

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

ในต้นศตวรรษที่ 20 รัฐบาลของนานาประเทศ เริ่มให้ความสนใจอย่างจริงจังเกี่ยวกับการอารักขาพืช เพราะมีศัตรูพืชสำคัญหลายชนิดระบาดในส่วนต่าง ๆ ของโลก ตัวอย่างเช่น ศัตรูพืชของมันฝรั่งและองุ่น เกิดการแพร่ระบาดรุนแรงในหลายประเทศในทวีปยุโรปจนทำให้ศูนย์ส่งเสริมการเกษตรของประเทศเหล่านั้นทรุดตัวลง และอีกหลายประเทศต้องประสบกับสภาวะข้าวขาดแคลนขาดแคลนอาหาร และประชากรต้องอพยพไปตั้งถิ่นฐานในแหล่งใหม่ ในประเทศไทยบันทึกการระบาดของศัตรูพืชที่สำคัญ ก่อนปี พ.ศ. 2495 ได้แก่ ผักคบบขวา (water hyacinth, *Eichhornia crassipes* Solms.) หอยทากยักษ์ (giant african snail, *Achatina fulica* Bowdich) (ครุณี, 2546)

เหตุการณ์การแพร่ระบาดของศัตรูพืช ที่เกิดขึ้นในประเทศต่าง ๆ และความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากศัตรูพืชติดเข้ามาพร้อมกับพืช ประเทศต่าง ๆ ได้ตระหนักถึงความจำเป็น ในการป้องกันการระบาดของศัตรูพืชระหว่างประเทศมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงเกิดความเคลื่อนไหวในการป้องกัน กำจัดศัตรูพืช โดยอาศัยกฎหมายขึ้น และในปี พ.ศ. 2494 (ค.ศ. 1951) องค์การอาหารและเกษตรแห่งชาติ ได้รับหลักการอนุสัญญาอารักขาพืชระหว่างประเทศ (International Plant Protection Convention : IPPC) และมีผลบังคับใช้ในปีต่อมา ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของอนุสัญญา IPPC เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศ ในการควบคุมศัตรูของพืชและผลผลิตพืช และป้องกันการแพร่ระบาดของศัตรูพืชระหว่างประเทศ พร้อมทั้งให้มีการสร้างมาตรการด้านกฎหมายให้เข้มแข็ง ในการป้องกันการเกษตรและทรัพยากรพืช ให้ปราศจากศัตรูพืช ในการควบคุมการเคลื่อนย้ายพืชและผลผลิตพืช และเพื่อให้การอารักขาพืชบรรลุตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาอารักขาพืชระหว่างประเทศ และเกิดความร่วมมืออย่างเข้มแข็งระหว่างประเทศ ในแต่ละภูมิภาค จึงได้มีการก่อตั้งองค์การอารักขาพืชระดับภูมิภาค (Regional Plant Protection Organization) ภายใต้องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติขึ้น 9 องค์การ และหลังจากอนุสัญญา IPPC มีผลบังคับใช้แล้ว ได้มีการแก้ไขปรับปรุงมาเป็นระยะ (ครุณี , 2546)

การกักกันพืช (ประเทือง, 2546) มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับประเทศกสิกรรม ซึ่งทำการเพาะปลูกพืชเพื่อบริโภคและอุปโภคภายในประเทศ และเป็นสินค้าเพื่อการส่งออกด้วย แม้

แต่ประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งมีทั้งการประกอบกิจกรรม อุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม ก็ยังให้ความสำคัญกับงานกักกันพืช เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น คานาดา เป็นต้น การกักกันพืช มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อป้องกันศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืช มิให้แพร่ระบาดเข้ามาภายในประเทศ การออกไปรับรองการปลอดศัตรูพืชให้กับสินค้าเกษตรที่ส่งออกไปต่างประเทศ และเพื่อป้องกันศัตรูพืชที่สำคัญและร้ายแรงในประเทศ มิได้แพร่ระบาดจากท้องที่หนึ่งไปยังอีกท้องที่หนึ่งภายในประเทศ

