนำไปพัฒนาการผลิตให้ดียิ่งขึ้น จนเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดนครพนม สร้างอาชีพและรายได้ที่ยั่งยืนจากการจำหน่ายผลผลิตและต้นพันธุ์ และการจ้างแรงงานหมุนเวียน มีมูลค่าปีละหลายสิบล้านบาท โดยปี พ.ศ.2565 มีผลผลิตรวม 1,574 ตัน มูลค่า 78.7 ล้านบาท
2. ลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 เป็นสินค้าอัตลักษณ์ของชุมชน ชื่อ “ลิ้นจี่ ของดีตำบลขามเฒ่า” ช่วยสร้างอาชีพและรายได้ที่มั่นคงให้กับประชาชนในชุมชน “มีการจัดงานประชาสัมพันธ์ช่วงเดือนเมษายนของทุกปี
3. จังหวัดนครพนมขึ้นทะเบียนลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1 เป็นสินค้า GI ทะเบียนเลขที่ สข 57100067 โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ มีผลตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน 2556
4. เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่ ประเภทแปลงใหญ่ทั่วไป (ไม้ผล) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ นพ.1 ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม จำนวน 60 ราย พื้นที่ 260 ไร่ ในปี พ.ศ. 2560
5. การจัดชั้นมาตรฐานคุณภาพผลผลิต ใช้เป็นเกณฑ์คัดเกรดคุณภาพเพื่อการค้า การประกวดผลผลิต
6. จัดทำ “ปฏิทินการดูแลรักษาลิ้นจี่พันธุ์นครพนม 1” เป็นคำแนะนำเกษตรกรและผู้ปลูกลิ้นจี่นครพนม
7. การเลี้ยงผึ้งในสวนลิ้นจี่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเกสร ทำให้มีรายได้เสริมจากการจำหน่ายน้ำผึ้ง
8. การเชื่อมโยงตลาดกระจายสินค้า โดยแปลงใหญ่ทำ MOU กับเอกชนรับซื้อผลผลิต ได้แก่ บริษัทสยามแมคโครจำกัด บริษัทเซ็นทรัลฟู้ดรีเทล (ท็อปซูเปอร์มาร์เก็ต) และบริษัทไปรษณีย์ไทยจำกัด

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรที่ร่วมโครงการทดสอบทำให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณบุคลากร ฝ่ายสนับสนุนของศูนย์วิจัยที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครพนม สถานีอุตุนิคมวิทยานครพนม ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2552. *ระบบการจัดการคุณภาพ GAP ลิ้นจี่*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 47 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2557. ระบบข้อมูลทางวิชาการ: ลิ้นจี่. แหล่งข้อมูล: <http://it.doa.go.th/vichakan/news.php?newsid=38>. สืบค้น: วันที่ 21 พฤษภาคม 2557.
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. *คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 122 หน้า.
- ชำนาญ กสิบาล สุรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ อนันต์ ปัญญาเพิ่ม รักชัย คุรุบรรเจิดจิต ภคินี อัครเวสสะพงศ์ และปรีชา เขยชุม. 2535. การคัดเลือกพันธุ์ลิ้นจี่ที่ปลูกจากเมล็ดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน. น.120-129. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี พ.ศ. 2535. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- นันทรัตน์ ศุภกานี. 2558. การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับพืชสวน. แหล่งข้อมูล: <http://www.doa.go.th/hort/images/stories/knowledge>. สืบค้น: วันที่ 31 พฤษภาคม 2559.
- นิพัฒน์ สุขวิบูลย์ มนตรี ทศานนท์ และ ศศิธร วรปิตรังสี. 2550. การเจริญเติบโต ออกดอก และพัฒนาของผลลิ้นจี่พันธุ์เบาในแหล่งปลูกที่สำคัญ น. 279-304. ใน: รายงานประจำปี พ.ศ. 2550. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วีระ วรปิตรังสี. 2548. ศึกษาการจัดการจัดการน้ำ สภาพต้นลำไยที่เหมาะสมและผลกระทบในการบังคับลำไยให้ออกดอกด้วยสารเกลือคลอไรด์. น.11. ใน: ผลงานฉบับเต็ม. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานสถิติจังหวัดนครพนม. 2543. *สมุดรายงานสถิติจังหวัด ฉบับ พ.ศ. 2543 จังหวัดนครพนม*. สำนักสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 94 หน้า.
- สำนักงานสถิติจังหวัดนครพนม. 2547. *สมุดรายงานสถิติจังหวัด ฉบับ พ.ศ. 2547 จังหวัดนครพนม*. สำนักสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. 129 หน้า.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม. 2554. เนื้อที่เพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ จำแนกตามชนิดของไม้ผลและไม้ยืนต้น ปีเพาะปลูก 2552/53 และ ปีเพาะปลูก 2554.

