

การศึกษาโรคทาร์สปอตของเดือยในประเทศไทย

สมเกียรติ จิตะฐาน ไสว เนื่องไผ่ คิลก อัญชลีสังกาศ อัญชลี เชียงกุล และ วีระ แจ่มกระจ่าง¹

บทคัดย่อ

จากการสำรวจโรคเดือยตามแหล่งปลูกต่างๆ ใน จ. พะเยา เชียงราย แพร่ และเลย พบเดือยในท้องที่ ต. ดงมะดะ อ. แม่สรวย จ. เชียงราย ปลูกในเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ แสดงอาการโรคทาร์สปอต (tar spot) อาการเกิดขึ้นทั้งด้านบนและด้านล่างของใบ มีลักษณะเป็นจุดดำนูนคล้ายไฟ จากการคำนวณเปอร์เซ็นต์การเป็นโรคพบว่า เป็นโรคถึงร้อยละ 72.5 ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อที่เป็นสาเหตุ พิสูจน์ได้ว่าเป็นเชื้อรา *Phyllachora coicis* p. Henn. ซึ่งนับว่าเป็นเชื้อราชนิด (species) ใหม่ ยังไม่มีผู้ใดรายงานมาก่อนในประเทศไทย

เดือยมีชื่อสามัญว่า Job's tears หรือ Pearl barley หรือ Adlay มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Coix lacryma-jobi* หรือ *C. lacryma-jobi* นับเป็นพืชไร่ที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรไม่แพ้พืชไร่ชนิดอื่น ปัจจุบันปลูกเดือยเป็นสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย สิงคโปร์ ไต้หวัน และฮ่องกง เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมพวกแป้ง น้ำตาล ขนมปัง และเครื่องดื่มแทนชา ปีหนึ่ง ๆ มีมูลค่านับสิบล้านบาท เดือยปลูกกันมากในบางจังหวัดทางภาคเหนือและภาคอีสาน เช่น ลำปาง พะเยา เชียงราย เลย ชัยภูมิ และนครราชสีมา เดือยแม้จะปลูกง่ายและไม่ต้องการการดูแลรักษามากนัก แต่การปลูกเดือยก็ต้องประสบกับอุปสรรคที่สำคัญ คือ “โรค” ซึ่งทำให้เดือยเสียหายและผลผลิตลดลง

เมื่อปี 2524 ได้สำรวจพบโรคสมัทของเดือยเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (สมเกียรติ และคณะ 2526) จากการตรวจเอกสารพบว่า นอกจากโรคสมัทแล้ว ในปี 2484 Thompson (1941) ได้รายงานการเกิดโรคทาร์สปอตเป็นครั้งแรกในประเทศมาเลเซีย ในรายงานนี้เป็นการสำรวจและศึกษาโรคทาร์สปอตของเดือยในประเทศไทย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สำรวจการเกิดโรคทาร์สปอตของเดือยในแหล่งปลูกตามจังหวัดต่าง ๆ พร้อมทั้งประเมินความเสียหาย
2. ตรวจสอบลักษณะอาการของโรคบนส่วนต่าง ๆ ของพืชโดยละเอียด พร้อมทั้งบันทึกภาพ
3. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อที่เป็นสาเหตุเพื่อจำแนกทางอนุกรมวิธาน

¹นักวิชาการโรคพืช กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ 10900

อุปกรณ์และวิธีการ

การสำรวจ

ได้ทำการสำรวจโรคทาร์สปอตของเดือย ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2526 ตามไร่ปลูกในจังหวัดต่าง ๆ ได้แก่ จ. พะเยา ในเขต อ. เมือง อ. ปง และ อ. ดอกคำใต้ รวม 6 แห่ง จ. เชียงราย ในเขต อ. แม่สรวย อ. เชียงของ และ อ. เชียงแสน รวม 7 แห่ง จ. แพร่ในเขต อ. สอง 1 แห่ง จ. เลยในเขต อ. วังสะพุง และกิ่ง อ. ภูหลวง รวม 5 แห่ง ตรวจสอบลักษณะอาการที่เกิดขึ้นบนส่วนต่าง ๆ ของเดือย ประเมินความเสียหายของโรค (โรคที่เกิดกับใบ) โดยเก็บใบจากต้นที่เป็นโรค โดยวิธีสุ่ม 100 ต้น ๆ ละ 3 ใบ แล้วตรวจวัดความรุนแรงของโรค โดยให้ระดับการเป็นโรคตั้งแต่ 0-4 ดังนี้

