

คู่มือวินิจฉัย

โรคถั่วลิสง

ภาคสนาม

**Field Diagnosis of  
Groundnut Diseases**

โดย

โสภณ วงศ์แก้ว

Sopone Wongkaew



มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ. 2545

Khon Kaen University, Thailand 2002

## คำนำจากผู้เรียบเรียง

"คู่มือวินิจฉัยโรคของถั่วลิสงในสภาพไร่" นับเป็นเอกสารฉบับที่ 3 ของผู้เรียบเรียงที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคของถั่วลิสงที่พบระบาดในประเทศไทย โดยที่ฉบับแรก "โรคของถั่วลิสงในประเทศไทย" ที่ตีพิมพ์ใน พ.ศ. 2528 เป็นเรื่องราวโดยละเอียดของโรคถั่วลิสงทุกชนิดที่มีข้อมูลการศึกษาอยู่ในประเทศ รวมถึงหลักการในการป้องกันกำจัด และฉบับที่สอง "โรคไวรัสของถั่วลิสงในประเทศไทย" ตีพิมพ์ใน พ.ศ. 2536 เน้นเฉพาะโรคที่เกิดจากไวรัส โดยให้ข้อมูลเชิงลึกที่เกิดจากผลงานวิจัยของผู้เรียบเรียงเป็นส่วนใหญ่ เอกสารทั้ง 2 ฉบับนี้ แม้จะมีรูปภาพประกอบ แต่ก็ยังเป็นเอกสารที่มีเนื้อหามากและรูปเล่มไม่เหมาะสำหรับการพกพาลงไปใช้ในสภาพไร่ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้เรียบเรียงจึงได้จัดทำ "คู่มือวินิจฉัยโรคของถั่วลิสงในสภาพไร่" ขึ้น โดยลดเนื้อหาสาระที่ไม่จำเป็นต่อการวินิจฉัยเบื้องต้น และจัดรูปเล่มให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้สะดวกต่อการพกพาและใช้ในสภาพไร่นา

สำหรับวิธีการใช้หนังสือเล่มนี้ ที่ทำได้ง่ายที่สุดก็คือพลิกดูสารบัญเพื่อหาชื่อโรคที่ใกล้เคียงกับอาการของโรคที่ท่านพบ จากนั้นพลิกไปดูภาพ เปรียบเทียบอาการที่พบบนตัวอย่างกับภาพที่ปรากฏ ซึ่งโดยทั่วไปหากเป็นโรคที่พบเห็นบ่อย การดำเนินการจนถึงขั้นตอน

นี่น่าจะวินิจฉัยได้แล้วว่าสาเหตุของโรคที่พบนั้นเกิดจากอะไร หากผู้วินิจฉัยยังไม่แน่ใจก็ให้อ่านคำอธิบายเกี่ยวกับโรคและวิธีการวินิจฉัยหรือหลักสังเกตเพิ่มเติม ซึ่งจัดไว้ในหน้าตรงข้ามกับภาพของอาการ จะช่วยให้การวินิจฉัยถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น พึงระลึกเสมอว่าการวินิจฉัยสาเหตุของโรคอย่างถูกต้องนับเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้การป้องกันกำจัดทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้เรียบเรียงใคร่ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์ ตามโครงการเทอดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสทรงครองราชย์ครบ 50 ปี ซึ่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดทำโครงการเทอดพระเกียรติด้านการเกษตร

ภาพและข้อมูลที่ปรากฏในหนังสือฉบับนี้เกือบทั้งหมดเป็นภาพจากงานวิจัยโครงการปรับปรุงถั่วลิสงของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งผู้เรียบเรียงใคร่ขอแสดงความขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้เรียบเรียงใคร่ขอขอบคุณ ดร.อนันต์ หิรัญสาดี เป็นพิเศษ ที่กรุณาเป็นธุระในการจัดพิมพ์ จัดรูปเล่ม และช่วยพิสูจน์อักษร

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ

โสภณ วงศ์แก้ว

พฤษภาคม 2545

## สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
โรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา	4
โรคเชื้อราที่เกิดกับใบ	5
โรคใบจุดสีดํา	6
โรคใบจุดสีน้ำตาล	8
โรคราสนิม	10
โรคแอนแทรกโนส	12
โรคใบจุดฟิลลอสติกตา	14
โรคใบจุดจิว-ใบไหม้เล็บโตสฟิรูลินา	16
โรคใบไหม้เซอร์คอสปอรา	18
โรคยอดไหม้ไซแอนเนโฟรา	20
โรคใบจุดวงแหวน	22
โรคใบติด	24
โรคใบไหม้แผลขอบเหลือง	26
โรคใบจุดแผลขอบเหลือง	26
โรคใบไหม้เพสตาโลติออพซิส	28
โรคเชื้อราที่เกิดกับเมล็ดและต้นอ่อน	30
โรคเมล็ดเน่าก่อนงอก	31
โรคเมล็ดต่าง	34
โรคโคนเน่าขาด	36
โรคแคะใบสีบ	38
โรคเชื้อราที่เกิดกับลำต้นและฝัก	41
โรคโคนเน่าขาวหรือลำต้นเน่า	42
โรคลำต้นเน่าดํา	44

โรคเหี่ยวจากเชื้อฟิวซาเรียม	46
โรคผักเน่า	48
<b>โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย</b>	51
โรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย	52
<b>โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสและไฟโตพลาสมา</b>	54
โรคใบด่างกระ	56
โรคใบด่างขีดหรือด่างลายแถบ	58
โรคยอดไหม้	62
โรคใบจุดเหลือง	66
โรคแตกพุ่มแจ้	68
<b>โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย</b>	70
อาการผักเป็นแผล	71
<b>โรคที่เกิดจากสาเหตุไรโซวิต</b>	74
ความผิดปกติจากการขาดไนโตรเจน	75
ความผิดปกติจากการขาดโบแตสเซียม	75
ความผิดปกติจากการขาดธาตุเหล็ก	76
ความผิดปกติจากการขาดธาตุแมงกานีส	76
ความผิดปกติจากการขาดธาตุโบรอน	78
ความผิดปกติจากการขาดธาตุแคลเซียม	78
ความผิดปกติทางพันธุกรรม	80
ความผิดปกติจากพิษของสารเคมีเกษตร	80
<b>ความผิดปกติจากการทำลายของแมลงปากดูด และไรแดง</b>	
ความผิดปกติจากการทำลายของเพลี้ยไฟ	82
ความผิดปกติจากการทำลายของเพลี้ยจักจั่น	84
ความผิดปกติจากการทำลายของไรแดง	86
<b>บรรณานุกรม</b>	88

## บทนำ

ถั่วลิสง (*Arachis hypogaea* L.) มีชื่อเรียกภาษาอังกฤษว่า groundnut หรือ peanut จัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่งของประเทศ เกษตรกรไทยนิยมปลูกถั่วลิสงเป็นพืชรอง เพื่อเสริมรายได้ในพื้นที่ดอนในฤดูฝน หรือปลูกในนาข้าวในฤดูแล้งหลังจากเก็บเกี่ยวข้าว ถั่วลิสงมีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 5 - 7 แสนไร่ พืชที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศประมาณ 250 กก./ไร่ พันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดคือ ไทนาน 9 ซึ่งเป็นพันธุ์แนะนำตั้งแต่ปี พ.ศ.2509 สำหรับพันธุ์อื่นที่เป็นที่รู้จักมากพอควรได้แก่ สข.38, ลำปาง, ขอนแก่น 60-1, ขอนแก่น 60-2, มข.1 ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์อเนกประสงค์ และพันธุ์เมล็ดโต ได้แก่ ขอนแก่น 60-3, มข.72-1, มข.72-2, เกษตรศาสตร์ 50, และเกษตรศาสตร์ 1

การผลิตถั่วลิสงในประเทศไทยนับว่ามีปัญหาไม่มากนักเมื่อเทียบกับพืชอื่น อย่างไรก็ตามโรคพืชก็ยังจัดเป็นปัญหาสำคัญที่มักมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของถั่วลิสง โรคที่พบในถั่วลิสงเกิดขึ้นได้จากทุกสาเหตุ นับตั้งแต่ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไฟโตพลาสมา และไส้เดือนฝอย ซึ่งจัดเป็นโรคติดเชื้อ (infectious diseases) นอกจากนั้นยังอาจพบความผิดปกติที่เกิดเนื่องจาก ความไม่สมดุลย์ของธาตุอาหาร พิษจากสาร

เคมีหรือแมลง ซึ่งจัดเป็นโรคที่เกิดจากสาเหตุไร้ชีวิต (abiotic diseases) ปัจจุบันพบว่าถั่วลิสงอาจเป็นโรคได้มากกว่า 50 ชนิด แต่ที่พบบีความสำคัญในระดับเศรษฐกิจมีเพียงประมาณ 10 ชนิดเท่านั้น จากจำนวนนี้มีบางชนิดระบาดมากเฉพาะในฤดูฝน และบางชนิดระบาดมากเฉพาะในฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามมีโรคหลายชนิดที่พบทำความเสียหายกับถั่วลิสงได้ในทั้งสองฤดู

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือในการวินิจฉัยโรคถั่วลิสง โดยดูจากลักษณะสำคัญหรือลักษณะประจำตัวของโรคที่สามารถตรวจพบในสภาพไร่ การวินิจฉัยวิธีนี้ใช้ทักษะไม่มากนักและไม่ต้องการเครื่องมือราคาแพง ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับนักส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการเกษตรทั่วไป หรือแม้แต่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง การใช้แว่นขยายขนาดกำลังขยาย 10 - 20x ตรวจดูร่องรอย (sign) ของเชื้อสาเหตุที่ปรากฏบนส่วนที่เป็นโรค จะทำให้การตรวจวินิจฉัยทำได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกับโรคที่เกิดจากเชื้อรา ในกรณีของโรคที่เกิดจากไวรัส การวินิจฉัยโดยดูจากอาการอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้บอกชื่อของเชื้อสาเหตุได้ เนื่องจากโรคที่เกิดจากไวรัสมักมีลักษณะอาการคล้ายคลึงกัน การจะระบุชนิดของเชื้ออาจจะต้องส่งตัวอย่างไปตรวจในห้องปฏิบัติการโรคพืชวิทยา โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าอาการของโรคที่แสดงออก

อาจแปรเปลี่ยนได้ หากสภาพแวดล้อม สายพันธุ์พืช หรือสายพันธุ์ของเชื้อแตกต่างกันไปจากเดิม ดังนั้น การวินิจฉัยโรคโดยดูจากอาการจึงถือเป็นการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นเท่านั้น การจะระบุชนิดหรือชื่อของเชื้อสาเหตุด้วยความมั่นใจ จำเป็นจะต้องตรวจตัวอย่างด้วยวิธีการเฉพาะในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม การสืบค้นรายละเอียดของโรคแต่ละชนิดจากเอกสารที่ลำดับไว้ในบรรณานุกรม อาจเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการวินิจฉัยโรคให้ได้มากยิ่งขึ้น



## โรคที่เกิดจากเชื้อรา

### Diseases Caused by Fungi

เชื้อรา (fungi) จัดเป็นพืชชั้นต่ำไม่มีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll), ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเส้นใย การแพร่ขยายพันธุ์เกิดขึ้นโดยการสร้างหน่วยขยายพันธุ์ชนิดไม่ใช้เพศจำนวนมาก ปลิวไปตามลมหรือแพร่ไปกับน้ำ เรียกว่า สปอร์ (spore) หรือ คอนิเดีย (conidia) ในสภาพที่ไม่เหมาะสมเส้นใยอาจเปลี่ยนสภาพเป็นสปอร์ผนังหนา เรียกว่า คลามายโดสปอร์ (chlamydospore) ซึ่งทนต่อสภาพแวดล้อมและคงชีวิตอยู่ได้นานกว่าเส้นใยธรรมดา ในบางโอกาสเชื้อรบบางชนิดอาจผสมพันธุ์กันทำให้เกิดหน่วยขยายพันธุ์แบบใช้เพศรูปแบบต่างๆ กัน ตามลักษณะของเชื้อแต่ละชนิด

โรคของถั่วลิสงส่วนใหญ่เกิดจากเชื้อรา ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ตลอดช่วงการเจริญเติบโต และเป็นได้กับเกือบทุกส่วนของถั่วลิสง นับตั้งแต่ใบ กิ่งก้าน ลำต้น ราก ตลอดไปจนถึงฝัก และเมล็ด การวินิจฉัยโรคที่เกิดจากเชื้อรา ส่วนใหญ่กระทำโดยการตรวจดูอาการ ประกอบกับการดูลักษณะหน่วยขยายพันธุ์ของเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์

## โรคเชื้อราที่เกิดกับใบ

### Fungal Foliar Diseases

แม้ว่าถั่วลิสงจะมีโรคเชื้อราที่เกิดกับใบมากกว่า 20 ชนิด แต่ที่นับว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจมีเพียง 3 - 4 ชนิดเท่านั้น โรคเชื้อราที่เกิดกับใบส่วนใหญ่จะแพร่ระบาดรุนแรงเฉพาะในฤดูฝน เนื่องจากเป็นฤดูที่มีสภาพอากาศร้อนและชื้น เหมาะแก่การขยายพันธุ์ของเชื้อ สปอร์หรือคอนิเดียของเชื้อจะแพร่กระจายไปกับลมหรือละอองน้ำฝน ซึ่งเมื่อตกลงบนใบแล้วจะงอกเป็นเส้นใยสั้นๆ แทะทะลุเซลล์ผิวใบโดยตรง หรือผ่านเข้าไปในเซลล์ชั้นล่างโดยเลื้อยเข้าทางปากใบ หลังจากหมดฤดูปลูกแล้วเชื้อจะหยุดการเจริญแพร่พันธุ์ รอเวลาจนสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญ จึงเริ่มแพร่ระบาดอีก

