

โรคโคนและรากเน่าของพริกไทย

เอียน ทิลาย้อย¹

บทคัดย่อ

โรคโคนและรากเน่าของพริกไทย เป็นโรคที่มีความสำคัญมาก ซึ่งมีลักษณะการทำลายที่ร้ายแรง โดยเข้าทำลายทั้งส่วนราก โคนลำต้น ลำต้นที่เจริญขึ้นเหนือผิวดิน กิ่งก้าน ใบ และผลที่ช่อ เมื่อพริกไทยเป็นโรคอยู่ในขั้นรุนแรงก็จะยืนแห้งตายติดอยู่กับค้าง ในแปลงปลูกพริกไทยบางแห่งได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของโรคนี้นเกินกว่า 90% จึงนับว่าเป็นอุปสรรคต่อการปลูกพริกไทยมาก จากการรวบรวมข้อมูลถึงสาเหตุของโรคนี้ตามแหล่งปลูกทั่วโลกพบว่าเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* หลายชนิด เช่น *Phytophthora palmivora*, *P. palmivora* var. *piperis*, *P. palmivora* MF-4, *P. capsici* และ *P. parasitica* สำหรับในประเทศไทยพบว่าเกิดจากเชื้อรา *P. palmivora* MF-4 และ *P. capsici* น้อยมาก แต่ที่พบอยู่มากทั่วไปตามแหล่งปลูกคือ *P. parasitica*

พริกไทย (*Piper nigrum* Linn.) เป็นพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ (medicinal plant and spice) ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจมากพืชหนึ่ง ซึ่งนิยมปลูกกันมากทั่วไปในแถบใกล้ ๆ กับเส้นศูนย์สูตร ประมาณเส้นแวงที่ 75-115 องศา เส้นรุ้งที่ 5 องศาใต้และ 15 องศาเหนือ (David, 1951) เช่น ที่ Amazon region (Albuquerque and Conduru, 1971) Brazil และ Puerto-Rico (Alconero, 1972) Jamaica (Anonymous, 1963) Dutch East Indies (Muller, 1936) East Asia (Mei, 1956) Indonesia (Harper, 1974) Malaysia (Kueh and Khew, 1982) Philippines (David, 1951) India (Raj and Jose, 1966) และสำหรับประเทศไทย เอียน (2521 a) ได้รายงานว่ามีพริกไทยปลูกมากในเขตพื้นที่ของจังหวัดภาคใต้ และภาคตะวันออก ส่วนในภาคอื่น ๆ ก็มีเกษตรกรเริ่มปลูกกันบ้าง

ในการปลูกพริกไทยมักจะมีปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีโรคโคนและรากเน่าแพร่ระบาดเข้าทำลายก่อความเสียหายมากอยู่เสมอ ดังเช่นมีรายงานไว้ในแถบลุ่มแม่น้ำ Amazon มีพริกไทยเกิดเป็นโรคนี้นตายไปไม่ต่ำกว่า

1,000,000 ต้น (Albuquerque, 1966) และที่ Cannanore ในประเทศ India เสียหายจากโรคนี้นทำลายถึง 20% (Raj and Jose, 1966) ที่ Java ได้มีการสำรวจพบว่าในเนื้อที่ซึ่งปลูกพริกไทย 22.5 ไร่ มีจำนวนต้นพริกไทยตายไป 6,000 ต้น หรือ 33.33% (Muller, 1936) ที่ Sarawak ตายไป 7,000 ต้น (Holliday and Mowat, 1963) และในแหล่งเดียวกัน Kheng (1980) ได้รายงานว่ามีโรคนี้นระบาดทำให้พริกไทยบางส่วนตายไป 70-90% นอกจากนี้ยังมีรายงานจากประเทศ Puerto-Rico (Gregory et al., 1960) Brazil (Holliday, 1965; Albuquerque, 1966; Alconero et al., 1972) และที่ Jamaica (Leather, 1967) ว่ามีโรคนี้นเกิดแพร่ระบาดเข้าทำลายก่อความเสียหายมากเช่นเดียวกัน จากความร้ายแรงของโรคดังกล่าวก็มีรายงานการเกิดขึ้นในประเทศไทย ซึ่ง เอียน (2530) ได้ทำการตรวจสอบตามแหล่งปลูกพริกไทยของสวนเกษตรกรในภาคตะวันออก พบว่าที่จังหวัดจันทบุรี มีโรคนี้นแพร่ระบาดเสียหายมาก และในสวนพริกไทยของเกษตรกรบางราย มีพริกไทยตายไป 47.17-90.10% สำหรับพริกไทยที่ปลูกอยู่ในเขตจังหวัดภาคใต้นั้น ก็ปรากฏว่าได้รับความเสียหายจากการ

