



มะเกี๋ยง

พืชอนุรักษ์ อพ.สธ.



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
(อพ.สธ.)



จัดพิมพ์เพื่อเฉลิมพระเกียรติ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมายุ 5 รอบ
2 เมษายน 2558



เจ้าฟ้าทนุรักษ์





มะเกี๋ยง

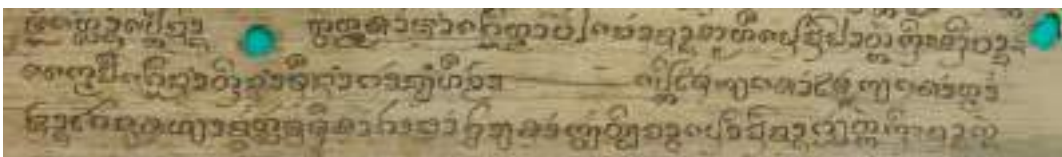
พืชอนุรักษ์ อพ.สธ.

ประวัติความเป็นมาการอนุรักษ์และพัฒนา การใช้ประโยชน์จากพืชมะเกี๋ยง

พรชัย จุฑามาศ ปิยรัชฎ์ ปริญญาพงษ์ เจริญทรัพย์ ทนงค์ดี มณีวรรณ และวินัย แสงแก้ว

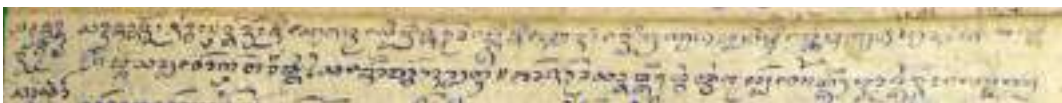
คำว่า “มะเกี๋ยง” จากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายไว้ดังนี้ คำว่า “มะ” หมายถึง ต้นไม้หรือผลไม้บางอย่าง และคำว่า “เกี๋ยง” (ถิ่น-พายัพ) หมายถึง เดือนแรกของปีนับทางจันทรคติ ดังนั้น คำว่า “มะเกี๋ยง” จึงหมายถึง ต้นไม้หรือผลไม้ทางภาคเหนือที่น่าจะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับเดือนอ้ายของทางภาคเหนือ หรืออาจหมายถึงผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีคุณค่าทางโภชนาการมาก

ในวัฒนธรรมล้านนานั้น นอกจากจะนำผลมะเกี๋ยงมาบริโภคแล้ว ส่วนต่าง ๆ ของต้นมะเกี๋ยงยังสามารถนำมาใช้เป็นสมุนไพรด้วย เช่น ใช้เปลือกและรากในตำรายารักษาโรคสันนิบาตแกมฝีเครือดำ และยาसानขาง ดังตัวอย่างต่อไปนี้



- ๑ สันนิบาต แกมฝีเครือดำ ตีนดำมือดำ ปากเดียว หื้อเอาเปลือกไม้เกี๋ยง รากไม้เกี๋ยง รากหมาก ขาง ไคร้หนู่น หย้าขัด หลับมีน รากตา ผากควาย รากกล้วยดิบ จ้าวเพนหน้า ผนขางพอยตกกินฯ

(ใบลานตำรายาพ่อเลี้ยงหนานแสง หน้าลานที่ 32)



- ๑ สานขาง ดอกขาวเพนต้งดอกชี้เสี้ยนหนูเลียดนั้น เอาเปลือกชี้เหล็กดำ เตื่อเกลี้ยง หลับมีน เปลือกมะเกี๋ยง หย้าไซเปลือก ไคร้ผักสาบเท่ากัน ตำผงใส่เข้าจ้าว อาบเทอะฯ...

(พับสา ตำรายาเมืองเทิง หน้าที 308)



มะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่มีลักษณะผลเป็นรูปไข่ถึงกลม หรือรูปขอบขนาน ผลสดมีเนื้อนุ่ม เปลือกผลบาง เมื่อสุกแก่เต็มที่ เปลือกผลมีสีแดง แดงอมม่วง ถึงดำ รสชาติเปรี้ยว นิยมนำผลสดมาดองเพื่อการบริโภค ปัจจุบันได้ศึกษาและพัฒนาตั้งแต่การรวบรวมพันธุ์ การปลูก การจัดการ และการแปรรูปผลผลิตเพื่อเป็นแบบอย่างของพืชอื่น ๆ ที่เยาวชนหรือผู้สนใจจะได้ช่วยกันศึกษาและพัฒนาต่อไป

ถิ่นกำเนิดของมะเกี๋ยงยังไม่มีหลักฐานแน่ชัด ในอดีตมีผู้รู้จักพืชมะเกี๋ยงไม่มากนัก นอกจากผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย การสำรวจและรวบรวมสายพันธุ์มะเกี๋ยงเริ่มต้นในระหว่างปี พ.ศ. 2537-2538 พบการกระจายตัวในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ น่าน แม่ฮ่องสอน และพิษณุโลก โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร นายพรชัย จุฑามาศ รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมนุญ ฤทธิมณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญเลิศ จักขุรัตน์ ได้มีแนวทางร่วมกับคณะทำงานของอาจารย์ทงศักดิ์ มณีวรรณ และคณาจารย์จากสถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ร่วมศึกษาพืชพื้นบ้านที่มีคุณค่า เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช จึงเสนอว่า ขอร่วมศึกษาพืชมะเกี๋ยงเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาและพัฒนาต่อไป โดยสุ่มเก็บข้อมูลจากต้นมะเกี๋ยง 500 ต้น และทำการศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา ทางพฤกษศาสตร์ ทางชีววิทยา และการเจริญเติบโต ทำการเก็บตัวอย่างต้นพันธุ์เดิมโดยการตอนกิ่ง แล้วนำมาปลูกรวบรวมไว้เพื่อศึกษานอกสภาพแปลงปลูกเดิมอีกชุดหนึ่ง ได้มีความรู้ความเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ของต้นมะเกี๋ยงและการใช้ประโยชน์มากขึ้น

ในปี พ.ศ. 2544 ได้มีการจัดทำหนังสือ “มะเกี๋ยง” พืชในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นการรวบรวมและเรียบเรียงความรู้จากการสำรวจและศึกษาวิจัยตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ





มะเกี๋ยง

พีชอนรุ้ง อพ.สธ.