0 = ไม่เป็นโรคเลย

1 = เป็นโรคน้อยมากจนถึง 25% ของเนื้อใบที่ถูกทำลาย

2 = 26-50% ของเนื้อใบที่ถูกทำลาย

3 = 51-75% ของเนื้อใบที่ถูกทำลาย

4 = 76-100% ของเนื้อใบที่ถูกทำลาย

การคำนวณ นับใบที่เป็นโรคจากระดับต่าง ๆ มาคำนวณหาดัชนีความรุนแรงของโรคตามสูตร (Horsfall and Heuberg, 1942)

ดัชนีความรุนแรงของโรค = ผลบวกของใบเดือยที่เป็นโรคในระดับต่าง ๆ $\times$ แต่ละระดับ $\times 100$ หารด้วยจำนวนใบเดือยทั้งหมด $\times 4$

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อที่เป็นสาเหตุโรคทาร์สปอต

จากการศึกษาพบว่าเชื้อราจะสร้าง perithecia ภายใน



ภาพที่ 1 ใบที่แสดงอาการของโรค



ภาพที่ 2 ต้นที่แสดงอาการของโรค



ภาพที่ 3 ต้นปกติ



ภาพที่ 4 ลักษณะ ascospores ซึ่งเกิดภายใน ascus
ของเชื้อรา *Phyllachora coicis*

stroma ในแต่ละ perithecia จะเป็นที่เกิด ascus และ ascospores ซึ่งรูปร่างลักษณะขนาดของ ascus และ ascospore ใช้จำแนกอนุกรมวิธาน จึงนำ ascus และ ascospore มาศึกษารูปร่างลักษณะด้วยกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งวัดขนาดเพื่อจำแนกชนิดของเชื้อ

ผลการทดลอง

การสำรวจ

พบเชื้อเป็นโรคทาร์สปอตเพียงแห่งเดียว ที่ไร่กสิกร ต. คงมะคะ อ. แม่สรวย จ. เชียงราย ปลูกในเนื้อที่ประมาณ 25 ไร่ อาการของโรคแสดงให้เห็นบนใบทั้งด้านล่างและด้านบน โดยเกิดเป็นจุดหนูนคล้ำๆ มีสีดำเป็นมัน รูปร่างลักษณะกลมจนถึงยาวรี (ภาพที่ 1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5–4.0 มม. เฉลี่ย 1.5 มม. ใบที่เป็นโรครุนแรงจะแห้งก่อนกำหนด ต้นที่แสดงอาการ ช่อดอกจะไม่ค่อยติดเมล็ด และเมล็ดมักฝ่อ (ภาพที่ 2) ทำให้ผลผลิตของเชื้อเสียหายมาก เมื่อเทียบกับต้นปกติ (ภาพที่ 3)

ผลจากการเก็บใบมาให้ระดับการเป็นโรคมี่ดังนี้—

ระดับ 0 มีจำนวน 0 ใบ

ระดับ 1 มีจำนวน 27 ใบ

ระดับ 2 มีจำนวน 62 ใบ

ระดับ 3 มีจำนวน 125 ใบ

ระดับ 4 มีจำนวน 86 ใบ

จากการคำนวณเพื่อประเมินความเสียหายพบว่ามี ความรุนแรงของโรคร้อยละ 72.5

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเชื้อที่เป็นสาเหตุ

stroma ของเชื้อรา มีสีดำ รูปร่างลักษณะไม่แน่นอน พบว่าใน 1 stroma จะมี 1–5 perithecia ลักษณะของ perithecia ก่อนข้างกลม ascus ซึ่งเกิดภายใน perithecia มีสีใส รูปร่างทรงกระบอก มีขนาด 15–20.0 × 45.5–70.5 μm ใน 1 ascus จะมี 8 ascospores แต่ละ ascospore มีลักษณะเป็นรูปไข่ สีใส มีขนาด 10.5–14.5 × 15.5–22.0 μm (ภาพที่ 4)

ผลการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและจำแนกอนุกรมวิธานของเชื้อ ปรากฏว่าเป็นเชื้อรา *Phyllachora coicis* P. Henn. (Saccharo, 1895)