การกักกันพืชที่ก่อให้เกิดผลดี ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยการกักกันพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2533) สำหรับประเทศไทยได้มีประกาศใช้กฎหมายว่าด้วยการกักกันพืชฉบับปัจจุบันเรียกว่า “พระราชบัญญัติกักกันพืช พ.ศ.2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักกันพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542” (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2546) ตามพระราชบัญญัติกักกันพืชฉบับนี้ ได้แบ่ง พืช ศัตรูพืช และพาหะของศัตรูพืช ออกเป็น 3 ประเภท คือ สิ่งต้องห้าม สิ่งกักกัก และสิ่งไม่ต้องห้าม องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการของการกักกันพืช คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ ซึ่งประกอบด้วย นักวิชาการ ผู้ช่วยนักวิชาการและนักกฎหมาย เจ้าหน้าที่เหล่านี้จะทำงานอยู่ที่ สถานที่ตรวจพืช ซึ่งประกอบด้วย ด่านตรวจพืช สถานที่กักพืช และห้องปฏิบัติการตรวจสอบศัตรูพืชในชั้นละเอียด ภายในสถานที่ตรวจพืช มีอุปกรณ์การตรวจพืชและกำจัดศัตรูพืช เช่น กล้องจุลทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูง ตู้รมยา เครื่องอบด้วยน้ำร้อน เครื่องอบไอน้ำ เครื่องพ่นยาฉีดยา ตลอดจนเตาเผาพืช นอกจากนี้ในการกักกันพืช จะมีความร่วมมือกับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมศุลกากร กองตรวจคนเข้าเมือง การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย การท่าเรือแห่งประเทศไทย และมีการประชาสัมพันธ์การกักกันพืช เพื่อให้พ่อค้าประชาชน ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการกักกันพืช และทราบแนวปฏิบัติในการนำเข้าพืช นำพืชผ่าน และนำพืชออกนอกประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์การกักกันพืช

ตัวอย่างโรคและแมลงศัตรูพืช ที่มีการแพร่ระบาดจากประเทศหนึ่งถึงตลอดไปยังอีกประเทศหนึ่งเช่น โรคใบไหม้ของมันฝรั่ง (potato late blight) เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary ซึ่งเป็นโรคที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศแถบอเมริกาใต้ ได้เกิดขึ้นและระบาดอย่างรุนแรงในประเทศไอร์แลนด์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2388 – 2389 ทำความเสียหายให้แก่มันฝรั่ง ซึ่งเป็นพืชอาหารหลักของชาวไอริช เป็นผลให้ชาวไอริชขาดแคลนอาหาร และประสบกับความอดอยาก จนในที่สุดต้องพากันอพยพไปตั้งถิ่นฐานที่อยู่นิวอิงแลนด์ในอเมริกา (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

โรคราแป้งขององุ่น (powdery mildew) เกิดจากเชื้อรา *Uncinula necator* (Schw.) Burr. เกิดระบาดขึ้นในอังกฤษ เมื่อปี พ.ศ. 2388 เป็นโรคที่เชื่อว่า ติดมากับท่อนพันธุ์องุ่นจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งโรคนี้นี้ไม่มีความสำคัญนักกับองุ่นในขณะที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา ต่อมา

ในปี พ.ศ. 2400 ปรากฏว่าโรคนี้ได้แพร่ระบาดเข้าไปในประเทศฝรั่งเศสและทำความเสียหายอย่างรุนแรงกับองุ่น ทำให้ผลผลิตองุ่นลดลงถึง 75 เปอร์เซ็นต์ (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

โรคใบร่วงของยางพารา (South American Leaf Blight ; SALB) ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Mycocyclus ulei* P. Henn. ปรากฏเป็นครั้งแรก เป็นโรคที่ไม่ค่อยจะมีความสำคัญนัก ในขณะที่เกิดกับยางพารา ซึ่งปลูกกระจัดกระจายกันอยู่ในป่า ในระยะต่อมาเมื่อประเทศบราซิล ทำการปลูกยางพาราเป็นอุตสาหกรรม โดยปลูกเป็นแหล่งใหญ่ขึ้น โรคนี้จึงได้กลายเป็นโรคที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของยางพาราของประเทศในแถบอเมริกาใต้ (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

ประเทศในแถบเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น มีรายงานว่า ก่อนที่จะมีการดำเนินงานกักกันพืชเกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น มีโรคและศัตรูพืชหลายชนิดจากต่างประเทศเข้ามาระบาด คือ เพลี้ยอ่อน woolly apple aphid (*Eviasoma lanigerum*) พบเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2416 พบเพลี้ยทอง arrow head scale (*Unaspia yanonensis*) ในปี พ.ศ. 2441 พบด้วงวงงั่ว pea-weevil (*Bruchus pisourum*) ในปี พ.ศ. 2434 พบโรค late blight (*Phytophthora infestans*) ในปี พ.ศ. 2445 พบโรค crown-gall (*Agrobacterium tumefaciens*) ในปี พ.ศ. 2433 พบเพลี้ยหอย cottony cushion scale (*Icerya purchasi*) ในปี พ.ศ. 2454 และเพลี้ยหอย red wax scale (*Ceroplastes rubens*) ในปี พ.ศ. 2427 (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

