

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าคุณภาพในจังหวัดนครราชสีมา

Research and Development on Sugar Apple Quality in Nakhon Ratchasima Province

รัชดา ปรัชเจริญวิชัย¹, สายชล แสงแก้ว¹, เบลญมาศ คำสืบ¹, ณัฐสิทธิ์ อยู่เย็น¹, สุรีย์พร มีกระโทก¹, ปัญญาพร เลิศรัตน์², ชมัยพร บัวมาศ², พวงผกา อ่างมณี³, ประภัสสร เขยคำแหง³, พงนา ตระกูลสุขรัตน์³, กฤษณา ทวีศักดิ์วิจิตรชัย⁴, คุรุวรรณ งามาตย์⁴, รัชดาวลัย อัมมินทร⁵, จำลอง กกรัมย์¹ และ อุดม คำชา⁶

Ratchada Pratcharoenwanich¹, Saichon Sangkaew¹, Benjamas Kumsueb¹, Nuthasit Youyen¹, Sureporn Makrathok¹, Panjaporn Lertrat², Chamaiporn Buamas³, Puangpakar Angmani³, Prapassorn Choeikamhaeng³, Photchana Trakunsukharat³, Kritsana Taveesakvichitchai⁴, Kuruwan Pramart⁵, Ratchadawan Amminthorn⁶, Chamlong Kogram¹ and Udom Khamcha⁶

บทคัดย่อ: โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าคุณภาพในจังหวัดนครราชสีมาเริ่มดำเนินการในปี 2554-2556 เนื่องจากเป็นพืชที่มีการปลูกมากในพื้นที่แต่ข้อมูลสนับสนุนทางวิชาการมีน้อยและยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้อยหน้าคุณภาพ งานวิจัยจึงมีเป้าหมายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับน้อยหน้า ตั้งแต่กระบวนการผลิตถึงการตลาด ศึกษาเพื่อหาแนวทางแก้ไขให้ได้เทคโนโลยีการผลิตน้อยหน้าที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้บริโภค วัตถุประสงค์เพื่อสำรวจแมลงศัตรูน้อยหน้าและแมลงศัตรูธรรมชาติ ศึกษาการระบาดและการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง สำรวจและศึกษาสาเหตุของอาการกิ่งแห้งใบแห้ง ศึกษาการจัดการปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพ การสร้างและพัฒนาต้นแบบเครื่องคัดขนาดผลน้อยหน้า และการจัดทำเว็บไซต์เพื่อการเผยแพร่องค์ความรู้ของน้อยหน้าที่ง่ายต่อการสืบค้น ผลการดำเนินงานพบว่า น้อยหน้าที่ปลูกในนครราชสีมา 2 ชนิด คือ น้อยหน้าพื้นบ้าน ได้แก่ น้อยหน้าฝ้ายและน้อยหน้าหนัง และน้อยหน้าลูกผสมที่รู้จักดีในชื่อ เพชรปากช่อง การผลิตน้อยหน้ามี 2 รูปแบบ คือ แบบพองเพียงที่ปลูกตามที่ว่างบริเวณบ้าน ส่วนใหญ่เป็นน้อยหน้าฝ้าย พบที่ตำบลด่านคล้า อำเภอโนนสูง และแบบการค้าที่ปลูกเป็นแปลงใหญ่ พบมากที่สุด

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา

Nakhon Ratchasima Agricultural Research and Development Center

² สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

Agricultural Production Science Research and Development Office

³ สำนักวิจัยพัฒนาอารักขาพืช

Plant Protection Research and Development Office

⁴ ศูนย์สารสนเทศ

Information Technology Center

⁵ ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี

Agricultural Engineering Research Center Chanthaburi, Agricultural Engineering Research Institute

