

การเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ในสภาพปลอดเชื้อ In Vitro Embryo Culture of Uang Nuat Phram (Seidenfadenia mitrata)

สายฝน บรรลือทรัพย์ และ สุภาวดี ตั้งธีระวัฒน์

สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์

145 หมู่ 15 ถ.สุรินทร์-ปราสาท ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

โทร : 044-153090 E-mail: saifon2426@gmail.com

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ ที่มีอายุ 3, 4, 5, 6, และ 7 เดือนหลังผสมเกสรในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ทำ 10 ซ้ำ ประกอบด้วยสูตรอาหาร 4 สูตร ดังนี้ สูตรอาหาร MS (MS + sucrose 30 g/l + charcoal 1 g/l) สูตรอาหาร MMS (MS + peptone 2 g/l + potato juice 100 g/l + sucrose 30 g/l + charcoal 1 g/l) สูตรอาหาร VW (VW + sucrose 20 g/l + charcoal 1 g/l) และสูตรอาหาร MVW (VW + peptone 2 g/l + potato juice 100 g/l + sucrose 20 g/l + charcoal 1 g/l) พบว่าหลังการเพาะเลี้ยง 90 วัน สูตรอาหาร MMS มีผลทำให้คัพภะเอื้องหวดพราหมณ์เกิดโปรโตคอร์มมากที่สุด

คำสำคัญ: เอื้องหวดพราหมณ์ คัพภะ สภาพปลอดเชื้อ โปรโตคอร์ม

ABSTRACT

In vitro embryo culture of Seidenfadenia mitrata at the age of 3, 4, 5, 6 and 7 months after pollination was conducted using Completely Randomized Design (CRD), 10 replications. They were cultured in 4 media viz. MS (MS + sucrose 30 g/l + charcoal 1 g/l), MMS (MS + peptone 2 g/l + potato juice 100 g/l + sucrose 30 g/l + charcoal 1 g/l), VW (VW + sucrose 20 g/l + charcoal 1g/l), and MVW (VW + peptone 2 g/l + potato juice 100 g/l + sucrose 20 g/l + charcoal 1 g/l). After cultured for 90 days, MMS was found to have the most effect on protocorm formation.

Keywords: Uang Nuat Phram, Embryo, In Vitro, Protocorm.

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

กล้วยไม้เป็นหนึ่งในบรรดาพืชพันธุ์ที่มนุษย์รู้จักและให้ความสนใจมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้วยไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในป่าเขตร้อน (ชนินทร์, 2542) กล้วยไม้เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Orchidaceae มีการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ อีกทั้งยังมีการผสมได้ชนิดใหม่และจดทะเบียนไว้ไม่น้อยกว่า 30,000 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กล้วยไม้อิงอาศัยและกลุ่มกล้วยไม้ดิน (ครรชิต, 2547) ประเทศไทยพบกล้วยไม้ ทั้งสิ้น 155 สกุล จำนวนมากกว่า 1,100 ชนิด โดยกล้วยไม้มีความหลากหลายและโดดเด่นในตัวเอง ทั้งด้านรูปร่าง สีสัน และการดำรงชีวิตที่แปลกกว่าพืชชนิดอื่นๆ และยังเป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ สามารถทำรายได้ให้ประเทศได้ (สำอองค์, 2555) ประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงเป็นอันดับสองของเอเชียเนื่องจากตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้นจึงเป็นที่อยู่อาศัยของพืชหลายชนิด ซึ่งกล้วยไม้ก็เป็นพืชหนึ่งที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม แต่ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยโดยเฉพาะทางด้านชนิดพันธุ์พืชกำลังลดลงอย่างต่อเนื่อง สาเหตุคือ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพเกินศักยภาพของระบบนิเวศ เช่น การลักลอบเก็บกล้วยไม้ป่าเพื่อการค้า ซึ่งมีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนมีผลทำให้ประชากรของกล้วยไม้ป่าลดลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ของกล้วยไม้ คือ ทำให้ช่วงเวลาในการสืบพันธุ์มีการเปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถติดฝักได้หรือติดฝักน้อย และบางฝักก็ฝ่อ จึงไม่สามารถแพร่กระจายพันธุ์ได้ ด้วยสาเหตุดังกล่าว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประชากรของกล้วยไม้ป่าเหล่านี้ให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างทวีคูณ