สำหรับประเทศไทย โรคเออร์กอท (ergot) ของข้าวฟ่างเป็นโรคใหม่ ที่มีรายงานว่ามิถุนายนเกิดในต่างประเทศ และเล็ดลอดเข้ามาระบาดในประเทศไทย ไทยพบเมื่อปี พ.ศ. 2527 บนข้าวฟ่าง ระบาดอยู่ในจังหวัดนครราชสีมา ในอดีตที่ผ่านมา โรคเออร์กอทนี้ไม่เคยมีในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นรัฐพืชหรือวัชพืชใด ๆ ก็ตาม เชื้อเออร์กอทระบาดเข้ามาในประเทศไทย โดยติดเข้ามากับซูดอกซ์ (sudex) ซึ่งใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดี ให้โปรตีนและคุณค่าทางอาหารสูง ทนแล้งและโตเร็ว นิยมปลูกในเมืองหนาวเพื่อใช้เลี้ยงโคนม ด้วยข้อดีดังกล่าว จึงได้มีพ่อค้าพยายามนำพืชนี้เข้ามาปลูกในประเทศไทย เมื่อนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย พืชนี้เป็นโรคเออร์กอทรุนแรง และถูกถามรวดเร็วมาก และผลสุดท้ายได้ถ่ายทอดไปยังข้าวฟ่าง จากเอกสารต่าง ๆ พอที่จะยืนยันได้ว่า มีศัตรูพืชหลายชนิดจากต่างประเทศ ได้แพร่ระบาดเข้ามาในประเทศไทย แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การระบาดเข้ามาของศัตรูพืชไม่ได้เกิดขึ้นโดยบังเอิญ หรือเล็ดลอดติดเข้ามา กับพืช แต่เกิดจากการตั้งใจนำเข้ามาในประเทศไทยเพื่อวัตถุประสงค์อื่น ทว่าต่อมาภายหลังได้เกิดเล็ดลอดออกจากที่ควบคุมออกไปแพร่ระบาด และก่อให้เกิดปัญหาต่อเกษตรกร (กรมวิชาการเกษตร, 2533) สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร (2546) ได้จัดทำคู่มือและการปฏิบัติงาน ตลอดจนกล่าวถึงข้อบังคับ ตามกฎหมายกักกันพืชของประเทศไทย ไว้ดังนี้ ผู้ที่นำพืชเข้ามาในประเทศไทย จะต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของการกักกันพืชแห่งประเทศไทย

การไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับมีความผิดตามกฎหมาย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบ ของกรมวิชาการเกษตร โดยพืชที่นำเข้าประเทศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สิ่งต้องห้าม เป็นพืช หรือ ส่วนของพืช จากแหล่งที่กำหนดในกฎหมาย พืชเหล่านี้ห้ามนำเข้ามาในประเทศ ได้แก่ พืชในสกุลโอไรซา ตัวอย่าง ได้แก่ ข้าว พืชในสกุลฮีเวีย ตัวอย่าง ได้แก่ ยางพารา พืชในสกุลซีทรัส และ พอร์ตูเนลล่า ตัวอย่าง ได้แก่ ส้มต่าง ๆ รวมทั้ง ส้มจี๊ด มะนาว และมะกรูด พืชมะพร้าว พืชมันสำปะหลัง พืชในสกุลกอสซิปเปียม ได้แก่ ฝ้าย เฟิร์น น้ำ ชาลวีเนีย สเปนนิชมอสส์ ดิน ปุยอินทรีย์ และพืชตัดแปลงทางพันธุกรรม (genetically modified) ศัตรูพืชที่เป็นสิ่งต้องห้าม ได้แก่ โรคพืช แมลงศัตรูพืช ไข่เดือนฝอย หอย หอยทาก วัชพืช หรือพืชที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช ส่วนพวกพาหะ ได้แก่ น้ายางสด ยางก้อน ยางน้ำ และ ขี้ยาง

2. สิ่งกักกัน เป็นพืช หรือส่วนของพืช ที่นำเข้ามาในประเทศ ต้องมีใบรับรองปลอดศัตรูพืช แสดงว่าปลอดจากโรคและศัตรูพืชกำกับมาด้วย ได้แก่ พืชต่อไปนี้ ยาสูบ กาแฟ มันสำปะหลัง มันเทศ มันฝรั่ง ข้าวโพด ข้าวสาลี ถั่วลิสง สับปะรด มะเขือเทศ เผือก ปาล์ม น้ำมัน โกโก้ อ้อย กล้วย และพืชในสกุลเลอโรติส และสกุลคาเมลเลีย

3. สิ่งไม่ต้องห้าม เป็นพืช หรือส่วนของพืช นอกเหนือที่กล่าวแล้วข้างต้น การนำเข้าต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านที่นำเข้าได้แก่พืชต่อไปนี้ เช่น แอปเปิ้ล สาลี่ พลับพลึงปุ่น องุ่น ลิ้นจี่ กล้วยไม้ และไม้ดอกไม้ประดับ เป็นต้น

