

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย :
2. โครงการวิจัย : ที่ โครงการวิจัยและพัฒนาสตรอเบอรี่
กิจกรรม : ที่ 1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์
กิจกรรมย่อย : ที่ 1.1 การอนุรักษ์พันธุ์กรรมสตรอเบอรี่และสร้างระบบฐานข้อมูล
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : ที่ 1.1.1 การสำรวจ รวบรวมและจำแนกลักษณะทางพันธุกรรมของ
สตรอเบอรี่สายพันธุ์ต่างๆ (ปี2557-2558)

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ): Trial 1.1.1 Survey, collect and identified characteristics of strawberry.

รหัสการทดลอง 01-87-57-01-01-01-57

4. คณะดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: นางสาวฉัตรดนตา ช่มอาวุธ	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
ผู้ร่วมงาน	: นายอนุ สุวรรณโณม	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นางสาวชญญานุช สิงคมนตรี	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
	นางสาวไพรินทร์ มาลา	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

5. บทคัดย่อ

การสำรวจ รวบรวมและจำแนกลักษณะทางพันธุกรรมของสตรอเบอรี่สายพันธุ์ต่างๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อสำรวจ รวบรวม พันธุกรรมสตรอเบอรี่ที่มีอยู่ในประเทศไทยและที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ดำเนินการปี 2557-2558 ดำเนินการรวบรวมพันธุ์สตรอเบอรี่ ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ (แม่เหียะ : 400 ม. และขุนวาง : 1300 ม. จากระดับน้ำทะเล) จากแหล่งต่างๆ ที่มีในประเทศไทย และจากต่างประเทศ จำนวน 18 พันธุ์ 1400 ต้น ได้แก่ พันธุ์พระราชทานเบอร์ 60 พันธุ์ Tochiotome (พันธุ์พระราชทานเบอร์ 72) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 80 พันธุ์ Yael (พันธุ์ 329) พันธุ์ Sachinoka พันธุ์ Hinoshizuku พันธุ์TW1 พันธุ์ฝรั่งเศส พันธุ์ Akime พันธุ์ Harunaka พันธุ์Japan เบอร์1 จีน 1 อียิปต์ 1 ฟินแลนด์ 1 พันธุ์ R43 พันธุ์ Mae hyang พันธุ์ Soyang และพันธุ์เนเธอร์แลนด์ โดยปลูกรวบรวมในกระถาง แปลง และสภาพปลอดเชื้อ

คำสำคัญ : สตรอเบอรี่, การรวบรวมพันธุ์

Abstract

Research of Survey, collect and identified characteristics of strawberry, aims to identified characteristics of strawberry from Thai and imported from overseas which hold in 2014-2015 at

Chiang Mai Royal Agricultural Research Center at Maehia station (400 msls) and Khunwang station (1300 msls.), Chiang Mai, Thailand. The result found that could collected 18 varieties and conserved in plot and in vitro.

Keywords : Strawberry, identification

6. คำนำ

สตรอเบอร์รี่ (*Fragaria ananassa*) เป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีการปลูกกระจายกันมากที่สุดในโลกแทบทุกประเทศตั้งแต่แถบขั้วโลกลงมาถึงพื้นที่ในเขตร้อน บางพันธุ์จะพบว่าสามารถปลูกในทางเหนือของโลกเช่นรัฐ Alaska ได้ดีเท่ากับปลูกในทางใต้ลงมาเช่นแถบ Equator สตรอเบอร์รี่ มีรสชาติอร่อยและเป็นที่ยุติกันโดยทั่วไปมาหลายร้อยปี ในช่วงสิบปีที่ผ่านมาพบว่าผลผลิตที่ใช้สำหรับบริโภคเป็นผลสด และใช้ในเชิงอุตสาหกรรมแปรรูปได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็วตามประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เป็นสาเหตุมาจากการผสมพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตยาวนานขึ้น ระบบปลูกแบบดูแลอย่างใกล้ชิดมาใช้ตลอดจนการเลือกพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมมากกว่าแต่ก่อน ในประเทศไทย พื้นที่ปลูกสตรอเบอร์รี่ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือ เช่น บางอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย และในพื้นที่บางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดเลย และจังหวัดเพชรบูรณ์ แถบบนภูเขาของจังหวัดกาญจนบุรี การผลิตสตรอเบอร์รี่เพื่อจุดประสงค์ในการขยายช่วงของการเก็บเกี่ยวหรือผลิตให้ผลออกนอกฤดูกาลบนพื้นที่สูงของประเทศไทยซึ่งมีสภาพอากาศหนาวเย็นพอเหมาะตลอดทั้งปีและมีอนาคต

