

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นอย่างมีคุณภาพในเขตภาคเหนือ

ชื่อโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาสตรอว์เบอร์รี

กิจกรรมที่ 2 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์

กิจกรรมย่อยที่ 1.2 การคัดเลือก และทดสอบพันธุ์

2. ชื่อการทดลอง

การทดลองที่ 1.2.3 การทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รีในเขตภาคเหนือตอนล่าง

The Experiment of Strawberry Varieties in The Lower North

3. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางธัญพร งามงอน	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ สวพ. 2
ผู้ร่วมงาน	นางสาวจิตอาภา จิจุบาล	นักวิชาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สวพ. 2
	นายสุทิน เสงคร	เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์สวพ. 2
	นางเยาวภา เต้าชัยภูมิ	ผู้อำนวยการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ สวพ. 2

5. บทคัดย่อ

ศึกษาการทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รีบนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ทดสอบพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพสูงตรงตามความต้องการของตลาด โดยนำพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกในเขตภาคเหนือตอนบนของจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมาทดสอบในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ โดยใช้ไหลที่มีอายุใกล้เคียงกัน จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พระราชทาน 80, พันธุ์ 329, ฝรั่งเศส, อากิฮิเมะ, พระราชทาน 72, และพันธุ์พระราชทาน 60 ผลการทดลองพบว่า สตรอว์เบอร์รีพันธุ์พระราชทาน 80 มีความสูงต้นเฉลี่ย 23.82 เซนติเมตร และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยสูงสุด 28.45 เซนติเมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านจำนวนต้นเฉลี่ยต่อกอ พันธุ์พระราชทาน 80 มีจำนวนต้นเฉลี่ยต่อกอสูงสุด 13 ต้นต่อกอ รองลงมาคือพันธุ์ 329 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่พันธุ์พระราชทาน 80 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงสุด 2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ

พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านเปอร์เซ็นต์ความหวาน พบว่า พันธุ์พระราชทาน 80 ให้เปอร์เซ็นต์ความหวานสูงสุด ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติแต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อาากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส

### Abstract

The study on the experiment of strawberry varieties on the high land in the lower north was conducted at Petchabun High Land Agricultural Development and Research Center to experiment varieties high yield output and high quality in consistency with market demand. The varieties popular for cultivation by the farmers in the zone of the upper north of Chiang Mai and Chiang Rai Provinces have been taken for experiment in the area of the lower north. The experiment was arranged as a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 6 treatments and 4 replications by using runners with similar ages for 6 varieties including Phrachatan 80, 329, French, Akihime, Phrachatan 72 and Phrachatan 60 variety. The finding of the experiment result indicated that strawberry of Phrachatan 80 had average height of stem for 23.82 cm. and maximum average size of bush shape for 28.45 cm. It was statistically significantly different from 329, Phrachatan 72, Phrachatan 60, Akihime and French variety. The average number of plants per clump for Phrachatan 80, maximum average number of plants per clump was 13 plants per clump and the secondary was 329 variety. This was statistically indifferent but not significantly from Phrachatan 72, Phrachatan 60, Akihime and French variety. The average output per rai for Phrachatan 80 variety, maximum average output per plant was 2,400 kilogram per rai. This was statistically significantly different from 329, Phrachatan 72, Phrachatan 60, Akihime and French variety. The sweetness percentage indicated that Phrachatan 80 yielded maximum percentage of sweetness. This was statistically different from 329, Phrachatan 72, Phrachatan 60, Akihime and French variety.

### 6. คำนำ

สตอร์วเบอร์รี่ เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญบนพื้นที่สูง อีกชนิดหนึ่ง สามารถผลิตเป็นผลไม้สด และแปรรูปเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งเป็นที่นิยมของเด็ก และเยาวชน ตลอดจนผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก ปัจจุบันพื้นที่ปลูกลดลงเรื่อยๆ เนื่องจาก พื้นที่เดิมที่อยู่ในพื้นราบซึ่งเคยปลูกมาก เช่น ในเขต อ.เมือง อ.แมริม อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และ อ.แม่สาย จ.เชียงราย ไม่มีการปลูกหรือเหลือน้อยมาก เนื่องจากความเจริญเข้ามา

เกษตรกรได้ขายพื้นที่เพื่อสร้างเมืองใหม่ทั้งหมด รวมทั้งขาดการพัฒนาพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่ำ โดยเฉพาะกรมวิชาการเกษตรไม่มีการดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับสตรอว์เบอร์รีเป็นเวลามากกว่า 15 ปี ซึ่งพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมให้ปลูกได้เพิ่มขึ้นอีกหลายจังหวัด เช่น อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ อ.ภูเรือ จ.เลย อ.พพพระ อ.แม่สอด จ.ตาก รวมทั้งพื้นที่เดิมที่กำลังปลูกอยู่ในปัจจุบัน เช่น จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงราย

ปริมาณการส่งออกและนำเข้าผลผลิตสด และแช่แข็ง พบว่าในปี 2550 - 2554 ปริมาณการนำเข้าทั้งผลสดและแช่แข็งเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่การส่งออกผลสดและแช่แข็งกลับมีปริมาณลดลง ในปี 2550 มีการนำเข้าผลสด 334,843 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 34,554,147 บาท ในปี 2554 นำเข้า 697,119 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 106,553,089 บาท ส่วนสตรอว์เบอร์รีแช่แข็ง ในปี 2550 นำเข้า 1,934,467 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 80,476,339.00 บาท แต่ในปี 2554 นำเข้าเพิ่มสูงขึ้นเป็น 4,819,533.00 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 212,055,560.00 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับการส่งออกผลผลิตในปี 2550-2554 กลับลดลงทุกปี กล่าวคือ ในปี 2550 มีการส่งออกผลผลิตสดปริมาณ 3,993,954 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 82,999,915 บาท แต่ในปี 2554 ส่งออกเหลือ 48,050 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 1,361,063 บาท เช่นเดียวกันสตรอว์เบอร์รีแช่แข็งปี 2550 ส่งออก 211,667 กิโลกรัมคิดเป็นมูลค่า 7,753,540.00 บาท ในปี 2554 ลดลงเหลือ 68,917 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพียง 3,150,627.00 บาท ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นสาเหตุมาจากพื้นที่การผลิตลดลง รวมทั้งปัญหาโรคแมลงศัตรูพืช ขาดพันธุ์ที่เหมาะสม และการใช้ต้นกล้า (Runner) ที่เกิดจากการขยายพันธุ์จากต้นแม่เดิมโดยไม่ได้เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมของโรค แมลงที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาวิจัยหาพันธุ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาวิจัยหาพันธุ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ ได้ผลผลิตต่อไร่สูงและผลผลิตมีคุณภาพสูง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้เพื่อเตรียมการรองรับในการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่จะเกิดขึ้นในปี 2558 ซึ่งจะต้องดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับการหาพันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ เพื่อถ่ายทอดให้กับเกษตรกรต่อไป

