

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

ชื่อชุดโครงการ : วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ชื่อโครงการ : การปรับปรุงพันธุ์มะเกี๋ยงเพื่อการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม

กิจกรรมที่ : การรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์มะเกี๋ยง

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์มะเกี๋ยงในจังหวัดเชียงใหม่

Collection and Selection of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*
in Chiangrai

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : นางสาวบุญปิยธิดา คล่องแคล่ว ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงใหม่

บทคัดย่อ

สายพันธุ์มะเกี๋ยงที่สามารถเจริญเติบโตในสภาพพื้นที่สูงและอากาศเย็น จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ RIT 1068/9 1068/10 1097/21 1097/26 และ 2150/1 ซึ่งทั้ง 5 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันในลักษณะของใบและผล โดยสายพันธุ์ RIT 1068/9 และ 1068/10 มีขนาดใบที่ใหญ่ รูปร่างยาวรี แต่ขนาดผลเล็กเนื่องจากติดผลจำนวนมาก ทำให้เปอร์เซ็นต์ผลดีเพียง 20.77 และ 20.78 % ตามลำดับ สำหรับสายพันธุ์ RIT 1097/26 มีขนาดและน้ำหนักผลมากที่สุด ความหนาของเนื้อผลค่อนข้างหนา อีกทั้งยังมีเปอร์เซ็นต์ผลดีถึง 53.85 %

พัฒนาการของใบและผลของมะเกี๋ยงทั้ง 5 สายพันธุ์ มีความคล้ายคลึงกัน โดยเริ่มผลัดใบในเดือนกุมภาพันธ์และเริ่มผลิใบในเดือนเมษายน จากนั้นจะเริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ และดอกเริ่มบานในเดือนมิถุนายนและในเดือนนี้ก็เริ่มมีการติดผล จากนั้นผลจะเริ่มเปลี่ยนสีในเดือนตุลาคมและสามารถเก็บเกี่ยวได้ในเดือนพฤศจิกายน

สำหรับคุณค่าทางด้านโภชนาการนั้นทั้ง 5 สายพันธุ์ ให้เบตาแคโรทีนที่ค่อนข้างสูง โดยสายพันธุ์ RIT 1068/9 ให้เบตาแคโรทีนสูงที่สุด นอกจากนี้ยังมีโพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และวิตามินบี 2 ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง โดยสายพันธุ์ RIT 1068/10 ให้ทั้งวิตามินบี 1 และ 2 ที่ค่อนข้างสูง

Abstract

Five varieties of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* (Makaing) on high land with every low temperature in winter were RIT 1068/9 1068/10 1097/21 1097/26 and 2150/1, The RIT 1068/9 and 1068/10 had wide leaf and large number of fruit set so that, their had small fruit and percent well fruit development were 20.72 and 20.78 % respectively. The 1097/26 variety was 53.85 % of well fruit development and the most high weight of fruit, large and tick texture fruit.

The similar leaf and fruit development of 5 Makaing varieties, falling leaf and small flower appear in February and new spring leaf in April, flower bloom and fruit set in June, after that fruit change colure in October, the harvesting season in November.

The RIT 1068/9 variety had highest of beta-carotene, and high content of potassium calcium magnesium and vitamin B2, the RIT 1068/10 variety had both of vitamin B1 and B2

คำนำ

มะเกี๋ยงเป็นพืชที่พบมากในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เช่น จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ น่าน และแม่ฮ่องสอน ซึ่งไม่พบในป่าธรรมชาติและบนพื้นที่สูง และเนื่องจากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด จึงทำให้แต่ละต้นที่พบในธรรมชาติมีความแตกต่างกัน และหากพิจารณาร่วมกับขนาดของผล ความหนาของเนื้อผล สีและปริมาณสารต่างๆ ที่พบก็จะเห็นถึงความแตกต่างชัดเจน การศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์มะเกี๋ยงที่ปลูกบนพื้นที่สูงในครั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการคัดเลือกลักษณะต้นมะเกี๋ยงที่สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ในสภาพพื้นที่สูงและมีอากาศเย็นที่แตกต่างจากสภาพพื้นล่าง ซึ่งอาจมีลักษณะเด่นที่สำคัญในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป อีกทั้งเป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์มะเกี๋ยงให้สามารถอยู่รอดในธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการ

1. เก็บรักษาเชื้อพันธุ์ที่มีอยู่เดิมและที่รวบรวมใหม่ ซึ่งได้จากการสำรวจและจัดทำเป็นแปลงรวบรวมพันธุ์ (Field Genebank)
2. ศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ การประเมินคุณลักษณะทางพันธุกรรม การจำแนกพันธุ์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และศึกษาคุณค่าทางเศรษฐกิจ
3. ศึกษาการใช้ประโยชน์ของเชื้อพันธุกรรมที่สำรวจและรวบรวม [การคัดเลือกพันธุ์ดีเด่นหรือมีศักยภาพทางการค้า (elite lines) พันธุ์หรือชนิดที่เหมาะสมต่อการใช้เป็นต้นตอพันธุ์ต้านทานโรคแมลง และพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูป
4. การคัดเลือกพันธุ์มะเกี๋ยง ทำการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในสภาพพื้นที่สูง จากสายพันธุ์ จำนวน 41 สายพันธุ์ ดำเนินการบำรุงรักษา โดยการให้น้ำและปุ๋ยตามความต้องการของพืช เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต จำนวน 2 ปี ติดต่อกัน เนื่องจากมะเกี๋ยงมีลักษณะการออกดอกติดผลเว้นปี คัดเลือกต้นที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ มีผลผลิตสูงที่สุด และมีคุณภาพเหมาะต่อการนำไปผลิตเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม
5. สรุปและจัดทำรายงานผลการวิจัย

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นและดอก เช่น ความกว้างทรงพุ่ม ความสูงต้น ขนาดผล ความหนาเนื้อ ขนาดเมล็ด
2. ข้อมูลด้านคุณภาพของมะเกี๋ยง เช่น ข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ และเปอร์เซ็นต์ความหวาน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ปีที่เริ่ม 2555 ปีที่สิ้นสุด 2558 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สายพันธุ์ RIT 1068/9

