

**โครงการวิจัย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไหลอย่างยั่งยืน**  
**กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาวิธีการควบคุมศัตรูพืชในการผลิตไหลที่มีคุณภาพ**  
**การทดลองที่ 1.2 การศึกษาอายุต้นกล้าไหลที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่เหมาะสมในการปลูกในแปลง**

พฤกษ์ คงสวัสดิ์<sup>1</sup>, นิตยา คงสวัสดิ์<sup>1</sup>, ปราณี เกาโท<sup>1</sup>, ธวัชชัย นิ่มกิ่งรัตน์<sup>1</sup>, สัจจะ ประสงค์ทรัพย์<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

ไหล (Phlai : *Zingiber cassumnar*) เป็นพืชสมุนไพรที่มีความต้องการของตลาดค่อนข้างสูง ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกไหลประมาณ 1,000 ไร่ แต่ปัญหาสำคัญของการผลิตไหลคือโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลาย และยังไม่มียาหรือวิธีการใดที่จะสามารถควบคุมโรคหัวเน่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าเพื่อการผลิตหัวไหลที่มีคุณภาพ ปราศโรคเพื่อสำหรับปลูกในสภาพแปลงปลูก และขั้นตอนการผลิตหัวพันธุ์ไหลพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตรในเชิงพาณิชย์ แผนการทดลองเปรียบเทียบอายุต้นกล้าไหลที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่เหมาะสมในการปลูกในแปลงจำนวน 9 กรรมวิธี ได้แก่ 1. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 24 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน ก.พ.2555) 2. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 23 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน มี.ค.2555) 3. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 22 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน เม.ย.2555) 4. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 21 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน พ.ค.2555) 5. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 20 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน มิ.ย.2555) 6. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 19 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน ก.ค.2555) 7. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>0</sub> อายุ 12 เดือน (ออกปลูกเดือนกพ. 2556) 8. ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>0</sub> อายุ 2 เดือน (ออกปลูกเดือนกพ. 2557) และ 9. ต้นพันธุ์ไหลจากแปลง เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน (กรรมวิธีควบคุม) ทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษปี 2555-2557 รวม 3 ปี

ผลการทดลอง พบว่า อายุต้นพันธุ์ไหลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีในรุ่น G<sub>1</sub> แต่ละกรรมวิธี มีผลต่อความสูงต้นเฉลี่ย ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย และจำนวนหน่อใหม่ โดยต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 24 เดือนมีจำนวนหน่อใหม่และน้ำหนักหัวไหลมากที่สุด (11.0 ยอด และ 1,000 กรัม ตามลำดับ) มากกว่าหัวพันธุ์ไหลจากแปลง (control) (5.7 ยอด และ 110 กรัม ตามลำดับ) มีจำนวนหน่อใหม่มากกว่าถึงร้อยละ 92.98% และน้ำหนักหัวไหลมากกว่าร้อยละ 909.09 อาจเกิดจากหัวพันธุ์ไหลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีการปนเปื้อนของโรคที่เข็มน้อยกว่าหัวพันธุ์จากแปลงที่ปลูกติดต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน แต่ในปี 2557 ไม่พบว่าเกิดอาการโรคเหี่ยวในทุกกรรมวิธีอาจเกิดจาก เกิดภาวะแล้งจัด และมีปริมาณฝนตกเพียง 2 เดือนเท่านั้น

สรุปผลการทดลอง

1. ต้นไหลที่เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อในรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 24 เดือนเหมาะสมในการผลิตหัวแม่พันธุ์ไหลในเชิงการค้า ซึ่งจะให้ผลผลิตหัวไหลมากกว่าหัวพันธุ์จากแปลงไม่น้อยกว่า 480 กิโลกรัมต่อไร่ ในปลูกเวลา 1 ปี
2. ต้นไหลที่เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อสามารถใช้ปลูกทั้งหัวไหลในรุ่น G<sub>0</sub> และในรุ่น G<sub>1</sub> โดยจะใช้พื้นที่ผลิตหัวพันธุ์น้อยกว่าการผลิตในแปลงมาก่อน

ทะเบียนเลขที่

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ กรมวิชาการเกษตร อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ <sup>2/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ ฯ

## คำนำ

ไพล (Phlai : *Zingiber cassumnar*) เป็นพืชสมุนไพรที่มีความต้องการของตลาดค่อนข้างสูง ไพลมีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และไทย ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกไพลประมาณ 1,000 ไร่ ปลูกมากที่จังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทราจันทบุรี บุรีรัมย์ และ นครราชสีมา พันธุ์ไพลที่นิยมปลูก คือ พันธุ์ไพลหยวก กรมการพัฒนากาแฟแห่งประเทศไทย (2548) รายงานการศึกษาความแตกต่างของ พืชสกุล *Zingiber* โดยการจำแนกลักษณะภายนอกและการเจริญเติบโตของไพล 4 ชนิด คือ ไพลเหลือง (*Z. cassumnar*), ไพลปลูกเสก (*Z. montanum*), ไพลดำ (*Z. ottensii*) และไพลม่วง (*Zingiber. spp.*) พบไพลทั้ง 4 ชนิดมีการเจริญเติบโตเหมือนกันทั้งส่วนสูง จำนวนต้นตอกอ และจำนวนใบต่อต้น แต่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนในลักษณะของสีของใบ ความยาวของช่อดอก รูปร่างและสีของกลีบประดับ และสีของเนื้อ จรรย์ (2553) ได้ศึกษาประเมินพันธุ์ไพลที่ให้ผลผลิตและสารสำคัญสูง โดยศึกษาในไพล 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์หยวก พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์สีม่วง และพันธุ์ปลูกเสก เมื่อ เก็บเกี่ยวผลผลิตแห้งหลังปลูก 1 ปี พบว่า ไพล 4 พันธุ์ ให้น้ำหนักสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยพันธุ์หยวกให้น้ำหนักสดสูงสุด 21.65 ตัน/ไร่ และพันธุ์พื้นเมืองให้น้ำหนักสดต่ำสุด 14.80 ตัน/ไร่ เมื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมันหอมระเหย พบว่า ไพล 4 พันธุ์ มีแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์หยวกให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยสูงสุด 4.08 กรัม/น้ำหนักแห้ง 100 กรัม ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์สีม่วง ซึ่งให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหย 3.52 และ 3.52 กรัม/น้ำหนักแห้ง 100 กรัม ตามลำดับ แต่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์ปลูกเสกซึ่งให้ปริมาณน้ำมันหอมระเหยต่ำสุด 2.96 กรัม/น้ำหนักแห้ง 100 กรัม การปลูกไพลทั่วไปให้หัวพันธุ์ไพลอายุมากกว่า 1 ปี มีตาสมบูรณ์ โดยแบ่งหัวพันธุ์ให้มีน้ำหนัก 100 กรัม/หัว มีตา 2-5 ตา อัตราการใช้หัวพันธุ์ 960 กก.ต่อไร่ กรมการพัฒนากาแฟแห่งประเทศไทย (2548) ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวไพลนาน 2-3 ปี เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำไปสกัดน้ำมัน (นิรนาม, 2549) โดยผลผลิตหัวไพลอายุ 1 ปี ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 3,800 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และผลผลิตหัวไพลอายุ 2 ปี (ใช้สกัดน้ำมัน) มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 4,600 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