⁶ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

Office of Agricultural Research and Development Region 4

* Corresponding author: p_ratch@yahoo.com

อำเภอปากช่อง เป็นน้อยหน่าพื้นเมืองร้อยละ 75 และลูกผสมร้อยละ 25 เก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนมิถุนายนโดยเก็บทุก 4 วัน เจ้าของสวนจะคัดขนาดผลตามน้ำหนักบรรจุลงเข่งรอพ่อค้ามารับซื้อที่สวนหรือบางรายนำไปจำหน่ายเองโดยตรง ตลาดน้อยหน่าที่สำคัญคือ ตลาดไท และตลาดสี่มุมเมือง การเจริญเติบโตช่วงเดือนมกราคม-เมษายน พบแมลงปากดูด เช่น แมลงหวี่ขาว และเพลี้ยหอยยักษ์ ทำลายยอดที่แตกใหม่ ช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน พบเพลี้ยแป้ง แมลงวันทอง และหนอนเจาะผล ทำลายผลผลิต ส่วนแมลงศัตรูธรรมชาติพบตลอดปี ได้แก่ ตัวเต่าตัวห้ำ แมลงช้างปีกใส และหนอนผีเสื้อสีเงินหน้าลิง เป็นต้น เพลี้ยแป้งจัดเป็นศัตรูสำคัญเพราะอาจทำให้ผลผลิตจำหน่ายไม่ได้ การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งทำได้โดยการฉีดพ่นสารเคมี เช่น บีโตรเลียมสเปรออยล์ ไวท์ออยล์ และไทอะมีโทแซม เป็นต้น การใช้ตัวอ่อนแมลงช้างในการควบคุมเพลี้ยแป้งจะได้ผลดีเมื่อใช้ตัวอ่อนแมลงช้าง 15 ตัวต่อผล และปริมาณเพลี้ยแป้งบนผลมีน้อยกว่า 20 ตัวต่อผล การสูมเก็บตัวอย่างพืชและดินบริเวณต้นที่แสดงอาการกิ่งแห้งใบแห้งไปตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ พบเชื้อราในกลุ่ม *Pythium* sp. ในดิน เชื้อราในกลุ่ม *Fusarium* sp. ในพืช และเชื้อราในกลุ่ม *Phytophthora* sp. ทั้งในดินและพืช การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพืชช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 รายได้สุทธิเพิ่มขึ้นร้อยละ 32 โดยทำให้ผลขนาดใหญ่และกลางมีปริมาณเพิ่มขึ้นมากกว่าวิธีเกษตรกร ผลผลิตที่นำมาคัดขนาดด้วยเครื่องคัดขนาดผลน้อยหน่าต้นแบบพบว่าเครื่องมีความเร็วในการคัดแยก 0.5 ผล/วินาที ความแม่นยำในการคัดแยกร้อยละ 80 ผลผลิตเสียหายจากการใช้เครื่องมือร้อยละ 2 ข้อมูลงานวิจัย/ทดสอบ และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ถูกนำไปเผยแพร่ในระบบสารสนเทศที่ถูกออกแบบให้สืบค้นได้ง่ายที่เว็บไซต์กรมวิชาการเกษตร (<http://it.doa.go.th/sugarapple/>)

คำสำคัญ: น้อยหน่า, เพลี้ยแป้ง, การจัดการปุ๋ย, เครื่องคัดแยก

ABSTRACT: Sugar apple research and development project was conducted in Nakhon Ratchasima province in 2011 to 2013. The project was aimed to survey and collect data of sugar apple production technology and market chain of farmers. The objectives were also to study on insect pests and their control, natural predator, the incidence of dried branch and leaf symptom, fertilizer management, invention and development of fruit mechanical sizer, and creating a sugar apple website. The results was suggested that there were 2 types of sugar apple varieties cultivated in the province; i.e. local varieties and hybrid varieties. The cultivation was observed either as backyard gardens in Nonsoong district, or as commercial gardens in Pakchong district. The yield was harvested in June, about 4-day interval. Then they were sized by hands (5 sizes). Main market of sugar apple were domestic markets in the province and in Bangkok. Major insect pests observed in January-April were white flies. In May-September, there were mealy bugs, fruit flies and sugar apple fruit borers. Natural predators found in the areas were lady beetles, green lacewings and ape flies. Mealy bugs were key pest of sugar apple, which could absolutely destroy the yields. However, it could be efficiently controlled by spraying petroleum oil, white oil, or thiamethoxam. Larvae of green lacewings at the rate of 15 larvae/fruit could be also used to control mealy bugs. According to dried branch and leaf symptom, *Pythium* sp. was observed in the planted soil, *Fusarium* sp. was observed in the plant tissue, *Phytophthora* sp. was observed in both, soil and plant. Fertilizer recommendation referred to soil and plant analyses, could increase farmer's yield and net benefit by 22 and 32%, respectively, especially large and medium sizes. A fruit mechanical sizer efficiencies were; 0.5 fruit/second of grading speed, 80% of precision, and 2% of damaged fruits. The information related to sugar apple were collected and presented on the DOA website: <http://it.doa.go.th/sugarapple/>.