งานเกี่ยวกับกล้วยไม้ไทยอยู่ในความสนใจของนักวิชาการ นักธุรกิจและประชาชนทั่วไปมาเป็นเวลานานแล้วและยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง ทั้งในแง่ของการอนุรักษ์พันธุ์ การขยายพันธุ์ การปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์เพื่อผลิตลูกผสมที่สามารถนำไปใช้งาน รวมทั้งการพัฒนาเพื่อส่งออก อย่างไรก็ตาม ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับกล้วยไม้ไทยยังมีเรื่องที่ต้องศึกษาอีกมาก ไม่ว่าจะเป็นด้านสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา การปลูกเลี้ยง การขยายพันธุ์ รวมทั้งข้อมูลทางด้านพันธุกรรมของพันธุ์ต่างๆ ฯลฯ

สำหรับกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ (*Seidenfadenia mitrata* (Rchb. f.) Garay) แต่เดิมเป็นกล้วยไม้ที่อยู่ในสกุลของกุหลาบ *Aerides* ต่อมาเปลี่ยนเป็นสกุล *Seidenfadenia* เป็นกล้วยไม้เพียงชนิดเดียวที่อยู่ในสกุลนี้ (ออร์คิดทรอปปิคอล.คอม, ม.ป.ป.) กล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์นี้จัดเป็นกล้วยไม้อิงอาศัย พบในไทยและพม่า โดยประเทศไทยพบมากที่ นครสวรรค์ ชัยภูมิ เลย ขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี กาญจนบุรี พบในป่าเต็งรังบริเวณที่โล่งแจ้งแสงแดดจัด ที่ระดับความสูง 350-1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ลักษณะโดยทั่วไปของกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ คือมีลำต้นสูง 3-7 เซนติเมตร ส่วนรากจะอยู่ส่วนโคนต้นเป็นจำนวนมาก มีลักษณะอวบน้ำ ใบมีรูปทรงกระบอกยาวสีเขียวเข้ม จำนวน 3-5 ใบปลายเรียวแหลมเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนกว้างสุดประมาณ 0.5 เซนติเมตร ยาว 10-40 เซนติเมตร ใบของกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ห้อยลู่ลงด้านบนเป็นร่องตามยาว (ภาพที่ 1) กล้วยไม้ชนิดนี้จะออกดอกในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ช่วงออกดอกไม่ทิ้งใบมีกลิ่นหอมจางเพื่อล่อให้แมลงผสมเกสร ลักษณะดอกเป็นช่อดอกแบบช่อกระจุกดอกออกที่ซอกใบ ช่อดอกตั้งขึ้น ก้านช่อดอกยาว 13-

20 เซนติเมตร ดอกมีกลิ่นหอม ก้านดอกยาว
ประมาณ 2 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว
ขอบกลีบสีม่วงอ่อน กลีบปากสีม่วงแกมแดง ฝาปิด
กลุ่มเรณูสีม่วงเข้ม ดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ 1.5
เซนติเมตร (ภาพที่ 2) (องค์การสวนพฤกษศาสตร์,
2543)

ปัจจุบันกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ใน
ธรรมชาติมีจำนวนลดลงจากแหล่งกำเนิด จนทำให้
ต้องมีการอนุรักษ์และขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยง
เนื้อเยื่อ ซึ่งเป็นวิธีขยายพันธุ์ที่ได้รับความนิยม
(อานนท์, 2547) เนื่องจากสามารถเพิ่มปริมาณต้นได้
เป็นจำนวนมากในระยะเวลาสั้นๆ อย่างไรก็ตาม
การศึกษาดูแลเกี่ยวกับการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้อง
หวดพราหมณ์ในสภาพปลอดเชื้อยังมีจำนวนน้อย
ดังนั้นการเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวด
พราหมณ์ในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อเพิ่มปริมาณ
กล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ให้มีจำนวนมากเพียงพอ
กับความต้องการจึงมีความสำคัญ ซึ่งเป็นแนวทางใน
การลดภาวะการคุกคามถิ่นกำเนิดและการลักลอบนำ
ออกจากพื้นที่ป่า