Table 1 The lychee production of Nakhon Phanom 1 at farmer plot during 2012-2013.

Plot number	DOA									Farmer								
	Yield (kg/rai)			Fruit weight (g)			°Brix			Yield (kg/rai)			Fruit weight (g)			°Brix		
	2012	2013	average	2012	2013	average	2012	2013	average	2012	2013	average	2012	2013	average	2012	2013	average
1	1,320	1,124	1,222	29	29	29	21.6	20.3	21.0	1,060	1,036	1,048	30	27	29	20.6	21.7	21.2
2	1,421	1,266	1,344	34	32	33	20.2	20.9	20.6	1,160	1,100	1,130	29	26	28	20.3	18.8	19.6
3	1,280	1,305	1,293	33	31	32	21.5	20.6	21.1	986	1,207	1,097	33	30	32	20.9	19.4	20.2
4	1,123	1,244	1,184	34	32	33	21.5	20.6	21.1	1,005	1,105	1,055	32	32	32	20.6	20.3	20.5
Average	1,275±124	1,271±78	1,273±71.6	34±23	32±1.41	33±1.89	21.1±0.67	20.7±0.24	20.9±0.24	1,050±78.1	1,137±70.7	1,094±38.4	31±1.83	29±2.75	30±2.06	20.6±0.24	19.5±1.26	20.1±0.67

Table 2 The lychee production and economic data of Nakhon Phanom 1 at farmer plot in 2017

Plot number	DOA					Farmer				
	Yield (kg/rai)	Cost (baht/rai)	Income (baht/rai)	Net income (baht/rai)	BCR	Yield (kg/rai)	Cost (baht/rai)	Income (baht/rai)	Net income (baht/rai)	BCR
1	0	2,475	0	-2,475	0	0	1,950	0	-1,950	0
2	20	3,400	1,400	-2,000	0.41	35	3,000	2,450	-550	0.81
3	335	8,882	23,450	14,568	2.64	200	6,550	14,000	7,450	2.13
4	850	8,882	59,500	50,618	6.69	435	6,550	30,450	23,900	4.64
5	320	8,582	22,400	13,818	2.61	325	6,550	22,750	16,200	3.47
6	0	3,610	0	-3,610	0	0	2,350	0	-2,350	0
7	0	3,160	0	-3,160	0	0	2,350	0	-2,350	0
8	75	3,396	5,250	1,854	1.54	0	2,350	0	-2,350	0
9	135	3,730	9,450	5,720	2.53	0	2,350	0	-2,350	0
10	500	9,162	35,000	25,838	3.82	0	2,050	0	-2,050	0
Mean	223	5,528	15,645	10,117	2.02	99	3,605	6,965	3,360	1.10
t-test	*	*	*	*	*					

* = significant

Cost of fruit, 70 Baht/kg

Table 3 Percentage of flowering trees, flowering of canopy and percentage of fruit setting during 2018-2020

Year	Treatment*	Flowering tree (%)	% Flowering	% Fruiting	Yield (kg/rai)	Number of fruit/kg	°Brix	Fruit (g)	Fruit coat (g)	Aril (g)	Seed (g)
2018	1	42.8	23.5	20.3	446	32.7 b	16.8 b	30.7 b	6.81	16.71 b	6.79 b
	2	52.4	28.5	26.0	514	30.0 a	17.8 a	33.3 a	6.29	19.85 a	6.06 a
	3	66.7	36.6	29.4	532	29.6 a	17.7 a	33.8 a	6.05	20.42 a	5.91 a
	F-test	ns	ns	ns	ns	*	**	*	ns	**	**
	CV (%)	44.0	44.4	50.2	50.49	5.98	3.52	6.56	13.46	6.21	7.44
2019	1	38.1	18.6	15.9	387 b	33.8 a	16.8	29.03 c	6.03	17.00 c	6.03
	2	47.6	22.8	19.6	456 a	32.0 b	17.0	30.98 a	6.45	18.51 a	5.77
	3	52.4	25.8	23.5	492 a	31.4 b	17.2	32.10 b	6.26	19.76 b	5.64
	F-test	ns	ns	ns	**	**	ns	**	ns	**	ns
	CV (%)	42.8	38.69	39.23	12.72	2.78	2.39	2.61	8.53	4.45	7.41
2020	1	33.3	26.0 c	18.8 c	505 c	32.0 c	17.9 b	31.9 c	6.79	18.07 b	6.74
	2	38.1	30.8 a	27.7 a	605 a	29.6 b	18.5 a	32.2 b	6.62	20.78 a	6.31
	3	42.8	36.1 b	31.3 b	738 b	28.5 a	19.5 b	34.5 a	6.51	21.83 a	6.32
	F-test	ns	**	**	**	**	**	**	ns	**	ns
	CV (%)	31.18	2.30	2.65	4.44	2.31	2.87	1.68	4.29	5.13	7.13