นอกจากใบแล้ว เชื้อเหล่านี้มักทำให้เกิดโรคกับส่วนอื่นๆ ที่อยู่เหนือดินได้ด้วย การทำลายใบจะทำให้เนื้อที่ใบที่จะใช้สังเคราะห์แสงและสร้างอาหารลดลง ผลผลิตจะลดลงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับช่วงอายุที่พืชถูกเข้าทำลาย โดยทั่วไปความเสียหายจะมีมากถ้าเชื้อเข้าทำลายตั้งแต่พืชอายุยังน้อยและความเสียหายจะลดลงถ้าเชื้อเข้าทำลายเมื่อพืชมีอายุมากขึ้น การควบคุมโรคเชื้อราที่เกิดกับใบส่วนใหญ่ใช้วิธีการจัดระยะปลูก ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา (fungicide) ฉีดพ่น และการเลือกใช้พันธุ์ต้านทานโรค

## โรคใบจุดสีดำ

### Late Leaf Spot, Black Leaf Spot, Tikka

เชื้อสาเหตุ : *Phaeoisariopsis personata* (Berk. & Curtis) van Arx

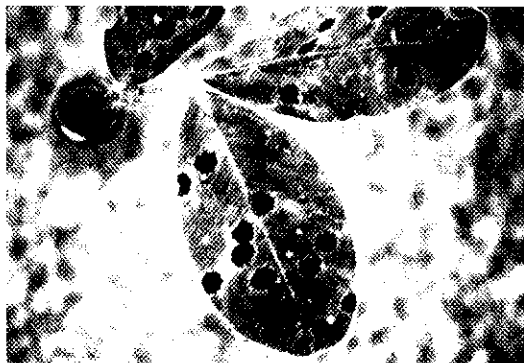
ชื่ออื่น : *Cercosporidium personatum* (Berk & Curtis) Deighton

Perfect stage : *Mycosphaerella berkeleyii* Jenkins

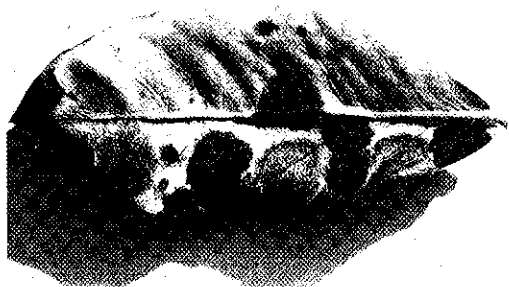
**การแพร่ระบาด :** พบระบาดทั่วประเทศ ทำความเสียหายมากเฉพาะในฤดูฝน อาจพบบ้างในฤดูแล้ง แต่มักไม่ระบาดรุนแรง เข้าทำลายถั่วลิสง ตั้งแต่ระยะหลังออกดอกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว

**ลักษณะอาการ :** แผลเกิดที่ใบ เริ่มจากใบตอนล่าง แผลมีสีดำ รูปร่างค่อนข้างกลม เส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่สุดประมาณ 5 - 8 มม. มักไม่ปรากฏวงรอบสีเหลือง (halo) (ภาพที่ 1) สามารถแยกความแตกต่างจากโรคใบจุดสีน้ำตาลได้ โดยพลิกดูลักษณะของแผลทางด้านใต้ใบซึ่งจะมีสีดำเข้มและเห็นกลุ่มสปอร์เรียงตัวเป็นวง (ภาพที่ 2 แผลสีดำ) ขณะที่แผลใบจุดสีน้ำตาลจะมีสีน้ำตาลอ่อนและมักมองไม่เห็นกลุ่มสปอร์ เนื่องจากมีจำนวนน้อย (ภาพที่ 2 แผลสีน้ำตาล) กรณีที่เชื้อระบาดรุนแรง แผลจำนวนมากที่เกิดบนใบจะรวมตัวกันเป็นแผลขนาดใหญ่ ทำให้ใบไหม้ และหลุดร่วง (ภาพที่ 3) นอกจากใบแล้ว เชื้ออาจเข้าทำลายบริเวณก้านใบ ลำต้น และเข็มได้ด้วย แผลที่เกิดบนอวัยวะเหล่านี้มักเป็นแผลรูปไข่ หรือวงรี (ภาพที่ 4)

1



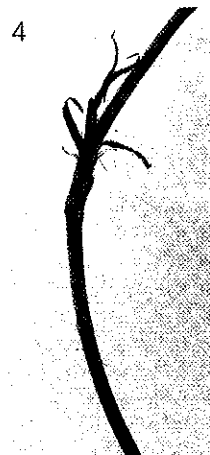
2



3



4



# โรคใบจุดสีน้ำตาล

## Early Leaf Spot, Brown Leaf Spot

เชื้อสาเหตุ : *Cercospora arachidicola* Hori

Perfect stage : *Mycosphaerella arachidis* Deighton

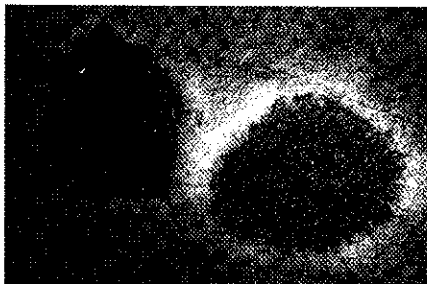
การแพร่ระบาด : มีความสำคัญน้อยกว่าโรคใบจุดสีดำพบระบาดเฉพาะในบางพื้นที่ และเฉพาะในบางปีที่ฤดูหนาวของปีก่อนหน้านั้น อุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างต่ำกว่าปกติ มักพบร่วมกับโรคใบจุดสีดำ ในประเทศเขตอบอุ่น เช่น สหรัฐอเมริกา และจีน มักพบโรคใบจุดสีน้ำตาล ปรากฏก่อนโรคใบจุดสีดำ จึงเรียกชื่อโรคนี้ว่า early leaf spot และเรียกโรคใบจุดสีดำว่า late leaf spot เนื่องจากเข้าทำลายช้ากว่า แต่ในประเทศไทยไม่พบความแตกต่างของระยะเวลาการเข้าทำลาย

ลักษณะอาการ : เมื่อพิจารณาดูจากทางด้านหลังใบ แผลมีรูปร่างค่อนข้างเป็นเหลี่ยม สีน้ำตาลเข้ม ขนาดใหญ่สุดประมาณ 8 - 10 มม. และมักมีวงสีเหลือง (halo) ล้อมรอบ (ภาพที่ 5) หากใช้แว่นขยายส่องดูบริเวณแผลจะพบขุยสปอร์บนผิวของแผลทั้งสองด้านของใบ โดยจะพบมากบริเวณด้านหลังใบ (ภาพที่ 6) ซึ่งต่างจากใบจุดสีดำที่จะทางสปอร์มากเฉพาะทางด้านใต้ใบ และหากนำเอาคอนิเดียมของเชื้อทั้งสองมาตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะพบว่า คอนิเดียมของ *Cercospora arachidicola* มีรูปร่างเรียวยาว (ภาพที่ 7) ขณะที่คอนิเดียมของ *Phaeoisariopsis personata* รูปร่างป้อมสั้นกว่า (ภาพที่ 8)

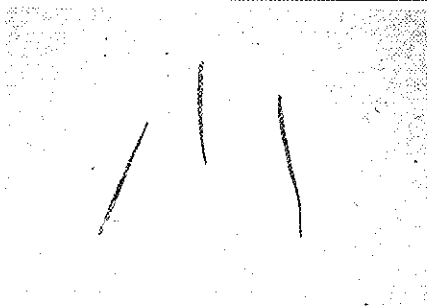
5



6



7



8



# โรคราสนิม

## Rust

เชื้อสาเหตุ : *Puccinia arachidis* Spegazzini

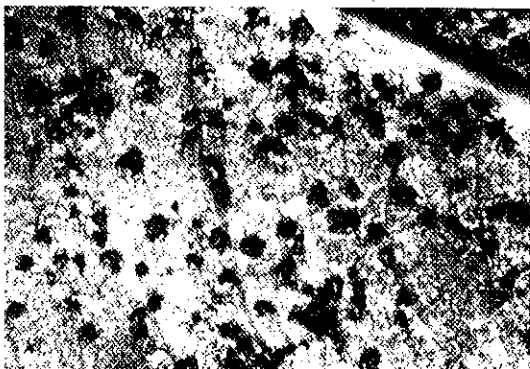
การแพร่ระบาด : คล้ายกับโรคใบจุดสีดำ คือระบาดมากเฉพาะในฤดูฝน พบทั่วทั้งประเทศ มักเข้าทำลายในระยะหลังออกดอก

ลักษณะอาการ : แผลเกิดที่ใบ เริ่มจากใบตอนล่าง ลักษณะเป็นแผลจุดนูนสีน้ำตาลเห็นได้ชัดจากด้านใต้ใบ (ภาพที่ 9) ซึ่งหากใช้แว่นขยายส่องดูจะเห็นเป็นตุ่มแผล (pustules) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-3 มม. กระจายอยู่เต็มผิวใบ แผลจะปริแตกหลังจากโตเต็มที่ เผยให้เห็นสปอร์สีน้ำตาลลักษณะคล้ายผงสนิม (ภาพที่ 10) ในกรณีที่โรคระบาดรุนแรง ใบอาจจะเหลืองและแห้งตายแต่มักจะไม่หลุดร่วงจากต้น (ภาพที่ 11)

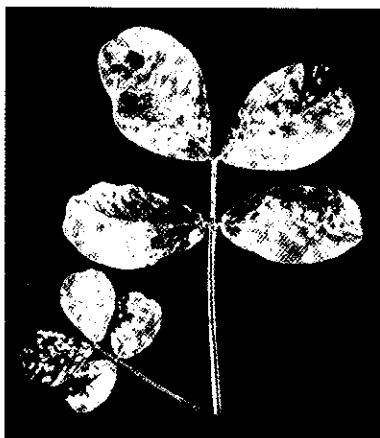
9



10



11





# โรคแอนแทรกโนส

## Anthracnose

เชื้อสาเหตุ : *Colletotrichum arachidis* Sawada  
*Colletotrichum dematium* (Pers.) Grove  
*Colletotrichum mangenoti* Chevaugéon

การแพร่ระบาด : เป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย คือจะเกิดขึ้นเฉพาะกับถั่วลิสงที่ขาดน้ำนานติดต่อกันหลายวัน มักพบเป็นกับถั่วลิสง ที่ปลูกในฤดูฝนในเขตปลูกที่เกิดภาวะฝนทิ้งช่วง พบทั่วทั้งประเทศ

ลักษณะอาการ : เป็นแผลตายบนใบ ซึ่งอาจเกิดขึ้นกับบริเวณใดก็ได้เช่น กลางใบ (ภาพที่ 12) ขอบใบ (ภาพที่ 13) หรือปลายใบ แผลเป็นสีน้ำตาล ขอบสีเข้ม ล้อมรอบด้วยวงสีเหลืองมักมีขนาดไม่จำกัดคืออาจลุกลามได้ทั่วทั้งใบจนกลายเป็นอาการไหม้ ถ้าใช้แว่นขยายส่องดูบริเวณแผลจะเห็นเป็นวงซ้อนกัน และมีอวัยวะขยายพันธุ์ของเชื้อลักษณะเป็นตุ่มเล็กๆ กระจายอยู่เต็ม (ภาพที่ 14)

