



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

Research and Development Project of

Asparagus Production Technology

หัวหน้าโครงการวิจัย

นายไกรสิงห์ ชูดี

Mr. Kraising Choodee

ปี พ.ศ. 2559



รายงานโครงการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

Research and Development Project of

Asparagus Production Technology

หัวหน้าโครงการวิจัย

นายไกรสิงห์ ชูดี

Mr. Kraising Choodee

ปี พ.ศ. 2559

คำปรารภ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 สิ้นสุดในปี พ.ศ.2558 เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง และเทคโนโลยีการอารักขาหน่อไม้ฝรั่ง โดยในส่วนของ การปรับปรุงพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งนั้น แผนการดำเนินงานมิได้สิ้นสุดแค่ปี พ.ศ.2558 แต่ยังคงดำเนินการต่อเนื่องต่อไป ทั้งนี้เพราะหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีอายุยาว ทำให้ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ต้องใช้เวลามาก อีกทั้งหน่อไม้ฝรั่งไม่ใช่พืชท้องถิ่นดั้งเดิมของประเทศไทย การปรับปรุงพันธุ์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ จำเป็นต้องมีการนำเข้าสายพันธุ์ใหม่ๆ จากต่างประเทศ เพื่อให้มีพันธุ์กรรมที่หลากหลาย ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจโดยทั่วไป

ไกรสิงห์ ชูดี

กุมภาพันธ์ 2559

สารบัญ

	หน้า
ผู้วิจัย	1
บทคัดย่อ	2
บทนำ	4
การใช้มวนเพศเมียต <i>Sycanus versicolor</i> Dohrn ควบคุมแมลงศัตรูพืชในหน่อไม้ฝรั่ง	6
การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง	12
บทสรุปและข้อเสนอแนะ	25
บรรณานุกรม	26

ผู้วิจัย

ไกรสิงห์ ชูดี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี

อำนาจ อรรถลิ่งรอง สถาบันวิจัยพืชสวน

นันทนา โพธิ์สุข

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี

รัตนา นชะพงษ์ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

อุราพร หนูนารถ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

Research and Development Project of Asparagus Production Technology

ไกรสิงห์ ชูดี^{1/} อำนวย อรรถล้งรอง^{2/}

นันทนา โพธิ์สุข^{3/} รัตนา นชะพงษ์^{4/} สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี^{4/} อูราพร หนูนารถ^{4/}

Kraising Choodee^{1/} Amnuai Adthalungrong^{2/}

Nantana Phosuk^{3/} Rattana Nachapong^{4/} Somchai Suwongsakri^{4/} Urapon Nunat^{4/}

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2554-2558 ที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรีและแปลงเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการควบคุมหนอนกระทุ้มในหน่อไม้ฝรั่ง และคัดเลือกสายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพผลผลิตดี ประกอบด้วย 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 เป็นการใช้นวมพฤษภาคม (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ควบคุมหนอนกระทุ้มในหน่อไม้ฝรั่ง ซึ่งปรากฏว่า การปล่อยตัวอ่อนนวมพฤษภาคมวัย 4 อัตรา 3 ตัว/กอ ร่วมกับการพ่น Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สามารถลดจำนวนหนอนกระทุ้มลงได้มากที่สุดถึง 94.37 % และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทุ้มสูงที่สุดคือ 80.54 % เมื่อเปรียบเทียบกับสาร chlorfluazuron อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งลดจำนวนหนอนกระทุ้มได้เพียง 70.39 % การทดลองที่ 2 เป็นการรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง โดยรวบรวมเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ดีจากแหล่งปลูกสำคัญในจังหวัดกาญจนบุรี นำมาปลูกและคัดเลือกด้วยวิธีคัดเลือกรวมและวิธีคัดเลือกแบบต้นต่อแถว สามารถคัดเลือกสายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่มีลักษณะตามต้องการจำนวน 9 สายต้น ได้แก่ KC207xB2, KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC420xB4, KC521-8, KC522-21 และ KC525xB5 โดยทุกสายต้นมีการเกิดโรคลำต้นไหม้ต่ำกว่า 5% หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นเวลา 9 เดือนพบว่า ทุกสายต้นให้ผลผลิตรวมอยู่ในช่วง 265.60-401.28 กก./ไร่ โดยสายต้นที่ให้ผลผลิตเกรด A ตูมสูงที่สุด 4 อันดับแรกคือ KC417-4, KC521-8, KC208-24 และ KC522-21 ซึ่งให้ผลผลิต 80.32, 64.32, 60.16 และ 52.48 กก./ไร่ ตามลำดับ

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี (Pathum Thani Agricultural Research and Development Center)

2/ สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี (Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center)

4/ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (Plant Protection Research and Development office)

Abstract

Research and development project of asparagus production technology was conducted during 2011-2015 at Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center and at Kanchanaburi's asparagus farm. The objective of this project was to find out how to control beet armyworm amount with assassin bug use and to select asparagus clones that gave high yield and good quality. The project consisted of 2 experiments. Experiment 1 was utilization of assassin bug (*Sycanus versicolor* Dohrn.) for beet armyworm (*Spodoptera exigua* Hubner.) control in asparagus. It was occurred that releasing assassin bug in the rate of 3 nymphs/clump+spraying Bt in the rate of 80 g/20 l water was able to reduce beet armyworm amount 94.37% and had the highest efficiency control 80.54%, while compared with spraying chlorfluazuron in the rate of 30 ml/20 l water that was able to reduce beet armyworm amount just 70.39%. Experiment 2 was collection and selection of asparagus. The good asparagus seeds were collected from important sources in Kanchanaburi to plant and select by mass selection and plant-to-row selection methods. The 9 required characteristic clones include KC207xB2, KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC420xB4, KC521-8, KC522-21 and KC525xB5 were found and all had less than 5% stem blight disease occurrence. After harvesting for 9 months, it was revealed that all clones gave total yield amount in the range of 265.60-401.28 kg/rai. The 4 promising clones consisted KC417-4, KC521-8, KC208-24 and KC522-21 those gave the best class yield amount as 80.32, 64.32, 60.16 and 52.48 kg/rai, respectively.

บทนำ

หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชผักส่งออกที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จากข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ระบุว่า ในปี พ.ศ.2550 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งอยู่ในลำดับที่ 12 ของโลก และให้ผลผลิตอยู่ในลำดับที่ 14 ของโลก ในขณะที่กรมส่งเสริมการเกษตรระบุว่าในปีเดียวกันนี้ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง 19,113.50 ไร่ กระจายอยู่ใน 21 จังหวัดทั่วประเทศ จังหวัดที่ปลูกมากที่สุด 5 อันดับแรกคือ กาญจนบุรี ราชบุรี นครปฐม สระแก้ว และนครราชสีมา ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 9,330, 4,511, 2,055, 922 และ 436 ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตรวมทั้งประเทศ 16,108.60 เมตริกตัน ผลผลิตเฉลี่ย 1,264.51 กิโลกรัม/ไร่

เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีการประกันราคาซื้อขาย ซึ่งมีความเสี่ยงในเรื่องราคาน้อยมาก ทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจและสามารถคำนวณผลตอบแทนที่ตนจะได้รับได้ เมื่อเปรียบเทียบกับพืชผักชนิดอื่นๆ ซึ่งมีความไม่แน่นอนของราคาสูงมาก อันจะทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในเรื่องราคา ปัจจุบันผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งที่เกษตรกรผลิตได้จะเข้าสู่ตลาด 2 ประเภทคือ ประเภทแรกเป็นตลาดส่งออก ผลผลิตที่จะส่งออกได้ ต้องมีคุณสมบัติหรือลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยประเทศคู่ค้า ซึ่งจะกำหนดมาที่บริษัทรับซื้ออีกต่อหนึ่ง จัดเป็นผลผลิตที่เข้าเกรด ซึ่งเกษตรกรขายได้ในราคาประกัน ได้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง อีกประเภทหนึ่งคือ ผลผลิตตกเกรด ซึ่งหมายถึง ผลผลิตที่ไม่เข้าตามเกณฑ์ของประเทศคู่ค้า ผลผลิตประเภทนี้ไม่สามารถส่งออกได้ แต่ก็ยังสามารถขายได้ในตลาดท้องถิ่นภายในประเทศ โดยมีการตกลงราคากับพ่อค้าคนกลางทั้งในแบบประกันราคา หรือแบบวันต่อวัน ซึ่งในประเภทตกเกรดนี้ก็ยังมีแบ่งเป็นเกรดหรือระดับต่างๆ ย่อยลงไปอีก

หน่อไม้ฝรั่งหน่อเขียวของไทย มีส่วนแบ่งการตลาดดีมากในประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน โดยเฉพาะตลาดขายส่งและขายปลีกในซูเปอร์มาร์เก็ต คนญี่ปุ่นนิยมบริโภคหน่อไม้ฝรั่งที่นำเข้าจากประเทศไทย เป็นอันดับที่ 5 รองจากหน่อไม้ฝรั่งที่ผลิตเองในประเทศญี่ปุ่น และที่มีการนำเข้าจากเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา และฟิลิปปินส์ ตามลำดับ ยิ่งกว่านั้นช่วงการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งของไทยยังมีจังหวะและโอกาสที่ดี กล่าวคือ ในช่วงฤดูหนาวของซีกโลกเหนือ ประเทศคู่แข่งหน่อไม้ฝรั่งของไทยก็เกี่ยวข้องกับผลผลิตได้น้อยมาก ในขณะที่ประเทศไทยสามารถผลิตหน่อไม้ฝรั่งได้ตลอดทั้งปี ยิ่งกว่านั้นผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งคุณภาพดีของไทยในฤดูหนาวยังมีมากด้วย ทำให้สามารถจำหน่ายหน่อไม้ฝรั่งให้กับญี่ปุ่นและไต้หวันได้ในราคาที่ดีมาก

