

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2558

1. ชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชท้องถิ่นอย่างมีคุณภาพในเขตภาคเหนือ

2. ชื่อโครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาสตรอว์เบอร์รี

กิจกรรมย่อยที่ 2.1 เทคโนโลยีการขยายพันธุ์

3. ชื่อการทดลอง

การทดลองที่ 2.1.2 ศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณไหลของสตรอว์เบอร์รีในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง

The Study of Cultivation for Increase Strawberry Runner Quantity in the High Land of

The Lower North

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง นางธัญพร งามงอน

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ สวพ. 2

ผู้ร่วมงาน นางสาวจิตอาภา จิจุบาล

นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สวพ. 2

นายสุทิน เสงคร

เจ้าพนักงานธุรการอาวุโส

ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ สวพ. 2

นางเยาวภา เต้าชัยภูมิ

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ สวพ. 2

5. บทคัดย่อ

การศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตของไหลสตรอเบอร์รีในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตของไหลสตรอเบอร์รีในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่างวางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ประกอบด้วยกรรมวิธีที่ 1 ปลูกเดือนพฤศจิกายน กรรมวิธีที่ 2 ปลูกเดือนธันวาคม กรรมวิธีที่ 3 ปลูกเดือนมกราคม กรรมวิธีที่ 4 ปลูกเดือนกุมภาพันธ์ กรรมวิธีที่ 5 ปลูกเดือนมีนาคม ผลการทดลอง พบว่า การปลูกสตรอเบอร์รีช่วงเดือนมกราคม มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอสูงสุด เท่ากับ 23.75 เส้นต่อกอ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกสตรอเบอร์รีในเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ เท่ากับ 21.25, 20.50, 18.25 และ 17 เส้นต่อกอตามลำดับ และการปลูกสตรอเบอร์รีในช่วงเดือนมกราคม ทำให้จำนวนต้นไหลเฉลี่ยต่อเส้นไหลสูงสุด เท่ากับ 25.75 ต้นต่อเส้นไหล ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกสตรอเบอร์รีในเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ เท่ากับ 23.50, 21.75, 21 และ 18.75 ต้นต่อเส้นไหล

Abstract

The study on cultivation period for increase of strawberry runner output quantity in the high land of the lower north was conducted at Petchabun High Land Agricultural Development and Research Center. The objective is to acquire proper cultivation period for increase of strawberry runner output quantity in the high land of the lower north. Randomize Complete Block Design (RCBD)-type experiment was planned for 5 treatments and 4 replications, consisting of Treatment1: November cultivation, Treatment 2: December cultivation, Treatment3: January cultivation, Treatment4: February cultivation and Treatment5: March cultivation. The finding of the experiment result indicated that maximum average number of runner lines per clump for strawberry cultivation in January period was 23.75 lines per clump that was statistically different from strawberry cultivation in December, November, October and September with average number of runner lines per clump for 21.25, 20.50, 18.25 and 17 lines per clump, respectively. The strawberry cultivation in January period caused maximum average number of runner plants per runner line for 25.75 plants per runner line that was statistically significantly different from strawberry cultivation in December, November, October and September with average of runner lines per clump for 23.50, 21.75, 21 and 18.75 plants per runner line.

6. คำนำ

สตอร์วเบอร์รี่ เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญบนพื้นที่สูง อีกชนิดหนึ่ง สามารถผลิตเป็นผลไม้สด และแปรรูปเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งเป็นที่นิยมของเด็ก และเยาวชน ตลอดจนผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก ปัจจุบันพื้นที่ปลูกลดลงเรื่อยๆ เนื่องจาก พื้นที่เดิมที่อยู่ในพื้นที่ราบซึ่งเคยปลูกสตอร์วเบอร์รี่มาก เช่น ในเขต อ.เมือง อ.แมริม อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ และ อ.แม่สาย จ.เชียงราย ไม่มีการปลูกหรือเหลือน้อยมาก เนื่องจากความเจริญเข้ามา เกษตรกรได้ขายพื้นที่เพื่อสร้างเมืองใหม่กันหมด รวมทั้งขาดการพัฒนาพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่ำ โดยเฉพาะกรมวิชาการเกษตรไม่มีการดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับสตอร์วเบอร์รี่เป็นเวลามากกว่า 15 ปี ซึ่งพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมให้ปลูกได้เพิ่มขึ้นอีกหลายจังหวัด เช่น อ.เขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ อ.ภูเรือ จ.เลย อ.พบพระ อ.แม่สอด จ.ตาก รวมทั้งพื้นที่เดิมที่กำลังปลูกอยู่ในปัจจุบัน เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ปริมาณการส่งออกและนำเข้าผลผลิตสด และแช่แข็งของสตอร์วเบอร์รี่ พบว่าในปี 2550 - 2554 ปริมาณการนำเข้าทั้งสตอร์วเบอร์รี่สดและแช่แข็งเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่การส่งออกผลสดและแช่แข็งกลับมีปริมาณลดลง ในปี 2550 มีการนำเข้าผลสด 334,843 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 34,554,147 บาท ในปี 2554 นำเข้า 697,119 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 106,553,089 บาท ส่วนสตอร์วเบอร์รี่แช่แข็ง 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 เมื่อเปรียบเทียบกับการส่งออกผลผลิตสตรอว์เบอร์รี่ใน ปี 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 เช่นเดียวกันสตรอว์เบอร์รี่แช่แข็งปี 2550 ส่งออก 211,667 กิโลกรัมคิดเป็นมูลค่า 7,753,540.00 บาท ในปี 2554 ลดลงเหลือ 68,917 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพียง 3,150,627.00 บาท ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นสาเหตุมาจากพื้นที่การผลิตลดลง รวมทั้งปัญหาโรค แมลงศัตรูพืช ขาดพันธุ์ที่เหมาะสม และการใช้ต้นกล้า (Runner) ที่เกิดจากการขยายพันธุ์จากต้นแม่เดิมโดยไม่ได้เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมของโรค แมลงที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาวิจัยหาพันธุ์ใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่

ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาวิจัยหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง คู่มากับการลงทุนที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ เพื่อได้ผลผลิตต่อไร่สูงและผลผลิตมีคุณภาพสูง เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้เพื่อเตรียมการรองรับในการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่จะเกิดขึ้นในปี 2558 ซึ่งจะต้องดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับการหาพันธุ์ที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ เพื่อถ่ายทอดให้กับเกษตรกรต่อไป

ลักษณะทั่วไปของสตรอเบอร์รี่อยู่ในวงศ์ Rosaceae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Fragaria ananassa* เป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีการปลูกกระจายกันมากที่สุดในโลก แพบทุกประเทศตั้งแต่แถบขั้วโลกลงมาถึงพื้นที่ในเขตร้อนบางพันธุ์จะพบว่าสามารถปลูกในทางเหนือของโลกเช่นรัฐ Alaska ได้ดีเท่ากับปลูกในทางใต้ลงมาเช่นแถบ Equator สตรอเบอร์รี่มีรสชาติอร่อยและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปมาหลายร้อยปีในช่วงสิบปีที่ผ่านมาพบว่าผลผลิตที่ใช้สำหรับบริโภคเป็นผลสดและใช้ในเชิงอุตสาหกรรมแปรรูปได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นอย่างรวดเร็วตามประเทศต่างๆทั่วโลกเป็นสาเหตุมาจากการผสมพันธุ์ใหม่ที่ทำให้ผลผลิตยาวนานขึ้น ระบบปลูกแบบดูลอยอย่างใกล้ชิดมาใช้ตลอดจนการเลือกพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมมากกว่าแต่ก่อน ในประเทศไทยพื้นที่ปลูกสตรอเบอร์รี่ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือเช่นบางอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายและในพื้นที่บางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเช่นจังหวัดเลยและจังหวัดเพชรบูรณ์แถบบนภูเขาของจังหวัดกาญจนบุรี

ประวัติของสตรอเบอร์รี่ในประเทศไทย มีการปลูกสตรอว์เบอร์รี่มานานหลายปีแล้วตั้งแต่ พ.ศ. 2522 เป็นต้นมา ชาวอังกฤษที่มาทำงานเกี่ยวกับป่าไม้ในจังหวัดเชียงใหม่เป็นผู้นำต้นสตรอเบอร์รี่เข้ามาเมื่อประมาณ พ.ศ. 2477 ซึ่งต่อมาสตรอเบอร์รี่พันธุ์นี้ถูกเรียกว่าพันธุ์พื้นเมืองเพราะไม่ทราบชื่อพันธุ์ที่แน่นอนต่อมาได้มีการแพร่ขยายการปลูกในฐานะเป็นผลไม้ชนิดใหม่ภายในส่วนของโรงเรียนและสถานี่ทดลองเกษตรของส่วนราชการปลูกเพื่อการค้าอย่างจริงจังก่อนถึงปี พ.ศ. 2522

ในปี พ.ศ. 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ได้ทรงก่อตั้งโครงการหลวงซึ่งปัจจุบันใช้ชื่อว่ามูลนิธิโครงการหลวงโดยมีหม่อมเจ้าภีศเดชวิชนีเป็นประธานมูลนิธิฯ หาพืชอื่นทดแทนให้ปลูกและช่วยยกระดับการครองชีพตลอดจนความเป็นอยู่ของชาวไทยภูเขาให้ดีขึ้นปี พ.ศ. 2517- 2522 มีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบโครงการและได้รับทุนวิจัยจากทางฝ่ายงานวิจัยกระทรวงเกษตรประเทศสหรัฐอเมริกา (Agricultural Research Service ของ USDA) ระหว่างการวิจัยนี้ได้มีการนำสตอร์เบอร์รี่พันธุ์ต่างๆเข้ามามากมายเพื่อทดลองปลูกตามสถานีทดลองเกษตรที่มีระดับความสูงที่ต่างกันรวมทั้งศึกษาเรื่องของโรคแมลงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวการบรรจุหีบห่อและตลอดจนทางด้านของการตลาด

พันธุ์ของสตอร์ว์เบอร์รี่

พ.ศ. 2528 ได้มีการนำพันธุ์ Akio Pajaro และ Douglas จากอเมริกาทดลองปลูกในสถานีโครงการหลวงที่ดอยอินทนนท์แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จต่อมาอีกหนึ่งปีได้มีการนำพันธุ์ Nyoho Toyonoka และ Aiberry จากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาทดลองปลูกผลปรากฏว่าสองพันธุ์แรกสามารถปรับตัวได้ดีบนพื้นที่สูงเริ่มมีผู้นำพันธุ์อื่นๆเข้ามาปลูกทดสอบมากมายจนมีการตั้งพันธุ์ Toyonoka เป็นพันธุ์พระราชทาน 70 (ปี พ.ศ. 2540) และพันธุ์ B5 เป็นพันธุ์พระราชทาน 50 ปี (ปีพ.ศ. 2539 ซึ่งเป็นปีฉลองสิริราชสมบัติครบ 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 ใบมีลักษณะกลม ใหญ่ 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 การผสมพันธุ์และคัดเลือก (รหัสโครงการที่ 3025 - 3038 ระหว่างปี พ.ศ. 2541 - 2545 งบประมาณวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง) สำหรับต้นแม่พันธุ์ Rosa Linda นั้นมาจาก Florida Agricultural Experiment Station มีศักยภาพของการ