แต่ปัญหาของการผลิตไพลคือ มีโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลาย และยังไม่มีวิธีการใดที่จะสามารถควบคุมโรคหัวเน่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจำเป็นต้องหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคหัวเน่า เพื่อได้ให้การผลิตไพลที่มีคุณภาพและปราศจากการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย เพื่อป้องกันกำจัดโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในสภาพแปลงปลูก และการผลิตหัวพันธุ์พันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตรปลอดโรคหัวเน่าที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียในเชิงพาณิชย์

## วิธีดำเนินการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. ต้นไพลพันธุ์หยวกพืชพันธุ์โลกรุ่น  $G_0$  และ  $G_1$  ตามกรรมวิธี และต้นพันธุ์ไพลพันธุ์หยวกพืชพันธุ์โลกที่ได้จากแปลงปกติ
2. ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ขวดเพาะเลี้ยง และสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. โรงเรือนควบคุมโรคและแมลง ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
4. แปลงปลูกไพล ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ
5. สมุดและชุดอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ชุดอุปกรณ์ในการบันทึกภาพ ป้ายปักกรรมวิธี

แบบและวิธีการทดลอง

แบบและวิธีการทดลอง

เดิมวางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 3 ซ้ำ 20 กรรมวิธี โดยมีกรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 – 6 คือ หัวพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 7 – 12 เดือน  
 กรรมวิธีที่ 7 – 12 คือ หัวพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 19 – 24 เดือน  
 กรรมวิธีที่ 13 – 18 คือ หัวพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกไหลรุ่น G<sub>2</sub> อายุเดือน 7 – 12 เดือน  
 โดยเปรียบเทียบกับหัวพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกที่ได้จากแปลงปกติอายุ 12 และ 24 เดือน

ดำเนินการทดลองในปี 2554 -2557 แบ่งการดำเนินงานเป็น 2 ช่วง คือ 1. การเตรียมหัวพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>1</sub> และ G<sub>2</sub> ตามกรรมวิธี ในปี 2555 – 2556 เป็น และ 2. ปลูกทดสอบในแปลงทดลองตามกรรมวิธีในปี 2557 แต่ในวันที่ 21 -29 กันยายน 2556 เกิดน้ำท่วมศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษทำให้แปลงปลูกไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>1</sub> และโรงเรือนปลูกไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>0</sub> และรุ่น G<sub>1</sub> น้ำท่วมสูงประมาณ 1 เมตร นานถึง 8 วัน และแปลงปลูกขึ้นจัดอีกนานกว่า 30 วันได้ส่งผลต้นไหลตามกรรมวิธีเสียหาย แต่ได้เร่งเก็บหัวขึ้นก่อนกำหนด (เดิมจะเก็บเกี่ยวในเดือนต้นเดือนกุมภาพันธ์ 2557 เพื่อปลูกทดสอบตามกรรมวิธีในเดือนพฤษภาคม 2557) ทำให้ไม่สามารถทดลองได้ตามแผนเดิม จึงได้ปรับแผนการทดลองมาเป็นการเปรียบเทียบต้นพันธุ์ไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลก 9 กรรมวิธี ได้แก่

1. กรรมวิธีที่ 1 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 24 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน ก.พ.2555)
2. กรรมวิธีที่ 2 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 23 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน มี.ค.2555)
3. กรรมวิธีที่ 3 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 22 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน เม.ย.2555)
4. กรรมวิธีที่ 4 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 21 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน พ.ค.2555)
5. กรรมวิธีที่ 5 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 20 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน มิ.ย.2555)
6. กรรมวิธีที่ 6 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>1</sub> อายุ 19 เดือน (จากหัวไหลรุ่น G<sub>0</sub> ที่ออกปลูกเดือน ก.ค.2555)
7. กรรมวิธีที่ 7 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>0</sub> อายุ 12 เดือน (ออกปลูกเดือน ก.พ. 2556)
8. กรรมวิธีที่ 8 ต้นพันธุ์ไหลรุ่น G<sub>0</sub> อายุ 2 เดือน (ออกปลูกเดือน ก.พ. 2557)
9. กรรมวิธีที่ 9 ต้นพันธุ์ไหลจากแปลง เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน

#### วิธีปฏิบัติการทดลอง

##### 1. การเตรียมต้นพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตามกรรมวิธี

1.1 ทำการฟอกไหลหยวกพิษณุโลก (ไหลพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร) โดยใช้การฟอกด้วยคลอรีน 20 % นาน 10 นาที แล้วล้างน้ำกลั่น 2 ครั้ง และคลอรีน 10 % นาน 10 นาที แล้วล้างน้ำกลั่น 2 ครั้ง นำมาเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์สูตร MS เติม BA 2 mL/L. (2,000 ppm.) จนเกิดยอดจำนวนมากใน 1 -2 เดือน สามารถขยายได้ทุก 15 – 20 วัน นำต้นไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลก (G<sub>0</sub>) ออกปลูกในเดือนกุมภาพันธ์- กรกฎาคม 2555 และเดือนกุมภาพันธ์- กรกฎาคม 2556 เก็บหัวพันธุ์ไหลในเดือนกุมภาพันธ์ 2557 และเตรียมต้นต้นไหลพันธุ์หยวกพิษณุโลก 1 (G<sub>0</sub>) และหัวพันธุ์ไหลจากแปลง เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน

##### 2. การปลูกทดสอบหัวพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในสภาพแปลง

2.1 เตรียมแปลงปลูกขนาด 1 x 2 เมตร โดยใช้ปูนขาวอัตรา 5 กก.ต่อแปลง รองพื้นด้วยปุ๋ยสูตรอัตรา 12:6:6 อัตรา 0.5 กก.ต่อแปลง

2.2 เนื่องจากในปี 2557 เกิดภัยแล้ง จึงปลูกในแปลงในเดือน มิถุนายน 2557 ปลูกระยะปลูก 25 x 25 ซม. (แปลงละ 32 ต้น) คลุมแปลงด้วยฟางข้าว

