

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

1. **ชุดโครงการวิจัย** วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
Research and Development on Economic Crops for Specific Area in Upper North
2. **โครงการวิจัย** โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์มะไฟจีนที่มีคุณภาพดีสม่ำเสมอ
Wamper Products and Qualities Development
3. **กิจกรรม** ปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตมะไฟจีน
Wamper Products and Breeding technology Development
4. **กิจกรรมย่อย** -
5. **ชื่อการทดลอง** คัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนสำหรับการแปรรูปและบริโภคสด
Wampee Products and Breeding Development for Processing and fresh consumption

6. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	สุระพงษ์ รัตนโกศล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน
ผู้ร่วมงาน	พรธมผกา รัตนโกศล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน
	พันธุ์ศักดิ์ แก่นหอม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน
	ปริศนา หาญวิริยะพันธุ์	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
	ทวีพงษ์ ฦ น่าน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน

7. บทคัดย่อ

รวบรวมและคัดเลือกต้นแม่พันธุ์มะไฟจีนจากแปลงเกษตรกรนำมาปลูกแปลงในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน เพื่อทำการขยายพันธุ์ต้นแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีไม่น้อยกว่า 10 สายพันธุ์ นำไปปลูกในแปลงต่อไป ปฏิบัติดูแลบำรุงรักษาแปลงแม่พันธุ์มะไฟจีน จำนวนต้นที่คัดในแปลงเปรียบเทียบ จำนวน 16 สายต้น 72 ต้น บันทึกข้อมูลทางด้านการเจริญเติบโต จำแนกลักษณะของผลแต่ละสายต้น บันทึกข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต โดยเปรียบเทียบข้อมูลด้านการเจริญเติบโตที่เหมาะสม โดยคัดเลือกจากลำดับสายต้น จำนวน 15 ลำดับ โดยความสูงมีค่าตั้งแต่ 99.33- 236.5 ซม. มีค่าเฉลี่ย 164.25 ซม. ขนาดทรงพุ่ม มีค่าตั้งแต่ 65.66-209.5 ซม. มีค่าเฉลี่ย 123.31 ซม. เส้นรอบวง มีค่าตั้งแต่ 11.70 – 25.00 ซม. มีค่าเฉลี่ย 20.35 ซม

ข้อมูลด้านขนาดและคุณภาพของผลมะไฟจีนสายต้นต่างๆ ที่คัดเลือกสำหรับการแปรรูปและบริโภคสด โดยค่าเฉลี่ยขนาดของผลที่คัดเลือก จำนวน 7 ลำดับ ที่นำมาคัดเลือก โดยน้ำหนักผลมีค่าตั้งแต่ 7.55-12.06 กรัม มีค่าเฉลี่ย 9.67กรัม ความกว้างของผลมีค่าตั้งแต่ 2.33-2.47 ซม. มีค่าเฉลี่ย 2.47 ซม. ความยาวผลมีค่าตั้งแต่ 2.35-2.62 ซม. มีค่าเฉลี่ย 2.57 ซม. ความหวาน มีค่าตั้งแต่ 12.79-17.40 Brix มีค่าเฉลี่ย 14.29 Brix จำนวนเมล็ดต่อผล มีค่าตั้งแต่ 1 – 2 เมล็ดต่อผล ค่าเฉลี่ย 1.2 เมล็ดต่อผล ความหนาของเนื้อ มีค่าตั้งแต่ 2.56-3.44 มม. มีค่าเฉลี่ย 3.38 มม. ความหนาของเปลือกมีค่าตั้งแต่ 0.36-0.56 มม. มีค่าเฉลี่ย 0.44 มม.