ประวัติของสตรอเบอร์รี่ในประเทศไทย มีการปลูกสตรอเบอร์รี่มานานหลายปีแล้ว ตั้งแต่ พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา ชาวอังกฤษที่มาทำงานเกี่ยวกับป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่เป็นผู้นำต้นสตรอเบอร์รี่เข้ามาเมื่อประมาณ พ.ศ. 2477 ซึ่ง ต่อมาสตรอเบอร์รี่พันธุ์นี้ถูกเรียกว่า พันธุ์พื้นเมือง เพราะไม่ทราบชื่อพันธุ์ที่แน่นอน ต่อมา มีการแพร่ขยายการปลูกในฐานะเป็นผลไม้ชนิดใหม่ภายในส่วนของโรงเรียน และสถานีทดลองเกษตรของส่วนราชการ ปลูกเพื่อการค้าอย่างจริงจังก่อนถึงปี พ.ศ. 2522 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบโครงการและได้รับทุนวิจัยจากทางฝ่ายงานวิจัยกระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกา (Agricultural Research Service ของ USDA) ระหว่างการวิจัยนี้ได้มีการนำสตรอเบอร์รี่พันธุ์ต่าง ๆ เข้ามามากมาย เพื่อทดลองปลูกตามสถานีทดลองเกษตรที่มีระดับความสูงที่ต่างกันรวมทั้งศึกษาเรื่องของโรคแมลงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ และตลอดจนทางด้านของการตลาด ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์และผสมพันธุ์ หลายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พระราชทาน 16, 20, 50, 70 72 และ 80 แต่กรมวิชาการเกษตรไม่ได้มีโครงการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์สตรอเบอร์รี่ ดังนั้นจึงได้ดำเนินการทดลองการสำรวจ รวบรวมและจำแนกลักษณะทางพันธุกรรมของสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ต่างๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ รวบรวม พันธุกรรมสตรอเบอร์รี่ที่มีอยู่ในประเทศไทยและที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ สำหรับใช้ผสมพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์สตรอเบอร์รี่ต่อไป

7. วิธีการดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์สตรอเบอร์รี่

2. วัสดุการเกษตร สำหรับการปลูกในสภาพแปลง
3. วัสดุวิทยาศาสตร์ สำหรับการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ
4. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล

วิธีการ

1. สำรวจและรวบรวมพันธุ์สตรอปเบอร์รี่ จากแหล่งที่มีอยู่ในประเทศไทยและต่างประเทศ
2. ประเมินคุณลักษณะทางพันธุกรรม และจำแนกพันธุ์
3. เพิ่มปริมาณต้นขยายพันธุ์ ในสภาพปลอดเชื้อ
4. บันทึกข้อมูล ได้แก่ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์เฉพาะของต้น ใบ ดอกของสตรอปเบอร์รี่ในแต่ละพันธุ์

ข้อมูลทางอนุกรมวิธานของแหล่งเก็บรวบรวม จำนวนไหลที่ได้จากการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556

สถานที่ : ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง) ต.แม่วีน อ.แม่วีน จ.เชียงใหม่ (1300 ม.)

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ได้รวบรวมพันธุ์สตรอปเบอร์รี่จากแหล่งทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งหมด 27 สายพันธุ์ ได้แก่

8.1 พันธุ์สตรอปเบอร์รี่จากแหล่งในประเทศไทย

8.1.1. มูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 5 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พระราชทาน 50 หรือพันธุ์ B5 (พันธุ์ที่ออกพันธุ์ในปี พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นปีฉลองศิริราชสมบัติครบ 50 ปี) พันธุ์พระราชทาน 70 หรือ พันธุ์ Toyonoka (พันธุ์ที่ออกพันธุ์ในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นปีฉลองศิริราชสมบัติครบ 70 ปี) พันธุ์พระราชทาน 72 (พันธุ์ที่ออกพันธุ์ในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นปีฉลองศิริราชสมบัติครบ 72 ปี) พันธุ์พระราชทาน 80 หรือ (พันธุ์ที่ออกพันธุ์ในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งเป็นปีฉลองศิริราชสมบัติครบ 80 ปี)

8.1.2 กรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 1 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ 329 หรือพันธุ์ Yeal เป็นพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตรโดยนายปราโมทย์ รักษาราษฎร์ อดีตอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร ได้นำต้นกล้าจากประเทศอิสราเอล ซึ่งเป็นพันธุ์ที่พัฒนาและปรับปรุงโดย AGO, Vulcani Research Center นำมาขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อเมื่อเดือนเมษายน 2540 และเพิ่มปริมาณจนได้จำนวนต้องการจึงนำไปทำการผลิตไหลที่ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนดอยตุง และได้กระจายพันธุ์ไปสู่เกษตรกรในโครงการต่าง ๆ

8.2 พันธุ์สตรอปเบอร์รี่จากต่างประเทศ

8.2.1 ญี่ปุ่น จำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Sachinoka พันธุ์ Hinoshizuku พันธุ์ Japan เบอร์ 1 พันธุ์ Japan เบอร์ 2 Japan1-KK พันธุ์ Japan2-KK พันธุ์ J5 และ พันธุ์ Harunaka

8.2.2 ไต้หวัน จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ TW1-KK พันธุ์ TW2-KK

8.2.3 สหรัฐอเมริกา จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ US 159 และ พันธุ์ US1-KK

8.2.4 ประเทศอื่นๆ จำนวน 9 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Blaze พันธุ์ Chandler พันธุ์ Dover พันธุ์ Everberry พันธุ์ Haward พันธุ์ซีลี พันธุ์ R #43 พันธุ์ พันธุ์ฝรั่งเศส และ พันธุ์ Akime