ต้นมะเกี๋ยงอายุมากกว่า 100 ปี
ที่อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่



ต้นมะเกี๋ยงอายุมากกว่า 65 ปี
ที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ต้นมะเกี๋ยงอายุมากกว่า 100 ปี ที่อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา





จากการสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมมะเกี๋ยงในพื้นที่ต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย คณะนักวิจัยได้ศึกษาวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากมะเกี๋ยง รวมถึงพืชอนุรักษ์ชนิดอื่น ๆ ด้วย และเพื่อให้เกิดเครือข่ายประสานงานในการวิจัย อนุรักษ์ และพัฒนาการใช้ประโยชน์ ให้มีประสิทธิภาพ คณะนักวิจัยให้จึงได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ แนวทางการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากพืชมะเกี๋ยงและพืชอนุรักษ์ ครั้งที่ 1 ขึ้นเมื่อวันที่ 17-18 มีนาคม พ.ศ. 2552 ณ โรงแรมเอเชีย อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง หลังจากนั้นเป็นต้นมา จึงจัดให้มีการประชุมทุก ๆ 3 เดือน ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน เพื่อรายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานโครงการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมะเกี๋ยงของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ซึ่งหน่วยงานแต่ละแห่งรับเป็นเจ้าภาพในการประชุมแต่ละครั้งเวียนกันไป ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ศูนย์วิจัยพืชสวนห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยพะเยา ทำให้ได้เยี่ยมชมสถานที่ดำเนินงานของแต่ละแห่งอีกด้วย

การรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพืชมะเกี๋ยงในด้านต่าง ๆ เช่น งานสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์ สันฐานวิทยา ความหลากหลายทางพันธุกรรม (ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ) เมื่อนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมประกอบกัน สามารถจัดกลุ่มจำแนกสายพันธุ์มะเกี๋ยงของประเทศไทย คัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูก และสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบในการขอออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามมาตรา 28 พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 จากกรมวิชาการ เกษตรได้ เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 สายพันธุ์ของมะเกี๋ยงที่ได้รับการขึ้นทะเบียนแล้วมีจำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ RSPG-MK-006, RSPG-MK-026 และ RSPG-MK-027 เลขที่ 061, 062 และ 063 ตามลำดับ ในชื่อชนิดพืชว่า มะเกี๋ยง (*Syzygium nervosum* DC. var. *paniala* (Roxb.) Craven & Biffin) ทั้งนี้เพื่อความไม่สับสน รองศาสตราจารย์ ดร.ชูศรี ไตรสนธิ จึงได้แนะนำชื่อของมะเกี๋ยงจาก Flora of Thailand ไว้ว่า *Cleistocalyx nervosum* (DC.) Kosterm. var. *paniala* (Roxb.) J.Parn. & P.Chantaranothai มะเกี๋ยงที่ขึ้นทะเบียนทั้งสามสายพันธุ์นี้เป็นสายพันธุ์ที่ได้จากการสำรวจศึกษาและคัดเลือกโดยโครงการ อพ.สธ. จากจำนวนสายต้นที่รวบรวมไว้จำนวนทั้งสิ้น 500 สายต้นทั่วประเทศไทย ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2537 สำรวจศึกษาบันทึกข้อมูลระบบนิเวศวิทยา ลักษณะสันฐานวิทยา และจัดทำบัญชีต้น จากนั้นในปี พ.ศ. 2539 ติดตามการออกดอกติดผลและเก็บบันทึกข้อมูลสันฐานวิทยา ต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด องค์ประกอบทางเคมี รวมทั้งคุณค่าทางโภชนาการ และขยายต้นพันธุ์กรรมโดยวิธีการตอนกิ่ง และเพาะเมล็ดในปี พ.ศ. 2540 ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 นำต้นพันธุ์กรรมที่เกิดจากการเพาะเมล็ดและ



พืชอนุรักษ์ อ.พ.สธ.

กิ่งตอนลงปลูกรวบรวมไว้ในพื้นที่แปลงปลูกรวบรวมพันธุ์กรรมพืชมะเกี๋ยง โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตำบลพิชัย อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลำปาง) และติดตามการออกดอกติดผล และเก็บบันทึกข้อมูลสัณฐานวิทยา ต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด องค์ประกอบทางเคมีรวมทั้งคุณค่าทางโภชนาการ และคัดเลือกจากจำนวนสายต้นทั้งหมดที่ปลูกรวบรวมไว้ โดยคัดเลือกมา 3 สายพันธุ์ ซึ่งมีลักษณะเด่นดังนี้

สายพันธุ์ RSPG-MK-006 เป็นสายพันธุ์ที่สำรวจศึกษาบันทึกข้อมูลระบบนิเวศวิทยา ลักษณะสัณฐานวิทยา และจัดทำบัญชีต้นในพื้นที่อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา มีลักษณะเด่นพิเศษคือ เป็นมะเกี๋ยงกระดุก มีเนื้อผลบาง เมล็ดโต ลักษณะทรงต้นแปลกไปจากมะเกี๋ยงที่พบเห็นโดยทั่วไปคือ การแตกของกิ่งก้านบนต้นจะแผ่ออกทางด้านข้าง ทรงพุ่มต้นโปร่งทำให้ได้รับแสงแดดทั่วถึงทั้งต้น ใบดก มีขนาดใหญ่ และหนาคล้ายใบของชมพู่ ช่อดอกมีขนาดใหญ่ ก้านช่อดอกรูปสี่เหลี่ยมและมีร่องตื้นขนานตามความยาวของก้านช่อดอก 2-3 ร่อง ผลมีขนาดเล็ก ความแน่นของพวง (จำนวนผลต่อช่อ) ค่อนข้างสูง ผลเมื่อสุกมีขนาดสม่ำเสมอ และผลที่แก่เต็มที่มีสีดำเข้ม ซึ่งเหมาะสำหรับการแปรรูปน้ำมะเกี๋ยงพร้อมดื่ม นอกจากนี้ยังเป็นสายพันธุ์ที่ให้คุณค่าทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะสารต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidant) ซึ่งเป็นสารอาหารประเภทวิตามินที่ละลายได้ดีในไขมัน เป็นสารต้นตอในการสร้างวิตามินเอ (โปรวิตามินเอ) ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความสำคัญต่อกลไกการมองเห็น การสร้างเนื้อเยื่อ การเจริญเติบโตเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันให้แข็งแรง ช่วยให้ผิวสวยและชะลอความแก่ และมีลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่ได้จากเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์กำกับเอกลักษณ์สายต้น



การเกิดรากพูพอนมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-006

มะเกี๋ยง

พีชอนุรักษ์ อพ.สธ.