มาตรฐานมะไฟจีนสำหรับการแปรรูป คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 1-2 เมล็ดต่อผล รสเปรี้ยว ขนาดผลไม่ใหญ่มาก และเปลือกค่อนข้างหนา มาตรฐานพันธุ์มะไฟจีนสำหรับคนบริโภคสด คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 0-1 เมล็ดต่อผล ผลมีรสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย ขนาดผลใหญ่และเปลือกบางจากการบันทึกข้อมูลและตามเกณฑ์มาตรฐาน การคัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนมีสายต้นที่คาดว่าจะได้รับการคัดเลือกสำหรับการแปรรูปคือสายต้นที่ 2 มีเมล็ดเฉลี่ย ภายในช่อ 1.40 เมล็ด มีความหวาน 12.79 (Brix) น้ำหนักผลเฉลี่ย 10.29 กรัม ความหนาเปลือก 0.56 มม. และ สายต้นที่ใช้ในการบริโภคสด คือสายต้นที่ 13 มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 0.95 เมล็ด มีความหวาน 14.53 (Brix) น้ำหนักผลเฉลี่ย 12.06 กรัม ความหนาเปลือก 0.50 มม.

Abstract

Collection and selection of Wamper tree from farmers in Nan area. we planting that in Agricultural Research and Development Center, Nan. To be propagated research and development on wampee varietal was conducted result from we get, at 10 lines to be planted in a plot next. Perform maintenance and conversion promising lines wampee. The lines number in comparison to the number 16 lines 72 from the data growth. Characterization of each tree. Record output The composition of output by comparison, data for proper growth. The selection of the sequence by sequence number 15 lines are from 99.33 to 236.5 cm with an average of 164.25 cm size canopy ranged from 65.66 to 209.5 cm with an average of 123.31 cm circumference ranged from 11.70 to 25.00 . cm with an average of 20.35 cm . Information on the size and quality of the various lines of Wampee. The selection process for processing and fresh consumption . The average size of the selection of the seven sequences were selected . The results are from 7:55 to 12:06 gram weight averaged 9.67 grams . The width of the result set from 2.33 to 2.47 cm with an average of 2.47 cm in length , with values ranging from 2.35 to 2.62cm , resulting with an average of 2.57 cm in the range of 12.79-17.40 Brix sweetness, with an average of 14.29 Brix. The number of seeds per fruit ranges from 1-2 seeds per fruit averages 1 to 2 seeds per fruit thickness ranges from 2.56 to 3.44 mm. , With an average 3.38 mm. The thickness of the shell is from 0. 36 to 12.56 mm. with an average 0.44 mm.

Wampee standard for privatization is the average grain panicle 1-2 seeds per fruit , citrus fruit size is not very large . And a fairly thick crust standard varieties for fresh consumption,the average grain panicle 0-1 Seeds per fruit tastes slightly sour . Size and shell recorded and criteria for selection of varieties Wampee the anticipated have been selected for privatization is the lines from the second seed by a bouquet of 1.40 grains sweeter 12.79 Brix. The average weight size of 10.29 grams, 0.56 mm thick shell . And the lines is used for fresh

consumption at line 13 with a bouquet 0.95 average seed. The seeds inside the with a sweet bouquet 0.95 to 14.53 Brix , weight of 12.06 grams, the average thickness of 0.50 mm. shell .

8. คำนำ

มะไฟจีน ชื่อวิทยาศาสตร์ *Clausena lansium* เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกับส้ม (Family Rutaceae) แต่มีผลเป็นพวงเหมือนมะไฟ (Burmese Grape: *Baccaurea ramiflora*, วงศ์ Phyllanthaceae) (CWC World Dictionary of plant Names, 1999) ปลูกในจังหวัดน่านมานานไม่น้อยกว่า 100 ปี มีถิ่นกำเนิดในภาคใต้ของประเทศจีน นายเกษตร เบอร์ 30 (2543) มะไฟจีนสด จะมีขายเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมิถุนายนของทุกปี นอกจากเดือนดังกล่าว มะไฟจีนจะถูกแปรรูปเป็นมะไฟจีนเชื่อมแห้ง ราคาตั้งแต่ 200-300 บาทต่อกิโลกรัม และพบว่ามะไฟจีนเชื่อมแห้งในตลาดเยาวราช ราคา 600 บาทต่อกิโลกรัม และเป็นที่ยอมรับจกดีในหมู่ชาวจีน เนื่องจากมะไฟจีนมีสรรพคุณทางสมุนไพร สามารถรักษาโรคต่าง ๆ ได้ เช่น ไข้หวัด โรคเกี่ยวกับแบบทางเดินหายใจ เสียงแหบแห้ง ขับเสมหะ แก้โรคกระเพาะ แก้อาการท้องอืด ช่วยเจริญอาหาร เร่งน้ำย่อย แก้อ่อนใน ฯลฯ ตลอดจนใบสามารถใช้แก้รังแค แก้โรคผิวหนัง (เต็ม , 2544) ปัจจุบัน ผู้ผลิตมะไฟจีนแปรรูปในจังหวัดน่าน สามารถแบ่งกลุ่มผู้ผลิตออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ผลิตร้านค้าในตัวเมือง และ กลุ่มอาชีพ/กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร รวมผลผลิตผลผลิตแห้ง 15,900 กิโลกรัม ผลดิบ 39,750 กิโลกรัม ทั้งหมดทำเงินเข้าสู่ชุมชนมากกว่า 5 ล้านบาท ต่อปี (พรรณผกา และคณะ, 2551)

