

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันพรรณไม้น้ำสวยงามถือเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่มีความนิยมนิยมอย่างมากจากกลุ่มผู้เลี้ยงปลาสวยงามและกลุ่มที่จัดตู้พรรณไม้น้ำ อีกทั้งยังเป็นสินค้าส่งออกที่นำรายได้เข้าประเทศปีละกว่าร้อยล้านบาท และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวได้อีกมากในอนาคต (มณีรัตน์ หวังวิบูลย์กิจ, 2545) นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีศักยภาพและได้เปรียบหลายประเทศในการเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์พรรณไม้น้ำสูง เพราะมีสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รวมทั้งมีชนิดของพรรณไม้น้ำที่หลากหลายและยังสามารถเพาะเลี้ยงเพื่อจำหน่ายได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (วันเพ็ญ มินกาญจน์และกาญจนา พงษ์ณี, 2543)

พรรณไม้น้ำกลุ่มอเมซอน (*Echinodorus* sp.) เป็นพรรณไม้น้ำที่มีความหลากหลายของสายพันธุ์ และแต่ละสายพันธุ์ยังมีความแตกต่างกันของรูปร่างลักษณะอีกด้วย มีถิ่นกำเนิดในทางตอนใต้ของอเมริกาจนถึงอาเจนตินา พบมีอยู่มากกว่า 50 ชนิด ประเทศไทยได้มีการนำเข้ามาเพาะขยายพันธุ์จนกระทั่งส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ (อานนท์ เศรษฐกิจ, 2546) โดยเฉพาะอเมซอนแอฟริกาเป็นพรรณไม้น้ำชนิดใหม่ในตระกูลอเมซอนที่นิยมใช้ประดับตู้ปลา ตลอดจนใช้ในการตกแต่งสวนหรือสระน้ำ เนื่องจากเป็นพรรณไม้น้ำประเภทครึ่งบกครึ่งน้ำ จึงสามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ทั้งใต้น้ำและบนบก ส่วนการขยายพันธุ์ของอเมซอนชนิดนี้ทำได้โดยใช้วิธีการตัดต้นอ่อนบนก้านช่อดอก แต่เนื่องจากการขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้จะได้จำนวนของต้นพันธุ์น้อย และใช้เวลานาน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด วิธีการเพาะขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถเพิ่มผลผลิตให้ได้จำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้ผลผลิตที่ได้ยังสะอาดปราศจากโรค ทำให้ได้ต้นพันธุ์ที่แข็งแรง และมีคุณภาพดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ ขั้นตอนที่สำคัญในการขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อให้ได้จำนวนต้นพันธุ์ตามที่ต้องการก็คือขั้นตอนการชักนำให้เกิดยอดใหม่ แต่การใช้สูตรอาหารพื้นฐานอย่างเดียวไม่สามารถเพิ่มจำนวนตามที่ต้องการได้ จึงจำเป็นต้องนำสารควบคุมการเจริญเติบโต (growth regulator) มาใช้เพื่อชักนำให้ต้นพันธุ์เกิดยอดได้จำนวนมากและรวดเร็ว (มณีรัตน์ หวังวิบูลย์กิจ, 2545) และเมื่อนำพรรณไม้น้ำออกปลูกภายนอกห้องปฏิบัติการในระบบการปลูกพืชไร่นาที่มีการพัฒนาสารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำ ยิ่งทำให้ต้นพันธุ์ที่ได้มีคุณภาพและมีความแข็งแรงมากขึ้น โดยการเติมสารละลายธาตุอาหารหรือปุ๋ยที่มีอัตราส่วนของธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในสัดส่วนที่เหมาะสม และรวมถึงธาตุอาหารรองที่ต้องการเพียง

เล็กน้อย โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน เป็นธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้น้ำ และความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารแสดงในรูปของค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย (EC : electrical conductivity) ที่แสดงให้เห็นถึงความเข้มข้นของสารละลาย ถ้าค่า EC สูงแสดงว่าสารละลายมีความเข้มข้นสูง คือมีธาตุอาหารต่างๆ ละลายอยู่มาก (อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2538) นอกจากนี้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารแต่ละธาตุที่อยู่ในสารละลายธาตุอาหารขึ้นอยู่กับค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ที่แตกต่างกันไป ค่าของ pH ในสารละลายธาตุอาหารเป็นค่าที่บอกให้ทราบถึงความสามารถของรากพืชที่จะดูดธาตุอาหารต่างๆ ที่อยู่ในสารละลายธาตุอาหารพืชได้ (ดิเรก ทองอร่าม. 2548)

ดังนั้นการศึกษาลักษณะประสิทธิภาพของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เติมลงไปในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และรวมไปถึงอัตราส่วนที่เหมาะสมในการกระตุ้นให้ชิ้นเนื้อเยื่อเกิดยอดอ่อนในอาหารสูตรพื้นฐาน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาหาอัตราส่วนของไนโตรเจนในรูปแอมโมเนียม ($\text{NH}_4^+\text{-N}$) ความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหาร (EC) และค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นอเมซอนแอฟริกาที่ปลูกในระบบการปลูกพืชไร้ดินแบบ deep flow technique (DFT) ที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพในการผลิตพรรณไม้น้ำให้ได้คุณภาพและทำให้สามารถเพิ่มมูลค่าของผลผลิตได้

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโต NAA (α -naphthaleneacetic acid) ร่วมกับ BA (6-benzyladenine) ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มจำนวนต้นอ่อนของอเมซอนแอฟริกา
2. เพื่อศึกษาระดับไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนียมในสารละลายธาตุอาหาร ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอเมซอนแอฟริกาในระบบการปลูกพืชไร้ดินแบบ DFT
3. เพื่อศึกษาระดับของค่าการนำไฟฟ้าในสารละลายธาตุอาหาร ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอเมซอนแอฟริกาในระบบการปลูกพืชไร้ดินแบบ DFT
4. เพื่อศึกษาระดับของค่าความเป็นกรดเป็นด่างในสารละลายธาตุอาหาร ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอเมซอนแอฟริกาในระบบการปลูกพืชไร้ดินแบบ DFT

1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลอัตราการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมกับการขยายพันธุ์พรณไม้น้ำ การขยายพันธุ์ได้น้อยและใช้เวลานาน อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลด้านการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมในการปลูกพรณไม้น้ำในระบบการปลูกพืชไร้ดิน (hydroponic) และยังเป็นข้อมูลพื้นฐานในการขยายพันธุ์พรณไม้น้ำอเมซอนแอฟริกาให้ได้จำนวนมากและลดระยะเวลาในการขยายพันธุ์พรณไม้น้ำ

2. สามารถนำข้อมูลวิธีการขยายพันธุ์รวมถึงการใช้สารละลายธาตุอาหารที่เหมาะสมไปเผยแพร่แก่เกษตรกร และผู้ที่สนใจให้มีความรู้ไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตพรณไม้น้ำได้อย่างถูกต้อง