2.3 ตัดหัวพันธุ์ไหลทุกกรรมวิธีให้ได้ขนาด 10 เซนติเมตร มีตา 2 – 3 ตา เพาะในตะกร้าขนาด 36x 45 x 12 เซนติเมตรในขุยมะพร้าว รดน้ำให้ชุ่มจนเกิดยอดใหม่ยาว 10 – 15 เซนติเมตร ย้ายลงปลูกในแปลงที่เตรียมไว้

2.4 ดูแล รดน้ำทั่วไป ฉีดยาควบคุมโรคและแมลงตามความเหมาะสม

## 2.5 เก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม 2557

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลด้านคุณภาพผลผลิต

ข้อมูลระดับความต้านทานโรคเหี่ยว

เวลา และ สถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ

ทำการทดลองใน เดือน ตุลาคม 2554 – กันยายน 2557 รวม 3 ปี

สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### 1. การเตรียมหัวพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตามกรรมวิธี

#### 1.1 การเตรียมหัวพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

##### 1.1.1 การเตรียมหัวพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในปี ปี 2556

จากการดำเนินงานขยายพันธุ์ไพลหอยวกพิษณุโลกตามกรรมวิธีทุกเดือนเดือนละ 100 ต้น พบว่า ไพลหอยวกพิษณุโลกสามารถขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไพลได้เพียง 6 เดือน คือ กุมภาพันธ์ - กรกฎาคม 2555 โดยในช่วงเดือน สิงหาคม 2555- มกราคม 2556 ต้นไพลหอยวกพิษณุโลก 1 ในสภาพปลอดเชื้อจะเริ่ม หยุดการแตกกอ การเจริญทางใบ แม้ผู้วิจัยจะเพิ่มชั่วโมงการให้แสงมากขึ้นแล้ว (ดังภาพ 1) สอดคล้องกับผลการวัดการเจริญเติบโตของต้นไพลในแปลงในปี 2557 พบว่าไพลในแปลงจะหยุดการแตกหน่อใหม่ในเดือนสิงหาคม 2557 และได้เก็บเกี่ยวผลผลิตไพลหอยวกพิษณุโลกในแปลงประมาณ 100 กิโลกรัม เก็บรักษาเพื่อลงปลูกขยายต่อไปในเดือน พฤษภาคม 2555 ต่อไปดังภาพ 2

**ภาพที่ 1** การผลิตหัวพันธุ์ไพลพันธุ์หอยวกพิษณุโลก ในรุ่น G<sub>0</sub> ในโรงเรือนควบคุมโรค และแมลงศัตรู



1

2

3

1 ต้นไพลในถาดปลูกอายุ 1 สัปดาห์

2 ต้นไพลในถาดอายุ 1 - 4 เดือน

3 ต้นไพล อายุ 3 - 8 เดือน ในโรงเรือนกันแมลง



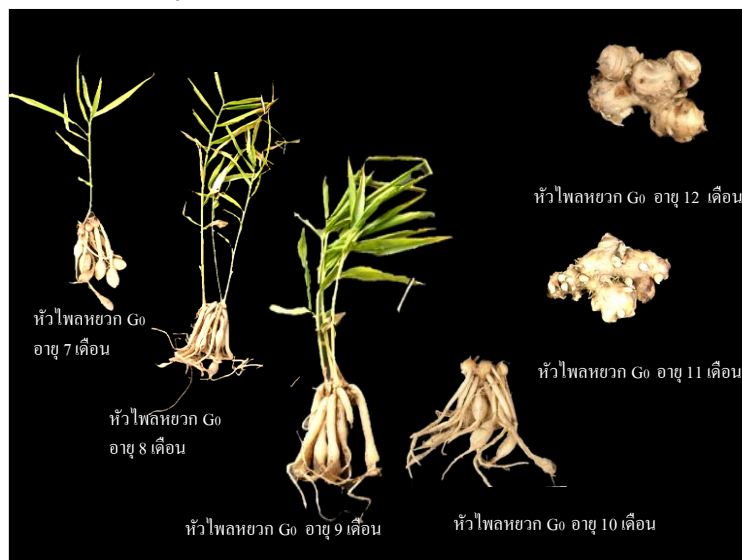
**ภาพที่ 2** การผลิตหัวพันธุ์ไพลพันธุ์หอยวกพิษณุโลก 1 ในแปลง



### 1.1.2 การเตรียมหัวพันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในปี ปี 2556

พบว่า จากข้อมูลหัวพันธุ์ไพลหยวกพิษณุโลก 1 รุ่น  $G_0$  ทั้ง 6 กรรมวิธี (ปลูกในเดือน ก.พ. มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. และก.ค. 2555) เพื่อศึกษาวงจรการพัฒนาหัวของไพลหยวกพิษณุโลก พบว่า หัวของไพลหยวกพิษณุโลกจะเริ่มหยุดเจริญทางลำต้นในเดือนพฤษภาคม และเริ่มมีการพัฒนาทางหัวแทน โดยขนาดของหัวไพลหยวกพิษณุโลก 1 รุ่น  $G_0$  จะลดลงตามอายุที่ปลูกก่อนหลัง ดังภาพที่ 3 ตารางที่ 1 และแผนภูมิภาพที่ 1

ภาพที่ 3 การพัฒนาของหัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  ที่ปลูกในเดือนต่าง ๆ



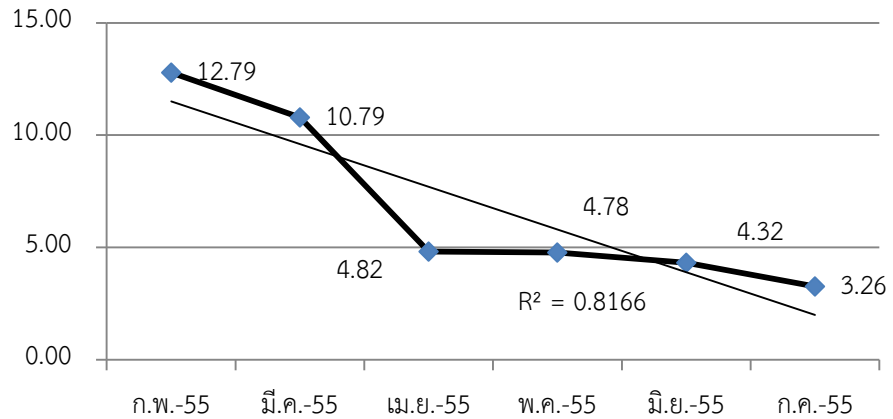
ตารางที่ 1 ปริมาณหัวไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  ที่ได้จากการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ – กรกฎาคม 2555