ภาพที่ 1 ลำต้นและใบกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์



ภาพที่ 2 ดอกกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการ
งอกของคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องหวด
พราหมณ์โดยนำคัพภะ (ฝัก) ที่มีอายุ 3-7 เดือนหลัง
ผสมเกสรมาเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบอายุคัพภะกล้วยไม้ที่เหมาะสมต่อ
การขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อ
2. ได้สูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยง
คัพภะ (ฝัก) เพื่อเพิ่มปริมาณได้

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 อุปกรณ์และสารเคมี

2.1.1 พืชทดลอง

1. ต้นกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์
2. ฝักกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์
อายุฝัก 3 4 5 6 และ 7 เดือนหลังผสมเกสร

2.1.2 สารเคมีและวัสดุในการเตรียมอาหาร ได้แก่

1. สารเคมีที่ใช้ในการเตรียมสูตร
อาหาร

- สูตรอาหาร MS (Murashige and
Skoog, 1962)

- สูตรอาหาร VW (Vacin and Went,
1949)

2. สารเคมีที่ใช้ในการฟอกฆ่าเชื้อ

- เอทิลแอลกอฮอล์

3. สารเคมีที่ใช้ในการปรับค่าความ
เป็นกรด-ด่าง (pH)

- โซเดียมไฮดรอกไซด์

- กรดไฮโดรคลอริก

4. เพปโตน

5. น้ำต้มมันฝรั่ง

6. น้ำตาลซูโครส

7. ผงถ่านกัมมันต์

8. ผงวุ้น

9. น้ำกลั่น

2.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1. เครื่องชั่งแบบละเอียดและหยาด
หมอนึ่งความดัน

2. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง

3. ตู้ถ่ายเนื้อเยื่อ

4. เครื่องมือผ่าตัด ได้แก่ มีดผ่าตัด
ปากคิบ ตะเกียงแอลกอฮอล์

5. อุปกรณ์เครื่องแก้วต่างๆ ได้แก่ จาน
แก้วปิกเกอร์ ขวดแก้ว แท่งแก้วคนสาร ปีเปต

กระบอกตวง แผ่นสไลด์และหลอดเซ็นติฟิว
(Centrifuge Tube) ฯลฯ

2.1.4 สูตรอาหารที่ใช้ในการศึกษา

เตรียมอาหารเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้อง
หมวดพราหมณ์จำนวน 4 สูตรดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สูตรอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงคัพภะ
กล้วยไม้เอื้องหมวดพราหมณ์

สูตรที่	สูตรอาหาร	ส่วนประกอบของอาหาร
1	MS	MS + sucrose (30 g/L) + charcoal (1 g/L)
2	Modified.MS (MMS)	MS + peptone (2 g/L) + potato juice (100 g/L)+ sucrose (30 g/L) + charcoal (1 g/L)
3	VW	VW + sucrose (20 g/L) + charcoal (1 g/L)
4	Modified.VW (MVW)	VW + peptone (2 g/L) + potato juice (100 g/L) + sucrose (20 g/L) + charcoal (1 g/L)

หมายเหตุ MS = Murashige and Skoog (1962)

VW = Vacin and Went (1949)

สูตรอาหารทั้งหมดปรับ pH เท่ากับ 5.8 นึ่ง
ฆ่าเชื้ออุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 20
นาที