Keywords: Sugar Apple, Mealybug, Fertilizer Managment, Mechanical Sizer

บทนำ

น้อยหน่า เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่สามารถปรับตัวได้ดีปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย แหล่งปลูกที่สำคัญในปัจจุบันคืออำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เป็นไม้ผลที่ผู้บริโภคมีความต้องการสูง นอกจากรสชาติที่หวานหอมแล้วน้อยหน่ายังมีคุณค่าทางโภชนาการหลายประการ อีกทั้งยังเป็น

แหล่งพลังงานชั้นเยี่ยม ในน้อยหน่า 100 กรัม ให้พลังงาน 94 กิโลแคลอรี น้ำ 73.5% คาร์โบไฮเดรต 8% โปรตีน 4% ไขมัน 18% และแร่ธาตุอีกหลายชนิด เช่น เหล็กแคลเซียม คอปเปอร์ แมกนีเซียม โปแตสเซียม เป็นต้น (Southampton Center for Underutilised Crops, 2006)

ปี 2555 น้อยหน่ามีพื้นที่ปลูกเพียง 34,845 ไร่ ให้ผลผลิต 34,875 ตัน ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกในเขตจังหวัด

นครราชสีมากว่า 20,000 ไร่ ผลผลิตที่ได้ร้อยละ 91 จำหน่ายภายในประเทศ และร้อยละ 9 ส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เช่น จีน ฮองกง ออสเตรเลีย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ เป็นต้น คิดเป็นปริมาณ 3,057.25 ตัน มูลค่า 118,751,598 บาท (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2556) แม้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกน้อยหน่าจะดำเนินการได้ด้วยตัวเองมาจนอยู่ตัวแล้วก็ตาม แต่เมื่อสำรวจข้อมูลพบว่า วิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ยังไม่เหมาะสม เช่น การใส่ปุ๋ย การฉีดพ่นสารเคมี การเกิดโรค และการคัดขนาดผลโดยคน หากเกษตรกรมีแหล่งศึกษาหาข้อมูลหรือเทคโนโลยีที่เข้าได้จริงจะช่วยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นทั้งคุณภาพและปริมาณ เช่น การใส่ปุ๋ยให้ตรงและเพียงพอต่อความต้องการ การฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงให้ตรงชนิดของแมลงและเท่าที่จำเป็น และการลดการแพร่กระจายของโรคต่างๆ หรือแม้แต่การคัดขนาดเพื่อจำหน่ายที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทุกสวน ซึ่งต่างประเทศให้ความสนใจการผลิตทางการเกษตรที่ดีเหมาะสม (GAP) เป็นอย่างมาก และสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ได้จัดทำ “กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : น้อยหน่า” ขึ้น เป็นมาตรฐานของประเทศและรองรับการเปิดตลาดการค้าเสรีสินค้าเกษตรในกลุ่มสมาชิกอาเซียน เพื่อส่งเสริมให้สินค้าเกษตรของไทยมีคุณภาพได้มาตรฐาน

วิธีการศึกษา

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. สวนน้อยหน่า อำเภอปากช่อง อำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอโนนสูง
2. ปุ๋ยเคมีอัตรา 6-7-14 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 500 กก.ต่อไร่
3. สารป้องกันกำจัดแมลง
4. เครื่องต้นกำลังและอุปกรณ์
5. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน พีช และ แมลง

วิธีการ

การสำรวจ

1. สำรวจข้อมูลพื้นฐานการผลิตน้อยหน่าโดยใช้แบบสอบถามกับเกษตรกร 100 ราย ลงตำแหน่งพิกัดแปลง และเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ OM, pH, total N, Avai. P และ Exch. K
2. สำรวจแมลงโดยการสุ่มตรวจสอบน้อยหน่าทุกเดือน จำนวน 5 สวน เก็บตัวอย่างแมลงที่พบทั้งแมลงศัตรูน้อยหน่าและแมลงศัตรูธรรมชาติ จำแนกลักษณะทางอนุกรมวิธาน
3. สำรวจโรคโดยการสุ่มสวนตัวอย่าง 10 สวน เก็บตัวอย่างดินและพีชที่แสดงอาการโรคเพื่อหาสาเหตุของโรค

การวิจัย

1. ศึกษาอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพีชสำหรับน้อยหน่า พื้นที่ 1 ไร่
2. ศึกษาการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งด้วยสารเคมีและวิธีชีวภาพ พื้นที่ 1 ไร่
3. สร้างเครื่องคัดขนาดผลผลิตน้อยหน่าต้นแบบ เพื่อรองรับการจัดมาตรฐานน้อยหน่า

การทดสอบ

1. ทดสอบการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและพีช (6-7-14 กก.N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่) เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร จำนวน 8 สวน
2. ทดสอบการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร จำนวน 5 สวน

การเผยแพร่

1. การจัดทำเว็บไซต์น้อยหน่าเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้เรื่องน้อยหน่า สำหรับเผยแพร่ให้ผู้สนใจในฐานเว็บไซต์กรมวิชาการเกษตร

ผลการศึกษาและวิจารณ์

ผลการดำเนินงานพบว่าพื้นที่ปลูกน้อยหน่าในจังหวัดนครราชสีมามีประมาณ 20,000 ไร่เศษ จากพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 34,845 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นน้อยหน่าพื้นเมือง ได้แก่ น้อยหน่าหนังและน้อยหน่า