เดือนที่ปลูก	ก.พ.-55	มี.ค.-55	เม.ย.-55	พ.ค.-55	มิ.ย.-55	ก.ค.-55
ขนาดหัวไพล	12.8 ± 2.5	10.8 ± 3.0	4.8 ± 1.3	4.8 ± 2.4	4.3 ± 2.2	3.3 ± 1.4

เฉลี่ย(ซม.<sup>2</sup>)

สุ่มเก็บข้อมูลวัดค่าเฉลี่ยจำนวน 20 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

**แผนภูมิภาพที่ 1** ความสัมพันธ์ของปริมาณหัวเฉลี่ยที่ปลุกจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเกี่ยวกับขนาดหัวรุ่น  $G_0$  ของไพลหยวกพิษณุโลกในเดือนกุมภาพันธ์ - กรกฎาคม 2555



#### การผลิตหัวพันธุ์ไพลหยวกพิษณุโลกในตามกรรมวิธีที่ 1- 18

1. การผลิตหัวพันธุ์ไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 1 – 6) ขยายพันธุ์ไพลหยวกพิษณุโลกตามกรรมวิธีทุกเดือนเดือนละ 100 ต้น พบว่า ไพลหยวกพิษณุโลกสามารถขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไพลได้เพียง 6 เดือน คือ กุมภาพันธ์ - กรกฎาคม 2556

2. นำหัวไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  ที่ผลิตได้ในปี 2555 นำแบ่งปลูกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 การผลิตหัวไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  (ปลูกในโรงเรือนกันแมลง 6 กรรมวิธี (กรรมวิธีที่ 7 – 12))

2.2 การผลิตหัวไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_1$  (ปลูกในแปลงปลูกกลางแจ้ง 6 กรรมวิธี (กรรมวิธีที่ 13 – 18))

เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของหัวพันธุ์ไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  และ  $G_1$  ตามกรรมวิธีที่ 7-18 พบว่า การผลิตหัวไพลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7 – 12) พบว่า หัวไพลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ที่มีขนาดใหญ่ขนาดต้น และขนาดใหญ่กว่าต้นไพลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ที่ปลูกใหม่ในปี 2556 มาก และหัวไพลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ที่ปลูกในเดือน กุมภาพันธ์ (12 เดือน) มีขนาดต้นใหญ่ที่สุด รองลงมาคือ และมีนาคม (11 เดือน) เมษายน (10 เดือน) และ พฤษภาคม (9 เดือน) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ขนาดทรงพุ่ม และขนาดใบของไพลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ที่ได้จากเดือนต่าง ๆ มาปลูกในโรงเรือนกันแมลง

กรรมวิธี	ขนาดหัวรุ่น $G_0$ (กรัม)	ทรงพุ่มต้นเฉลี่ย (ซม.)		ขนาดใบเฉลี่ย (ซม.)	
		ความสูง	ความกว้าง	กว้าง	ยาว
กรรมวิธีที่ 7	12.79	100.65	22.40	2.43	21.45
กรรมวิธีที่ 8	10.79	75.50	23.85	2.42	19.45
กรรมวิธีที่ 9	4.82	70.40	17.35	2.11	18.25
กรรมวิธีที่ 10	4.78	70.30	19.40	2.11	18.05



กรรมวิธีที่ 11	4.32	58.85	17.45	1.97	16.90
กรรมวิธีที่ 12	3.26	59.30	17.40	1.97	16.85

สุ่มเก็บข้อมูลวัดค่าเฉลี่ยจำนวน 20 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

การผลิตหัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 13 – 18) พบว่า ขนาดของหัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ไม่มีผลต่อขนาดต้น และขนาดใบ พบว่า กรรมวิธีที่ 13 คือ หัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ที่ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ (12 เดือน) มีขนาดทรงพุ่ม และขนาดใบใหญ่ที่สุด แต่ใกล้เคียงกับหัวไหลรุ่น  $G_0$  ทุก ๆ เดือนที่นำมาปลูก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ขนาดทรงพุ่มและขนาดใบของไหลรุ่น  $G_0$  ที่ได้จากเดือนต่าง ๆ มาปลูกแปลงปลูก

กรรมวิธี	ขนาดหัวรุ่น $G_0$ (กรัม)	ทรงพุ่มต้นเฉลี่ย (ซม.)		ขนาดใบเฉลี่ย (ซม.)	
		ความสูง	ความกว้าง	กว้าง	ยาว
กรรมวิธีที่ 13	12.79	146.95	40.10	3.60	33.25
กรรมวิธีที่ 14	10.79	131.95	31.30	3.10	30.85
กรรมวิธีที่ 15	4.82	135.00	31.25	3.10	30.70
กรรมวิธีที่ 16	4.78	130.75	27.15	3.10	29.15
กรรมวิธีที่ 17	4.32	129.75	27.15	3.10	29.15
กรรมวิธีที่ 18	3.26	129.20	27.05	3.10	29.15

สุ่มเก็บข้อมูลวัดจำนวน 20 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

ภาพที่ 3 การเจริญทางลำต้นของไหลหยวกพิษณุโลกในรุ่น  $G_0$  และ  $G_1$  ที่ได้จากหัว  $G_0$  ในเดือนต่าง ๆ มาปลูกโรงเรือนและแปลงปลูกหลังปลูก 8 เดือน



ในวันที่ 21 -29 กันยายน 2556 เกิดน้ำท่วมศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ทำให้แปลงปลูกและโรงเรือนน้ำท่วมสูงประมาณ 1 เมตร นาน 7 วัน และแปลงปลูกขึ้นจัดอีกนานกว่า 30 วันได้ส่งผลต้นไหลหยวกพิษณุโลกตามกรรมวิธีเสียหายมาก โดยเฉพาะหัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  ในโรงเรือนที่ยังไม่ได้ลงหัว และไหลในรุ่น  $G_1$  ที่ปลูกลงในแปลง แต่ ได้เร่งเก็บหัวขึ้นก่อนกำหนดเพื่อวัดข้อมูลการพัฒนาของหัวไหลในรุ่นต่าง ๆ

ภาพที่ 6 น้ำท่วมศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ในวันที่ 21 -29 กันยายน 2556



หัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>0</sub> ในโรงเรือนที่ยังไม่ได้ลงหัว