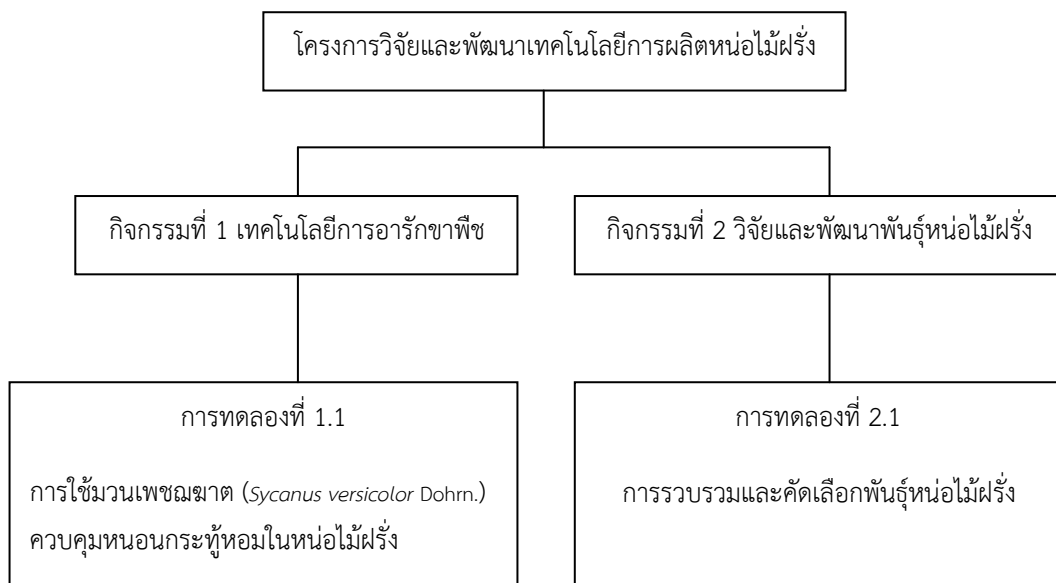
ในระหว่างปี พ.ศ. 2546-49 ประเทศไทยผลิตหน่อไม้ฝรั่งส่งออกเฉลี่ยอยู่ที่ 12,230.46 เมตริกตัน มูลค่าเฉลี่ย 939.96 ล้านบาท โดยส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นร้อยละ 31.38และไต้หวันร้อยละ 63.64แต่ในปี พ.ศ. 2550-51 ตลาดญี่ปุ่นได้ระงับการนำเข้าหน่อไม้ฝรั่งจากประเทศไทย เนื่องจากพบสารพิษตกค้างในผลผลิตที่ส่งไปจำหน่ายเกินค่ามาตรฐาน และมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามที่ตลาดญี่ปุ่นกำหนด ทำให้ปริมาณการส่งออกเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2550-51 เฉพาะตลาดญี่ปุ่นลดลงเหลือเพียง 2,617.74 เมตริกตัน เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2549 ซึ่งส่งออก 3,759.56 เมตริกตัน นั่นคือลดลงถึงร้อยละ 30.37 ในขณะที่ตลาดไต้หวันนอกจากจะไม่ได้รับผลกระทบเนื่องจากไต้หวันไม่ได้ใช้มาตรการทางด้านคุณภาพสินค้ากับหน่อไม้ฝรั่งจากไทยแล้ว ปริมาณการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2550-51 ที่ไปสู่ไต้หวันยังเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1.9 2 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2549 เนื่องจากผลผลิต

บางส่วนของเกษตรกรตลาดญี่ปุ่น ได้หันไปยังตลาดไต้หวันแทน แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การลดปริมาณการนำเข้า หน่อไม้ฝรั่งของตลาดญี่ปุ่น ก็มีผลทำให้ปริมาณการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งในภาพรวมของประเทศลดลงไปถึงร้อยละ 5.29สาเหตุหลักเกิดจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ และเก็บเกี่ยวผลผลิตใน ระยะที่ไม่ปลอดภัย เนื่อง หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีโรคและแมลงศัตรูจำนวนมาก จึงมีความต้องการสารเคมีหรือสาร สกัดจากธรรมชาติในป้องกันกำจัดศัตรูหน่อไม้ฝรั่งชนิดใหม่ที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และไม่เป็น ปัญหาตามข้อกำหนดของตลาดญี่ปุ่น ตลอดจนการพัฒนาวิธีตรวจรับรองผลผลิตในแหล่งผลิต (GAP) ให้ได้มีความ รวดเร็ว แม่นยำ และได้มาตรฐาน ตลอดจนการลดการใช้สารเคมีในการผลิต

ปัจจัยด้านคุณภาพของผลผลิตก็เป็นปัญหาสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ทำให้การนำเข้าหน่อไม้ฝรั่งจากไทยลดลง เนื่องจากการขาดแคลนพันธุ์ดีที่เหมาะสมในการผลิตเพื่อส่งออกปัจจุบันไม่ค่อยมีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง เข้ามาปลูกทดสอบหรือวิจัยพันธุ์ แต่เกษตรกรจะเก็บเมล็ดที่เกิดขึ้นในแปลงผลิตไปปลูกต่อ จึงทำให้หน่อไม้ฝรั่ง ที่มี คุณภาพลดลงและไม่สม่ำเสมอ มีผลผลิตต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการวิจัยพันธุ์และผลิตพันธุ์ดีสำหรับส่งเสริมให้ เกษตรกรปลูกทดแทนพันธุ์เดิมนอกจากปัจจัยด้านพันธุ์แล้วเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิต

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งคือ เพื่อวิจัยหาวิธีการควบคุม หนอนกระทุ้งหอมที่เป็นปัญหาสำคัญในการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง และวิจัยพัฒนาสายพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งที่เหมาะสมกับ สภาพแวดล้อมของประเทศไทย ให้ผลผลิตสูง และต้านทานโรคได้ดี

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งประกอบด้วย 2 กิจกรรมคือ กิจกรรมที่ 1 เทคโนโลยีการอารักขาหน่อไม้ฝรั่ง มี 1 การทดลองคือ การใช้มวนเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ควบคุมหนอนกระทุ้งหอมในหน่อไม้ฝรั่งและกิจกรรมที่ 2 วิจัยและพัฒนาพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง มี 1 การทดลองคือ การ รวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง



การใช้มวนเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ควบคุมหนอนกระทู้หอมในหน่อไม้ฝรั่ง

Utilization of Assassin Bug (*Sycanus versicolor* Dohrn.) for Beet Armyworm

(*Spodoptera exigua* Hubner.) Control in Asparagus

รัตนา นชะพงษ์^{1/}

สมชัย สุวงศ์ศักดิ์ศรี^{1/} อูราพร หนูนารถ ^{1/} ไกรสิงห์ ชูดี ^{2/}

Ratna Nachapong^{1/}

Somchai Suwongsaksri^{1/}

Urapon Noonat^{1/}

Kraising Choodee^{2/}

คำสำคัญ :มวนเพชฌฆาต, หน่อไม้ฝรั่ง, หนอนกระทู้หอม, assassin bug (*Sycanus versicolor* Dohrn.), Asparagus, beet armyworm (*Spodoptera exigua* Hubner.)

บทคัดย่อ

การใช้มวนเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ควบคุมหนอนกระทู้หอมในหน่อไม้ฝรั่ง ดำเนินการระหว่างปี 2554-2555 รวม 2 ปี ในแปลงเกษตรกรที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการควบคุมหนอนกระทู้หอมในหน่อไม้ฝรั่ง ในปีแรกประกอบด้วย 4 วิธีการคือ 1) ปลอ่ยตัวอ่อนมวนเพชฌฆาตวัย 4 อัตรา 5 ตัว/กอ 2) พ่น *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* (Bt) อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 3) ปลอ่ยตัวอ่อนมวนเพชฌฆาตวัย 4 อัตรา 3 ตัว/กอร่วมกับพ่น Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ 4) พ่นสาร chlorfluazuron อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งเป็นวิธีของเกษตรกร ส่วนในปีที่สอง นำวิธีการที่ได้ผลดีจากปีแรกมาทดสอบเพื่อยืนยันผลอีกครั้ง ซึ่งประกอบไปด้วยวิธีการที่ 2, 3 และ 4 ผลการทดลองพบว่า ในปี 2554 วิธีการที่ 3 สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมลงได้มากที่สุดถึง 94.96 % และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุดคือ 84.64 % เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 4 ซึ่งลดจำนวนหนอนกระทู้หอมได้เพียง 67.20 % ในทำนองเดียวกันผลการทดลองในปี 2555 พบว่าวิธีการที่ 3 ยังคงเป็นวิธีที่สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมได้มากที่สุดคือ 93.78% และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุดคือ 76.44 % เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 4 ซึ่งลดจำนวนหนอนกระทู้หอมได้เพียง 73.58%

^{1/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (Plant Protection Research and Development office)

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี (Pathum Thani Agricultural Research and Development Center)

Abstract

Utilization of assassin bug (*Sycanus versicolor* Dohrn.) for beet armyworm (*Spodoptera exigua* Hubner.) control in asparagus was carried out during 2011 to 2012 in asparagus farms at Kanchanaburi province. The objective of this experiment was to find out how to control beet armyworm amount with assassin bug use. The 4 methods were used in the first year include 1) releasing assassin bug in the rate of 5 nymphs/clump 2) spraying Bt in the rate of 80 g/20 l water 3) releasing assassin bug in the rate of 3 nymphs/clump+spraying Bt in the rate of 80 g/20 l water and 4) spraying chlorfluazuron in the rate of 30 ml/20 l water as methods check and then the 3 best methods from the first year include method 2, 3 and 4 were chosen to do again in the second year. The result of the first year showed that method 3 was able to reduce beet armyworm amount 94.96% and had the highest efficiency control 84.64%, while compared with method 4 that was able to reduce beet armyworm amount just 67.20%. In the second year, method 3 was still the best way. That was able to reduce beet armyworm amount 93.78% and had efficiency control 76.44%, while compared with method 4 that was able to reduce beet armyworm amount just 73.58%.

