บทที่ 1

บทนำ

กล้วยไม้เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอยู่ในวงศ์ Orchidaceae เป็นไม้ตัดดอกที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีสีสันสวยงาม มีความหลากหลายของสีสัน รูปร่างของดอก และชนิดพันธุ์ (มลิวัลย์, 2539) ประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเจริญของกล้วยไม้ ทั้งนี้การหาพันธุ์ไม้ต่างๆก็สามารถหาได้จากธรรมชาติ หรือนำเอาพันธุ์ป่ามาผสมเกิดพันธุ์ใหม่ที่หลากหลาย ซึ่งกล้วยไม้ที่นิยมนำมาผสมพันธุ์เพื่อให้ได้ลูกที่เด่นได้แก่ กล้วยไม้สกุลช้าง (Rhynchostylis) สกุลแวนด้า (Vanda) สกุลหวาย (Dendrobium) และอื่นๆอีกหลากหลายสกุล

กล้วยไม้นับเป็นพืชเศรฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย ประเทศไทยสามารถส่งทั้งดอกและต้นกล้วยไม้ไปจำหน่ายต่างประเทศทำรายได้เข้าประเทศได้กว่าละปีละหลายร้อยล้านบาท และประเทศไทยยังได้รับการยกย่องให้เป็นแหล่งผลิตกล้วยไม้เมืองร้อนที่สำคัณที่สุดของโลกอีกด้วย ทำให้การผลิตกล้วยไม้ภายในประเทศไทยในปัจจุบันทำเพื่อการค้ามากขึ้น โดนได้มีการศึกษาหาวิธีลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ และมีการผสมพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ๆ รวมทั้งคัดเลือกต้นที่กลายพันธุ์ นอกจากนี้มีบริษัทกล้วยไม้และชาวสวนกล้วยไม้หลายรายได้ดำเนินการผลิตแบบครบวงจร ตั้งแต่การผสม เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เลี้ยงลูกกล้วยไม้ เลี้ยงต้นกล้วยไม้จนกระทั่งให้ดอก ตัดดอกบรรจุหีบห่อและส่งออกเอง ทั้งนี้เพราะตลาดยังคงมีความต้องการ(มลิวัลย์, 2539)

กล้วยไม้เมื่อทำการแบ่งชนิดตามระบบรากสามารถแบ่งออกได้เป็น 4ประเภทคือ กล้วยไม้ที่มีระบบรากแบบรากดิน แบบรากกึ่งดิน แบบรากกึ่งอากาศ และแบบรากอากาศ ในสภาพการเลี้ยงโดยทั่วไปนั้น การได้รับอาหารจะได้ได้รับจากปุ๋ยที่ผู้ปลูกให้ แต่ในสภาพธรรมชาติ กล้วยไม้ที่อยู่ในกลุ่มกล้วยไม้ระบบรากกึ่งอากาศหรือรากแบบอากาศนั้น อาจได้รับอาหารจากเศษซากพืชจากคบไม้ หรือต้นไม้ที่เกาะและมีการชะล้างจากน้ำฝน ซึ่งปริมาณธาตุอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งไนโตรเจน ซึ่งเป็นธาตุที่จำเป็นอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของพืชในส่วนของใบและลำต้นอาจไม่พอเพียงต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ เพราะไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบของเปลือกไม้และใบไม้มีเพียงประมาณ 0.32-049% (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540) เพราะฉะนั้นอาจเป็นไปได้ว่า จะมี จุลินทรีย์บางชนิดที่อาศัยอยู่ภายใน (endophytic microorganisms) มีส่วนช่วยในการตรึงไนโตรเจน หรือผลิตสารที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัจจุบันการขยายพันธุ์กล้วยไม้มีวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาลดเวลาในการเพาะพันธุ์และสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างไม่ยาก อย่างไรก็ตามยังคงมีปัญหาการตายของกล้วยไม้จากขวดเพาะเลี้ยง ซึ่งระพี (2503) กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงลูกกล้วยไม้ขนาดเล็กที่เอาออกจากขวดเพาะลงในกระถางหมู่ต้องระวังให้มาก เพราะต้นยังอ่อนและเป็นการเปลี่ยนสภาวะจากการที่อยู่ในสภาพสะอาด ปราศจากเชื้อโรคใดๆมาอยู่ในสภาพแวดล้อมภายนอกกะทันหัน ทำให้มีโอกาสตายได้ง่าย ต้องคอยระวังการให้น้ำ ไม่ให้เครื่องปลูกแฉะ เพราะจะทำให้เกิดโรคเน่าได้ง่าย จะต้องเลี้ยงในกระถางหมู่นาน 6-12เดือน จึงจะเอาปลูกในกระถางเดี่ยวได้ หากสามารถแยกจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน แล้วเพิ่มจำนวนให้มากเพียงพอ แล้วนำกลับเข้าไปในพืชขณะเพาะเลี้ยงในขวด หรือหลังจากปลูกลงกระถางแล้ว อาจเพิ่มความแข็งแรงทนทานให้แก่กล้วยไม้ โดยทำให้กล้วยไม้สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เร็วขึ้น และลดอัตราการตายจากการย้ายปลูกลงกระถาง

แม้โดยทั่วไปในการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ตัดดอก หรือกล้วยไม้ลูกผสม การใช้จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนอาจดูไม่มีความจำเป็นมากนักเนื่องจากกระบวนการเพาะเลี้ยง มีการให้ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างพอเพียง แต่หากมองในแง่การนำกล้วยไม้ป่ากลับคืนสู่ธรรมชาติแล้ว จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนที่อยู่ภายในเนื้อเยื่อกล้วยไม้นี้ ดูมีความจำเป็นและสำคัญต่อการช่วยให้กล้วยไม้มีการปรับตัวและสามารถดำรงชีวิตในธรรมชาติได้

ปัจจุบันการศึกษาแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนนั้นมิได้มุ่งศึกษากับพืชตระกูลหญ้าเป็นส่วนใหญ่เหมือนกับอดีต แต่ยังมีการศึกษากับพืชประเภทไม้ผล พืชไร่บางชนิด โดยการศึกษานั้นก็เป็นไปตามวิธีการจากผู้ที่เคยศึกษามาก่อน อย่างไรก็ตามการศึกษาแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนในกล้วยไม้นั้นยังไม่มีรายงานออกมาแต่อย่างไร ในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการริเริ่ม พิสูจน์ และหาแนวทางเพื่อการศึกษาต่อในอนาคต อีกทั้งเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์เหล่านี้ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ทำการแยกจุลินทรีย์จากกล้วยไม้สกุลหวาย ได้แก่ 1.หวายปอมปาดัวร์ (*Dendrobium* sp.) 2.เอื้องตาเหิน (*D. Infundibulum* Lindl.) 3.เอื้องแซะดอยปุย (*D. Bellatulum* Rolfe.) 4.เอื้องปากนกแก้ว (*D. cruentum* Rchb. f.) 5.เอื้องคำกิ่ว (*D. signatum* Rchb. f.) 6.เอื้องผาเวียง (*D. albosanguinium* Lindl.) 7.เอื้องเงินแดง (*D. cariniferum* Rchb. f.) 8.เอื้องคำฝอยปาย (*D. harveyanum* Rchb. f.) 9.เอื้องแซะภูกระดึง (*D. christyanum* Rchb. f.) 10.เอื้องคำป๊อก (*D. capillipes* Rchb. f.) 11.เอื้องคำปอน (*D. dixanthum* Rchb. f.) 12.เอื้องผึ้ง (*D. lindleyi* Steud.) 13.เอื้องมอนไข่ (*D. thyrsiflorum* Rchb. f.) 14.เอื้องสายน้ำผึ้ง (*D. primulinum* Lindl.) 15.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พวงหยก (*D. finlayanum* Par.& Rchb.) 16.เอื้องแซะหอม (*D. scabringue* Lindl.) 17.เอื้องคำผักปราบ (*D. ochreatum* Lindl.) 18.เอื้องสายสามสี (*D. crystallinum* Rchb. f.) 19.กล้วยไม้ *Coelogeny sp* เพื่อค้นหาจุลินทรีย์ที่สามารถตรึงไนโตรเจน และจำแนกชนิดของเชื้อ โดยวิธีการทาง PCR DNA fingerprinting ด้วยการวิเคราะห์โดยใช้ 16sDNA gene sequence

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อแยกชนิดและวัดประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ภายในเนื้อเยื่อของต้นกล้วยไม้สกุลหวาย

2. เพื่อจำแนกชนิดจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนที่แยกและรวบรวมได้ โดยวิธีทาง PCR DNA fingerprinting ด้วยการวิเคราะห์โดยใช้ 16sDNA gene sequence

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved