



แบบสรุปย่อการวิจัย

การผลิตพรรณไม้น้ำสกุลอโนเบียส (*Anubias* spp.) ในระบบฟาร์ม
Farm-scale of aquatic plant *Anubias* spp. production for export

รศ.ดร.นนุช เลาหะวิสุทธิ รศ.ดร. อธิสุนทร นันทกิจ

ผศ. สมเกียรติ สีสนอง รศ.ดร. ทิพวรรณ ลิ้มกูร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นางมณีรัตน์ หวังวิบูลย์กิจ นางสาววรางคณา กาซั่ม

สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด กรมประมง

แบบสรุปย่อการวิจัย

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ/แผนงานวิจัย

1.1 ชื่อเรื่อง

การผลิตพรรณไม้น้ำสกุลอโนเบียส (*Anubias* spp.) ในระบบฟาร์มเพื่อส่งออก

Farm-scale of aquatic plant *Anubias* spp. production for export

1.2 ชื่อคณะผู้วิจัย

- | | | |
|-------------------|---|----------------|
| 1) ชื่อ | รศ.ดร.นนุช เลาหะวิสุทธิ | หัวหน้าโครงการ |
| หน่วยงานที่สังกัด | สาขาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์และประมง คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 | |
| โทรศัพท์/โทรสาร | 02-3298517, 02-3298517, 081-646-5868
E-mail : klnongnu@kmitl.ac.th | |
| 2) ชื่อ | นางมณีรัตน์ หวังวิบูลย์กิจ | |
| หน่วยงานที่สังกัด | กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำจืด
สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด กรมประมง
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 | |
| โทรศัพท์/โทรสาร | 02-5620600-15 ต่อ 5221, 02-9405623
E-mail : maneeraw@fisheries.go.th | |
| 3) ชื่อ | ผศ. สมเกียรติ สีสอนง | |
| หน่วยงานที่สังกัด | สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 | |
| โทรศัพท์/โทรสาร | 02-3264101
E-mail : ksesomki@kmitl.ac.th | |
| 4) ชื่อ | รศ.ดร. อธิสุนทร นันทกิจ | |
| หน่วยงานที่สังกัด | สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 | |
| โทรศัพท์/โทรสาร | 02-3264113
E-mail : knitthis@kmitl.ac.th | |

- 5) ชื่อ รศ. ดร. ทิพวรรณ ลิ้มงูร
 หน่วยงานที่สังกัด สาขาวิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
 โทรศัพท์/โทรสาร 02-3298520
 E-mail : kltippaw@kmitl.ac.th
- 6) ชื่อ นางสาววรางคณา กาซั้ม
 หน่วยงานที่สังกัด กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำจืด
 สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรประมงน้ำจืด กรมประมง
 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 โทรศัพท์/โทรสาร 02-5620600-15 ต่อ 5221 โทรสาร 02-9405623
 E-mail : tualek07@hotmail.com

1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2555 จำนวนเงิน 1,000,000 บาท
 ระยะเวลาทำวิจัย 18 เดือน เริ่มทำวิจัยเมื่อ 27 เดือนมิถุนายน 2555 ถึง 27 เดือนธันวาคม 2556

2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

พรรณไม้น้ำกลุ่มอนุเปยส (*Anubias* spp.) เป็นพรรณไม้น้ำสวยงามที่นิยมใช้ประดับตกแต่งในตู้ปลาและตู้พรรณไม้น้ำเป็นอันดับต้นๆ มีลักษณะเด่นคือ ใบหนาและสีเขียวเข้ม และมีความทนทานสามารถปลูกประดับอยู่ในตู้ได้นานหลายเดือน แต่มีข้อจำกัดในการขยายพันธุ์ การนำมาเพาะเลี้ยงยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากอนุเปยสขยายพันธุ์ด้วยการแตกหน่อซ้ำมากในแต่ละปี จึงทำให้มีราคาแพงและปริมาณไม่เพียงพอต่อการส่งออก ดังนั้น โครงการวิจัยจึงทำการศึกษาสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อขยายพันธุ์อนุเปยส การจัดการธาตุอาหารในระบบปลูกแบบไร้ดิน และการพัฒนาโรงเรือนเพาะเลี้ยงอนุเปยสแบบประหยัด พบว่าผลการวิจัยทำให้ได้จำนวนต้นพันธุ์อนุเปยสที่มีคุณภาพในปริมาณมาก มีลักษณะที่สมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรค สามารถนำออกปลูกในระบบปลูกแบบไร้ดิน โดยมีอัตรารอดสูง และมีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ สามารถควบคุมคุณภาพสำหรับส่งออกให้ได้มาตรฐาน ทั้งยังสามารถส่งเสริมให้เป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงพรรณไม้น้ำต่อไป

3. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพรรณไม้น้ำอณูเบีสในระดับฟาร์ม ที่ประกอบด้วย สูตรอาหาร เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตรสารละลายธาตุอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยง ระบบปลูกพืชแบบไร้ดินแบบ DFT แนวนอนเป็นชั้น และต้นแบบโรงเรือนแบบประหยัดต่อการเจริญเติบโตของอณูเบีส
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบของระบบดั้งเดิมที่เกษตรกรใช้กับระบบที่พัฒนาจากการวิจัย (ผลผลิต/พื้นที่, ต้นทุนการผลิต)
3. เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปถ่ายทอดแก่เกษตรกรในการขยายพันธุ์อณูเบีสเชิงพาณิชย์

4. ระเบียบวิธีการวิจัย

แบ่งการทดสอบออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การทดสอบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออณูเบีสในห้องปฏิบัติการของฟาร์ม เป็นการทดสอบ สูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออณูเบีส โดยมีสถานที่ทดสอบ 2 แห่งคือ ฟาร์มเกษตรกรผู้ผลิตในระบบปลูก ฟาร์ม และห้องปฏิบัติการของส่วนราชการ

ส่วนที่ 2 การทดสอบระบบปลูก แบ่งเป็น 2 แบบ คือ 1) การทดสอบระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น ของพรรณไม้น้ำสกุลอณูเบีสในโรงเรือน เป็นการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น เปรียบเทียบกับระบบปลูก DFT แนวนอนชั้นเดียวด้วยสูตรสารละลายธาตุอาหารเลี้ยงอณูเบีสใน โรงเรือนแบบประหยัด และ 2) การทดสอบระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น เปรียบเทียบกับระบบทราย ด้วยสูตรสารละลายธาตุอาหารเลี้ยงอณูเบีสในโรงเรือนผู้ส่งออก

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตอณูเบีส เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาต้นทุนการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่ออณูเบีส และต้นทุนการผลิตอณูเบีสในระบบฟาร์มเพื่อส่งออก

ส่วนที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากส่วนที่ 1, 2 และส่วนที่ 3 นำมาถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ เกษตรกร โดยการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการจัดทำสื่อเอกสารเผยแพร่เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5. ผลการวิจัย

1. สูตรอาหารที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ พบว่าสูตรอาหาร MS+BA 1 mg/L+Ads 50 mg/L ที่เป็นสูตร อาหารที่ทำให้ต้นอณูเบีสทั้ง 2 ชนิด คือ ต้นอณูเบีสบาร์เทอรี (*Anubias barteri*) และต้นอณูเบีสบาร์ เทอรีบรอดลีฟ (*A. barteri* “broad leaf”) สามารถชักนำให้เกิดต้นอ่อนจำนวนใบที่เกิดใหม่ และความสูง เพิ่มขึ้นกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอาหารเดิมที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการของฟาร์ม

2. การใช้ระบบปลูกในการเพาะเลี้ยงพรรณไม้น้ำอณูเบีสด้วยด้วยสูตรสารละลายธาตุอาหารบน ระบบปลูก DFT ชั้นเดียว และระบบปลูกในทรายซึ่งเป็นระบบปลูกที่ฟาร์มใช้อยู่เดิม ทำให้อณูเบีส เจริญเติบโตได้ดีกว่าระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น ถึงแม้การเจริญเติบโตมีความแตกต่างกันแต่ระบบ ปลูกที่ฟาร์มใช้อยู่และระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น สามารถผลิตอณูเบีสที่มีคุณภาพและลักษณะ