1.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์ RIT 1068/9

ลำต้น มีทรงพุ่มแน่นทึบ เปลือกสีน้ำตาล ผิวแตกหลุดเป็นแผ่น สูง 6.0 ม. ความกว้าง 7.6 - 8.5 ม. ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 148.2 ซม. **ใบ** เป็นรูปหอกหรือรูปยาวรี โคนใบสอบมน ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเป็นคลื่น ยอดอ่อนสีแดงออกน้ำตาล ก้านใบยาว 2.28 - 2.61 ซม. หน้า 0.31 - 0.38 ซม. ใบกว้าง 8.40 - 10.90 ซม. ยาว 23.70 - 27.50 ซม. ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อน เส้นใบด้านบนและด้านล่างสีเขียวอ่อน **ช่อดอก** เป็นช่อแบบกระจุก กว้าง 8.85 - 12.65 ซม. ยาว 7.92 - 9.66 ซม. ก้านช่อดอกสีเขียวอ่อน จำนวน 89-168 ดอก **ดอก** กว้าง 1.97 - 2.42 ซม. ยาว 1.19 - 1.46 ซม. สีขาวออกเหลืองหรือขาวครีม ไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นวงกลมคล้ายหมวกจีน จำนวน 1 กลีบ สีเหลืองอ่อนปลายกลีบสีชมพูออกแดง กลีบดอก ขนาดเล็ก บางใส จำนวน 2 - 3 กลีบ รูปไข่หรือกลมรี สีชมพูออกแดง เกสรเพศผู้ จำนวน 152 อัน ก้าน ชูเกสรเพศผู้สีขาวครีม อับละอองเรณูสีเหลืองอ่อน เกสรเพศเมีย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบและฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก ขนาด 0.55 x 0.61 ซม. ก้านชูและปลายเกสรเพศเมียมีสีเหลืองออกเขียว ดังแสดงไว้ในรูปที่ 1 และ 2





รูปที่ 1 ลักษณะของทรงพุ่ม ลำต้น และใบของสายพันธุ์ RIT 1068/9

ผล สีแดงออกเหลือง รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 14.11 - 14.76 มม. ยาว 15.92-17.59 มม. น้ำหนักผล 1.65 - 2.09 กรัม เนื้อสีขาวออกเขียวหรือขาวออกชมพู ความหนาเนื้อ 1.85 - 2.62 มม. **เมล็ด** สีขาวออกเขียว รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 9.63 - 10.41 มม. ยาว 10.51 - 12.80 มม. น้ำหนักเมล็ด 0.67 - 0.95 กรัม ความหวาน 3.40 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2





รูปที่ 2 ลักษณะของช่อดอก ดอก และผลของสายพันธุ์ RIT 1068/9

1.2 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ RIT 1068/9

จากการศึกษาพัฒนาการของใบของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RIT 1068/9 พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม จะมีการร่วงของใบเกือบหมดทั้งต้นเพื่อปลัดใบ และในเดือนเมษายนจะเริ่มมีการแตกใบอ่อนไปจนถึงเดือนมกราคมของอีกรอบปี ซึ่งจะมีการสร้างใบอ่อนหลายครั้งใน 1 รอบปี และใบอ่อนชุดแรกจะเริ่มเป็นใบที่เจริญเต็มที่ในเดือนมิถุนายน และจากการเก็บข้อมูลการออกดอกและติดผล พบว่า เริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ โดยดอกจะเริ่มทยอยบานตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงบานเต็มที่ในเดือนกรกฎาคมและร่วงหมด และเริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งผลจะเจริญเติบโตเต็มที่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยในเดือนตุลาคมผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อนหรือม่วงแดง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7

1.3 คุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1068/9

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเขือขี้สายพันธุ์ RIT 1068/9 พบว่า เป็นสายพันธุ์ที่ให้เบตาแคโรทีนสูง เท่ากับ 698.30 และโพแทสเซียมสูง อีกทั้งให้วิตามิน บี 2 และแคลเซียม ค่อนข้างสูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1068/9

องค์ประกอบ	RIT-1068/9
ความชื้น (ร้อยละ)	89.00
ไขมัน (ร้อยละ)	0.38
โปรตีน (N X 6.25) (ร้อยละ)	0.88
กาก (ร้อยละ)	3.23
เถ้า (ร้อยละ)	0.65
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (ร้อยละ)	5.86
ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	30.40
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)	
ฟรักโตส (ร้อยละ)	0.40
กลูโคส (ร้อยละ)	0.21
ซูโครส (ร้อยละ)	0.00
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	54.40
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	16.70
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.18
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	180.90
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	18.30
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.28
สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.87
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปริมาณวิตามิน	
วิตามินบี 1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	7.73
วิตามินบี 2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	63.60
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.24
สี (เบตา-คาโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	698.30