บทนำ

ในปี 2546-2549 หน่อไม้ฝรั่งจัดเป็นพืชผักส่งออกที่มีความสำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีมูลค่าสูงเป็นอันดับหนึ่งของกลุ่มผักสดและผักแช่เย็น โดยมีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยประมาณ 940 ล้านบาท ตลาดรับซื้อที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่นและไต้หวัน ซึ่งมีมูลค่าการส่งออก 625.70 และ 246.85 ล้านบาทตามลำดับ หรือคิดเป็น 66.57 และ 26.26 % ของมูลค่าการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งทั้งหมด โดยตลาดญี่ปุ่นสามารถรองรับผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งได้มากกว่า 4,500 ตัน/ปี ในขณะที่ตลาดไต้หวันรองรับได้มากกว่า 10,000 ตัน/ปี และมีโอกาสขยายการส่งออกได้มากขึ้นหากผลผลิตมีคุณภาพตรงตามที่ตลาดต้องการ นอกจากนี้ยังมีโอกาสในการขยายฐานการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งไปยังประเทศอื่นๆ เช่น สหภาพยุโรป หรือสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

แต่ในปี 2550-2551 ญี่ปุ่นได้ประกาศระงับการนำเข้าหน่อไม้ฝรั่งจากประเทศไทย เนื่องจากพบสารตกค้างในผลผลิตที่ส่งไปจำหน่ายเกินค่ามาตรฐาน และผลผลิตส่วนหนึ่งมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด การส่งออกหน่อไม้ฝรั่งของไทยจึงลดลงถึง 30.37 % ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ และเก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะที่ไม่ปลอดภัย ทั้งนี้เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีศัตรูมาก จึงมีความพยายามในการคิดค้นสารเคมีใหม่ๆ หรือสารสกัดจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และไม่เป็นปัญหาตามข้อกำหนดของตลาดญี่ปุ่น รวมทั้งการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ซึ่งใช้หลายวิธีร่วมกัน ทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีและการใช้ชีววิธี

มวนเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn., assassin bug) อยู่ในอันดับ Hemiptera วงศ์ Reduviidae เป็นแมลงตัวห้าชนิดใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลการใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรมาก่อน ทราบแต่เพียงว่ามีคุณสมบัติในการทำลายหนอนเช่นเดียวกับมวนพิฆาต [*Eocanthecona furcellata* (Wolff), stink bug] ซึ่งอยู่ในอันดับ Hemiptera วงศ์ Pentatomidae และสามารถทำลายหนอนได้หลายชนิดเช่นเดียวกัน การเลี้ยงขยายมวนเพชฌฆาตเพื่อผลิตชีวภัณฑ์ทำได้ง่ายกว่ามวนพิฆาต ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า แต่ประสิทธิภาพในการทำลายหนอนไม่สูงเท่ามวนพิฆาต มวนเพชฌฆาตสกุล *Sycanus* ที่พบมากในประเทศไทยมี 3 ชนิดคือ *S. vesicolor* Dohrn., *S. collaris* Fabricius และ *S. croceovittatus* Dohrn. โดยที่ *S. vesicolor* Dohrn. สามารถเลี้ยงได้ด้วยหนอนนก มีระยะตัวอ่อน 70 วัน ตัวเต็มวัย 40-84 วัน จำนวนไข่ 480 ฟอง ตลอดชีวิตกินหนอนกระทู้ฝักวัย 3 ได้ 130 ตัวหรือ 1-2 ตัว/วัน ส่วน *S. croceovittatus* Dohrn. เลี้ยงด้วยปลวก (*Coptotermes* sp.) มีระยะตัวอ่อน 41-76 วันระยะวางไข่ 25-61 วัน วางไข่ได้ 134 ฟอง นำไปใช้ควบคุมหนอนในซาและลื่นจี สำหรับ *S. collaris* Fabricius และ *S. croceovittatus* Dohrn. มีการนำไปใช้ควบคุมแมลงศัตรูในอ้อยและป่าไม้ แต่เฉพาะ *S. vesicolor* Dohrn. เท่านั้นที่สามารถใช้หนอนนกเลี้ยงได้ ทำให้ต้นทุนต่ำ นอกจากนี้ยังมีนิสัยกินหนอนได้ว่องไวและจุกกว่ามวนเพชฌฆาตอีก 2 ชนิด ดังนั้น *S. vesicolor* Dohrn. จึงเป็นมวนเพชฌฆาตอีกชนิดที่น่าสนใจในการนำมาใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการควบคุมศัตรูพืช โดยอาจใช้เดี่ยวๆ หรือใช้ร่วมกับชีวภัณฑ์อื่นๆ

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. มวนเพชฌฆาต (*S. vesicolor* Dohrn.)
2. ดักแด้หนอนนก หนอนนก และอาหารไก่สำหรับเลี้ยงหนอนนก
3. อุปกรณ์การเลี้ยงมวนเพชฌฆาตได้แก่ ชั้นเลี้ยงแมลง กล่องพลาสติก ฟูกกัน ปากคีบ เป็นต้น
4. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช Bt และ chlorfluazuron

วิธีการทดลอง

1. รวบรวมมวนเพชฌฆาต (*S. vesicolor* Dohrn.) จากแปลงปลูกพืช นำมาเพาะเลี้ยงขยายโดยใช้หนอนนกในห้องปฏิบัติการเป็นอาหาร และเตรียมมวนเพชฌฆาตวัย 4-5 ให้ได้ปริมาณตามต้องการตลอดเวลา เพื่อสามารถปล่อยในแปลงทดลองได้ทันทีเมื่อมีการระบาดของหนอนกระทู้หอม

2. ดำเนินการในแปลงหน่อไม้ฝรั่งในจังหวัดกาญจนบุรี โดยแบ่งเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยมีพื้นที่ 240 ตารางเมตร จำนวน 5 แถว แต่ละแถวยาว 60 เมตร บันทึกข้อมูล 3 แถวกลาง โดยมีจำนวนต้นหน่อไม้ฝรั่ง 120 กอ/แถว

3. ในปี 2554 ดำเนินการในแปลงหน่อไม้ฝรั่งพื้นที่ 2 ไร่ แบ่งเป็น 8 แปลงย่อย มี 4 วิธีการได้แก่ 1) ปล๋อยตัวอ่อนมวนเพศเมียตัววัย 4 อัตรา 5 ตัว/กอ 2) ฟัน *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* (Bt) อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 3) ปล๋อยตัวอ่อนมวนเพศเมียตัววัย 4 อัตรา 3 ตัว/กอร่วมกับฟัน Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ 4) ฟันสาร chlorfluazuron ตามที่เกษตรกรปฏิบัติที่อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ใช้เป็น treatment check แต่ละวิธีทำ 2 ซ้ำ ตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอมบนต้นหน่อไม้ฝรั่งแบบสุ่ม จำนวน 30 กอ/แถว ทุกแถว สุ่มทั้งหมด 90 กอ/แปลงย่อย นับจำนวนหนอนกระทู้หอมทุก 7 วัน ทั้งหมด 10 ครั้ง เมื่อหนอนเกินระดับเศรษฐกิจคือ 1 ตัว/กอ จะดำเนินการตามวิธีการทั้งหมดในวันนั้น แล้วจึงตรวจนับจำนวนหนอนอีกครั้ง

4. ในปี 2555 นำวิธีการที่ได้ผลดีที่สุดจากปี 2554 มาทดสอบเพื่อยืนยันผล ดำเนินการในแปลงหน่อไม้ฝรั่งขนาดพื้นที่ 1 ไร่ แบ่งเป็น 6 แปลงย่อย มี 3 วิธีการคือ 1) ฟัน Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 2) ปล๋อยตัวอ่อนมวนเพศเมียตัววัย 4 อัตรา 3 ตัว/กอร่วมกับฟัน Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ 3) ฟันสาร chlorfluazuron ตามที่เกษตรกรปฏิบัติที่อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ใช้เป็น treatment check จากนั้นดำเนินการเหมือนในปี 2554 เพียงแต่ในการตรวจนับจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปฏิบัติตามวิธีการต่างๆ จะตรวจนับ 7 ครั้ง

5. บันทึกจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนและหลังปฏิบัติตามวิธีการต่างๆ แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมที่ลดลงจากเริ่มทดลอง และเปอร์เซ็นต์การควบคุมหนอนกระทู้หอม (% control) ตามวิธีการของ Henderson-Tilton ซึ่งมีสูตรดังนี้

เปอร์เซ็นต์การควบคุมหนอนกระทู้หอม = $1 - (Ta/Ca \times Cb/Tb) \times 100$ โดยที่

Ta = จำนวนหนอนกระทู้หอมหลังปล๋อยมวน/ฟันสาร ในแปลงที่มีการปล๋อยมวน/ฟันสาร

Tb = จำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปล๋อยมวน/ฟันสาร ในแปลงที่มีการปล๋อยมวน/ฟันสาร

Ca = จำนวนหนอนกระทู้หอมหลังปล๋อยมวน/ฟันสาร ในแปลงที่ไม่มีการปล๋อยมวน/ฟันสาร

Cb = จำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปล๋อยมวน/ฟันสาร ในแปลงที่ไม่มีการปล๋อยมวน/ฟันสาร

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การใช้มวนเพศเมียตัววัยควบคุมหนอนกระทู้หอมในหน่อไม้ฝรั่ง ในปี 2554 ในการสำรวจก่อนเริ่มดำเนินการพบว่า วิธีการที่ 1, 2, 3 และ 4 มีจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปฏิบัติตามกรรมวิธีเฉลี่ย 3.31, 4.55, 4.17 และ 3.08 ตัว/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และตลอดการทดลอง 10 สัปดาห์ พบหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจคือ 1 ตัว/กอ จึงปฏิบัติตามกรรมวิธีที่กำหนดจำนวน 3, 3, 2 และ 4 ครั้งตามลำดับ หลังการทดลองพบว่า จำนวนหนอนกระทู้หอมลดลงเหลือ 0.76, 0.51, 0.21 และ 1.01 ตัว/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และมีเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมลดลงจากก่อนปฏิบัติตามกรรมวิธีเฉลี่ย 77.04, 88.79, 94.96 และ 67.20 % ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