**ลักษณะทั่วไป** อยู่ในวงศ์ Rosaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Fragaria ananassa* เป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีการปลูกกระจายกันมากที่สุดในโลก แทบทุกประเทศตั้งแต่แถบขั้วโลกลงมาถึงพื้นที่ในเขตร้อนบางพันธุ์จะพบว่าสามารถปลูกในทางเหนือของโลกเช่นรัฐ Alaska ได้ดีเท่ากับปลูกในทางใต้ลงมาเช่นแถบ Equator สตรอว์เบอร์รีมีรสชาตือร่อยและเป็นที่ยูจิกกันโดยทั่วไปมาหลายร้อยปีในช่วงสิบปีที่ผ่านมาพบว่าผลผลิตที่ใช้สำหรับบริโภคเป็นผลสดและใช้ในเชิงอุตสาหกรรมแปรรูปได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็วตามประเทศต่างๆทั่วโลกเป็นสาเหตุมาจากการผสมพันธุ์ใหม่ที่ทำให้ผลผลิตยาวนานขึ้นระบบปลูกแบบดูแลอย่างใกล้ชิดมาใช้ตลอดจนการเลือกพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมมากกว่าแต่ก่อน

ในประเทศไทยพื้นที่ปลูกสตรอว์เบอร์รีส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือเช่นบางอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายและในพื้นที่บางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นจังหวัดเลยและจังหวัดเพชรบูรณ์แถบบนภูเขาของจังหวัดกาญจนบุรี

**ประวัติของสตรอว์เบอร์รีในประเทศไทย** มีการปลูกสตรอว์เบอร์รีมานานหลายปีแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา ชาวอังกฤษที่มาทำงานเกี่ยวกับป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่เป็นผู้นำต้นสตรอว์เบอร์รีเข้ามาเมื่อประมาณ

พ.ศ. 2477 ซึ่งต่อมาสตอร์เบอร์รี่พันธุ์นี้ถูกเรียกว่าพันธุ์พื้นเมืองเพราะไม่ทราบชื่อพันธุ์ที่แน่นอนต่อมาได้มีการแพร่ขยายการปลูกในฐานะเป็นผลไม้ชนิดใหม่ภายในส่วนของโรงเรียนและสถานีทดลองเกษตรของส่วนราชการปลูกเพื่อการค้าอย่างจริงจังก่อนถึงปี พ.ศ. 2522

ในปี พ.ศ. 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ได้ทรงก่อตั้งโครงการหลวงซึ่งปัจจุบันใช้ชื่อว่ามูลนิธิโครงการหลวงโดยมีหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี เป็นประธานมูลนิธิฯ หาพืชขึ้นทดแทนให้ปลูกและช่วยยกระดับการครองชีพตลอดจนความเป็นอยู่ของชาวไทยภูเขาให้ดีขึ้นปี พ.ศ. 2517- 2522 มีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบโครงการและได้รับทุนวิจัยจากทางฝ่ายงานวิจัยกระทรวงเกษตรประเทศสหรัฐอเมริกา (Agricultural Research Service ของ USDA) ระหว่างการวิจัยนี้ได้มีการนำสตอร์เบอร์รี่พันธุ์ต่างๆ เข้ามามากมายเพื่อทดลองปลูกตามสถานีทดลองเกษตรที่มีระดับความสูงที่ต่างกันรวมทั้งศึกษาเรื่องของโรคแมลงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวการบรรจุหีบห่อและตลอดจนทางด้านของการตลาด

พันธุ์ของสตอร์เบอร์รี่ พ.ศ. 2528 ได้มีการนำพันธุ์ Akio Pajaro และ Douglas จากอเมริกาทดลองปลูกในสถานีโครงการหลวงที่ดอยอินทนนท์แต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จต่อมาอีกหนึ่งปีได้มีการนำพันธุ์ Nyoho Toyonoka และ Aiberry จากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาทดลองปลูกผลปรากฏว่าสองพันธุ์แรกสามารถปรับตัวได้ดีบนพื้นที่สูงเริ่มมีผู้นำพันธุ์อื่นๆ เข้ามาปลูกทดสอบมากมายจนมีการตั้งพันธุ์ Toyonoka เป็นพันธุ์พระราชทาน 70 (ปี พ.ศ. 2540) และพันธุ์ B5 เป็นพันธุ์พระราชทาน 50 ปี (ปี พ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นปีฉลองศิริราชสมบัติครบ 50 ปี) พันธุ์พระราชทาน 16, 20, 50 และ 70 นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ Nyoho, Dover และ Selva บ้างในบางพื้นที่

พันธุ์เนียวโฮ (Nyoho) เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมในประเทศญี่ปุ่น และจัดว่าเป็นพันธุ์เบา ผลมีขนาดกลาง เนื้อแข็งปานกลาง มีรสหวานอมเปรี้ยว กลิ่นหอมมาก เหมาะแก่การบริโภคสด

พันธุ์พระราชทานเบอร์ 16 (Tioga) เป็นพันธุ์ค่อนข้างเบาที่ถูกผสมขึ้นที่สหรัฐอเมริกา และใช้เป็นพันธุ์การค้าระหว่างปี ค.ศ. 1964-1984 เป็นพันธุ์เหมาะสำหรับพื้นที่ราบทั่วไปทางภาคเหนือ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างกว้างขวาง ผลขนาดปานกลางถึงใหญ่ มีจำนวนผลต่อช่อมาก ผลแข็ง ผลผลิตสูง สีแดงค่อนข้างทนต่อสภาพอุณหภูมิสูง ทนทานต่อการขนส่ง ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคใบจุด เหมาะแก่การแปรรูป

พันธุ์พระราชทาน 50 เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการผสมในประเทศญี่ปุ่นและประกาศใช้เมื่อปี ค.ศ. 1983 การเจริญเติบโตดี มีความแข็งแรง ใบมีลักษณะกลมใหญ่ และสีเขียวเข้ม มีความต่อเนื่องของการออกดอกรุ่นต่อรุ่น เป็นพันธุ์เบาให้ผลผลิตค่อนข้างสูง น้ำหนักผลเฉลี่ยประมาณ 11.5-13.0 กรัม ผลกลมหรือทรงกรวย สีแดงสดใสแต่ไม่สม่ำเสมอ ผลมีกลิ่นหอมมาก

พันธุ์พระราชทาน 60 หรือ รหัส 003-00 ได้ถูกคัดเลือกครั้งแรกใน ฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2544/2545 ที่แปลงทดลองของสถานีวิจัยดอยปุย (พิกัดที่ตั้ง 18° 48' 39'' N, 98° 53' 5'' E สังกัดสถาบันค้นคว้าและพัฒนาระบบนิเวศเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยเป็นการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ Rosa Linda และ Tochiotome ในปี พ.ศ. 2543 ตามโปรแกรมการผสมพันธุ์ของโครงการวิจัย การผสมพันธุ์และคัดเลือกสตอร์เบอร์รี่ (รหัสโครงการที่ 3025 - 3038 ระหว่างปี พ.ศ. 2541 - 2545 งบประมาณวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง) สำหรับต้นแม่พันธุ์ Rosa Linda นั้นเป็นสตอร์เบอร์รี่จาก Florida Agricultural Experiment Station มีศักยภาพของการให้ผลผลิตที่เร็วในต้นฤดู ผลขนาดใหญ่ เนื้อผลสีแดงสด และมีรูปทรงของผลเป็นที่