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสตรอเบอรี่

ดำเนินการตรวจเอกสารเพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสตรอเบอรี่ ดังนี้ เป็นพืชในวงศ์ Rosaceae อยู่ในสกุล *Fragaria* ได้มีการจำแนกสตรอเบอรี่โดย ชูพงษ์ (2531) สังคม (2532) และ Hancock *et al.* (1996) ว่า มีพืชในสกุลสตรอเบอรี่ประมาณ 150 ชนิด แบ่งกลุ่มตามจำนวนโครโมโซมได้ 4 กลุ่มคือ

1. กลุ่มดิพลอยด์ (Diploid) ($2n = 2x = 14$) มี 5 ชนิดคือ

1.1 *Fragaria vesca* L. วูด สตรอเบอรี่ (The Wood Strawberry) เป็นสตรอเบอรี่ที่เจริญเติบโตอยู่ตามป่าของทวีปยุโรปและเอเชีย เป็นชนิดที่มีการกระจายมากที่สุด พบในเขตที่มีอากาศหนาวจัด เช่นบริเวณขั้วโลกในทวีปยุโรป อเมริกาเหนือ ทางตอนเหนือของทวีปเอเชีย และตอนเหนือของแอฟริกา มีต้นตั้งตรงแตกไหลได้ ต้นมีขนาดสูง 15-30 เซนติเมตร ไหลและช่อดอกมีขนาดเล็ก ช่อดอกยกตัวถึงระดับใบหรือเหนือกว่า ดอกมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.3 เซนติเมตร เป็นดอกสมบูรณ์เพศ ผลทรงกลม เนื้อผลโปร่งและนิ่ม จัดเป็นพวกไม่ตอบสนองต่อช่วงแสงในการออกดอก (day neutral plant) สามารถออกดอกได้ทุกช่วงจำนวนชั่วโมงแสง

1.2 *Fragaria viridis* Duch. มีถิ่นกำเนิดทางภาคกลางและภาคตะวันออกของทวีป เอเชีย และในทวีปยุโรป ต้นมีลักษณะตั้งตรงและบอบบาง มีการแตกไหลที่ไม่มีข้อจำนวนเล็กน้อย ใบมีสีเขียวมัน ช่อดอกมีขนาดเล็ก ดอกเป็นแบบดอกสมบูรณ์เพศ ช่อดอกใหญ่กว่า *F. vesca* ผลมีขนาดเล็ก เนื้อผลแน่น ผลสีชมพูจนถึงสีแดง และมีกลิ่นหอม

1.3 *Fragaria nilgerrensis* Schlecht. เป็นพืชพื้นเมืองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต้นแข็งแรงมีลักษณะแผ่อกและมีขนปกคลุม ไหลแข็งแรง ใบมีเส้นใบสีเขียวเข้มเห็นได้ชัดเจน ช่อดอกมีขนาดเล็ก ดอกมีขนาดใหญ่ ผลมีขนาดเล็ก รูปร่างค่อนข้างกลมสีชมพูซีดไม่มีรสชาติ และมีเมล็ดจำนวนมาก

1.4 *Fragaria daltoniana* J. Gay . เป็นพืชพื้นเมืองของรัฐสิกขิมแถบเทือกเขาหิมาลัย ของประเทศอินเดีย ขึ้นในที่ระดับความสูง 3,000 – 4,500 เมตร ต้นแข็งแรง มีไหลขนาดเล็ก ผลทรงกลมยาว สีแดงสดใสมีกลิ่นหอมเล็กน้อย

1.5 *Fragaria nubicola* Lindl. ex. Lacaitca มีถิ่นกำเนิดในเทือกเขาหิมาลัย ที่ระดับความสูง 1,500-4,000 เมตร ลักษณะต้นคล้าย *Fragaria vesca* มีไหลบอบบาง มีดอก ไม่สมบูรณ์เพศ

2. กลุ่มเตตราพลอยด์ (Tetraploids) ($2n = 4x = 28$) มีอยู่ 2 ชนิดคือ

2.1 *Fragaria moupinensis* (Franch.) Card. มีถิ่นกำเนิดในภาคตะวันออกของทิเบต และมณฑลยูนนาน ประเทศจีน ต้นมีลักษณะคล้ายกับ *F. nilgerrensis* มาก มีไหลสั้นๆ ใบเป็นใบประกอบมี 3 ใบย่อย โดยใบย่อยที่อยู่บนก้านใบย่อยที่อยู่ต่ำกว่ามีขนาดเล็กกว่า ก้านช่อ มีความยาวมากกว่าก้านใบ ช่อดอกแต่ละช่อจะมีดอกอยู่ 2- 4 ดอก ผลมีขนาดเล็กมีรูปร่างเหมือน *F. nilgerrensis*

2.2 *Fragaria orientalis* Losink มีถิ่นกำเนิดในเขตไซบีเรียตะวันตกไปทางมองโกเลีย แมนจูเรีย ไปจนถึงประเทศเกาหลี ต้นมีขนาดเล็ก มีลักษณะตั้งตรง มีไหลยาวบอบบาง ใบมีรูปร่างแบบรูปไข่ ก้านใบสั้นมากจนเกือบไม่มีก้านใบ ใบสีเขียวอ่อน ขอบใบแบบฟันเลื่อยลึก ดอกออกเป็นช่อ ดอกขนาดใหญ่มีจำนวนน้อย ผลนิ่ม มีรูปร่างแบบรูปกรวยไปจนถึงกลม มีกลิ่นเล็กน้อย