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ได้นำมะไฟจีนพันธุ์ต่าง ๆ จากต้นแม่พันธุ์ภายในจังหวัดน่าน นำมารวบรวม และทดสอบพันธุ์ และคัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีผลผลิตสูง และปลูกในพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ ปัจจุบันได้มีการผลิตและขยายพันธุ์ต้นพันธุ์ที่มีจำนวนเมล็ดน้อย ผลผลิตสูง เพื่อผลิตเป็นต้นพันธุ์หลักให้แก่เกษตรกรผู้สนใจ และได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาการผลิตและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากมะไฟจีน ซึ่งเป็นของฝากขึ้นชื่อของจังหวัดน่าน ในการทดลองนี้ได้ทำการเสวนากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกและผู้แปรรูปมะไฟจีน อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เพื่อระดมความคิดและค้นหาโจทย์วิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเสวนากลุ่มผู้ผลิตและผู้แปรรูปมะไฟจีน ซึ่งจะนำไปสู่งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านการผลิตและการแปรรูปให้ตรงตามความต้องการของเกษตรกร และได้ทดลองเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์มะไฟจีน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะไฟจีน (Wampee) เป็นพืชพื้นเมืองของจังหวัดน่าน โดยมีแหล่งกำเนิดจากประเทศจีน เรียก ขวางผี อั้งต่วย ท่อทังก่อ ภาษาพื้นบ้านเรียก มะอุ่มจ่วย ชื่อวิทยาศาสตร์ *Clausena lansium* เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกับส้ม (Family Rutaceae) แต่มีผลเป็นพวงเหมือนมะไฟ (Burmese Grape: *Baccaurea ramiflora*, วงศ์ Phyllanthaceae) มีถิ่นเฉพาะตัว เป็นไม้ผลขนาดกลางสูงประมาณ 5 – 8 เมตร ใบขนาดใหญ่ กว้างประมาณ 5-8 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร เป็นใบประกอบ แตกใบแบบสลับส่วนมากจะมี 7 – 9 ใบ ผลกว้าง 1.25-2.00 เซนติเมตร ผิวผลเรียบมีขนเล็ก ๆ เปลือกบาง ผลอ่อนสีเขียว สุกเป็นสีเหลือง และแก่จัดเป็นสีน้ำตาล เนื้อสีขาวติดเปลือก แต่เมล็ดล่อน เมล็ดสีเขียว และแถมสีน้ำตาลตรงปลายเมล็ด ขนาดเมล็ดกว้าง 0.3 – 0.5 เซนติเมตร และยาว 0.7 – 1.0 เซนติเมตร แต่ละผลจะมี 0 ถึง 5 เมล็ด แล้วแต่สายพันธุ์

สถานการณ์การผลิตและการตลาดของจังหวัดน่าน

- แหล่งดั้งเดิมอยู่ที่ประเทศจีน นำมาปลูกที่นานไม่ต่ำกว่า 100 ปีมาแล้วคนจีนนิยมรับประทานเชื่อว่ามีความสมบัติต้านอนุมูลอิสระ