ต้องการของผู้บริโภคทั่วไป ส่วนต้นพ่อพันธุ์ Tochiotome นั้นได้มีการแนะนำและเผยแพร่อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2538 โดยโปรแกรมการผสมพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่ ของ Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station ซึ่งมีคุณสมบัติที่ให้ผลผลิตสูง ผลมีขนาดใหญ่ เนื้อแข็ง และรสชาติหวานมาก ปัจจุบันเป็นสายพันธุ์อันดับหนึ่งที่เกษตรกรในประเทศญี่ปุ่นนิยมปลูกกันเป็นการค้าสำหรับรับประทานผลสดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา พันธุ์พระราชทาน 60 ก็ได้ถูก ขยายต้นพันธุ์โดยวิธีผลิตต้นไหลแบบธรรมดาและการเพาะเลี้ยงต้นเนื้อเยื่อปลอดโรค เพื่อใช้ปลูกทดสอบในพื้นที่ระดับความสูงต่างๆกันตามศูนย์/สถานีวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพิ่มเติมทางการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต คุณภาพของผลผลิตและรสชาติที่พึงพอใจด้วยการใช้วิธีสุ่มจากตัวแทนผู้บริโภค ความทนทานต่อศัตรูพืช รวมทั้งการผลิตไหลและต้นไหลสำหรับการขยายต้นพันธุ์ให้แก่เกษตรกรในช่วงเวลานับจากนี้ จัดเป็นสตอร์วเบอร์รี่ประเภทวันสั้น (Short day type) และต้องการความหนาวเย็นปานกลาง (ประมาณ 15 – 18 °C) เป็นช่วงเวลา 30 - 40 วันสำหรับกระตุ้นให้เกิดการสร้างตาดอกของเนื้อเยื่อเจริญที่ปลายยอดของลำต้น ระยะเวลาจากดอกบานถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตเท่ากับ 60 – 70 วัน ผลผลิตต่อต้นสูงสุด 385 กรัม หรือประมาณ 2 - 3 ต้นต่อไร่ (คำนวณจากการปลูก 10,000 ต้นต่อไร่) เนื้อผลมีค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total soluble solid) เท่ากับ 10.7 ° Brix ซึ่งสูงกว่าพันธุ์อื่นๆที่ปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันของประเทศไทย (ยกเว้นพันธุ์พระราชทาน 72) และมีกลิ่นหอมชวนรับประทานคล้ายพันธุ์พระราชทาน 70 แต่เนื้อผลมีสีส้มสดสวยงามและความแน่นเนื้อมากกว่า การให้คะแนนของกรรมการทดสอบคุณภาพผลจากการทดลองชิมปรากฏว่าได้คะแนนใกล้เคียงกันกับพันธุ์พระราชทาน 70 และ 72 แต่มากกว่าพันธุ์อื่นๆที่ใช้ทดสอบทั้งหมด 12 สายพันธุ์ การให้ไหลและต้นไหลอยู่ในระดับปานกลางเฉลี่ยราว 50 – 60 ต้นไหลต่อต้นแม่หนึ่งต้น นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถทนทานต่อโรคราแป้ง (Powdery Mildew) และรากเน่า (Root Rot) รวมทั้งพวกไรสองจุด (Two-spotted spider mite) หรือเพลี้ยอ่อน (Aphids) สามารถปลูกเป็นการค้าได้ตั้งแต่พื้นที่ที่มีความสูง 600 เมตรจากระดับน้ำทะเลเป็นต้นไป ขนาดผลที่ใหญ่ รสชาติหวาน เนื้อในผลสีแดงสด ผิวแดงจัดเป็นเงามัน รูปทรงกรวยคล้ายหัวใจ กลิ่นหอม และผลผลิตต่อต้นค่อนข้างสูงซึ่งโดยรวมแล้วมีคุณสมบัติที่ตีความเหมาะแก่การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อการค้าประเภทรับประทานผลสดที่ยังมีความต้องการของตลาดอีกมากทั้งภายในและต่างประเทศ แต่ประการสำคัญที่สุดคือ สายพันธุ์นี้เป็นสตอร์วเบอร์รี่ลูกผสมสายพันธุ์แรกที่เกิดขึ้นในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยทางกรมวิชาการเกษตรได้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 (ร.พ. 2) เลขที่ 276/2549 ลงวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2549 ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงด้วย ทางมูลนิธิโครงการหลวงโดยหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี ประธานมูลนิธิฯได้ทรงประทานชื่อสตอร์วเบอร์รี่สายพันธุ์ใหม่นี้ว่า พันธุ์พระราชทาน 60 เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติในวโรกาสทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปีของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เมื่อวันที่ 9 เดือนมิถุนายน พุทธศักราช 2549 นี้

พันธุ์พระราชทาน 80 (ตรงกับปี พ.ศ. 2550 ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมพรรษาครบ 80 พรรษา) เป็นพันธุ์รับประทานผลสด และเป็นพันธุ์ที่ต้องการอากาศหนาวเย็นมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือต้องปลูกในพื้นที่สูงตั้งแต่ 800 เมตรขึ้นไป อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 16-20 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 30 วัน ซึ่งสถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขางจะเป็นพื้นที่ปลูกได้ผลดี เพราะมีความสูงประมาณ 1,400 เมตร เพื่อกระตุ้นการสร้างตาดอกอย่างต่อเนื่อง และให้ผลผลิตในปริมาณมากและยาวนานขึ้น และยังเป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคแอนแทรกคโนส และ

ราแปงได้ดี นอกจากนี้ยังมีลักษณะเด่นกว่าพันธุ์อื่น ๆ ตรงที่ผลสุกมีกลิ่นหอมและมีรสชาติหวานกว่า เนื้อผลแน่น สีแดงสด รูปร่างของผลสวยงาม โดยทั่วไปเป็นรูปทรงกรวยถึงทรงกลม ปลายแหลม ผิวไม่ขรุขระ ราก ลำต้นโตเร็ว สมบูรณ์ ความสูงของทรงพุ่ม 20-30 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 27 เซนติเมตร (ณรงค์ชัย, 2551)

พันธุ์ 329 หรือพันธุ์ Yeal เป็นพันธุ์ที่กรมส่งเสริมการเกษตรโดยนายปราโมทย์ รักษาราษฎร์ อดีตอธิบดี กรมส่งเสริมการเกษตร ได้นำต้นกล้าจากประเทศอิสราเอล ซึ่งเป็นพันธุ์ที่พัฒนาและปรับปรุงโดย AGO, Vulcani Research Center นำมาขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเมื่อเดือนเมษายน 2540 และเพิ่มปริมาณจนได้จำนวนต้องการจึงนำไปทำการผลิตไหลที่ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนดอยตุง และได้กระจายพันธุ์ไปสู่เกษตรกรในโครงการต่าง ๆ ลักษณะทรงต้นแข็งแรง ก้านใบยาว ใบหุ้มเล็กน้อย ผลมีขนาดใหญ่ ทรงกรวยและทรงกรวยปลายแหลม ผลมีผิวสีแดงเข้มมัน กลีบเลี้ยงรูปกลม ผล เนื้อกรอบแน่นมีกลิ่นหอม ค่อนข้างหวาน เก็บผลผลิตง่าย เหมาะสำหรับบริโภคสด มีอายุการวางจำหน่ายประมาณ 6-7 วัน ทนต่อการขนส่งเนื่องจากผิวไม่เสียหายเมื่อถึงปลายทาง (สุทิน, 2551)