และ 3 กรรมวิธีแรกมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมเฉลี่ย 30.03, 65.82 และ 84.64 % ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 4 (ตารางที่ 1) ดังนั้น กรรมวิธีที่ 3 มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมดีที่สุด รองลงมาคือ กรรมวิธีที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่มีการปล่อยมวนเพศเมียจำนวน 2,000 ตัว/ไร่ ร่วมกับการใช้เชื้อ Bt ในแปลงดาวเรืองที่มีความเสียหายทั้งหมดจากการระบาดของหนอนเจาะสมอฝ้ายที่บ้านเพี้ยพาน ตำบลบัวเงิน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ว่าสามารถลดความเสียหายได้ 60% หลังการปฏิบัติ 1 สัปดาห์

ตารางที่ 1 จำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนและหลังการทดลอง ในปี 2554

กรรมวิธี	จำนวนหนอนเฉลี่ย (ตัว/กอ)		จำนวนหนอนที่ลดลง (%)	ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอน (%)
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		
1. ปล่อยมวนเพศเมีย	3.31	0.76	77.04	30.03
2. พ่น Bt	4.55	0.51	88.79	65.82
3. ปล่อยมวนเพศเมีย+พ่น Bt	4.17	0.21	94.96	84.64
4. พ่น chlorfluazuron (check)	3.08	1.01	67.20	-

ในปี 2555 จากกรรมวิธีที่ 1-3 นำกรรมวิธีที่ดีที่สุด 2 วิธีแรกมาเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 4 โดยเรียงลำดับกรรมวิธีใหม่เป็น 1) พ่น Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร 2) ปล่อยตัวอ่อนมวนเพศเมียด้วย 4 อัตรา 3 ตัว/กอร่วมกับพ่น Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และ 3) พ่นสาร chlorfluazuron ตามที่เกษตรกรปฏิบัติที่อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ใช้เป็น treatment check พบว่ามีจำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนปฏิบัติตามกรรมวิธีเฉลี่ย 5.47, 4.82 และ 3.52 ตัว/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และตลอดการทดลอง 10 สัปดาห์ พบหนอนกระทู้หอมเกินระดับเศรษฐกิจคือ 1 ตัว/กอ จึงปฏิบัติตามกรรมวิธีที่กำหนดจำนวน 3, 2 และ 4 ครั้งตามลำดับ หลังการทดลองพบว่า จำนวนหนอนกระทู้หอมลดลงเหลือ 0.64, 0.30 และ 0.93 ตัว/กอ ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และมีเปอร์เซ็นต์หนอนกระทู้หอมลดลงจากก่อนปฏิบัติตามกรรมวิธีเฉลี่ย 88.30, 93.78 และ 73.58 % ตามลำดับ (ตารางที่ 3) และ 2 กรรมวิธีแรกมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมเฉลี่ย 55.66 และ 76.44 % ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 3 (ตารางที่ 1) ดังนั้น กรรมวิธีที่ 3 มีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมดีที่สุด

ตารางที่ 2 จำนวนหนอนกระทู้หอมก่อนและหลังการทดลอง ในปี 2555

กรรมวิธี	จำนวนหนอนเฉลี่ย (ตัว/กอ)		จำนวนหนอนที่ลดลง (%)	ประสิทธิภาพในการควบคุมหนอน (%)
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		
1. พ่น Bt	5.47	0.64	88.30	55.66
2. ปล่อยมวนเพศเมีย+พ่น Bt	4.82	0.30	93.78	76.44
3. พ่น chlorfluazuron (check)	3.52	0.93	73.58	-

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองทั้ง 2 ปี พบว่าการปล่อยมวนเพศผสมชาติที่อัตรา 3 ตัว/กอ ร่วมกับการพ่นเชื้อ Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมเฉลี่ยลงได้มากที่สุดคือ 94.37 % (94.96% ในปี 2554 และ 93.78% ในปี 2555) และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนเฉลี่ยสูงที่สุดคือ 80.54 % (84.64% ในปี 2554 และ 76.44% ในปี 2555)เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีของเกษตรกรซึ่งใช้สาร chlorfluazuron

การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง

Collection and Selection of Asparagus

นันทนา โพธิ์สุข^{1/} อำนวย อรรถลั้งรอง^{2/} ไกรสิงห์ ชูดี^{3/}

Nanthana Phosuk^{1/} Amnuai Adthlungrong^{2/} Kraising Choodee^{3/}

คำสำคัญ : รวบรวมพันธุ์, คัดเลือกพันธุ์, หน่อไม้ฝรั่ง, collection, selection, asparagus

บทคัดย่อ

การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง ดำเนินการระหว่างปี 2555 ถึงปี 2558 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพผลผลิตดี ทำการสำรวจและรวบรวมหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ดี โดยการเก็บเมล็ด จากแหล่งปลูกสำคัญของจังหวัดกาญจนบุรี 4 แหล่งคือ อำเภอเมือง อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอท่ามะกา และอำเภอศรีสวัสดิ์ นำมาปลูกรวบรวม แล้วทำการคัดเลือกพันธุ์ด้วยวิธีคัดเลือกรวมและวิธีคัดเลือกแบบต้นต่อแถว ดัดแปลง (modify plant to row) หลังจากคัดเลือก ได้สายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่มีลักษณะตามต้องการจำนวน 9 สายต้นได้แก่ KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC521-8, KC522-21 KC207xB2, KC420xB4 และ KC525xB5 โดยทุกสายต้นมีการเกิดโรคลำต้นใหม่ต่ำกว่า 5% หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นเวลา 9 เดือนพบว่า ทุกสายต้นให้ผลผลิตรวมอยู่ในช่วง 265.60-401.28 กิโลกรัมต่อไร่ และน้ำหนักผลผลิตมาตรฐานรวมอยู่ระหว่าง 176.32-266.88 กิโลกรัมต่อไร่โดยสายต้นที่ให้น้ำหนักผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวม A ต่ำสุด 4 อันดับแรก คือ KC417-4, KC521-8, KC208-24 และ KC522-21 ให้ผลผลิตเท่ากับ 80.32, 69.12, 60.16 และ 48.96 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี (Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center)

2/ สถาบันวิจัยพืชสวน (Horticultural Research Institute)

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี (Pathum Thani Agricultural Research and Development Center)

Abstract

Collection and selection of asparagus was conducted during 2012 to 2015 at Kanchanaburi Agricultural Research and Development Center with the aim to find out asparagus clones that gave high yield and good quality. The good asparagus seeds were collected from four important sources in Kanchanaburi include Muang district, Dan Makham Tia district, Thamaka district and Sri Sawat district. All of seeds were planted and selected by mass selection and modify plant to row selection methods. After selection, the nine required characteristic clones include KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC521-8, KC522-21, KC207xB2, KC420xB4 และ KC525xB5 were found and all had less than 5% stem blight disease occurrence. After harvesting for nine months, it was revealed that all clones gave total yield amount in the range of 265.60-401.28 kg/rai. and gave standard total yield amount in the range of 176.32-266.88kg/rai. The four promising clones include KC417-4, KC521-8, KC208-24 and KC522-21 gave the best class yield amount as 80.32, 69.12, 60.16 and 48.96 kg/rai, respectively.

บทนำ

หน่อไม้ฝรั่ง (*Asparagus officinalis* Linn.) แหล่งกำเนิดเชื่อว่าอยู่ในเขตอบอุ่นแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เป็นพืชผักประเภทใบเลี้ยงเดี่ยวที่มีอายุหลายปี และจัดเป็นพืชยืนต้นสลับล้มลุก (herbaceous perennial) มีลำต้นที่แท้จริงคือเหง้าที่อยู่ใต้ดิน (Crown) ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จากหน่อสีขาวหรือหน่อสีเขียว หน่อขาวหรือเขียวนี้ เรียกว่า "สเปียร์" (Spear) หรือ Shoot ซึ่งเป็นส่วนของลำต้นที่มีลักษณะเป็นพืชฤดูเดียวและเป็นส่วนที่ใช้บริโภค

หน่อไม้ฝรั่งถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศ เป็นพืชผักที่มีศักยภาพในการส่งออกและมีแนวโน้มในด้านความต้องการของตลาดสูง ทั้งการส่งออกผลผลิตสดและอุตสาหกรรมแปรรูป ในปี 2555 ไทยส่งออกหน่อไม้ฝรั่งสดและแช่เย็นรวม 4,883.96 ตัน มูลค่ารวม 373.2 ล้านบาท มีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น และไต้หวัน รองลงมาได้แก่ ตลาดกลุ่มสหภาพยุโรป และตลาดในแถบเอเชีย 9 ประเทศ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น ถือเป็นประเทศที่มีการนำเข้าหน่อไม้ฝรั่งจากประเทศไทยมากที่สุดถึง 53.60% ของผลผลิตที่ส่งออกทั้งหมด หน่อไม้ฝรั่งประเภทหน่อเขียวของไทยมีส่วนแบ่งการตลาดดีมากในประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน โดยเฉพาะตลาดขายส่งและขายปลีกในซูเปอร์มาร์เก็ต คนญี่ปุ่นนิยมบริโภคหน่อไม้ฝรั่งที่นำเข้าจากประเทศไทยเป็นอันดับที่ 5 รองจากหน่อไม้ฝรั่งที่ผลิตเองในประเทศ และนำเข้าจากเม็กซิโก สหรัฐอเมริกา และฟิลิปปินส์ ตามลำดับ ยิ่งกว่านั้นช่วงการส่งออกหน่อไม้ฝรั่งของไทยยังมีจังหวะและโอกาสที่ดี กล่าวคือในช่วงฤดูหนาวของซีกโลกเหนือ ประเทศคู่แข่ง หน่อไม้ฝรั่งของไทยเก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อยมาก ในขณะที่ประเทศไทยสามารถผลิตหน่อไม้ฝรั่งได้ตลอดทั้งปี ทำให้สามารถจำหน่ายหน่อไม้ฝรั่งให้กับญี่ปุ่นและไต้หวันได้ในราคาที่ดีมากกว่าพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ 90% อยู่ในเขตภาค