2.2 ขั้นตอนการวิจัย

2.2.1 การผสมเกสรกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์

เลือกต้นแม่ที่สมบูรณ์ ตรวจดูแอ่งเกสรตัวเมียที่จะใช้ผสมพันธุ์ให้แน่ใจว่า ไม่มีกลุ่มเรณูอยู่ภายในดอกที่จะใช้ผสมเกสร ใช้ดอกที่เพิ่งบานเต็มที่หรือดอกที่โคนช่อ เพื่อให้ระยะทางส่งอาหารสั้นลง และเมื่อดอกที่ได้รับการผสมเกสรเจริญไปเป็นฝัก จะได้ไม่เน่ามก้านช่อดอกจนก้านหัก ให้นำปากคิปปลายแหลมหรือไม้จิ้มฟัน เชี่ยวถึงเกสรตัวผู้ที่หลบอยู่ด้านในหมวกเกสรนี้ออกมาเขียนมาแล้วจะได้ก้อนสีเหลืองกลมๆ 2 ก้อน นำก้อนเหลืองๆ ใส่เข้าไปด้านใต้ในแอ่งยอดเกสรตัวเมียในนั้นจะมีน้ำเมือกเหนียวๆ อยู่ให้ดันเกสรตัวผู้เข้าไปลึกๆ เพื่อป้องกันว่าเวลาใส่เกสรบิตัวจะได้ไม่หลุดออกมา และติดป้ายบอกวันที่ผสม คล้องเส้นด้ายหรือลวดที่ใช้ผูกป้ายไว้ที่ก้านดอกไม่ควรคล้องที่ก้านช่อดอก เนื่องจากถ้าผสมไม่ดีติดเส้นด้ายหรือลวดจะเลื่อนลงไปที่ดอกล่าง และอาจทำให้เกิดการจำสับสนได้

2.2.2 การเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ในสภาพปลอดเชื้อ

นำฝักกล้วยไม้ อายุฝัก 3 4 5 6 และ 7 เดือนหลังจากการผสมเกสร ล้างด้วยน้ำสะอาด จากนั้นนำฝักกล้วยไม้ฟอกฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์โดยนำฝักกล้วยไม้จุ่มลงในขวดแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 30 วินาทีนำไปลงผ่านเปลวไฟ รอจนไฟดับหลังจากนั้นวางฝักกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์บนจานแก้ว (petri dish) ใช้มีดผ่าตัดกรีดหัวและท้าย จากนั้นผ่าฝักออกตามแนวยาว เคาะคัพภะจากฝักกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ 2 ฝัก ใส่ในหลอดเซนทริฟิวส์ (Centrifuge tube) ซึ่งมีน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อ 8 มิลลิลิตร แล้วดูดคัพภะกล้วยไม้

เอื้องหวอดพราหมณ์ 2 มิลลิลิตรใส่ขวดอาหารสำหรับเพาะเลี้ยงคัพภะกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ครบทั้ง 4 สูตร (ทำแบบเดียวกันจำนวน 10 ข้าง) และนำไปวางในห้องเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีความชื้นแสง 3,000 ลักซ์ อุณหภูมิ 25 ± 1 องศาเซลเซียส เก็บข้อมูลโดยนับจำนวนโปรโตคอร์ม หลังเพาะเลี้ยง 90 วัน โดยการสุ่มนับในพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

2.3 การเก็บข้อมูล

นับจำนวนโปรโตคอร์มหลังเพาะเลี้ยง 90 วัน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การเพาะเลี้ยงคัพภะวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) ของข้อมูลตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) และตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

3. ผลการดำเนินการวิจัย

คัพภะกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ เมื่อนำไปเพาะเลี้ยงในอาหารทั้ง 4 สูตร ให้จำนวนโปรโตคอร์มแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ฝักกล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์ที่มีอายุ 3 เดือนหลังผสมเกสร พบว่าสูตรอาหารที่นำมาเพาะเลี้ยงคัพภะให้จำนวนโปรโตคอร์มแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในสูตรอาหาร MMS ให้จำนวนโปรโตคอร์มสูงที่สุดคือ 670.3 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MVW ที่ให้จำนวนโปรโตคอร์ม 648.9 ส่วนในสูตรอาหาร VW ให้จำนวนโปรโตคอร์มน้อยที่สุด คือ 200.3 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS