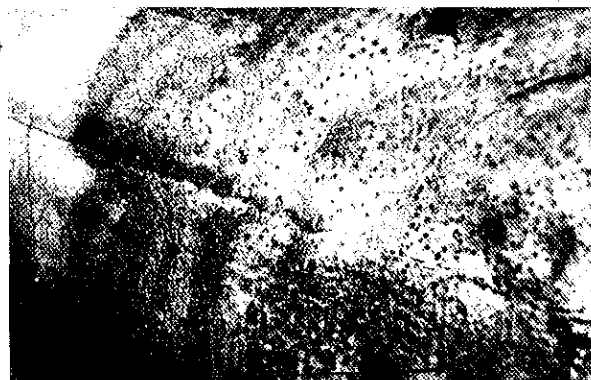
12



13



14



## โรคใบจุดฟิลลอสติกตา

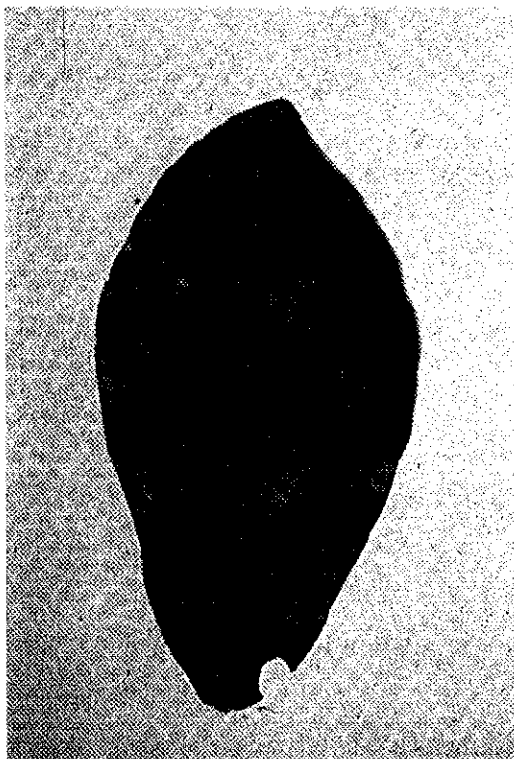
### Phyllosticta Leaf Spot

เชื้อสาเหตุ : *Phyllosticta arachidis-hypogaea* Vasant Rao

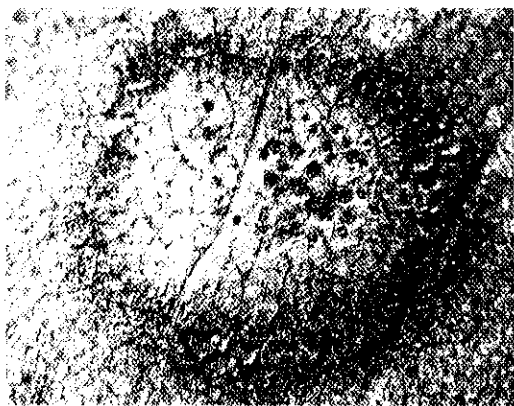
การแพร่ระบาด : จัดเป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย มักพบกับถั่วลิสงที่เป็นแผลเนื่องจากถูกปุ๋ย หรือสารกำจัดวัชพืช พบทั่วทั้งประเทศ

ลักษณะอาการ : เป็นแผลแห้งตาย รูปร่างค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-5 มม. กลางแผลสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้ม (ภาพที่ 15) หากใช้แว่นขยายส่องดูจะเห็นกลุ่มของอวัยวะขยายพันธุ์ของเชื้ออยู่เป็นกระจุกบริเวณกลางแผล (ภาพที่ 16) แผลมักไม่ขยายขนาดแต่มักรวมตัวกับแผลข้างเคียง

15



16



# โรคใบจุดจิว-ใบไหม้เล็บโตสฟิรูลินา

## Pepper Spot - Leptosphaerulina Leaf Scorch

เชื้อสาเหตุ : *Leptosphaerulina crassiasca* (Sechet.)

Jackson & Bell

การแพร่ระบาด : จัดเป็นโรคสำคัญน้อย มักเกิดร่วมกับการแพร่ระบาดของเพลี้ยจักจั่น หรือโรคใบจุดสีเหลืองจากเชื้อไวรัส พบทั่วทั้งประเทศ

ลักษณะอาการ : ถั่วลิสงที่เป็นโรคจะแสดงอาการร่วมกัน 2 ลักษณะคือ เป็นแผลจุดตายสีดำหรือน้ำตาลเข้ม ขนาดปลายเข็มหมุด กระจายทั่วผิวใบ (ภาพที่ 17) หากสภาพแวดล้อมเหมาะสมคือร้อนชื้น และพืชมีความเครียดเนื่องจากกระทบแล้งหรือถูกแมลงเข้าทำลาย เชื้อที่อยู่ในแผลจุดบางแผลจะเจริญอย่างรวดเร็วทำให้เนื้อเยื่อพืชตายกลายเป็นแผลไหม้ ซึ่งมักจะมีลักษณะเป็นรูปตัววี (V-shaped) หากเกิดบริเวณปลายใบ (ภาพที่ 17 และ 18)

17



18



## โรคใบไหม้เซอร์คอสปอรา

### Cercospora Leaf Blight

เชื้อสาเหตุ : *Cercospora canescens* Ellis & Martin

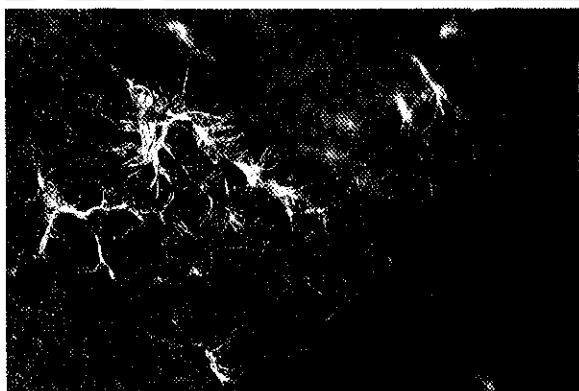
การแพร่ระบาด : ปกติเชื้อชนิดนี้จะเข้าทำลายเฉพาะ ถั่วเขียวและถั่วพุ่ม การเข้าทำลายถั่วลิสงจะเกิดเฉพาะกรณีที่แหล่งปลูกมีฝนตกชุกติดต่อกันหลายวัน และมีถั่วเขียว-ถั่วพุ่มอยู่ในบริเวณ จัดเป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย

ลักษณะอาการ : แผลรูปร่างเป็นเหลี่ยม สีดำหรือน้ำตาล เข้มกระจายทั่วผิวใบ แผลมักรวมตัวกันทำให้ใบไหม้ (ภาพที่ 19 ) และหลุดร่วง หากใช้แว่นขยายส่องดูจะเห็นสปอร์ของเชื้อจำนวนมากมีลักษณะคล้ายขุยสำลี ปกคลุมอยู่บนแผล (ภาพที่ 20) สปอร์ดังกล่าวหากตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะมีลักษณะดังแสดงในภาพที่ 21 ซึ่งแตกต่างจากสปอร์ของ *C. arachidicola* และ *Phaeoisariopsis personata* (ภาพที่ 7 และ 8 )

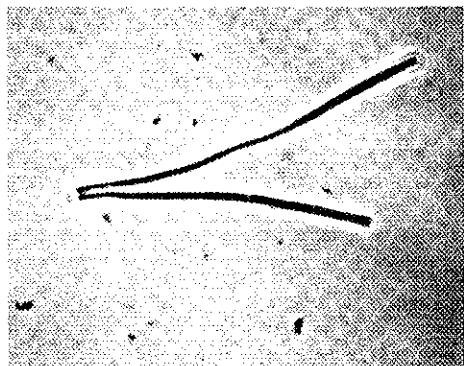
19



20



21





# โรคยอดไหม้โขนแอนโฟรา

## Choanephora Wet Blight

เชื้อสาเหตุ : *Choanephora cucurbitarum* (Berk. & Ravenel)  
Thaxt.

**การแพร่ระบาด :** พบได้ทั่วประเทศ มีความสำคัญน้อย และเป็นเฉพาะกับบางสายพันธุ์ เช่น พันธุ์ลำปาง และพันธุ์ที่ปลูกเป็นถั่วฝักสด สำหรับพันธุ์โขนาน 9 มีความต้านทานต่อโรคนี้สูง การแพร่ระบาดพบเฉพาะในสภาวะที่อากาศมีความชื้นสูงนานติดต่อกันหลายวันเช่น ระยะเวลาที่มีฝนตกติดต่อกัน และพืชมีความอ่อนแอ เช่น กระทบแล้งหรือได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป

**ลักษณะอาการ :** ลักษณะเป็นแผลซ้ำสีน้ำตาล ตายลามจากส่วนปลายใบหรือปลายยอด (ภาพที่ 22 และ 23) ถ้าตรวจดูใกล้ๆ จะพบเชื้อราสาเหตุของโรคขึ้นฟูอยู่เต็มแผล อาการของโรคมักจะหยุดอยู่เฉพาะบริเวณส่วนยอดไม่ลุกลามทั้งต้น อาการยอดไหม้บางครั้งอาจเกิดจากการดูดกินน้ำเลี้ยงของแมลงมวนนกกกล้าม ความแตกต่างที่สังเกตเห็นได้คือ แผลดูดกินของมวนนกกกล้ามมีลักษณะแห้งและไม่พบเชื้อราขึ้นอยู่บนแผล และถ้าตรวจดูบริเวณแปลงมักพบแมลงดังกล่าวอยู่บนพืชที่ถูกทำลายด้วย (ภาพที่ 24)

22



23



24



## โรคใบจุดวงแหวน Zonate Leaf Spot

เชื้อสาเหตุ : *Sclerotium rolfsii* Saccardo

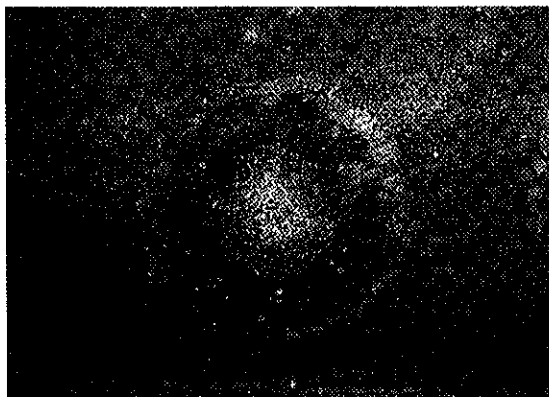
**การแพร่ระบาด :** เป็นโรคที่มีความสำคัญปานกลาง ระบาดเฉพาะกับแปลงปลูกที่ใช้ระยะปลูกแคบและมีการใช้สารเบโนมิลในการควบคุมโรคจากเชื้อรามากเกินไป มักระบาดในช่วงที่ฝนตกชุกนานติดต่อกัน หลายวันในระยะตั้งแต่พุ่มถั่วลิสงเริ่มชกกัน พบทั่วประเทศ

**ลักษณะอาการ :** เป็นแผลแห้งตาย ลักษณะเป็นวงซ้อนกันคล้ายเป่ากระสุน (ภาพที่ 25) หากใช้แว่นขยายส่องดูจะพบเม็ดสเคลอโรเตีย (sclerotia) ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ขึ้นอยู่ตามชั้นวงของแผล (ภาพที่ 26) เม็ดสเคลอโรเตียคือหน่วยขยายพันธุ์ของเชื้อที่ใช้ในการแพร่ระบาดคล้ายกับโคนิเดียของราชนิดอื่นๆ ในสภาพร้อนชื้นแผลมักขยายขนาดและรวมตัวกันทำให้ใบไหม้และหลุดร่วงจากต้น ในบางโอกาสเนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกทำลายอาจแห้งกรอบและหลุดออกจากเนื้อใบเมื่อถูกลมแรง ทำให้แผลมีลักษณะเป็นรูคล้ายถูกยิงด้วยกระสุน (ภาพที่ 27) นอกจากเชื้อจะทำให้เกิดอาการที่ใบแล้วยังสามารถทำลายลำต้น เข็มและฝักของถั่วได้ด้วย การเกิดโรคกับส่วนต่างๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจได้มากกว่าการเกิดโรคที่ใบ

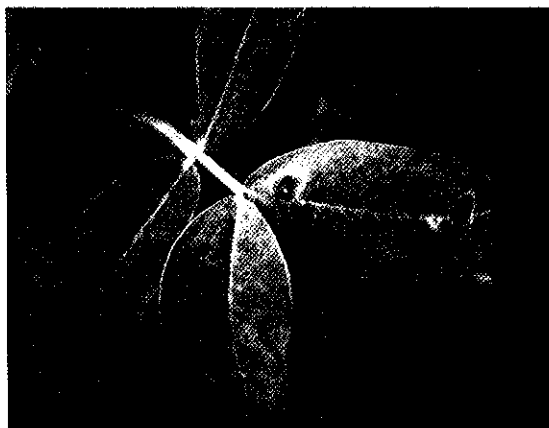
25



26



27



# โรคใบติด

## Web Blight

เชื้อสาเหตุ : *Rhizoctonia solani* Kühn

Perfect stage : *Thanatephorus cucumeris*  
(Frank) Donk

**การแพร่ระบาด :** ลักษณะและสภาพการเกิดโรคคล้ายโรคใบจุดวงแหวน คือเกิดในสภาวะที่ฝนตกชุก พบทั่วประเทศ มีความสำคัญน้อยกว่าโรคใบจุดวงแหวน

**ลักษณะอาการ :** ระยะเริ่มแรกเกิดเป็นแผลซ้ำคล้ายถูกไฟลวก แผลดังกล่าวจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลในเวลาต่อมา (ภาพที่ 28) ในสภาพอากาศที่เหมาะสมอาการจะลุกลามอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มจากใบตอนล่างในระยะนี้หากตรวจดูอาการอย่างละเอียดมักพบเส้นใยของเชื้อราสีขาวลักษณะคล้ายใยแมงมุม สร้างขึ้นระหว่างชั้นของใบทำให้ใบเชื่อมติดกัน (ภาพที่ 29)



28



29

## โรคใบไหม้แผลขอบเหลือง

### **Alternaria Leaf Blight**

เชื้อสาเหตุ : *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler

การแพร่ระบาด : เป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย มักเกิดขณะที่พืชอ่อนแอหรือถูกเพลี้ยจักจั่นลงทำลายรุนแรง พบได้ทั่วประเทศ

ลักษณะอาการ : เป็นแผลตายสีน้ำตาลลุกลามค่อนข้างเร็ว ขอบแผลมีสีเหลืองเห็นได้ชัด (ภาพที่ 30) ถ้าเป็นมากอาจทำให้ใบร่วงได้ เนื่องจากอาการของโรคนี้คล้ายกันกับโรคใบไหม้เล็บโตสฟิวรีดิงา การวินิจฉัยสาเหตุที่แท้จริงของโรคแอนแทรกโนสและโรคใบจุดแผลขอบเหลือง อาจต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ตรวจดูลักษณะของเชื้อ

## โรคใบจุดแผลขอบเหลือง

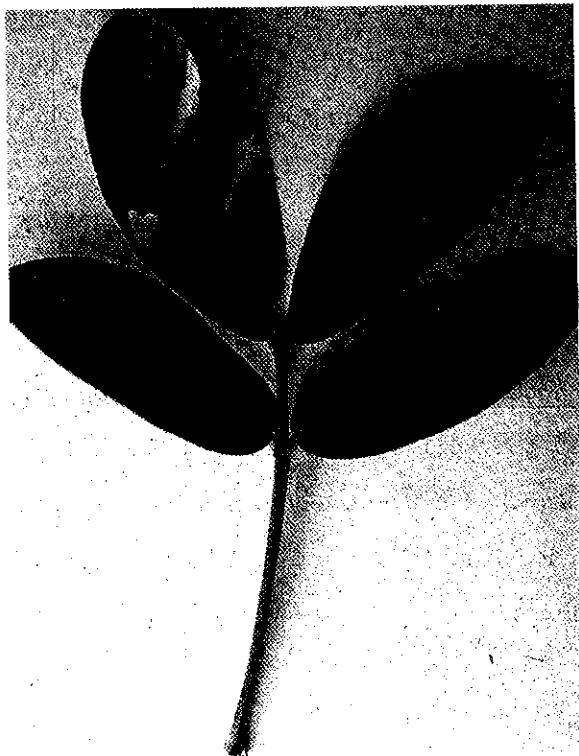
### **Stemphylium Leaf Spot**

เชื้อสาเหตุ : *Stemphylium* sp.