พื้นที่การผลิตสตอเบอร์รี่ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 สามารถให้ผลผลิตได้ในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคมรวมพื้นที่การผลิตทั้งประเทศประมาณ 2,600-3,000 ไร่ต่อปีพื้นที่หลักได้แก่

1. เชียงใหม่คือฝางแมริมสะเมิงจอมทอง (บนดอยอินทนนท์) และพื้นที่รอบๆตัวเมืองปัจจุบันในปี พ.ศ. 2539-41 พื้นที่ปลูกสตอเบอร์รี่ในอำเภอสะเมิงมีประมาณ 2,000-2,500 ไร่ในขณะที่อำเภอฝางมีประมาณ 200 ไร่

2. เชียงรายพื้นที่หลักในการผลิตสตอเบอร์รี่อยู่ที่อำเภอแม่สายผลผลิตส่วนใหญ่ประมาณ 60% จะส่งเข้ากรุงเทพมหานครเพื่อจำหน่ายเป็นผลรับประทานสดส่งเข้าโรงงานเพื่อแปรรูปประมาณ 20% และเกษตรกรจะจำหน่ายเองให้กับนักท่องเที่ยวอีก 20% เนื่องจากมีโรคระบาดและต้นตายมากพื้นที่ปลูกในปี พ.ศ. 2535 ประมาณ 800 ไร่ลดลงเหลือ 350 ไร่ ใน พ.ศ. 2537 และ 250 ไร่ ใน พ.ศ. 2540 ปัจจุบันเกษตรกรในอำเภอแม่สายสามารถผลิตสตอเบอร์รี่ได้เพียง 60 % ของความต้องการของตลาดเท่านั้น

3. จังหวัดอื่นๆ ได้แก่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และ อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอสังขละ จังหวัดกาญจนบุรี

**การตลาดและเศรษฐกิจ**ประเทศไทยมีการส่งออกผลสตอเบอร์รี่ในเชิงอุตสาหกรรมไปยังต่างประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 และสามารถทำรายได้หลายร้อยล้านบาทต่อปีประเทศหลักที่ส่งไปจำหน่าย ได้แก่ ญี่ปุ่นในระยะสองสามปีที่ผ่านมาลดลงเนื่องมาจากมีประเทศคู่แข่งคือสหรัฐอเมริกาจีนเกาหลี

อำเภอแม่สายและพื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่มีมูลค่าต้นทุนของการผลิตต่อไร่ ประมาณ 25,000 - 30,000 บาท และรายได้ตอบแทนต่อไร่ 62,500 บาท (คิดจากค่าเฉลี่ย 2,500 กก. ต่อไร่และ 25 บาทต่อกก.) ดอยอินทนนท์ใช้ต้นทุนการผลิต ไร่ละ 30,000-35,000 บาท และมีรายได้ ไร่ละ 72,500 บาทผลผลิตที่ออกก่อนในเดือนพฤศจิกายน และธันวาคมจะมีคุณภาพดีและขนาดใหญ่ทำให้จำหน่ายได้ในราคาสูงประมาณ 70-80 บาทต่อกิโลกรัม ในท้องตลาดทั่วไปหลังจากนั้นขนาดผลจะเล็กลงจำหน่ายได้ในราคา 20-30 บาทต่อกิโลกรัม ในช่วงเดือนมกราคมถึงกลางเดือนมีนาคม ประเทศญี่ปุ่นเป็นแหล่งใหญ่ของไทยในการนำเข้าผลสตอเบอร์รี่เพื่อใช้ในการแปรรูปมากที่สุดประมาณ 1,000-3,000 ตันต่อปี

**วิธีการขยายพันธุ์สตรอเบอร์รี่โดยใช้ส่วนของไหล** เกษตรกรผู้ปลูกอาจทำการผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่เพื่อใช้ปลูกเอง หรือจะใช้ซื้อต้นไหลมาปลูกก็ได้ หากเกษตรกรจะทำการผลิตต้นไหลไว้ใช้ปลูกเองหรือเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกรายอื่นมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. ต้นแม่พันธุ์ ต้นแม่พันธุ์จะต้องมีลักษณะดี คือ มีการสร้างไหลที่แข็งแรงและปริมาณมากตรงตามสายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูง ปลอดภัยโรค โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส
2. พื้นที่ที่ผลิตต้นไหล พื้นที่ที่เหมาะสมกับการผลิตต้นไหลจะต้องสะอาดปลอดภัยสาเหตุของโรค โดยเฉพาะเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรคโนส โกล์แหล่งน้ำ สามารถนำน้ำมาใช้ได้ในช่วงฝนทิ้งช่วง การคมนาคมสะดวก สามารถขนย้ายวัสดุเพาะชำไปยังแปลงแม่พันธุ์ และขนส่งต้นไหลไปยังแหล่งปลูกได้โดยไม่บอบช้ำเสียหาย และที่สำคัญที่สุดก็คือ ความสูงของพื้นที่ จากสาเหตุที่เมื่อช่วงแสงของวันสั้นลงและอุณหภูมิของอากาศเย็นลง ทำให้ต้นสตรอเบอร์รี่เปลี่ยนสภาพการเจริญเติบโตทางด้านสร้างไหลต้นไหล เป็นสภาพการเจริญเติบโตทางสร้างตาตอก ซึ่งส่งผลให้ต้นสตรอเบอร์รี่ที่เจริญเติบโตบนภูเขาสร้างตาตอกได้เร็วกว่าต้นสตรอเบอร์รี่บนพื้นที่ราบ เป็นผลให้ผลผลิตสตรอเบอร์รี่ที่เกิดจากต้นสตรอเบอร์รี่ที่ผลิตบนภูเขาที่มีอากาศหนาวเย็นออกสู่ตลาดได้เร็วกว่าผลผลิตสตรอเบอร์รี่พันธุ์เดียวกันที่เกิดจากต้นที่ผลิตจากพื้นที่ราบ ประกอบกับสภาพดินบนที่สูงหรือภูเขามีกการระบายน้ำได้ดีกว่าพื้นที่ราบ ปัญหาโรคน้อยกว่า ทำให้ต้นไหลแข็งแรงมีคุณภาพดี ด้วยเหตุนี้จึงต้องผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่บนภูเขาที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่ต่ำกว่า 1,000 เมตร มีอากาศหนาวเย็น แล้วขนส่งต้นไหลลงมาปลูกยังพื้นที่ราบ แต่ทั้งนี้แหล่งผลิตต้นไหลจะต้องไม่เป็นพื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ

ศึกและ คณะ (2554) พบว่า การผลิตไหลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์โทโอเก้โดยวิธีการเด็ดดอกร่วมกับการพ่น GA<sub>3</sub> 50 ppm. 2 ครั้ง หลังปลูก 30 และ 60 วัน มีแนวโน้มจะให้จำนวนไหลต่อแปลง จำนวนไหลต่อต้น และจำนวนเถาต่อต้นสูงกว่า การไม่เด็ดดอกแล้วพ่นด้วย GA<sub>3</sub> 50 ppm. 2 ครั้ง หลังปลูก 30 และ 60 วัน แสดงว่า การเด็ดดอก ฤดูปลูก (ปลูกหลังเก็บเกี่ยว มีปริมาณไหลมากกว่าปลูกข้ามปี) และ GA<sub>3</sub> มีผลต่อการการผลิตไหล

**วิธีการปลูกสตรอเบอร์รี่โดยใช้ไหล** คือ ต้นไหลจะถูกบังคับให้เกิดการพัฒนาของตาตอกและเพื่อความแข็งแรงก่อนปลูกโดยการปล่อยให้ได้รับอุณหภูมิเย็นในเวลากลางคืนบนที่สูงซึ่งจะทำให้ดอกออกได้เร็วกว่าต้นไหลที่ผลิตบนพื้นที่ราบเดือนเมษายนปลูกลงในฤดูดินขนาด 3 x 5 ซม. และปล่อยให้เจริญเติบโตในแปลงจนกระทั่งเดือนมิถุนายนจึงขนขึ้นไปปลูกบนที่สูงประมาณ 1,200-1,400 เมตรเพื่อผลิตต้นไหลต่อไปซึ่งจะตรงกับช่วงฤดูฝนปล่อยให้ต้นไหลที่เจริญอยู่ในถุงพลาสติกและได้รับความหนาวเย็นบนที่สูงจนเพียงพอแล้วจะนำลงไปปลูกในแปลงที่พื้นราบไม่เกินต้นเดือนตุลาคมเพราะถ้าหากปลูกช้าเกินไปจะทำให้ผลผลิตออกช้าตามไปด้วยต้นไหลที่ผลิตได้จากบนที่สูงนี้จะสามารถตั้งตัวและออกดอกได้เร็วกว่า(ประมาณเดือนธันวาคม) ปกติเกษตรกรจะใช้ระยะปลูก 30 x 40 ซม. สำหรับการปลูกแบบสองแถวและระยะปลูก 25 x 30 ซม. สำหรับการปลูกแบบสี่แถวใช้จำนวนต้นไหลทั้งหมดประมาณ 8,000-10,000 ต้นต่อไร่การคลุมแปลงนั้นจะใช้ฟางข้าวใบตองเหียงหรือใบตองตึงหรือรวมกันก็ได้คลุมระหว่างแถวในแปลงยกร่อง (โดยจะทำการคลุมก่อนหรือหลังจากปลูกได้ 1-2 สัปดาห์แล้วแต่พื้นที่) ดอกแรกจะบานได้ในราวต้นเดือนพฤศจิกายนและสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคมในพื้นที่ปลูกของจังหวัดเชียงใหม่ส่วนจังหวัดเชียงรายซึ่งมีสภาพอากาศที่เย็นกว่าจะเก็บเกี่ยวต่อไปได้อีกจนถึงเดือนเมษายน

Oda (1990) พบว่า ต้นไหลสดสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์ *Nyoho* และ *Toyonoka* ซึ่งเป็นประเภท June-bearing strawberry ไม่ต้องการความหนาวเย็นมากนักในการเกิดตาดอก เมื่อมีการให้อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 13-14 °C และคลุมด้วยพลาสติกดำระหว่างเวลา 16.00 น. ถึงเวลา 8.00 น. ของวันใหม่ติดต่อกันประมาณ 20 วัน นั้นจะทำให้เกิดการชักนำตาดอกในต้นไหลของทั้งสองพันธุ์ได้

ณรงค์ชัย และคณะ (2541) ทดลองการผลิตผลสตรอว์เบอร์รี่นอกฤดู พบว่า การให้อุณหภูมิต่ำ 13 °C และสภาพวันสั้น (8 ชม.) เพื่อชักนำการเกิดตาดอกแก่ต้นไหล ก่อนนำไปปลูกในแปลง สามารถเป็นแนวทางวิธีการปฏิบัติที่จะทำให้ได้ผลผลิตที่เร็วและสูงขึ้นได้ในพันธุ์ *Nyoho* ต้นไหลที่ใช้นี้ได้จากการขยายพันธุ์แบบปกติทั่วไป ตั้งแต่วันที่ 15 เดือนกันยายน 2541 โดยนำเข้าห้องเย็นที่อุณหภูมิคงที่ 13 °C ในช่วงเวลา 16.00 – 8.00 น. ทุกวันจนถึงวันปลูกแปลง ส่วนใน Treatment ที่ 4 และ 5 นั้นนำต้นไหลวางเรียงไว้กลางแจ้งและคลุมด้วยพลาสติกดำ ในช่วงวันและเวลาเหมือน Treatment ที่ 2 และ 3 ใน Treatment ที่ 1 และ 6 วางเรียงต้นไหลไว้กลางแจ้งอย่างเดียวพบว่าต้นไหลในทุก Treatment ไม่มีความแตกต่างทางสถิติเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ control แต่ Treatment ที่ 1 (ให้อุณหภูมิต่ำกับสภาพในวันสั้นก่อนปลูก และใส่เชื้อ Vesicular-arbuscular mycorrhizae หลังปลูกมีแนวโน้มในภาพรวมทำให้ต้นมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่า แสดงว่า พันธุ์ *Nyoho* ซึ่งให้อุณหภูมิต่ำที่ 13°C และสภาพวันสั้นเป็นเวลาสามสัปดาห์ก่อนย้ายปลูกนั้น มีแนวโน้มการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่มากกว่า Control หรือการให้สภาพวันสั้นเพียงอย่างเดียว ต้นไหลใน Control และที่ใส่เชื้อรา (VAM) เพียงอย่างเดียวซึ่งไม่ได้รับสภาพอุณหภูมิต่ำ วันสั้น หรือทั้งสองอย่าง จะมีจำนวนวันที่ดอกแรกบานช้ากว่าต้นไหลที่ได้รับสภาพดังกล่าวเกือบหนึ่งสัปดาห์ ถึงแม้ผลการทดลองจะพบว่าไม่มีความแตกต่างกันก็ตาม ซึ่งเห็นได้ว่าจะมีผลกระทบต่อผลผลิตรวมเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