ต้นมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-006



ใบอ่อนและใบแก่ของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-006



ช่อดอกตูมและช่อดอกบานของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-006



ผลและเมล็ดของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-006

สายพันธุ์ RSPG-MK-026 เป็นสายพันธุ์ที่สำรวจศึกษาบันทึกข้อมูลระบบนิเวศวิทยา ลักษณะ สัณฐานวิทยา และจัดทำบัญชีต้นลำดับที่ 10 ในพื้นที่อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง และมีลายพิมพ์ ดีเอ็นเอที่ได้จากเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์กำกับเอกลักษณ์สายต้น



ต้นมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-026

มะเกี๋ยง

พีชอนุรักษ์ อพ.สธ.



ใบมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-026



ช่อดอกตูมและช่อดอกบานของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-026



ผลและเมล็ดของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-026



มะเกี๋ยง

พืชอนุรักษ์ อพ.สธ.

สายพันธุ์ RSPG-MK-027 เป็นสายพันธุ์ที่สำรวจศึกษาบันทึกข้อมูลระบบนิเวศวิทยา ลักษณะ สัตว์นาวิทยา และจัดทำบัญชีต้นลำดับที่ 185 ในพื้นที่อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง มีลักษณะเด่นพิเศษ คือ เป็นสายพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของนักวิทยาศาสตร์การอาหาร เนื่องด้วยเป็นสายพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่ และมีขนาดค่อนข้างสม่ำเสมอ เนื้อผลหนา ไม่ละ เนื้อผลอ่อน แกะแยกออกจากเมล็ดได้ง่าย และติดดอก ออกผลค่อนข้างสม่ำเสมอ และมีลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่ได้จากเครื่องหมายไมโครแซทเทลไลท์กำกับเอกลักษณ์ สายต้น



ต้นมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-027



ใบของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-027



ช่อดอกตูมและช่อดอกบานของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-027



ผลและเมล็ดของมะเกี๋ยงสายพันธุ์ RSPG-MK-027



บทที่ 1

ชีววิทยาของมะเกี๋ยง

ถิ่นกำเนิดของมะเกี๋ยงยังไม่มีหลักฐานแน่ชัด แต่มีรายงานพบมะเกี๋ยงในประเทศอินเดีย เมียนมาร์ และเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

1.

แหล่งกระจายพันธุ์และระบบนิเวศมะเกี๋ยง

วิภารัตน์ เทพแก้ว และทงศักดิ์ มณีวรรณ

ปี พ.ศ. 2537 โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) ร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (ปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล) ได้ดำเนินงานสำรวจ ศึกษา เก็บรวบรวมต้นพันธุ์กรรมพืชมะเกี๋ยง ซึ่งพบมีจำนวนต้นที่เหลืออยู่ในสภาพธรรมชาติไม่ถึง 3,000 ต้น และมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ได้ง่าย มะเกี๋ยงเป็นไม้ผลพื้นเมืองที่พบมีเขตการกระจายพันธุ์ทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ที่ระดับความสูง 200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แถบจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน พะเยา และแม่ฮ่องสอน ส่วนจังหวัดแพร่ น่าน และพิษณุโลก จากการสอบถามคนในชุมชนทราบว่า จำนวนต้นที่สำรวจพบนั้นเป็นการนำต้นกล้าที่เกิดจากเมล็ดมาจากจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมาปลูก



ตารางที่ 1.1 จำนวนต้นมะเกี๋ยงที่ขึ้นทะเบียนต้นในจังหวัดต่าง ๆ

สถานที่ (จังหวัด)	จำนวน (ต้น)
เชียงราย	103
เชียงใหม่	190
ลำพูน	64
ลำปาง	93
พะเยา	49
แพร่	1
น่าน	41
แม่ฮ่องสอน	5
พิษณุโลก	18
รวมจำนวนทั้งสิ้น	564

โดยปกติต้นมะเกี๋ยงมักพบขึ้นอยู่ตามธรรมชาติใกล้แหล่งที่อยู่อาศัยของผู้คน และเป็นพืชที่ให้ร่มเงา ต้นมะเกี๋ยงสามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิด แต่เจริญได้ดีที่สุดในพื้นที่ซึ่งเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย โดยเฉพาะบริเวณที่มีความชุ่มชื้นตลอดทั้งปี เช่น ริมห้วย ลำคลอง หนอง บึง และที่นา ที่ระดับความสูง 200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แต่ต้องไม่เป็นที่น้ำท่วมขัง มะเกี๋ยงต้องการแสงแดดในการเจริญเติบโตตลอดทั้งปี



สภาพธรรมชาติ

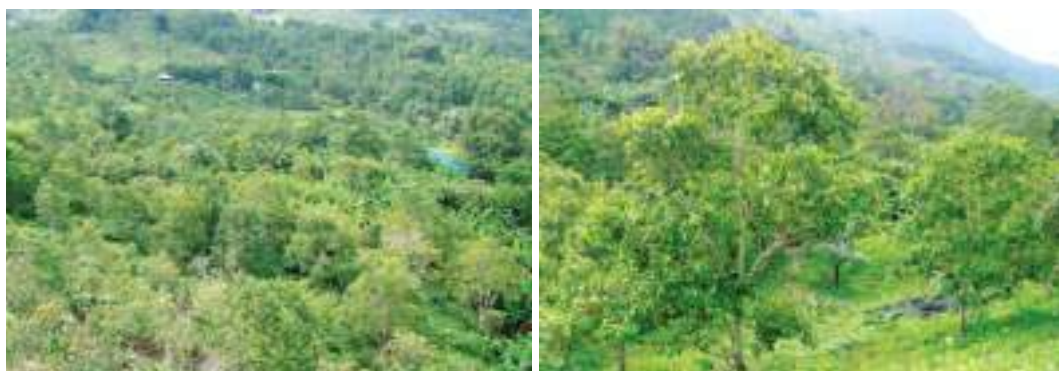


พื้นที่ราบ

ภาพที่ 1.1 ต้นมะเกี๋ยงในสภาพธรรมชาติ และแปลงปลูกมะเกี๋ยงพื้นที่ราบ



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเชียงราย ได้ศึกษาทดลองนำต้นกล้ามะเกี๋ยง ไปปลูกบริเวณพื้นที่ราบภูเขา ที่ระดับความสูง 1,400 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และมีอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี จำนวน 41 สายต้น โดยปลูกสายต้นละ 30 ต้น รวมจำนวนต้นทั้งสิ้น 1,230 ต้น พบว่า ต้นมะเกี๋ยงสามารถเจริญเติบโต และพัฒนาจนกระทั่งให้ผลผลิตได้ แต่จะพัฒนาช้ากว่าต้นที่ปลูกบริเวณพื้นที่ราบปกติ ประมาณ 2-3 เดือน ซึ่งก็เป็นข้อดีสำหรับการที่จะมีผลผลิตออกมาให้บริโภคหรือนำมาทำผลิตภัณฑ์แปรรูปได้เกือบตลอดทั้งปี