ฝ้าย ประมาณร้อยละ 75 และน้อยหน้าลูกผสม หรือน้อยหน้าเพชรปากช่อง (เรื่องศักดิ์ และกวีศรี, 2546) ประมาณร้อยละ 25 การผลิตน้อยหน้ามี 2 รูปแบบ ได้แก่ การผลิตแบบพอเพียงเกษตรกรปลูกตามที่ว่างบริเวณบ้านส่วนใหญ่ปลูกพันธุ์ฝ้าย ไม่ตัดแต่งกิ่งเพราะไม่มีน้ำเสริม หากตัดแต่งก็จะเป็นการตัดเพื่อให้ต้นไม่สูงเกินไปและง่ายต่อการเก็บเกี่ยว ระยะเวลาปลูกไม่แน่นอน ไม่นิยมพ่นสารป้องกันกำจัดแมลง เกษตรกรจะนำผลผลิตที่ได้ขึ้นรถไปจำหน่ายในจังหวัดนครราชสีมา จนเป็นเหมือนสัญลักษณ์ของคนในสูงเมื่อเอ่ยถึง “น้อยหน้าหนองแมว” (สำนักงานเกษตรอำเภอโนนสูง, 2554) ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งคือ การผลิตเชิงการค้า พบในพื้นที่อำเภอปากช่องและอำเภอรังน้ำเขียว เกษตรกรจะปลูกน้อยหน้าเป็นแปลงใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์หนึ่งและฝ้าย ในระยะหลังเริ่มมีการเปลี่ยนไปปลูกน้อยหน้าลูกผสมเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะสวนที่สามารถให้น้ำเสริมได้ ปลูกระยะ 4x4 เมตร ถ้าปลูกใหม่จะเริ่มปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม น้อยหน้าเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 2 ปี แต่จะให้ผลผลิตเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 4-5 ปีขึ้นไป เกษตรกรจะเริ่มตัดแต่งกิ่งแบบ hard pruning ประมาณเดือนธันวาคม-มกราคม เดือนกุมภาพันธ์น้อยหน้าจะทยอยแตกยอดและดอกออกมาพร้อมๆ กัน ปลายเดือนพฤษภาคมจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตชุดแรกได้ ในช่วงเดียวกันนี้ เกษตรกรจะทำการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 โดยการตัดกิ่งกระโดงออกเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง ผลผลิตในชุดที่ 2 จะเริ่มเก็บเกี่ยวประมาณเดือนกันยายน การเก็บเกี่ยวต้องใช้แรงงานคนเนื่องจากต้องพิจารณาความสุกแก่ของผล เก็บเกี่ยวทุกประมาณ 4 วัน ในน้อยหน้าพื้นเมืองจะเก็บเกี่ยวประมาณ 20 ครั้ง ขึ้นอยู่กับอายุและความสมบูรณ์ของต้น ส่วนน้อยหน้าลูกผสมจะเก็บประมาณเดือนละครั้ง เก็บได้ประมาณ 5 ครั้ง ผลผลิตที่ได้ เกษตรกรจะนำมาคัดขนาด 5 ขนาด บรรจุลงซอง จากนั้นมีพ่อค้ามารับซื้อที่สวน ราคาผลผลิตขึ้นอยู่กับขนาดผล ขนาดใหญ่ได้ราคาสูงกว่าขนาดเล็ก ตลาดซื้อขายที่สำคัญ คือ ตลาดไท และตลาดสี่มุมเมือง