ตะวันตก ได้แก่ ราชบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม กาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ส่วนอีก
ตะวันออกเฉียงเหนือ

10%อยู่ในเขตภาค

การส่งออกในปี 2554-56 หน่อไม้ฝรั่งมีแนวโน้มการส่งออกลดลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ซึ่งอาจทำให้มี
มูลค่าลดลงเหลือน้อยกว่า 100 ล้านบาท หากไม่มีมาตรการในการรองรับและแก้ไขสถานการณ์ดังกล่าวประเทศ
ไทยจะมีส่วนแบ่งมูลค่าหน่อไม้ฝรั่งในตลาดญี่ปุ่นลดลง และอาจไม่ใช่ประเทศหลักที่ส่งหน่อไม้ฝรั่งเข้าประเทศญี่ปุ่น
อีกต่อไป ประเทศคู่แข่งที่แย่งชิงส่วนแบ่งการตลาดหน่อไม้ฝรั่งในตลาดญี่ปุ่นที่สำคัญของไทย คือ เม็กซิโก เปรู และ
ออสเตรเลีย ส่วนหนึ่งของการลดลงเกิดจากการขาดแคลนพันธุ์ดีที่เหมาะสมในการผลิตเพื่อส่งออก เนื่องจาก
ปัจจุบันไม่มีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งเข้ามาปลูกทดสอบหรือวิจัยพันธุ์ เกษตรกรจะเก็บเมล็ดที่เกิดขึ้นใน
แปลงผลิตของตัวเองไปปลูกต่อ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพลดลงและไม่สม่ำเสมอผลผลิตต่ำ และมีปัญหาการระบาดของ
ของโรคลำต้นไหม้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง เพื่อผลิตพันธุ์ดีสำหรับ
ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกทดแทนพันธุ์เดิม ได้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และได้พันธุ์ที่ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความ
ต้องการของตลาดญี่ปุ่นและตลาดที่สำคัญอื่นๆ คุ่มค่าต่อการลงทุน ก่อให้เกิดระบบการผลิตที่มั่นคงและยั่งยืนต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งที่ได้จากการรวบรวมจากแปลงเกษตรกร
2. ปูนขาว ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี
3. ถังพ่นสารเคมี เชือกดิบปั่น ไม้หลัก และวัสดุสำหรับการทำแปลงอื่นๆ
4. สารเคมีและชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิธีการทดลอง

1. ในปี 2555 สืบค้นและคัดเลือกต้นพันธุ์ดี เพื่อเก็บเมล็ดรวบรวมพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง จากแปลงเกษตรกร
จำนวน 5 รายในแหล่งปลูกเพื่อการส่งออก ของจังหวัดกาญจนบุรีได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอด่านมะขามเตี้ย
อำเภอท่ามะกา และอำเภอศรีสวัสดิ์ (ข้อมูลแปลงจากรายชื่อเกษตรกรสมัคร GAP หน่อไม้ฝรั่ง) โดยพิจารณาต้น ตัว
เมียที่ให้ลักษณะผลผลิตดีได้มาตรฐานการส่งออกประมาณ 5-10 % คัดเลือกซ้ำโดยพิจารณา ต้นที่ให้ปริมาณและ
คุณภาพผลผลิตดีต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 8 เดือน และลักษณะอื่นๆ ปล่อยให้ต้นคัดเลือกติดเมล็ดเองตามธรรมชาติ
และเก็บเมล็ดมาใช้ปลูกคัดเลือกในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรีต่อไป

2. ในปี 2556-57 นำเมล็ดหน่อไม้ฝรั่งที่คัดเลือกไว้จากแปลงเกษตรกรทั้งหมด 25 สายต้น (รายละเอียด 5 สาย
ต้น) มาเพาะเมล็ดและดูแลรักษาต้นกล้าจนอายุต้นกล้าได้ 5 เดือน เตรียมแปลงคัดเลือกขนาด 6 x 8 เมตร จำนวน

25 แปลง แบ่งแปลงเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถว 1 เมตร และระยะห่างระหว่างต้น 0.5 เมตร คัดเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์ปลูกลงแปลงกลุ่ม(สายต้น)ละ 96 ต้น รวมทั้งสิ้น 2,400 ต้นดูแลรักษาการเจริญเติบโตตามคู่มือการจัดการคุณภาพ GAP หน่อไม้ฝรั่ง คัดเลือกแบบต้นต่อแถวตัดแปลง(modify plant to row)โดยคัดเลือกเบื้องต้นในแต่ละกลุ่ม10-30%โดยพิจารณาการเจริญเติบโตขนาดของลำต้นจำนวนต้นต่อกอ การถูกทำลายโดยโรคและแมลง คัดเลือกซ้ำจากต้นที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น 10-20% โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ปล่อยให้ต้นตัวเมียเกิดการผสมแบบปล่อย และเก็บเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกแบบต้นต่อแถวต่อไป จากนั้นชุดย้าย ต้นตัวผู้และต้นตัวเมียของแต่ละกลุ่มที่คัดเลือกได้ปลูกลงกระถาง โดยในแต่ละกลุ่มจะจัดเรียงให้ต้นตัวผู้ล้อมรอบต้นตัวเมียแยกจากกลุ่มอื่น เพื่อให้เกิดการผสมพันธุ์ภายในกลุ่มของต้นที่คัดเลือก และเก็บเมล็ดไปใช้ในการปลูกทดสอบต่อไป

3. ในปี 2557-58 นำเมล็ดจากต้นตัวเมียที่คัดเลือกในข้อ 2 มาปลูกแบบต้นต่อแถว ระยะปลูก 0.5x1 เมตร จำนวน 12 ต้นต่อแถว คัดเลือกแถวที่มีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงและได้มาตรฐานการส่งออก

4. บันทึกข้อมูลผลผลิตรวม ผลผลิตได้มาตรฐาน ลักษณะของผลผลิต จำนวนหน่อ จำนวนต้นทั้งหมดและความต้านทานต่อโรคลำต้นไหม้

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ปี 2555

จากการสำรวจคัดเลือกต้นพันธุ์ดี และรวบรวมเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งจากแหล่งปลูกสำคัญในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีจำนวน 4 แหล่ง ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอลำทะเมนชัย และอำเภอศรีสวัสดิ์ ในระหว่างเดือนธันวาคม 2554 ถึงเมษายน 2555 ซึ่งเป็นแหล่งปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออกที่สำคัญไปประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน และอื่นๆ โดยคัดเลือกเบื้องต้นจากต้นที่ให้ผลผลิตสูงประมาณ 5-10% ในแปลงของเกษตรกร จาก 4 แหล่งปลูกที่สำคัญ ดำเนินการคัดเลือกจนได้จำนวนเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 สายต้น รวมทั้งสิ้น 25 สายต้น พันธุ์ที่คัดเลือกจากทุกแปลงมีอายุต้นระหว่าง 3-7 ปี จากการสอบถามเกษตรกรพบว่าแหล่งพันธุ์ได้มาจากการที่เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ดีจากแปลงปลูกของตนเองและแปลงอื่นๆมาปลูก

เมื่อนำเมล็ดพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งทั้ง 5 กลุ่ม 25 สายต้น มาเพาะกล้าพบว่ามีระยะเวลาในการงอกของเมล็ด 4-6 วัน หลังเพาะ ดำเนินการดูแลรักษาการเจริญเติบโตต้นกล้า หน่อไม้ฝรั่ง ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2555 และคัดเลือกต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งทั้ง 5 กลุ่ม 25 สายต้น ที่มีความสมบูรณ์สายต้นละ 96 ต้น รวมทั้งสิ้น 2,400 ต้น ปลูกลงในแปลงรวบรวมในเดือนกันยายน 2555 (ตารางที่1)

ปี 2556-57

ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555 ถึงกุมภาพันธ์ 2556 ดูแลรักษาการเจริญเติบโตต้นหน่อไม้ฝรั่งในแปลงรวบรวมพันธุ์และทำการคัดเลือกเบื้องต้นต้นตัวผู้และต้นตัวเมียในแต่ละกลุ่ม 10-30%โดยพิจารณาคัดเลือกจากขนาดของลำต้น

จำนวนต้นตอ ความต้านทานต่อโรคและแมลง ต้นที่ให้ผลผลิตสูงและได้มาตรฐานการส่งออก สามารถคัดเลือก ต้นหน่อไม้ฝรั่งได้ 608สายต้น ประกอบด้วยต้นตัวผู้ 355สายต้นและต้นตัวเมีย 253สายต้น

คัดเลือกซ้ำจากต้นที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น 10-20 % โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของ ผลผลิต ได้ต้นคัดเลือกจำนวนทั้งสิ้น 69 สายต้น ประกอบด้วยต้นตัวผู้ 37 สายต้น และต้นตัวเมีย 32 สายต้น ปล่อยให้ต้นตัวเมียเกิดการผสมปล่อยและเก็บเมล็ดพันธุ์สำหรับปลูกแบบต้นต่อแถวและทำการขุดย้ายต้นตัวผู้และ ต้นตัวเมียของแต่ละกลุ่มที่คัดเลือกได้ปลูกลงกระถาง โดยในแต่ละกลุ่มจัดเรียงให้ต้นตัวผู้ล้อมรอบต้นตัวเมียแยก จากกลุ่มอื่นและปิดล้อมด้วยตาข่ายพลาสติกดำเพื่อให้เกิดการผสมพันธุ์ภายในกลุ่มของต้นที่คัดเลือกและเก็บ เมล็ดไปใช้ในการปลูกแบบต้นต่อแถว พบว่าการใช้ตาข่ายพลาสติกดำทำให้ลมพัดผ่านไม่สะดวก การผสมพันธุ์ ระหว่างต้นตัวผู้และต้นตัวเมียที่ต้องใช้ลมและแมลงช่วยในการผสมเกสรจึงไม่ค่อยติดเมล็ด

ในปี 2557 จึงได้เมล็ดหน่อไม้ฝรั่งที่ใช้สำหรับปลูกคัดเลือกต้นต่อแถวจาก 5 กลุ่ม ได้จำนวนทั้งสิ้น 32 สาย ต้น ซึ่งประกอบด้วยเมล็ดหน่อไม้ฝรั่งจากต้นคัดเลือกตัวเมียที่ได้จากการผสมปล่อยจำนวน 22 สายต้น และเมล็ด จากต้นคัดเลือกตัวผู้กับตัวเมียที่ได้จากการผสมกันภายในกลุ่ม จำนวน 10 สายต้น นำมาเพาะกล้าเป็นระยะเวลา 5 เดือนและลงปลูกในแปลงแบบต้นต่อแถวดัดแปลง (modify plant to row) ปฏิบัติดูแลรักษาการเจริญเติบโต คัดเลือกแถวที่มีการเจริญเติบโตดี มีความต้านทานต่อโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูงและได้มาตรฐานการส่งออก ในปี 2558 ต่อไป (แผนผังแสดงการรวบรวมและคัดเลือกสายต้นหน่อไม้ฝรั่งตั้งแต่ ปี 2555-2558 และตารางที่2)

ปี 2558

จากการปลูกและดูแลรักษาการเจริญเติบโตหน่อไม้ฝรั่งที่ได้จากการคัดเลือกสายต้น จำนวน32 สายต้น โดยการเก็บเมล็ดมาปลูกแบบต้นต่อแถวดัดแปลง(modify plant to row) เพื่อคัดเลือกแถวที่มีการเจริญเติบโตดีมี ความต้านทานต่อโรคและแมลง ให้ผลผลิตสูงและได้มาตรฐานการส่งออก ได้ดำเนินการเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือน มกราคมถึงเดือนกันยายน 2558 (ทำการเก็บเกี่ยว 2 เดือนแล้วพักต้น 1 เดือน หรือแล้วแต่ความสมบูรณ์ของต้น) เป็นระยะเวลา 9 เดือน เก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน3 ครั้ง พบว่าสายต้นที่มีลักษณะดีให้ผลผลิตรวมและผลผลิต มาตรฐานรวมสูง มีจำนวน 9 สายต้น คือ KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC521-8, KC522- 21KC207xB2, KC420xB4และKC525xB5 ให้น้ำหนักผลผลิตรวมอยู่ระหว่าง 259.20-401.28 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนหน่อรวมอยู่ระหว่าง 457.60-592.00 ร้อยหน่อต่อไร่โดย KC208-24 ให้ น้ำหนักผลผลิตรวมและจำนวน หน่อรวมมากที่สุดคือ 401.28 กิโลกรัมต่อไร่ และ592.00 ร้อยหน่อต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตมาตรฐานรวมอยู่ระหว่าง 176.32-266.88 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวนหน่อมาตรฐานรวมอยู่ระหว่าง 166.40-291.20 ร้อยหน่อต่อไร่ โดย KC417-4 ให้น้ำหนักผลผลิตมาตรฐานรวมมากที่สุดคือ 266.88 กิโลกรัมต่อไร่ และ KC522-21 ให้จำนวนหน่อ มาตรฐานรวมมากที่สุดคือ 291.20 ร้อยหน่อต่อไร่ สำหรับเพศหน่อไม้ฝรั่งต่อแถวปลูก 10 ต้น พบว่ามีต้นตัวผู้อยู่ ระหว่าง 1-10 ต้นต่อแถว ต้นตัวเมียอยู่ระหว่าง 0-7 ต้นต่อแถว และต้นกระเทยอยู่ระหว่าง 0-3 ต้นต่อแถว(ตาราง ที่ 3)

น้ำหนักผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวมAตุมสูงที่สุด 4 อันดับแรก คือ KC417-4, KC521-8, KC208-24 และKC522-21 ให้ผลผลิตเท่ากับ 80.32, 69.12, 60.16 และ48.96 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ จำนวนหน่อผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวมAตุมสูงที่สุด 4 อันดับแรก คือ KC417-4, KC521-8, KC210-6 และKC522-21 ให้จำนวนหน่อเท่ากับ 51.20, 44.80, 35.20 และ35.20 ร้อยหน่อต่อไร่ส่วนน้ำหนักผลผลิตตกรวมต่ำที่สุดคือ KC521-8 ให้น้ำหนักผลผลิตตกรวมเท่ากับ 99.84 กิโลกรัมต่อไร่ และ KC522-21 ให้จำนวนหน่อผลผลิตตกรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 236.80 ร้อยหน่อต่อไร่ และหน่อไม้ฝรั่งทุกสายต้นเกิดโรคลำต้นใหม่ต่ำกว่า 5% (ตารางที่ 4และ5)

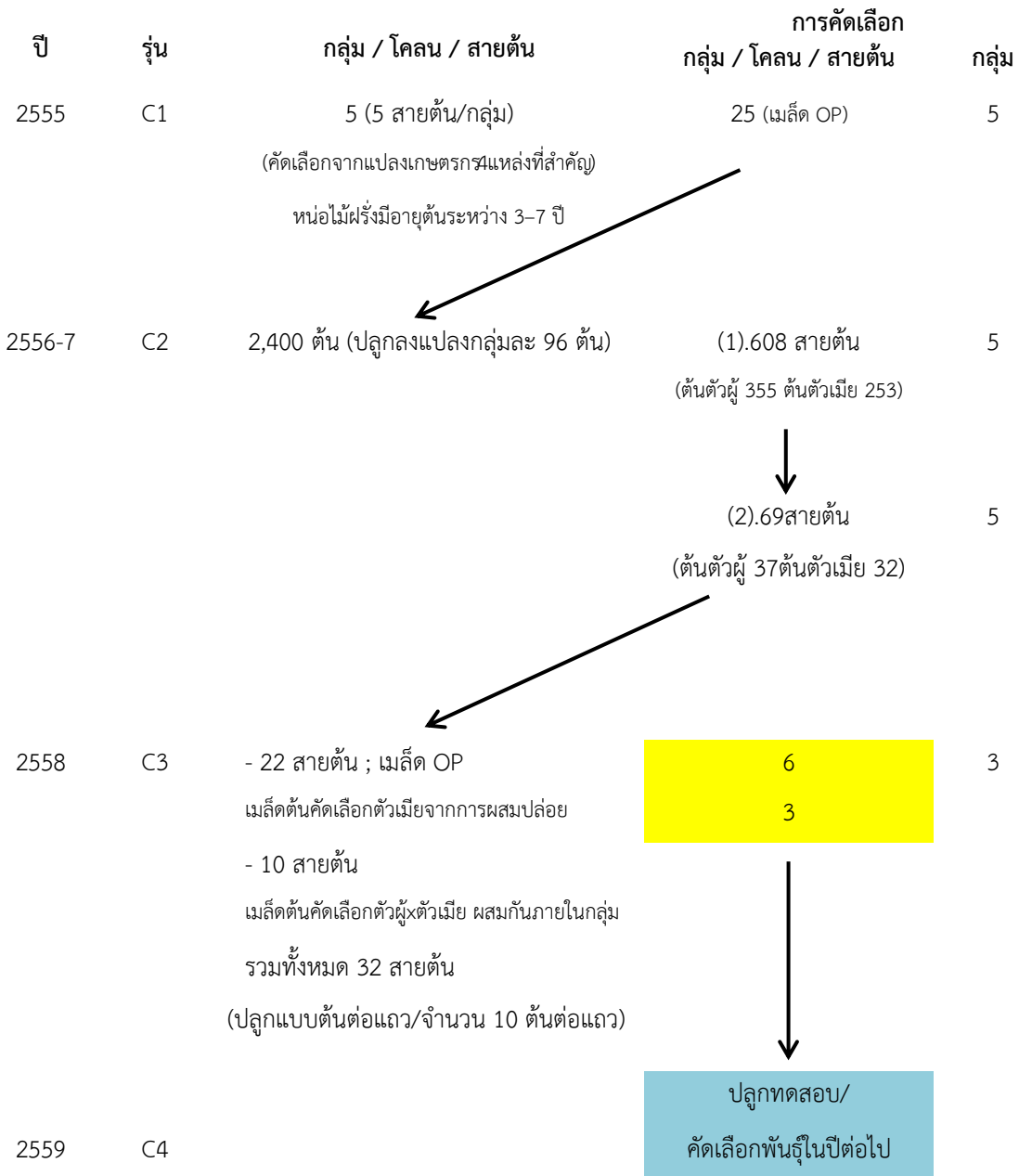
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งจากแหล่งปลูกที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี 4 แหล่ง ซึ่งได้ดำเนินการระหว่างปี 2555 ถึงปี 2558ดำเนินการคัดเลือกจนได้ต้นคัดเลือกเพื่อปลูกแบบต้นต่อแถวตัดแปลงจำนวนทั้งสิ้น 32 สายต้นเพื่อคัดเลือกแถวที่มีการเจริญเติบโตดีมีความต้านทานต่อโรคและแมลงให้ผลผลิตสูงมีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน เก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนมกราคม-กันยายน 2558 เป็นระยะเวลา 9 เดือน หลังจากทำการคัดเลือกได้สายต้นที่มีลักษณะดีให้ผลผลิตสูงตรงตามมาตรฐานจำนวน 9 สายต้น คือ KC208-24, KC210-6, KC417-4, KC419-22, KC521-8, KC522-21 KC207xB2, KC420xB4 และ KC525xB5 ให้น้ำหนักผลผลิตรวมระหว่าง 259.20 - 401.28 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักผลผลิตมาตรฐานรวมระหว่าง 176.32-266.88 กิโลกรัมต่อไร่โดย KC208-24 ให้น้ำหนักผลผลิตรวมและจำนวนหน่อรวมมากที่สุดคือ 401.28 กิโลกรัมต่อไร่ และ592.00 ร้อยหน่อต่อไร่โดยKC417-4 ให้น้ำหนักผลผลิตมาตรฐานรวมมากที่สุดคือ 266.88 กิโลกรัมต่อไร่ และ KC522-21 ให้จำนวนหน่อมาตรฐานรวมมากที่สุดคือ 291.20 ร้อยหน่อต่อไร่ ส่วนน้ำหนักผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวมAตุมสูงที่สุด 4 อันดับแรก คือ KC417-4, KC521-8, KC208-24 และ KC522-21 ให้ผลผลิตเท่ากับ 80.32 , 69.12, 60.16 และ 48.96 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ โดยทุกสายต้นเกิดโรคลำต้นใหม่ต่ำกว่า 5%ซึ่งทั้ง 9 สายต้นนี้ยังต้องดำเนินการคัดเลือกและทดสอบพันธุ์ต่อไป