3. กลุ่มเฮกซาพลอยด์ (Hexaploid) ($2n = 6x = 42$) คือ

3.1 *Fragaria moschata* Duch. พบบริเวณตอนเหนือและตอนกลางของทวีปยุโรป ไปทางตะวันออกเฉียงใต้เข้าไปในรัสเซียจนถึงไซบีเรีย ต้นเป็นแบบแยกเพศเป็นต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย แต่พันธุ์ที่ใช้ปลูกนั้นปกติเป็นดอกสมบูรณ์ ต้นสูงแข็งแรง แตกไหลบ่อย ใบกว้างมีสีเขียวทึบ ใบย่นมีขนปกคลุม มีเส้นใบลึก ช่อดอกมีความยาวกว่าก้านใบ ดอกมีขนาดใหญ่ ผลนิ่มมีสีแดงเข้ม รูปร่างของผลทรงกลมแต่ไม่คงที่แน่นอน มีกลิ่นหอม คล้ายเหล้าองุ่น

4. กลุ่มอ็อกโตพลอยด์ (Octoploids) ($2n = 8x = 56$) มี 3 ชนิดคือ

4.1 *Fragaria virginiana* Duch. พบตามทุ่งหญ้าทางภาคตะวันออกของทวีปอเมริกาเหนือ ต้นเป็นแบบแยกเพศ ต้นสูงบอบบาง มีไหลเป็นจำนวนมาก ให้ผลตก ใบหนาปานกลาง สีของใบเป็นสีเขียวปานกลางถึงเขียวเข้ม ขอบใบมีจักแบบฟันเลื่อยลึก ดอกเป็นดอกไม่สมบูรณ์เพศ มีดอกขนาดใหญ่ ดอกตัวผู้มีขนาดใหญ่กว่าดอกตัวเมีย ดอกเกิดบนช่อดอกที่มีขนาดสั้นกว่าก้านใบ ผลนิ่ม มีรูปร่างกลมขนาดใหญ่ถึง 1.5 เซนติเมตร ผิวผลสีแดงอ่อนถึงแดงเข้ม เนื้อผล สีขาว รสชาติฝาดและมีกลิ่นแรง เมล็ดฝังตัวลึกในเนื้อผลย่อย เนื้อมีสีขาว ลักษณะของต้นและของผลของสตรอเบอร์รีชนิดนี้มีความแปรปรวนมาก แต่ข้อดี คือ ให้ผลตก คุณภาพของเนื้อและการมีกลิ่นที่ดี ด้วยเหตุนี้จึงมีการผสมข้ามชนิดกับสตรอเบอร์รีชนิดอื่นในกลุ่ม อ็อกโตพลอยด์ ซึ่งจะได้ลูกผสมที่ไม่เป็นหมัน

4.2 *Fragaria chiloensis* (L.) Duch. กำเนิดจากเมือง คอนเซปชัน (Concepcion) ประเทศชิลีที่นำเข้าสู่ประเทศฝรั่งเศสในปี ค.ศ 1714 พบมากตามชายฝั่งทะเลของชิลี นอกจากนี้ยังพบทางตะวันตกของทวีปอเมริกา สตรอเบอร์รีชนิดนี้มีความแปรปรวนมาก ต้นเตี้ยแข็งแรง ส่วนใหญ่ดอกมักแยกเพศ แต่อาจพบต้นที่มีดอกสมบูรณ์เพศบ้าง มีการแตกไหลมาก ไหลยาวมีขนปกคลุมแน่น ใบหนามีความเหนียวคล้ายหนังสัตว์ ใบมักมีเขียวเข้มเป็นมัน ช่อดอกอาจมีจำนวนน้อยจนถึงจำนวนมาก ดอกตัวผู้มีขนาดใหญ่ ดอกตัวเมียมีขนาดเล็ก และดอกสมบูรณ์เพศมีขนาดใหญ่ปานกลาง ผลมีสีน้ำตาลแดงเข้ม เนื้อผลแน่นมีสีขาว รสชาติจืด ผลกลมขนาดใหญ่ไปจนถึงกลมแบน สตรอเบอร์รีชนิดนี้ผสมข้ามกับสตรอเบอร์รีชนิดอื่นในกลุ่ม อ็อกโตพลอยด์ ได้ง่ายแต่ลูกผสมที่ได้มักเป็นหมัน

4.3 *Fragaria ovalis* (Lehn.) Rydb. พบในทวีปอเมริกา มีลักษณะแปรปรวนมาก ซึ่งลักษณะเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ต้นบอบบางมีลักษณะตั้งตรง ใบคล้ายกับ *F. virginiana* แต่สีใบมีเหลืองสีน้ำตาลเขียวและเป็นมัน ต้นแยกเพศ มีการแตกไหลจำนวนมาก ช่อดอกสั้นและมีดอกจำนวนมาก ผลมีสีชมพู รูปร่างผลเกือบกลม รสชาติดี เมล็ดฝังตัวลึกลงไปผลย่อย สตรอเบอร์รีชนิดนี้สามารถผสมข้ามกับชนิดอื่นในกลุ่ม อ็อกโตพลอยด์ ได้ง่าย