การแพร่ระบาด : ลักษณะการแพร่ระบาดคล้ายกับโรคใบไหม้แผลขอบเหลือง

ลักษณะอาการ : แผลลักษณะคล้ายโรคใบไหม้แผลขอบเหลือง แต่ก็มีขอบเขตของแผลชัดเจน และรูปร่างค่อนข้างกลม (ภาพที่ 31)

30



31





# โรคใบไหม้เพสตาโลติออพซิส

## Pestalotiopsis Leaf Blight

เชื้อสาเหตุ : *Pestalotiopsis arachidis* Satya

การแพร่ระบาด : ลักษณะการแพร่ระบาดคล้ายโรคใบไหม้แผลขอบเหลือง โดยเฉพาะในระยะที่มีฝนตกชุก

ลักษณะอาการ : เริ่มแรกเกิดเป็นแผลจุดสีน้ำตาลล้อมรอบด้วยวงสีเหลืองซีด ต่อมาแผลจะขยายขนาดและรวมตัวกันเป็นแผลไหม้ โดยเฉพาะบริเวณขอบใบ (ภาพที่ 32) ถ้าใช้แว่นขยายส่องดูจะพบอวัยวะขยายพันธุ์ของเชื้อบริเวณเนื้อเยื่อส่วนที่ไหม้ โดยทั่วไปแผลมีลักษณะคล้ายกับโรคใบไหม้แผลขอบเหลือง ยกเว้นบริเวณขอบแผลไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง



32

# โรคเชื้อราที่เกิดกับเมล็ดและต้นอ่อน

## Fungal Seed and Seedling Diseases

โรคเชื้อราที่เกิดกับเมล็ดและต้นอ่อนส่วนใหญ่เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อที่ติดมากับเมล็ด (seed borne) หรือจากเชื้อที่ตกค้างอยู่ในดิน (soil borne) สำหรับโรคที่ติดมากับเมล็ดมักเกิดจากการที่ฝักถูกเชื้อเข้าทำลายในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งอาจเห็นหรือไม่เห็นอาการปรากฏที่ฝัก โดยเชื้อจะอาศัยพักตัวอยู่กับเมล็ดบนใบเลี้ยง หรือเยื่อหุ้มเมล็ดในรูปของเส้นใย, คลอมายโดสปอร์ หรือคอนิเดีย ในกรณีที่เมล็ดมีอาการผิดปกติ เชื้อราบนเมล็ดจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทันทีที่เมล็ดได้รับความชื้นหลังปลูก ทำให้เมล็ดเน่าก่อนงอก (pre-emergence seed rot) หรืองอกแล้วเน่าหรือแห้งตาย (seedling rot หรือ damping off) การควบคุมโรคเชื้อราที่เกิดกับเมล็ดและต้นอ่อนส่วนใหญ่ ใช้วิธีคัดเลือกเมล็ดที่ใหม่และไม่มีความผิดปกติ และคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา

## โรคเมล็ดเน่าก่อนงอก

### Pre-emergence Seed Rot

เชื้อสาเหตุ : เกิดจากเชื้อที่ติดมากับเมล็ดหลายชนิดได้แก่

*Aspergillus niger* van Tieghem

*Aspergillus flavus* Link ex Fries

*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich

*Sclerotium rolfsii* Saccardo

*Rhizoctonia solani* Kühn

*Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl.

*Rhizopus* spp.

*Penicillium* spp.

*Pythium* spp.

*Fusarium* spp.

การแพร่ระบาด : พบในทุกแหล่งปลูกของประเทศ มักเกิดมากกับเมล็ดเก่า หรือเมล็ดที่เสียหายจากการกะเทาะหรือถูกแมลงทำลาย หรือเมล็ดที่ใช้เวลาดูดความชื้นนานกว่าปกติ

**ลักษณะอาการ :** เนื่องจากเมล็ดเกิดโรคในระยะก่อนงอก การตรวจดูว่าเมล็ดเน่าก่อนงอกหรือไม่นั้นจำเป็นต้องชูดเมล็ดขึ้นดู หากพบเมล็ดมีลักษณะเปื่อยยุ่ยและมีร่องรอยของเชื้อราบนเมล็ด เช่น *A. niger* (ภาพที่ 33 สีดำ) *A. flavus* (ภาพที่ 33 ราเขียว) *Fusarium* spp. (ภาพที่ 34) หรือราชนิดอื่นๆ แสดงว่าเมล็ดไม่งอก เนื่องจากถูกเชื้อราเข้าทำลาย แต่ถ้าเมล็ดยังคงมีลักษณะเป็นปกติ ทั้งๆ ที่ปลูกลงมาเกิน 1 สัปดาห์แล้ว แสดงว่าเมล็ดยังไม่หมดระยะพักตัวซึ่งจะเกิดเฉพาะกับถั่วในกลุ่มเวอร์จิเนีย เช่น ถั่วเมล็ดโตพันธุ์ขอนแก่น 60-3 เท่านั้น แปลงปลูกที่มีปัญหาเมล็ดเน่าก่อนงอกจะมีลักษณะดังแสดงในภาพที่ 35 คือ ถั่วงอกไม่สม่ำเสมอ

33



34



35



## โรคเมล็ดต่าง

### Seed Blue Damage

เชื้อสาเหตุ : *Sclerotium rolfsii* Saccardo

การแพร่ระบาด : พบเฉพาะในแปลงที่มีการแพร่ระบาดของโรคลำต้นเน่าซึ่งเกิดจากเชื้อ *S. rolfsii* เนื่องจากเชื้อสามารถเข้าทำลายเมล็ดที่อยู่ในฝักได้ด้วย

ลักษณะอาการ : เป็นรอยต่างสีน้ำเงินบนเยื่อหุ้มเมล็ด (ภาพที่ 36) ซึ่งจะเห็นได้ชัดในถั่วที่มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีอ่อน รอยต่างดังกล่าวเกิดจากการที่เชื้อราชนิดนี้สร้างกรดออกซาลิก (oxalic acid) และขับถ่ายออกมาขณะเจริญอยู่บนฝักและเมล็ดถั่ว กรดออกซาลิกเมื่อสัมผัสกับสีของเยื่อหุ้มเมล็ดจะทำให้สีชมพูหรือสีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน เมล็ดที่มีรอยทำลายเช่นนี้ เมื่อนำไปปลูกมักจะเน่าก่อนงอกซึ่งหากค้ำหลุมปลูกดูจะเห็นเส้นใยหยาบสีขาว ซึ่งเป็นลักษณะเส้นใยของเชื้อ *S. rolfsii* (ภาพที่ 37) หรือเม็ดสเคลอโรเตีย ลักษณะคล้ายเมล็ดฝักกาด (ภาพที่ 38) ขึ้นอยู่รอบๆ เมล็ดที่เน่า ทั้งเส้นใยและเม็ดสเคลอโรเตียนี้อมีส่วนสำคัญที่จะทำให้ถั่วลิสงในบริเวณใกล้เคียงเกิดโรคลำต้นเน่าในช่วงฝักเจริญ หากสภาพแวดล้อมในช่วงเวลาดังกล่าวเหมาะสม

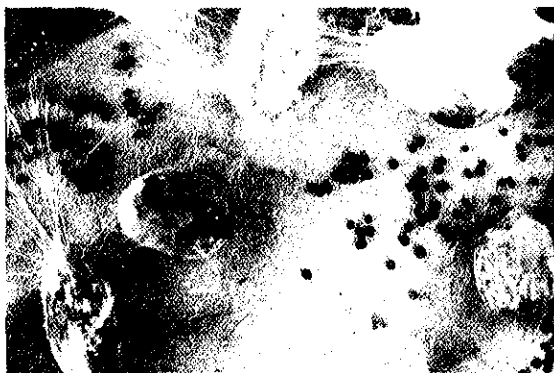
36



37



38





## โรคโคนเน่าขาด

### Seedling Blight or Crown Rot

เชื้อสาเหตุ : *Aspergillus niger* van Tieghem

**การแพร่ระบาด** : พบทุกพื้นที่ที่ปลูก โดยเฉพาะกับ  
ถั่วลิสงที่ปลูกจากเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ เช่น เมล็ดเก่า  
หรือมีแผลจากการกะเทาะหรือการทำลายของแมลง

**ลักษณะอาการ** : เกิดเป็นแผลตายสีน้ำตาลบริเวณใบ  
เลี้ยงซึ่งจะลุกลามอย่างรวดเร็ว หากเมล็ดมีความ  
อ่อนแอสูงและเชื้อที่ติดมากับเมล็ดมีปริมาณมาก ใน  
กรณีเช่นนี้เมล็ดมักเน่าตายก่อนที่จะงอกพ้นผิวดิน ใน  
กรณีที่เชื้อมีปริมาณไม่มาก และเมล็ดไม่อ่อนแอจนเกินไป  
เมล็ดมักงอกจนพ้นผิวดิน แต่เชื้อที่อยู่บนใบเลี้ยงจะ  
ลุกลามไปจนถึงลำต้นบริเวณคอต้น (crown) ทำให้  
ลำต้นเน่า ส่งผลให้ถั่วลิสงแห้งตายทั้งต้น (ภาพที่ 39 และ  
40) หรือแห้งตายเฉพาะบางกิ่ง (ภาพที่ 41) ถั่วที่เป็น  
โรคมักจะขาดบริเวณคอต้นเมื่อถูกถอน เนื่องจาก  
เนื้อเยื่อบริเวณที่ถูกทำลายจะเปื่อยยุ่ยและขาดง่ายกว่า  
ปกติ

39



40



41



## โรคแคะใบสีบ

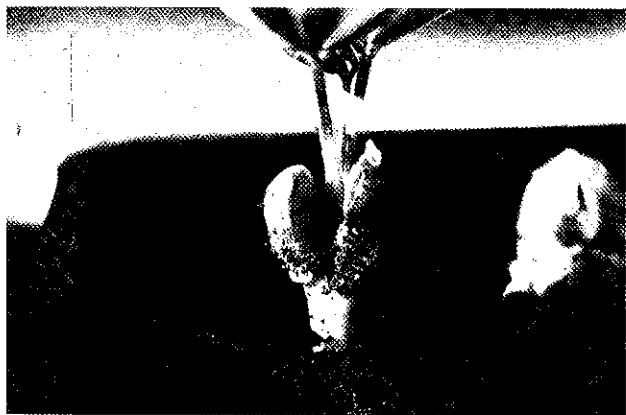
### Yellow Mold or Aflaroot Disease

เชื้อสาเหตุ : *Aspergillus flavus* Link ex Fries

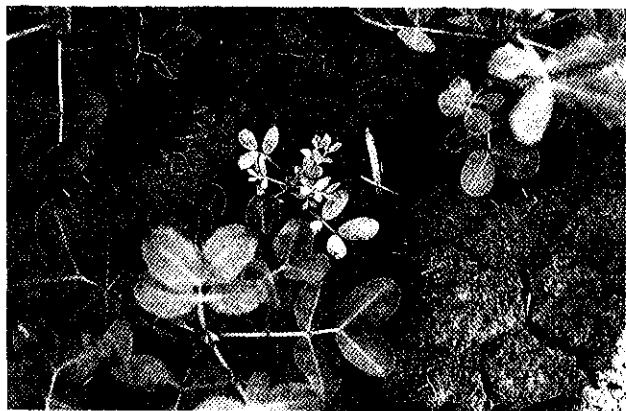
*A. parasiticus* Speare

การแพร่ระบาด : พบประปรายทุกแหล่งปลูก โดยเฉพาะกับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เวลาดูดความชื้นค่อนข้างนาน และมีการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินสูง

ลักษณะอาการ : อาการเริ่มต้นจะคล้ายกับโรคโคนเน่าขาด คือ เชื้อที่ติดมากับเมล็ดจะเข้าทำลายใบเลี้ยงทันทีที่เมล็ดได้รับความชื้น ซึ่งหากเป็นโรครุนแรงเมล็ดจะเน่าก่อนงอก กรณีที่โรคไม่รุนแรงกล้าถั่วจะงอกพ้นผิวดิน แต่จะปรากฏแผลที่มีเชื้อราสีเขียว-เหลืองขึ้นปกคลุมบนใบเลี้ยง (ภาพที่ 42) ซึ่งมักจะไม่ขยายตัว และแผลหายเป็นปกติหากกล้าถั่วแข็งแรง กรณีที่กล้าอ่อนแอเชื้ออาจลุกลามจนทำให้ใบเลี้ยงแห้งตายแต่เชื้อจะไม่เข้าทำลายลำต้น ดังนั้นถั่วที่เป็นโรคนี้มักรอดตาย แต่อาจแสดงอาการลำต้นแคะแกรนใบเล็กสีบ (ภาพที่ 43) และระบบรากกุดสั้น ซึ่งเป็นผลมาจากความเป็นพิษของอะฟลาทอกซินที่เชื้อสร้างขึ้น



42



43

## โรคเชื้อราที่เกิดกับลำต้นและฝัก Fungal Stem and Pod Diseases

โรคเชื้อราที่ทำให้เกิดอาการกับใบส่วนใหญ่มักทำให้เกิดอาการที่ลำต้นได้ด้วย แต่โรคที่เกิดกับลำต้นหลายชนิดไม่พบว่าทำให้เกิดโรคกับใบ แต่อาจทำให้เกิดอาการกับฝักและเมล็ด เชื้อสาเหตุของโรคเหล่านี้หลายชนิดเป็นเชื้อที่อาศัยอยู่ในดิน (soil borne) หรือติดมากับเมล็ด การควบคุมโรคกลุ่มนี้ โดยทั่วไปใช้วิธีป้องกัน เช่น การคลุมเมล็ดด้วยสารกำจัดเชื้อราเพื่อลดโอกาสการเข้าทำลายเมล็ดและการตกค้างร่อทำลายต้น, การเลือกพื้นที่ปลูก, และการจัดการแปลงปลูก เป็นต้น การควบคุมโรคโดยฉีดพ่นด้วยสารเคมีเป็นวิธีที่ไม่คุ้มทุนและมักไม่ได้ผล

## โรคโคนเน่าขาวหรือลำต้นเน่า

### Sclerotium Stem Rot or Southern Blight

เชื้อสาเหตุ : *Sclerotium rolfsii* Saccardo

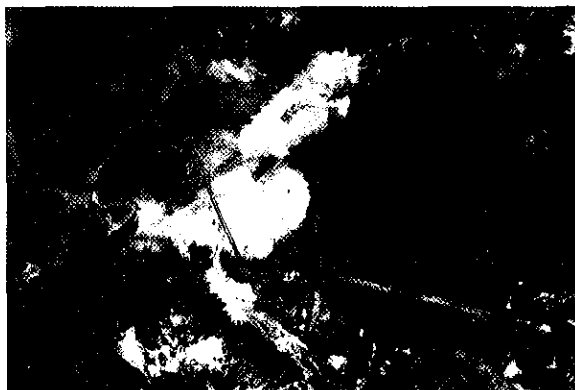
การแพร่ระบาด : พบระบาดประปรายในทุกแหล่งปลูก โดยเฉพาะกับถั่วลิสงพันธุ์ถั่วต้มที่ปลูกในฤดูฝน มักเกิดในช่วงใกล้เก็บเกี่ยว

ลักษณะอาการ : เชื้อเข้าทำลายเนื้อเยื่อบริเวณโคนต้น โดยลุกลามจากส่วนที่อยู่ติดดินขึ้นมาส่วนบน ส่งผลให้ทั้งต้นเหี่ยวเฉาและแห้งตายในที่สุด (ภาพที่ 44) ในระยะนี้หากตรวจดูบริเวณโคนต้นจะพบกลุ่มเส้นใยสีขาวลักษณะคล้ายปุยสำลี (ภาพที่ 45) และมีเมล็ดสเคลอโรเตียลักษณะคล้ายเมล็ดผักกาดขึ้นอยู่บนลำต้น และผิวดินบริเวณใกล้เคียง นอกจากลำต้นแล้ว เชื้ออาจเข้าทำลายขั้วฝักและเมล็ดได้ด้วย อาการที่ฝักมักเห็นไม่ชัดเจน แต่อาจสังเกตได้จากร่องรอย (sign) ของเชื้อที่ปกคลุมอยู่บนฝัก (ภาพที่ 46) ลักษณะเดียวกันกับที่เกิดบนลำต้น

44



45



46



## โรคลำต้นเน่าดำ

### Diplodia Stem Rot

เชื้อสาเหตุ : *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.)  
Griffon & Maubl.

ชื่ออื่น : *Botryodiplodia theobromae* Pat.

การแพร่ระบาด : พบประปรายทั่วไปทุกแหล่งปลูก มีความสำคัญน้อย มักเป็นกับถั่วลิสงที่กระทบแล้งนาน ติดต่อกันหลายวัน

ลักษณะอาการ : อาการโดยทั่วไปคล้ายกับโรคลำต้นเน่าจากเชื้อ *S.rolfsii* แต่แผลจะมีสีเข้มกว่าและมักเป็นกับส่วนที่อยู่ห่างจากผิวดิน เช่น บริเวณข้อต่อกิ่งแขนงหรือกลางลำต้น (ภาพที่ 47) ซึ่งหากตรวจแผลโดยใช้แว่นขยาย จะพบอวัยวะขยายพันธุ์ของเชื้อลักษณะเป็นตุ่มแผลเล็กๆ ขึ้นอยู่เต็ม (ภาพที่ 48)





47

48



# โรคเหี่ยวจากเชื้อฟิวซาเรียม

## Fusarium Wilt

เชื้อสาเหตุ : *Fusarium oxysporum* Schle. eme.

Snyder & Hans.

**การแพร่ระบาด :** พบประปรายทุกพื้นที่ปลูก เป็นโรคที่ไม่สำคัญ ยกเว้นในพื้นที่ที่ความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของดินค่อนข้างต่ำ และมีการปลูกซ้ำที่เดิมเป็นเวลานาน ติดต่อกันหลายฤดูเชื้อราสาเหตุเป็นพวกที่อาศัยอยู่ในดิน (soil borne)

**ลักษณะอาการ :** ถั่วลันเตาแสดงอาการเหี่ยวเฉาค้ำยการขาดน้ำทั้งๆ ที่ดินยังมีความชื้น (ภาพที่ 49) หากถอนต้นขึ้นดูจะไม่พบรอยแผลใดๆ ซึ่งต่างจากอาการเหี่ยวที่เกิดจากโรคลำต้นเน่า แต่เมื่อฉีกลำต้นออกตามยาวจะเห็นเนื้อเยื่อบริเวณไส้ในซึ่งเป็นส่วนของท่อส่งน้ำ (xylem) เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือดำ เนื่องจากถูกเชื้อเข้าทำลาย (ภาพที่ 50) อาการไส้ในสีดำนี้จะคล้ายกันกับอาการโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย การวินิจฉัยว่าเป็นอาการเหี่ยวจากเชื้อชนิดใดนั้น ต้องทำโดยตัดขวางบริเวณโคนลำต้นแล้วจุ่มน้ำดู หากพบว่ามีของเหลวสีขาวไหลออกมาจากบริเวณรอยตัด แสดงว่าอาการเหี่ยวเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ไม่ใช่เชื้อฟิวซาเรียม



49



50

# โรคฝักเน่า

## Pod Rot

เชื้อสาเหตุ : *Pythium* spp.

*Rhizoctonia solani* Kühn

*Fusarium* spp.

*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich

*Sclerotium rolfsii* Saccardo

การแพร่ระบาด : พบในทุกพื้นที่ปลูก อาจเป็นปัญหารุนแรงในพื้นที่ที่มีไส้เดือนฝอย หรือแมลงในดินเข้าทำลาย หรือในพื้นที่ระบายน้ำไม่ดี

ลักษณะอาการ : อาการของโรคโดยทั่วไปคือ เกิดแผลตายสีน้ำตาลบนเปลือกหุ้มฝัก โดยเริ่มจากบริเวณขั้วหรือปลายฝัก หรือจากรอยเข้าทำลายของศัตรูตัวลึกลงในดิน (ภาพที่ 51) ซึ่งอาจลุกลามไปทั่วทั้งฝักหรือเป็นกับเฉพาะบางส่วน หากนำเอาฝักที่เสียหายมาตรวจโดยละเอียดมักพบร่องรอยของเชื้อ ซึ่งอาจจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อที่เข้าทำลาย เช่น เชื้อ *Sclerotium* และ *Rhizoctonia* จะพบเส้นใยสีขาวหรือเม็ดสเคลอโรเตีย เชื้อ *Macrophomina* จะพบเม็ดไมโครสเคลอโรเตียคล้ายผงถ่าน ขึ้นอยู่เต็มเปลือกทั้งด้านนอกและใน (ภาพที่ 52)

51



52



## โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

### Diseases Caused by Bacteria

แบคทีเรีย (bacteria) หรือ แบคทีเรีย จัดเป็นพืชชั้นต่ำขนาดเล็ก ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเซลล์เดี่ยว รูปร่างกลม เป็นท่อน หรือบิดเป็นเกลียว ขยายพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์เพิ่มจำนวน การแพร่ระบาดส่วนใหญ่อาศัยน้ำเป็นตัวพา โรคของถั่วลิสงที่เกิดจากแบคทีเรียมีน้อยมากเมื่อเทียบกับพืชอื่นๆ คือ ที่พบรายงานมีเพียง 2 - 3 ชนิดเท่านั้น และเนื่องจากเป็นโรคที่เชื้อสาเหตุอาศัยอยู่ในดิน (soil borne) จึงไม่แนะนำให้ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด แต่ให้ใช้วิธีหลีกเลี่ยงการปลูกซ้ำที่เดิมหรือเลือกใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรค

# โรคเหี่ยวจากเชื้อแบคทีเรีย

## Bacterial Wilt

เชื้อสาเหตุ : *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi

ชื่อเดิม : *Pseudomonas solanacearum* Smith

การแพร่ระบาด : พบระบาดมากในเขตปลูกจังหวัดพัทลุง และที่ตำบลบ้านพุนิมิตร อ.ตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ ในเขตปลูกอื่นพบประปราย โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูก ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง และปลูกพันธุ์พื้นเมือง ปัจจุบันยังจัดเป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย ยกเว้นในเขตปลูกภาคใต้

ลักษณะอาการ : อาการโดยทั่วไปจะเหมือนกับโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อราฟิวซาเรียม คือต้นเหี่ยวเฉาคลาย การขาดน้ำ (ภาพที่ 53) ท่อลำเลียง (vascular tissue) โดยเฉพาะบริเวณท่อส่งน้ำ (xylem) เปลี่ยนเป็นสีดำ และตรวจไม่พบรอยแผลบริเวณโคนต้น แต่เมื่อนำมาตัดขวางลำต้นบริเวณคอต้นและจุ่มลงในแก้วน้ำจะเห็นของเหลวสีขาวคล้ายน้ำมันไหลออกมาจากรอยตัด (ภาพที่ 54)

53



54





## โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสและไฟโตพลาสมา

### Diseases Caused by Viruses and Phytoplasma

ไวรัส (virus) จัดเป็นเชื้อสาเหตุโรคพืชที่มีขนาดเล็กที่สุด มีลักษณะเป็นอนุภาคประกอบด้วย โปรตีน และกรดนิวคลีอิก ซึ่งอาจเป็น ดี เอ็น เอ (DNA) หรือ อาร์ เอ็น เอ (RNA) อย่างใดอย่างหนึ่ง เนื่องจากไวรัสจำเป็นต้องใช้อาหารและพลังงานจากเซลล์ที่มีชีวิตในการเพิ่มปริมาณ ไวรัสจึงต้องใช้ชีวิตร่วมกับเซลล์เจ้าบ้าน (host) โดยการเป็นปรสิตถาวร (obligate parasite) โดยทั่วไปไวรัสแพร่ระบาดโดยอาศัยแมลงพาหะ มีบางชนิดแพร่ระบาดโดยการติดไปกับเมล็ดหรือหน่วยขยายพันธุ์อื่นๆ บางชนิดอาจติดไปกับเครื่องมือเกษตรกร มนุษย์ หรือสัตว์ ปัจจุบันมีรายงานว่าถั่วลิสงอาจเป็นโรคที่เกิดจากไวรัสได้มากกว่า 25 ชนิด แต่ที่มีความสำคัญในประเทศไทยมีเพียง 5 - 6 ชนิดเท่านั้น การวินิจฉัยโรคที่เกิดจากไวรัสในถั่วลิสงโดยทั่วไปพิจารณาจากอาการประกอบกับชนิดของแมลงพาหะ การวินิจฉัยโดยวิธีการในห้องปฏิบัติการ อาทิเช่น การใช้พืชแยกชนิด (differential host) การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมในเซลล์ หรือการใช้วิธีทางเซรุ่มวิทยา อาจมีความจำเป็น หากไวรัสเป็นชนิดที่ทำให้เกิดอาการคล้ายกัน เช่น ไวรัสในกลุ่ม potyvirus สำหรับการแก้ปัญหาโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส

โดยทั่วไปใช้วิธีป้องกัน เช่น เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดจากไวรัส ใช้พันธุ์ต้านทาน กำจัดแหล่งพักพิงของเชื้อ และกำจัดแมลงพาหะโดยการใส่สารเคมี เป็นต้น

ไฟโตพลาสมา (phytoplasma) หรือ มาycoplasมา (mycoplasma) เป็นเชื้อสาเหตุโรคพืชที่มีลักษณะคล้ายแบคทีเรีย แต่ไม่มีผนังเซลล์ และมีขนาดเล็กกว่าแบคทีเรียทั่วไป จึงทำให้ตรวจเห็นได้ยากด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา การศึกษาลักษณะรูปร่างของไฟโตพลาสมาจึงเป็นต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กตรอน เช่นเดียวกับการศึกษาไวรัส การแพร่ระบาดของไฟโตพลาสมาส่วนใหญ่อาศัยเพลี้ยจักจั่น หรือเพลี้ยกระโดดเป็นพาหะ ปัจจุบันยังไม่พบว่าไฟโตพลาสมาสามารถถ่ายทอดไปกับเมล็ด การวินิจฉัยโรคที่เกิดจากไฟโตพลาสมา โดยทั่วไปพิจารณาจากอาการเป็นหลัก เนื่องจากมีลักษณะที่ค่อนข้างจำเพาะ การแก้ปัญหาโรคที่เกิดจากไฟโตพลาสมา ใช้หลักการเดียวกันกับที่ใช้กับโรคไวรัส

## โรคใบด่างกระ

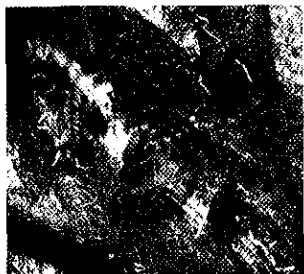
### Peanut Mottle

เชื้อสาเหตุ : Peanut mottle virus (PMV)

ชื่ออื่น : Peanut mottle potyvirus

**การแพร่ระบาด :** ในธรรมชาติแพร่ระบาดโดยอาศัยแมลงเพลี้ยอ่อนตัว (ภาพที่ 55) เป็นพาหะ โดยเชื่อมีความสัมพันธ์กับแมลงแบบชั่วคราว (non persistent) สามารถรับเชื้อและถ่ายทอดเชื้อได้ภายในเวลาดูดกินเพียง 1 นาที แหล่งแพร่ระบาดของเชื้อคือต้นถั่วลิสงเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อที่ติดมากับเมล็ด ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ประมาณ 0.02 - 2 % หากเก็บเมล็ดจากต้นที่เป็นโรค หรืออาจมาจากถั่วชนิดอื่นๆ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม และวัชพืชตระกูลถั่วหลายชนิด โรคใบด่างกระเป็นโรคที่มีความสำคัญน้อยในประเทศไทย พบระบาดประปรายเฉพาะในบางพื้นที่

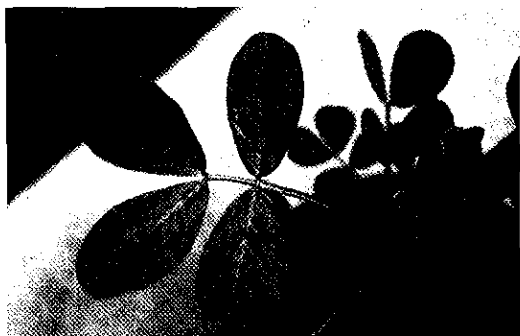
**ลักษณะอาการ :** แสดงอาการทั่วทั้งต้นโดยอาการจะเริ่มจากใบอ่อน มีลักษณะขอบใบม้วนเป็นคลื่น เนื่องจากเนื้อใบบางส่วนยุบตัวลงขณะที่บางส่วนนูนขึ้น (ภาพที่ 56) ถ้าจับใบคลี้ออกดูจะพบอาการด่างเป็นจ้ำหรือขีดสีเขียวเข้มตามแนวเส้นใบ เนื้อใบมีสีที่ดกกว่าปกติ อาการเนื้อใบขรุขระจะยังคงอยู่หลังจากใบคลีหรือพัฒนาเป็นใบแก่แล้ว (ภาพที่ 57) ซึ่งต่างจากอาการใบด่างขีดที่เกิดจากเชื้อ peanut stripe virus (PStV) ที่เนื้อใบมักจะเรียบเป็นปกติ อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยด้วยความแตกต่างระหว่างสองโรคนี้อาจต้องใช้วิธีปลูกเชื้อลงบนพืชแยกชนิด คือ ถั่วแขก (*Phaseolus vulgaris*) พันธุ์ท็อปครอป (Top crop) ซึ่งจะให้เมล็ดจุดตายสีแดงบนใบที่ได้รับการปลูกเชื้อ PMV ภายในเวลา 5 - 7 วัน (ภาพที่ 58) แต่จะไม่เกิดอาการใดๆ ถ้าได้รับการปลูกเชื้อ PStV



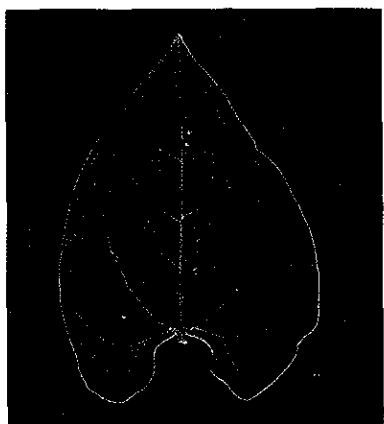
55



56



57



58

## โรคใบด่างขีดหรือด่างลายแถบ

### Peanut Stripe

เชื้อสาเหตุ : Peanut stripe virus (PStV)

ชื่ออื่น : Peanut stripe potyvirus

Peanut chlorotic ring mottle virus

**การแพร่ระบาด :** คล้ายกันกับโรคใบด่างกระ คือมีเพลี้ยอ่อนตัวเป็นพาหะ แต่มีพืชอาศัยหลากหลายชนิดมากกว่าเชื้อ PMV โดยเชื้ออาจเข้าทำลายตัวเหลือง ตัวพุ่ม และงาได้ด้วย นอกจากนั้นเชื้อ PStV ยังถ่ายทอดผ่านเมล็ดถั่วลิสงได้ในอัตราที่สูงกว่าเชื้อ PMV มาก คืออาจติดไปกับเมล็ดได้สูงถึง 20% ทำให้เชื้อมีศักยภาพในการแพร่ระบาดสูงและกว้างไกล ในประเทศไทยพบระบาดทั่วไปในทุกแหล่งปลูก โดยเฉพาะกับถั่วลิสงที่ปลูกในฤดูแล้ง พบเป็นปัญหาสำคัญกับถั่วลิสงที่ปลูกในสถานีทดลองที่บางครั้งพบเป็นโรคหมดทั้งแปลง อย่างไรก็ตามโรคใบด่างขีดมีผลกระทบต่อผลผลิตไม่มากนัก ยกเว้นสายพันธุ์เนื้อเยื่อตาย (necrotic isolate) อาจทำให้ผลผลิตลดลงกว่า 60 %

**ลักษณะอาการ :** แสดงอาการทั้งต้น ลักษณะค่อนข้างหลากหลายเนื่องจากมีหลายสายพันธุ์ แต่อาการเริ่มแรกจะคล้ายกัน คือใบยอดที่เริ่มคลี่ตัวแสดงอาการด่างวงแหวน ลักษณะเป็นวงสีขีดล้อมรอบเนื้อใบที่มีสี

เข้มกว่าปกติ ซึ่งอาจจะคงอยู่เหมือนเดิมเมื่อใบมีอายุมากขึ้น (ภาพที่ 59) หรือเปลี่ยนเป็นปื้นสีเขียวตามแนวเส้นใบคล้ายบั้งแสดงยศทหาร (stripe) (ภาพที่ 60) หรือเป็นจ้ำสีเขียว (blotch) (ภาพที่ 61) หรือเป็นแผลตาย (ภาพที่ 62) หรือแสดงอาการต่างเลือน (mild mottle) ที่ต้องสังเกตอย่างดีจึงจะเห็น อาการที่แสดงออกในใบแก่จะค่อนข้างคงที่ตามสายพันธุ์ของเชื้อ แม้ว่าจะเข้าทำลายถั่วลิสงต่างสายพันธุ์กันก็ตาม กรณีที่ต้องการยืนยันว่าถั่วลิสงเป็นโรคเนื่องจากเชื้อ PStV ไม่ใช่ PMV อาจต้องนำตัวอย่างโรคไปปลูกเชื้อลงบนถั่วทอปครอพ หรือ *Chenopodium amaranticolor* ถ้าถั่วเป็นโรคจาก PStV จะทำให้เกิดแผลจุดตายบน *C.amaranticolor* (ภาพที่ 63) แต่ไม่ทำให้เกิดอาการบนถั่วทอปครอพ หรืออาจตรวจดูสิ่งแปลกปลอมในเซลล์ผิวใบ (epidermal cell) ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายผลึกเข็มอยู่บริเวณใกล้ๆ กับนิวเคลียส (ภาพที่ 64)

59



60



61



62



63



64





# โรคยอดไหม้

## Bud Necrosis

เชื้อสาเหตุ : Peanut bud necrosis virus (PBNV)

ชื่ออื่น : Peanut bud necrosis tospovirus

Groundnut bud necrosis (GBNV)

การแพร่ระบาด : อาศัยแมลงเพลี้ยไฟ *Thrips palmi* (ภาพที่ 65) เป็นพาหะ แมลงที่รับเชื้อแล้วสามารถถ่ายทอดเชื้อ PBNV ได้ตลอดอายุขัย เนื่องจากเชื้อ PBNV สามารถเพิ่มปริมาณในตัวแมลงได้ หากแมลงรับเชื้อตั้งแต่ยังเป็นตัวอ่อน โรคยอดไหม้ในประเทศไทย พบระบาดมากเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง (ถั่วแล้ง / หลังนา) โดยอาจทำความเสียหายสูงเกิน 50 % ในบางพื้นที่ ในฤดูฝนพบโรคนี้น้อยมากหรือไม่พบเลยแม้ว่าในพื้นที่เดียวกันนั้นเคยมีการระบาดในฤดูแล้งก็ตาม ปัจจุบันยังพิสูจน์ไม่ได้ว่าเพลี้ยไฟ *Scirtothrips dorsalis* ซึ่งพบจำนวนมากในถั่วลิสง เป็นพาหะนำโรคยอดไหม้ด้วยหรือไม่ โรคยอดไหม้จากเชื้อ PBNV มีรายงานการระบาดเฉพาะในทวีปเอเชีย

ลักษณะอาการ : ระยะเริ่มแรกจะเกิดเป็นแผลจุดตาย หรือแผลจุดวงแหวน (ภาพที่ 66) หรือจุดสีซีด บนใบที่เพลี้ยไฟติดเชื้อติดกิน หลังจากนั้นประมาณ 1 สัปดาห์ ใบบริเวณส่วนยอดจะมีสีซีดหรือเกิดจุดประหลาดจากฐาน

ใบขึ้นไป โดยอาจจะเริ่มจากซีกใดซีกหนึ่งของใบรวม (ภาพที่ 67) หรือเกิดพร้อมกันทั้งสองซีก ต่อจากนั้นไม่นานก้านใบของใบบางส่วนจะห้อยตัวลงไม่ตั้งตรง (ภาพที่ 68) ในระยะนี้ถ้าไวรัสจะแสดงอาการแคระแกร็น ขอบปล้องสั้น ใบส่วนยอดแตกตัวเป็นกระจุก และเกิดแผลตายตามส่วนตายอด หรือหูใบ (ภาพที่ 69) ถ้าไวรัสจะแสดงอาการรุนแรงมากหากได้รับเชื้อในช่วง 2 สัปดาห์แรกหลังออก และอาการจะลดความรุนแรงลงหากถ้าได้รับเชื้อเมื่อมีอายุมากขึ้น กรณีที่เป็นโรครุนแรงถ้าไวรัสอาจไม่ให้เกิดผลผลิตเลย โดยทั่วไปอาการของโรคยอดใหม่มีลักษณะค่อนข้างจำเพาะ แต่อาจสับสนกับโรคใบจุดเหลืองในระยะเริ่มแรก ซึ่งจะให้อาการแผลจุดตายสีซีดเช่นเดียวกัน ให้ใช้หลักสังเกตุดตามทีระบุไว้ในส่วนของโรคใบจุดเหลือง หรือนำน้ำคั้นจากถ้าไวรัสที่เป็นโรคไปปลูกเชื้อลงบนใบคู่แรก (primary leaves) ของถ้าพุ่ม ซึ่งหากถ้าไวรัสเป็นโรคจากเชื้อ PBNV จะทำให้เกิดแผลตาย (ภาพที่ 70) ภายใน 4 - 6 วันหลังปลูกเชื้อ