**การปลูกบนที่สูง** เมื่ออากาศร้อนขึ้นในปลายช่วงของการเก็บเกี่ยว คือ ประมาณปลายเดือนพฤษภาคม ต้นสตรอว์เบอร์รี่จะมีการสร้างไหลและต้นไหลออกมา (มีเกษตรกรบางรายที่ปล่อยให้ต้นไหลเจริญในแปลงโดยตรง ซึ่งไม่ได้ขาลงในถุงพลาสติก) และปล่อยให้เจริญอยู่ในแปลงจนกระทั่งปลายเดือนกันยายนเพื่อให้แน่ใจว่าต้นไหลเหล่านี้ได้รับความหนาวเย็นจนเพียงพอต่อการเกิดตาดอกสำหรับเป็นต้นที่ใช้ปลูกในคราวต่อไปส่วนมากชาวไทยเขาจะทำการยกแปลงปลูกและคลุมแปลงด้วยใบตองแห้งหรือใบตองตึงจากนั้นจึงเจาะรูโดยใช้กระป๋องนมที่ทำการเปิดปากออกแล้วกดลงไปบนวัสดุคลุมแปลงให้เป็นรูช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับผลผลิตสูงที่สุดคือ ก่อนปลายเดือนกันยายนเป็นอย่างช้าปกติจะปลูกเป็นแบบแถวเดี่ยวหรือแถวคู่โดยใช้ระยะปลูก 25 x 30 ซม. ผลผลิตจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ระหว่างต้นเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคมโดยในระหว่างกลางเดือนธันวาคมถึงกลางเดือนมกราคมต้นสตรอว์เบอร์รี่อาจจะชะงักการเจริญเติบโตเล็กน้อยและไม่ให้ผลผลิตเนื่องจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นเกินไปในเวลากลางคืน (ต่ำกว่า 10°C) เป็นเวลาหลายๆชั่วโมง

การให้น้ำโดยปล่อยให้ไหลผ่านไปตามร่องของแปลงปลูก (Furrow irrigation) แหล่งน้ำที่ได้มาจากบ่อ สระหรือคลองเล็กๆบางพื้นที่ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ (Sprinkle system) โดยใช้น้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาซึ่งนับว่าเป็นระบบที่ดีกว่าที่กล่าวข้างต้นเพราะทำให้ลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่จะไหลไปยังแปลงอื่นๆโดยมีน้ำเป็นตัวพา

ปกติเกษตรกรจะทำแปลงปลูกต้นสตรอว์เบอร์รี่ให้อยู่ในแนวเหนือ-ใต้ทั้งนี้เพื่อให้ต้นได้รับแสงเต็มที่เป็นการเพิ่มการเจริญเติบโตและสีของผลก็จะพัฒนาได้ดีขึ้นพื้นที่เดิมที่ใช้ต่อเนื่องกันมาทุกๆปีมีการปลูกพืชอื่น



หมุนเวียนเป็นส่วนใหญ่โดยทั่วไปเกษตรกรไม่ได้ทำการอบดินในแปลงปลูกด้วยสารเคมีเพื่อควบคุมโรคในดิน  
ไส้เดือนฝอยหรือวัชพืชแต่อย่างใดนอกจากนี้ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการปลูกสตรอว์  
เบอร์รี่ที่ถูกต้องตลอดจนถึงการดูแลรักษาและการควบคุมศัตรูพืช

**การเก็บเกี่ยว** สังเกตจากการพัฒนาของสีออกเป็น 3 กลุ่มคือ 61-80 % จำหน่ายในท้องถิ่น 41-60 %  
จำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวและ 21-40 % สำหรับขนส่งเข้ากรุงเทพมหานครเกษตรกรบางรายเก็บเกี่ยวขณะที่สี  
ของผลพัฒนาเพียง 10-15 % มูลนิธิโครงการหลวงนั้นผลจะถูกแบ่งเกรดตามน้ำหนักและคุณภาพปกติจะบรรจุ  
ถาดละ 250-260 กรัมเพื่อขายตามซูเปอร์มาเก็ตหรือร้านค้าทั่วไป

ประเทศไทยมีพื้นที่ มีพื้นที่ปลูกสตรอว์เบอร์รี่ทั้งหมด 6,832 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 3,289 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย  
3,593.6 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด 11,819,66 กิโลกรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ราคาที่เกษตรกร  
ขายได้ เฉลี่ย 150.48 บาทต่อกิโลกรัม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558)  
จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ปลูกสตรอว์เบอร์รี่ทั้งหมด 138 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 109 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 399.08  
กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด 43,500 กิโลกรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ราคาที่เกษตรกรขายได้ เฉลี่ย  
241.41 บาทต่อกิโลกรัม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558) เพื่อให้ได้  
พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จึงได้ทำการทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รี่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือ  
ตอนล่าง ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ แนะนำเกษตรกรต่อไป

### การทดลองที่ 3.1.1 การทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รี่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนล่าง

วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCB) มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธี: เตรียมต้นไหลสตรอว์เบอร์รี่ปลูกแปลงตามกรรมวิธี ได้แก่

- 1 พันธุ์พระราชทาน 80
- 2 พันธุ์ 329
- 3 พันธุ์ฝรั่งเศส
- 4 พันธุ์อาภิเษม
- 5 พันธุ์พระราชทาน 72
- 6 พันธุ์พระราชทาน 60

ดำเนินการเตรียมต้นไหลสตรอว์เบอร์รี่ปลูกแปลงตามกรรมวิธีโดยใช้ระยะปลูก 30 x 80 เซนติเมตร  
ขนาดแปลงย่อย 6 x 1.20 เมตร เก็บข้อมูล 2 แถวกลาง จากจำนวนทั้งหมด 4 แถว เก็บข้อมูลวิเคราะห์ตัวอย่าง  
ดิน เตรียมแปลงปลูกตามกรรมวิธี รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 30 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย  
คอกอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ โดยยกแปลงสูงขนาด 30 เซนติเมตร หลังปลูก 2 เดือน ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15  
ร่วมกับ สูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 4 ครั้ง  
ทุก 7-10 วัน เริ่มเก็บผลผลิตหลังปลูกประมาณ 2 เดือน เก็บผลผลิตเมื่อผิวสีเปลี่ยน 70-75%

### การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ การเจริญเติบโต ข้อมูลด้านผลผลิตและคุณภาพ ได้แก่ ขนาดทรงพุ่ม ความสูง ขนาดของใบ จำนวนการติดดอก สีของดอก ขนาดของผล เนื้อในผล สีของผล น้ำหนักผลผลิต การเข้าทำลายของโรคและแมลง

#### **ระยะเวลาและสถานที่**

ระยะเวลาดำเนินงาน ปี 2557 สิ้นสุด ปี 2558 รวม 2 ปี

#### **สถานที่ทำการทดลอง**

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์

#### **ผลการทดลองและวิจารณ์**

ศึกษาการทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รี่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ทดสอบพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพสูงตรงตามความต้องการของตลาด โดยนำพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกในเขตภาคเหนือตอนบนของจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายมาทดสอบในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) มี 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ โดยใช้ไหลที่มีอายุใกล้เคียงกัน จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์พระราชทาน 80, พันธุ์ 329, ฝรั่งเศส, อากิฮิเมะ, พระราชทาน 72, และพันธุ์พระราชทาน 60 ผลการทดลองพบว่า สตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 มีความสูงต้นเฉลี่ย 23.82 เซนติเมตร และขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยสูงสุด 28.45 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านจำนวนต้นเฉลี่ยต่อกอพันธุ์พระราชทาน 80 มีจำนวนต้นเฉลี่ยต่อกอสูงสุด 13 ต้นต่อกอ รองลงมาคือพันธุ์ 329 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่พันธุ์พระราชทาน 80 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงสุด 2,400 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส ด้านเปอร์เซ็นต์ความหวาน พบว่า พันธุ์พระราชทาน 80 ให้เปอร์เซ็นต์ความหวานสูงสุด ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติแต่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์ 329, พระราชทาน 72, พระราชทาน 60, พันธุ์อากิฮิเมะ และ พันธุ์ฝรั่งเศส (ดังตารางผนวกที่ 1,2)