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

2. สายพันธุ์ RIT 1068/10

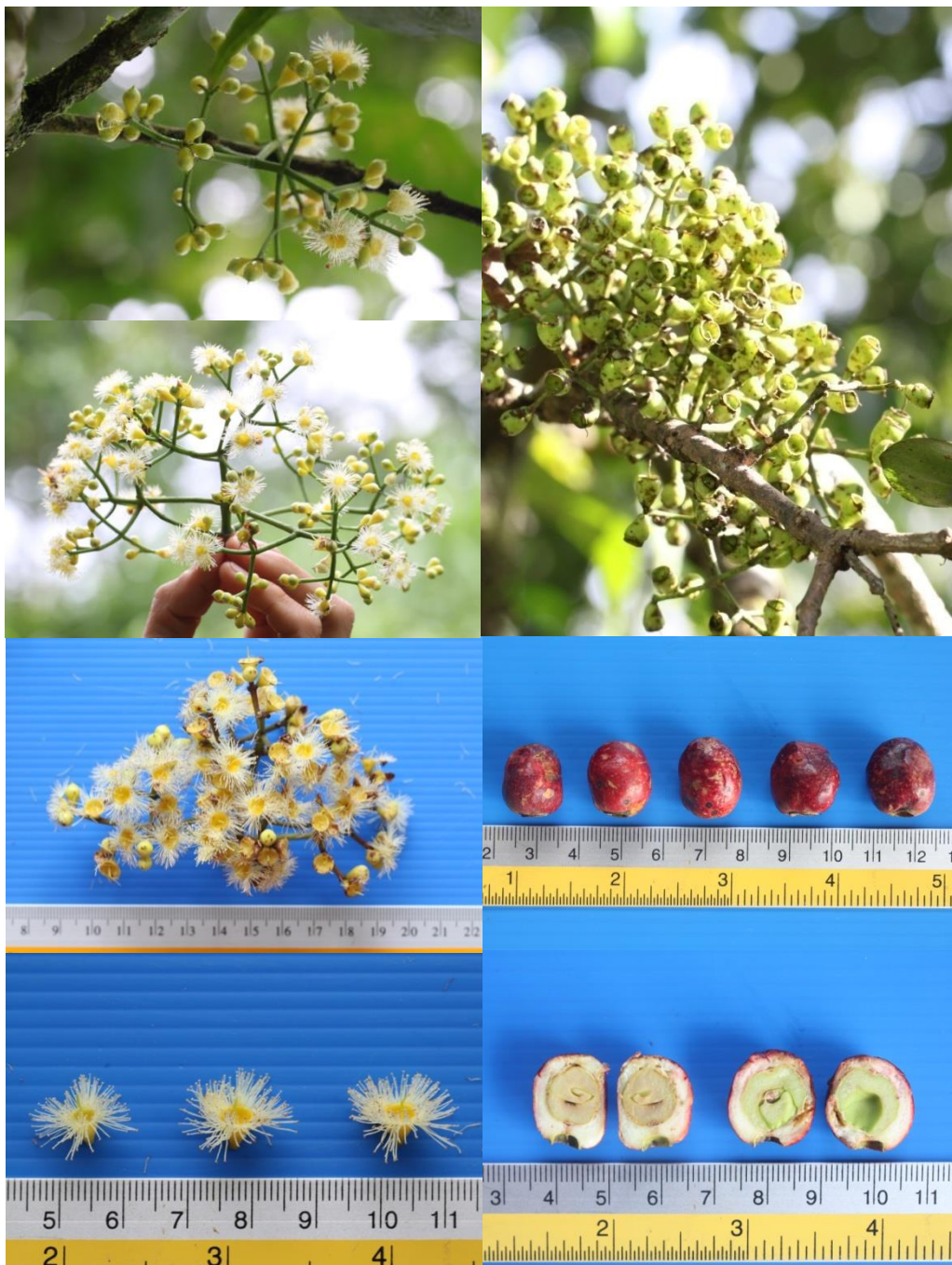
2.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์ RIT 1068/10

ลำต้น มีทรงพุ่มแน่น เปลือกสีน้ำตาล ผิวขรุขระแตกหลุดเป็นแผ่น สูง 6.0 ม. ความกว้าง 8.8 - 9.7 ม. ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 136.6 ซม. ใบรูปหอกหรือรูปกลมรี โคนใบสอบมน ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเป็นคลื่น ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 1.97 - 2.66 ซม. หนา 0.29 - 0.40 ซม. ใบกว้าง 9.10 - 11.20 ซม. ยาว 21.00 - 26.70 ซม. ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อน เส้นใบด้านบนสีเขียวออกแดงและด้านล่างสีเขียวอ่อน **ช่อดอก** เป็นช่อแบบกระจุก กว้าง 8.35 - 14.15 ซม. ยาว 6.95 - 9.70 ซม. ก้านช่อดอกสีเขียวอ่อน จำนวน 54 - 131 ดอก **ดอก** กว้าง 1.70 - 2.00 ซม. ยาว 1.10 - 1.31 ซม. สีขาวออกเหลืองหรือเหลืองอ่อน ไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นวงกลมคล้ายหมวกจีน จำนวน 1 กลีบ สีเหลืองอ่อนปลายกลีบสีชมพูออกแดง กลีบดอก ขนาดเล็ก บางใส จำนวน 2 - 3 กลีบ รูปไข่หรือกลมรี สีชมพูออกแดง เกสรเพศผู้ จำนวน 236 อัน ก้านชูเกสรเพศผู้สีขาวครีม อับละอองเรณูสีเหลืองอ่อน เกสรเพศเมีย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบและฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก ขนาด 0.60 x 0.62 ซม. ก้านชูและปลายเกสรเพศเมียมีสีเหลืองออกเขียว ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3 และ 4



รูปที่ 3 ลักษณะของทรงพุ่ม ลำต้น และใบของ RIT 1068/10

ผล สีม่วงออกแดง แดงเข้ม หรือแดงออกเหลือง รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 14.11 - 14.76 มม. ยาว 15.92 - 17.59 มม. น้ำหนักผล 1.65 - 2.09 กรัม เนื้อสีขาวออกชมพูหรือขาวออกเขียว ความหนาเนื้อ 1.85 - 2.62 มม. เมล็ด สีขาวออกเขียว รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 9.63 - 10.41 มม. ยาว 10.51 - 12.80 มม. น้ำหนักเมล็ด 0.67 - 0.95 กรัม ความหวาน 6.00 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4



รูปที่ 4 ลักษณะของช่อดอก ดอก และผลของ RIT 1068/10

2.2 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ RIT 1068/10

จากการศึกษาพัฒนาการของใบของมะเข็ญสายพันธุ์ RIT 1068/10 พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมจะมีการร่วงของใบเกือบหมดทั้งต้นเพื่อผลัดใบ และในเดือนเมษายนจะเริ่มมีการแตกใบอ่อนไปจนถึงเดือนมกราคมของอีกรอบปี ซึ่งจะมีการสร้างใบอ่อนหลายครั้งใน 1 รอบปี และใบอ่อนชุดแรกจะเริ่มเป็นใบที่เจริญเต็มที่ในเดือนมิถุนายน และจากการเก็บข้อมูลการออกดอกและติดผล พบว่า เริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ โดยดอกจะเริ่มทยอยบานตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงบานเต็มที่ในเดือนกรกฎาคมและร่วงหมด และเริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งผลจะเจริญเติบโตเต็มที่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยในเดือนตุลาคมผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อนหรือม่วงแดง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7

