

บทที่ 1

บทนำ

ลำไยจัดเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุดในภาคเหนือ มีพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศ 85,604 ไร่ เฉพาะในภาคเหนือเพียงภาคเดียวมีมากถึง 81,146 ไร่ สามารถเก็บรวมผลผลิตรวมปีหนึ่งๆ ได้ถึง 19-20 ล้านตัน ทำรายได้เข้าประเทศจากการส่งออกประมาณปีละ 140-150 ล้านบาท (ธีระ, 2534) ผลผลิตของลำไย สามารถส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งผลสด ผลอบแห้ง แช่แข็ง และลำไยกระป๋อง มีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งลำไยอบแห้ง ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงพาณิชย์ได้จัดให้เป็นผลไม้ยอดเยี่ยม แหล่งปลูกลำไยของประเทศไทยที่สำคัญคือ จังหวัดทางภาคเหนือ ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา และ ลำปาง นอกจากนี้ยังมีการปลูกแถวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น อำเภอสอยดาว และ โป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี ภาคกลาง เช่น จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสงคราม และได้แพร่กระจายไปในจังหวัดต่างๆของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดเลย หนองคาย นครพนม ภาคใต้ เช่น จังหวัดพัทลุง สงขลา และ นครศรีธรรมราช (พาวิณ, 2543) แม้ว่าลำไยเป็นพืชที่ปลูกมานานแล้ว มีรายงานการพบโรคบนใบและลำต้นของลำไยบ้าง แต่ไม่ถึงกับระบาดรุนแรง ยกเว้นโรคพุ่มไม้กวาด (witches' broom) สาเหตุของโรคนี้เกิดจากเชื้อมายโคพลาสมาหรือเชื้อไฟโตพลาสมา ซึ่งพบอยู่ในท่ออาหารของลำไยที่แสดงอาการของโรค (ธีระ, 2534) ลำไยที่เป็นโรคแตกยอดผิดปกติเป็นกระจุกสั้นๆ ทำให้เกิดลักษณะคล้ายพุ่มไม้กวาดขึ้นตรงส่วนยอด นอกจากนั้นพบว่าอาจเกิดการแตกช่อออกมาผิดปกติ และดอกร่วงตั้งแต่ยังอ่อน ทำให้กระทบกระเทือนต่อผลผลิตโดยตรง (ประสาทพร, 2516) อาการของโรคพุ่มไม้กวาดมักจะกระจายไปทั่วทั้งลำต้น ปัจจุบันพบพาหะที่สามารถถ่ายทอดโรค พุ่มไม้กวาดคือ ไรลำไย (*Aceria dimocarp*) (ประนอม, 2540) และพบว่าโรคพุ่มไม้กวาดสามารถถ่ายทอดโดยการติดตา ทาบกิ่ง และติดไปกับกิ่งพันธุ์หรือท่อนพันธุ์เป็นโรค ส่วนการศึกษาการถ่ายทอดทางเมล็ด พบว่าสามารถถ่ายทอดทางเมล็ดได้ โดยทำให้เมล็ดจากต้นที่เป็นโรคมีอัตราการงอกต่ำเมื่อเทียบกับเมล็ดจากต้นปกติ (อำไพวรรณ และคณะ, 2537)

นอกจากพบอาการพุ่มไม้กวาดแล้ว ยังปรากฏอาการใบของลำไยที่เจริญผิดปกติ ต้นโทรม และ แคระแกรน ร่วมอยู่ด้วย ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด ว่าเกิดจากเชื้อกลุ่มใด เพราะฉะนั้นเชื้อสาเหตุดังกล่าว อาจเกิดจากเชื้อรา กาฝาก ไวรัส แมลง และ ไร ซึ่งยากต่อการตรวจสอบ และการป้องกันกำจัด (Boczenk and Griffith, 1961)

สำหรับโรคพุ่มไม้กวาดของลำไย เมื่อตรวจสอบเชื้อสาเหตุของโรค โดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน พบอนุภาคคล้ายไฟโตพลาสมา รูปร่างไม่แน่นอน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 60-1,000 นาโนเมตร อยู่ใน sieve cell และ companion cell (อำเภอพรรณ และคณะ 2537) และจากการศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะโรคพุ่มไม้กวาด พบว่าโรกลำไยที่เก็บจากต้นลำไยที่เป็นโรค เมื่อนำมาหัดูดกินบนต้นกล้ำลำไยที่เพาะจากเมล็ด จะทำให้ใบอ่อนที่แตกยอดใหม่แสดงอาการเป็นพุ่มฝอยคล้ายไม้กวาด เหมือนกับที่พบบนลำไยในสภาพแปลงปลูกของเกษตรกร (ปริญญา และคณะ, 2534) ช่อใบที่ถูกไรเข้าทำลาย พบว่าใบมีขนาดเล็ก ขอบใบมีคลื่นด้านล่างหรือด้านบน บางส่วนบิดเป็นเกลียว จนไม่สามารถวัดขนาดของใบได้ ก้านแตกพุ่มเป็นกระจุก มีข้อปล้องสั้นคล้ายไม้กวาด และระยะที่ไรเข้าทำลายคือระยะแทงช่อดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ก้านช่อดอกที่ถูกไรเข้าทำลายแตกเป็นพุ่ม เมื่อไรเข้าทำลายไประยะหนึ่งทำให้พุ่มช่อดอกเป็น สีน้ำตาล ส่วนที่แตกยอดอ่อน มีลักษณะเป็นกอ หรือเป็นกระจุกคล้ายพุ่มไม้กวาด ลักษณะการแตกของก้านช่อดอกจะแตกย่อยเป็นฝอยทุกก้านช่อดอก ทำให้เป็นพุ่มหนาแน่น อาการพุ่มไม้กวาด พบเกือบทุกช่อใบรอบทรงพุ่ม ซึ่งพบอาการรุนแรงในพันธุ์เขียวเขียวและพันธุ์ มาติน โกกิง (จริยา และคณะ, 2542) และจากการศึกษา ลักษณะโครงสร้างผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและสารเคมีเตตราไซคลิน ต่อ การเกิดโรคพุ่มไม้กวาดของลำไย พบความผิดปกติของโครงสร้างทั้งภายในภายนอกท่อน้ำและท่ออาหารของลำต้น มีการจัดเรียงตัวผิดปกติ การใช้สาร indole -3- acetic acid (IAA) , naphthalene acetic acid (NAA) และเตตราไซคลิน ไม่สามารถยับยั้งการเกิดโรคนี้ได้ (นิรันดร์ และคณะ, 2537)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาหาวิธีการตรวจสอบหาเชื้อสาเหตุของโรคพุ่มไม้กวาดของลำไยที่แม่นยำและรวดเร็วโดยวิธี Dot-blot Hybridization และเทคนิค Polymerase Chain Reaction (PCR) โดยคัดเลือก DNA probe และ PCR primer ที่สังเคราะห์มาจากส่วนของ 16S rRNA ของกลุ่มเชื้อไฟโตพลาสมา เพื่อให้ได้ primer และ DNA probe ที่เหมาะสมสำหรับตรวจเชื้อไฟโตพลาสมาของลำไยและเพื่อนำไปศึกษาทางชีวโมเลกุลต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการแยกสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างลำไยที่เป็นโรคพุ่มไม้กวาด
2. ตรวจวินิจฉัยโรคพุ่มไม้กวาดของลำไยโดยใช้เทคนิค PCR และ nucleic hybridization