¹ นักวิชาการโรคพืช กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900

เข้าทำลายของโรคนี้มากเช่นเดียวกัน เช่นที่จังหวัด ตรัง และ กระบี่ มีสวนพริกไทยหลายแห่งได้รับความเสียหายมากจนถึงขั้นกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจที่ไถ่ลงทุนไป เพราะพริกไทยที่ปลูกอยู่เหล่านั้นถูกโรคนี้เข้าทำลายทรุดโทรมมาก และบางแห่งก็ยืนแห้งตายไปหมดทั้งแปลง ฉะนั้นโรคนี้จึงเป็นโรคที่สำคัญมาก เพราะมีลักษณะการทำลายที่ร้ายแรงและเสียหายมากที่สุด ซึ่งกำลังเป็นอุปสรรคต่อการปลูกพริกไทยของเกษตรกรอยู่ในปัจจุบัน

ลักษณะอาการ

โดยมากโรคโคนและรากเน่านี้มักจะเกิดเป็นกับต้นพริกไทยที่มีอายุประมาณปีที่ 2 ขึ้นไป ในระยะแรกเชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคจะเข้าทำลายที่รากผุแล้วลุกลามขึ้นไปยังส่วนต่าง ๆ ของต้นพริกไทยที่อยู่ใต้ระดับผิวดิน และขยายขึ้นไปยังส่วนของลำต้นในระดับใกล้กับผิวดิน ทำให้ส่วนที่ถูกทำลายมีลักษณะอาการเน่าเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลดำ เมื่อเป็นโรคมากก็จะทำให้ท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลายเสียหายไปด้วย ถ้าผ่าตรวจดูเนื้อเยื่อภายในตามขวางจะพบว่าบริเวณที่เป็นท่อน้ำท่ออาหารเน่าเป็นวงสีน้ำตาลดำอยู่โดยรอบขนานกับเปลือกของลำต้น ซึ่งวงดังกล่าวจะมีลักษณะคล้ายวงปีของเนื้อไม้ทั่วไป แต่เกิดขึ้นเป็นเพียงวงเดียวมองเห็นได้ชัด บางครั้งอาจมีแกนสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลดำแตกแยกออกมาจากวงของท่อน้ำท่ออาหารเข้าสู่เนื้อเยื่อข้างเคียงโดยรอบ และเมื่อผ่าตามเฉียงของลำต้นจะพบว่าเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายนั้นมีลักษณะคล้ายรูปหอกเป็นสีน้ำตาลดำ อย่างไรก็ตามเมื่อรากและท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลายไปย่อมเป็นผลให้การลำเลียงน้ำและแร่ธาตุอาหารจากในดินที่จะต้องส่งผ่านขึ้นไปยังส่วนต่าง ๆ จนถึงใบต้องเกิดหยุดชะงักขาดตอนลง หรือมีปริมาณน้อยเกินไปจนไม่เพียงพอต่อความเจริญเติบโต ซึ่งย่อมทำให้ระบบการทำงานภายในลำต้นพริกไทยไม่อาจดำเนินไปอย่างปกติได้ ยังผลให้ใบพริกไทยเปลี่ยนไปเป็นสีเหลืองและร่วง ในที่สุดต้นพริกไทยก็จะค่อย ๆ เหี่ยวและแห้งตายไป (เอียน, 2530)