ไหลในรุ่น G<sub>1</sub> ที่ปลูกลงในแปลง



สภาพต้นไหลหยวกพิษณุโลกในรุ่น G<sub>1</sub> ที่ปลูกลงในแปลงหลังเก็บเกี่ยว

ข้อมูลหัวพันธุ์ไหลหยวกพิษณุโลกที่ในรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7- 12) และ G<sub>1</sub> (กรรมวิธีที่ 13 - 18) ที่เก็บเกี่ยวหลังน้ำท่วมในเดือนตุลาคม 2557 (เก็บเกี่ยวก่อนกำหนด 5 เดือน) พบว่า หัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>0</sub> เมื่อปลูกต่อเนื่องอีก 7 เดือนมีขนาดเหง้าใหญ่ขึ้น 240.11- 545.71 % แต่เมื่อนำหัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>0</sub> มาปลูกในแปลงเพื่อผลิตเป็นหัวไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>1</sub> (ปลูกต่อเนื่องอีก 7 เดือน) จะมีขนาดที่เพิ่มขึ้นมากถึง 976.23 – 5,824.85 % ดังตารางที่ 4 และแผนภูมิภาพที่ 2

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบขนาด และเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขนาดของหัวไหลหยวกพิษณุโลกในรุ่น G<sub>0</sub> และ G<sub>1</sub> ที่ปลูกจากหัวพันธุ์ไหลหยวกพิษณุโลกรุ่น G<sub>0</sub> ที่ได้ในปี 2555

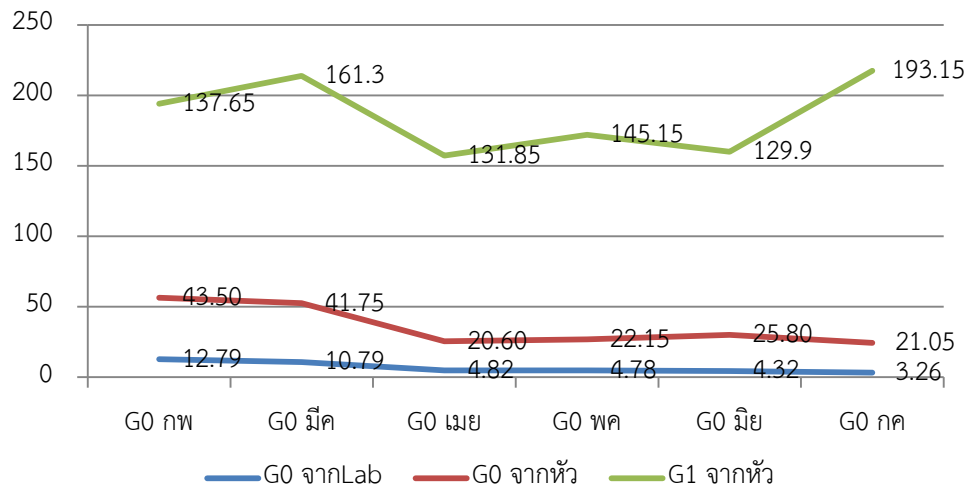
ขนาด G <sub>0</sub>	กรรมวิธี	ขนาดเหง้า G <sub>0</sub>	กรรมวิธี	ขนาดเหง้า G <sub>1</sub>
---------------------	----------	--------------------------	----------	--------------------------



เริ่มต้น(กรัม)		น้ำหนัก (กรัม)	เพิ่มขึ้น (%)		น้ำหนัก (กรัม)	เพิ่มขึ้น (%)
12.79	กรรมวิธีที่ 7	43.50	240.11	กรรมวิธีที่ 13	137.65	976.23
10.79	กรรมวิธีที่ 8	41.75	286.93	กรรมวิธีที่ 14	161.30	1,394.90
4.82	กรรมวิธีที่ 9	20.60	327.39	กรรมวิธีที่ 15	131.85	2,635.48
4.78	กรรมวิธีที่ 10	22.15	363.39	กรรมวิธีที่ 16	145.15	2,936.61
4.32	กรรมวิธีที่ 11	25.80	497.22	กรรมวิธีที่ 17	129.90	2,906.94
3.26	กรรมวิธีที่ 12	21.05	545.71	กรรมวิธีที่ 18	193.15	5,824.85

สุ่มเก็บข้อมูลวัดจำนวน 20 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

แผนภูมิภาพที่ 2 เปรียบเทียบขนาดของเหง้าไพลหยวกพิษณุโลกรุ่น  $G_0$  และ  $G_1$  ที่ปลูกจากหัวพันธุ์รุ่น  $G_0$  ที่ได้ในปี 2555



เนื่องจากในช่วงน้ำท่วมเป็นช่วงที่ไพลเป็นช่วงที่ไพลการเจริญทางลำต้น และเริ่มสร้างเหง้าใหม่ ทำให้เหง้าไพลที่เก็บเกี่ยวได้มีสีดำกระจายทั่วเหง้าใหม่ นำเหง้าไพลดังกล่าวตัดแต่งส่วนที่เน่าทิ้ง และแช่ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา และแบคทีเรียป้องกันอาการโรคเน่าลามไปส่วนอื่น ๆ แล้วผึ่งให้แห้ง 2 สัปดาห์ แล้วจึงนำปลูกในขุยมะพร้าวที่แช่สารป้องกันกำจัดเชื้อรา และแบคทีเรีย หลังจากปลูก 3 เดือนเริ่มมีบางเหง้าแทงยอดอ่อน แต่พบว่าหัวพันธุ์ไพลที่เตรียมไว้กรรมวิธีละ 100 ต้น (น้ำหนักรวม 1,200 กิโลกรัม) เน่าเสียหายเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะต้นไพล  $G_0$  ที่ปลูกในโรงเรือน (เพื่อผลิตเป็นหัวพันธุ์รุ่น  $G_0$ ) และหัวพันธุ์  $G_1$  ที่ปลูกในแปลง (เพื่อผลิตเป็นหัวพันธุ์รุ่น  $G_2$ ) ตายเกือบทั้งหมด ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการทดลองในปี 2557 ให้เป็นการเปรียบเทียบในกรรมวิธีที่เหลือและเริ่มงอกแล้ว โดยปรับกรรมวิธีเป็นการเปรียบเทียบ 9 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 32 ต้น เก็บข้อมูล 12 ต้น โดยมีกรรมวิธี ดังนี้

1. กรรมวิธีที่ 1 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 24 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน ก.พ.2555)
2. กรรมวิธีที่ 2 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 23 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน มี.ค.2555)
3. กรรมวิธีที่ 3 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 22 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน เม.ย.2555)
4. กรรมวิธีที่ 4 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 21 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน พ.ค.2555)
5. กรรมวิธีที่ 5 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 20 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน มิ.ย.2555)
6. กรรมวิธีที่ 6 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 19 เดือน (จากหัวไพลรุ่น  $G_0$  ที่ออกปลูกเดือน ก.ค.2555)
7. กรรมวิธีที่ 7 หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  อายุ 12 เดือน (ออกปลูกเดือน ก.พ. 2556)
8. กรรมวิธีที่ 8 ต้นพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  อายุ 2 เดือน (ออกปลูกเดือน ก.พ. 2557)
9. กรรมวิธีที่ 9 หัวพันธุ์ไพลจากแปลง เก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน (กรรมวิธีควบคุม)