สตรอเบอร์รีที่ปลูกเป็นการค้าในปัจจุบัน แทบทุกพันธุ์จะเป็นชนิด *Fragaria x ananassa* Duch. เป็นลูกผสมของ *F. virginiana* X *F. chiloensis* แต่เดิมนั้นพันธุ์พ่อแม่คู่นี้ ใช้เป็นพันธุ์ปลูกทางการค้าแต่มีปัญหาคือ *F. virginiana* ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพ แต่ผลมีขนาดเล็ก ในขณะที่ *F. chiloensis* มีผลขนาดใหญ่แต่ผลผลิตต่ำ เพราะดอกไม่มีเกสรตัวผู้และจะต้อง ปลูกสลับแถวกับ *F. virginiana* จึงจะให้ผลผลิตได้ดี ในบางพื้นที่ยังคงมีการปลูก *F. vesca*, *F. virginiana* และ *F. chiloensis* เป็นการค้าอยู่

ลักษณะทางการเกษตรของสตรอเบอร์รี

1. ลำต้น (crown) เป็นส่วนของลำต้นที่สั้น มีขนาดยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นข้อ ตามข้อมีตาหลายชนิด ได้แก่ ตาที่เจริญเป็นใบ เป็นลำต้นแขนง (branch crown) เป็นช่อดอก และเป็นไหล โดยไหลสามารถเจริญไปเป็นต้นสตรอเบอร์รี่ใหม่และเกิดรากได้ ตาเหล่านี้อยู่ที่มุมของก้านใบ

2. ใบ จัดเป็นใบประกอบ มี 3 ใบย่อย (trifoliate) หรือ บางครั้งเป็นแบบอันอิกวอลลี อิมพาริพินเนท (unequally imparipinnate) คือใบย่อยข้างๆทั้งคู่ซึ่งปกติมีขนาดเล็กกว่าใบย่อยกลางเล็กน้อย มีขนาดเล็กกว่าใบย่อยปกติมาก รูปร่างของแผ่นใบย่อยเป็นรูปไข่ ตอนบนของใบย่อยมีขอบเป็นหยักแบบฟันเลื่อย (dentate) ส่วนฐานของใบย่อยมีขอบเรียบ (entire) ใบย่อยใบกลางมีฐานใบเป็นรูปลิ้ม ส่วนใบย่อยข้างๆมีฐานใบไม่ได้สมมาตร (oblique) โดยฟากที่อยู่ข้างๆ ใบย่อยใบกลางมีขนาดเล็กกว่าฟากที่อยู่ด้านนอก ก้านช่อดอก (scape) มักมีความยาวใกล้เคียงกับก้านใบ

3. ดอก เป็นช่อดอกแบบไซม์ (cyme) มี 3-5 ช่อ ๆ ละ 8-15 ดอก ก้านแขนง ก้านล่างสุดมีหูใบ (stipule) และอาจมีแผ่นใบเล็กๆหุ้ม ก้านดอกยาวเรียว ในช่วงที่ยัง เป็นก้านดอกย่อยจะเหยียดตรงเมื่อติดผลก้านดอกย่อยจะโค้งงอลงสตรอเบอร์รี่มีการออกดอกแบบโพลีแกมมาไดโออีเซียส (polygamo dioecious) คือมีทั้งดอกตัวผู้ ดอกตัวเมียและดอกสมบูรณ์เพศ โดยมีดอกตัวผู้และดอกสมบูรณ์เพศอยู่บนต้นหนึ่งและมี ดอกตัวเมียบอกสมบูรณ์เพศบนอีกต้นหนึ่งจะไม่พบต้นสตรอเบอร์รี่ที่มีดอกสมบูรณ์เพศหรือมีทั้งดอกตัวผู้ และ ดอกตัวเมียบอกสมบูรณ์เพศเดียวกัน ดอกมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงสีเขียวมีจำนวน 5 อัน กลีบดอก สีขาวมีจำนวน 5 อัน กลีบดอกแยกจากกันและอยู่รอบฐานรองดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียมี สีเหลืองอยู่กลางดอก

4. ผล จัดเป็นผลกลุ่ม (aggregate fruit) ผลย่อยแต่ละผลเรียกว่าอะคีน (achene) อยู่บนผิวของผล แต่ละผลอาจมี ผลย่อยจำนวน 20-500 ผลซึ่งแต่ละอันมีความยาว 1 มิลลิเมตร ผลของสตรอเบอร์รี่คือส่วนที่เจริญมาจากฐานรองดอก (receptacle) พัฒนาไปสู่ส่วนที่รับประทานได้ ผลมีหลายรูปทรง เช่น ทรงกลม ทรงกลมแบน ทรงกลมปลายแหลม ทรงแหลม ทรงแหลมยาว ทรงลิ้มยาว และทรงลิ้มสั้น มีหลายขนาดขึ้นอยู่กับพันธุ์ ผลมีสีเขียวในระยะแรก และค่อยๆเปลี่ยนเป็นสีขาวเมื่อผลแก่จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม รสเปรี้ยวอมหวาน