65



66



67



68



69



70



# โรคใบจุดเหลือง

## Yellow Spot

เชื้อสาเหตุ : Peanut yellow spot virus (PYSV)

ชื่ออื่น : Peanut yellow spot tospovirus

การแพร่ระบาด : อาศัยเพลี้ยไฟ *Scirotothrips dorsalis* เป็นพาหะ แต่ยังไม่ทราบความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อกับพาหะพบระบาดทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้งในทุกเขตปลูก แต่มีความสำคัญน้อย เนื่องจากเชื้อจะจำกัดอยู่เฉพาะในเมล็ดบงใบที่เพลี้ยไฟเข้าทำลาย ทำให้มีผลกระทบต่อผลผลิตน้อยหรือไม่มีผลเลย

ลักษณะอาการ : อาการเริ่มแรกจะคล้ายกันกับอาการที่เกิดจากเชื้อ PBNV คือใบที่ถูกเพลี้ยไฟดูดกินและปลูกเชื้อไว้จะเกิดแผลตายสีซีดซึ่งจะขยายตัวเป็นแผลขนาดใหญ่สีเหลือง รูปร่างกลม หรือเป็นปื้น (ภาพที่ 71) และอาจพัฒนาเป็นเนื้อเยื่อตายในเวลาต่อมา (ภาพที่ 72) แต่แผลดังกล่าวจะจำกัดอยู่เฉพาะบนใบที่แมลงดูดกินเท่านั้น (ภาพที่ 73) ถั่วลิสงที่เป็นโรคจากเชื้อ PYSV จะไม่แคระแกร็น และจะยังคงเจริญได้เป็นปกติ ซึ่งต่างจากถั่วลิสงที่ถูกเชื้อ PBNV เข้าทำลาย

71



72



73



## โรคแตกพุ่มแจ้

### Witches' Broom

เชื้อสาเหตุ : Phytoplasma

การแพร่ระบาด : อาศัยเพลิงจักจั่นเป็นพาหะ ระบาด  
ประปรายในทุกพื้นที่ จัดเป็นโรคที่มีความสำคัญน้อย

ลักษณะอาการ : ถั่วลิสงจะแตกตาใบออกเป็นใบขนาดเล็กจำนวนมากมาย ทำให้ต้นมีลักษณะเป็นพุ่มฝอย (ภาพที่ 74 และ 75) และมักไม่แทงเข็ม หรือหากสร้างเข็มปลายเข็มจะชี้ขึ้นด้านบนแทนที่จะทิ่มลงดิน (ภาพที่ 76)

74



75



76





## โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

### Diseases Caused by Nematodes

ไส้เดือนฝอย (nematode) เป็นสัตว์ขนาดเล็ก ลักษณะลำตัวยาวคล้ายเส้นด้าย ผิวลำตัวเรียบไม่แบ่งเป็นข้อปล้อง มีเพศแยก ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กจนมองเห็นได้ยากด้วยตาเปล่า มีทั้งชนิดที่หากินอิสระ (free-living) และที่เป็นปรสิตของพืช (plant parasitic) ไส้เดือนฝอยทำความเสียหายให้กับพืชโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณรากทำให้พืชแคระแกร็นเนื่องจากขาดธาตุอาหารหรือทำให้เกิดแผลหรือเปลี่ยนแปลงสภาพรากเป็นปุ่มปม ซึ่งจะขัดขวางการทำงานของรากและส่งผลให้พืชขาดอาหารเช่นกัน นอกจากนั้นการเกิดแผลที่รากจะทำให้พืชอ่อนแอต่อการเข้าทำลายจากเชื้อโรคในดินมากขึ้น

ในประเทศไทย มีไส้เดือนฝอยเพียง 2 - 3 ชนิดเท่านั้น ที่พบทำความเสียหายให้กับถั่วลิสง ไส้เดือนฝอยเหล่านี้นอกจากดูดกินน้ำเลี้ยงจากรากทำให้ถั่วแคระแกร็นแล้ว ยังเข้าทำลายฝักทำให้เกิดแผลบนผิวฝักอีกด้วย แผลที่เกิดขึ้นนอกจากจะทำให้ฝักมีลักษณะน่าเกลียดแล้ว ยังเป็นช่องทางให้เชื้อรามีโอกาสเข้าทำลายเมล็ด และอาจเกิดการสะสมของสารพิษ เช่น อะฟลาทอกซินในเมล็ด การแก้ไขปัญหาก็เกิดจากไส้เดือนฝอยในถั่วลิสงโดยทั่วไปใช้วิธีหลีกเลี่ยงการปลูกถั่วซ้ำที่เดิม การปล่อยน้ำเข้าท่วมแปลง หรือการใช้สาร

เคมีฆ่าไส้เดือนฝอยชนิดใส่ลงดิน ซึ่งเป็นวิธีการที่จะใช้เฉพาะในกรณีที่จำเป็นอย่างยิ่งเท่านั้น การใช้สารเคมีฆ่าไส้เดือนฝอยผู้ใช้ควรระมัดระวัง และจะต้องทำตามคำแนะนำการใช้อย่างเคร่งครัดเนื่องจากเป็นสารประเภทมีพิษร้ายแรง

## อาการฝักเป็นแผล

### Pod Lesion

ไส้เดือนฝอยสาเหตุ : *Pratylenchus brachyurus*

(Godfrey) Filip. & Sch.stekh.

*Criconemella ornata*

(Raski) Luc and Ruski

การแพร่ระบาด : พบเป็นปัญหาในพื้นที่ดินทรายที่ปลูกถั่วลิสงนานติดต่อกันหลายฤดู เนื่องจากไส้เดือนฝอยอาศัยอยู่ในดินและเพิ่มปริมาณเมื่อมีพืชอาศัย โดยทั่วไปการทำลายของไส้เดือนฝอยไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตมากนัก แต่มักทำให้คุณภาพของถั่วลิสงเลวลงเนื่องจากเกิดตำหนิบนผิวฝัก และยังเป็นช่องทางให้เชื้อราในดินเข้าทำลาย ทำให้ฝักเน่าหรือเกิดการสะสมของสารพิษจากเชื้อราในเมล็ด

**ลักษณะอาการ :** การเข้าทำลายของ *P.brachyurus* จะทำให้เกิดแผลตายสีดํา ขนาดหัวเข็มหมุดกระจาย อยู่หัวผิวเปลือกฝักด้านนอก (ภาพที่ 77 ซ้ายมือ) หากแกะเปลือกฝักออกดูมักมองไม่เห็นความผิดปกติที่ผิวด้านใน ส่วนการเข้าทำลายของ *C.ornata* จะรุนแรงน้อยกว่าคือ แผลมีขนาดเล็ก เป็นตุ่มนูน ไม่เปลี่ยนเป็นสีดํา การวินิจฉัยที่ต้องการระบุชนิดของสาเหตุที่ชัดเจน จำเป็นต้องเก็บดินบริเวณรอบฝักถั่วลิสงมาแยกหาได้เดือนฝอยในห้องปฏิบัติการ *C.ornata* จะมีลักษณะดังภาพที่ 78 ส่วน *P.brachyurus* จะมีลักษณะดังภาพที่ 79 ทั้งสองชนิดจะมีหลอดดูดอาหาร (stylet) ในช่องปาก ที่เห็นได้ค่อนข้างชัดเจน อาการที่เกิดจากได้เดือนฝอย บางครั้งอาจสับสนกับความผิดปกติที่เกิดจากการเข้าทำลายของแมลงในดิน เช่น หนอนของด้วงปีกแข็ง ซึ่งจะทำให้ฝักเป็นแผลนูน (ภาพที่ 80) ดังนั้นการตรวจหาได้เดือนฝอยในดินจึงเป็นขั้นตอนวินิจฉัยที่สำคัญ

77

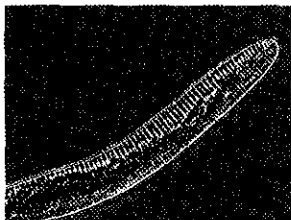


CONTROL

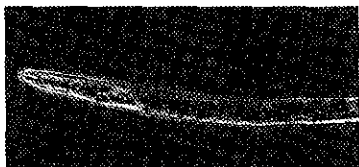


NEMATICIDE

78



79



80



## โรคที่เกิดจากสาเหตุไร้ชีวิต

### Diseases Caused by Abiotic Agents

ความผิดปกติที่เกิดกับพืช นอกจากจะเกิดจากการเข้าทำลายของเชื้อโรคชนิดต่างๆ แล้วยังอาจเกิดจากสาเหตุที่ไม่มีชีวิตอื่นๆ ได้ด้วย ความผิดปกติที่เกิดจากสาเหตุไร้ชีวิตนี้บางครั้งมีลักษณะคล้ายกันกับอาการที่เกิดจากโรคที่เกิดจากเชื้อโรค เช่น อาการแผลตาย อาการใบสีซีด เป็นต้น อย่างไรก็ตามข้อสังเกตความแตกต่างระหว่างโรค 2 ประเภทนี้ก็คือ โรคที่เกิดจากสาเหตุไร้ชีวิตจะเป็นปัญหาเฉพาะในบางพื้นที่ ไม่แพร่ระบาด และมักแสดงอาการเหมือนกันโดยไม่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม พันธุ์ หรือชนิดพืช สาเหตุของความผิดปกติที่พบบ่อยในถั่วลิสง ได้แก่ ความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดิน พิษจากสารเคมีเกษตร ความผิดปกติทางพันธุกรรม และพิษจากการทำลายของแมลง

## ความผิดปกติจากการขาดธาตุไนโตรเจน

### Nitrogen Deficiency

**ลักษณะอาการ :** ใบมีสีเหลืองซีดลามจากใบตอนล่าง ซึ่งอาจลามขึ้นไปจนถึงใบยอด ลำต้นโปร่ง แตกกิ่งก้านน้อย เมื่อถอนรากขึ้นดูมักไม่พบปม หรือปมมีขนาดเล็ก เนื้อปมสีขาว หรือชมพูซีด ปัญหาถั่วลิสงขาดไนโตรเจนพบเฉพาะในบางพื้นที่ที่น้ำท่วมขังนาน (ภาพที่ 81) หรือในพื้นที่เปิดใหม่ที่ไม่เคยมีพืชตระกูลถั่วขึ้นอยู่

## ความผิดปกติจากการขาดธาตุโปแตสเซียม

### Potassium Deficiency

**ลักษณะอาการ :** ขอบใบที่อยู่ตอนล่างของลำต้นมีจุดประสีน้ำตาล ซึ่งอาจเปลี่ยนเป็นอาการขอบใบแห้งหากไม่มีการให้ปุ๋ยที่มีธาตุโปแตสเซียมเพิ่มเติม อาการมักจะจำกัดอยู่เฉพาะบนใบที่อยู่ตอนล่าง (ภาพที่ 82)

## ความผิดปกติจากการขาดธาตุเหล็ก

### Iron Deficiency

**ลักษณะอาการ :** พบเฉพาะในดินที่มีค่าความเป็น กรด - ด่าง (pH) สูงกว่า 7 เช่นดินที่มีกำเนิดจากหินปูนแถบ อำเภอนครราชสีมา จังหวัดนครสวรรค์ ถั่วลิสงที่ขาดธาตุเหล็ก จะมีลักษณะเหลืองซีดบริเวณใบยอด (ภาพที่ 83) เจริญเติบโตช้า ลำต้นแคระแกร็น หากขาดรุนแรงถั่วลิสง อาจเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีดทั้งต้น ในพื้นที่ดังกล่าวมัก พบพืชชนิดอื่นๆ แสดงอาการใบยอดเหลืองซีดเช่นกัน

## ความผิดปกติจากการขาดธาตุแมงกานีส

### Manganese Deficiency

**ลักษณะอาการ :** อาการเริ่มจากใบล่าง เนื้อใบมีสีซีด แต่ เส้นใบยังคงเป็นสีเขียว (ภาพที่ 84) ในสภาพที่เกิดการขาดอย่างรุนแรง จะทำให้เกิดเป็นจุดตายเล็กๆ ขึ้นตาม แนวเส้นใบ ใบบริเวณยอดมีลักษณะแคระแกร็นหรือหยุดการเจริญ พบมีปัญหากับถั่วที่ปลูกในพื้นที่นาเขต จังหวัดระยองและจันทบุรี