*Treatment; 1 Farmer fertilizing, 2 Fertilizing base on soil analysis and 3 Fertilizing base on leaf analysis

Mean followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT, ** = highly significant, * = significant, ns = non-significant

Table 4 The lychee production and infection of fruit borer (*Conopomorpha sinensis*) of Nakhon Phanom 1 in farmer plot in 2017

Plot number	DOA				Farmer			
	Yield (kg/rai)	Fruit (g)	°Brix	Fruit borer infected (%)	Yield (kg/rai)	Fruit (g)	°Brix	Fruit borer infected (%)
1	49	16.6	18.0	28.0	55	14.2	16.2	26.9
2	579	31.4	16.8	17.2	571	31	17.7	13.8
3	151	31.3	16.3	6.7	155	31.1	16.9	13.3
4	314	31.1	17.6	0.0	310	31.3	17.0	3.1
5	159	28.1	18.2	2.8	151	27.1	18.3	5.8
6	152	26.9	18.2	3.3	108	27.1	18.3	10.0
7	170	26.6	16.1	3.6	168	26.4	16.0	3.1
8	277	34.3	18.3	3.8	283	34.1	18.1	7.7
9	120	27.9	18.2	8.3	116	27.7	18.2	16.7
10	792	29.3	18.0	3.5	786	29.5	17.4	7.9
Mean	276	29.6	17.5	5.20	270	29.5	17.5	8.82
t-test	ns	ns	ns	**				

** = highly significant, ns = non-significant

Table 5 The lychee production and pest infection of Nakhon Phanom 1 at Nakhon Phanom Agriculture Research and Development Center plot in 2022

Treatment	% Flowering	% Fruit setting	Yield (kg/rai)	Number of fruit/kg	°Brix	Aril (%)	Yield components (g/fruit)				% Fruit infection		
							Aril (g)	Fruit (g)	Fruit coat (g)	Seed (g)	Fruit fly	Fruit borer	Longan stink bug
1	41.3	29.9 a	575	28.7	18.3 ab	72.4	23.3 a	32.2	5.37	5.65 a	0.00 d	0.00 d	0.00 c
2	30.0	25.0 ab	662	23.0	18.2 ab	82.0	23.3 ab	28.4	5.10	6.15 a	20.0 b	20.0 b	10.0 b
3	33.8	26.7 ab	667	28.7	18.8 a	70.9	22.7 ab	32.0	5.20	5.77 a	16.7 bc	20.0 b	10.0 b
4	41.3	30.0 a	625	21.0	17.7 b	72.4	21.8 b	30.1	5.71	5.56 ab	15.6 c	13.7 c	10.0 b
5	25.0	13.8 b	407	31.6	16.7 c	74.0	19.9 c	26.9	4.64	4.94 b	31.2 a	24.4 a	19.4 a
Mean	34.3	25.1	389.1	26.6	17.9	74.3	22.2	29.9	5.2	5.6	16.7	15.6	9.9
F-test	ns	**	ns	ns	**	-	**	ns	ns	*	**	**	**
CV (%)	37.49	24.13	20.78	26.46	2.66	-	4.47	12.67	11.68	7.35	14.56	14.89	5.66

Treatments; 1. Wrapping the fruit bunch, 2. Petroleum oil, 3. Protein bait with insecticide, 4. Pheromone traps, 5. Control

Mean followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT, ** = highly significant, * = significant, ns = non-significant