การจัดการโรค-แมลง

โรคและแมลงมีผลต่อคุณภาพของผลผลิตมาก เพราะผลผลิตที่มีตำหนิจะไม่สามารถจำหน่ายได้ เกษตรกรจึงฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดบ่อยครั้ง ซึ่งเป็นอันตรายทั้งต่อผู้บริโภคและตัวเกษตรกรเอง กล่าวคือ ความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดแมลงจะอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยได้ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่ผลผลิตเก็บเกี่ยวทุก 4 วัน และต้นน้อยหน้าที่สูงและแผ่กว้างทำให้ต้องใช้รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กเข้าฉีดพ่น ทำให้มีการฟุ้งกระจายของสารมาก จากการสำรวจแมลงพบว่า ตลอดฤดูปลูกจะมีแมลงศัตรูเข้าทำลายในช่วงการเจริญเติบโตต่างๆ หลายชนิด พบว่า ช่วงเดือนมกราคม-เมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่น้อยหน้าแตกยอดและดอกใหม่จะมีแมลงปากดูดเข้ามาดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบอ่อน ได้แก่ แมลงหวี่ขาว ไรแดง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอยยักษ์ เป็นต้น ช่วงเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม เป็นช่วงที่ผลน้อยหน้าบนต้นมีหลายอายุตั้งแต่ผลเล็กจนถึงผลที่สุกแก่พร้อมเก็บเกี่ยว พบแมลงศัตรูที่สำคัญ คือ เพลี้ยแป้ง และแมลงวันทอง ทำความเสียหายให้ผลผลิต เพลี้ยแป้งที่พบจำแนกได้ 6 ชนิด (Figure 1) ได้แก่ เพลี้ยแป้งลาย; *Ferrisia virgata* (Cockerell) เพลี้ยแป้งสับปะรดสีเทา; *Dysmicoccus neobrevipes* Beardsley เพลี้ยแป้งกาแฟ; *Planococcus lilacinus* (Cockerell) เพลี้ยแป้งส้ม; *Planococcus citri* (Risso) เพลี้ยแป้งชบาสีชมพู; *Maconellicoccus hirsutus* (Green) และเพลี้ยแป้ง *Rastrococcus* sp. แม้เพลี้ยแป้งจะไม่ทำอันตรายถึงเนื้อน้อยหน้าแต่ทำให้ฝัวน้อยหน้าไม่สวยงามมีปัญหาในการส่งออกต่างประเทศ ถ้าฝัวมมีเพลี้ยแป้งปริมาณไม่มากเกษตรกรจะใช้บีบลมเป่าเพลี้ยแป้งออก ส่วนในพันธุ์ลูกผสมซึ่งร่องตาไม่แยกพบมีการใช้น้ำล้างเพลี้ยแป้งออก ปกติแล้วเกษตรกรจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เช่น แลนเนท ทุก 7-14 วัน ในขณะที่ผลผลิตมีการเก็บเกี่ยวทุกประมาณ 4 วัน จากการศึกษาและทดสอบการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง พบว่ามีสารหลายชนิดที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ได้แก่ 1) petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99)

อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร 2) white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร,3) buprofezin 40% SC (Napam)+petroleum spray oil 83.9%EC (SK Enspray 99) อัตรา 40+50 มล./น้ำ 20 ลิตร 4) buprofezin 40% SC (Napam) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร 5) clothianidin 16% SG (Dantosu) อัตรา 10 ก./น้ำ 20 ลิตร และ 6) thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 ก./น้ำ 20 ลิตร ส่วนการฉีดพ่น *Beauveria bassiana* อัตรา 100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพปานกลาง

การใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสในการควบคุมเพลี้ยแป้ง พบว่า ต้องใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส 15 ตัว/ผล แต่ต้องมีเพลี้ยแป้งไม่เกิน 20 ตัว/ผล จึงจะสามารถ

ควบคุมได้ และต้องใช้ในสวนที่ฉีดพ่นสารเคมีน้อยหรือไม่ใช้สารเคมีเลยเนื่องจากแมลงข้างปีกใสจะอ่อนแอต่อสารเคมีกำจัดแมลง ในส่วนของแมลงวันทอง พบว่า มีแมลงวันทอง 2 ชนิด ที่เข้าทำลายผลผลิตน้อยหน้า ได้แก่ แมลงวันทอง (*Bactrocera dorsalis* Hendel) และ แมลงวันทองฝรั่ง (*Bactrocera correcta* (Bezzi)) แมลงวันทองจะเจาะผิวของผลเพื่อวางไข่ข้างใน ผลน้อยหน้าที่ถูกแมลงวันทำลายจะนิ่มเละเนื่องจากหนอนแมลงวันที่เจริญเติบโตอยู่ข้างใน นอกจากนี้ยังพบหนอนเจาะผลน้อยหน้าทำลายผลผลิตและต้นน้อยหน้าบ้างโดยเฉพาะสวนที่มีวัชพืชมาก หนอนจะเจาะเข้าไปอาศัยในผลทำให้เนื้อบริเวณนั้นแข็งเป็นไตไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้