ตารางที่ 1 แหล่งที่มาของพันธุ์, พันธุ์, อายุพันธุ์ และระยะเวลาการงอกของหน่อไม้ฝรั่ง

แหล่งที่มา	พันธุ์/อายุ(ปี)	กลุ่ม	Clone	ระยะเวลาการงอก
นายทนงค์กาหลง 45/1 ม. 10 ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี พื้นที่ 1 ไร่	Brock's Improve อายุ 7 ปี	1	KC101	4 วัน
			KC102	4 วัน
			KC103	6 วัน
			KC104	6 วัน
			KC105	6 วัน
นางวิภาวีน้ำคำใจดี 10/2 ม.4 ต.ด่านมะขามเตี้ย อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี พื้นที่ 1 ไร่	Brock's Improve อายุ 4 ปี	2	KC206	4 วัน
			KC207	4 วัน
			KC208	4 วัน
			KC209	6 วัน
			KC210	6 วัน
นายแสนเปรมศักดิ์ 90 ม.1 ต.สนามแย้ อ.ท่ามะกาจ.กาญจนบุรี พื้นที่ 1 ไร่	Brock's Improve อายุ 3 ปี	3	KC311	4 วัน
			KC312	4 วัน
			KC313	4 วัน
			KC314	4 วัน
			KC315	6วัน
นางวิภาครุทอง 79/9 ม.7 ต.หนองหญ้า อ.เมืองจ.กาญจนบุรี พื้นที่ 1 ไร่	Brock's Improve อายุ 4 ปี	4	KC416	5 วัน
			KC417	5 วัน
			KC418	6 วัน
			KC419	6วัน
			KC420	6 วัน
นายจุมเพ็ชเพ็ชรรักษา ม.3 ต. แม่กระบุง อ.ศรีสวัสดิ์จ.กาญจนบุรี พื้นที่ 1.5 ไร่	Brock's Improve อายุ 3 ปี	5	KC521	4 วัน
			KC522	6 วัน
			KC523	4 วัน
			KC524	4 วัน
			KC525	4 วัน

แผนผังแสดงการรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งตั้งแต่ ปี 2555 – 2558



ตารางที่ 2 สายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่ได้จากการคัดเลือก จำนวน 32 สายต้น

Family	Female	Male		Selected Female (OP)	Hybridized within family
1	KC101-F3 KC102-F3 KC102-F5 KC102-F6	KC101-M3 KC102-M3 KC102-M7 KC105-M3		KC102-10	KC101xB1 KC102xB1
2	KC206-F8 KC207-F4 KC208-F2 KC209-F5 KC210-F5 KC210-F9	KC208-M1 KC209-M2 KC209-M20 KC210-M1 KC210-M11		KC206-29 KC208-24 KC210-6 KC210-6	KC207xB2 KC209xB2
3	KC313-F16 KC313-F16 KC314-F9	KC314-M9 KC314-M9 KC315-M5		KC313-28 KC314-9	KC315xB3
4	KC416-F9 KC417-F1 KC417-F2 KC417-F3 KC417-F4 KC417-F5 KC418-F7 KC418-F8 KC418-F14 KC419-F5 KC420-F12	KC416-M3 KC416-M14 KC416-M19 KC417-M1 KC417-M5 KC417-M7 KC417-M8 KC417-M16 KC418-M1 KC418-M3 KC419-M1 KC419-M5 KC419-M6 KC419-M10 KC420-M5 KC420-M12		KC417-4 KC418-3 KC418-5 KC418-23 KC419-22 KC419-27 KC420-11	KC416xB4 KC417xB4 KC420xB4
5	KC521-F2 KC521-F6 KC521-F9 KC521-F11 KC522-F7 KC522-F9 KC525-F3 KC525-F9	KC521-M7 KC522-M8 KC524-M3 KC524-M9 KC524-M10 KC525-M5 KC525-M8 KC525-M10 KC525-M13		KC521-1 KC521-2 KC521-8 KC522-17 KC522-21 KC523-14 KC524-20 KC524-30	KC522xB5 KC525-B5
Selected	32	37	----->	22 6	10 3

ตารางที่ 3 ผลผลิตครั้งที่ 1, ผลผลิตครั้งที่ 2, ผลผลิตครั้งที่ 3, ผลผลิตรวม, ผลผลิตมาตรฐานรวม เปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคลำต้นไหม้ และเพศของหน่อไม้ฝรั่งที่ทำการปลูกต้นต่อแถว จำนวน 32 สายต้น ในการเก็บเกี่ยว 3 ครั้ง (เดือน ม.ค.- ก.ย. 58)

พันธุ์	ผลผลิตครั้งที่ 1				ผลผลิตครั้งที่ 2				ผลผลิตครั้งที่ 3				ผลผลิตรวม				การเกิดโรคลำต้นไหม้ (%)	เพศ (ต่อแถวปลูก 10 ต้น)		
	ผลผลิตรวม		ผลผลิตมาตรฐาน		ผลผลิตรวม		ผลผลิตมาตรฐาน		ผลผลิตรวม		ผลผลิตมาตรฐาน		ผลผลิตรวม		ผลผลิตมาตรฐานรวม			ต้นตัวผู้ (ต้น)	ต้นตัวเมีย (ต้น)	ต้นกระเทย (ต้น)
	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)				
KC102-10	150.40	60.48	22.40	15.36	204.80	137.92	70.40	61.76	80.00	64.00	54.40	52.80	435.20	262.40	147.20	129.92	2.02	6	4	0
KC206-29	38.40	17.92	9.60	6.08	96.00	72.00	35.20	36.80	41.60	40.00	19.20	23.04	176.00	129.92	64.00	65.92	0.95	5	5	0
KC208-24	160.00	78.40	35.20	31.68	345.60	238.72	140.80	136.96	86.40	84.16	41.60	49.92	592.00	401.28	217.60	218.56	1.11	4	6	0
KC210-19	54.40	18.88	16.00	9.92	89.60	48.32	19.20	16.32	22.40	18.56	3.20	2.88	166.40	85.76	38.40	29.12	0.00	6	4	0
KC210-6	195.20	86.08	32.00	27.52	275.20	200.00	128.00	116.48	70.40	61.44	25.60	33.60	540.80	347.52	185.60	177.60	3.33	6	4	0
KC313-28	115.20	48.00	9.60	6.40	124.80	79.36	32.00	31.04	9.60	6.72	3.20	2.88	249.60	134.08	44.80	40.32	0.00	5	4	1
KC314-9	169.60	76.16	67.20	26.56	284.80	155.84	41.60	37.76	70.40	46.72	19.20	16.32	524.80	278.72	128.00	80.64	3.46	10	0	0
KC417-4	246.40	115.84	51.20	43.84	262.40	192.00	179.20	160.64	73.60	74.88	54.40	62.40	582.40	382.72	284.80	266.88	0.00	5	5	0
KC418-3	112.00	45.44	19.20	11.84	208.00	146.24	131.20	113.92	44.80	25.28	6.40	4.48	364.80	216.96	156.80	130.24	0.00	1	6	3
KC418-5	147.20	69.12	28.80	20.16	204.80	156.80	86.40	82.56	22.40	31.36	12.80	20.80	374.40	257.28	128.00	123.52	0.00	4	3	3
KC418-23	83.20	28.48	0	0	243.20	130.56	64.00	45.44	41.60	25.28	3.20	3.20	368.00	184.32	67.20	48.64	5.17	6	4	0
KC419-22	108.80	35.84	12.80	8.32	284.80	182.40	115.20	101.44	64.00	40.96	38.40	43.84	457.60	259.20	166.40	153.60	1.96	4	6	0
KC419-27	105.60	32.96	0	0	179.20	110.08	67.20	56.32	67.20	53.12	32.00	33.92	352.00	196.16	99.20	90.24	0.00	4	6	0
KC420-11	96.00	38.40	16.00	11.20	147.20	105.92	67.20	64.64	60.80	62.40	38.40	48.96	304.00	206.72	121.60	124.8	0.00	4	5	1
KC521-8	230.40	116.80	73.60	58.24	233.60	195.84	176.00	167.68	57.60	47.36	35.20	35.52	521.60	360.00	284.80	261.44	0.00	3	7	0
KC521-1	9.60	4.48	3.20	2.88	25.60	14.40	12.80	8.96	0	0	0	0	35.20	18.88	16.00	11.84	0.00	7	3	0
KC521-2	35.20	22.40	19.20	16.96	19.20	13.44	9.60	8.64	0	0	0	0	54.40	35.84	28.80	25.60	0.00	4	6	0
KC522-21	166.40	70.08	38.40	24.32	313.60	286.72	246.40	215.36	12.80	16.00	6.40	9.60	492.80	372.80	291.20	249.28	1.44	6	4	0
KC522-17	12.80	6.08	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	12.80	6.08	0	0	-	-	-	0
KC523-14	124.80	56.64	9.60	7.36	166.40	115.52	38.40	42.24	76.80	44.48	12.80	16.00	368.00	216.64	60.80	65.60	1.11	6	4	0
KC524-20	112.00	51.52	44.80	27.52	179.20	135.04	92.80	85.12	19.20	12.80	9.60	6.72	310.40	199.36	147.20	119.36	0.76	6	3	1
KC524-30	9.60	2.24	3.20	1.28	102.40	60.48	22.40	19.84	19.20	10.56	12.80	7.68	131.20	73.28	38.40	28.80	2.56	6	4	0
KC101xB1	12.80	5.12	0	0	352.00	207.36	83.20	66.24	57.60	52.80	38.40	39.36	422.40	265.28	121.60	105.60	1.28	4	6	0
KC102xB1	131.20	52.48	22.40	13.12	236.80	150.40	73.60	63.04	44.80	24.96	6.40	5.12	412.80	227.84	102.40	81.28	2.26	3	7	0
KC207xB2	243.20	97.60	44.80	27.84	275.20	192.00	147.20	121.60	70.40	61.44	38.40	40.96	588.80	351.04	230.40	190.40	1.33	3	5	2
KC209xB2	6.40	3.84	3.20	2.88	358.40	180.48	86.40	56.96	128.00	98.24	35.20	37.76	492.80	282.56	124.80	97.60	0.00	6	4	0
KC315xB3	41.60	32.32	3.20	2.56	80.00	85.44	48.00	55.04	3.20	3.84	3.20	3.84	124.80	121.60	54.40	61.44	0.00	5	5	0
KC416xB4	92.80	28.80	12.80	7.04	137.60	90.24	54.40	49.60	73.60	62.08	51.20	50.56	304.00	181.12	118.40	107.20	0.00	6	4	0
KC417xB4	0	0	0	0	316.80	159.36	67.20	46.40	44.80	34.88	12.80	11.84	361.60	194.24	80.00	58.24	1.45	6	4	0
KC420xB4	233.60	115.84	76.80	61.76	262.40	169.28	108.80	89.28	86.40	67.52	32.00	31.68	582.40	352.64	217.60	182.72	0.00	6	4	0
KC522xB5	76.80	49.92	25.60	26.88	16.00	12.48	3.20	5.12	16.00	9.92	9.60	7.68	108.80	72.32	38.40	39.68	0.00	5	5	0
KC525xB5	99.20	56.32	32.00	32.64	409.60	274.88	124.80	119.36	48.00	37.44	22.40	24.32	556.80	368.64	179.20	176.32	0.00	8	2	0