ตรงตามที่ต้องการได้เช่นกัน โดยโรงเรือนแบบประหยัคมีประสิทธิภาพในการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำสกุลอนูเบียสได้ โดยสามารถลดอุณหภูมิลงได้จากเฉลี่ยที่ 29.86 องศาเซลเซียส มาอยู่เฉลี่ยที่ 29.15 องศาเซลเซียส และสามารถเพิ่มระดับความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศขึ้นจากเฉลี่ยร้อยละ 72.46 เป็นเฉลี่ยร้อยละ 91.15

3. ต้นทุนการผลิตอนูเบียส พบว่า 1) ต้นทุนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออนูเบียสมีต้นทุนเท่ากับ 3.32 บาทต่อต้น ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายเท่ากับ 7.50 บาทต่อต้น ในพื้นที่ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขนาด 32 ตารางเมตร สามารถผลิตต้นพันธุ์ได้ 70,000 ต้นต่อปี ทำให้ระยะเวลาคืนทุน 2.20 ปี และ 2) ต้นทุนการผลิตอนูเบียสในระบบฟาร์มเพื่อส่งออก จะมีต้นทุนอยู่สองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นระบบปลูกและส่วนที่สองเป็นโรงเรือน ระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น ในโรงเรือนแบบประหยัคตามขนาด กว้าง 8 เมตร ยาว 24.5 เมตร จะมีจำนวนอนูเบียสที่ผลิตได้สองรอบการปลูกในหนึ่งปีรวม 57,600 ต้น ที่ต้นทุนเท่ากับ 8.70 บาทต่อต้น ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้ 22 บาทต่อต้น ทำให้ระยะเวลาคืนทุนของระบบปลูกและโรงเรือนแบบประหยัค คือ 3.13 ปี

4. การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร มีการจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป จำนวน 40 คน แบ่งเป็นสองรุ่นๆ ละ 20 คน โดยรุ่นที่ 1 เมื่อวันที่ 17-18 สิงหาคม 2556 จำนวน 20 คน และรุ่นที่ 2 เมื่อวันที่ 24-25 สิงหาคม 2556 จำนวน 20 คน

6. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. เนื่องจากความต้องการต้นพันธุ์ของเกษตรกรผู้ปลูกพรรณไม้น้ำสกุลอนูเบียส เปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาด เช่น ต้องการต้นไม้ที่มีจำนวนต้นตอกมาก ดังนั้นสูตรอาหารที่ใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออาจจะต้องปรับให้สามารถทำได้ต้นพันธุ์ที่สามารถแตกกอเพิ่ม เป็นต้น

2. ระบบปลูกในการเพาะเลี้ยงพรรณไม้น้ำอนูเบียสด้วยด้วยสูตรสารละลายธาตุอาหารบนระบบปลูก DFT แนวนอน 4 ชั้น มีความไม่สะดวกบางประการในการจัดการ เช่น ความสูงของโต๊ะปลูก ระยะห่างระหว่างชั้น ดังนั้นหากมีการปรับปรุงระบบปลูกให้สามารถปรับระดับทั้งความสูงและระยะห่างได้ จะทำให้การจัดการแปลงปลูกของเกษตรกรง่ายขึ้น

3. โรงเรือนแบบประหยัคมีประสิทธิภาพในการควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำสกุลอนูเบียสได้ แต่ก็ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรือนด้วย หากในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิช่วงเวลากลางวันสูงมาก โรงเรือนลักษณะนี้จำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถช่วยลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนเพิ่มเติม เช่น พัดลมไอน้ำ หรือระบบพัดลมระเหยน้ำ

7. การนำไปใช้ประโยชน์

จากการวิจัยทำให้เกิดเทคโนโลยีการผลิตพรรณไม้น้ำออนูเบียสที่ใช้ได้ในระดับฟาร์ม ที่ประกอบด้วย สูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตรสารละลายธาตุอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยง ระบบปลูกพืชแบบไร้ดินแบบ DFT แนวนอน 4 ชั้น และต้นแบบโรงเรือนแบบประหยัดที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของออนูเบียส ซึ่งหากเกษตรกรนำไปประยุกต์ใช้จะทำให้ต้นทุนการผลิตออนูเบียสลดลง ทั้งยังทำให้ผลผลิตออนูเบียสต่อพื้นที่ภายในโรงเรือนเพิ่มสูงขึ้น