รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

---

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนากล้วยไม้
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนากล้วยไม้ศักยภาพอื่นๆ
   กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลลิ้นมังกร
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การปรับปรุงสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อ

   ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :

4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง	: นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่	ศูนย์วิจัยพืชสวนชียงราย
ผู้ร่วมงาน	: นางวิมล แก้วสีดา	ศูนย์วิจัยพืชสวนชียงราย
	: นางสาวสุปัน ไม้ดัดจันทร์	ศูนย์วิจัยพืชสวนชียงราย
	: นายอำนวย อรรถลังรอง	สถาบันวิจัยพืชสวน

5. **บทคัดย่อ**

การศึกษาวิธีเพาะเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมั้งกรตั้งแต่การฟอกฆ่าเชื้อฝัก ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้มลิ้นมังกรสีชมพู (*Habenari arhodocheila* Hance.) โดยใช้ฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรอายุ 6 สัปดาห์ พบว่าการฟอกฆ่าฝักด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ $NaClO_2$ 10% ฟอกนาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที มีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อยที่สุด คือ 18.75 % จากนั้นเพาะเมล็ดลงบนอาหารแข็งสูตรต่างๆ พบว่าสูตรอาหารที่เหมาะสมในการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้มลิ้นมังกรสีชมพู คืออาหารแข็งสูตร ½ VW ดัดแปลงที่มีการเติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. ระดับคะแนนการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกร 3.3 คะแนน และอาหาร VW ดัดแปลงที่มีการเติมน้ำมะพร้าว น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. และเติม peptone 1 ก./ล. ระดับคะแนนการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกร 3.25 คะแนน เมล็ดมีการงอกสามารถเจริญไปเป็นโปรโตคอร์มและพัฒนาไปเป็นต้นอ่อนได้ดีที่สุด

6. **คำนำ**

กล้วยไม้สกุลลิ้นมังกร (*Habenaria*) เป็นกล้วยไม้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นไม้กระถางประดับ เพราะมีลักษณะต้นกะทัดรัด รูปทรงใบสวยงาม ดอกมีสีขาว ชมพู แดง ส้ม และเหลือง ในประเทศไทยมีทั้งที่พบเฉพาะถิ่นและกระจายอยู่ทั่วไปตามที่ร่มในป่าผลัดใบและไม่ผลัดใบ หรือลานหินที่

กรมวิชาการเกษตร

ชุ่มชื้นสำหรับการจำแนกชนิดของกล้วยไม้ลิ้นมังกรของไทย มีการจำแนกอย่างหลากหลายแตกต่างกัน ตามข้อบ่งชี้ทางอนุกรมวิธาน Kurzweil (2009) จำแนกไว้ 2 ชนิด คือ *H. rhodocheila* Hance มีดอกสีชมพู แดง ส้ม และเหลือง ส่วนอีกชนิดหนึ่ง คือ *H. carnea* N.E. Brown มีดอกสีขาว และชมพู ทั้งสองชนิดโดยทั่วไปมีใบเรียวยาวหรือรูปหอกกลับกระจายอยู่ที่ลำต้นส่วนล่าง กลีบปากของดอกมี 4 กลีบ ลักษณะเป็นรูปไข่-สี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนกลางของกลีบดอกมียอดเล็กๆยื่นออกจากขอบบนของยอดเกสรตัวเมีย มีความสูงเท่ากับอับละอองเกสรหรือสูงกว่า

ปี 2554-2558 สถาบันวิจัยพืชสวนและศูนย์วิจัยเครือข่ายได้ผสมพันธุ์และคัดเลือกกล้วยไม้ท้องถิ่นของไทยไว้หลายสกุล ได้แก่ สกุลช้าง ซิมบิเดียม ม้าวิ่ง ลิ้นมังกร สแปโทกลอททิส เอื้องพร้าว และคาเลนเธ เพื่อพัฒนาเป็นกล้วยไม้ประดับชนิดใหม่ที่มีศักยภาพของไทย โดยส่งเสริมให้มีการผลิตการใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวางมากขึ้น กล้วยไม้เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ป่าและมีบางสกุลที่เริ่มมีการพัฒนาเป็นไม้การค้า ลักษณะต้นและดอกเป็นเอกลักษณ์ สวยแปลกตา ปัจจุบันมีความต้องการในหมู่นักสะสมกล้วยไม้แปลกและหายากทั้งในและต่างประเทศ ทำให้เกิดการเก็บกล้วยไม้ป่าเหล่านี้ออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก จึงเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ดีกล้วยไม้ลิ้นมังกรที่มีสำเร็จและแนวโน้มในการพัฒนาเป็นกล้วยไม้การค้าชนิดใหม่ เนื่องจากสามารถพัฒนาพันธุ์ได้โดยใช้ระยะเวลาไม่นาน เพิ่มปริมาณพันธุ์ได้ไม่ยุ่งยาก โดย**ศูนย์วิจัย**และพัฒนาการเกษตร**นครพนม**ได้มีการทดลองเบื้องต้น โดยใช้อาหารสูตร BRT พบว่าสามารถเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ้นมังกรได้ผลดี และสามารถจัดการผลิตได้ โดยในช่วงที่ผ่านมาได้กล้วยไม้ทั้งสองชนิดได้มีการผสมและคัดเลือกพันธุ์อย่างต่อเนื่อง จึงมีคู่ผสมที่จำเป็นต้องประเมินทดสอบก่อนการเผยแพร่ต่อไปตลอดจนการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเป็นไม้ประดับและผลิตหัวพันธุ์ การเพาะขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดในอนาคต

กรมวิชาการเกษตร

7. วิธีดำเนินการ:

- อุปกรณ์

1.ฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู อายุฝัก 6 สัปดาห์

2.อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

3.ปุ๋ยเคมีได้แก่ปุ๋ยเคมีชนิดละลายช้าสูตร 13-13-13

4.สารป้องกันกาจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

5.วัสดุปลูกได้แก่พีทมอส และหินภูเขาไฟ

6.ตะกร้าพลาสติกและกระถางพลาสติก

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

การทดลองที่ 1. การปรับปรุงสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อ

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นตอน 1 การศึกษาการศึกษาวิธีการฟอกซ่าเชื่อฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อที่เหมาะสม

วางแผนการทดลองแบบ CRD ปัจจัยที่ศึกษาวิธีการฟอกฝักด้วย $NaClO_2$ ที่ความเข้มข้น และระยะเวลาต่างๆ กัน คือ 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำซ้ำละ 3 ขวด

1. เตรียมฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู อายุฝัก 6 สัปดาห์ จำนวน 30 ฝัก คัดเลือกฝักที่สมบูรณ์ ล้างทำความสะอาดฝักด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างด้วยน้ำเปล่า 3 ครั้ง เช็ดทำความสะอาดฝักด้วยแอลกอฮอล 70 เปอร์เซ็นต์นำฝักเข้าตู้ปลอดเชื้อเพื่อฟอกฝักตามกรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที

กรรมวิธีที่ 2 $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที

กรรมวิธีที่ 3 $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที

กรรมวิธีที่ 4 $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที

2. หลังจากฟอก เขย่าล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้งในตู้ จุ่มแอลกอฮอล 95 % ล่นไฟอย่างรวดเร็ว 1 ครั้ง ผ่าฝักเชี่ยใส่อาหารเพาะเลี้ยงในตู้ นำไปวางบนชั้นในห้องปลอดเชื้อ ใช้ผ้าดำคลุมเพื่อป้องกันแสง

- การบันทึกข้อมูล บันทึกการเปลี่ยนแปลงของเมล็ด ปนเปื้อนของเมล็ด และการงอกของเมล็ดของแต่ละกรรมวิธี

ขั้นตอน 2. การปรับปรุงสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อ

วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 6 กรรมวิธีๆ ละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 4 ขวด

1. เตรียมฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู อายุฝัก 6 สัปดาห์ จำนวน 30 ฝัก คัดเลือกฝักที่สมบูรณ์ ล้างทำความสะอาดฝักด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างด้วยน้ำเปล่า 3 ครั้ง เช็ดทำความสะอาดฝักด้วยแอลกอฮอล 70 %

2. นำฝักเข้าตู้ปลอดเชื้อเพื่อฟอกฝักโดยฟอกฆ่าเชื้อโดยใช้สาร $NaClO_2$ 10% ฟอกนาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที เขย่าล้างด้วยน้ำกลั่น 3 ครั้งในตู้ปลอดเชื้อ จุ่มแอลกอฮอล 95 % ล่นไฟอย่างรวดเร็ว 1 ครั้ง ผ่าฝักเขี่ยเมล็ดกล้วยไม้ใส่อาหารเพาะเลี้ยง นำไปวางบนชั้นในห้องปลอดเชื้อ ใช้ผ้าดำคลุมเพื่อป้องกันแสงเป็นระยะเวลา 4 เดือน

กรรมวิธีที่ 1 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.