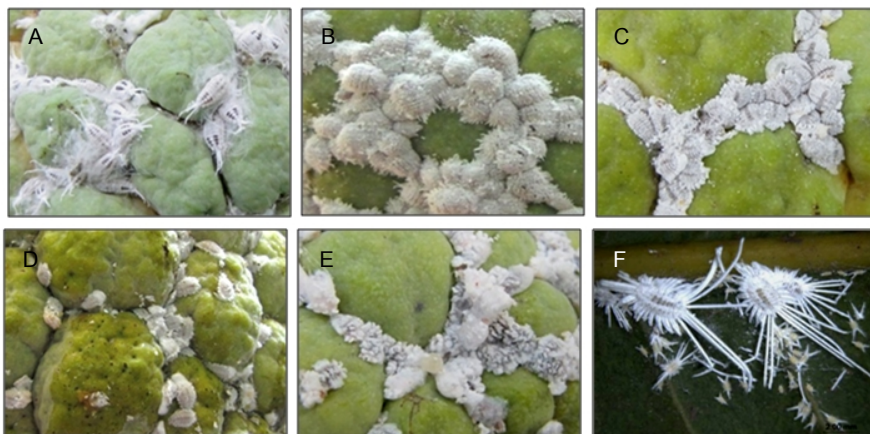


Figure 1 Six type of mealybugs found in sugar apple fields; *Ferrisia virgata* (Cockerell)(A), *Dysmicoccus neobrevipes* Beardsley (B), *Planococcus lilacinus* (Cockerell)(C), *Planococcus citri* (Risso)(D), *Maconellicoccus hirsutus* (Green)(E) and *Rastrococcus* sp. (F).

ระหว่างการดำเนินงานสังเกตพบน้อยหน้าแสดงอาการใบเหี่ยวสีเขียวในบางกิ่งของต้น ผลน้อยหน้าบนกิ่งนั้นจะแห้งดำ เกษตรกรแก้ไขโดยการเลื่อยกิ่งที่แสดงอาการทิ้ง จึงได้ทำการสุ่มสวนน้อยหน้า 10 สวน เพื่อตรวจสอบอาการดังกล่าว พบว่าทุกสวนมีต้นน้อยหน้า ที่แสดงอาการ เฉลี่ย 53.6 เปอร์เซ็นต์ และสุ่มเก็บตัวอย่างพืชที่แสดงอาการและดินบริเวณโคนต้นไปตรวจสอบหาสาเหตุ พบ เชื้อราในกลุ่ม *Pythium* sp.

ในตัวอย่างดิน เชื้อราในกลุ่ม *Fusarium* sp. ในตัวอย่างพืช และเชื้อราในกลุ่ม *Phytophthora* sp. ทั้งในตัวอย่างดินและพืช ในส่วนของอาการกิ่งแห้งใบแห้งนี้ จะต้องมีการเพาะเชื้อกลับสู่ต้นพืชอีกครั้งเพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงต่อไป

การจัดการธาตุอาหาร

เกษตรกรใส่ปุ๋ยมูลไก่แกลบโดยตักกองไว้ที่โคนต้นทุกปีหรือปีเว้นปีอัตราประมาณ 5-10 กิโลกรัม/ต้น เมื่อ

น้อยหน้าติดผลขนาดเท่าลูกมะนาวจะใส่ปุ๋ยเคมีโดยหว่านกระจายในทรงพุ่มแบบไม่กลบ ปุ๋ยเคมีที่ใช้มีหลายสูตรหลายอัตราตามการแนะนำของร้านค้า เพื่อนบ้าน หรือต้องการทดลองสูตรใหม่ๆ ในทางวิชาการแล้วยังมีข้อมูลเรื่องการจัดการปุ๋ยน้อยมาก จึงได้ทำการศึกษาและทดสอบอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับน้อยหน้าโดยวิเคราะห์จากปริมาณธาตุอาหารที่มีในดินและธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตเพื่อกำหนดสูตรปุ๋ย โดยอ้างอิงผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ที่เหมาะสมของไม้ผลของกรมวิชาการเกษตร และผลวิเคราะห์ธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตน้อยหน้าของ

ออสเตรเลีย (John and Dirou, 2004) เป็นตัวแทนค่าวิเคราะห์พืช คือ เมื่อน้อยหน้าให้ผลผลิต 25 กิโลกรัม/ต้น จะสูญเสีย ไนโตรเจน 6.4 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส 1.7 กก./ไร่ และ โพแทสเซียม 7.8 กก./ไร่ จากนั้นนำอัตราปุ๋ยที่ได้ไปทดสอบในสวนน้อยหน้า มีเกษตรกรร่วมศึกษา 8 ราย รายละ 1 ไร่ เปรียบเทียบกับวิธีเดิมของเกษตรกร พบว่า ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม 22 เปอร์เซ็นต์ และรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 32 เปอร์เซ็นต์ (Tables 1, 2) โดยผลน้อยหน้าขนาดใหญ่ราคาจะสูงกว่าขนาดเล็ก (Table 3)

Table 1 Average yields of sugar apple separate by size of sugar apple year 2011-2013.

Method	Yield (kg/rai)					Yield (%)
	Large	Medium	Slightly small	Small	Very small	
Verified method	3.36	7.53	25.00	50.35	13.82	1,821
Farmer practice	3.12	6.71	23.42	51.97	13.19	1,493

Table 2 Average income cost and net income of sugar apple year 2011-2013.