2.3 คุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1068/10

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเข็ญสายพันธุ์ RIT 1068/10 พบว่า เป็นสายพันธุ์ที่ให้เบตาแคโรทีนสูง เท่ากับ 522.60 และโพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมสูง อีกทั้งให้วิตามิน บี 1 และ 2 ค่อนข้างสูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1068/10

องค์ประกอบ	RIT-1068/10
ความชื้น (ร้อยละ)	84.00
ไขมัน (ร้อยละ)	0.25
โปรตีน (N X 6.25) (ร้อยละ)	1.04
กาก (ร้อยละ)	2.96
เถ้า (ร้อยละ)	0.90
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (ร้อยละ)	10.90
ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	49.60
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)	
ฟรักโทส (ร้อยละ)	0.46
กลูโคส (ร้อยละ)	0.30
ซูโครส (ร้อยละ)	0.00
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	110.20
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	182.30
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.32
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	295.60
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	27.50
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	5.21

สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	4.59
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปริมาณวิตามิน	
วิตามินบี 1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	81.00
วิตามินบี 2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	98.30
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.23
สี (เบตา-คาโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	522.60

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

3. สายพันธุ์ RIT 1097/21

3.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์ RIT 1097/21

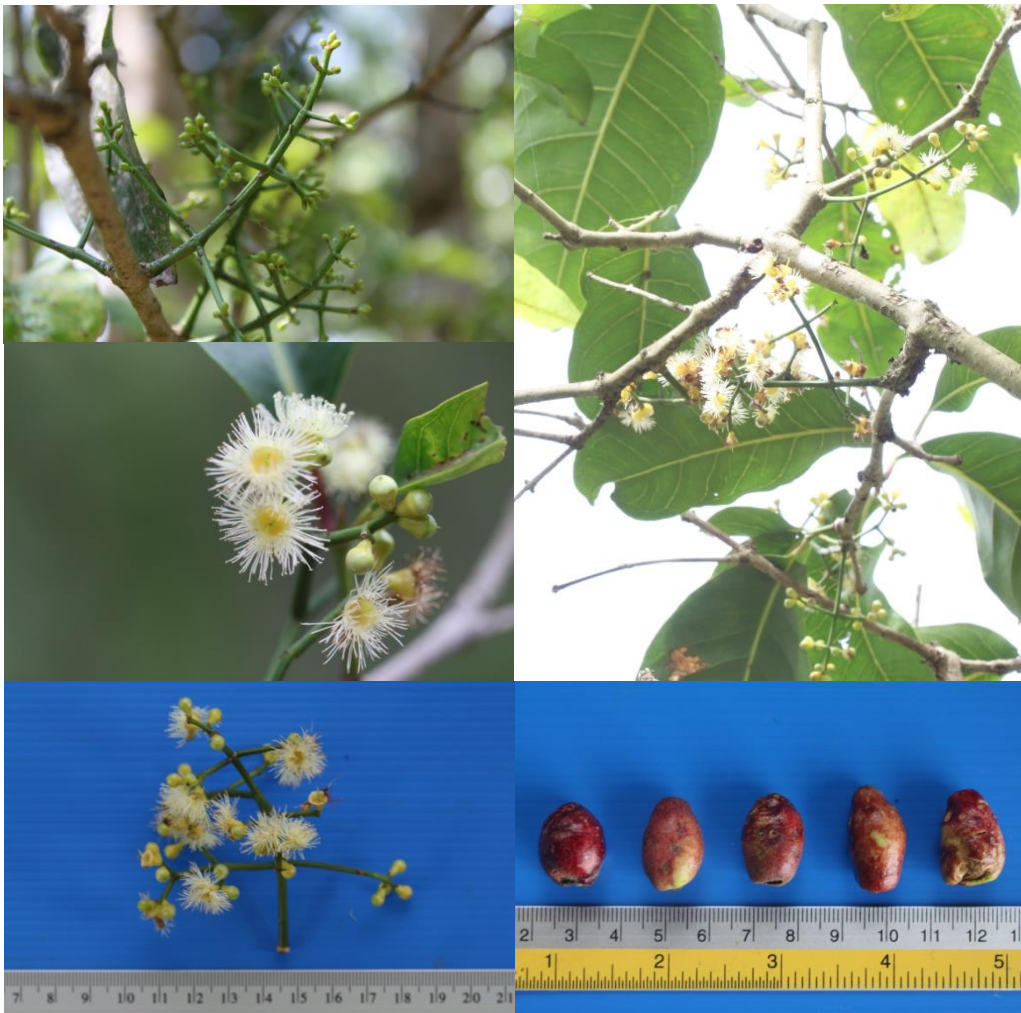
ลำต้น มีทรงพุ่มสูงโปร่ง เปลือกสีเทาดำ ผิวขรุขระและแตก สูง 9.0 ม. ความกว้าง 6.9 - 7.3 ม. ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 92.3 ซม. ใบรูปหอกหรือรูปรี โคนใบสอบมน ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเป็นคลื่น ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 1.25 - 1.44 ซม. หน้า 0.28 - 0.32 ซม. ใบกว้าง 8.80 - 9.80 ซม. ยาว 19.90 - 20.80 ซม. ใบด้านบนสีเขียว ด้านล่างสีเขียวอ่อน เส้นใบด้านบนและด้านล่างสีเขียวอ่อน **ช่อดอก** เป็นช่อแบบกระจับ กว้าง 6.35 - 8.63 ซม. ยาว 6.73 - 8.53 ซม. ก้านช่อดอกสีเขียวอ่อน จำนวน 26 - 59 ดอก **ดอก** กว้าง 1.48 - 2.08 ซม. ยาว 1.09 - 1.26 ซม. สีขาวออกเหลืองหรือขาวครีม ไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นวงกลมคล้ายหมวกจีน จำนวน 1 กลีบ สีเหลืองอ่อนปลายกลีบสีชมพูออกแดง กลีบดอก ขนาดเล็ก บางใส จำนวน 2 - 3 กลีบ รูปไข่หรือกลมรี เกสรเพศผู้ จำนวน 232 อัน ก้านชูเกสรเพศผู้สีขาวครีม อับละอองเรณูสีเหลืองอ่อน เกสรเพศเมีย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบและฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก ขนาด 0.52 x 0.56 ซม. ก้านชูและปลายเกสรเพศเมียมีสีเหลืองออกเขียว ดังแสดงไว้ในรูปที่ 5 และ 6

