

# การใช้วัสดุเพาะร่วมกับสารละลายธาตุอาหารสำหรับผลิตต้นอ่อนข้าวหอมมะลิ 105 เพื่อทำน้ำดื่มใบข้าว

## Use of seedling medias and nutrient solution for seedling production of Hom Mali 105 leaf juice

เบญจมาภรณ์ เกียรติบัณฑิต วนพิศ วรณรังสิกุล และศิริวรรณ ทิพรักษ์

หน่วยเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืช ภาควิชาการวิจัยและปรับปรุงพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบวัสดุเพาะที่เหมาะสมร่วมกับสารละลายธาตุอาหารสำหรับผลิตต้นอ่อนข้าวหอมมะลิ 105 โดยใช้วัสดุเพาะ 6 ชนิด คือ แกลบดิบ ขี้เถ้าแกลบ ผ้าขุ่น หญ้า กระดากเพาะ ฟองน้ำ และทราย ร่วมกับการให้สารละลายธาตุอาหาร และไม่ให้สารละลายธาตุอาหาร (ให้น้ำอย่างเดียว) วางแผนการทดลองโดยจัดหน่วยทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการทดลองที่แปลงทดลองหน้ามหาวิทยาลัยแม่โจ้และปรับปรุงพันธุ์พืช ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดนครปฐม ผลการทดลองพบว่า ต้นอ่อนข้าวหอมมะลิ 105 ที่ได้รับสารละลายธาตุอาหารในทุกวัสดุเพาะให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าการให้น้ำ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกลักษณะ คือ ความสูงต้นอ่อน น้ำหนักต้นอ่อน และปริมาณคลอโรฟิลล์ การให้ขี้เถ้าแกลบร่วมกับการให้สารละลายธาตุอาหารหรือให้น้ำพบว่า สามารถให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ที่สูงกว่า วัสดุเพาะชนิดอื่น นอกจากนั้นการให้สารละลายธาตุอาหารในทุกวัสดุเพาะสามารถเพิ่มระดับปริมาณคลอโรฟิลล์ได้

### บทนำ

อาหารเสริมที่ผลิตจากธาตุพืชหลายชนิดมีคุณค่าทางอาหาร โดยเฉพาะน้ำคั้นจากใบอ่อนข้าวสาลี ในปริมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ มีคุณค่าที่เทียบได้กับผักอื่น 350 ปอนด์ ใบอ่อนข้าวสาลีให้โปรตีน วิตามินอี วิตามินบี 12 และไฟเบอร์สูงกว่าผักอื่นและผักอื่น (Meyersowitz, 1999) ดังนั้นการวิจัยต้นอ่อนของข้าวสาลีจึงได้จากการเจริญเติบโตของลักษณะภายในเมล็ด การได้รับปัจจัยต่างๆ สำหรับการงอกที่เหมาะสม โดยเฉพาะอุณหภูมิ และส่วนยอดอ่อน ผ่านเปลือกหุ้มเมล็ดออกมาภายนอกเมล็ด ภายในยอดอ่อนจะมีใบจริงใบแรกแตกออกมา ซึ่งคนแรกมีอายุแค่ไม่กี่วันหลังจากงอกออกมา ต่อมาจึงมีการเจริญเติบโตและพัฒนาส่วนใบและราก เป็นต้นอ่อนข้าวสาลี ต้นอ่อนข้าวสาลีที่งอกขึ้นมาจากอาหารหอย เนื่องจากในระยะแรกเป็นการเจริญเติบโตจากการใช้สารที่สะสมภายในเมล็ด ซึ่งต่อมาต้นอ่อนจะมีคุณค่าทางอาหารที่มากกว่าการที่รากดูดน้ำจากวัสดุเพาะ และที่สังเคราะห์แสง (เบญจมาภรณ์, 2553) การปลูกในวัสดุเพาะที่เหมาะสมจึงอาจเป็นอินทรีย์วัตถุหรืออินทรีย์วัตถุ จะทำให้การเจริญเติบโตของรากที่สามารถรองรับน้ำหนัก (ชัยสิทธิ์, 2551) จึงคุณสมบัติที่สำคัญของวัสดุเพาะ คือ ช่วยค่าอุณหภูมิของพืชที่อยู่ในดินให้คงที่ตรงอยู่ได้ ต้นอ่อนข้าวสาลีที่งอกมีรากที่แข็งแรง มีถิ่นกำเนิดที่แห้งหรือชื้นและสามารถเปลี่ยนแปลงสภาพระหว่างรากที่งอกหรือรากที่ตายแล้ว วัสดุเพาะ ดังนั้นความเหมาะสมและคุณสมบัติของวัสดุเพาะ จึงควรพิจารณาจากคุณสมบัติ น้ำหนัก น้ำหนัก ความพรุน ความหนาแน่น ความชื้น ความเปราะแตกเป็นผง ค่าการนำไฟฟ้า และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน เป็นต้น (อิทธิเดช, 2538) การศึกษาและเปรียบเทียบชนิดของวัสดุเพาะ สำหรับใช้ในการผลิตต้นอ่อนข้าวสาลี พร้อมทั้งความสามารถในการค้ำของของวัสดุเพาะดังกล่าว คือสารละลายธาตุอาหาร ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนในวัสดุเพาะได้ จึงยังปลอดภัยต่อพืชและมีความปลอดภัย นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงสภาพของสารละลายธาตุอาหารที่การเพิ่มศักยภาพการเจริญเติบโตของต้นอ่อน และการเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