Method	Income (bath/rai)	Cost (bath/rai)	Net Income (bath/rai)	Net Income (%)
Verified method	17,369	8,199	9,169	132
Farmer practice	13,929	6,963	6,965	100

Table 3 Relationship between sugar apple size and price.

	Size				
	Large	Medium	Slightly small	Small	Very small
Weight (g.)	> 450	350-450	250-350	250-150	<150
Price ¹ (bath/kg.)	36.6	23.5	16.6	10.2	5.7

¹ average from all harvested season in year 2013

การสร้างเครื่องคัดขนาดผลน้อยหน่าต้นแบบ

หลังจากที่เกษตรกรรวบรวมผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้มาที่จุดรวบรวม เกษตรกรจะทำการคัดแยกผลผลิตเป็นขนาดต่างๆ 5 ขนาด ได้แก่ ใหญ่ กลาง เล็ก ก้อย จิว ตามช่วงน้ำหนักและรูปร่างของผล ถึงแม้ว่าจะมีเกณฑ์โดยประมาณแล้วก็ตาม การใช้คนคัดก็ยังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันทุกสวน จึงได้มีความพยายามสร้างเครื่องคัดขนาดผลน้อยหน่าต้นแบบขึ้นโดยใช้น้ำหนักเป็นเกณฑ์เพื่อให้เกิดความแม่นยำและเป็นมาตรฐานเดียวกันทุกสวน สอดคล้องกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ที่ได้ตระหนักถึงศักยภาพของน้อยหน่าในการแข่งขันกับต่างประเทศได้ออกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: น้อยหน่า เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2556 เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพมาตรฐานและปลอดภัย สร้างความน่าเชื่อถือให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและการค้าระหว่างประเทศ

เครื่องคัดขนาดผลน้อยหน่าต้นแบบพัฒนาโดยทีมวิศวกรเกษตรศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี (Figure 2) ควบคุมโดยแรงกล ใช้ตุ้มน้ำหนักในการกำหนดช่วงของน้ำหนักในการคัดแยกขนาด ใช้มอเตอร์เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนชุดสายพานลำเลียงและมีอุปกรณ์ปรับรอบการหมุนมอเตอร์ (Inverter) ควบคุมความเร็วสายพานลำเลียง บ้อนผลน้อยหน่าด้วยแรงงานคน มีถาดรับผลน้อยหน่า 12 ถาด ผลการทดสอบเครื่องพบว่า เครื่องต้นแบบมีความเร็วในการคัดแยก 0.5 ผล/วินาที ความแม่นยำในการคัดแยกร้อยละ 80 ผลผลิตเสียหายจากการใช้เครื่องมือร้อยละ 2 ที่ความเร็วรอบ 109 รอบ/นาที ผลผลิตที่คัดแยกแล้วพบว่าเมื่อทิ้งไว้ 1, 2 และ 3 วัน รูปลักษณะภายนอกและรสชาติ ไม่แตกต่างกับการคัดด้วยมือ



Figure 2 A fruit mechanical sizer

การเผยแพร่ข้อมูล/องค์ความรู้

ฐานข้อมูลมีความสำคัญต่อการพัฒนางานและองค์กร การจัดการฐานข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านต่างๆ นั้นจะต้องมีการจัดการที่เชื่อถือได้ มีการดำเนินงานที่เป็นระบบ และมีการออกแบบฐานข้อมูลที่ตอบสนองต่อผู้ใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้อาณาเขตข้อมูลที่มีอยู่เกิดประโยชน์ ช่วยในการตัดสินใจและวางแผน ใช้งานได้ทันเวลา สืบค้นง่าย

เข้าใจง่าย และใช้งานได้จริง ฐานข้อมูลน้อยหน่าที่ได้รวบรวมไว้ ได้พัฒนาสู่เว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Joomla มีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล การเชื่อมต่อหน่วยงานหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัยเกษตรผู้ปลูกน้อยหน่า และข้อมูลจังหวัด เป็นต้น ปัจจุบันสามารถเข้าเยี่ยมชมได้ที่เว็บไซต์กรมวิชาการเกษตร (<http://it.doa.go.th/sugar-pple/>)