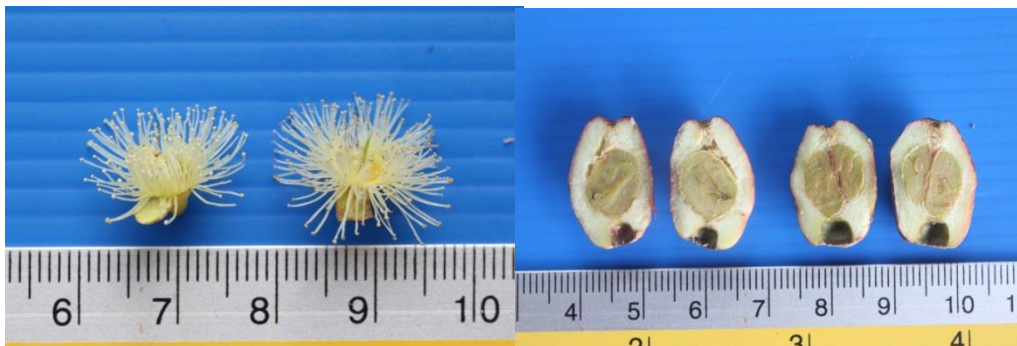




รูปที่ 5 ลักษณะของทรงพุ่ม ลำต้น และใบของ RIT 1097/21

ผล สีแดงออกเขียว รูปไข่หรือกลมรียาว กว้าง 13.88 - 15.96 มม. ยาว 15.73 - 17.82 มม. น้ำหนักผล 1.57 - 2.01 กรัม เนื้อสีขาวออกเขียวหรือขาวออกชมพู ความหนาเนื้อ 2.54 - 2.84 มม. **เมล็ด** สีขาวออกเขียว รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 8.55 - 10.94 มม. ยาว 10.50 - 12.00 มม. น้ำหนักเมล็ด 0.72 - 0.95 กรัม ความหวาน 3.90 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 6





รูปที่ 6 ลักษณะของช่อดอก ดอก และผลของ RIT 1097/21

3.2 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ RIT 1097/21

จากการศึกษาพัฒนาการของใบของมะเงี้ยวสายพันธุ์ RIT 1097/21 พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์และ มีนาคมจะมีการร่วงของใบเกือบหมดทั้งต้นเพื่อผลัดใบ และในเดือนเมษายนจะเริ่มมีการแตกใบอ่อนไปจนถึงเดือน มกราคมของอีกรอบปี ซึ่งจะมีการสร้างใบอ่อนหลายครั้งใน 1 รอบปี และใบอ่อนชุดแรกจะเริ่มเป็นใบที่เจริญเต็มที่ในเดือนมิถุนายน และจากการเก็บข้อมูลการออกดอกและติดผล พบว่า เริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ โดยดอกจะเริ่มทยอยบานตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงบานเต็มที่ในเดือนกรกฎาคมและร่วงหมด และเริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งผลจะเจริญเติบโตเต็มที่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยในเดือน ตุลาคมผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อนหรือม่วงแดง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7

3.3 คุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1097/21

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเงี้ยวสายพันธุ์ RIT 1097/21 พบว่า เป็นสายพันธุ์ที่ให้เบตาแคโรทีนสูง เท่ากับ 579.00 มีโซเดียมสูง และวิตามิน บี 2 ค่อนข้างสูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1097/21

องค์ประกอบ	RIT-1097/21
ความชื้น (ร้อยละ)	90.20
ไขมัน (ร้อยละ)	0.24
โปรตีน (N X 6.25) (ร้อยละ)	0.90
กาก (ร้อยละ)	2.46
เถ้า (ร้อยละ)	0.56
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (ร้อยละ)	5.93

ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	28.50
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)	
ฟรักโตส (ร้อยละ)	0.60
กลูโคส (ร้อยละ)	0.29
ซูโครส (ร้อยละ)	0.00
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	13.40
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	40.30
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	177.30
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	17.30
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.56
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.11
สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	ไม่พบ
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม กิโลกรัม)	13.40
ปริมาณวิตามิน	
วิตามินบี 1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	37.30
วิตามินบี 2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	87.30
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.16
สี (เบตา-คาโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	579.00

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

4. สายพันธุ์ RIT 1097/26

4.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของ RIT 1097/26

ลำต้น มีทรงพุ่มโปร่ง เปลือกสีน้ำตาลเทา ผิวขรุขระและแตก สูง 5.0 ม. ความกว้าง 6.5 - 7.0 ม. บริเวณโคนต้นมีร่องเป็นพูเล็กน้อย ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 108.3 ซม. ใบรูปหอกหรือรูปกลมรี โคนใบสอบ ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นคลื่นถี่ ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 1.73 - 2.11 ซม. หนา 0.29 - 0.32 ซม. ใบกว้าง 8.40 - 10.10 ซม. ยาว 19.90 - 20.80 ซม. ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อน เส้นใบด้านบนและด้านล่างสีเขียวอ่อน **ช่อดอก** เป็นช่อแบบกระจุก กว้าง 6.24 - 11.62 ซม. ยาว 4.85 - 9.73 ซม. ก้านช่อดอกสีเขียวอ่อน จำนวน 45 - 109 ดอก **ดอก** กว้าง 1.83 - 2.39 ซม. ยาว 1.19 - 1.36 ซม. สีขาวออกเหลืองหรือขาวครีม ไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นวงกลมคล้ายหมวกจีน จำนวน 1 กลีบ สีเหลืองอ่อนปลายกลีบสีชมพูออกแดง กลีบดอก ขนาดเล็ก บางใส จำนวน 2 - 3 กลีบ รูปไข่หรือกลมรี เกสรเพศผู้ จำนวน 217 อัน ก้านชูเกสรเพศผู้สีขาวครีม อับละอองเรณู สีเหลืองอ่อน เกสรเพศเมีย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบและฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก ขนาด 0.54 x 0.59 ซม. ก้านชูและปลายเกสรเพศเมียมีสีเหลืองออกเขียว ดังแสดงไว้ในรูปที่ 7 และ 8