#### **6. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ**

จากการศึกษาการทดสอบพันธุ์สตรอว์เบอร์รี่บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือตอนล่าง พบว่า มีพันธุ์พระราชทาน 80 มีการเจริญเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ 329 มีความเหมาะสมสำหรับปลูกเป็นการค้าในเขตพื้นที่เขตภาคเหนือตอนล่าง ส่วนพันธุ์พระราชทาน 72, 60, ฝรั่งเศส และพันธุ์อากิฮิเมะ การเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตค่อนข้างต่ำ เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคแมลงค่อนข้างมาก

#### **การนำผลงานไปใช้ประโยชน์**

1. ได้พันธุ์สตรอว์เบอร์รี่ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง

2. ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตสตรอว์เบอร์รี่ของกรมวิชาการเกษตรไปสู่การใช้ประโยชน์แก่เกษตรกรในพื้นที่
3. ได้รับความรู้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ

#### แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1. เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารต่างๆ เช่น กสิกร หรือจดหมายข่าวของหน่วยงานต่างๆในกรมวิชาการเกษตรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
2. รายงานผลการวิจัยประจำปีของศูนย์วิจัย สถาบันวิจัย สำนักวิจัยการเกษตรเขตต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตร
3. สามารถเป็นแปลงสาธิตและศึกษาดูงานแก่เกษตรกรผู้สนใจ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของรัฐจากหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัย หน่วยงานท้องถิ่นต่างๆ
4. ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล และเกษตรกรเป้าหมาย

#### 7. เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวศ์.2551.อิทธิพลของวัสดุคลุมแปลงต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของสตรอเบอร์รี่. เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาพืช, หน้า 97-108.
- ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนวศ์บัวบาง ยะอุบ เกียรติ จินาอิวีพัฒน์ ดวงโภชน์ และวิมาน ศรี. 2541. การผลิตผลสตรอเบอร์รี่นอกฤดู. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามโครงการวิจัยที่ 3130 (1) งบประมาณปี 2541. มุลนิธิโครงการหลวง.18 น.
- ทศพร ทองเที่ยง. 2539. การทดสอบพันธุ์สตรอเบอร์รี่เพื่อใช้ในการแปรรูประบบอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. แหล่งข้อมูล <http://webclass.kkucs.com/members/523020375-3/lab1.html>. (29 มีนาคม 2555)
- \_\_\_\_\_. 2544. การเปรียบเทียบผลผลิตสตรอเบอร์รี่ลูกผสม. เอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 27. 16-18 ตุลาคม 2554, หาดใหญ่, จังหวัดสงขลา. แหล่งข้อมูล: <http://203.172.198.146/rice/strawberry.htm> . (25 มี.ค. 2555).
- พิชชานันท์ ตัวสง่า. 2544. การศึกษาการเกิดช่อดอกที่สองของสตรอเบอร์รี่. วิทยานิพนธ์ เทคโนโลยีการผลิตพืช. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

สุทิน เสงละคร. 2554. การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่จากต้นแม่พันธุ์ที่เก็บในสภาพอุณหภูมิต่ำและการปลูกจากต้นไหล. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์การเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 7.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร . 2558. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช (สตรอว์เบอร์รี่) <http://production.doe.go.th> สืบค้น เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2559

ศีกฤทธิเนติกุลผาณิต แซมเพชร และธวัชชัย ไชยตระกูลทรัพย์. 2524. อิทธิพลของฤดูปลูกการตัดดอก และ GA3 ที่มีต่อการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ไทโอเก่า ใน เอกสารการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ สาขาพืช อาคารศูนย์เรียนรวม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 3-5 กุมภาพันธ์ 2524. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 146 หน้า.

Oda. Yasaburo. 1990. The strawberry in Japan. In: A. Dale and J. Luby (eds.) The strawberry into the 21 st century. Timber Press, Portland. Oregon.

## 8. ภาคผนวก ก

ตารางผนวก1 ข้อมูลการเจริญเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตสตรอเบอร์รี่

พันธุ์	ความสูงต้น	ขนาดทรง	จน.ต้น	จน.ผล	นน.	ผลผลิต	ผลผลิต
	เฉลี่ย	พุ่มเฉลี่ย	เฉลี่ย/กอ	เฉลี่ย/ต้น	เฉลี่ย./ผล	เฉลี่ย/ต้น	เฉลี่ย/ไร่
	(ซม.)	(ซม.)	(ต้น)	(ผล)	(กรัม)	(กรัม)	(กก.)
พระราชทาน 80	23.82 a	28.45 a	13.00 a	17.83 a	13.47 a	365.16 a	2,400 a
329	22.43 b	26.32 b	12.75 a	16.96 a	12.76 b	298.89 a	2,164 b
ฝรั่งเศส	14.65 c	19.10 f	10.75 c	10.25 d	8.49 d	134.76 c	995.50 e
อากิฮิเมะ	16.73 d	20.15 e	9.75 c	12.23 c	9.6 c	154.90 bc	1,049 e
พระราชทาน 72	19.26 e	25.47 c	7.00 b	15.48 b	12.38 b	226.64 b	1,916 c
พระราชทาน 60	18.45 f	23.65 d	6.75 b	14.13 b	10.54 c	218.93 b	1,489 d
F-test	*	*	*	*	*	*	*
C.V. (%)	19.22	23.86	10.11	14.4	11.37	20.24	6.46

1/ค่าเฉลี่ยที่อักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางผนวก 2 ข้อมูลความแน่นเนื้อ เปอร์เซ็นต์ความหวาน (องศาบริกซ์) และการเข้าทำลายของโรคแมลง

พันธุ์	ความแน่นเนื้อ (กก./ตร.ซม.)	เปอร์เซ็นต์ ความหวาน (องศาบริกซ์)	การเข้าทำลายของโรคแมลง (%)
พระราชทาน 80	1.1 b	11.91 a	10 b
329	1.4 a	10.8 ab	10 b
ฝรั่งเศส	0.86 b	10.33 bc	25 a
อากีฮิเมะ	0.94 b	10.76 ab	25 a
พระราชทาน 72	0.92 b	9.10 d	12 b
พระราชทาน 60	0.92 b	9.25 cd	12 b
F-test	*	*	*
C.V. (%)	18.62	10.37	15.41

2/ค่าเฉลี่ยที่อักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ภาคผนวก ข



ภาพผนวกที่ 1 เตรียมกล้าไหลสตอร์วเบอร์รี่



**ยกแปลงสูง 30-35 ซม.  
ระยะปลูก 30 x 30 ซม.**



ภาพผนวกที่ 2 ปลูกทดสอบพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่ จำนวน 6 พันธุ์



ภาพผนวกที่ 3 สภาพแปลงทดสอบพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่