กรรมวิธีที่ 2 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.

กรรมวิธีที่ 3 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.

กรรมวิธีที่ 4 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.

กรรมวิธีที่ 5 BRT ในสภาพปลอดเชื้อ

กรรมวิธีที่ 6 BRT ในสภาพที่ใช้ PPM

- การบันทึกข้อมูล

กรมวิชาการเกษตร

การเปลี่ยนแปลงของเมล็ด โดยให้เป็นระดับคะแนนการพัฒนาของเมล็ดดังนี้ ระดับคะแนน 0 เมล็ดตายหรือเกิดการปนเปื้อน, ระดับคะแนน 1 เมล็ดไม่มีการเปลี่ยนแปลง, ระดับคะแนน 2 เอ็มบริโอมีการบวงพอง, ระดับคะแนน 3 เอมบริโอมีการพัฒนาเป็นโปรโตคอม, ระดับคะแนน 4 โปรโตคอมพัฒนาเป็นยอด, ระดับคะแนน 5 ยอดพัฒนเป็นใบ มีการขยายขนาดของราก และบันทึก ปนเปื้อนของเมล็ดของแต่ละกรรมวิธี

- **ระยะเวลาที่ดำเนินการ** เริ่มต้น 2560 สิ้นสุด 2563 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ชั้นตอน 1 การศึกษาวิธีการฟอกซ่าเชื่อฝักกล้วยไม้ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อ

- ผลการทดลอง

หลังจากทำการเพาะเมล็ดในสภาพควบคุม 10 วัน พบว่ามีการปนเปื้อนในทุกกรรมวิธียกเว้นกรรมวิธี โดยในกรรมวิธีที่ 1 $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที และกรรมวิธีที่ 2 $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที พบการปนเปื้อนมากที่สุดคือ 56.25% ทั้งสองกรรมวิธี ส่วนกรรมวิธีที่ 3 ฟอกฝักด้วย $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที และกรรมวิธีที่ 4 $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที พบการปนเปื้อนน้อยที่สุดคือ 25.00% และ 18.755% ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของการฟอกฝักในแต่ละกรรมวิธี

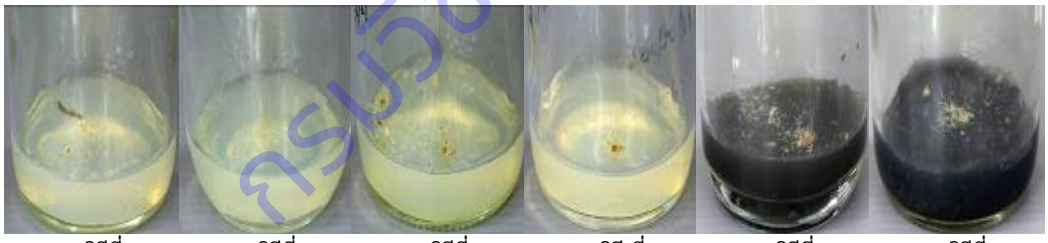
กรรมวิธีที่	10 วัน
1. $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที	56.25a
2. $NaClO_2$ 10% นาน 5 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที	56.25a
3. $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 5 นาที	25.00b
4. $NaClO_2$ 10% นาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที	18.75b
ค่าความค่าความแตกต่างทางสถิติแตกต่างทางสถิติ	*
cv	22.30

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ขั้นตอน 2 การปรับปรุงสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ้นมังกรในสภาพปลอดเชื้อ