การนำเข้า หรือ นำผ่านสิ่งต้องห้ามและสิ่งกักกัน เข้ามาในราชอาณาจักร ต้องปฏิบัติตาม เงื่อนไขท้ายประกาศ การนำเข้าสิ่งต้องห้าม เช่น ข้าว เงื่อนไขการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ข้าวจากสหรัฐอเมริกาต้องมีใบรับรองปลอดศัตรูพืชจากประเทศต้นทางกำกับมาด้วย และในช่อง Additional Declaration ของใบรับรองปลอดศัตรูพืช ต้องระบุว่าปราศจากศัตรูพืช ดังต่อไปนี้ *Pyricularia oryzae*, *Ephelis oryzae*, *Fusarium graminearum*, Smut fungi, *Pseudomonas fuscovaginae* pv. *Oryzae*, *Aphelenchoids besseyi*, *Ditylenchus destructor* และ *Anguina* sp. นอกจากนี้ ณ ประเทศต้นทางต้องแช่เมล็ดพันธุ์ข้าว ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 52 – 57 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที แล้วคลุกด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา benomyl และ mancozeb 0.3 % ต่อน้ำหนักเมล็ด หรือสารเคมีกำจัดเชื้อราอื่น ๆ ที่เหมาะสม ผู้นำเข้าต้องส่งเมล็ดข้าวดังกล่าว ไปยังฝ่ายวิชาการกักกันพืช เพื่อทำการตรวจวินิจฉัยโรคศัตรูพืชขั้นละเอียด ก่อนไปทดลองและวิจัย และต้องแจ้งสถานที่ดำเนินการทดลอง และอนุญาตให้เจ้าหน้าที่กักกันพืช ไปติดตามตรวจสอบศัตรูพืชได้ทุกโอกาส หากพบศัตรูพืชร้ายแรง และพิสูจน์ได้ว่าเป็นศัตรูพืชที่คิดมาจากต่างประเทศ ต้องอนุญาตให้เผาทำลายทันที (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

สิ่งกักกั เช่น มันฝรั่ง เลื่อนนำไขการนำเข้มันฝรั่งจากประเทศในยุโรปเข้มาในราชอาณาจักร หัวพันธุ์มันฝรั่งต้องปราศจากดิน และในช่อง Additional Declaration ของใบรับรองปลอดศัตรูพืช ต้องระบุว่ ปราศจาก (free from) หรือไม่มี (do not occur) ศัตรูพืช ดังนี้ *Globodera rostochinesis*, *Globodera pallida*, *Corynebacterium sepedonicum*, *Synchytrium endobioticum*, Potato spindle tuber viroid, *Potato leaf roll virus**, *Potato virus X**, *Potato virus Y**, *Tobacco rattle virus**, *Potato mop top virus**, *Spongospora subterranean*, *Phoma exigua* var. *foveata*, *Leptinotarsa decemlineata* และ *Phthorimaea operculella* มันฝรั่งที่นำเข้มาจะถูกกักไว้ในสถานกักพืช หรือ ณ ที่ใดที่หนึ่ง แล้วแต่พนักงานเจ้าหน้าที่จะเห็นสมควร เพื่อตรวจสอบศัตรูพืชในชั้นละเอียด ในกรณีที่ตรวจพบได้เดือนฝอย ให้จุ่มหัวพันธุ์มันฝรั่งด้วย sodium hypochlorite ความเข้มข้น 1% นาน 2 ชั่วโมง ผู้นำเข้ต้องแจ้งสถานที่ปลูกและอนุญาตให้เจ้าหน้าที่กักกันพืช ไปติดตามตรวจสอบศัตรูพืชได้ทุกโอกาสหากพบศัตรูพืชที่ร้ายแรง และพิสูจน์ได้ว่เป็นศัตรูพืชที่คิดมาจากต่างประเทศ ต้องอนุญาตให้เผาทำลายเท่าที่จำเป็น เพื่อป้องกันมิให้แพร่ระบาดต่อไป (กรมวิชาการเกษตร, 2533)

งานกักกันพืชเป็นงานระหว่างประเทศ ซึ่งต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งของภายในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนปฏิบัติให้ถูกต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกักกันของอนุสัญญาระหว่างประเทศและอนุสัญญาสุขอนามัยพืชขององค์การการค้าโลกด้วย จากรายงานเกี่ยวกับการส่งออกผลิตผลทางการเกษตรของประเทศไทยไปยังต่างประเทศ พบว่ผลิตผลพืชที่มีการส่งออกและได้ผ่านการตรวจรับรองว่ไม่มีโรคและแมลงศัตรูพืช มีมูลค่าปีละหลายหมื่นล้านบาท ซึ่งการตรวจรับรองและการออกหนังสือรับรอง เป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นที่ยอมรับโดยสากล ในอดีตที่ผ่านมา การบังคับใช้มาตรการทางด้านการกักกันพืช ไม่มีปัญหามากนักอาจเป็นเพราะการส่งออกมีปริมาณน้อย ทำให้การตรวจ การกำจัดศัตรูพืช การออกหนังสือรับรอง การตรวจโรคและศัตรูพืชเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีการตรวจพบศัตรูพืช ณ ประเทศนำเข้ปลายทางน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ทั้งนี้อาจเกิดจากแต่ละประเทศพยายามที่จะใช้มาตรการทางด้านการกักกันพืช เป็นเงื่อนไขในการอนุญาตให้นำเข้พืชและผลิตภัณฑ์สู่ประเทศตนเอง เนื่องจากเวทีการค้าโลก ณ ปัจจุบันการใช้มาตรการทางด้านภานับวันจะไม่เป็นที่ยอมรับที่จะใช้สกัดกั้นไม่ให้มีการนำเข้ผลิตผลพืชจากต่างประเทศ