ในการทดลองได้มีการบันทึกลักษณะทางการเกษตร ได้แก่ สีก้านใบ ขนที่ก้านใบ จำนวนรอยหยักที่ใบ ความกว้างใบย่อย (มม.) ความยาวใบย่อย(มม.) รูปร่างใบ ปลายใบ ฐานใบ ความกว้างใบย่อย (มม.) รูปร่างใบ ปลายใบ ฐานใบ สีกลีบดอก จำนวนกลีบดอก จำนวนกลีบเลี้ยง รูปทรงผล ขนที่ผิวใบ พบว่า มีความเหมือนและแตกต่างกันในแต่ละสายพันธุ์ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

Tochiotome สีก้านใบเป็นสีเขียวทั้งหมด มีขนที่ก้านใบมากพบจำนวนรอยหยักที่ใบ 17 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 41.74 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 44.65 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลีบดอกมีสีขาว มีกลีบดอกจำนวน 5 กลีบ กลีบเลี้ยงจำนวน 20 กลีบ รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนมาก

Sachinaka สีก้านใบเป็นสีแดงทั้งหมด มีขนที่ก้านใบน้อยพบจำนวนรอยหยักที่ใบ 13 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 19.1 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 22.54 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลีบดอกมีสีขาว ไม่มีกลีบดอกและกลีบเลี้ยง รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนน้อย

Hinoshizuka สีก้านใบเป็นสีแดงบางส่วน มีขนที่ก้านใบมากพบจำนวนรอยหยักที่ใบ 14 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 33.33 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 36.48 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลิบบดกมีสีเขียว มีกลีบดอกจำนวน 5 กลีบ กลีบเลี้ยงจำนวน 12 กลีบ รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนมาก

เนเธอร์แลนด์ สีก้านใบเป็นสีแดงบางส่วน มีขนที่ก้านใบมาก พบจำนวนรอยหยักที่ใบ 16 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 32.02 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 31.11 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลิบบดกมีสีขาว ไม่มีกลีบดอกและกลีบเลี้ยง รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนน้อย

Harunaka สีก้านใบเป็นสีเขียวทั้งหมด มีขนที่ก้านใบปานกลางพบจำนวนรอยหยักที่ใบ 17 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 46.07 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 43.04 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลิบบดกมีสีขาว ไม่มีกลีบดอกและกลีบเลี้ยง รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนน้อย

พระราชทาน 80 สีก้านใบเป็นเขียวทั้งหมด มีขนที่ก้านใบปานกลางพบจำนวนรอยหยักที่ใบ 17 รอยหยัก ความกว้างใบย่อย 52.55 มิลลิเมตร ความยาวใบย่อย 61 มิลลิเมตร มีรูปร่างใบเป็นทรงรูปรี ส่วนปลายใบมีความมน ส่วนฐานใบเรียวยาว สีกลิบบดกมีสีขาว ไม่มีกลีบดอกและกลีบเลี้ยง รูปทรงผลเป็นรูปแหลม พบขนที่ผิวใบจำนวนน้อย

จีน 1 สายพันธุ์ที่ได้จากประเทศจีน ลักษณะใบเป็น 3 หยัก ปลายใบแหลม ก้านใบสีแดง มีขนสีขาวรอบๆ ดอกสีขาว ความสูงทรงพุ่มเฉลี่ย 20 เซนติเมตร ลักษณะเด่น คือ ไม่พบ ลักษณะด้อยคือ ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของไทยได้ เพราะยังไม่พบการออกดอก

อียิปต์ 1 สายพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศอียิปต์ ลักษณะใบ 3 หยัก ปลายใบแหลม ก้านใบสีเขียว มีขนสีขาว ดอกสีขาว ผลสีแดง ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 19.3 เซนติเมตร เฉลี่ย 4.5 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 35.27 กรัม ชอบน้ำน้อย ลักษณะเด่น คือ ทนแล้ง ผลมีขนาดใหญ่ ลักษณะด้อยคือ ไม่ชอบน้ำท่วมขัง

ไต้หวัน 1 สายพันธุ์จากประเทศไต้หวัน ลักษณะใบ 3 หยัก ปลายแหลม ก้านใบสีแดง สีดอกเหลือง ออกดอกตลอดปี ผลสีแดงรสชาติ จืดหวานน้อยฉ่ำน้ำ ขนาดผลเฉลี่ย 1 เซนติเมตร ผลชูขึ้น ขนาดใบเฉลี่ย 5.01 ซม. ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 19.06 ซม. ก้านใบยาว 13.22 ซม. ความสูงต้น 16.8 ซม. น้ำหนักผลเฉลี่ย 7.57 กรัม ลักษณะเด่น คือ มีจำนวนใบมาก มีขนาดทรงพุ่มกว้าง และมีดอกจำนวนมาก ลักษณะด้อยคือ ผลมีขนาดเล็ก ไม่มีรสชาติ

ฟินแลนด์ 1 สายพันธุ์จากประเทศฟินแลนด์ ใบ 3 หยัก ปลายแหลม ก้านใบสีแดง มีขนสีขาว ดอกสีขาว ความสูงทรงพุ่มเฉลี่ย 20 เซนติเมตร ขนาดใบเฉลี่ย 8.5 ซม. ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 16.7 ซม. ก้านใบยาว 10.58 ซม. ความสูงต้น 11.83 ซม. ขนาดผลเฉลี่ย 2.22 เซนติเมตร น้ำหนักผลเฉลี่ย 18.78 กรัม ลักษณะเด่นคือ ผลมีขนาดปานกลาง ลักษณะด้อยคือ อ่อนแอต่อโรคและแมลง

