บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เห็ดเป็นอาหารที่มีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลกินเจสำหรับผู้กินเจหรือมังสวิรัติ นอกจากนี้เห็ดโคนยังเป็นที่นิยมสำหรับการบริโภค เนื่องจากมีรสชาติที่อร่อย ถูกปาก ซึ่งมีโปรตีนและกรดอะมิโนบางชนิด (Crisan และ Sands, 1978) ในปี 1992 Batha และ Eicker ได้วิเคราะห์ปริมาณโปรตีนของเส้นใยเห็ดโคน *T. umkowaani, T. sagittaeformis* และ *T. recticulatus* พบว่า *T. umkowaani* มีปริมาณกรดอะมิโน methionine และ cysteine สูงกว่าโปรตีนที่พบในไข่ถึง 67 % แต่เนื่องจากเห็ดโคนค่อนข้างหายาก และมีราคาแพง เพราะไม่สามารถเพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ได้ต้องหาจากธรรมชาติ โดยจะพบมากในช่วงฤดูฝน

เห็ดโคน (*Termitomyces sp.*) เป็นเห็ดในสกุล *Termitomyces* ซึ่งการจัดจำแนก (classification) ของเห็ดโคนเป็นดังนี้ (Alexopoulos และ Mims, 1979)

Kingdom	Mycetea
Division	Amastigomycota
Sub-division	Basidiomycotina
Class	Basidiomycetes
Sub-class	Holobasidiomycetidae II
Order	Agaricales
Family	Agaricaceae
Genus	*Termitomyces*

เห็ดสกุลนี้พบว่าเจริญได้ดีในธรรมชาติและการเจริญนั้นจะต้องมีความสัมพันธ์กับปลวก ซึ่งความสัมพันธ์นั้นเป็นแบบ obligate symbiosis (Sand, 1970; Heim 1977) แต่ยังไม่มีรายงานว่าสามารถเพาะและทำให้ออกดอกได้ในห้องปฏิบัติการ การเจริญในธรรมชาตินั้นปลวกจะกินอินทรีย์วัตถุ ที่มีสปอร์ของเห็ดเป็นอาหาร พร้อมกับนำมาสะสมไว้ในรังสำหรับเลี้ยงตัวอ่อนระยะสุดท้าย (large nymphs) และปลวกงาน (workers) (Thomas, 1987) และสปอร์ของเห็ดก็จะงอกเป็นเส้นใยภายในรังปลวก ซึ่งเรียกว่า fungus comb หรือ fungus garden (Bel และ Patarageteit, 1982) สภาพเส้นใยภายในรังปลวกจะมีลักษณะเป็นตุ่มเล็ก ๆ สีขาว ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 – 3 มม. (Dixon, 1983) ซึ่งเมื่อสภาพแวดล้อม

เหมาะสมสำหรับการเจริญตุ่มดอกเหล่านี้ก็จะพัฒนาไปเป็นดอกเห็ด โดยในช่วงฤดูฝนที่มีอากาศร้อน มีความชื้นในดินสูง เป็นสภาพที่จะพบดอกเห็ดเป็นจำนวนมาก การกระจายตัวของเห็ดโคนจะพบในบริเวณเขตร้อนของทวีปเอเชีย แอฟริกา และมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ ซึ่งในทวีปแอฟริกาเกิดภาวะการขาดแคลนแหล่งโปรตีนจึงได้มีการศึกษาเพื่อที่จะนำเห็ดโคนมาเป็นแหล่งโปรตีนทดแทนสำหรับคนในทวีปแอฟริกา

การจำแนกสายพันธุ์เห็ดโคนในประเทศไทยยังมีน้อย ไม่มีความต่อเนื่องในพื้นที่ศึกษา ช่วงเวลาของการศึกษา เนื่องจากเห็ดโคนมีช่วงเวลาการออกดอกที่จำกัด คือประมาณเดือนสิงหาคมในบางจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ และช่วงปลายเดือนกันยายนถึงตุลาคมในบางจังหวัดของภาคกลาง (จำรูญศรี พุ่มเทียน, 2538) ความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางสัณฐาน การเพาะเลี้ยงเห็ดโคนในห้องปฏิบัติการยังไม่สามารถทำได้สำเร็จ การเก็บเห็ดโคนเพื่อการศึกษาสภาพสดทำได้ยาก เนื่องจากเห็ดโคนจะบานและร่วงโรยในวันต่อมาหลังการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้พื้นที่ที่เห็ดโคนขึ้นยังมักถูกเก็บเป็นความลับด้วยสาเหตุดังกล่าว ทำให้การเก็บเกี่ยวเห็ดโคนมีข้อจำกัด ทำให้มีการศึกษาถึง genetic marker ซึ่งใช้บ่งชี้และกำหนดพันธุ์ของเห็ดโคนน้อยมาก ดังนั้นจึงควรมีการสำรวจและรวบรวมสายพันธุ์เห็ดโคนที่พบในประเทศไทย จัดทำ genetic marker ของสายพันธุ์เห็ดโคนร่วมกับการจำแนกสายพันธุ์โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานเพื่อการตรวจสอบสายพันธุ์และการทำวิจัยอื่น ๆ ต่อไป

genetic marker มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถบอกลักษณะพื้นฐานทางพันธุกรรมซึ่งไม่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม วิธีที่นิยมในการศึกษา genetic marker คือการวิเคราะห์รูปแบบไอโซไซม์ ไอโซไซม์เป็นโปรตีนที่ทำหน้าที่เหมือนกัน แต่มีโครงสร้างต่างกัน โดยใช้เทคนิคอิเลคโตโฟริซิส ทำให้โมเลกุลของเอนไซม์ชนิดเดียวกันที่มีชนิดของประจุต่างกัน ขนาดและโครงสร้างที่ต่างกัน เคลื่อนที่ได้ต่างกัน การตรวจสอบแถบ (band) การเคลื่อนที่ของสารทำได้โดยการเติมซับเสตรทและโคเอนไซม์ไปทำปฏิกริยากับเอนไซม์ที่สนใจและเกิดการตกตะกอนขึ้นเป็นแถบให้เห็นเอนไซม์แต่ละระบบ (สุจิตรา จางตระกูล, 2536)

ขอบเขตของการวิจัย

ในงานวิจัยได้เก็บรวมรวมสายพันธุ์เห็ดโคนที่พบในบางจังหวัดของภาคกลางของประเทศไทย และศึกษาหา genetic marker ของแต่ละสายพันธุ์ที่พบ โดยใช้วิธีการตรวจสอบไอโซไซม์ด้วยเทคนิคอิเลคโตรโฟริซิสบนตัวกลางอะคริลาไมด์ร่วมกับสัณฐานวิทยาของเห็ดโคน ซึ่งช่วยในการจำแนก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทำการเก็บรวบรวมสายพันธุ์เห็ดโคนที่มีอยู่ในบางจังหวัดของภาคกลางของประเทศไทย

2. ศึกษารูปแบบของไซโมแกรมเพื่อใช้ประกอบในการจัดจำแนกสายพันธุ์เห็ดโคน

3. หาการแปรผันทางพันธุกรรมของเห็ดโคนในภาคกลาง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. รวบรวมเชื้อสายพันธุ์เห็ดโคนในประเทศไทย

2. ได้ genetic marker เพื่อใช้ศึกษาการแปรผันทางพันธุกรรมของเห็ดโคนและจำแนกสายพันธุ์

3. นำไปประยุกต์สำหรับการเพาะเลี้ยงเห็ดโคน