ภาพที่ 7 การงอกของหัวไหลหยุกพิษณุโลกที่เก็บเกี่ยวก่อนเวลา 5 เดือน



หัวไหลรุ่น  $G_1$

หัวไหลรุ่น  $G_1$

**1.2 การปลูกเปรียบเทียบกรรมวิธีในสภาพแปลงปลูก**

ปลูกทดสอบในแปลงปลูกในเดือนมิถุนายน 2557 และเก็บข้อมูลในเดือนธันวาคม 2557 (หลังปลูก 7 เดือน) พบว่า

**1.2.1 ข้อมูลการเจริญเติบโต**

พบว่า อายุหัวพันธุ์ไหลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีในรุ่น  $G_1$  ต่าง ๆ กัน มีความสูงต้นเฉลี่ย ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย และจำนวนหน่อใหม่ โดยมากกว่าหัวพันธุ์ไหลจากแปลง อาจเกิดจากหัวพันธุ์ไหลที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทั้ง 2 ชนิด มีการปนเปื้อนของโรคที่เข็มน้อยกว่าหัวพันธุ์จากแปลงที่ปลูกติดต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน แต่การปลูกจากต้นไหลรุ่น  $G_0$  โดยตรงมีการเจริญเติบโตน้อยที่สุดยังไม่เหมาะสมปลูกผลผลิตเป็นหัวพันธุ์ในเชิงการค้า ดังข้อมูลข้างล่าง

**1.2.1.1 ความสูงต้นเฉลี่ย (เซนติเมตร)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความสูงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 96.5 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 และ 6 ตามลำดับ (90.8 72.7 85.8 85.3 และ 89.8 เซนติเมตร ตามลำดับ) แต่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ 7 9 (control) และ 8 ตามลำดับ (70.0 64.3 และ 40.3 เซนติเมตร ตามลำดับ) ดังตารางที่ 7

**1.2.1.2 ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย (เซนติเมตร)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด คือ 49.3 เซนติเมตร แต่ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 - 9 (control) ตามลำดับ (46.2 43.8 43.8 36.2 41.0 35.7 37.3 และ 38.5 เซนติเมตร ตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไหลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไหลรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไหลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นไหลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไหลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า ความกว้างทรงพุ่มไม่แตกต่างกันนัก ดังตารางที่ 7

**1.2.1.3 จำนวนหน่อใหม่ (ยอด)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนหน่อใหม่เฉลี่ยมากที่สุด คือ 11.0 ยอด แต่ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 -7 (9.0 6.3 8.2 6.0 8.3 และ 7.3 ยอด ตามลำดับ) แต่แตกต่างจาก กรรมวิธี 8 และ 9 (control) (4.8 และ 5.2 ยอดตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไหลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไหลรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไหลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นไหลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไหลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไหลรุ่น  $G_1$  มีจำนวนหน่อใหม่เฉลี่ยมากที่สุด 8.1 ยอด รองลงมาคือ หัวพันธุ์ไหลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) หัวพันธุ์รุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และต้นไหลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 7 ความสูงต้นเฉลี่ย ความกว้างทรงพุ่มของต้นไหลที่ปลูกจากหัวพันธุ์/ต้นพันธุ์ตามกรรมวิธีเก็บข้อมูลในเดือนธันวาคม 2557

กรรมวิธี	ความสูงต้นเฉลี่ย (ซม.)	ความกว้างพุ่มเฉลี่ย (ซม.)
กรรมวิธีที่ 1	96.5 ± 18.2	49.3 ± 9.4
กรรมวิธีที่ 2	90.8	46.2
กรรมวิธีที่ 3	72.7	43.8
กรรมวิธีที่ 4	85.8	43.8
กรรมวิธีที่ 5	85.3	36.2
กรรมวิธีที่ 6	89.8	41.0
กรรมวิธีที่ 7	70.0	35.7
กรรมวิธีที่ 8	64.3	37.3
กรรมวิธีที่ 9 (control)	40.3	38.5

กรรมวิธีที่ 2	90.8 ± 9.1		46.2 ± 4.5	
กรรมวิธีที่ 3	72.7 ± 6.4		43.8 ± 1.5	
กรรมวิธีที่ 4	85.8 ± 13.0		43.8 ± 2.7	
กรรมวิธีที่ 5	85.3 ± 8.8		36.2 ± 3.6	
กรรมวิธีที่ 6	89.8 ± 12.2		41.0 ± 3.2	
กรรมวิธีที่ 7	70.0 ± 1.4	70.0	35.7 ± 3.2	35.7
กรรมวิธีที่ 8	40.3 ± 4.1	40.3	37.3 ± 10.1	37.3
กรรมวิธีที่ 9 (control)	64.3 ± 7.8	64.3	38.5 ± 3.1	38.5

เก็บข้อมูลวัดค่าเฉลี่ยจำนวน 12 ต้นต่อกรรมวิธี

ตารางที่ 8 จำนวนหน่อใหม่ต้นไพลที่ปลูกจากหัวพันธุ์/ต้นพันธุ์ตามกรรมวิธี เก็บข้อมูลในเดือนธันวาคม 2557

กรรมวิธี	จำนวนหน่อเฉลี่ย (ยอด)	
กรรมวิธีที่ 1	11.0 ± 1.4	
กรรมวิธีที่ 2	9.0 ± 2.1	
กรรมวิธีที่ 3	6.3 ± 0.6	
กรรมวิธีที่ 4	8.2 ± 3.1	
กรรมวิธีที่ 5	6.0 ± 2.4	
กรรมวิธีที่ 6	8.3 ± 1.5	
กรรมวิธีที่ 7	7.3 ± 0.6	5.3
กรรมวิธีที่ 8	4.8 ± 1.5	4.8
กรรมวิธีที่ 9 (control)	5.7 ± 2.2	5.7

เก็บข้อมูลวัดค่าจำนวน 12 ต้นต่อกรรมวิธี

1.2.1.4 ความกว้างใบ (เซนติเมตร) พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.4 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 และ 9 (control) (3.7 2.9 3.1 3.3 และ 3.3 เซนติเมตร ตามลำดับ) แต่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ 8 (2.1 เซนติเมตร) ดังตารางที่ 9