ให้ผลผลิตที่เร็วในต้นฤดู ผลขนาดใหญ่ เนื้อผลสีแดงสด และมีรูปทรงของผลเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั่วไป ส่วนต้นพ่อพันธุ์ Tochiotome นั้นได้มีการแนะนำและเผยแพร่อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2538 โดยโปรแกรมการผสมพันธุ์สตรอว์เบอร์รี ของ Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station ซึ่งมีคุณสมบัติที่ให้ผลผลิตสูง ผลมีขนาดใหญ่ เนื้อแข็ง และรสชาติหวานมาก ปัจจุบันเป็นสายพันธุ์อันดับหนึ่งที่เกษตรกรในประเทศญี่ปุ่นนิยมปลูกกันเป็นการค้าสำหรับรับประทานผลสดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา พันธุ์พระราชทาน 60 ก็ได้ถูกขยายต้นพันธุ์โดยวิธีผลิตต้นไหลแบบธรรมดาและการเพาะเลี้ยงต้นเนื้อเยื่อปลอดโรค เพื่อใช้ปลูกทดสอบในพื้นที่ระดับความสูงต่างๆกันตามศูนย์/สถานีวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต คุณภาพของผลผลิตและรสชาติที่พึงพอใจด้วยการใช้วิธีสุ่มจากตัวแทนผู้บริโภค ความทนทานต่อศัตรูพืช รวมทั้งการผลิตไหลและต้นไหลสำหรับการขยายต้นพันธุ์ให้แก่เกษตรกรในช่วงเวลานับจากนี้ จัดเป็นสตรอว์เบอร์รีประเภทวันสั้น (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 แต่เนื้อผลมีสีสันต์สวยงามและความแน่นเนื้อมากกว่า การให้คะแนนของกรรมการทดสอบคุณภาพผลจากการทดลองชิม ปรากฏว่าได้คะแนนใกล้เคียงกันกับพันธุ์พระราชทาน 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 และผลผลิตต่อต้นค่อนข้างสูงซึ่งโดยรวมแล้วมีคุณสมบัติที่ดีเหมาะแก่การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อการค้าประเภทรับประทานผลสดที่ยังมีความต้องการของตลาดอีกมากทั้งภายในและต่างประเทศ แต่ประการสำคัญที่สุดคือ สายพันธุ์ลูกผสมสายพันธุ์แรกที่เกิดขึ้นในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยทางกรมวิชาการเกษตรได้ออกหนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 (ร.พ. 2) เลขที่ 276/2549 ลงวันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2549 ให้กับมูลนิธิโครงการหลวงด้วย ทางมูลนิธิโครงการหลวงโดยหม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี ประธานมูลนิธิฯได้ทรงประทานชื่อสายพันธุ์ใหม่นี้ว่า พระราชทาน 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 เพื่อกระตุ้นการสร้างตา

ดอกอย่างต่อเนื่อง และให้ผลผลิตในปริมาณมากและยาวนานขึ้น และยังเป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนส และราแป้งได้ดี นอกจากนี้ยังมีลักษณะเด่นกว่าพันธุ์อื่น ๆ ตรงที่ผลสุกมีกลิ่นหอมและมีรสชาติหวานกว่า เนื้อผลแน่น สีแดงสด รูปร่างของผลสวยงาม โดยทั่วไปเป็นรูปทรงกรวยถึงทรงกลม ปลายแหลม ผิวไม่ขรุขระ ราก ลำต้น โตเร็วสมบูรณ์ ความสูงของทรงพุ่ม 20-30 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 27 เซนติเมตร (ณรงค์ชัย, 2551)

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

พื้นที่การผลิตสตรอเบอร์รี่ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 สามารถให้ผลผลิตได้ในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคมรวมพื้นที่การผลิตทั้งประเทศประมาณ 2,600-3,000 ไร่ต่อปีพื้นที่หลักได้แก่ เชียงใหม่ คือ อำเภอฝาง แม่ริม สะเมิง จอมทอง (บดอยอินทนนท์) และพื้นที่รอบๆตัวเมืองปัจจุบันในปี พ.ศ. 2539-41 พื้นที่ปลูกสตรอเบอร์รี่ในอำเภอสะเมิงมีประมาณ 2,000-2,500 ไร่ในขณะที่อำเภอฝางมีประมาณ 200 ไร่ เชียงรายพื้นที่หลักในการผลิตสตรอเบอร์รี่อยู่ที่อำเภอแม่สายผลผลิตส่วนใหญ่ประมาณ 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 ปัจจุบันเกษตรกรในอำเภอแม่สายสามารถผลิตสตรอเบอร์รี่ได้เพียง 60 % ของความต้องการของตลาดเท่านั้น จังหวัดอื่นๆ ได้แก่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และ อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย อำเภอทองผาภูมิ และอำเภอสังขละ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น

การตลาดและเศรษฐกิจ

ประเทศไทยมีการส่งออกผลสตรอเบอร์รี่ในเชิงอุตสาหกรรมไปยังต่างประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 และสามารถทำรายได้หลายร้อยล้านบาทต่อปีประเทศหลักที่ส่งไปจำหน่าย ได้แก่ ญี่ปุ่นในระยะสองสามปีที่ผ่านมาลดลงเนื่องจากมีประเทศคู่แข่งคือสหรัฐอเมริกาจีนเกาหลี 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 ประเทศญี่ปุ่นเป็นแหล่งใหญ่ของไทยในการนำเข้าผลสตรอเบอร์รี่เพื่อใช้ในการแปรรูปมากที่สุดประมาณ 1,000-3,000 ตันต่อปี

วิธีการขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนของไหล

เกษตรกรผู้ปลูกสตรอเบอร์รี่อาจทำการผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่เพื่อใช้ปลูกเอง หรือจะใช้ซื้อต้นไหลมาปลูกก็ได้ หากเกษตรกรจะทำการผลิตต้นไหลไว้ใช้ปลูกเองหรือเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกรผู้ปลูกรายอื่นมีข้อควรพิจารณาดังนี้