นอกจากนี้เชื้อสาเหตุของโรคยังสามารถเข้าทำลายโดยตรงตามส่วนอื่น ๆ ของต้นพริกไทยที่อยู่เหนือระดับผิวดินได้อีก เช่นที่บริเวณลำต้น โดยตามข้อและปล้องจะมีลักษณะอาการเน่าเป็นสีน้ำตาลดำ และตรงข้อที่มีลักษณะอาการของโรคดังกล่าวก็จะหลุดออกจากกันโดยง่าย หรือเน่าแห้งติดอยู่กับค้างพริกไทย

นั้น สำหรับโรคที่เกิดเป็นกับใบโดยเฉพาะอย่างยิ่งใบที่อยู่ระดับล่าง ๆ ใกล้กับผิวดินจะเกิดเป็นโรคได้ง่ายอันเนื่องมาจากน้ำฝนเป็นพาหะ ส่วนใบที่อยู่สูง ๆ นั้น ลมก็จะเป็นพาหะพัดพาเอาสปอร์ปลิวไปตกบนผิวใบ เมื่อสปอร์ได้รับอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม ก็จะงอกเข้าทำลายผิวใบเข้าสู่เนื้อเยื่อภายใน เกิดเป็นจุดเล็ก ๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด สีน้ำตาลดำ จุดดังกล่าวจะขยายเป็นแผลมีขนาดใหญ่ แผลอาจขยายมาเชื่อมติดต่อกันเกิดเป็นแผลมีขนาดใหญ่มากยิ่งขึ้น แผลดังกล่าวจะมีสีน้ำตาลดำขอบแผลจะมีสีดำหรือสีน้ำตาลเข้มปนดำ โดยทั่วไปถ้ามีความชื้นในอากาศสูงก็จะทำให้พื้นแผลเน่าและ ขาดและหลุดออกไปโดยง่าย ก้านใบที่ถูกเชื้อเข้าทำลายเกิดเน่าทำให้ใบร่วงเหลือแต่กึ่ง บางโอกาสดอกก็ยังถูกเชื้อเข้าทำลาย ร่วงหล่นไปก่อนได้รับการผสมเกสร ผลอ่อน ๆ เมื่อเป็นโรคก็จะร่วงหล่นไปเช่นกัน แต่ถ้าเป็นกับผลหรือเมล็ดที่เจริญเต็มที่แล้วไม่ผลเสียหายมากนัก สามารถเจริญต่อไปจนแก่เต็มที่และเก็บเกี่ยวได้ จุดสำคัญของการเกิดโรคนี้อยู่ที่ถ้าเกิดเป็นโรคที่รากและโคนลำต้นแล้วจะได้รับความเสียหายมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกิดเป็นกับต้นพริกไทยที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี ก็จะทำให้ต้นพริกไทยตายไปอย่างรวดเร็ว ถ้าหากโรคเกิดเป็นกับพริกไทยที่มีอายุมากหลาย ๆ ปี ในระยะแรก ๆ ก็จะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัด หลังจากนั้นความรุนแรงของโรคจะทวีเพิ่มมากยิ่งขึ้น ในที่สุดพริกไทยก็จะยืนแห้งตายไปทั้งต้น (Holliday and Mowat, 1963; Alconero, 1972; Nambiar and Sarma, 1977; Kheng, 1980; เอียน 2532)

สาเหตุและการแพร่ระบาดของโรค

สาเหตุโรคโคนและรากเน่าของพริกไทยนั้น ได้มีรายงานจาก Indo-China (Barat, 1952) Sarawak (Holliday and Mowat, 1963) Puerto-Rico (Ruppel and Almeyda, 1965) Brazil (Albuquerque, 1966) India (Raj and Jose, 1966) Jamaica (Leather, 1967) West Malaysia (Loh, 1970) Amazon region (Albuquerque and Conduru, 1971) Ghana (Pospisil et al., 1972) Trust Territory of the Pacific Islands (Firman, 1975) ว่าโรคนี้เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora palmivora* (Butl.) Butl. และได้มีรายงานของ Muller (1936) ซึ่งได้ตรวจหาสาเหตุของโรคนี้ที่ Indonesia พบว่าเกิดจากเชื้อรา *P. palmivora* var. *piperis* Muller