12.1.5 ความยาวใบ เซนติเมตร พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด คือ 26.0 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 และ 9 (control) (23.3 17.0 20.3 21.3 22.3 19.3 และ 20.7 เซนติเมตร ตามลำดับ) แต่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ 8 (10.7 เซนติเมตร) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> มีความยาวใบเฉลี่ยมากที่สุด 21.7 เซนติเมตร ใกล้เคียงกับ หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) และหัวพันธุ์รุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) (20.7 และ 19.3 เซนติเมตร) แต่ต่างจากต้นไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) (10.7 เซนติเมตร) ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความกว้างใบเฉลี่ย และความยาวใบเฉลี่ยของต้นไพลที่ปลูกจากหัวพันธุ์/ต้นพันธุ์ตามกรรมวิธี เก็บข้อมูลในเดือนธันวาคม 2557

กรรมวิธี	ความกว้างใบเฉลี่ย (ชม.)	ความยาวใบเฉลี่ย (ชม.)
กรรมวิธีที่ 1	4.4 ± 0.4	26.0 ± 2.9
	3.5	21.7

กรรมวิธีที่ 2	3.7 ± 0.3		23.3 ± 2.2	
กรรมวิธีที่ 3	3.0 ± 0.3		17.0 ± 2.7	
กรรมวิธีที่ 4	3.2 ± 0.3		20.3 ± 2.2	
กรรมวิธีที่ 5	3.2 ± 0.3		21.3 ± 1.6	
กรรมวิธีที่ 6	3.5 ± 0.4		22.3 ± 1.9	
กรรมวิธีที่ 7	2.9 ± 0.2	2.9	19.3 ± 2.4	19.3
กรรมวิธีที่ 8	2.1 ± 0.2	2.1	10.7 ± 1.4	10.7
กรรมวิธีที่ 9 (control)	3.2 ± 0.3	3.3	20.7 ± 0.8	20.7

เก็บข้อมูลวัดจำนวน 12 ต้นต่อกรรมวิธี

### 1.2.2 ข้อมูลผลผลิต

พบว่า อายุของหัวไพลที่เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีผลต่อขนาดหัวไพลเมื่อปลูกในแปลงมาก โดยหัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 24 เดือน ให้หัวพันธุ์ไพลขนาดใหญ่ที่สุด (1,000 กรัม) มากกว่าหัวพันธุ์ไพลในแปลง (control) (110 กรัม) ถึงร้อยละ 909.09 ซึ่งจากข้อมูลผลผลิตของไพลอายุ 1 ปี ให้ผลผลิตไร่ละ 3,800 - 4,000 กิโลกรัม หรือ ต้นละ 700 - 750 กรัม แต่ไพลอายุ 2 ปี ผลผลิตไร่ละ 9,700 - 9,900 กิโลกรัม หรือ 1.78 - 1.85 กิโลกรัมจึงเห็นได้ว่าหัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  อายุ 24 เดือน มีศักยภาพสามารถผลผลิตหัวพันธุ์ไพลในเชิงการค้า

**1.2.2.1 จำนวนเหง้าตอกอ (เหง้า)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนเหง้าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 5.8 เหง้า ใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 และ 6 (4.2 3.8 3.7 4.2 และ 4.2 เหง้า ตามลำดับ) แต่แตกต่างจากกรรมวิธีที่ 7 8 และ 9 (control) (3.3 2.5 และ 3.2 เหง้า) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  มีจำนวนเหง้าเฉลี่ยมากที่สุด 4.3 กอ แตกต่างกับหัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) และหัวพันธุ์รุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และต้นไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) ( 3.3 3.2 และ 2.5 เหง้า ตามลำดับ) ดังตารางที่ 10

**1.2.2.2 จำนวนแ่งต่อเหง้า (แ่ง)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนแ่งต่อเหง้าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 10.5 แ่ง/เหง้า ต่างจากจากใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 8 และ 9 (control) ( 7.8 8.7 8.0 6.0 8.8 6.2 4.0 และ 5.5 แ่ง/เหง้า ตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  มีจำนวนแ่งต่อเหง้าเฉลี่ยมากที่สุด 8.3 แ่ง/เหง้า แตกต่างจาก หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) หัวพันธุ์รุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ ต้นไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) (6.1 5.5 และ 4.0 แ่ง/เหง้า ) ดังตารางที่ 10

**1.2.2.3 น้ำหนักหัวตอกอ (กรัม)** พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีน้ำหนักหัวตอกอเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1,000 กรัม ต่างจากจากใกล้เคียงกับกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 8 และ 9 (control) (496.7 533.3 476.7 530.0 495.0 250.0 28.5 และ 110.0 กรัม ตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพลได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น  $G_1$  น้ำหนักหัวตอกอเฉลี่ยมากที่สุด 588.6 กรัม แตกต่างจากหัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) และหัวพันธุ์รุ่น  $G_0$  (กรรมวิธีที่ 7) (250.0 110.0 และ 28.5 กรัม) ดังตารางที่ 10

**ตารางที่ 10** จำนวนเหง้าตอกอเฉลี่ย จำนวนแ่งต่อเหง้าเฉลี่ย และน้ำหนักหัวตอกอเฉลี่ยของต้นไพลที่ปลูกจากหัวพันธุ์/ต้นพันธุ์ตามกรรมวิธี เก็บเกี่ยวในเดือนธันวาคม 2557



กรรมวิธี	จำนวนเหง้าต่อกอเฉลี่ย (หัว)	จำนวนแ่งต่อเหง้าเฉลี่ย (แ่ง)	น้ำหนักหัวต่อกอเฉลี่ย (กรัม)			
กรรมวิธีที่ 1	5.8 ± 1.3	10.5 ± 1.0	1,000.0 ± 187.1			
กรรมวิธีที่ 2	4.2 ± 1.0	7.8 ± 1.5	496.7 ± 197.5			
กรรมวิธีที่ 3	3.8 ± 1.5	8.7 ± 0.6	533.3 ± 64.3			
กรรมวิธีที่ 4	3.7 ± 0.8	8.0 ± 2.6	476.7 ± 187.3			
กรรมวิธีที่ 5	4.2 ± 1.0	6.0 ± 1.3	530.0 ± 205.8			
กรรมวิธีที่ 6	4.2 ± 1.0	8.8 ± 2.3	495.0 ± 193.9			
กรรมวิธีที่ 7	3.3 ± 0.8	3.3	6.2 ± 1.8	6.1	250.0 ± 70.71	250.0
กรรมวิธีที่ 8	2.5 ± 0.5	2.5	4.0 ± 1.5	4.0	28.5 ± 12.9	28.5
กรรมวิธีที่ 9 (control)	3.2 ± 0.8	3.2	5.5 ± 2.6	5.5	110.0 ± 44.7	110.0