ญี่ปุ่น 1 สายพันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น ลักษณะชอบใบมี 3 หยัก ปลายแหลม ก้านใบสีแดง มีขนสีขาว ดอกสีขาว ความสูงเฉลี่ย 17 เซนติเมตร ขนาดผลเฉลี่ย 2.4 เซนติเมตร

ฝรั่งเศส 1 สายพันธุ์จากประเทศฝรั่งเศส ใบสีเขียวเข้ม ขอบใบมี 3 หยัก ปลายแหลม ก้านใบสีแดง มีขนสีขาว ดอกสีขาว ความสูงเฉลี่ย 23 เซนติเมตร ขนาดผลเฉลี่ย 2 เซนติเมตร

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การสำรวจ รวบรวมและจำแนกลักษณะทางพันธุกรรมของสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ต่างๆ สามารถรวบรวมพันธุ์สตรอเบอร์รี่ที่มีในประเทศไทย และจากต่างประเทศ 27 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พระราชทานเบอร์ 20 พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50 พันธุ์พระราชทานเบอร์ 60 พันธุ์พระราชทานเบอร์ 70 (Toyonoka) พันธุ์ Tochiotome (พันธุ์พระราชทาน เบอร์ 72) พันธุ์พระราชทานเบอร์ 80 พันธุ์ Yael (พันธุ์ 329) พันธุ์ Sachinoka พันธุ์ Hinoshizuku พันธุ์ *Aardbei Doordragend* พันธุ์ Japan เบอร์ 1 พันธุ์ Japan เบอร์ 2 พันธุ์ Blaze พันธุ์ Chandler พันธุ์ Dover พันธุ์ Everberry พันธุ์ Haward พันธุ์ J5 พันธุ์ US 159 พันธุ์ซิติ พันธุ์ R #43 พันธุ์ TW1-KK พันธุ์ TW2-KK พันธุ์ Japan1-KK พันธุ์ Japan2-KK พันธุ์ US1-KK พันธุ์ฝรั่งเศส พันธุ์ Akime และ พันธุ์ Harunaka ได้นำต้นพันธุ์ไปขยายพันธุ์ โดยวิธีปลูกลงในกระถางแปลง และในสภาพปลอดเชื้อ สำหรับในโครงการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ต้นพันธุ์สตรอเบอร์รี่ สำหรับใช้ปรับปรุงพันธุ์สตรอเบอร์รี่โดยวิธีผสมพันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์สตรอเบอร์รี่

11. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานราชการศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

12. เอกสารอ้างอิง

ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวงค์. 2551. อิทธิพลของวัสดุคลุมแปลงต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสตรอเบอร์รี่. เรื่อง เติบโตการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาพืช, หน้า 97-108. ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุทิน เสงคร. 2554. การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่จากต้นแม่พันธุ์ที่เก็บในสภาพอุณหภูมิต่ำ และการปลูกจากต้นไหล. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรบัณฑิตการเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร. น. 7.

ศศิวิมล แสงผล เชื้อชู สาทกรกิจ ทยา เจนจิตติกุล. 2546. สารานุกรมผลิตผลและผลิตภัณฑ์จากพืชในซูปเปอร์มาร์เก็ต ฉบับคอมพิวเตอร์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ

13. ภาคผนวก

ตาราง

ตารางที่ 1 สตรอบอรี่สายพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวม ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ปี 2557-2558

ที่	พันธุ์	แหล่งที่มา	เก็บรักษาใน สภาพแปลง (ต้น)	เก็บรักษาใน สภาพปลอด เชื้อ(ขวด)
1	พระราชทานเบอร์ 20	มูลนิธิโครงการหลวง	5	
2	พันธุ์พระราชทานเบอร์ 50		5	
3	พันธุ์พระราชทานเบอร์ 60		5	
4	พันธุ์พระราชทานเบอร์ 70 (Toyonoka)		10	
5	พันธุ์พระราชทาน เบอร์ 72 (พันธุ์ Tochiotome)		58	8
6	พันธุ์พระราชทานเบอร์ 80		4,000	15
7	พันธุ์ Yael (พันธุ์ 329)		10	10
8	พันธุ์ Sachinoka		20	
9	พันธุ์ Hinoshizuku		66	
10	พันธุ์ <i>Aardbei Doordragend</i>		6	8
11	พันธุ์Japanเบอร์1			
12	พันธุ์Japan เบอร์ 2		5	8
13	พันธุ์ Blaze		5	5
14	พันธุ์ Chandler		5	5
15	พันธุ์ Dover		5	8
16	พันธุ์ Everberry		2	9
17	พันธุ์ Harward		2	7
18	พันธุ์ J5		2	5
19	พันธุ์ US159		2	7
20	พันธุ์ ซิลี		5	
21	พันธุ์ R #43		59	
22	พันธุ์ TW1-KK		5	
23	พันธุ์ TW2-KK		5	
24	พันธุ์ Japan1-KK		5	
25	พันธุ์ Japan2-KK		5	

26	พันธุ์ US1-KK		5	
27	พันธุ์ ฝรั่งเศส		5	
28	พันธุ์ Akime		5	
29	พันธุ์ Harunaka		5	
	รวม		4,322	103