วิจารณ์ผลการทดลอง

โรคทาร์สปอตที่สำรวจพบนับเป็นโรคหนึ่งที่เป็นอุปสรรค

ที่สำคัญของการปลูกเคียว ในต่างประเทศพบโรคนี้มาเป็นเวลานานกว่า 40 ปี สำหรับประเทศไทย คำรี (2503) ได้รายงานว่ายังไม่พบโรคเคียวเลย ต่อมาวันทนาและจินดา (2520) ได้เขียนเรื่อง “เคียว” ก็มีได้กล่าวถึงโรคและศัตรูเคียวแต่อย่างใด สมเกียรติและคณะ (2526) ได้สำรวจพบโรคสมัทเป็นครั้งแรกในประเทศไทยในปี 2524 การสำรวจพบโรคทาร์สปอตของเคียวในครั้งนี้จึงนับว่าเป็นการพบและรายงานเป็นครั้งแรกในประเทศไทย และจากการศึกษาและตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของเชื้อ ปรากฏว่าเป็นเชื้อรา *Phyllachora coicis* P. Henn. ซึ่งก็นับว่าเป็นเชื้อราชนิดใหม่ยังไม่เคยมีผู้ใครรายงานมาก่อนในประเทศไทย

แม้ว่าจะพบโรคนี้เพียงแห่งเดียว แต่ก็พบว่าป็นรุนแรงมาก ดังเช่นเคยมีรายงานถึงการระบาดอย่างรุนแรงมาแล้ว โดย Thompson (1941) ในประเทศมาเลเซีย จึงเป็นที่น่าห่วงใยว่าในอนาคตโรคนี้จะระบาดไปถึงแหล่งปลูกเคียวเป็นการค้าทั่วไปได้ ฉะนั้น ควรจะมีการแนะนำให้เกษตรกรหาสาเหตุของเคียวในไร่หลังเก็บเกี่ยวในแหล่งที่โรคระบาดมาก จะเป็นการทำลายแหล่งเพาะเชื้อ และเพื่อไม่ให้เชื้อแพร่ระบาดไปยังแหล่งอื่น ๆ ในฤดูปลูกซึ่งจะช่วยป้องกันกำจัดโรคได้ทางหนึ่ง

สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจโรคทาร์สปอตของเคียวในจังหวัดต่าง ๆ คือ พะเยา เชียงราย แพร่ และเลย พบเพียงแห่งเดียวที่เคียวเป็นโรคทาร์สปอต คือ ที่ ต. คงมะคะ อ. แม่สรวย จ. เชียงราย ซึ่งพบว่ามี ความรุนแรงของโรค 72.5% และพบว่าเป็นเชื้อรา *Phyllachora coicis* P. Henn. ซึ่งเป็นการรายงานครั้งแรกในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

- วันทนา พานิชกุล และ จินดา จันทร์อ่อน. 2520. เคียว. กสิกร ปีที่ 50 เล่ม 2 หน้า 82–85.
- คำรี แยมสนธิรัตน์. 2503. การปลูกเคียว. กสิกร ปีที่ 33 เล่ม 6 หน้า 495–501.
- สมเกียรติ วิตะฐาน, อัญชลี เชียงกุล, ดิลก อัญชลีสังกาศ, วีระ แจ่มกระจ่าง, นิยม จัวจัน, ปิยะ เกียรติก่อ, และอนงค์ จันทร์ศรีกุล. 2524. การศึกษาโรคสมัทของเคียวซึ่งพบในประเทศไทย. รายงานประจำปี 2524 กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- Horsfall, G. and A. Heuberger. 1942. Measuring magnitude of a defoliation disease of tomatoes, *Phytopathology*. 32:226–232.
- Saccharo, P.A. 1895. *Sylloge Fungarum*. Vol. XI: 373, Edward Brothers, Inc, Michigan.
- Thompson, A. 1941. Note on plant diseases in 1940. *Malay. Agric. J.* 29:241–245. (R.A.M. 20:560–561, 1941.)

A Study of Tar Spot of *Coix lachryma-jobi* L. in Thailand

by

**Somkiat Titatarn, Sawai Nuangphai, Diloke Unchalisangkas, Unchalee Chiengkul
and Weera Chamkrachang**

Plant Pathology and Microbiology Division, Department of Agriculture, Bangkhen, Bangkok 10900

ABSTRACT

Job's tears (*Coix lachryma-jobi* L.) is an important millet-type cereal in Phayao and Chiang Rai provinces of North Thailand, and in the provinces of Chaiyaphum, Nakhon Ratchasima and Loei in Northeastern Thailand. Normally grown as a field crop, the grain is exported to Japan, Korea, Taiwan, Hong Kong, Malaysia and Singapore. In a survey of diseases undertaken in November 1983, the crop was found to be infected with the disease tar spot, in the vicinity of Dong Ma Da village of Mae Suay district of Chiang Rai province. The symptoms were characterised by roughly circular raised black bodies (fungal stromata) about 1.5 mm in diameter, on the upper and lower leaf surfaces. The disease was estimated to have a more than 70 percent level of infection. The pathogen was identified as the fungus *Phyllachora coicis*. This represents the first report of the occurrence of the disease tar spot in Job's tears in Thailand.