ภาพผนวกที่ 4 พันธุ์พระราชทาน 80



ภาพผนวกที่ 5 พันธุ์พระราชทาน 72



ภาพผนวกที่ 6 พันธุ์พระราชทาน 60





ภาพผนวกที่ 7 พันธุ์ 329



ภาพผนวกที่ 8 พันธุ์ฝรั่งเศส



ภาพผนวกที่ 9 อากิฮิเมะ

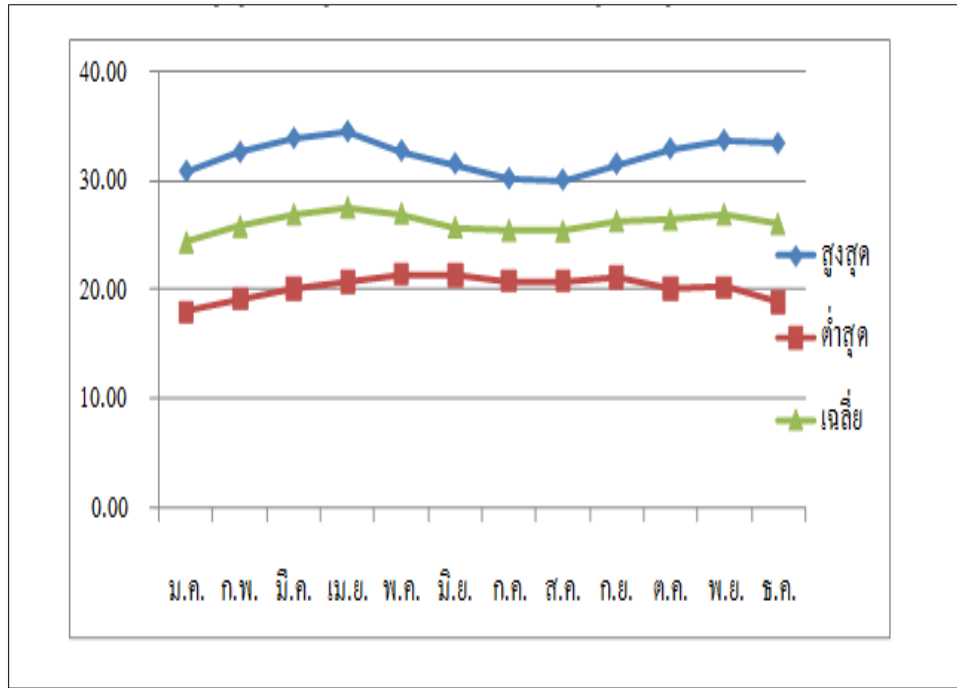


ภาพผนวกที่ 10 พันธุ์สตรอว์เบอร์รี

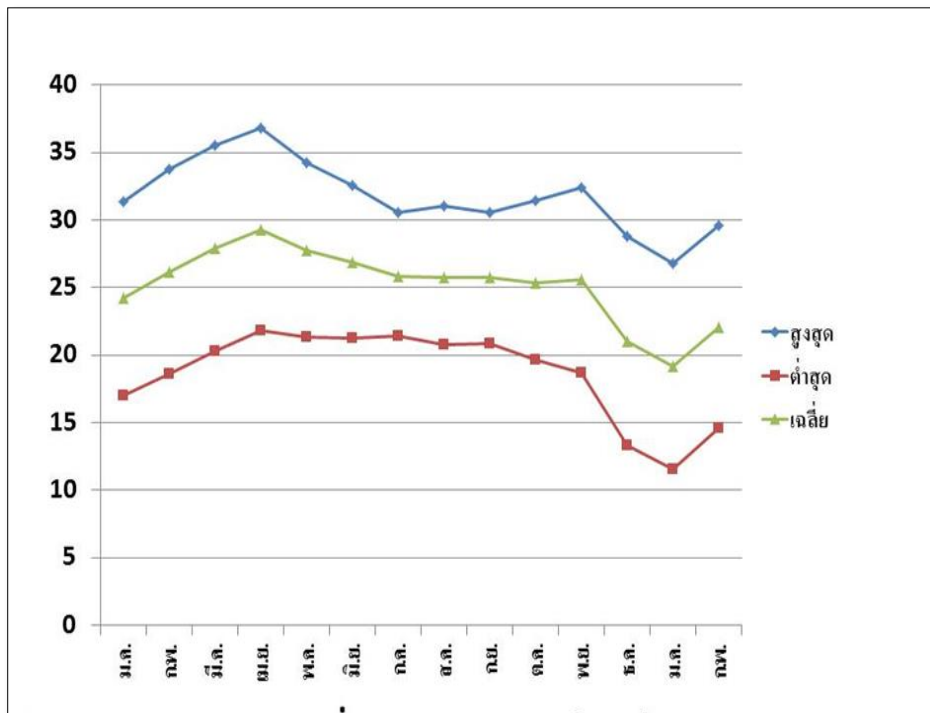


**การเก็บข้อมูลผลผลิต**

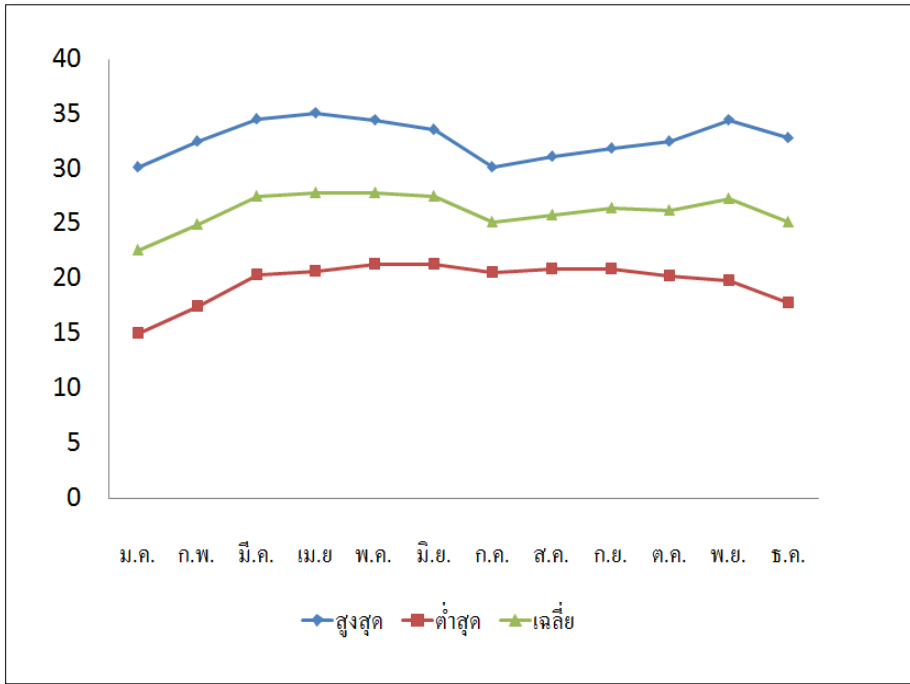
ภาพผนวกที่ 11 เก็บข้อมูลผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต และการระบาดของโรคแมลง



ภาพนวกที่ 12 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2556



ภาพนวกที่ 13 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2557



ภาพนวกที่ 14 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2558