ต่อมา Mei (1956) ก็ได้รายงานไว้ว่าในแถบ East Asia โรคดังกล่าวเกิดจากเชื้อรา *P. palmivora* var. *piperis* Muller อีกเช่นเดียวกัน สำหรับใน Malaysia ได้มีรายงานเพิ่มเติมจาก Kueh and Khew (1982) ว่าพบเชื้อรา *P. palmivora* MF-4 เป็นสาเหตุของโรคนี้ อีก ส่วนในประเทศไทยได้ทำการศึกษาหาสาเหตุโรคโคนและรากเน่าของพริกไทยที่จังหวัดจันทบุรี เมื่อปี 2506 และได้ทำเพียงบันทึกรายงานต่อแผนกโรควิทยา กองพืชพรรณไว้ว่าได้พบเชื้อรา *Phytophthora* sp. เป็นสาเหตุของโรค ต่อมา Tsao and Tummakate (1977) ได้นำตัวอย่างโรคมารจากจังหวัดตรังและแยกเชื้อได้ *P. palmivora* MF-4 จากส่วนรากจำนวน 1 isolate ในการศึกษา species ของเชื้อรา *P. palmivora* MF-4 นั้นก็พบว่ามีการรายงานของ Kunimoto et al. (1976); Zentmyer et al. (1979) และของ Aragaki and Uchida (1980) ได้ identify ว่าเชื้อราชนิดนี้เป็น *P. capsici* Leonian พร้อมกันนี้ก็ได้อีกมีรายงานในประเทศไทยว่าเชื้อรา *P. capsici* ก็เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคโคนและรากเน่าของพริกไทย (นิรนาม, 2528) และต่อมา เอียน (2530) ได้รายงานไว้อีกว่าโรคนี้เกิดจากเชื้อรา *P. parasitica* Dast. และพบเป็นจำนวนมากทั้งในสวนพริกไทยที่ปลูกอยู่ในเขตจังหวัดภาคใต้และภาคตะวันออกของประเทศไทย

เนื่องจากเชื้อราสาเหตุโรคโคนและรากเน่าของพริกไทยเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญอยู่ในดิน (Muller, 1936) ฉะนั้น การแพร่ระบาดของเชื้อราดังกล่าวนี้จึงสามารถติดไปกับดิน โดยเฉพาะดินที่ใช้ขยายกิ่งพันธุ์ที่นำไปปลูก หรืออาจกล่าวได้ว่าดินที่ใช้ปลูกกิ่งพันธุ์เป็นพาหะที่สำคัญของการแพร่ระบาดของเชื้อโรค (Holliday and Mowat, 1963) เมื่อมีฝนตกลงมา น้ำฝนก็จะชะและพัดพาเอาเชื้อราไหลตามน้ำไปสู่ยังต้นพริกไทยที่อยู่ใกล้เคียงหรือในบริเวณแปลงอื่น ๆ ได้ (Kheng, 1980) และน้ำฝนที่ตกลงมายังพื้นดินก็มีความแรงพอที่จะพาเชื้อราบนผิวดินกระเด็นขึ้นไปสู่ใบของพริกไทยที่เจริญอยู่ใกล้ผิวดิน (Harper, 1977) กระแสลมก็มีส่วนในการพัดพาเอาสปอร์ของเชื้อราปลิวขึ้นไปสู่ใบที่อยู่ระดับบนของพุ่มแล้วงอกเข้าทำลายเนื้อเยื่อของใบทำให้เกิดเป็นโรคได้ (Turner, 1969) นอกจากนี้ยังมีมดที่ทำปล่องทางเดินจากที่หนึ่งไปสู่ยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งสปอร์ของเชื้อราจะติดไปกับขาของมดแพร่ระบาดต่อไปได้เช่นกัน (Turner, 1972) ในทำนองเดียวกันก็มีรายงานว่าหอยทากกัดกินใบที่เป็นโรค แล้วเคลื่อนตัวไปสู่ยังส่วนอื่นของพริกไทยตลอดจนการ