* ที่มา: ปัจจุบันการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ของเชื้อไวรัส ได้เขียนตาม The universal virus database of ICTVdB (International Committee on Taxonomy of Virus database) (Regenmortel *et al.*, 2000)

ประเทศที่มีความเจริญทางด้านข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีขั้นสูงทางการเกษตร ระบบการกำกับดูแลการนำเข้าพืชและผลิตผลพืชที่ดี สามารถที่จะใช้ความได้เปรียบดังกล่าว ในการกำหนดเงื่อนไขดังกล่าวในการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้า ยิ่งกำหนดมาตรฐานหรือมาตรการที่เข้มงวดมาก ก็จะทำให้ประเทศผู้ส่งออกผลิตผลทางการเกษตร โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนาที่ขาดองค์ความรู้ ฐานข้อมูล การบริหารจัดการ และประสบการณ์ของพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจวินิจฉัยศัตรูพืช จำเป็นต้องลงทุนเพิ่มมากขึ้นทุกด้าน ในการที่จะทำให้ผลิตผลทางการเกษตรที่ส่งออกได้มาตรฐานตามที่ประเทศผู้ซื้อต้องการ จะเห็นได้ชัดเจน ในกรณีของพืชผลทางการเกษตร ที่จะส่งไปขายยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกา ที่ได้เพิ่มความเข้มงวดและกวดขันมากกับสินค้าผลิตผลทางการเกษตรจากประเทศไทย หรือมองอีกด้านหนึ่งอาจเป็นไปได้ที่ประเทศผู้นำเข้าสินค้าผลิตผลทางการเกษตร เห็นความสำคัญของมิติของการคุ้มครองผู้บริโภค และการเกษตรของประเทศตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งการใช้มาตรการทางด้านการกักกันพืช ในการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าเป็นวิธีการหนึ่งที่เป็นที่ยอมรับ สามารถใช้ได้ในการกำกับดูแล การนำเข้าผลิตผลทางด้านการเกษตร โดยกล่าวอ้างถึงการกำหนดเงื่อนไขบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ปัจจัยทั้ง 2 ประการดังกล่าวแล้วข้างต้นเป็นที่ยอมรับอีกเช่นกันว่า จะต้องใช้ฐานความรู้ทางวิชาการในการกล่าวอ้าง ในการกำหนดเงื่อนไข วิธีการที่เป็นมาตรฐาน ที่อ้างอิงได้ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดชนิดศัตรูพืช วิธีการกำจัดศัตรูพืช การตรวจวินิจฉัยศัตรูพืช เป็นต้น ในส่วนกักกันพืชของประเทศไทยไม่ได้ด้อยไปกว่าประเทศอื่นๆ แต่สิ่งหนึ่งที่จะต้องเพิ่มหรือทำให้มากขึ้นคือ เรื่องการสื่อความหมาย ความเข้าใจ ความสำคัญให้กับสาธารณชนทางด้านกักกันพืช และที่สำคัญบุคลากรที่ทำงานด้านกักกันพืชต้องมีแนวคิดในเรื่องการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพให้ตามทันวิทยาการและความก้าวหน้าใหม่ๆ ได้อย่างไร องค์ความรู้ที่มีอยู่โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นด้านโรคพืช แมลงศัตรูพืช และอื่นๆ ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างเต็มศักยภาพไม่ ที่สำคัญที่จำเป็นคือการเชื่อมโยงทุกอย่างเข้าด้วยกันให้ลงตัว ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายที่จะดำเนินการ แต่ก็ไม่ใช่ไม่สามารถจะดำเนินการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีทัศนคติที่ถูกต้องในงานกักกันพืช (วิชา, 2546)

การปฏิบัติงานกักกันพืชที่เกี่ยวข้องกับองค์กรและมาตรฐานระหว่างประเทศ

1. องค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO) พัฒนามาจากการประชุมความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า GATT (General Agreement on Tariff Trade) ได้จัดตั้งอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2538 สำนักงานใหญ่อยู่ที่นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ WTO มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีเจรจาลดอุปสรรค

และข้อกีดกันทางการค้า และมีกฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุนให้การค้ามีเสรียิ่งขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของการแข่งขันที่เป็นธรรม สร้างความเข้มแข็งให้แก่กระบวนการยุติข้อพิพาททางการค้าระหว่างประเทศ เป็นกลไกตรวจสอบและทบทวนนโยบายการค้าของประเทศสมาชิก WTO มีหลักการที่สำคัญ คือ กำหนดให้มีการใช้มาตรการทางการค้าระหว่างประเทศโดยไม่เลือกปฏิบัติ (Non-Discrimination) ให้มีการค้าอย่างเสรีมากที่สุด (Free Trade) การกำหนดและบังคับใช้มาตรการทางการค้าจะต้องมีความโปร่งใส (Transparency) ให้การคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศด้วยสิทธิศุลกากรเท่ากัน สนับสนุนให้มีการแข่งขันทางการค้าอย่างยุติธรรม (Promoting fair competition) และให้สิทธิพิเศษกับประเทศที่กำลังพัฒนา ปัจจุบัน WTO มีสมาชิกทั้งสิ้น 144 ประเทศ ประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ WTO ลำดับที่ 59 เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2537 มีสถานะเป็นสมาชิกก่อตั้ง WTO มีองค์กรสูงสุดในการตัดสินใจ คือ มีที่ประชุมระดับรัฐมนตรี (Ministerial Conference) ซึ่งกำหนดให้มีการประชุมทุกๆ 2 ปี (สมชาย , 2546)

ความตกลงต่างๆที่สำคัญภายใต้ WTO

1.1 ความตกลงว่าด้วยสินค้าเกษตร (Agreement on Agriculture) ในการเปิดตลาดนำเข้า กำหนดให้เปลี่ยนแปลงมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากร เช่น การกำหนดปริมาณ หรือการห้ามนำเข้าเป็นภาษีศุลกากรทั้งหมด (Tariffication) โดยประเทศพัฒนาแล้ว จะต้องลดภาษีลงร้อยละ 36 ใน 6 ปี ส่วนประเทศกำลังพัฒนาจะต้องลดภาษีลงร้อยละ 24 ภายใน 10 ปี และแต่ละรายการสินค้าจะต้องลดลงอย่างน้อย ร้อยละ 10 นอกจากนี้สมาชิกที่เป็นประเทศพัฒนาแล้ว จะต้องลดมาตรการอุดหนุนภายในที่บิดเบือนการค้าลงร้อยละ 20 ภายใน 6 ปี ประเทศกำลังพัฒนาจะต้องลดลงร้อยละ 13 ภายใน 10 ปี ส่วนการอุดหนุนการส่งออกให้ประเทศพัฒนาแล้ว ลดปริมาณที่ได้รับการอุดหนุนส่งออกร้อยละ 21 และลดอุดหนุนส่งออกลงร้อยละ 36 ภายใน 6 ปี ส่วนประเทศกำลังพัฒนา ลดปริมาณที่ได้รับการอุดหนุนส่งออกลงร้อยละ 14 และลดการให้เงินอุดหนุนส่งออกร้อยละ 24 ภายใน 10 ปี เป็นต้น (สมชาย , 2546)

1.2 ความตกลงว่าด้วยการ ใช้มาตรการสุขอนามัย และ สุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures - SPS) กำหนดให้มีการใช้มาตรการด้านสุขอนามัยสัตว์และพืช เพื่อความจำเป็นในการปกป้องสุขภาพและชีวิตมนุษย์ สัตว์และพืช โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางวิทยาศาสตร์ และไม่เลือกปฏิบัติ มาตรการที่ใช้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ เพื่อป้องกันมิให้ประเทศสมาชิกกำหนดมาตรฐานตามใจชอบ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการค้า (สมชาย , 2546)

SPS Agreement มีหลักการสำคัญ เพื่อปกป้องชีวิตและสุขภาพของมนุษย์ สัตว์และพืช รวมทั้งอาณาเขตประเทศ ซึ่งเกิดขึ้นจากสาเหตุต่างๆ เช่น ส่วนผสมที่ใส่ลงในอาหาร สารปนเปื้อน สารอันตรายหรือเชื้อโรคในอาหาร เครื่องดื่ม รวมทั้งโรคพืช แมลงศัตรูพืช และวัชพืชร้ายแรงที่อาจจะระบาดเข้ามาภายในประเทศ โดยอาศัยมาตรฐานต่างประเทศที่มีอยู่แล้ว ภายใต้ความตกลง SPS Agreement ได้ขอให้สมาชิกแจ้ง (Notification) ผ่าน WTO หากมีมาตรการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยพืช (New sanitary) หรือกฎระเบียบใหม่ในการให้คำรับรองการปลอดศัตรูพืช (New phytosanitary regulations) หรือมีการเปลี่ยนแปลง (Changes to existing regulations) ที่ไม่เหมือนเดิมที่อาจมีผลต่อการค้าระหว่างประเทศ (สมชาย, 2546)