1. ต้นแม่พันธุ์ ต้นแม่พันธุ์จะต้องมีลักษณะดี คือ มีการสร้างไหลที่แข็งแรงและปริมาณมากตรงตามสายพันธุ์ ให้ผลผลิตสูง ปลอดภัยโรค โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

2. พื้นที่ที่ผลิตต้นไหล พื้นที่ที่เหมาะสมกับการผลิตต้นไหลจะต้องสะอาดปลอดภัยจากเชื้อสาเหตุของโรค โดยเฉพาะเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคแอนแทรคโนส โกล์แห่งน้ำ สามารถนำน้ำมาใช้ได้ในช่วงฝนทิ้งช่วง การคมนาคมสะดวก สามารถขนย้ายวัสดุเพาะชำไปยังแปลงแม่พันธุ์ และขนส่งต้นไหลไปยังแหล่งปลูกได้โดยไม่บอบช้ำเสียหาย และที่สำคัญที่สุดก็คือ ความสูงของพื้นที่ จากสาเหตุที่เมื่อช่วงแสงของวันสั้นลงและอุณหภูมิของอากาศเย็นลง ทำให้ต้นสตรอเบอร์รี่เปลี่ยนสภาพการเจริญเติบโตทางด้านสร้างไหลต้นไหล เป็นสภาพการเจริญเติบโตทางสร้างตาดอก ซึ่งส่งผลให้ต้นที่เจริญเติบโตบนภูเขาสร้างตาดอกได้เร็วกว่าต้นสตรอเบอร์รี่บนพื้นที่ราบ เป็นผลให้ผลผลิตสตรอเบอร์รี่ที่เกิดจากต้นสตรอเบอร์รี่ที่ผลิตบนภูเขาที่มีอากาศหนาวเย็นออกสู่ตลาดได้เร็วกว่าผลผลิตพันธุ์เดียวกันที่เกิดจากต้นที่ผลิตจากพื้นที่ราบ ประกอบกับสภาพดินบนที่สูงหรือภูเขามีการะบายน้ำได้ดีกว่าพื้นที่ราบ ปัญหาโรคนี้อย่างน้อย ทำให้ต้นไหลแข็งแรงมีคุณภาพดี ด้วยเหตุนี้จึงต้องผลิตต้นไหลสตรอเบอร์รี่บนภูเขาที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่ต่ำกว่า 1,000 เมตร มีอากาศหนาวเย็น แล้วขนส่งต้นไหลลงมาปลูกยังพื้นที่ราบ แต่ทั้งนี้แหล่งผลิตต้นไหลจะต้องไม่เป็นพื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ

ศึกและ คณะ (2554) พบว่า การผลิตไหลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์โทโอแก้วโดยวิธีการเด็ดดอกร่วมกับการพ่น GA₃ 50 ppm. 2 ครั้ง หลังปลูก 30 และ 60 วัน มีแนวโน้มจะให้จำนวนไหลต่อแปลง จำนวนไหลต่อต้น และจำนวนเถาต่อต้นสูงกว่า การไม่เด็ดดอกแล้วพ่นด้วย GA₃ 50 ppm. 2 ครั้ง หลังปลูก 30 และ 60 วัน แสดงว่า การเด็ดดอก ฤดูปลูก (ปลูกหลังเก็บเกี่ยว มีปริมาณไหลมากกว่าปลูกข้ามปี) และ GA₃ มีผลต่อการการผลิตไหล

วิธีการปลูกสตรอว์เบอร์รี่โดยใช้ไหล

ต้นไหลจะถูกบังคับให้เกิดการพัฒนาของตาดอกและเพื่อความแข็งแรงก่อนปลูกโดยการปล่อยให้ได้รับอุณหภูมิเย็นในเวลากลางคืนบนที่สูงซึ่งจะทำให้ดอกออกได้เร็วกว่าต้นไหลที่ผลิตบนพื้นที่ราบเดือนเมษายนปลูกลงในถุงดินขนาด 3 x 5 ซม. และปล่อยให้เจริญเติบโตในแปลงจนกระทั่งเดือนมิถุนายนจึงขนขึ้นไปปลูกบนที่สูงประมาณ 1,200-1,400 เมตรเพื่อผลิตต้นไหลต่อไปซึ่งจะตรงกับช่วงฤดูฝนปล่อยให้ต้นไหลที่เจริญอยู่ในถุงพลาสติกและได้รับความหนาวเย็นบนที่สูงจนเพียงพอแล้วจะนำลงไปปลูกในแปลงที่พื้นที่ราบไม่เกินต้นเดือนตุลาคมเพราะถ้าหากปลูกช้าเกินไปจะทำให้ผลผลิตออกช้าตามไปด้วยต้นไหลที่ผลิตได้จากบนที่สูงนี้จะสามารถตั้งตัวและออกดอกได้เร็วกว่า (ประมาณเดือนธันวาคม) ปกติเกษตรกรจะใช้ระยะปลูก 30 x 40 ซม. สำหรับการปลูกแบบสองแถวและระยะปลูก 25 x 30 ซม. สำหรับการปลูกแบบสี่แถวใช้จำนวนต้นไหลทั้งหมดประมาณ 8,000-10,000 ต้นต่อไร่การคลุมแปลงนั้นจะใช้ฟางข้าวใบตองแห้งหรือใบตองตึงหรือรวมกันก็ได้คลุมระหว่างแถวในแปลงยกร่อง (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 นั้นจะทำให้เกิดการชักนำตาดอกในต้นไหลสดสตรอว์เบอร์รี่ของทั้งสองพันธุ์ได้