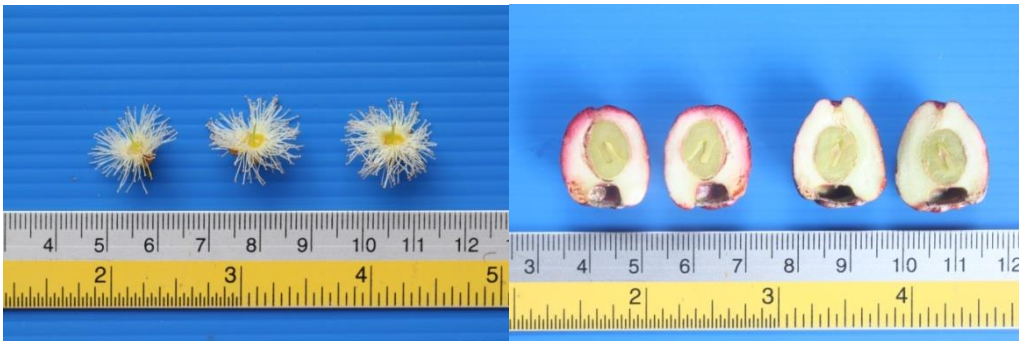




รูปที่ 7 ลักษณะของทรงพุ่ม ลำต้น และใบของ RIT 1097/26

ผล สีม่วงออกแดงเข้ม รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 14.39 - 16.13 มม. ยาว 17.32 - 20.36 มม. น้ำหนักผล 2.08 - 2.62 กรัม เนื้อสีขาวออกเขียวหรือขาวออกชมพู ความหนาเนื้อ 3.31 - 4.03 มม. เมล็ด สีขาวออกเขียว รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 7.30 - 8.28 มม. ยาว 8.42 - 10.90 มม. น้ำหนักเมล็ด 0.34 - 0.46 กรัม ความหวาน 5.00 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 8





รูปที่ 8 ลักษณะของช่อดอก ดอก และผลของ RIT 1097/26

4.2 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ RIT 1097/26

จากการศึกษาพัฒนาการของใบของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RIT 1097/26 พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมจะมีการร่วงของใบเกือบหมดทั้งต้นเพื่อผลัดใบ และในเดือนเมษายนจะเริ่มมีการแตกใบอ่อนไปจนถึงเดือนมกราคมของอีกรอบปี ซึ่งจะมีการสร้างใบอ่อนหลายครั้งใน 1 รอบปี และใบอ่อนชุดแรกจะเริ่มเป็นใบที่เจริญเต็มที่ในเดือนมิถุนายน และจากการเก็บข้อมูลการออกดอกและติดผล พบว่า เริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ โดย

ดอกจะเริ่มทยอยบานตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงบานเต็มที่ในเดือนกรกฎาคมและร่วงหมด และเริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งผลจะเจริญเติบโตเต็มที่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยในเดือนตุลาคมผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อนหรือม่วงแดง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7

4.3 คุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1097/26

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเข็ญสายพันธุ์ RIT 1097/26 พบว่า เป็นสายพันธุ์ที่ให้เบตาแคโรทีนสูง เท่ากับ 492.00 มีโพแทสเซียมสูง และวิตามิน บี 2 ค่อนข้างสูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 1097/26

องค์ประกอบ	RIT-1097/21
ความชื้น (ร้อยละ)	90.50
ไขมัน (ร้อยละ)	0.22
โปรตีน (N X 6.25) (ร้อยละ)	0.82
กาก (ร้อยละ)	3.05
เถ้า (ร้อยละ)	0.55
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (ร้อยละ)	4.86
ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	24.70
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)	
ฟรักโตส (ร้อยละ)	0.23
กลูโคส (ร้อยละ)	0.00
ซูโครส (ร้อยละ)	0.00
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	18.00
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	10.70
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.33
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	166.80
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	13.40
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.38
สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.07
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปริมาณวิตามิน	
วิตามินบี 1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	27.70
วิตามินบี 2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	91.20
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.19
สี (เบตา-คาโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	492.00

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

5. สายพันธุ์ RIT 2150/1

5.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์ RIT 2150/1

ทรงพุ่มค่อนข้างแน่น เปลือกสีเทาดำ ผิวขรุขระและแตก ทรงพุ่มสูง 6.0 ม ความกว้าง 7.9-9.0 ม ขนาดเส้นรอบวงลำต้น 101.1 ซม ใบรูปหอกหรือรูปกลมรี โคนใบสอบมน ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นคลื่น ยอดอ่อนสีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 1.20-1.68 ซม หนา 0.23-0.31 ซม ใบกว้าง 8.80-10.10 ซม ยาว 16.60-18.60 ซม ใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อน เส้นใบด้านบนสีเขียวออกแดงและด้านล่างสีเขียวอ่อน **ช่อดอก** เป็นช่อแบบกระจุก กว้าง 6.35-8.27 ซม ยาว 5.43-8.71 ซม ก้านช่อดอกสีเขียวอ่อน จำนวน 26-36 ดอก **ดอก** กว้าง 1.91-2.12 ซม ยาว 1.31-1.54 ซม สีขาวออกเหลืองหรือขาวครีม ไม่มีก้านดอก กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นวงกลมคล้ายหมวกจีน จำนวน 1 กลีบ สีเหลืองอ่อนปลายกลีบสีชมพูออกแดง กลีบดอก จำนวน 2-3 กลีบ รูปร่างค่อนข้างรีหรือกลมรีบางใส เกสรเพศผู้ จำนวน 192 อัน ก้านชูเกสรเพศผู้สีขาวนวล อับละอองเรณูสีเหลืองอ่อน เกสรเพศเมีย มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบและฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก ขนาด 0.74x0.84 ซม ก้านชูและปลายเกสรเพศเมียมีสีเขียวอ่อน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 9 และ 10