ซึ่งให้จำนวนโปรโตคอร์ม 311.2 (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 3)

ฝึกกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 4 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อนำคัพพะไปเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MMS ให้จำนวนโปรโตคอร์มสูงที่สุด คือ 1189.4 ส่วนในสูตรอาหาร VW ให้จำนวนโปรโตคอร์มน้อยที่สุด คือ 395.6 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS และสูตรอาหาร MVW ซึ่งให้จำนวนโปรโตคอร์ม 463.7 และ 786.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 4)

ฝึกกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 5 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อนำไปเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MMS ให้จำนวนโปรโตคอร์มสูงที่สุด คือ 6069.4 รองลงไปคือการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MVW ให้จำนวนโปรโตคอร์ม 4730.0 การเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS ให้จำนวนโปรโตคอร์มน้อยที่สุด คือ 585.9 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร VW ที่ให้จำนวนโปรโตคอร์ม 614.9 (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 5)

ฝึกกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 6 เดือนหลังผสมเกสร ให้จำนวนโปรโตคอร์มสูงที่สุด คือ 10504.6 และมีบางโปรโตคอร์มเจริญเป็นต้นที่สมบูรณ์ (plantlet) เมื่อเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MMS รองลงไปคือการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MVW และสูตรอาหาร MS ซึ่งให้จำนวนโปรโตคอร์ม 7216.0 และ 6247.1 ตามลำดับ การเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร VW ให้จำนวนโปรโตคอร์มน้อยที่สุดคือ 3105.9 (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 6)

ฝึกกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 7 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อนำไปเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MMS ให้จำนวนโปรโตคอร์มสูงที่สุด คือ 6771.2 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการเพาะเลี้ยงใน

สูตรอาหาร MVW ซึ่งให้จำนวนโปรโตคอร์ม 4935.4 ส่วนในสูตรอาหาร VW ให้จำนวนโปรโตคอร์มน้อยที่สุด คือ 1898.8 แต่อย่างไรก็ตามให้ค่าไม่แตกต่างกับการเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS ซึ่งให้จำนวนโปรโตคอร์ม 3853.1 (ตารางที่ 2) (ภาพที่ 7)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนโปรโตคอร์มเอื้องหวดพราหมณ์หลังจากเพาะเลี้ยงคัพพะ 90 วัน

อายุ สูตรอาหาร	เดือน				
	3	4	5	6	7
MS	311.2 ^b	463.7 ^b	585.9 ^b	6247.1 ^b	3853.1 ^{bc}
MMS	670.3 ^a	1189.4 ^a	6069.4 ^a	10504.6 ^a	6771.2 ^a
VW	200.3 ^b	395.6 ^b	614.9 ^b	3105.9 ^c	1898.8 ^c
MVW	648.9 ^a	786.2 ^b	4730.0 ^a	7216.0 ^b	4935.4 ^{ab}
เฉลี่ย	457.7	708.8	3000.1	6768.4	4364.6
F-test	**	**	**	**	**
C.V. (%)	29.00	66.71	52.29	29.60	47.13

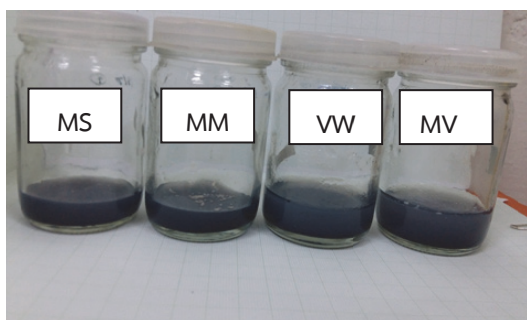
หมายเหตุ ** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ ตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละสดมภ์มีความไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยวิธี DMRT

4. สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

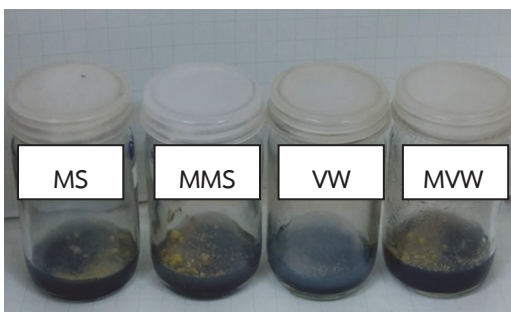
คัพพะกล้วยไม้เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 3, 4, 5, 6 และ 7 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อนำไปเพาะเลี้ยงในอาหาร 4 สูตร คือ MS, MMS, VW และ MVW พบว่าหลังเพาะเลี้ยง 90 วัน คัพพะสามารถเจริญเป็นโปรโตคอร์มได้ดีที่สุดในสูตรอาหาร MMS รองลงไปคือ สูตรอาหาร MVW ทั้งนี้เพราะอาหารทั้ง 2 สูตรนี้ มีเพปโตนและน้ำตาลมันฝรั่ง (รังสฤชดี, 2540) ซึ่งเพปโตนเป็นสารประเภท complex mixtures ซึ่งมีส่วนประกอบของสารชนิดต่างๆ เช่น แหล่งไนโตรเจนประเภทต่างๆ กรดอะมิโน วิตามิน และไอออนของธาตุต่างๆ ลงไปในอาหารเพาะเลี้ยง

เนื้อเยื่อมีผลต่อการเจริญของเอ็มบริโอ (Arditti, J, 1997) และในมันฝรั่งมีโพลีเอมีน (polyamine) และ biosynthetic enzyme กระจายอยู่ทั่วไปในส่วนต่างๆ ซึ่งสารโพลีเอมีนมีผลต่อการเจริญและพัฒนาของเซลล์ โดยเฉพาะมีผลต่อการเพิ่มปริมาณของกรดนิวคลีอิก (nucleic acid) ทำให้เกิดการแบ่งเซลล์

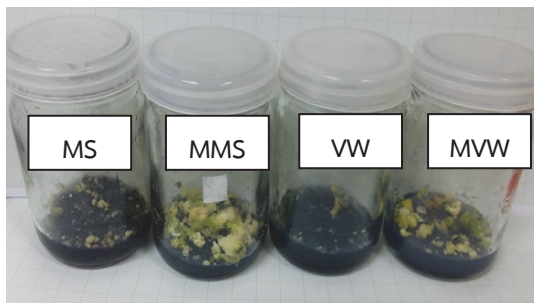
แบบไมโทซิส (mitosis) ในเนื้อเยื่อมากขึ้น นอกจากนี้ในมันฝรั่งยังประกอบด้วยแป้ง น้ำตาล โปรตีนและวิตามินอีกด้วย การใส่ น้ำต้มมันฝรั่งในสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้มีรายงานว่าส่งผลให้เมล็ดงอกได้ดีขึ้นและต้นอ่อนมีความแข็งแรง (Arditti, J. and R. Ernst, 2008)



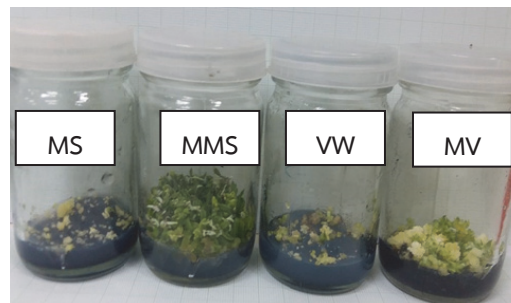
ภาพที่ 3 ลักษณะการเจริญเติบโตของคัพภะกล้วยไม้ เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 3 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อ 90 วันหลังเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรต่างๆ