สรุปและข้อเสนอแนะ

การผลิตน้อยหน่าที่มีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภค กระบวนการผลิตปลอดภัยต่อผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งสำคัญ หลังจากการดำเนินงาน 3 ปี พบว่า ปัญหาสำคัญในการผลิตน้อยหน่า คือ การรบกวนของเพลี้ยแป้งซึ่งทำให้ต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดบ่อยครั้ง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งได้ดีได้แก่ 1) petroleum spray oil 83.9% EC (SK Enspray 99) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร 2) white oil 67% EC (Vite oil) อัตรา 100 มล./น้ำ 20 ลิตร, 3) buprofezin 40% SC (Napam)+petroleum spray oil 83.9%EC (SK Enspray 99) อัตรา 40+50 มล./น้ำ 20 ลิตร 4) buprofezin 40% SC (Napam) อัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร 5) clothianidin 16% SG (Dantosu) อัตรา 10 ก./น้ำ 20 ลิตร และ 6) thiamethoxam 25% WG (Actara) อัตรา 2 ก./น้ำ 20 ลิตร การใช้ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใสในการควบคุมเพลี้ยแป้งต้องใช้จำนวนมาก เมื่อเพลี้ยแป้งยังมีปริมาณน้อย และในพื้นที่ใช้สารเคมีน้อยหรือไม่ใช้เลย หากจะนำไปใช้ควรใช้แบบป้องกันคือทยอยปลดปล่อยแมลงข้างปีกใสในสวนเมื่อเริ่มพบเพลี้ยแป้งไม่ต้องรอให้ถึงจุดวิกฤต

การใส่ปุ๋ยสามารถคำนวณจากค่าวิเคราะห์ดินและผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ถ้าเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไร่ละ 2.5 ตัน ต้องใส่ปุ๋ยไม่น้อยกว่า 28-8-32 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ /ไร่ จะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้ร้อยละ 22 โดยเฉพาะผลขนาดใหญ่ กลาง และ เล็ก ซึ่งราคาสูงกว่าผลขนาดเล็กและจืด และทำให้รายได้สุทธิเพิ่มขึ้นร้อยละ 32 ผลผลิตที่ตัดด้วยเครื่องตัดแยกขนาดผลน้อยหน่าต้นแบบจะช่วยให้การกำหนดขนาดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร: น้อยหน่า เป็นมาตรฐานสากลสำหรับทุกสวน โดยเครื่องมีความแม่นยำสูงถึงร้อยละ 80 ความเสียหายของผลผลิตเพียงร้อยละ 2 แต่อย่างไรก็ตามจะต้องมีการนำเครื่องไปให้เกษตรกรทดสอบการใช้งานและดูการยอมรับของเกษตรกรต่อไป ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้อยหน่าทั้งหมดจะถูกนำไปรวบรวมไว้ที่

เว็บไซต์กรมวิชาการเกษตร (<http://it.doa.go.th/sugarapple/>) สำหรับผู้ที่สนใจทั่วไปในรูปแบบที่ง่ายต่อการค้นหา

อย่างไรก็ตามน้อยหน่ายังมีอีกหลายปัญหา เช่น อาการกิ่งแห้งใบแห้งที่พบเฉลี่ยสวนละร้อยละ 53.6 เกษตรกรจะเลื่อยกิ่งเป็นโรคทิ้งที่ละกิ่งจนที่สุดจะปลูกต้นใหม่แทน ทำให้เสียเวลาในการเลี้ยงต้นใหม่อีกอย่างน้อย 3 ปี จึงจะให้ผลผลิตที่คุ้มทุน การแปรรูปผลผลิตหากจำหน่ายไม่ทันซึ่งเป็นปัญหาของผู้ค้าปลีกและผู้บริโภคเพราะน้อยหน่าเมื่อสุกแล้วเนื้อจะเละเร็วประมาณ 3-4 วัน ซึ่งไม่น่ารับประทาน ควรหาวิธีการชะลอการสุกแก่เพื่อเก็บผลผลิตไว้รับประทานได้นานๆ เป็นต้น หากมีวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ จะทำให้เกษตรกรหันกลับมาปลูกน้อยหน่ากันเพิ่มขึ้น ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ปลอดภัย ตรงตามมาตรฐานสากล เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และเป็นมิตรต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

เอกสารอ้างอิง

- เรืองศักดิ์ กมขุนทด และกวีศรี วานิชกุล. 2546. พันธุ์น้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสมในประเทศไทยและแนวทางการผลิตน้อยหน่าและน้อยหน่าลูกผสมตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP). สถานีวิจัยปากช่อง สถาบันอินทรีวิจัยนทรสถิตย์ฯ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานเกษตรอำเภอโนนสูง. 2554. น้อยหน่าด้านค้ำฟ้า. เอกสารประกอบการจัดงานวันน้อยหน่าประจำปี 2554.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2556. มาตรฐานสินค้าเกษตร: น้อยหน่า. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป ตอนพิเศษ.
- John S., and J. Dirou. 2004. CUSTARD APPLE FERTILISER GUIDE (Using crop replacement data). NSW Dept.Primary Industries. Australia. Available: <http://goo.gl/oV1kCA>. Accessed Apr. 21, 2010.
- Southampton Center for Underutilised Crops. 2006. Practical Manual No.5 : ANNONA. RPM Print and Design, Chichester, England, UK.