- มะไฟจีนเป็นไม้ยืนต้น ปลูกขึ้นได้ดี และมีมากในพื้นที่จังหวัดน่านยังไม่นิยมแพร่หลาย
- มะไฟจีนรับประทานได้ทั้งผลสดและแปรรูปโดยการตากแห้งโดยราคาผลสดประมาณ 20-25 บาทต่อกิโลกรัม หลังจากการแปรรูปแล้วราคาประมาณกิโลกรัมละ 200 – 300 บาท ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด

สภาพดินฟ้าอากาศของแหล่งปลูก ดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี หน้าดินลึก ความสูงพื้นที่ ประมาณ 200-300 เมตรจากระดับน้ำทะเล น้ำฝนเฉลี่ย 1,250 มิลลิเมตร ช่วงออกดอก เดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ซึ่งขณะนั้นมีอุณหภูมิค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 22 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 9 มิลลิเมตรต่อวัน (ข้อมูลปริมาณน้ำฝน ตั้งแต่ปี2532-2551)

พันธุ์มะไฟจีน

ปัจจุบันพันธุ์มะไฟจีนที่ปลูกกันอยู่ทั่วไปในจังหวัดน่านได้จากการเพาะเมล็ด พบว่ามีความหลากหลายทางพันธุกรรมมากมาย และยังไม่มีการตั้งชื่อพันธุ์ อย่างไรก็ตามสามารถแบ่งมะไฟจีนตามลักษณะของผลและเมล็ด คือ แบ่งตามลักษณะของผล 3 ชนิด คือ

- ชนิดผลกลม
- ชนิดผลรี
- ชนิดผลรีและปลายแหลม

แบ่งตามลักษณะของการติดเมล็ดภายในผล 2 ชนิด คือ

- พวกมีเมล็ดมาก มีเมล็ด 3-5 เมล็ดต่อผล
- พวกมีเมล็ดน้อย มีเมล็ด 0-2 เมล็ดต่อผล

แบ่งตามลักษณะของเปลือกมี 2 ชนิด คือ

- ชนิดเปลือกบาง
- ชนิดเปลือกหนา

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ซึ่งปลูกมะไฟจีนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ได้ทำการคัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนที่มีผลขนาดเล็กไม่เกิน 1.5 เซนติเมตร มีเมล็ดน้อย เนื้อมาก เปลือกบางตามความต้องการของกลุ่มผู้แปรรูปจากผลิตภัณฑ์มะไฟจีน เพื่อสนับสนุนการปลูกมะไฟจีนของเกษตรกรจังหวัดน่าน ตามนโยบายส่งเสริมพืชท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัด คือ มะไฟจีนซึ่งนิยมใช้ในการแปรรูป และมีรายได้เข้าสู่ชุมชนมากกว่า 5-10 ล้านบาทต่อปีนอกจากนี้จากการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านได้นำผลมะไฟจีนสดทดสอบความนิยมของตลาดโดยการจัดนิทรรศการในโอกาสต่าง ๆ พบว่าผู้บริโภคนิยมรสชาติของมะไฟจีนเป็นจำนวนมากแต่เหตุที่ยังไม่มีผลมะไฟจีนสดแพร่หลายในท้องตลาดเนื่องจากมะไฟจีนส่วนมากเปลือกบางและเสียหายได้ง่ายในระหว่างเก็บรักษาและการขนส่ง จึงสมควรที่จะทำการคัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนที่มีขนาดผลใหญ่ เปลือกหนาเหมาะสำหรับการบริโภคสดเพิ่มขึ้น

9. วิธีดำเนินการ

- คัดเลือกต้นแม่พันธุ์มะไฟจีนในแปลงรวบรวมพันธุ์(จำนวน 98 สายพันธุ์) โดยคัดเลือกพันธุ์ที่คาดว่าจะมีลักษณะตามมาตรฐานพันธุ์คือ
 - มาตรฐานพันธุ์มะไฟจีนสำหรับการแปรรูป คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 1-2 เมล็ดต่อผล รสเปรี้ยว ขนาดผลไม่ใหญ่มาก และเปลือกค่อนข้างหนา
 - มาตรฐานพันธุ์มะไฟจีนสำหรับบริโภคสด คือ มีเมล็ดเฉลี่ยในช่อ 0-1 เมล็ดต่อผล ผลมีรสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย ขนาดผลใหญ่และเปลือกบาง
 - ทำการขยายพันธุ์ต้นแม่พันธุ์ที่คัดเลือกได้ตามมาตรฐานพันธุ์มะไฟจีน(ช่อ 1. และ ช่อ 2)โดยวิธีเสียบยอด นำไปปลูกเพิ่มเติมในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์มะไฟจีนพันธุ์ละ 4-6 ต้น (รวมไม่ต่ำกว่า 200 ต้น)
 - ทำการเก็บข้อมูลคุณภาพของมะไฟจีนจากต้นพันธุ์ที่มีอยู่เปรียบเทียบคุณภาพ การเจริญเติบโต และผลผลิตของมะไฟจีนแต่ละสายพันธุ์
 - ศึกษาพฤติกรรมการออกดอกติดผลและลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะไฟจีนแต่ละสายพันธุ์

การบันทึกข้อมูล

- การเจริญเติบโต วันออกดอก วันติดผล พัฒนาการของผล
- ข้อมูลผลผลิต เช่น ปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต ความหวาน (องศาบริกซ์) จำนวนเมล็ดต่อผล (โดยเก็บตัวอย่างเป็นช่อ ไม่ต่ำกว่า 5 ช่อต่อต้น) หน่วยเป็น เมล็ดต่อผล
- ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะไฟจีนแต่ละสายพันธุ์
- ข้อมูลการดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การตัดแต่งกิ่ง การป้องกันกำจัดโรคและแมลง
- ข้อมูลค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน (พื้นที่ 2 ไร่)

10. ผลการทดลองและวิจารณ์

รวบรวมและคัดเลือกต้นแม่พันธุ์มะไฟจีนจากแปลงเกษตรกรนำมาปลูกลงแปลงในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน เตรียมต้นต่อเพื่อทำการขยายพันธุ์ต้นแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีไม่น้อยกว่า 10 สายพันธุ์เพื่อนำไปปลูกในแปลงต่อไป ปฏิบัติดูแลบำรุงรักษาแปลงแม่พันธุ์มะไฟจีน จำนวน 96 ต้น โดยการตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ย ให้น้ำ ดูแลรักษาต้นพันธุ์คัดในแปลงเปรียบเทียบ จำนวน 16 สายต้น 72 ต้น บันทึกข้อมูลทางด้านการเจริญเติบโต จำแนกลักษณะของผลแต่ละสายต้น บันทึกข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบของผลผลิต พบว่าข้อมูลด้านการเจริญเติบโต โดยคัดเลือกจากลำดับสายต้น จำนวน 15 ลำดับ โดยความสูงมีค่าตั้งแต่ 99.33- 236.5 ซม. มีค่าเฉลี่ย 164.25 ซม. ขนาดทรงพุ่ม มีค่าตั้งแต่ 65.66-209.5 ซม. มีค่าเฉลี่ย 123.31 ซม. เส้นรอบวง มีค่าตั้งแต่ 11.70 – 25.00 ซม. มีค่าเฉลี่ย 20.35 ซม. ดังตารางที่ 1

ข้อมูลด้านขนาดและคุณภาพของผลมะไฟจีนสายต้นต่างๆ ที่คัดเลือกสำหรับการแปรรูปและบริโภคสด โดยค่าเฉลี่ยขนาดของผลที่คัดเลือก จำนวน 7 ลำดับ ที่นำมาคัดเลือก โดยน้ำหนักผลมีค่าตั้งแต่ 7.55-12.06 กรัม มีค่าเฉลี่ย 9.67กรัม ความกว้างของผลมีค่าตั้งแต่ 2.33-2.67 ซม. มีค่าเฉลี่ย 2.47 ซม. ความยาวผลมีค่าตั้งแต่

2.35-2.78 ซม. มีค่าเฉลี่ย 2.57 ซม. ความหวาน มีค่าตั้งแต่ 12.79-17.40 Brix มีค่าเฉลี่ย 14.29 Brix จำนวนเมล็ดต่อผลมีค่าตั้งแต่ 1 – 2 เมล็ดต่อผล ค่าเฉลี่ย 1.2 เมล็ดต่อผล ความหนาของเนื้อมีค่าตั้งแต่ 2.56-4.14 มม. มีค่าเฉลี่ย 3.38 มม. ความหนาของเปลือกมีค่าตั้งแต่ 0.36-0.56 มม. มีค่าเฉลี่ย 0.44 มม.

1. เกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนสำหรับแปรรูปและบริโภคสด

Tsen (1936) อ้างโดย Swingle and Reece (1968) อธิบายลักษณะของพันธุ์มะไฟจีนที่ปลูกใน Foochow ว่ามี 7 พันธุ์ คือพันธุ์ Niu Shen ผลรูปกรวยยาว ขนาดของผลยาว 28 มิลลิเมตร กว้าง 19 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 4-5 เมล็ด รสเปรี้ยว พันธุ์ Yuan Chung ผลค่อนข้างกลม ขนาดของผลยาว 21 มิลลิเมตร กว้าง 23 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 5 เมล็ด รสหวานอมเปรี้ยว พันธุ์ Yeh Sheng ผลรูปกรวย ขนาดของผลยาว 14 มิลลิเมตร กว้าง 14 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 2 เมล็ด รสเปรี้ยว พันธุ์ Suan Tsao ผลรูปไข่ ขนาดของผลยาว 30 มิลลิเมตร กว้าง 21 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 4 เมล็ด รสเปรี้ยว พันธุ์ Hsiao Chi Hsien ผลรูปไข่ปลายแหลม ขนาดของผลยาว 10 มิลลิเมตร กว้าง 16 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 1 หรือ 2 รสหวานอมเปรี้ยว พันธุ์ Chi Hsin รูปร่างผลเหมือนพันธุ์ Hsiao Chi Hsien ขนาดของผลยาวกว่าพันธุ์ Hsiao Chi Hsien มีจำนวนเมล็ด 1 เมล็ด หรือไม่มีเมล็ด รสหวาน และพันธุ์ Kua Pan ผลรูปไข่หรือทรงกลม ขนาดของผลยาว 24 มิลลิเมตร กว้าง 21 มิลลิเมตร มีจำนวนเมล็ด 2 เมล็ด รสหวานอมเปรี้ยว

มาตรฐานมะไฟจีนสำหรับการแปรรูป คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 1-2 เมล็ดต่อผล รสเปรี้ยว ขนาดผลไม่ใหญ่มาก และเปลือกค่อนข้างหนา มาตรฐานพันธุ์มะไฟจีนสำหรับคนบริโภคสด คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 0-1 เมล็ดต่อผลผลมีรสชาติหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย ขนาดผลใหญ่และเปลือกบางจากการบันทึกข้อมูลและตามเกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์มะไฟจีนมีสายต้นที่คาดว่าจะได้รับการคัดเลือกสำหรับการแปรรูปคือสายต้นที่ 2 มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 1.40 เมล็ด มีความหวาน 12.79 (Brix) น้ำหนักผลเฉลี่ย 10.29 กรัม ความหนาเปลือก 0.56 มม. และสายต้นที่ใช้ในการบริโภคสด คือสายต้นที่ 13 มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 0.95 เมล็ด มีความหวาน 14.53 (Brix) น้ำหนักผลเฉลี่ย 12.06 กรัม ความหนาเปลือก 0.50 มม.

2. การเจริญเติบโตพันธุ์มะไฟจีนสำหรับแปรรูปและบริโภคสด

จากการวัดความสูงและขนาดทรงพุ่ม เส้นรอบวงในต้นมะไฟจีนที่มีการคัดเลือกจำนวน 16 สายต้นพบว่า ความสูง มีค่าระหว่าง 99.33-236.5 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ย 164.24 ซม. ขนาดทรงพุ่มทิศตะวันออก ทิศตะวันตก มีค่าระหว่าง 74.60 – 232.50 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ย 126.69 ซม. ทิศเหนือ – ใต้มีค่าระหว่าง 56.66 – 18.50 ซม. มีค่าเฉลี่ย 118.93 ซม. รอบลำต้นมีค่าเฉลี่ย 11.70 – 23.50 ซม. มีค่าเฉลี่ย 20.35 ซม.