ภาพที่ 1.2 ต้นมะเกี๋ยงที่ปลูกบริเวณพื้นที่ราบภูเขา ที่ระดับความสูง 1,400 เมตร
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

2.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์มะเกี๋ยงและความแตกต่างของพืชมะเกี๋ยงและพืชสกุลใกล้เคียง

วิภารัตน์ เทพแก้ว ชุศรี ไตรสนธิ ปรีทรรณ ไตรสนธิ และทองศักดิ์ มณีวรรณ

ในประเทศไทยพบพืชที่อยู่ในวงศ์ Myrtaceae จำนวน 14 สกุล (genera) จำนวนทั้งสิ้น 112 ชนิด (species) ในจำนวนนี้เป็นพืชที่อยู่ในสกุล *Cleistocalyx* 4 ชนิด คือ *Cleistocalyx khaoyaiensis*, *Cleistocalyx nervosum*, *Cleistocalyx nigrabs* และ *Cleistocalyx phengkhlaii* ชื่อวิทยาศาสตร์เดิมของมะเกี๋ยงคือ *Eugenia paniala* Roxb. ซึ่งเป็นชื่อที่ใช้กันมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2375 จากการศึกษาทบทวนพรรณไม้ในสกุล *Eugenia* และ *Cleistocalyx* ใน พ.ศ. 2536 ดร.ประนอม จันทรโณทัย ได้เสนอให้จัดพืช *Eugenia paniala* Roxb. มารวมอยู่ในสกุล *Cleistocalyx* และได้กำหนดชื่อวิทยาศาสตร์



ของมะเกี๋ยงใหม่ว่า *Cleistocalyx operculatus* เช่นเดียวกับหว่าขาว (หว่าน้ำหรือหว่าส้ม) โดยจำแนกออกเป็น 2 ชนิด คือ *Cleistocalyx operculatus* var. *operculatus* (หว่าขาว) และ *Cleistocalyx operculatus* var. *paniala* (มะเกี๋ยง) ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ได้มีการศึกษาทบทวนพืชในวงศ์ Myrtaceae ใหม่อีกครั้งหนึ่ง และได้เสนอให้เปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์ของหว่าขาวและมะเกี๋ยงเป็น *Cleistocalyx nervosum* โดยจำแนกออกเป็น 2 variety คือ *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* หรือ *Syzygium nervosum* DC. var. *paniala* (Roxb.) Craven & Biffin (มะเกี๋ยง) และ *Cleistocalyx nervosum* var. *nervosum* (หว่าขาว) การเปลี่ยนชื่อวิทยาศาสตร์ใหม่ในครั้งนี้ นักพฤกษศาสตร์เห็นความแตกต่างกันของพืช 2 variety นี้ อยู่ทั้งการจัดเรียงจำนวนดอกในช่อดอกย่อย ขนาดของฐานดอกรูปถ้วย (hypanthium) รวมทั้งขนาดและรูปร่างผล โดยที่มะเกี๋ยงมีจำนวนดอก 3 ดอกติดอยู่รวมกันเป็นกลุ่มช่อดอกย่อย มีฐานดอกรูปถ้วยขนาดใหญ่กว่า 0.40 เซนติเมตร รูปร่างผลรูปไข่ (ovoid) รูปขอบขนาน (oblong) และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลมากกว่า 1.50 เซนติเมตร ส่วนหว่าขาวมีจำนวนดอกในช่อดอกย่อยมากกว่า 4 ดอก ฐานดอกรูปถ้วยมีขนาดเล็กกว่า 0.40 เซนติเมตร รูปร่างผลกลม (globose) และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลน้อยกว่ามะเกี๋ยง คือ ต่ำกว่า 1.50 เซนติเมตร

2.1 ลักษณะราก

จากการสำรวจ ศึกษา เก็บรวบรวมสายพันธุ์มะเกี๋ยงในเขตภาคเหนือ ต้นที่พบส่วนใหญ่เป็นต้นที่เจริญเติบโตมาจากเมล็ด อายุมากกว่า 10 ปีขึ้นไป รากเป็นระบบรากแก้วและมีรากแขนงขนาดใหญ่ ต้นมะเกี๋ยงที่มีอายุมากมักเห็นรากแขนงจำนวนมากโผล่มาให้เห็นบริเวณผิวดิน และบริเวณส่วนล่างของลำต้นบริเวณผิวดินมักมีรากพูพอนขนาดใหญ่ 3-5 พู ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้แก่ต้นและป้องกันการโค่นล้มได้



ภาพที่ 1.3 รากพูพอนบริเวณผิวดิน



2.2 ลักษณะต้น

มะเกี๋ยงเป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ต้นโตเต็มที่สูงได้ถึง 15-20 เมตร มีเส้นรอบวงของต้นมากกว่า 1.50 เมตร ลำต้นตั้งตรง เปลือกของลำต้นมีสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา นำไปย้อมสีผ้าได้ เปลือกของลำต้นค่อนข้างเรียบ หรือแตกเป็นร่องตื้นตามแนวยาวและล่อนหลุดออกเป็นแผ่นบางได้ บางต้นมีเปลือกเป็นปุ่มปมคล้ายตาแมว ทำให้มีลักษณะผิวไม้สวยงาม เนื้อไม้เป็นไม้เนื้ออ่อน เหมาะแก่การทำเครื่องเรือน กิ่งอ่อนมีผิวเรียบ สีเขียวหรือสีเขียวปนน้ำตาล มีการแตกของกิ่งก้านสาขาพอสมควร เรือนยอดเป็นพุ่มทรงกระบอก (cylindrical) หรือทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มต้น 8-20 เมตร ขึ้นอยู่กับอายุของต้น