รูปที่ 9 ลักษณะรูปร่างทรงพุ่ม ลำต้น และใบของ RIT 2150/1

ผล สีแดง แดงเข้ม และแดงออกเหลือง รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 11.00 - 14.50 มม. ยาว 16.30 - 20.50 มม. น้ำหนักผล 1.14 - 1.39 กรัม เนื้อสีขาวออกชมพูหรือขาวออกเขียว ความหนาเนื้อ 3.50 - 4.60 มม. เมล็ด สีขาว ออกเขียว รูปไข่หรือกลมรี กว้าง 0.26 - 0.77 มม. ยาว 0.36 - 0.93 มม. ดังแสดงไว้ในรูปที่ 10



รูปที่ 10 ลักษณะของช่อดอก ดอก และผลของ RIT 2150/1

5.2 ลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์ RIT 2150/1

จากการศึกษาพัฒนาการของใบของมะเขือขี้สายพันธุ์ RIT 2150/1 พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม จะมีการร่วงของใบเกือบหมดทั้งต้นเพื่อปลัดใบ และในเดือนเมษายนจะเริ่มมีการแตกใบอ่อนไปจนถึงเดือนมกราคมของอีกรอบปี ซึ่งจะมีการสร้างใบอ่อนหลายครั้งใน 1 รอบปี และใบอ่อนชุดแรกจะเริ่มเป็นใบที่เจริญเต็มที่ในเดือนมิถุนายน และจากการเก็บข้อมูลการออกดอกและติดผล พบว่า เริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ โดยดอกจะเริ่มทยอยบานตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงบานเต็มที่ในเดือนกรกฎาคมและร่วงหมด และเริ่มติดผลในช่วงปลายเดือนกรกฎาคมไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งผลจะเจริญเติบโตเต็มที่และสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยในเดือนตุลาคมผลจะเปลี่ยนเป็นสีแดงอ่อนหรือม่วงแดง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7

5.3 คุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 2150/1

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของมะเขือขี้สายพันธุ์ RIT 2150/1 พบว่า เป็นสายพันธุ์ที่ให้เบตาแคโรทีนสูง เท่ากับ 510.70 มีโพแทสเซียมสูง แมกนีเซียม แคลเซียม และวิตามิน บี 2 สูง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

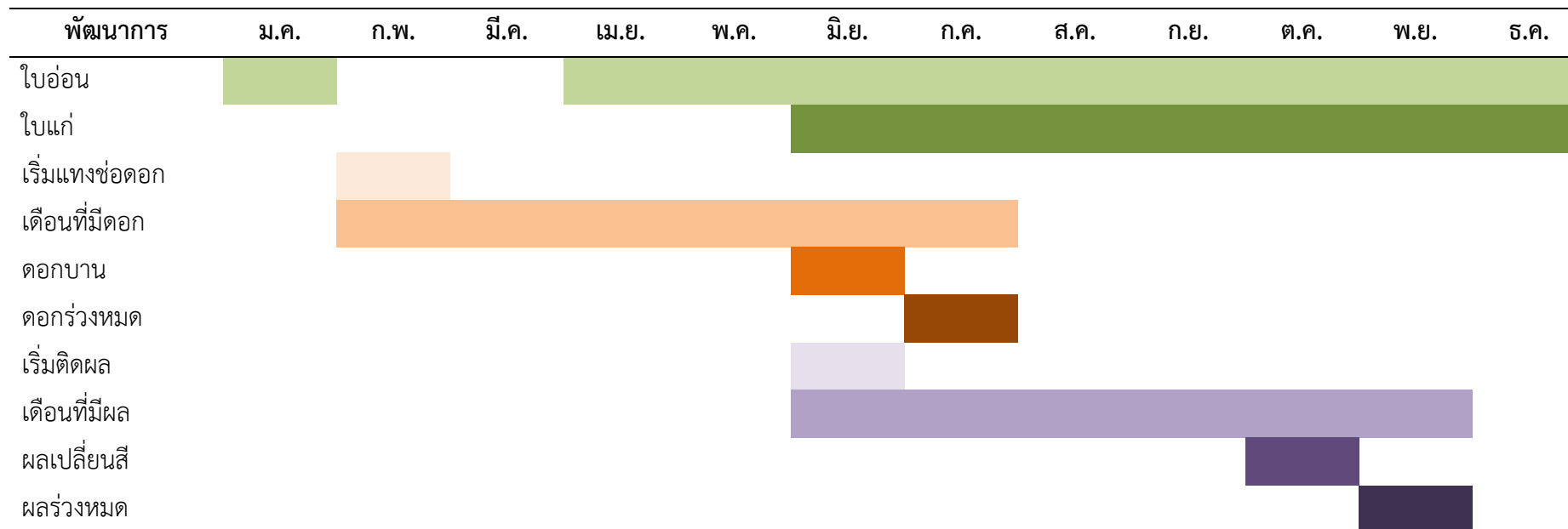
ตารางที่ 5 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของสายพันธุ์ RIT 2150/1

องค์ประกอบ	RIT-2157/5
ความชื้น (ร้อยละ)	89.10
ไขมัน (ร้อยละ)	0.19
โปรตีน (N X 6.25) (ร้อยละ)	0.82
กาก (ร้อยละ)	2.20
เถ้า (ร้อยละ)	0.65
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (ร้อยละ)	7.04
ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	33.20
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)	
ฟรักโตส (ร้อยละ)	0.28
กลูโคส (ร้อยละ)	0.18
ซูโครส (ร้อยละ)	0.00
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก	
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	85.40
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	96.00
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.33
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	196.10
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	20.60
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	7.34

สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.09
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม กิโลกรัม)	ไม่พบ
ปริมาณวิตามิน	
วิตามินบี 1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	20.10
วิตามินบี 2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	107.90
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.17
สี (เบตา-คาโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	510.70

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ตารางที่ 6 แสดงพัฒนาการของใบ ดอกและผล ของมะเกี๋ยง จำนวน 5 สายพันธุ์



ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของความกว้าง ความยาวของผล น้ำหนักผล ความหนาของเนื้อผล ผลผลิต และเปอร์เซ็นต์ของผลผลิตที่ดีของมะเกี๋ยง จำนวน 5 สายพันธุ์

สายพันธุ์	ความกว้าง (มม.)	ความยาว (มม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	ความหนาเนื้อ (มม.)	ผลผลิตก่อนตัด (กรัม)	ผลผลิตหลังตัด (กรัม)	% ผลดี
1068/9	14.38	16.58	5.12	2.24	6,034.12	1,253.53	20.77
1068/10	14.66	16.88	5.16	2.67	1,588.91	330.16	20.78
1097/21	13.59	20.21	5.70	2.93	73.46	27.08	36.87

1097/26	15.05	19.16	6.20	3.73	105.00	56.54	53.85
2150/1	12.60	17.82	4.84	4.14	37.83	17.27	45.65

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของมะเกี๋ยงทั้ง จำนวน 41 สายพันธุ์ ที่ปลูกรวบรวมไว้ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,400 เมตร และมีสภาพอากาศเย็นตลอดทั้งปีและมีในช่วงฤดูหนาวมีสภาพอากาศหนาวจัด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการของดอกและผล ทำให้สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่สูงได้ 5 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ RIT 1068/9 1068/10 1097/21 1097/26 และ 2150/1 ซึ่งทั้ง 5 สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันในลักษณะของใบและผล โดยสายพันธุ์ 1068/9 มีขนาดใบที่ใหญ่ รูปร่างยาวรี ส่วนสายพันธุ์ 1097/26 และ 2150/1 มีขอบใบเป็นคลื่นถี่ สำหรับลักษณะผลนั้นสายพันธุ์ 1097/26 มีขนาดและน้ำหนักผลมากที่สุด ความหนาของเนื้อผลค่อนข้างหนา อีกทั้งยังมีเปอร์เซ็นต์ผลดีถึง 53.85 % ซึ่งสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ส่วนสายพันธุ์ 1068/9 และ 1068/10 นั้นเป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและจำนวนมาก แต่เนื่องจากผลมีขนาดเล็กประกอบกับผลที่ได้คุณภาพหลังจากที่คัดแล้วมีเปอร์เซ็นต์ผลดีเพียง 20.77 และ 20.78 % ตามลำดับ

จากการศึกษาพัฒนาการของดอกและผลนั้น พบว่า ทั้ง 5 สายพันธุ์ มีพัฒนาการของใบและผลที่คล้ายคลึงกัน โดยเริ่มผลัดใบในเดือนกุมภาพันธ์และเริ่มผลิใบในเดือนเมษายน จากนั้นจะเริ่มแทงช่อดอกในเดือนกุมภาพันธ์ และดอกเริ่มบานในเดือนมิถุนายนและในเดือนนี้ก็เริ่มมีการติดผล จากนั้นผลจะเริ่มเปลี่ยนสีในเดือนตุลาคมและสามารถเก็บเกี่ยวได้ในเดือนพฤศจิกายน ซึ่งหากเปรียบเทียบกับมะเกี๋ยงที่ปลูกรวบรวมไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง ซึ่งเป็นพื้นที่ราบและต่ำ พบว่า การออกดอกและติดผลของมะเกี๋ยงที่ปลูกรวบรวมไว้ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ซึ่งเป็นพื้นที่เขาสูงและลาดชัน มีการออกดอกและติดผลที่ล่าช้ากว่าที่ลำปาง 1 - 2 เดือน

และจากการวิเคราะห์คุณค่าทางด้านโภชนาการ พบว่า ทั้ง 5 สายพันธุ์ ให้เบตาแคโรทีนที่ค่อนข้างสูง โดยสายพันธุ์ 1068/9 ให้เบตาแคโรทีนสูงที่สุด นอกจากนี้ยังมีโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง โดยสายพันธุ์ 1068/10 ให้โพแทสเซียมมากที่สุด ส่วนของวิตามินนั้นให้วิตามินบี 2 ค่อนข้างสูง โดยสายพันธุ์ 1068/10 ให้ทั้งวิตามินบี 1 และ 2 ที่ค่อนข้างสูง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้มะเกี๋ยง จำนวน 5 สายพันธุ์ ที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นให้ผลผลิตสูง และมีคุณสมบัติเหมาะสมในการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวจะถูกนำไปทดสอบเปรียบเทียบกับพันธุ์ต่อไป เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะตรงตามที่ต้องการดังกล่าว

บรรณานุกรม

- พิมพ์ร ลีลาพรพิสิฐ อุตมภักดิ์ ขาลสุวรรณ และนิสิต กิตติพงษ์พัฒนา. 2547. การศึกษาพฤษเคมีและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากเมล็ดมะเกี๋ยง เพื่อใช้ทางยา เสริมอาหาร และเครื่องสำอาง. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 3 หน้า
- พิมพ์ใจ อาษา. 2551. องค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านเชื้อ *Propionibacterium acnes* และ *Staphylococcus aureus* ของเมล็ดมะเกี๋ยง. วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม. คณะเภสัชศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทงศักดิ์ มณีวรรณ. 2544. มะเกี๋ยงพืชในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. สถาบันวิจัยและฝึกอบรมเกษตรลำปาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ. 18 หน้า
- วงศ์ศิริ เข็มสวัสดิ์ พิทยา ใจคำ รัชพล ไตรทิพย์พสุ และวชิระ จิระรัตน์รังษี. 2549. คุณสมบัติของสารต้านอนุมูลอิสระในมะเกี๋ยงสด ระหว่างการเก็บรักษาโดยวิธีแช่เย็น. งานการประชุมสัมมนาวิชาการอุตสาหกรรมเกษตรครั้งที่ 8 ณ ไบเทค บางนา กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 15-16 มิถุนายน 2549.