เคลื่อนย้ายไปต้นอื่น ๆ ซึ่งก็จะพาเอาเชื้อราแพร่ระบาดไปเกิดโรคได้มากยิ่งขึ้น (Kueh and Khew, 1982) การแพร่ระบาดของโรคจะมีมากหรือน้อยเพียงใดย่อมขึ้นกับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ซึ่งโดยทั่วไปโรคจะทวีความรุนแรงมากในช่วงที่มีความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ 91-99% และอุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 19-23°C (Nambiar and Sarma, 1977) สำหรับในประเทศไทยนั้นจะปรากฏว่าโรคนี้มีเกิดเป็นมากกับพริกไทยในแหล่งปลูกของจังหวัดภาคใต้ในช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม ส่วนในเขตจังหวัดภาคตะวันออกโรคนี้จะแพร่ระบาดเป็นมากในช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน หลังจากช่วงระยะเวลาดังกล่าวโรคก็ยังมี การแพร่ระบาดต่อเนื่องไปอีกเพราะเกี่ยวกับการให้น้ำในแปลงปลูกยังไม่รัดกุมพอ (เอียน, 2521 b.)

เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2528. คู่มือการป้องกันและกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี. กรมวิชาการเกษตร เอกสารวิชาการเล่มที่ 10, 90 หน้า
- เอียน คิลาย้อย. 2521 a. พริกไทย. วารสารพืชสวน มก. 13 (3) : 51-64.
- เอียน คิลาย้อย. 2521 b. โรคของพริกไทย. วารสารพืชสวน มก. 13 (4) : 39-54.
- เอียน คิลาย้อย. 2530. โรคของพริกไทย. วารสารโรคพืช. 7 (2) : 81-91.
- เอียน คิลาย้อย. 2532. โรคของพริกไทย, ในเอกสารประกอบการบรรยาย "เทคนิคและกลยุทธ์ในการต่อสู้ โรคทุเรียนและพริกไทย" ณ โรงแรมอีสเทอร์น จังหวัดจันทบุรี. หน้า 14-37.
- Albuquerque, F.C. De. 1966. Foot rot of black pepper caused by *P. palmivora*. Anais. Inst. Micol. 3 : 468-491.
- Albuquerque, F.C. De. and J.M.P. Conduru. 1971. Black pepper cultivation in the Amazon region. Fitotecnia 2 (3) : 123-138.
- Alconero, R. 1972. Phytophthora foot rot of black pepper in Brazil and Puerto-Rico. Phytopathology 62 (1) : 144-148.
- Anonymous. 1963. Investigation. Bull. Minist. Agri. Lds. Jamaica (N.S.) 62 : 124.
- Aragaki, M. and J.Y. Uchida. 1980. Foliar stage of Phytophthora blight of macadamia. Plant Disease 64 : 483-484.
- Barat, H. 1952. Etude sur le deperissement des Poivrieres en Indochine (A study on the decline of the pepper planting in Indo-China) Archs Rech. agron. Cambodge Laos Vietnam No. 13. Abstr. Rev. appl. Mycol. 32 : 509.
- David, P.A. 1951. The black pepper culture in the College of Agriculture at Los Banos. Phil. Agri. 35 (3) : 130-136.
- Firman, I.D. 1975. *Phytophthora* and *Pythium* species and the disease caused by them in the area of South Pacific Commission. Fiji Agri. J. 37 : 1-8.