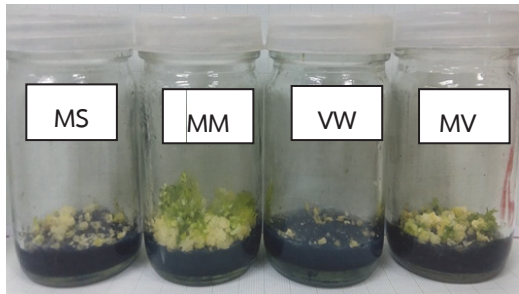
ภาพที่ 4 ลักษณะการเจริญเติบโตของคัพภะกล้วยไม้ เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 4 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อ 90 วันหลังเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรต่างๆ



ภาพที่ 5 ลักษณะการเจริญเติบโตของคัพภะกล้วยไม้ เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 5 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อ 90 วัน หลังเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรต่างๆ



ภาพที่ 6 ลักษณะการเจริญเติบโตของคัพภะกล้วยไม้ เอื้องหวดพราหมณ์ที่มีอายุ 6 เดือนหลังผสมเกสร เมื่อ 90 วันหลังเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรต่างๆ



ภาพที่ 7 ลักษณะการเจริญเติบโตของคัพภะกล้วยไม้
เอื้องหวอดพราหมณ์ที่มีอายุ 7 เดือนหลังผสมเกสร
เมื่อ 90 วันหลังเพาะเลี้ยงในอาหารสูตรต่างๆ

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์
กิตติศักดิ์ ภิระนันท์วัฒน์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการผสม
พันธุ์กล้วยไม้เอื้องหวอดพราหมณ์และฝากกล้วยไม้เพื่อ
นำมาศึกษาในห้องปฏิบัติการพร้อมให้คำแนะนำ

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์และ
บุคลากร สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตสุรินทร์ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์
เครื่องมือพร้อมให้คำแนะนำในการทำวิจัยในครั้งนี้

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] ครรชิต ธรรมศิริ. เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อัมรินทร์ พรินต์ติ้งแอนด์
พับลิชชิ่ง; 2547.
- [2] ชรินทร์ โกรธรัตน์. กล้วยไม้ไทยความหลากหลาย
ที่รอการค้นพบ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี;
2542.
- [3] รังสฤษดิ์ กาวิตะ. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ:
หลักการและ เทคนิค. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืช

ไร่นาคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์; 2540.

- [4] สำอางค์ เนตรนารี. กล้วยไม้. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เกษตรสยามบุ๊คส์; 2555.
- [5] องค์การสวนพฤกษศาสตร์. กล้วยไม้ไทย. พิมพ์
ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ โอ.เอส.พรินต์ติ้ง
เฮาส์; 2543.
- [6] อบฉันท ไทยทอง. กล้วยไม้เมืองไทย. พิมพ์ครั้งที่
12. กรุงเทพฯ: บ้านและสวน; 2549.
- [7] ออร์คิดทรอปิคอล.คอม. เอื้องหวอดพราหมณ์.
[Internet] [ม.ป.ป. เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์
2559]. เข้าถึงได้จาก http://www.orchid-tropical.com/seidenfadenia_mitrata.php
- [8] อานนท์ เขยจำรูญ. คู่มือการเพาะขยายพันธุ์
กล้วยไม้ตัดดอกเพื่อการส่งออกกล้วยไม้.
นนทบุรี: สำนักพิมพ์นิตยสารเยี่ยมเกษตร; 2547.
- [9] Arditti, J. Orchid Biology: Reviews and
Perspectives. Vol I. Cornell University
press, London. 1997.
- [10] Arditti, J. and R. Ernst. Micropropagation
of Orchid. Second edition published.
Singapore: COS Printers Pte Ltd. 2008.
- [11] Murashige, T. and Skoog, F..Arevised
medium for rapid growth and bioassays
with tobacco tissue cultures. Physiol.
Plant.15: 473-497. 1962.
- [12] Vacin, E. and F. Went. Some pH
changes in nutrient solution. Bot. Gaz.
110: 605-613. 1949.