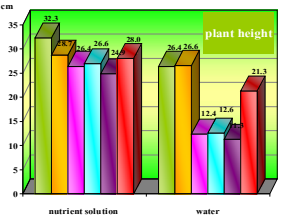


6. บันทึกข้อมูล หลังวันเลี้ยง 13 วัน ได้แก่ ความสูงต้น น้ำหนักต้นอ่อน ความยาวราก และปริมาณคลอโรฟิลล์

### ผลการทดลอง

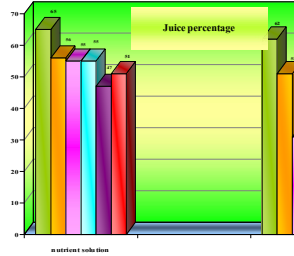
#### ความสูงต้น

เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความสูงของต้น พบว่าข้าวหอมมะลิ 105 ในวัสดุเพาะที่ใส่สารละลายธาตุอาหาร แกลบดิบให้ค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุด รองลงมาคือ ขี้เถ้าแกลบ โดยต้นมีความสูงเท่ากับ 32.3 เซนติเมตร และ 28.7 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการปลูกที่ใช้น้ำเพียงอย่างเดียว ขี้เถ้าแกลบให้ค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุด เท่ากับ 26.6 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามพบว่า สารละลายธาตุอาหารที่ความสูงต้นส่วนใหญ่มากกว่าให้น้ำอย่างเดียว และการให้น้ำอย่างเดียวให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นต่ำสุด



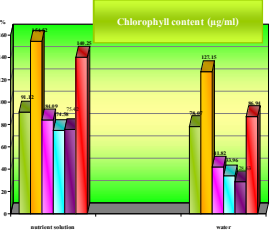
#### ความยาวราก

ความยาวราก พบว่า ต้นอ่อนของข้าวหอมมะลิ 105 ที่ปลูกในทราย ซึ่งให้สารละลายธาตุอาหารและให้น้ำอย่างเดียว ให้ความยาวรากสูงสุด 7.6 เซนติเมตร และ 11.6 เซนติเมตร ตามลำดับ การให้สารละลายธาตุอาหารจะให้ความยาวรากที่น้อยกว่าให้น้ำอย่างเดียว แกลบดิบที่ใส่สารละลายธาตุอาหารให้ค่าเฉลี่ยความยาวรากต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุอื่นๆ ที่ให้สารละลายธาตุอาหารและให้น้ำอย่างเดียว การให้น้ำอย่างเดียวให้ค่าเฉลี่ยความยาวรากน้อยสุด



#### เปอร์เซ็นต์น้ำคั้น

ต้นอ่อนข้าวหอมมะลิในวัสดุเพาะที่ใส่สารละลายธาตุอาหาร พบว่า แกลบดิบให้เปอร์เซ็นต์น้ำคั้นสูงสุด รองลงมาคือ ขี้เถ้าแกลบ มีค่าเท่ากับ 65 เปอร์เซ็นต์ และ 56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการปลูกที่ให้น้ำอย่างเดียวในถาดดินที่มีให้เปอร์เซ็นต์น้ำคั้นสูงสุด รองลงมาคือ กระดากเพาะ มีเปอร์เซ็นต์น้ำคั้น 62 เปอร์เซ็นต์ และ 55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนั้นปริมาณน้ำคั้นที่ให้น้ำอย่างเดียวให้เปอร์เซ็นต์น้ำคั้นน้อยสุด



#### ปริมาณคลอโรฟิลล์

ต้นอ่อนที่ปลูกโดยใช้สารละลายธาตุอาหารให้ปริมาณคลอโรฟิลล์สูงกว่าการให้น้ำอย่างเดียว โดยขี้เถ้าแกลบให้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ ทราย ให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ 154.52 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม และ 140.25 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม ตามลำดับ การให้สารละลายธาตุอาหารในขี้เถ้าแกลบที่ใส่อินทรีย์วัตถุสามารถให้ปริมาณคลอโรฟิลล์สูงที่สุด 127.15 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม ส่วนฟองน้ำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ต่ำสุด คือ 28.63 ไมโครกรัมต่อมิลลิกรัม

#### น้ำหนักต้นอ่อนต่อน้ำหนักเมล็ดที่ใช้เพาะ 75 กรัม

สารละลายธาตุอาหารให้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดจากแกลบดิบ รองลงมาคือ กระดากเพาะ โดยมีน้ำหนักต้นต่อเมล็ดเท่ากับ 39.8 กรัม และ 34.3 กรัมต่อกอง ตามลำดับ ฟองน้ำที่น้ำหนักต้นต่ำสุด ส่วนการให้น้ำอย่างเดียวในวัสดุเพาะต่างๆ พบว่าแกลบดิบมีผลให้น้ำหนักต้นที่สูงขึ้นเล็กน้อยกับการให้สารละลายธาตุอาหาร ส่วนวัสดุเพาะที่น้ำหนักต้นต่ำสุดคือ กระดากเพาะที่ให้น้ำอย่างเดียว โดยมีน้ำหนักต้นอ่อนเฉลี่ย 11.9 กรัมต่อกอง

### สรุป

ในการผลิตต้นอ่อนข้าวหอมมะลิ 105 สำหรับกินน้ำนั้น สามารถใช้แกลบดิบ และขี้เถ้าแกลบ มาเป็นวัสดุสำหรับเพาะต้นอ่อนได้ดีที่สุด เนื่องจากวัสดุดังกล่าวให้ค่าเฉลี่ยต้นอ่อน ปริมาณคลอโรฟิลล์ ที่สูงกว่าวัสดุเพาะชนิดอื่นๆ โดยการให้ขี้เถ้าแกลบเป็นวัสดุเพาะจะให้มีปริมาณคลอโรฟิลล์สูงที่สุด การให้สารละลายธาตุอาหารในวัสดุเพาะสามารถเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์ ความสูงต้นอ่อน น้ำหนักต้นกล้า และเปอร์เซ็นต์น้ำคั้น ของต้นอ่อนข้าวหอมมะลิ 105 ที่กว่าการให้น้ำเพียงอย่างเดียว โดยที่ความแตกต่างมีลักษณะดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### เอกสารอ้างอิง

ชัยสิทธิ์ พงษ์. 2551 การผลิตวัสดุปลูกสำหรับใช้ปลูกไม้ประดับ. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง การปลูกและดูแลรักษาไม้ประดับก่อนเพื่อการขยายพันธุ์และการใช้ประโยชน์. ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

เบญจมาภรณ์ เกียรติบัณฑิต. 2553. เทคนิคการผลิตต้นอ่อนข้าวสาลีสำหรับเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่อง การผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากต้นอ่อนข้าวสาลี วันที่ 21-22 กันยายน 2553 หน้า 16-23

ผ. ฝ่ายปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จังหวัดนครปฐม

อิทธิเดช นันทิก. 2538. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (Hydroponics). ภาควิชาปฏิบัติการและเรือนปลูกพืชทดลอง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 146 หน้า

Meyersowitz, S. 1999. "Nutrition in Grass". Wheatgrass Nature's Finest Medicine: The Complete Guide to Using Grass Foods & Juices to Revitalize Your Health, 6<sup>th</sup> Edition, Book Publishing Company, S.p.