- Gregory, L.E., N. Almeyda and T. Theis. 1960. The black pepper research programe in Puerto-Rico. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 4 : 64-65.
- Harper, R.S. 1974. Pepper in Indonesia cultivation and major diseases. World Crops 26 (3) : 130-133.
- Holliday, P. 1965. A wilt of *Piper nigrum* L. in Brazil. Commonwealth Phytopathology News 5 : 1-4.
- Holliday, P. and W.P. Mowat. 1963. Foot rot of *P. nigrum* Phytopathology pap. 5, 62 pp.
- Kheng, K.T. 1980. Pests, diseases and disorders of black pepper in Sarawak. Semongok Agricultural Research Centre. Dep. Agri. Sarawak, East Malaysia, 67 pp.
- Kueh, T.K. and K.L. Khew. 1982. Survival of *Phytophthora palmivora* in soil and after passing through alimentary canal of snails. Plant Disease 66 (10) : 897-899.
- Kunimoto, R.K., M. Aragaki, J.E. Hunter, and W.H. Ko. 1976. *Phytophthora capsici* corrected name for the cause of Phytophthora blight of macadamia racemes. Phytopathology 66 : 546-548.
- Leather, R.I. 1967. The occurrence of a Phytophthora foot and leaf disease of black pepper in Jamaica. FAO Plant Protect. Bull. 15 : 15-16.
- Loh, C.F. 1970. Phytophthora foot rot of *Piper nigrum* L. in West Malaysia. Special Publication Res. Br. Div. Agri. Kuala Lumpur. 20 pp.
- Mei, A. 1956. Harvesting, processing and pathogens of black pepper in East Asia. Riv. Agri. subtrop. 50 (7-9) : 396-420.
- Muller, H.R.A. 1936. The Phytophthora foot rot of *P. nigrum* in the Dutch Indies. Meded. Inst. Plziekt. Batavia No. 88.
- Nambiar, K.K.N. and Y.R. Sarma. 1977. Wilt diseases of black pepper. J. Plantation Crops 5 (2) : 92-103.
- Pospisil, F., S.K. Karikari and E. Boamah-Mensah. 1972. Black pepper and its potential as a spice in Ghana. Ghana Farmer 16 : 70-81.
- Raj, J.S. and P.C. Jose. 1966. A Phytophthora wilt of *Piper nigrum*. Sci. Culture 32 : 90-92.
- Ruppel, E.G. and N. Almeyda. 1965. Susceptibility of native *Piper* species to the collar rot pathogen of black pepper in Puerto-Rico. Plant Dis. Reprtr. 49 : 550-551.
- Tsao, P.H. and A. Tummakate. 1977. The identity of a Phytophthora species from black pepper in Thailand. Mycologia 69 : 631-637.
- Turner, G.J. 1969. Leaf lesions associated with foot rot of *Piper nigrum* and *P. betle* caused by *Phytophthora palmivora*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 53 : 407-415.
- Turner, G.J. 1972. Isolation of *P. palmivora* from ant runs on *P. nigrum*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 59 (2) 317-319.
- Zentmyer, G. A., T. Kaosiri, G. Idosu and M.K. Kellam. 1979. Morphological forms of *Phytophthora palmivora*. (Abstr.) Proc. Seventh Intern. Cocoa Res. Douala Cameroon, November, 1979.

Foot and Root Rot Disease of Black Pepper (*Piper nigrum*)

By

Ian Silayoi

Plant Pathology and Microbiology Division

Department of Agriculture, Bangkhen, Bangkok, Thailand 10900

ABSTRACT

Foot and root rot is the most serious disease which giving severe damage to black pepper in Thailand as well as in the other countries. The disease attacks the root systems, underground stems, climbing stems, branches, leaves, spikes and berries, resutting in that supporting post is left bare with main climbing stems and a small portion of lateral branches, finally. The causal organisms from different geographic location have been identified as *Phytophthora palmivora*, *P. palmivora* var. *piperis*, *P. palmivora* MF-4, *P. capsici* and *P. parasitica*. The large number of last pathogen has been found in both southern and eastern Thailand, but few of *P. palmivora* MF-4 and *P. capsici* were observed.