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

การปลูกบนที่สูง

เมื่ออากาศร้อนขึ้นในปลายช่วงของการเก็บเกี่ยว คือ ประมาณปลายเดือนพฤษภาคม ต้นสตรอว์เบอร์รี่จะมีการสร้างไหลและต้นไหลออกมา (มีเกษตรกรบางรายที่ปล่อยให้ต้นไหลเจริญในแปลงโดยตรงซึ่งไม่ได้ขาลงในถุงพลาสติก) และปล่อยให้เจริญอยู่ในแปลงจนกระทั่งปลายเดือนกันยายนเพื่อให้แน่ใจว่าต้นไหลเหล่านี้ได้รับความหนาวเย็นจนเพียงพอต่อการเกิดตาดอกสำหรับเป็นต้นที่ใช้ปลูกในคราวต่อไปส่วนมากชาวไทยภูเขาจะทำการยกแปลงปลูกและคลุมแปลงด้วยใบตองแห้งหรือใบตองตึงจากนั้นจึงเจาะรูโดยใช้กระป๋องนมที่ทำการเปิดปากออกแล้วกดลงไปบนวัสดุคลุมแปลงให้เป็นรูช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับผลผลิตสูงที่สุดคือก่อนปลายเดือนกันยายนเป็นอย่างช้าปกติจะปลูกเป็นแบบแถวเดี่ยวหรือแถวคู่โดยใช้ระยะปลูก 25 x 30 ซม. ผลผลิตจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ระหว่างต้นเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคมโดยในระหว่างกลางเดือนธันวาคมถึงกลางเดือนมกราคม ต้นสตรอว์เบอร์รี่อาจจะชะงักการเจริญเติบโตเล็กน้อยและไม่ให้ผลผลิตเนื่องจากสภาพอากาศที่หนาวเย็นเกินไปในเวลากลางคืน (ต่ำกว่า 10°C) เป็นเวลาหลายๆชั่วโมง การให้น้ำโดยปล่อยให้ไหลผ่านไปตามร่องของแปลงปลูก (Furrow irrigation) แหล่งน้ำที่ได้มาจากบ่อสระหรือคลองเล็กๆบางพื้นที่ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ (Sprinkle system) โดยใช้น้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาซึ่งนับว่าเป็นระบบที่ดีกว่าที่กล่าวข้างต้นเพราะทำให้ลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรคที่จะไหลไปยังแปลงอื่นๆโดยมีน้ำเป็นตัวพา ปกติเกษตรกรจะทำแปลงปลูกให้อยู่ในแนวเหนือ-ใต้ทั้งนี้เพื่อให้ต้นได้รับแสงเต็มที่เป็นการเพิ่มการเจริญเติบโตและสีของผลก็จะพัฒนาได้ดีขึ้นพื้นที่เดิมที่ใช้ต่อเนื่องกันมาทุกๆปีมี

การปลูกพืชอื่นหมุนเวียนเป็นส่วนใหญ่โดยทั่วไปเกษตรกรไม่ได้ทำการอบดินในแปลงปลูกด้วยสารเคมีเพื่อควบคุมโรคในดินไส้เดือนฝอยหรือวัชพืชแต่อย่างใดนอกจากนี้ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการปลูกที่ถูกต้องตลอดจนถึงการดูแลรักษาและการควบคุมศัตรูพืช

การเก็บเกี่ยว

สังเกตจากการพัฒนาของสีออกเป็น 3 กลุ่มคือ 61-80 % จำหน่ายในท้องถิ่น 41-60 % จำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวและ 21-40 % สำหรับขนส่งเข้ากรุงเทพมหานครเกษตรกรบางรายเก็บเกี่ยวขณะที่สีของผลพัฒนาเพียง 10-15 % มุลนิธิโครงการหลวงนั้นผลจะถูกแบ่งเกรดตามน้ำหนักและคุณภาพปกติจะบรรจุถาดละ 250-260 กรัมเพื่อขายตามซูเปอร์มาเก็ตหรือร้านค้าทั่วไป ผลสตอร์วเบอร์รี่ที่ใช้ในการแปรรูปจะถูกตัดชั้วออกก่อนนำมาส่งหรือตัดที่โรงงานแบ่งคัดตามเกรดล้างด้วยน้ำที่สะอาดหลังจากนั้นผลบางส่วนจะถูกแช่แข็งเลยทันทีบางส่วนจะนำมาใส่ถุงพลาสติกที่บรรจุอยู่ในปี๊บแบบที่ใส่น้ำมันก๊าดและใส่น้ำตาลบนผลสตอร์วเบอร์รี่ตามสัดส่วนที่ตลาดเป็นผู้กำหนดมาเช่น น้ำหนักผล 14 กก.ต่อน้ำตาลทรายขาว 1.2 กก. เป็นต้นหลังจากนั้นจะทำการปิดฝาและรับนำเข้าห้องเย็นแบบแช่แข็งเตรียมขนส่งไปยังต่างประเทศต่อไปประเทศไทยมีพื้นที่ มีพื้นที่ปลูกสตอร์วเบอร์รี่ทั้งหมด 6,832 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 3,289 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,593.6 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด 11,819,66 กิโลกรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ราคาที่เกษตรกรขายได้ เฉลี่ย 150.48 บาทต่อกิโลกรัม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558)

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ปลูกสตอร์วเบอร์รี่ทั้งหมด 138 ไร่ พื้นที่เก็บเกี่ยว 109 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 399.08 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด 43,500 กิโลกรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวทั้งหมด ราคาที่เกษตรกรขายได้ เฉลี่ย 241.41 บาทต่อกิโลกรัม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558) เพื่อให้ได้ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกสตอร์วเบอร์รี่แบบยกพื้นสูงเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตเหมาะสมกับพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง จึงได้ทำการศึกษาศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณไหลของสตอร์วเบอร์รี่ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตไหลสตอร์วเบอร์รี่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง ที่จะแนะนำเกษตรกรต่อไป

การทดลองที่ 2.1.2 ศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณไหลของสตอร์วเบอร์รี่ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง

วิธีดำเนินการแบบการวิจัย: RCB มี 5 กรรมวิธี จำนวน 4 ซ้ำ

กรรมวิธี: ได้แก่

- กรรมวิธีที่ 1 ปลูกในช่วงเดือนกันยายน
- กรรมวิธีที่ 2 ปลูกในช่วงเดือนตุลาคม
- กรรมวิธีที่ 3 ปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน
- กรรมวิธีที่ 4 ปลูกในช่วงเดือนธันวาคม
- กรรมวิธีที่ 5 ปลูกในช่วงเดือนมกราคม

เตรียมต้นไหลสตอร์วเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 ปลูกลงแปลงตามกรรมวิธี ใช้ระยะปลูก 30x 30 เซนติเมตร ขนาดแปลงย่อย 120 เซนติเมตร x 6 เมตร โดยยกแปลงสูง 30 เซนติเมตร เก็บข้อมูลวิเคราะห์

ตัวอย่างดิน ปลูกในช่วงเดือนต่างๆ ตามกรรมวิธี รองพื้นก่อนปลูกด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 30 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยคอกอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 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

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ข้อมูลด้านผลผลิตและคุณภาพ ได้แก่ ขนาดทรงพุ่ม ความสูง ขนาดของใบ จำนวนการติดดอก สีของดอก ขนาดของผล เนื้อในผล สีของผล น้ำหนักผลผลิต คุณภาพผลผลิต การเข้าทำลายของโรคและแมลง

ระยะเวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินงาน ปี 2557 สิ้นสุด ปี 2558 รวม 2 ปี

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ (เขาค้อ)

7. ผลการทดลองและวิจารณ์

การศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตของไหลสตรอเบอร์รี่ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่างดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตของไหลสตรอเบอร์รี่ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่างวางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design (RCBD) มี 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ประกอบด้วยกรรมวิธีที่ 1 ปลูกเดือนกันยายน กรรมวิธีที่ 2 ปลูกเดือนตุลาคม กรรมวิธีที่ 3 ปลูกเดือนพฤศจิกายน กรรมวิธีที่ 4 ปลูกเดือนธันวาคม กรรมวิธีที่ 5 ปลูกเดือนมกราคม ผลการทดลอง พบว่า การปลูกสตรอเบอร์รี่ช่วงเดือนมกราคม มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ สูงสุด เท่ากับ 23.75 เส้นต่อกอ ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกสตรอว์เบอร์รี่ในเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ เท่ากับ 21.25, 20.50, 18.25 และ 17 เส้นต่อกอตามลำดับ และการปลูกสตรอว์เบอร์รี่ในช่วงเดือนมกราคม ทำให้จำนวนต้นไหลเฉลี่ยต่อเส้นไหลสูงสุด เท่ากับ 25.75 ต้นต่อเส้นไหล ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการปลูกสตรอว์เบอร์รี่ในเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน มีจำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ เท่ากับ 23.50, 21.75, 21 และ 18.75 ต้นต่อเส้นไหล

8. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาช่วงเวลาปลูกเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตของไหลสตรอเบอร์รี่ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่างดำเนินการที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูงเพชรบูรณ์ ผลการทดลอง พบว่า การปลูกสตรอเบอร์รี่ช่วงเดือนมกราคม ทำให้จำนวนเส้นไหลเฉลี่ยต่อกอ สูงสุด เท่ากับ 23.75 เส้นต่อกอ รองลงมาควรปลูกในช่วงเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน ตามลำดับ และการปลูกสตรอว์เบอร์รี่ในช่วงเดือนมกราคม ทำให้จำนวนต้นไหลเฉลี่ยต่อเส้นไหลสูงสุด เท่ากับ 25.75 ต้นต่อเส้นไหล รองลงมาควรปลูกในช่วงในเดือน ธันวาคม, พฤศจิกายน, ตุลาคม และเดือนกันยายน ตามลำดับ

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปลูกสตรอว์เบอร์รีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม ในเขตที่สูงภาคเหนือตอนล่าง
2. ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตสตรอว์เบอร์รีของกรมวิชาการเกษตรไปสู่การใช้ประโยชน์ แก่เกษตรกรในพื้นที่
3. ได้องค์ความรู้ในการสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการตามพระราชดำริต่างๆ

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

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

9. เอกสารอ้างอิง

สตรอเบอร์รี. เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาพืช, หน้า 97-108.

ณรงค์ชัย พิพัฒน์ธนะวงศ์บัวบาง ยะอุป เกียรติ จินาอวิวัฒน์ ดวงโภชน์ และวิมาน ศรี. 2541. การผลิตผลสตรอเบอร์รีนอกฤดู. 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 เสละคร. 2554. การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสตรอเบอร์รี่จากต้นแม่พันธุ์ที่เก็บในสภาพอุณหภูมิต่ำและการปลูกจากต้นไหล. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์การเกษตร มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 7.

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

ศีกฤทธิเนติกุลผานิต แชมเพชร และรัชชัย ไชยตระกูลทรัพย์. 2524. อิทธิพลของฤดูปลูกการตัดดอก และ GA3 ที่มีต่อการผลิตไหลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ไทโอเก้า 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.

10. ภาคผนวก ก

ตารางผนวก 1 ข้อมูลการเจริญเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตสตรอเบอร์รี่

เดือน	ความสูง ต้น เฉลี่ย	ขนาดทรง พุ่มเฉลี่ย	จน.ผล/ต้น เฉลี่ย	จน.ต้น เฉลี่ย/กอ	นน.เฉลี่ย/ ผล	ผลผลิต เฉลี่ย/ต้น	ผลผลิต เฉลี่ย/ไร่
	(ซม.)	(ซม.)	(ผล)	(ต้น)	(กรัม)	(กรัม)	(กก.)
กันยายน	23.20 b	23.28 a	18 a	12.25	12.09 a	217.53 a	2,175 a
ตุลาคม	23.4 ab	23.26 a	17 a	12.75	12.38 a	213.05 a	2,131 a
พฤศจิกายน	23.95 a	23.20 a	18 a	10	11.97 a	212.88 a	2,128 a
ธันวาคม	22.76 b	23.24 a	17 a	10	11.93 a	197.32 b	1,973 b
มกราคม	22.95 b	23.18 a	14 b	10	10.83 b	156.49 c	1,565 c
F-test	*	ns	*	ns	*	*	*
C.V. (%)	23.21	23.23	16.8	13.83	11.8	17.36	29.75

5/ค่าเฉลี่ยที่อักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ตารางผนวก 2 ข้อมูลจำนวนเส้นไหลเฉลี่ย จำนวนต้นไหลเฉลี่ย และการเข้าทำลายโรคแมลง

เดือน	จน.เส้นไหลเฉลี่ย /กอ (เส้น)	จน.ต้นไหลเฉลี่ย /เส้นไหล (ต้น)	การเข้าทำลายของโรคแมลง (%)
กันยายน	17.00 d	18.75 d	5 b
ตุลาคม	18.25 cd	21.00 c	5 b
พฤศจิกายน	20.50 bc	21.75 bc	5 b
ธันวาคม	21.25 b	23.50 b	5 b
มกราคม	23.75 a	25.75 a	10 a
F-test	*	*	*
C.V. (%)	20.15	22.15	9.52

6/ค่าเฉลี่ยที่อักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เปรียบเทียบโดยวิธี DMRT

ภาคผนวก ข



ภาพผนวก 1 การเตรียมกล้าสตอร์วเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80



ภาพผนวก 2 การเตรียมแปลงปลูกสตอร์วเบอร์รี่



ภาพผนวก 3 การปลูกสตรอว์เบอร์รี



ภาพผนวก 4 ลักษณะต้น และดอกสตรอว์เบอร์รีพันธุ์พระราชทาน 80



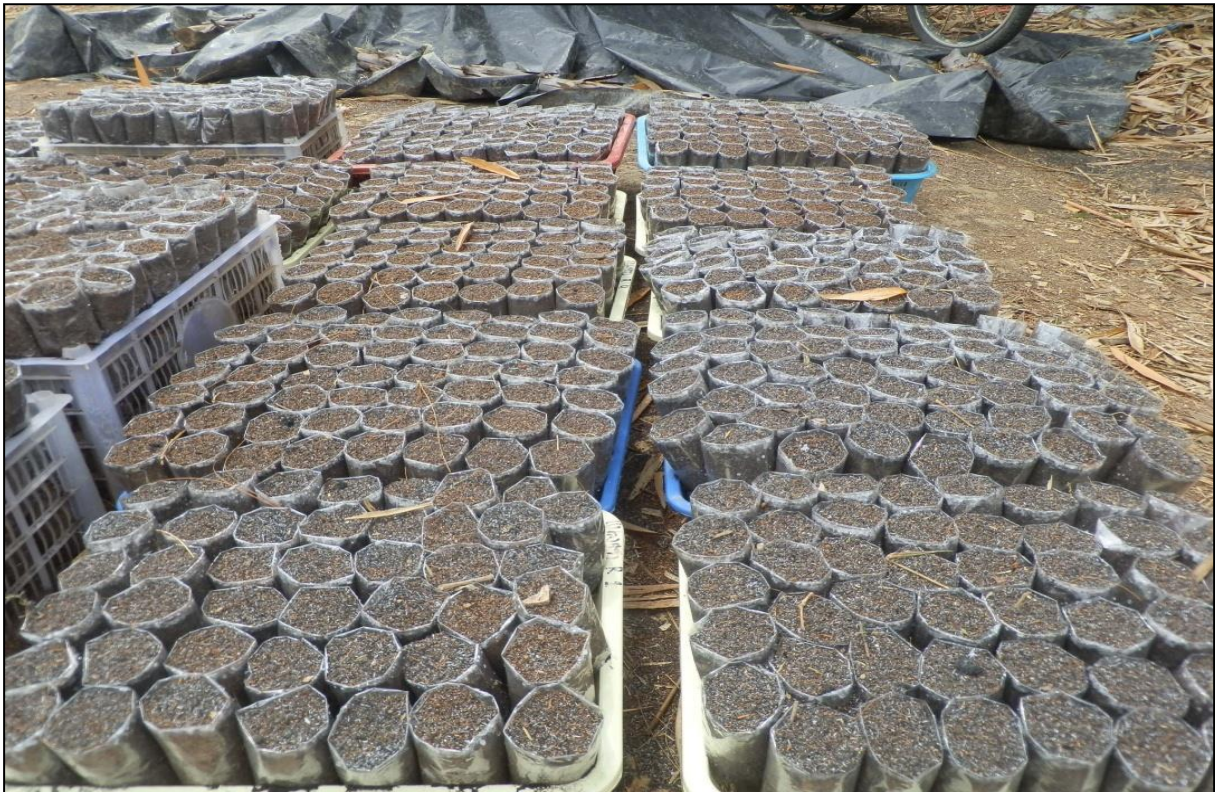
ภาพผนวก 5 การติดผลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน80