ตารางที่ 4 ผลผลิตมาตรฐานรวม, ผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวม, ผลผลิตตกเกรด และเปอร์เซ็นต์ความต้านทานต่อโรคลำต้นไหม้ของหน่อไม้ฝรั่งที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีที่สุด จำนวน 9 สายพันธุ์ ในการเก็บเกี่ยว 3 ครั้ง (เดือน ม.ค.- ก.ย. 58)

พันธุ์	ผลผลิตมาตรฐานรวม		ผลผลิตตามเกรดมาตรฐานรวม										ผลผลิตตกเกรดรวม		การเกิดโรคลำต้นไหม้ (%)
	รวม		A ตุ่ม		B บาน		B ตุ่ม		B บาน		C ตุ่ม				
	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	จำนวน (x100 หน่อ)	น้ำหนัก (กก./ไร่)	
KC208-24	217.60	218.56	41.60	60.16	9.60	14.40	80.00	77.12	41.60	40.32	44.80	26.56	384.00	194.24	1.11
KC210-6	185.60	177.60	35.20	48.64	12.80	18.56	54.40	49.28	32.00	31.36	51.20	29.76	348.80	169.60	3.33
KC417-4	284.80	266.88	51.20	80.32	9.60	12.48	92.80	87.68	16.00	15.68	115.20	70.72	307.20	122.24	0.00
KC419-22	166.40	153.60	28.80	44.80	6.40	10.88	35.20	29.76	16.00	15.36	80.00	52.80	284.80	117.12	1.96
KC521-8	284.80	261.44	44.80	69.12	3.20	5.44	121.60	112.64	9.60	8.00	105.60	66.24	240.00	99.84	0.00
KC522-21	291.20	249.28	35.20	48.96	12.80	16.64	134.40	95.36	51.20	54.40	57.60	33.92	236.80	114.24	1.44
KC207xB2	230.40	190.40	22.40	31.36	3.20	4.80	57.60	49.60	22.40	24.32	124.80	80.32	358.40	165.12	1.33
KC420xB4	217.60	182.72	22.40	34.88	0.00	0.00	67.20	62.40	44.80	36.48	83.20	48.96	358.40	164.48	0.00
KC525xB5	179.20	176.32	25.60	40.96	6.40	10.24	60.80	56.64	38.40	37.44	48.00	31.04	387.20	191.04	0.00

ตารางที่ 5 การคัดเกรดหน่อไม้ฝรั่ง

เกรด	ความยาวหน่อ (ซม.)	ความยาวส่วนสีเขียว (ซม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางหน่อ (ซม.)
A ตูมโคนขาว-เขียว	25	20-25	1-1.5
A บาน	25	20-25	1-1.5
B ตูมโคนขาว-เขียว	25	20-25	0.7-1
B บาน	25	20-25	0.7-1
C ตูม	25	20	0.5-0.7

ที่มา : ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน



ภาพที่ 1, 2 และ 3 การรวบรวมและคัดเลือกเบื้องต้นจากแปลงเกษตรกรในแหล่งปลูกที่สำคัญของจังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 4 เมล็ดต้นคัดเลือกในแปลงเกษตรกร

ภาพที่ 5 เพาะกล้าจากเมล็ดต้นคัดเลือก 5 กลุ่ม 25 สายต้น



ภาพที่ 6 ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง 5 กลุ่ม 25 สายต้น 2,400 ต้น

ภาพที่ 7 ดูแลรักษาการเจริญเติบโตแปลงรวบรวม

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งที่ได้ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ.2554-58 เป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากโครงการศึกษาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง ที่ได้ดำเนินการมาแล้วในช่วงปี พ.ศ. 2549-53 ทั้งนี้ขอบเขตของโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งนี้ ครอบคลุมเรื่องเทคโนโลยีการอารักขาพืชและเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ ในส่วนของการอารักขาพืช ได้ศึกษาการใช้มวลเพชฌฆาต (*Sycanus versicolor* Dohrn.) ในการควบคุมการระบาดของหนอนกระทู้หอม ซึ่งเป็นศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของหน่อไม้ฝรั่ง จนได้วิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ การปล่อยตัวอ่อนมวลเพชฌฆาตวัย 4 อัตรา 3 ตัว/กอ ร่วมกับการพ่น Bt อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งสามารถลดจำนวนหนอนกระทู้หอมลงได้มากที่สุดถึง 94.37 % และมีประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้หอมสูงที่สุดคือ 80.54% เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีที่เกษตรกรใช้กันอยู่โดยทั่วไปคือ พ่นสาร chlorfluazuron อัตรา 30 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ซึ่งลดจำนวนหนอนกระทู้หอมได้เพียง 70.39 % ทางด้านการปรับปรุงพันธุ์นั้น เป็นการรวบรวมสายพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งจากแหล่งต่างๆ ในจังหวัดกาญจนบุรี มาปลูกและคัดเลือก จนได้สายต้นที่ให้ผลผลิตและคุณภาพในระดับที่ต้องการ รวมทั้งมีอัตราการเกิดโรคลำต้นไหม้ซึ่งเป็นโรคที่สำคัญของหน่อไม้ฝรั่งค่อนข้างต่ำ จำนวน 9 สายต้น ซึ่งในจำนวนนี้มีอยู่ 4 สายต้นที่ให้ผลผลิตเกรด A ตุ่มสูงอย่างเด่นชัดคือ สายต้น KC417-4, KC521-8, KC208-24 และ KC522-21

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีอายุยาวนานหลายปี ทำให้การปรับปรุงพันธุ์ในขั้นตอนต่างๆ ต้องใช้เวลามาก เมื่อโครงการวิจัยนี้สิ้นสุดลง จึงเห็นเป็นความจำเป็นที่จะต้องได้รับการสนับสนุนให้มีการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหมายรวมถึงการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อหาสายต้นหน่อไม้ฝรั่งที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุด และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 22 น.
- กรมวิชาการเกษตร. 2545. ผลงานวิชาการประจำปี 2544. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2545. วันที่ 20-22 พฤษภาคม 2545. โรงแรมแอมบาสเดอร์ซีทีจอยมเทียนพญา จังหวัดชลบุรี
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. ระบบการจัดการคุณภาพ GAP หน่อไม้ฝรั่งสำหรับเกษตรกร. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ, 21 น.
- กรมศุลกากร. 2552. Export statistics. (7 กันยายน 2552). www.customs.go.th
- กรมศุลกากร. 2555. Export statistics. (15 กุมภาพันธ์ 2556). www.customs.go.th
- กรมศุลกากร. 2557. Export statistics. (20 มิถุนายน 2557). www.customs.go.th
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552. สถิติการผลิตการเกษตรตามแหล่งปลูกพืชหน่อไม้ฝรั่ง. (7 กันยายน 2552) <http://production.doae.go.th>
- ไกรสิงห์ ชูดี. 2552. หน่อไม้ฝรั่ง. เอกสารวิชาการประกอบการขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ, 77 น.
- ชนิษฐา พงษ์ปรีชา. 2547. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหน่อไม้ฝรั่ง. น. 1-12 ใน เอกสารประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่องการย้ายกล้าและปลูกหน่อไม้ฝรั่งจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.
- ประกายจันทร์ นิมกิงรัตน์ ทศนีย์ แจ่มจรรยา นุชรีย์ ศิริ และยุวรัตน์ บุญเกษม. 2550. การเลี้ยวหนอนเพชฌฆาต *Sycanus* sp. (Hemiptera : Reduviidae) ในเชิงพาณิขย์. สืบค้นจาก: <http://ora.kku.ac.th> (กุมภาพันธ์ 2556)
- รัตนา นชะพงษ์ และประภัสสร เขยคำแหง. 2554. การควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้แมลงห้ำ. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร “แมลง-สัตว์ศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด” ครั้งที่ 15, 25-29 กรกฎาคม 2554. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน. 2553. เทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง. โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ. นครปฐม. 56 น.

Das, S. and A.Mukhopadhyay. 2008. Rearing of *Sycanus croceovittatus* Dohrn (Heteroptera : Reduviidae) on termite food. Recent Trends in Insect Pest Management. Elite Publishing House Pvt Ltd: New Delhi. Pp. 144-145.

Henderson, C.F. and E.W. Tilton. 1995. Test with acaricides against the brown wheat mite. J. Econ. Entomol. 48: 157-161.

Japan Customs. 2014. Trade Statistics of Japan Ministry of Finance. (June 20, 2014)
www.customs.go.jp