81



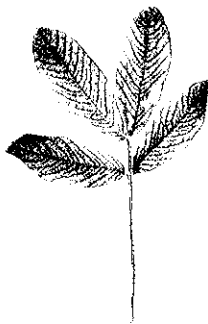
82



83



84





## ความผิดปกติจากการขาดธาตุโบรอน

### Boron Deficiency

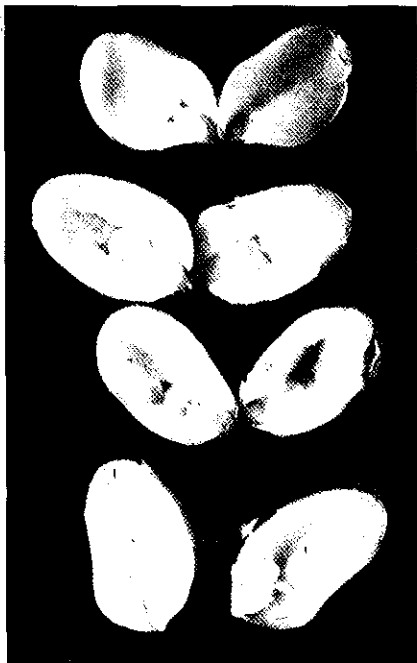
**ลักษณะอาการ :** ถั่วลิสงที่ขาดธาตุโบรอนจะเกิดแผลปริแตกเป็นทางยาวตามกิ่งหรือลำต้นหลัก เนื้อเมล็ดส่วนที่อยู่ตรงกลางยุบตัวเป็นแอ่ง ซึ่งหากขาดอย่างรุนแรงบริเวณดังกล่าวจะกลวงโบ๋ (hollow heart) และเนื้อเยื่อส่วนที่กลวงเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (ภาพที่ 85) การขาดธาตุโบรอนเป็นปัญหาที่พบทั่วไปในพื้นที่ปลูกที่เป็นดินทราย ซึ่งจะเกิดรุนแรงมากยิ่งขึ้นหากมีการให้ปุ๋ยหลัก NPK ในอัตราสูง เนื่องจากความไม่สมดุลของธาตุอาหาร

## ความผิดปกติจากการขาดธาตุแคลเซียม

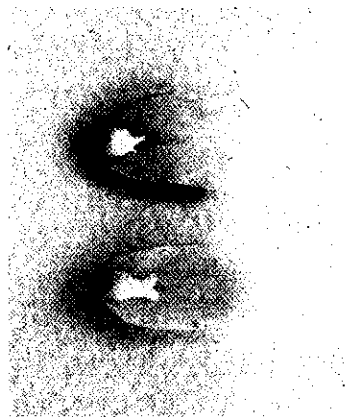
### Calcium Deficiency

**ลักษณะอาการ :** ฝักที่ได้จากถั่วลิสงที่ขาดธาตุแคลเซียมส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นฝักลม (pop seed) คือฝักมีลักษณะทั่วไปเหมือนฝักปกติแต่ภายในไม่มีเมล็ดหรือเมล็ดลีบ หรือเมล็ดเจริญไม่เต็มเนื้อที่ฝัก ทั้ๆ ที่เป็นฝักแก่แล้ว เมล็ดที่ได้จากถั่วลิสงเหล่านี้ บางส่วนอาจมีลักษณะเป็นเมล็ดสมบูรณ์ เมื่อดูจากภายนอก แต่เมื่อแกะเมล็ดออกเป็น 2 ซีก จะพบว่าเนื้อเยื่อส่วนปลายต้นอ่อนเปลี่ยนเป็นสีดำ (dark plumule) (ภาพที่ 85) ซึ่งหากนำไปเพาะจะได้ต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์ หรือมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ

85



86



## ความผิดปกติทางพันธุกรรม

### Genetic Aberration

**ลักษณะอาการ :** ที่พบเห็นค่อนข้างบ่อยคืออาการใบต่างหรือใบเผือก ลักษณะเป็นปื้น หรือแถบสีขาวที่เห็นเด่นชัดบนใบ (ภาพที่ 87) แม้วามองจากระยะไกล และมักเป็นกับเฉพาะบางกิ่ง ลักษณะดังกล่าวจะต่างจากอาการต่างที่เกิดจากเชื้อ Potyvirus (PMV และ PSTV) ที่แสดงอาการทั่วทั้งต้น และมองไม่เห็นอาการจากระยะไกล การตรวจหาสิ่งแปลกปลอมในเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการวินิจฉัยเซลล์ของถั่วลิสงที่ต่างจากความผิดปกติทางพันธุกรรม คือจะไม่ปรากฏสิ่งแปลกปลอมภายในเซลล์

## ความผิดปกติจากพิษของสารเคมีเกษตร

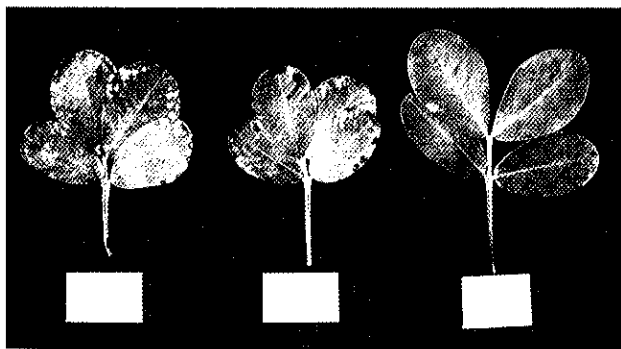
### Phytotoxic from Agrichemicals

**ลักษณะอาการ :** ส่วนใหญ่จะเกิดแผลจุดตายสีซีดหรือสีน้ำตาลบริเวณขอบใบหากสารเคมีที่ใช้เป็นชนิดดูดซึมกรณีที่สารเคมีเป็นประเภทสัมผัส แผลตายหรือจุดสีซีดจะเกิดขึ้นกับทุกจุดที่สารเคมีสัมผัส ภาพที่ 88 แสดงอาการความเป็นพิษจากสารออกซีคาร์บอกซิน (oxycarboxin) ภาพที่ 89 แสดงลักษณะแผลตายที่เกิดจากสารพาราควอต (paraquat) และภาพที่ 90 เป็นอาการขอบใบไหม้ที่เกิดจากสารคาร์โบฟูราน (carbofuran) อาการเป็นพิษเหล่านี้มักจะหายไปหลังจากใบร่วงหรือเมื่อถั่วลิสงเจริญมากขึ้น

87



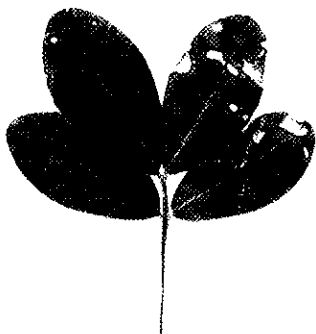
88



89



90



## ความผิดปกติจากการทำลายของ แมลงปากดูดและไรแดง

### ความผิดปกติจากการทำลายของเพลี้ยไฟ

#### Thrip Injuries

ลักษณะอาการ : ปกติเพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชโดยใช้ปากเขี่ยให้เซลล์ผิวใบแตก เพื่อให้ของเหลวในเซลล์หลุดร่วออกมา ลักษณะเช่นนี้จะทำให้เกิดรอยแผลเป็น (scar) สีน้ำตาลบนใบ ความรุนแรงและลวดลายของแผลจะแตกต่างกันไปตามชนิดของเพลี้ยไฟคือ ถ้าเป็น *Scirtothrips dorsalis* แผลจะปรากฏเป็นเพียงรอยขรุขระตามผิวใบโดยที่รูปร่างขอบใบไม่เปลี่ยนแปลง (ภาพที่ 91) แต่มักจะพบอาการของโรคใบจุดเหลืองร่วมด้วย การเข้าทำลายของ *Frankliniella* spp. และ *Thrips palmi* จะทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงกว่า คือจะทำให้เกิดรอยแผลเป็นที่เห็นได้ชัดเจนใบมีขนาดเล็กลงและมักโค้งงอหรือบิดเบี้ยวคล้ายกับหูหนู (possum ears) (ภาพที่ 92 และ 93)

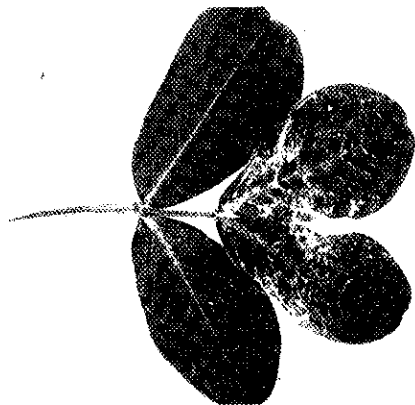
91



92



93



## ความผิดปกติจากการทำลายของเพลี้ยจักจั่น

### Jassid Injuries

**ลักษณะอาการ :** เวลาเพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจากเส้นใบจะปล่อยสารคล้ายน้ำลายเข้าไปในพืช สารดังกล่าวจะทำให้เส้นใบบริเวณที่ถูกดูดกินมีสีจางกว่าปกติ (ภาพที่ 94) และมักจะพองโป่งบริเวณด้านใต้ใบ ถ้าดูดกินบริเวณปลายใบจะทำให้ปลายใบโค้งงอและมีสีซีด ลักษณะคล้ายรูปตัววี (V) (ภาพที่ 95) ในสภาพที่อากาศมีความชื้นสูงมักพบเชื้อราหลายชนิดที่ทำลายซ้ำเติมในบริเวณดังกล่าว ทำให้กลายเป็นแผลแห้งสีน้ำตาล (ภาพที่ 96)

94



95



96



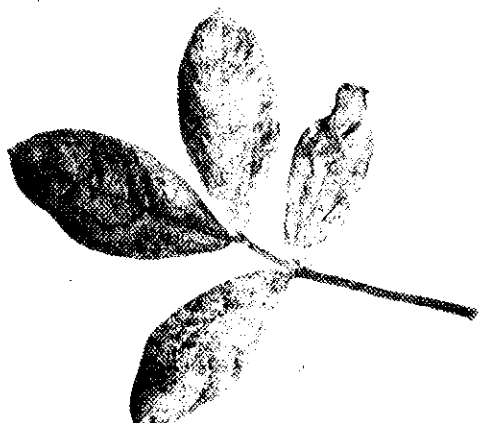


## ความผิดปกติที่เกิดจากพิษของไรแดง

### Mite Injuries

ลักษณะอาการ : ไรแดงทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากผิวใบทำให้ใบแห้ง เปลี่ยนเป็นสีเงินหรือสีขาว (ภาพที่ 97) และมักปรากฏเส้นใยคล้ายใยแมงมุมปกคลุมทั่วทั้งใบหรือยึดติดกลุ่มใบเข้าหากัน (ภาพที่ 98) ในกรณีที่ไรระบาดรุนแรง อาจทำให้เกิดแผลเป็นสีน้ำตาลที่ด้านท้องใบด้วย (ภาพที่ 99) ลักษณะการเกิดแผลเป็นสีน้ำตาลนี้จะคล้ายกันกับการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ *Caliothrips indicus*

97



98



99



## บรรณานุกรม

1. ไสภณ วงศ์แก้ว. 2528. โรคของถั่วลิสงในประเทศไทย. เอกสารเผยแพร่ของกลุ่มนักวิจัยโรคถั่วลิสง โครงการร่วมถั่วลิสง ฉบับที่ 1 ประเทศไทย.
2. ไสภณ วงศ์แก้ว. 2536. โรคไวรัสของถั่วลิสงในประเทศไทย. กลุ่มพืชน้ำมัน กองส่งเสริมพืชไร่ นา กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
3. CAB International. 2000. Crop Protection Compendium. CD-ROM.
4. Porter, D.M., Smith, D.H., and Rodriguez-kabana, R. (eds.). 1984. Compendium of Peanut Diseases. American Phytopathological Society, USA.
5. Subramanyam, P., Wongkaew, S., Reddy., D.V.R., Demski, J.W., McDonald, D., Shama, S.B., and Smith, D.H. 1992. Field Diagnosis of Groundnut Diseases. Information Bulletin no. 36. ICRISAT, Patancheru, A.P. 502324, India.

## ดัชนีชื่อเชื้อสาเหตุ Causal Pathogen Index

- Alternaria alternata* 26  
*Aspergillus flavus* 31, 32, 38  
*Aspergillus niger* 31, 32, 36  
*Aspergillus parasiticus* 38  
*Botryodiplodia theobromae* 44  
*Cercospora arachidicola* 8, 18  
*Cercospora canescens* 18  
*Cercosporidium personatum* 6  
*Choanephora cucurbitarum* 20  
*Colletotrichum arachidis* 12  
*Colletotrichum dematium* 12  
*Colletotrichum mangenoti* 12  
*Criconemella ornata* 71, 72  
*Fusarium oxysporum* 46  
*Fusarium* spp. 31, 32, 48  
Groundnut bud necrosis virus (GBNV) 62  
*Lasiodiplodia theobromae* 31, 44  
*Leptosphaerulina crassiasca* 16  
*Macrophomina phaseolina* 31, 48  
*Mycosphaerella arachidis* 8  
*Mycosphaerella berkeleyi* 6



- Peanut bud necrosis tospovirus 62  
Peanut bud necrosis virus (PBNV) 62,66  
Peanut chlorotic ring mottle virus 58  
Peanut mottle potyvirus 56, 80  
Peanut mottle virus (PMV) 56, 58, 80  
Peanut stripe potyvirus 58, 80  
Peanut stripe virus (PStV) 56, 58, 80  
Peanut yellow spot tospovirus 66  
Peanut yellow spot virus (PYSV) 66  
*Penicillium* spp. 31  
*Pestalotiopsis arachidis* 28  
*Phaeoisariopsis personata* 6, 8, 18  
*Phyllosticta arachidis-hypogaea* 14  
Phytoplasma 68  
*Pratylenchus brachyurus* 71, 72  
*Pseudomonas solanacearum* 52  
*Puccinia arachidis* 10  
*Pythium* spp. 31, 48  
  
*Ralstonia solanacearum* 52  
*Rhizoctonia solani* 24, 31, 48  
*Rhizopus* spp. 31  
  
*Sclerotium rolfsii* 22, 31, 34, 42, 44, 48  
*Stemphylium* sp. 26  
  
*Thanatephorus theobromae* 24