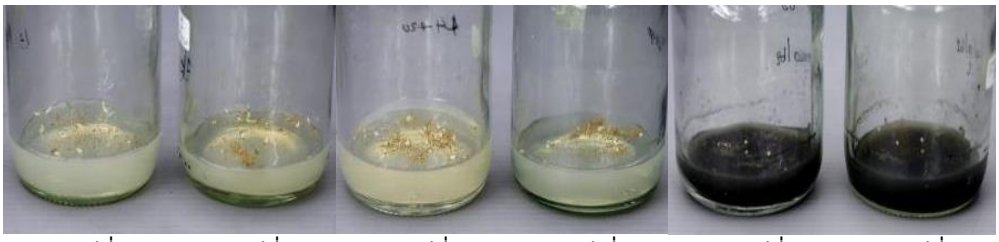
- ผลการทดลอง

การเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู คัดเลือกฝักที่สมบูรณ์ โดยฟอกฆ่าเชื้อโดยใช้สาร *NaClO*$_2$ 10% ฟอกนาน 10 ตามด้วย *NaClO*$_2$ 5% นาน 10 นาที นำไปเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ VW และ BRT ดัดแปลงตามกรรมวิธี แล้ววางไว้ในที่มืด พบว่าการเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู โดยคัดเลือกฝักที่สมบูรณ์และเพาะตามกรรมวิธี พบว่าในสัปดาห์ 8 เมล็ดมีลักษณะบวมพองเล็กน้อย (ภาพที่ 1) ในสัปดาห์ที่ 12 พบเอ็มบริโอบวมพองเป็นลักษณะค้อนข้างกลม ในสัปดาห์ที่ 16 พบว่าเอ็มบริโอปขยายขนาดพัฒนาเป็นโปรโตคอมเริ่มสังเกตุการเกิดยอดปลายแหลมได้ (ภาพที่ 2) ในสัปดาห์ที่ 24 มีการเจริญเติบโตพัฒนาต่อเป็นต้นขนาดเล็กและมีการขยายขนาดของราก (ภาพที่ 3)



กรรมวิธีที่ 1 **กรรมวิธีที่ 2** **กรรมวิธีที่ 3** **กรรมวิธี ที่ 4** **กรรมวิธีที่ 5** **กรรมวิธีที่ 6**

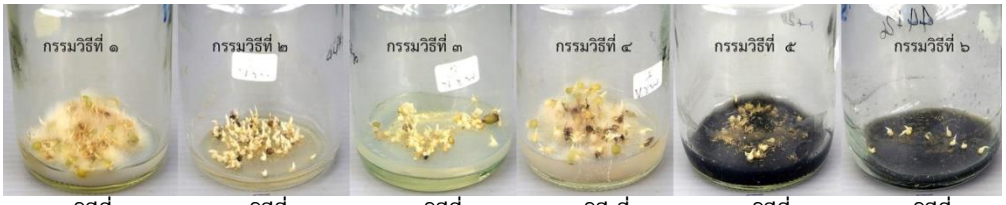
ภาพที่ 1 เมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพูที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้ออายุ 8 สัปดาห์



กรรมวิธีที่ 1 **กรรมวิธีที่ 2** **กรรมวิธีที่ 3** **กรรมวิธี ที่ 4** **กรรมวิธีที่ 5** **กรรมวิธีที่ 6**

ภาพที่ 2 เมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพูที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้ออายุ 4 เดือน

กรมวิชาการเกษตร



กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธี ที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 6

ภาพที่ 3 เมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพูที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้ออายุ 6 เดือน

ทำการวัดพัฒนาของการเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพูโดยการให้คะแนน พบว่าเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสามารถงอกได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อทุกสูตร (จากระดับคะแนนการพัฒนาของเมล็ด ระดับคะแนน 0 เมล็ดตายหรือเกิดการปนเปื้อน, ระดับคะแนน 1 เมล็ดไม่มีการเปลี่ยนแปลง, ระดับคะแนน 2 เอ็มบริโอมีการบวงพอง, ระดับคะแนน 3 เอมบริโอมีการพัฒนาเป็นโปรโตคอม, ระดับคะแนน 4 โปรโตคอมพัฒนาเป็นยอด, ระดับคะแนน 5 ยอดพัฒนาเป็นใบ มีการขยายขนาดของราก) พบว่าเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรงอกได้ดีที่สุดในกรรมวิธีที่ 1 อาหารสูตร ½ VW ดัดแปลงที่มีการเติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (3.33 คะแนน) และกรรมวิธีที่ 4 อาหารเลี้ยง VW ดัดแปลงที่มีการเติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. และ peptone 1 ก./ล.(3.25 คะแนน) ส่วนในอาหารเลี้ยงกรรมวิธีที่ 5 BRT ในสภาพปลอดเชื้อและ กรรมวิธีที่ 6 BRT ในสภาพที่ใช้ PPM เมล็ดงอกได้น้อยที่สุดคือ 1.83 คะแนนเท่ากัน โดยทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) ซึ่งผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับกัลยา (2557) ที่ได้ศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้ลูกผสมสกุลลิ้นมังกรโดยการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าอาหารแข็งสูตร VW ดัดแปลงที่มีการเติมน้ำมะพร้าวปริมาณ 50 - 150 มิลลิลิตร/ลิตร ร่วมกับการเติม peptone 1 กรัม/ลิตร ให้ผลดี และยันยง (2545) ได้ศึกษาการขยายพันธุ์ลิ้นมังกรใบจุดในสภาพปลอดเชื้อพบว่า อาหรสูตรเหลว VW ที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหาร 0.5 เท่า ให้ค่าเปอร์เซ็นต์การงอกสูงทีสุด