3. คุณภาพผลพันธุ์มะไฟจีนสำหรับแปรรูปและบริโภค

เนื่องจากมะไฟจีน ยังไม่มีการจำแนกพันธุ์มาก่อนและไม่มีชื่อของพันธุ์ปรากฏมาจนกระทั่งบัดนี้ ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลมะไฟจีน เป็นแบบ berry แท้ หมายความว่า ผลของมะไฟจีนมีเปลือกเป็นผิวบางๆและรับประทานทั้งชั้นของเปลือกหุ้มผล ที่น่าจะใช้เป็นตัวจำแนกพันธุ์มะไฟจีน และอาจนำไปสู่การเรียกชื่อพันธุ์ คือรูปร่างของผลซึ่งหมายถึง รูปทรงของทั้งผล ปลายผล ความกว้างผล ความยาวผล ดังนั้นรูปร่างผลจึงใช้เป็นเครื่องมือในการใช้แยกกลุ่มมะไฟจีนได้ชัดเจนเป็น 2 กลุ่มมาตรฐาน คือ

1.มาตรฐานพันธุ์มะไฟเงินสำหรับการแปรรูปคือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 1-2เมล็ดต่อผล มีรสเปรี้ยว ขนาดผลไม่ใหญ่มาก และเปลือกค่อนข้างหนา

2. มาตรฐานพันธุ์มะไฟเงินสำหรับการบริโภคสด คือ มีเมล็ดเฉลี่ยภายในช่อ 0 – 1 เมล็ดต่อผล มีรสหวาน อมเปรี้ยวเล็กน้อย ขนาดผลใหญ่ และเปลือกค่อนข้างบาง

ตารางที่ 1 ความสูง ขนาดของทรงพุ่ม เส้นรอบวง ต้นมะไฟเงิน อายุ 3 ปี

ลำดับ	สายต้น	ความสูง(ซม.)	ทรงพุ่ม (ซม.)		เฉลี่ยทรงพุ่ม (ซม.)	รอบลำต้น (ซม.)
			ตะวันออก-ตะวันตก(ซม.)	เหนือ-ใต้(ซม.)		
1	1	99.33	74.66	56.66	65.66	11.70
2	2	165.40	122.20	114.00	118.1	21.88
3	3	166.50	145.00	146.50	145.75	23.50
4	4	187.50	150.50	141.75	146.125	21.52
5	12	128.80	95.20	96.20	95.7	20.16
6	13	162.71	120.42	116.85	118.635	20.35
7	42	167.00	124.00	114.50	119.25	22.35
8	43	168.25	128.50	137.00	132.75	21.52
9	78	192.00	155.00	108.50	131.75	21.10
10	80	143.33	108.66	102.33	105.495	15.20
11	82	131.66	86.33	86.00	86.165	16.2
12	86	173.75	124.75	127.25	126	21.32
13	87	167.66	138.66	130.00	134.33	25.00
14	95	164.00	109.00	120.00	114.5	20.00
15	98	236.5	232.50	186.50	209.5	23.50
16	-	-	-	-	-	-
	เฉลี่ย	164.24	127.69	118.93	123.31	20.35

ตารางที่ 2 ขนาดและคุณภาพของผลมะไฟจีนสายต้นสำหรับการแปรรูปและบริโภคผลสด

ลำดับ	สายต้น	ค่าเฉลี่ยขนาดของผล			คุณภาพของผล			
		น้ำหนัก ผล(กรัม)	ความ กว้างผล (ซม.)	ความ ยาวผล (ซม.)	ความ หวาน (Brix)	จำนวน เมล็ด/ ผล	ความ หนา เนื้อ (มม.)	ความ หนา เปลือก (มม.)
1	1	7.55	2.41	2.42	14.00	2.00	2.99	0.46
2	2	10.29	2.479	2.628	12.79	1.40	3.23	0.56
3	3	9.31	2.45	2.551	14.33	1.25	3.71	0.39
4	4	8.43	2.33	2.35	13.23	1.00	2.56	0.43
5	12	10.81	2.59	2.66	13.78	1.00	4.14	0.42
6	13	12.06	2.676	2.776	14.53	0.95	3.62	0.50
7	42	9.28	2.38	2.63	17.40	1.10	3.44	0.36

11. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

รวบรวมสายต้นที่มีลักษณะตามมาตรฐานสำหรับการแปรรูปและบริโภคผลสดเพื่อใช้ในการศึกษาต่อไป
กลุ่มเป้าหมาย คือ

1. กลุ่มเกษตรกรประกอบการแปรรูปมะไฟจีนจังหวัดน่าน
2. นักวิชาการ อาจารย์
3. องค์กรเอกชน
4. โครงการพระราชดำริฯ สามารถนำพันธุ์มะไฟจีนไปปลูกร่วมระบบพืชหลักต่างๆในพื้นที่พัฒนาของ

โครงการได้

5. กรมส่งเสริมการเกษตร

12. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย การตั้งเป้าหมายการพัฒนาพันธุ์พืชท้องถิ่นนำมาเป็นหัวข้อวิจัย ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และผู้เชี่ยวชาญด้านปรับปรุงพันธุ์พืชที่ให้ความรู้ถ่ายทอดประสบการณ์ การดำเนินงานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์ ขอขอบคุณคณะที่ปรึกษาทางวิชาการเกษตรที่แนะนำหลักการเขียนเพื่อเสนอโครงงานวิจัย และทีมงานเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือการเก็บข้อมูล และสุดท้ายขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกมะไฟจีนที่จังหวัดน่าน ที่ร่วมกันอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและดำรงระบบเกษตรที่เหมาะสมกับภูมินิเวศของพื้นที่ และไปสู่การวิจัยพัฒนาและขยายผล

13. เอกสารอ้างอิง

รศ.ดร.กลอยใจ ,2553. “ใช้แสงอินฟราเรดอบแห้งลำไยย่นเวลาเท่าตัว-คุณภาพเต็มร้อย” ,คมชัดลึก>เกษตรกร>เกษตร, วันอังคาร 20 เมษายน 2553.(<http://www.komchadluek.net/detail/20100420/56120>)

วิจิตร วังใน. 2526. ชนิดและพันธุ์ไม้ผลเมืองไทย คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เพยาวี เหมือนวงษ์ญาติ. เอกสารเผยแพร่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี.

พรรณผกา รัตนโกศล สุระพงษ์ รัตนโกศล และสมศักดิ์ ศรีสมบุญ(1). 2551. การแปรรูปและผลิตภัณฑ์จากมะไฟจีน.ว.วิทย.กษ.39: 465 – 468.

พรรณผกา รัตนโกศล สุระพงษ์ รัตนโกศล และสมศักดิ์ ศรีสมบุญ(2).2551. มะไฟจีน...สมุนไพรมะไฟจีนใหม่.ว.วิทย.กษ.39: 543 – 546

พรรณผกา รัตนโกศล สุระพงษ์ รัตนโกศล และสมศักดิ์ ศรีสมบุญ(3). , 2552,มะไฟจีน...สมุนไพรมะไฟจีนที่เมืองน่าน, กิจกรรมในงาน“การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2552”,สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) , ISSN 1906-6171 , หน้า 59

เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมโดยส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.813 หน้า.

“นายเกษตรเบอร์ 30”: 2543. มะไฟจีนกับสู่ทางพัฒนาเป็นผลไม้สมุนไพรมะไฟจีน. เคหะการเกษตร 24: 113-116.

ประเสริฐ ดอยลอม. การปลูกมะไฟจีนของจังหวัด น่าน กองส่งเสริมพืชพันธุ์กรรมส่งเสริมการเกษตร.

อเนก บางข้า. 2540. การวิจัยปรับปรุงพันธุ์ไม้ผล สถานีทดลองพืชสวนน่าน อ.เมือง จ.น่าน

Brown, W. H. 1950. Useful Plant of the Phillippines. Acorn Press, Ballarat, Australia. 2: 227-231.

Burkill, L.H. 1966. A Dictionary of Economic Products of the Malay Peninsula. 1: 584-586.

CRC World Dictionary of Plant Names. 1999. Vol.1 A-C Umberto. Quattrocchi, F.L.S. p.551.

14. ภาคผนวก



ภาพที่ 1 แปลงรวบรวมสายพันธุ์มะไฟจีน