1.3 ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางด้านเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical to Trade - TBT) กำหนดให้มีการใช้ข้อบังคับด้านเทคนิค และมาตรฐานให้มีความรัดกุมเป็นธรรม และโปร่งใสงยิ่งขึ้น รวมทั้งการทดสอบและการให้คำรับรอง โดยให้ครอบคลุมถึงกระบวนการผลิตและวิธีการผลิตด้วย ทั้งนี้การออกกฎระเบียบดังกล่าวจะต้องอ้างอิงกับระบบมาตรฐานระหว่างประเทศ ยกเว้นบางกรณี อาทิเรื่องเกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การป้องกันการหลอกลวง เป็นต้น ความตกลงทั้งหมดที่กล่าวเป็นพันธกรณีหลายฝ่าย ซึ่งประเทศสมาชิก WTO ทุกประเทศจะต้องเป็นภาคีของความตกลงเหล่านั้นทุกความตกลงไม่มียกเว้น (สมชาย, 2546)

2. การลดการกีดกันทางการค้า บนเวทีของ WTO ได้มีความพยายามที่จะลดการกีดกันทางการค้า โดยการใช้มาตรการทางภาษีเปิดให้มีการค้าเสรี แต่ยังไม่มียกเว้นข้อจำกัดเพื่อการป้องกันสุขอนามัยของพืชและสัตว์ของแต่ละประเทศได้ โดยทางด้านพืชได้มีข้อตกลงว่าด้วยสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (SPS Agreement) ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิทธิขั้นพื้นฐาน และพันธกรณีของประเทศสมาชิก ที่ได้มีการระบุไว้ ความกลมกลืน ความเท่าเทียมกัน การประเมินความเสี่ยงจากการนำเข้า การปรับกฎเกณฑ์ให้เข้ากับเงื่อนไขในภูมิภาคต่างๆ และความโปร่งใส (สมชาย, 2546)

ในประเด็นของความกลมกลืน WTO สนับสนุนให้สมาชิกทำความตกลงโดยใช้มาตรการที่เป็นมาตรฐานระหว่างประเทศที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ (สมชาย, 2546)

1. ด้านความปลอดภัยทางอาหาร (Codex Alimentarius Commission : Codex)
2. ด้านสุขอนามัยสัตว์ (Office International des Epizooties : OIE)
3. ด้านสุขอนามัยพืช (International Plant Protection Convention : IPPC)

มาตรฐานระหว่างประเทศสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช

มาตรการทางด้านสุขอนามัยพืชที่ใช้ในความตกลง SPS Agreement คือ อนุสัญญาว่าด้วยอารักขาพืช ระหว่างประเทศ (International Plant Protection Convention : IPPC) ภายใต้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) IPPC จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ ภาวีสมาชิกเกิดการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ในการป้องกันศัตรูเข้ามาและการแพร่กระจายซึ่งศัตรู พืชจากนอกประเทศ และสนับสนุนส่งเสริมให้มีมาตรการกำจัดศัตรูดังกล่าว จัดให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างองค์การอารักขาพืชในระดับภูมิภาค (Regional Plant Protection Organization : RPPOs) และหน่วยงานอารักขาพืชภายในประเทศ (National Plant Protection Organization : NPPOs) IPPC มีบทบาทที่สำคัญในเวทีการค้า โดยได้รับการยอมรับในมาตรฐาน โดยองค์การการค้าโลกใน SPS Agreement โดยใช้ ISPMs เป็นมาตรฐานที่มีผลต่อระบบการค้า (สมชาย, 2546)

ตามอนุสัญญาว่าด้วยอารักขาพืชระหว่างประเทศฉบับปรับปรุง (International Plant Protection Convention: IPPC New revised text) ได้ระบุให้ภาวีสัญญาต้องให้ความร่วมมือกันในการจัดตั้งองค์การอารักขาพืชระดับภูมิภาคต่าง ๆ (Regional Plant Protection Organization) ตามความเหมาะสม เพื่อให้ความร่วมมือในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ IPPC ภาวีสของ IPPC ตกลงที่จะให้ความร่วมมือในการพัฒนามาตรฐานระหว่างประเทศ (International Standards) ตามระเบียบวิธีที่คณะกรรมการกำหนด จัดตั้งคณะกรรมการด้านมาตรฐานสุขอนามัยพืช (Commission on Phytosanitary Measures) ภายใต้กรอบดำเนินงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และกำหนดให้การจัดตั้งตรวจสอบ และดำเนินการวางระเบียบขั้นตอนที่จำเป็นต่อการพัฒนา และการรับรองมาตรฐานสุขอนามัยพืชระหว่างประเทศ เป็นภาระกิจของคณะกรรมการ ชุดนี้ (สมชาย, 2546)