ตารางที่ 2 ลักษณะทางการเกษตรของสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวม ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่



















พันธุ์/ลักษณะ	Tochiotome	Sachinaka	Hinoshizuka	เนเธอร์แลนด์	Harunaka	เชียงใหม่ 80
สีก้านใบ	เขียวทั้งหมด	แดงทั้งหมด	แดงบางส่วน	แดงบางส่วน	เขียวทั้งหมด	เขียวทั้งหมด
ขนที่ก้านใบ	มาก	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง
จำนวนรอยหยักที่ใบ	17	13	14	16	17	17
ความกว้างใบย่อย (มม.)	41.74	19.1	33.33	32.02	46.07	52.55
ความยาวใบย่อย(มม.)	44.65	22.45	36.48	31.11	43.04	61
รูปร่างใบ	รี	รี	รี	รี	รี	รี
ปลายใบ	มน	มน	มน	มน	มน	มน
ฐานใบ	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว
ความกว้างใบย่อย (มม.)	41.74	19.1	33.33	32.02	46.07	52.55
รูปร่างใบ	รี	รี	รี	รี	รี	รี
ปลายใบ	มน	มน	มน	มน	มน	มน
ฐานใบ	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว	เรียวยาว
สีกลีบดอก	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว
จำนวนกลีบดอก	5	-	5	-	-	-
จำนวนกลีบเลี้ยง	20	-	12	-	-	-
รูปทรงผล	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม	แหลม
ขนที่ผิวใบ	มาก	น้อย	มาก	น้อย	น้อย	น้อย

ตารางที่ 3 ลักษณะ IPGR ของสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวม ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง: 1300 ม.) อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ปี 2558-2559

	Harunaka	329 (Yale)	Sachinaka	พันธุ์80	Hinoshizuka	R43	Tochiotome
Planting date	January 2014	January 2014	January 2014	January 2014	January 2014	January 2014	January 2014
First harvest							
Last harvest							
Evaluation environment	Field	Field	Field	Field	Field	Field	Field
Type of planting	in pot	in pot space 5 row	in pot	in pot	in pot space 5 row	in pot space 5 row	in pot space 5 row
Control variety	6	6	6	6	6	6	6
Number of Replications							
Total number of plants under observation	755	102	28	157	80	213	89

Plant Data							
Vegetative							
Growth habit	erect	erect	erect	erect	erect	erect	erect
Vigor of the plant	intermediate	intermediate	strong	strong	strong	strong	strong
Crown number per plant	low	intermediate	intermediate	high	intermediate	high	low
Foliation density	dense	intermediate	dense	dense	intermediate	dense	intermediate
Number of leafs per plant	5-12	many 5-12 leafs	5-12	5-12	5-12	5-12	5-12
Number of inflorescences per plant	intermediate	intermediate	intermediate	many	intermediate	many	intermediate
Position of inflorescences relative to foliage	beneath	above	above	above	above	above	above
Ability to produce stolon	strong	intermediate	intermediate	strong	strong	strong	intermediate
Time of appearance of first stolon	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.	intermediate มิ.ย.-ส.ค.
Runner plant rooting	good	good	good	good	good	good	good
Time of flowering	intermediate Dec.	intermediate Dec.	intermediate Dec.	intermediate Dec.	intermediate Dec.	intermediate Dec.	intermediate Dec.
Time of fruit ripening	intermegiate	intermegiate	intermegiate	intermegiate	intermegiate	intermegiate	intermegiate
Foliage							
Coloration of upper side of leaf	dark	dark	dark	dark	dark	dark	dark
Flowers							
Receptacle Protection inside bud	good	good	good	good	good	good	good
Type of flower	hermaphrodite	hermaphrodite	hermaphrodite	hermaphrodite	hermaphrodite	hermaphrodite	hermaphrodite
Fruits							
Fruit size	large	intermediate	large	large	intermediate	large	intermediate
Fruit shape primary fruits	bi-conical/conical	conical	ovoid	conical	conical	bi-conical	conical
Fruit shape secondary fruits	conical	conical	ovoid	conical	conical	bi-conical	conical
Insertion of calyx	set above fruit	set above fruit	set above fruit	set above fruit	set above fruit	set above fruit	set above fruit
Pedical brittleness	low	low	low	low	low	low	low
External fruit colour	very light		dark	dark	dark	light	light
Flesh colour	dark red	light red	dark red	dark red	dark red	light red	light red
Fruit firmness	firm	firm	firm	firm	firm	firm	firm
Achene density	high	high	high	high	high	high	high
Achene position	sunken	sunken	raised	raised	raised	sunken	sunken
Fruit capping easiness	poor	intermediate	poor	poor	poor	intermediate	intermediate
Fruit sweetness	strong	intermediate	strong	strong	strong	strong	strong
Fruit acidity							
Transport behavior		good	good	good	good	good	good
Utilization suitability	all purposes	all purposes	all purposes	all purposes	all purposes	all purposes	all purposes
Plant Data							

ภาพประกอบ

Sachinaka			
Hinoshizuka			
Harunaka			
R#43			
Tochiotome			
พระราชทาน80			

ภาพที่ 1 ลักษณะดอก ผล และใบของสตรอเบอรี่สายพันธุ์ต่างๆ ที่รวบรวม ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่