เก็บข้อมูลเฉลี่ยจำนวน 12 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

#### 1.2.2.4 ความกว้างแ่งเฉลี่ย

พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างหัวเฉลี่ยมากที่สุด คือ 10.2 เซนติเมตร. ต่างจากกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 8 และ 9 (control) ( 7.3 6.0 6.2 6.0 5.8 5.0 1.8 และ 5.7 เซนติเมตร ตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพลได้ เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> มีความกว้างหัวเฉลี่ยมากที่สุด 6.7 เซนติเมตร แตกต่างจาก หัวพันธุ์รุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) และ ต้นไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) (5.0 3.7 และ 1.8 เซนติเมตร ตามลำดับ) ดังตารางที่ 11

#### 1.2.2.5 ความยาวแ่งเฉลี่ย

พบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีความยาวหัวเฉลี่ยมากที่สุด คือ 19.0 เซนติเมตร. ต่างจากกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 6 7 8 และ 9 (control) ( 14.2 15.0 14.5 14.2 11.0 4.5 และ 10.5 แ่ง/เหง้า ตามลำดับ) แต่เมื่อแบ่งตามชนิดของหัวพันธุ์ไพล ได้เป็น 1. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> (กรรมวิธีที่ 1-6) 2. หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) และ 3. ต้นพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) เปรียบเทียบกับ 4. หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) พบว่า หัวพันธุ์ไพลรุ่น G<sub>1</sub> ความยาวเหง้าเฉลี่ยมากที่สุด 15.1 เซนติเมตร. แตกต่างจากหัวพันธุ์รุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 7) หัวพันธุ์ไพลจากแปลง (กรรมวิธีที่ 9 (control)) และ ต้นไพลรุ่น G<sub>0</sub> (กรรมวิธีที่ 8) (11.0 10.5 และ 4.5 แ่ง/เหง้า) ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความกว้างหัวเฉลี่ย และความยาวหัวเฉลี่ยของต้นไพลที่ปลูกจากหัวพันธุ์/ต้นพันธุ์ตามกรรมวิธี เก็บเกี่ยวในเดือน

ธันวาคม 2557

กรรมวิธี	ความกว้างแ่งเฉลี่ย (ซม.)	ความยาวแ่งเฉลี่ย (ซม.)
กรรมวิธีที่ 1	10.2 ± 1.5	19.0 ± 3.0
กรรมวิธีที่ 2	7.3 ± 2.1	14.2 ± 5.5
กรรมวิธีที่ 3	6.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0
กรรมวิธีที่ 4	6.2 ± 2.9	14.5 ± 2.4
กรรมวิธีที่ 5	6.0 ± 1.9	14.0 ± 1.8
กรรมวิธีที่ 6	5.8 ± 2.1	14.2 ± 5.2
กรรมวิธีที่ 7	5.0 ± 1.7	11.0 ± 4.0
กรรมวิธีที่ 8	1.8 ± 0.3	4.5 ± 1.4

กรรมวิธีที่ 9 (control)	3.7 ± 0.8	3.7	10.5 ± 3.5	10.5
-------------------------	-----------	-----	------------	------

เก็บข้อมูลวัดจำนวน 12 ตัวอย่างต่อกรรมวิธี

### 1.2.3 ข้อมูลระดับความต้านทานโรคเหี่ยว

ในปี 2557 ไม่พบว่าเกิดอาการโรคเหี่ยวในทุกกรรมวิธี อาจเกิดจากในปี 2557 เกิดภาวะแล้งจัด และมีปริมาณฝนตกเพียง 2 เดือนเท่านั้น ทำให้อาการของโรคเหี่ยวไม่ปรากฏให้เห็นที่ใบโพลในทุกกรรมวิธี

#### สรุปผลการทดลอง

1. ต้นโพลที่เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อในรุ่น  $G_1$  อายุ 24 เดือนเหมาะสมในการผลิตหัวแม่พันธุ์โพลในเชิงการค้า ซึ่งจะให้ผลผลิตหัวโพลมากกว่าหัวพันธุ์จากแปลงไม่น้อยกว่า 480 กิโลกรัมต่อไร่ ในปลูกเวลา 1 ปี
2. ต้นโพลที่เพาะเลี้ยงจากเนื้อเยื่อสามารถใช้ปลูกทั้งหัวโพลในรุ่น  $G_0$  และในรุ่น  $G_1$  โดยจะใช้พื้นที่ผลิตหัวพันธุ์น้อยกว่าการผลิตในแปลงมาก่อน

#### ข้อเสนอแนะ

จากปัญหาที่ซอกุลชิงชำมีความอ่อนแอต่อโรคเหี่ยวที่เกิดจากแบคทีเรียทำให้ผลผลิตลดลง หากเกษตรกรสามารถเข้าถึงหัวพันธุ์ปลอดโรค หรือควบคุมโรคจะสามารถเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มพื้นที่ปลูก แต่การผลผลิตหัวพันธุ์ปลอดโรคมีขั้นตอนและเวลายุ่งยากมาก เกษตรกรไม่สามารถดำเนินการได้เอง รัฐบาลควรมีนโยบายการผลิตหัวพันธุ์ปลอดโรคดังกล่าวให้ชัดเจน เนื่องจากต้องผลิตจำนวนมากถึง 980,000 กิโลกรัม/ปี จึงจะเพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร

#### เอกสารอ้างอิง

- จรรย์ ดิษฐโชยวงศ์ สุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล สุภัญญา มัควินทร์ สัจจะ ประสงค์ทรัพย์ แสงมณี ชิงดวง เสี่ยม แจ่มจำรูญ, 2553. **ศึกษาประเมินพันธุ์โพลที่ให้ผลผลิตและสารสำคัญสูง**. รายงานเรื่องเต็ม ผลการทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2553. โครงการวิจัยศึกษาการผลิตโพลที่มีคุณภาพ. กรมวิชาการเกษตร.
- นิรนาม, 2548. **สมุนไพรไทยก้าวไกลสู่สากล**. กรมการพัฒนาการแพทย์แผนไทย ร.ส.พ., กรุงเทพมหานคร. 114 น.
- นิรนาม, ตุลาคม 2549. **การศึกษาวิจัยเศรษฐกิจสมุนไพรไทย กรณีศึกษา : ว่านหางจระเข้ ฟ้าทะลายโจร ตะไคร้หอม และโพล** สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 47.
- นิรนาม, 2548. โพล [www.agriman.doe.go.th/home/Research/Herb/21\\_Health56.pdf](http://www.agriman.doe.go.th/home/Research/Herb/21_Health56.pdf) กรมส่งเสริมการเกษตร สืบค้นวันที่ 20 ธันวาคม 2557
- ศิรินาถ กิจสกุล, 255. **การศึกษาส่วนประกอบทางเคมี ลักษณะทางกายภาพและจุลทัศน์ลักษณะของโพล**. ปัญหาพิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง