

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยนี้สามารถแยกราเอนโคไฟต์จากตัวอย่างข้าวหอมและข้าวธรรมดาที่ปลูกในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยได้ 1,477 ไอโซเลท แบ่งเป็นจากข้าวในภาคกลาง 674 ไอโซเลท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 803 ไอโซเลท มีสัดส่วนจำนวนราเอนโคไฟต์ต่อตัวอย่างข้าวในภาคกลาง 11.23 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 13.38 เมื่อดูจากสัดส่วนต่อตัวอย่างในทั้ง 2 พื้นที่แล้วพบว่าคัดแยกราเอนโคไฟต์ต่อตัวอย่างจากข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าข้าวในภาคกลาง และเมื่อคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์การเข้าอยู่อาศัย Colonization frequency (%) จากตัวอย่างชิ้นส่วนต่างๆของข้าวได้แก่ส่วนกาบใบ ใบ และเมล็ดของภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงให้เห็นลำดับจำนวนราเอนโคไฟต์ที่คัดแยกได้จากกาบใบมากกว่าในใบและมากกว่าในเมล็ดทั้งสองภูมิภาค

จำแนกราเอนโคไฟต์ที่คัดแยกทั้ง 1,477 ไอโซเลท โดยแยกความแตกต่างของราเอนโคไฟต์ในเบื้องต้นตาม morphospecies ซึ่งเป็นการคัดแยกราเอนโคไฟต์ที่มีรูปร่างลักษณะภายนอก ได้แก่ สี ลักษณะไมซีเลียม ขนาด และการเจริญเติบโตของราที่แตกต่างกันเมื่อเลี้ยงในอาหารและสภาวะเดียวกัน ในระยะเวลาเท่ากัน สามารถแยกความแตกต่างของลักษณะของราเอนโคไฟต์ได้ทั้งหมด 354 morphospecies (จากภาคกลาง 119 morphospecies จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 235 morphospecies) พบราที่สามารถสร้างสปอร์บนอาหาร WA ได้ทั้งหมด 294 morphospecies และสามารถจัดจำแนกออกได้เป็น 15 จินัส ได้แก่ *Acremonium Alternaria Aspergillus Botrytis Cladosporium Colletotrichum Curvularia Drechslera Fusarium Nigrospora Paecilomyces Penicillium Phaeotrichoconis Trichoderma* และ *Trichoconis* นอกนั้นเป็นส่วนใหญ่ไม่สร้างสปอร์บนอาหารที่ชักนำมีทั้งหมด 139 morphospecies จินัส *Colletotrichum Drechslera Nigrospora Curvularia* และ *Trichoconis* เป็นจินัสที่พบได้ค่อนข้างมากในข้าวหอมทั้งสองสายพันธุ์ ในทั้งสองพื้นที่ อาจกล่าวได้ว่าเป็นราที่ถือเป็นกลุ่ม common genera ในตัวอย่างข้าวหอมที่นำมาทดลอง และเป็นที่น่าสังเกตว่ารา *Botrytis* และ *Phaeotrichoconis* เป็นทั้งรากลุ่มหลัก (dominant genera) และกลุ่มที่จำเพาะ (specificity genera) กับข้าวหอมดอกมะลิ 105 ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ เนื่องจากสามารถพบได้เฉพาะในตัวอย่างข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่านั้นและยังพบเป็นจำนวนมากอีกด้วย รายงานนี้จึงนับเป็นรายงานแรกที่มีการรายงานถึงราเอนโคไฟต์กลุ่มหลักที่พบในข้าวของไทยในทั้งสองพื้นที่และในข้าวทั้งสองสายพันธุ์อย่างชัดเจน

การวิเคราะห์ค่าความหลากหลายทางชีวภาพของราเอนโคไฟต์ด้วยดัชนีความหลากหลายชนิด (Species diversity) ของแชนนอนและวีเนอร์ (Shannon-Wiener index) พบว่าความหลากหลายชนิดของราเอนโคไฟต์จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าสูงกว่าในภาคกลาง (H' 6.393 และ 4.959 ตามลำดับ) สอดคล้องกับงานวิจัย

เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของราเอนโดไฟต์และความสามารถในการสร้างสาร 2-Acetyl-1-Pyroline ของราที่แยกได้จากข้าวพันธุ์ต่างๆในประเทศไทย (กนกวรรณ, 2547) ที่พบความหลากหลายของราเอนโดไฟต์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าในภาคกลางเช่นเดียวกัน แต่งานวิจัยชุดดังกล่าวทำการเก็บตัวอย่างจากสองพื้นที่ที่ไม่เท่ากัน รวมถึงอายุของข้าวที่มีความแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถสรุปผลได้อย่างถูกต้อง และมีนัยสำคัญ แต่ในครั้งนี้อาจสรุปได้ชัดเจนว่าราเอนโดไฟต์ที่แยกได้จากข้าวหอมดอกมะลิ 105 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความหลากหลายชนิดของราเอนโดไฟต์มากกว่าราที่แยกได้จากข้าวหอมปทุมธานี 1 จากภาคกลาง ซึ่งอาจเป็นเพราะสภาวะแวดล้อมของการปลูกข้าว การที่ข้าวหอมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเจริญได้ดีในภูมิอากาศแห้งแล้งและดินเค็ม ข้าวนี้จะต้องมีความแข็งแรง และทนทานต่อ stress ได้ดี ดังนั้นการที่พบราเอนโดไฟต์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าในภาคกลางอาจเป็นไปได้ว่าราเอนโดไฟต์เหล่านี้ช่วยเพิ่มความแข็งแรงและทนทานให้กับข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดจำแนกราเอนโดไฟต์ให้ถูกต้องอย่างแม่นยำแน่นอนโดยอาศัยลักษณะของสปอร์ต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญสูง จึงควรวิธีการจัดจำแนกด้วยเทคนิคทางอนุชีววิทยาด้วย เช่นการเปรียบเทียบลำดับเบสของ ITS region ของ 18s RNA ซึ่งจะช่วยจัดจำแนกชนิดของราได้หลากหลาย และมีความแม่นยำสูง
2. หลังจากมีการเก็บรวบรวมราเอนโดไฟต์ได้แล้วควรมีการตรวจสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและ secondary metabolites เบื้องต้นด้วย เนื่องจากราเอนโดไฟต์ที่แยกได้น่าจะเป็นแหล่งผลิตสารสำคัญที่ตีได้มากมาย ซึ่งผลที่ได้น่าจะเป็นพื้นฐานไปสู่งานวิจัยอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ได้อีกมาก ไม่ว่าจะเป็นในงานวิจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยเชิงประยุกต์ที่จะนำหรือสารที่สร้างขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรมต่อไป