ภาพที่ 1.4 ต้นและทรงพุ่มต้นมะเกี๋ยง



ภาพที่ 1.5 ผิวเปลือกต้นมะเกี๋ยง



2.3 ลักษณะใบ

มะเกี๋ยงเป็นพืชผลัดใบ โดยมีการผลัดของใบหลังการเก็บเกี่ยวผลสุกในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงธันวาคม และหลังจากนั้นจึงเริ่มแตกใบใหม่ในช่วงปลายเดือนธันวาคมถึงมกราคม พร้อมกับการสร้าง ตาดอกชุดใหม่ซึ่งจะเริ่มเดือนกุมภาพันธ์ ใบมะเกี๋ยงเป็นใบเดี่ยว เกิดบนกิ่งที่มีอายุ 2 ปีขึ้นไป เรียงใบ แบบตรงข้าม (opposite) จำนวนใบกิ่งละ 4-6 คู่ ใบอ่อนมีสีเขียวอ่อนหรือสีเหลือง แผ่นใบเรียบ รูปไข่ (ovate) รูปใบหอก (lanceolate) และรูปขอบขนาน (oblong) ปลายใบเรียวแหลม (acuminate) โคนใบสอบเรียว (attenuate) ถึงมน (obtusate) ขอบใบเรียบ (entire) หรือเป็นคลื่น (undulate) เล็กน้อย ใบที่เจริญเต็มที่สีเขียวเข้ม ก้านใบมีหลายสีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เช่น สีเขียวอ่อน สีเขียวปนน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง และสีแดงเข้ม มีขนาดความกว้างของใบ 4.44-13.29 เซนติเมตร ยาว 10.68-30.33 เซนติเมตร ความยาวก้านใบ 0.89-3.92 เซนติเมตร ใบมีน้ำมันสามารถสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยได้



ภาพที่ 1.6 การเรียงใบของมะเกี๋ยง



ภาพที่ 1.7 ก้านใบและโคนใบ แผ่นใบ และปลายใบของมะเกี๋ยง



2.4 ลักษณะดอก

ต้นมะเกี๋ยงที่ปลูกบริเวณพื้นที่ราบ ที่ระดับความสูง 200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เริ่มแทงตาดอกให้เห็นในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ หลังจากที่มีการหลุดร่วงของใบ โดยเกิดบริเวณซอกใบที่หลุดร่วงไปและเกิดบนกิ่งที่มีอายุ 2 ปีขึ้นไป ลักษณะช่อดอกเป็นช่อกระจุกแยกแขนง (cymose-panicle) รูปคล้ายพืระมิต ช่อดอกมีลักษณะและขนาดแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ขนาดช่อดอกกว้าง 4.90-10.95 เซนติเมตร ยาว 5.77-11.57 เซนติเมตร มีจำนวนดอกย่อยต่อช่อ 33.22-117.10 ดอก



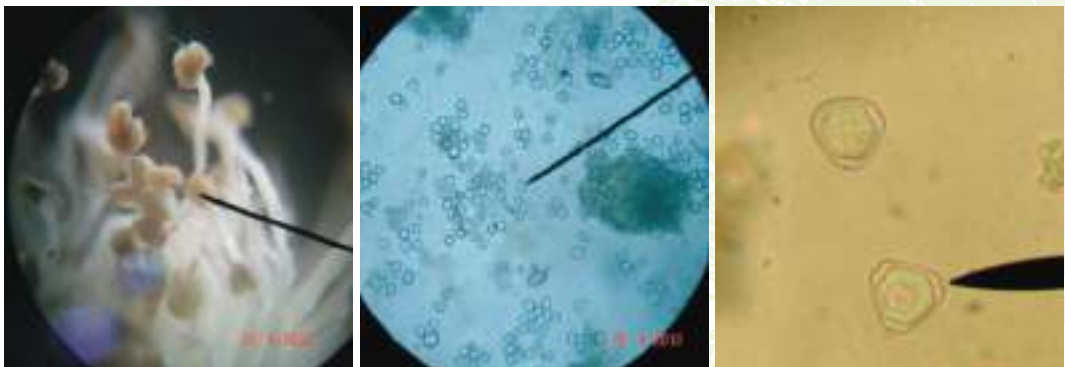
ภาพที่ 1.8 ตาดอกและช่อดอกตูมของมะเกี๋ยง

ก้านช่อดอกสีเขียว กลมหรือทรงกระบอก มีผิวเรียบหรือในบางสายพันธุ์มีร่องต้นตามแนวยาวของก้านช่อดอก แกนกลางของก้านช่อดอก (rachis) สีเขียว แขนงแยกออกเป็นคู่และเรียงตั้งฉากสลับกันขึ้นไปจากฐาน กว้างไปหาแคบ บริเวณปลายของแต่ละแขนงมักมีดอกติดอยู่ 3 ดอก ดอกมะเกี๋ยงเป็นดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) มีลักษณะสมมาตร (symmetry) ไม่มีก้านดอก ดอกตูมกว้าง 3.0-5.0 มิลลิเมตร ยาว 6.0-8.0 มิลลิเมตร ฐานดอกรูปถ้วยสีเหลือง มีวงกลีบเลี้ยง (calyx) รูปคล้ายหมวกกลม สีเหลืองปิดอยู่ด้านบน เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.0-7.0 มิลลิเมตร ยอดตรงกลางเป็นติ่งแหลม ยาว 3.0-5.0 มิลลิเมตร ใต้วงกลีบเลี้ยงมีกลีบดอก (petal) สีเหลืองอ่อนจำนวน 4 กลีบแนบซ้อนติดกัน กลีบดอกที่อยู่ด้านบนสองกลีบรูปห้าเหลี่ยมด้านไม่เท่า ขอบบางใส กว้าง 3.0-5.0 มิลลิเมตร ส่วนอีกสองกลีบที่อยู่ด้านล่างรูปครึ่งวงกลม กว้าง 2.0-3.5 มิลลิเมตร ด้านบนของผิวกลีบดอกมีต่อมสีเหลืองขนาดเล็กกระจายอยู่เป็นจำนวนมาก ดอกบานในเวลากลางคืน ช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม การบานของดอกจะบานลักษณะระเบิดออกที่เรียกว่า cleistocalyx (ระเบิด) จึงมักไม่เห็นกลีบดอกติดกับก้านดอก หลังจากดอกบานจะมีด แมลง ผีเสื้อ หรือมด มาช่วยผสมเกสรตั้งแต่กลางคืนเรื่อยไปจนกลีบดอกเหี่ยวและหลุดออก คงเหลือเป็นรูปกรวยหรือรูปถ้วยสีเหลืองนวลถึงเหลืองเข้ม และมีกลิ่นหอมเฉพาะ



ภาพที่ 1.9 ช่อดอกและกลีบดอกของมะเกี๋ยง

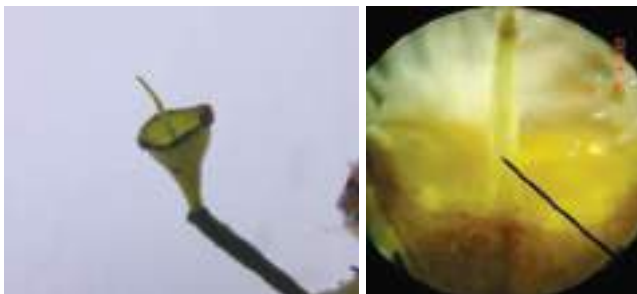
ก้านเกสรเพศผู้ (filament) สีขาว และมีต่อมสีเหลืองติดอยู่ประปรายโดยรอบตลอดความยาว มีจำนวน 150-300 อัน เรียงเป็นวงสองชั้นติดอยู่รอบขอบฐานดอก อับเรณู (anther) สีนํ้าตาล รูปขอบขนาน ยาว 0.2-0.3 มิลลิเมตร มีรอยแตกตามแนวยาว ปลายก้านเกสรเพศผู้เชื่อมติดกับอับเรณูทางด้านหลัง (dorsifixed) หรือติดกลาง (versatile) เรณู (pollen) สีอ่อนใส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามุมโค้งมน



ภาพที่ 1.10 เรณูของมะเกี๋ยง



เกสรเพศเมีย (pistil) มีจำนวน 1 อัน ก้านเกสรเพศเมีย (style) รูปทรงกระบอกสีเขียว ยาว 6.0-8.0 มิลลิเมตร ยอดเกสรเพศเมีย (stigma) เรียวแหลม มีรังไข่ใต้วงกลีบ (inferior ovary) รังไข่แบ่งออกเป็น 2 ช่อง ภายในแต่ละช่องมีออวูล (ovule) จำนวนมากติดอยู่รอบแกนกลาง โดยเรียงจากบนลงล่าง แบบพลาเซนตารอบแกนร่วม (axile placenta)



ภาพที่ 1.11 เกสรเพศเมียของมะเกี๋ยง

2.5 ลักษณะผล

ผลมะเกี๋ยงเริ่มพัฒนาอย่างรวดเร็วหลังได้รับการผสมเกสรในช่วงกลางเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม หลังจากนั้นจึงค่อย ๆ พัฒนาเป็นผลจากขนาดเล็กเท่าหัวไม้ขีดไฟไปจนถึงผลสุก และเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตั้งแต่กลางเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน ผลมะเกี๋ยงเป็นผลสดมีเนื้อนุ่ม (berry) เปลือกผลบาง เมื่อสุกแก่เต็มที่ เปลือกผลมีสีแดง แดงอมม่วง ถึงดำ ผลรูปไข่ (ovoid) กลม (globose) หรือรูปขอบขนาน (oblong) น้ำหนักผล 0.41-5.77 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลางผล 10.00-19.83 มิลลิเมตร ยาว 10.61-25.03 มิลลิเมตร เนื้อผลนุ่ม สีขาวหรือขาวอมเขียวอ่อน มีความหนา 1.21-5.76 มิลลิเมตร มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 3.50-10.00 องศาบริกซ์ สัดส่วนเนื้อผลคิดเป็น 35.87-85.78 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสด



ภาพที่ 1.12 ผลมะเกี๋ยง



2.6 ลักษณะเมล็ด

เมล็ดมะเกี๋ยงเป็นรูปทรงไข่ (ovoid) หรือทรงกลม (globose) ใน 1 ผล มีจำนวน 1 เมล็ด ภายในเมล็ดมีหลายเอ็มบริโอ (polyembryony) เรียงตามขวางของเมล็ด เปลือกหุ้มเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน ภายในเมล็ดสีเขียว เมล็ดมะเกี๋ยงสามารถงอกเป็นต้นอ่อนได้ตั้งแต่ระยะผลเริ่มสุกแก่ และมีความงอกสูงที่สุดในระยะผลสุกแก่ ภายหลังการหลุดร่วงจากต้นจะสูญเสียความงอกอย่างรวดเร็วเมื่อเวลาผ่านไป น้ำหนักเมล็ด 0.21-2.10 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลางเมล็ด 5.99-12.11 มิลลิเมตร ยาว 7.66-17.86 มิลลิเมตร สัดส่วนเมล็ดคิดเป็น 13.28-66.44 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสด



ภาพที่ 1.13 เมล็ดมะเกี๋ยง

2.7 ความแตกต่างของพืชมะเกี๋ยงและพืชสกุลใกล้เคียง

มักมีผู้คนเข้าใจผิดและเรียกชื่อต้นหว่าหรือมะเกี๋ยงแขก (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) เป็นมะเกี๋ยง (*Cleistocalyx nervosum* (DC.) Kosterm. var. *paniala* (Roxb.) J.Parn. & P.Chantaranothai) ซึ่งแท้ที่จริงแล้วพืชทั้งสองชนิดนี้มีความแตกต่างกันมาก ไม่ว่าจะเป็นลักษณะใบ ดอก ผล และรวมถึงอายุของการเก็บเกี่ยว โดยที่ใบของหว่ามีสีเขียวเข้ม แผ่นใบเป็นมัน และมีความแข็งและหนากว่าใบมะเกี๋ยงอย่างเห็นได้ชัด ก้านใบสีเขียวอ่อน ในขณะที่ใบมะเกี๋ยงมีขนาดเล็ก รูปใบหอก สีจาง แผ่นใบบาง และก้านใบมีหลากหลายสีกว่า เมื่อขยี้ดมกลิ่นของใบมะเกี๋ยงมีกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยที่เป็นกลิ่นเฉพาะ ซึ่งใบของหว่าไม่มีกลิ่น ส่วนผลของหว่าเมื่อสุกแก่เต็มที่เป็นสีม่วงดำถึงดำเข้ม และมีขนาดของผลใหญ่กว่ามะเกี๋ยง รสชาติของผลเมื่อสุกออกรสฝาด และเนื้อผลมีความนิ่มมากกว่าเนื้อมะเกี๋ยง นิยมรับประทานผลสด หว่าจะเริ่มออกช่วงเดือนพฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงกลางเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ในขณะที่มะเกี๋ยงเริ่มออกดอกช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน นอกจากนี้ข้อแตกต่างของหว่าและมะเกี๋ยงคือผลหว่ากินแล้วลื่นจะติดสีม่วง แต่ผลมะเกี๋ยงกินแล้วลื่นไม่ติดสี



มะเกี๋ยง

พืชอนุรักษ์ อพ.สธ.