ตารางที่ 2 ระดับคะแนนการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพูในกรรมวิธีต่างๆ

กรรมวิธีที่	ระดับการงอกของเมล็ดเฉลี่ย
1 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.	3.33a
2 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.	2.25bc
3 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.	2.08c
4 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.	3.25ab
5 BRT ในสภาพปลอดเชื้อ	1.83c
6 BRT ในสภาพที่ใช้ PPM	1.83c
ค่าความแตกต่างทางสถิติ	*
CV (%)	28.3%

ในสดมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ระดับคะแนน 0 เมล็ดตายหรือเกิดการปนเปื้อน ระดับคะแนน 1 เมล็ดไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ระดับคะแนน 2 เอ็มบริโอมีการบวงพอง ระดับคะแนน 3 เอมบริโอมีการพัฒนาเป็นโปรโตคอม

ระดับคะแนน 4 โปรโตคอมพัฒนาเป็นยอด ระดับคะแนน 5 ยอดพัฒนเป็นใบ มีการขยายขนาดของราก

กรมวิชาการเกษตร

ใน 4 สัปดาห์แรก ไม่พบการปนเปื้อน ในสัปดาห์ที่ 8 เริ่มพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในกรรมวิธีที่ 2 พบการปนเปื้อน 8.33% กรรมวิธีที่ 3, 4, 5 และ 6 พบการปนเปื้อน 16.67% ส่วนกรรรมวิธีที่ 1 ไม่พบการปนเปือน หลังจากสัปดาห์ที่ 8 ไม่พบการปนเปื่อนเพิ่ม (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของการเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู (เปอร์เซ็นต์)

กรรมวิธีที่	ระยะเวลาที่ใช้เพาะเมล็ด (สัปดาห์)		
	4	8	12
1 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.	0.00	0.00	0.00
2 ½ VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.	0.00	8.33	8.33
3 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.	0.00	16.67	16.67
4 VW + น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. + peptone 1 ก./ล.	0.00	16.67	16.67
5 BRT ในสภาพปลอดเชื้อ	0.00	16.67	16.67
6 BRT ในสภาพที่ใช้ PPM	0.00	16.67	16.67

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ:

1. วิธีการฟอกฝักที่แนะนำคือ ใช้สาร $NaClO_2$ 10% ฟอกนาน 10 ตามด้วย $NaClO_2$ 5% นาน 10 นาที
2. สูตรอาหารที่เหมาะสมในการพัฒนาของเมล็ดกล้วยไม้ลูกผสมลิ้นมังกรหลังจากเพาะเมล็ดบนอาหารแข็งสูตร VW ที่มีความเข้มข้นของธาตุอาหาร 0.5 เท่า ที่มีการเติมน้ำมะพร้าว 150 มิลลิลิตร/ลิตร เมล็ดมีการงอกสามารถเจริญไปเป็นโปรโตคอร์มและพัฒนาไปเป็นต้นอ่อนได้ดีที่สุด

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : การนาสูตรอาหารที่ได้จากการเพาะเมล็ดและการเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้ลิ้นมังกรไปประยุกต์ใช้กับกล้วยไม้ดินชนิดอื่นๆ กลุ่มเป้าหมายคือนักวิชาการอาจารย์และเกษตรกรผู้สนใจทั่วไป

11. คำขอบคุณ

12. เอกสารอ้างอิง

กัลยา เกาะกากลาง. 2557. ศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้ลูกผสมสกุลลิ้นมังกรและสกุลว่านอึ่งโดยการเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุดปี 2557. กรมวิชาการเกษตร. 26น.

ยรรยง พันธ์พฤกษ์. 2545. การขยายพันธุ์ลิ้นมังกรใบจุด (Habenaria carnea N.E.Br.) ในสภาพปลอดเชื้อ . วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 87 น.

สัจจพร จันทะวงษ์. 2545. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการงอกและพัฒนาของกล้วยไม้ *Geodorum siamense* Rolfe ex Downieและ *Habenaria dentate* (Sw.) Schltr. ในสภาพปลอดเชื้อ. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 84 น.

กรมวิชาการเกษตร

Kurzweil, H. 2009. The genus Habenaria (Orchidaceae) in Thailand. *Thai Forest Bulletin (Botany)*, (37), 7-105

13. ภาคผนวก

กรมวิชาการเกษตร