ภาพผนวก 6 ลักษณะไหลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80



ภาพผนวก 7 เส้นไหลสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80



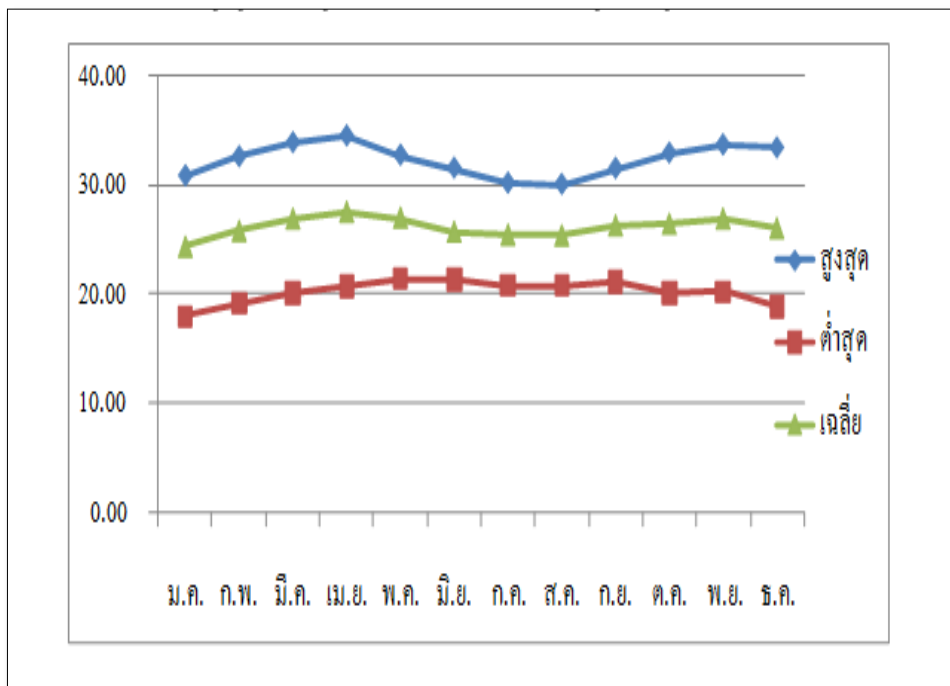
ภาพผนวก 8 การเตรียมถุงชำไหลสตรอว์เบอร์รี่



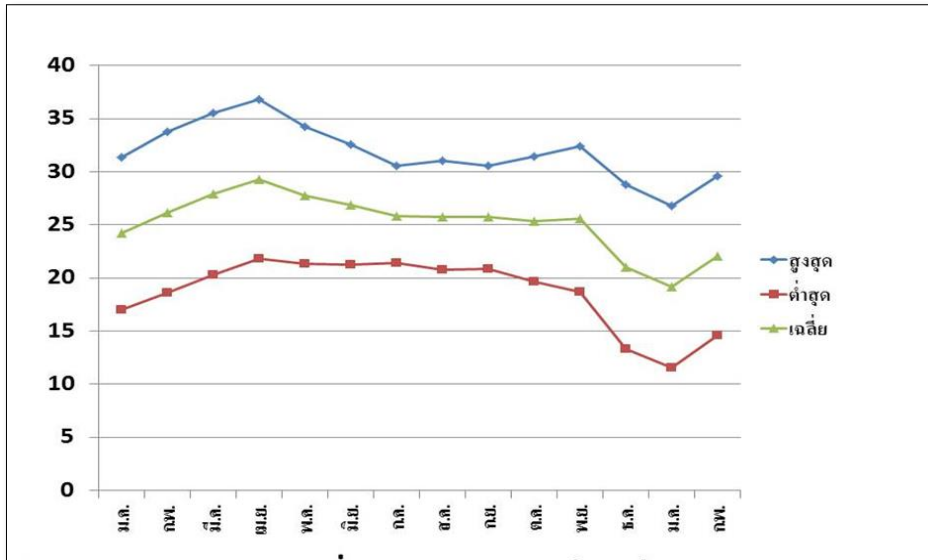
ภาพผนวก 9 การชำไหลสตรอว์เบอร์รี



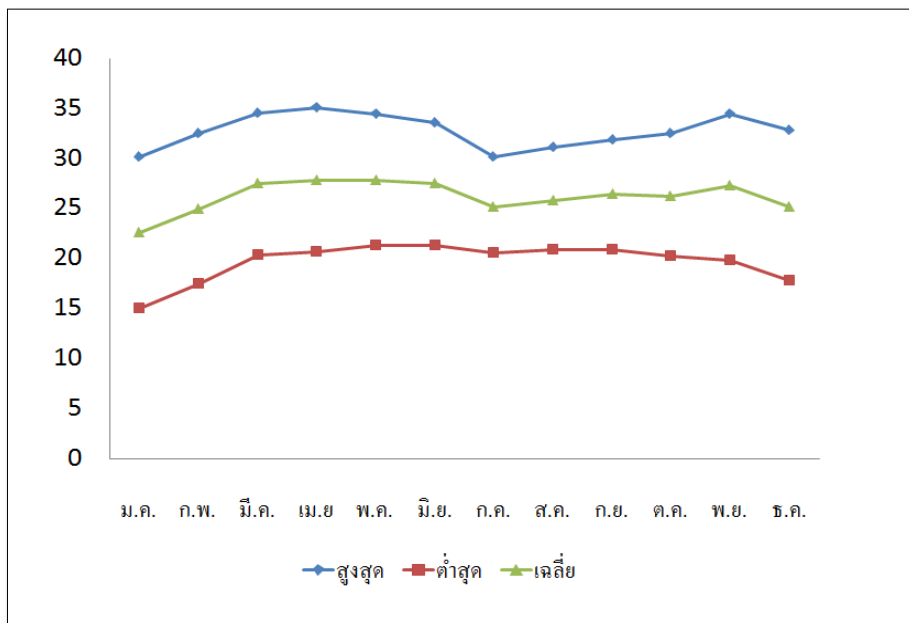
ภาพผนวก 10 ต้นไหลสตรอว์เบอร์รี่



ภาพผนวกที่ 11 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2556



ภาพนวกที่ 12 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2557



ภาพนวกที่ 13 ข้อมูลอุณหภูมิสูงสุด- ต่ำสุด (องศาเซลเซียส) ปี 2558