มะเกี๋ยง



หว่า

ภาพที่ 1.14 เปรียบเทียบระหว่างต้นมะเกี๋ยงกับต้นหว่า



มะเกี๋ยง



หว่า

ภาพที่ 1.15 เปรียบเทียบระหว่างใบมะเกี๋ยงกับใบหว่า



มะเกี๋ยง



หว่า

ภาพที่ 1.16 เปรียบเทียบระหว่างดอกมะเกี๋ยงกับดอกหว่า



มะเกี๋ยง



หว่า



มะเกี๋ยง



หว่า

ภาพที่ 1.17 เปรียบเทียบระหว่างผลดิบและผลสุกของมะเกี๋ยงกับหว่า

3.

สายพันธุ์มะเกี๋ยง

วิภารัตน์ เทพแก้ว บุญเลิศ อธิธิพลจันทร์ และทนงศักดิ์ มณีวรรณ

ในประเทศไทยยังไม่มีการจัดกลุ่มหรือจำแนกสายพันธุ์มะเกี๋ยงที่ชัดเจน จากการสำรวจและศึกษาของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) พบว่าพืชมะเกี๋ยงมีลักษณะของใบ ผล และคุณค่าทางโภชนาการที่แตกต่างกันพอสมควรซึ่งสามารถจำแนกเป็นสายพันธุ์เบื้องต้นได้ดังนี้

3.1 จำแนกตามสีของก้านใบ

3.1.1 สายพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียวหรือน้ำตาลปนเขียว สายพันธุ์มะเกี๋ยงในกลุ่มนี้ส่วนมากมีการแตกกิ่งก้านสาขาออกทางด้านข้าง ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่เห็นได้ชัดถ้าเปรียบเทียบกับต้นมะเกี๋ยงโดยทั่วไป



ใบมีขนาดใหญ่ สีเขียวเข้มเป็นมัน แผ่นใบหนาและแข็ง ก้านใบสีเขียว ผลมีขนาดเล็ก ทรงกลม สีเปลือกผลสุกสีม่วงดำถึงสีดำเข้ม



ภาพที่ 1.18 สายพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียวหรือน้ำตาลปนเขียว

3.1.2 สายพันธุ์ที่มีก้านใบสีน้ำตาลแดงถึงแดงเข้ม มะเกี๋ยงในกลุ่มนี้มักพบเห็นได้บ่อยกว่า สายพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียว ลักษณะลำต้นสูงชะลูดขึ้นด้านบน ทรงพุ่มไม่ใหญ่มากนัก ใบมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ แผ่นใบบางและมีสีใบจางกว่ากลุ่มพันธุ์ที่มีก้านใบสีเขียว รูปทรงผลเป็นรูปกลม รูปไข่ และรูปขอบขนาน มีหลายขนาด สีเปลือกผลส่วนใหญ่มักเป็นสีแดง สีแดงอมม่วงถึงสีดำ



ภาพที่ 1.19 สายพันธุ์ที่มีก้านใบสีน้ำตาลแดงถึงแดงเข้ม



3.2 จำแนกตามขนาดของผล

3.2.1 สายพันธุ์ที่มีผลขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 5.00-10.00 มิลลิเมตร ยาว 10.10-15.00 มิลลิเมตร น้ำหนักผล 0.40-1.50 กรัม



ภาพที่ 1.20 สายพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีผลขนาดเล็ก

3.2.2 สายพันธุ์ที่มีผลขนาดกลาง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผล 10.10-15.00 มิลลิเมตร ยาว 16.00-20.00 มิลลิเมตร น้ำหนักผล 1.60-2.50 กรัม



ภาพที่ 1.21 สายพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีผลขนาดกลาง



3.2.3 สายพันธุ์ที่มีผลขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางผลตั้งแต่ 16.00 มิลลิเมตร ยาว 21.00 มิลลิเมตร น้ำหนักผล 2.60 กรัมขึ้นไป



ภาพที่ 1.22 สายพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีผลขนาดใหญ่

3.3 จำแนกตามคุณค่าทางโภชนาการ

มะเกี๋ยงเป็นพืชที่นำผลสุกมารับประทานสดและนำมาแปรรูปได้มากมายหลายอย่าง เช่น ดองเกลือรับประทาน หรือนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ไวน์มะเกี๋ยง ชามะเกี๋ยง แยมมะเกี๋ยง น้ำมะเกี๋ยงพร้อมดื่ม เป็นต้น จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการจากผลสุกมะเกี๋ยงของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ จำนวน 191 ตัวอย่าง วิเคราะห์องค์ประกอบหลัก 24 รายการ รายละเอียดดังตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการจากผลสุกมะเกี๋ยงพื้นที่ราบ ระดับความสูง 200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และที่ราบภูเขา ระดับความสูง 800-1,600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

องค์ประกอบ	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด/พื้นที่ปลูก	
	พื้นที่ราบ	พื้นที่ราบภูเขา
ความชื้น (%)	79.50-91.80	84.00-90.80
ไขมัน (%)	0.12-1.03	0.14-0.38
โปรตีน (NX6.25) (%)	0.30-1.71	0.61-1.04



ตารางที่ 1.2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด/พื้นที่ปลูก	
	พื้นที่ราบ	พื้นที่ราบภูเขา
กาก (%)	2.16-6.61	1.64-5.55
เถ้า (%)	0.35-1.40	0.43-0.90
คาร์โบไฮเดรต (โดยการคำนวณ) (%)	4.52-20.19	3.62-10.90
ค่าพลังงานความร้อน (กิโลแคลอรี/100 กรัม)	23.30-91.20	19.40-49.60
น้ำตาลทั้งหมด (คิดเป็นน้ำตาลอินเวิร์ต)		
ฟรักโตส (%)	0.39-21.00	0.13-0.63
กลูโคส (%)	0.27-4.21	0.13-0.62
ซูโครส (%)	0.56-1.17	(อยู่ระหว่างการศึกษา)
ปริมาณแร่ธาตุและโลหะหนัก		
แคลเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	22.70-294.50	17.30-123.90
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	1.81-234.50	9.03-182.70
โซเดียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.36-250.80	0.33-1.78
โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/100 กรัม)	5.96-444.80	133.10-295.60
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/100 กรัม)	9.45-254.60	13.40-28.90
เหล็ก (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.13-109.40	0.45-30.40
สังกะสี (มิลลิกรัม/100 กรัม)	0.07-19.40	0.07-8.21
ตะกั่ว (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ	ไม่พบ
ปรอท (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ไม่พบ	ไม่พบ
ปริมาณวิตามิน		
วิตามินบี1 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	1.16-408.00	3.67-81.00
วิตามินบี2 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	39.00-203.60	51.50-126.90
วิตามินซี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	3.00-15.00	(อยู่ระหว่างการศึกษา)
วิตามินอี (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	0.07-3.81	0.14-0.28
ซี (เบตา-แคโรทีน) (หน่วยสากล/100 กรัม)	54.10-1,437.80	95.80-900.90

ที่มาของข้อมูล : กรมวิทยาศาสตร์บริการ ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ : 0 2201 7181 E-mail : bsp@dss.go.th

วิธีทดสอบ In-house method based on AOAC (2005) 977.15 and 999.11 และ In-house method based on AOAC (2010) 920.151, 920.152, 922.06, 923.03, 953.17, 967.21, 970.65, 977.20 and 985.3



จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผลมะเกี๋ยงพื้นที่ราบที่ปลูกที่ระดับความสูง 200-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และพื้นที่ราบภูเขาที่ปลูกที่ระดับความสูง 800-1,600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในปี พ.ศ. 2553-2555 สามารถจำแนกสายพันธุ์ตามผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีได้ดังนี้

3.3.1 สายพันธุ์ที่มีวิตามินอีสูง วิตามินอีเป็นวิตามินที่ละลายในไขมัน ช่วยป้องกันการเสื่อมสลายของเยื่อหุ้มเซลล์ที่อยู่ตามอวัยวะต่าง ๆ ช่วยขยายเส้นเลือด ต้านการแข็งตัวของเลือด มะเกี๋ยงสายพันธุ์ที่ให้วิตามินอีสูงมีขนาดผลหลายขนาด เนื้อผลค่อนข้างหนา เปลือกผลสีแดงถึงดำ ให้วิตามินอีตั้งแต่ 0.07-3.81 มิลลิกรัม/100 กรัม ในพื้นที่ราบ และ 0.14-0.28 มิลลิกรัม/100 กรัม ในพื้นที่ราบภูเขา ซึ่งควรมีการศึกษาและจำแนกสายพันธุ์ที่ชัดเจนของกลุ่มสายพันธุ์ที่ให้วิตามินอีสูงในอนาคตต่อไป

3.3.2 สายพันธุ์ที่มีวิตามินซีสูง วิตามินซีคือกรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) พบมากในผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เป็นวิตามินที่ละลายได้ในน้ำ ร่างกายไม่สามารถสร้างขึ้นเองได้ เป็นสารเก็บกวาดอนุมูลอิสระ ช่วยบำรุงผิวพรรณ ป้องกันหวัด สายพันธุ์มะเกี๋ยงในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำ คือ มีรสชาติของเนื้อผลค่อนข้างเปรี้ยว และมีความหลากหลายทางลักษณะสัณฐานวิทยาของใบและผล โดยให้วิตามินซีตั้งแต่ 3.00-15.00 มิลลิกรัม/100 กรัม ในพื้นที่ราบสูง ส่วนในพื้นที่ราบภูเขาอยู่ระหว่าง การดำเนินการศึกษา

3.3.3 สายพันธุ์ที่มีเบตา-แคโรทีนสูง ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (anti-oxidant) เป็นสารอาหารประเภทวิตามินที่ละลายได้ดีในไขมัน และเป็นสารตั้งต้นในการสร้างวิตามินเอ (โปรวิตามินเอ) ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความสำคัญต่อกลไกการมองเห็น การสร้างเนื้อเยื่อการเจริญเติบโต เพิ่มระบบภูมิคุ้มกันให้แข็งแรง ช่วยให้ผิวสวย ชะลอความแก่ สายพันธุ์มะเกี๋ยงในกลุ่มนี้มีลักษณะต้น ใบ ดอก และผลที่แตกต่างไปจากมะเกี๋ยงที่พบเห็นโดยทั่วไปคือ ลำต้นแตกกิ่งก้านสาขาออกทางด้านข้างมากกว่าทางด้านบน ทำให้ทรงพุ่มมีขนาดใหญ่ แผ่นใบสีเขียวเข้ม มีขนาดใหญ่ หนาและแข็งคล้ายใบของชมพู่มะเกลือ ใบสีเขียว ช่อดอกมีขนาดใหญ่ และมีจำนวนผลต่อช่อ (ความแน่นของพวง) ค่อนข้างสูง ผลสุกมีเปลือกผลสีม่วงดำถึงดำเข้ม ผลทรงกลมและมีขนาดเล็ก เนื้อผลบาง เมล็ดโต หรือที่มักเรียกว่า มะเกี๋ยงกระดุก มะเกี๋ยงในกลุ่มนี้ให้เบตา-แคโรทีนตั้งแต่ 54.10-1,437.80 หน่วยสากล/100 กรัม ในพื้นที่ราบ และ 95.80-900.90 หน่วยสากล/100 กรัม ในพื้นที่ราบภูเขา



เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. 2539. คุณค่าทางโภชนาการของมะเกี๋ยง. หน้า 146-169. ใน รายงานกิจกรรม
กรมวิทยาศาสตร์บริการ ฉบับที่ 54. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, กรุงเทพฯ.
- กองกานดา ชยามฤต. 2545. คู่มือจำแนกพรรณไม้. พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัทประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.
232 หน้า.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม). บริษัท
ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ. 810 หน้า.
- สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2545. มะเกี๋ยง พืชในโครงการ
อนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช
กุมารี. คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, ปทุมธานี. 100 หน้า.
- Chantaranothai, P. and J. Parnell. 1990. New Taxa and Combination in *Cleistocalyx*
and *Syzygium* (Myrtaceae) in Thailand. Bulletin 48(3): 589-610.
- Parnell, J. and P. Chantaranothai. 2002. MYRTACEAE. Flora of Thailand 7(4): 778-914.