ในมาตราที่ 8 ของ IPPC ระบุให้มีการจัดทำมาตรฐานระหว่างประเทศสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช (International standards for Phytosanitary Measures) ซึ่งเท่าที่ผ่านมามาตรฐานดังกล่าวได้รับรองแล้ว 13 มาตรฐาน คือ (สมชาย, 2546)

ISPM 1: หลักการกักกันพืชที่สัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศ (Principles of plant quarantine as related to international trade)

ISPM 2: แนวปฏิบัติในการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Guide – lines for pest risk analysis)

ISPM 3: การควบคุมการนำเข้าและการปล่อยชีวินทร้นนำเข้า ที่ใช้ควบคุมศัตรูพืช โดยชีววิธี (Code of product for the import and release of exotic biological control agents)

ISPM 4: ข้อกำหนดในการจัดตั้งพื้นที่ปลอดศัตรูพืช (Requirements for the establishment of control agents)

ISPM 5: คำแปลศัพท์ด้านสุขอนามัยพืช (Glossary of phytosanitary terms 2001)

ISPM 6: แนวปฏิบัติในการสำรวจ (guidelines for surveillance)

ISPM 7: ระบบการรับรองเพื่อการส่งออก (Export certification system)

ISPM 8: การตรวจสอบสถานะภาพของศัตรูพืชในพื้นที่ (Determination of pest status in an area)

ISPM 9: แนวปฏิบัติในโครงการกำจัดศัตรูพืช (Guidelines for pest eradication programmes)

ISPM 10: ข้อกำหนดในการจัดตั้งสถานที่ปลอดศัตรูพืชเพื่อการผลิต และจุดที่จะผลิตพืชที่ปลอดศัตรูพืช (Requirements for pest free places of production and pest free production sites)

ISPM 11: การวิเคราะห์ความเสี่ยงสำหรับพืชที่มีความสำคัญทางกักกันพืช (Pest risk analysis for quarantine pests)

ISPM 12: แนวปฏิบัติเพื่อการรับรองการปลอดศัตรูพืช (Guidelines for phytosanitary certificates)

ISPM 13: แนวปฏิบัติในการแจ้งการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการฉุกเฉิน (Guidelines for notification of non-compliance and emergency action)

จากการประชุม International Commission on phytosanitary Measures สมัยที่ 4 ระหว่างวันที่ 11-15 มีนาคม พ.ศ 2545 ณ กรุงโรม ประเทศอิตาลีอีก 4 ฉบับ ได้แก่ (สมชาย, 2546)

1. The Use of intergrated measures in a systems approach for pest risk mangement

2. Guidelines for regulating wood packing materials in international trade Pest reporting

3. Regulated non- quarantine pests:concept and application

4. และได้ปรับปรุงเพิ่มเติมคำอธิบายจากที่ระบุในมาตราที่ 5 เดิม (ISPM5)

Amendments to the glossary of Phytosanitary terms)

มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีอื่นๆ (สมชาย, 2546)

มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีอื่นๆ ที่มักมีการนำมาใช้ เป็นสาเหตุที่ไม่ยอมรับในสินค้าเกษตร เช่น สินค้าเกษตรที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต เช่น สินค้าเกษตรที่ได้จากสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการคัดแปลงจากพันธุกรรม (Genetically modified Organisms - GMOs) สินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสัตว์ (Animal welfare) สินค้าเกษตรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรฐานแรงงานการค้า (Labour Standard and Trade) ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยก็ถูกกีดกันในลักษณะนี้มาแล้ว เช่น การห้ามนำเข้ากุ้งทะเล ซึ่งใช้เครื่องมือจับกุ้งที่ไม่สามารถแยกแยะทะเลออกได้ หรือการห้ามนำเข้าไก่ที่เลี้ยงอยู่ในพื้นที่จำกัด เพราะถือว่าเป็นการทารุณสัตว์

การเปิดตลาดใหม่ (Market Access) (สมชาย, 2546)

เดิมการขอเปิดตลาดใหม่ สำหรับสินค้าเกษตรของประเทศผู้ส่งออกถูกปฏิเสธเนื่องจากมีปัญหาที่สำคัญ คือ ประเทศส่งออกมีศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชของพืชหรือผลิตผลที่ส่งออก ในอดีตประเทศผู้ส่งออกอาจถูกปฏิเสธการนำเข้า หลังจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืชโดยประเทศที่เข้า เมื่อมีความตกลง SPS Agreement ภายใต้ WTO ได้เปิดโอกาสให้มีการเจรจาต่อรองกันมากขึ้น ในการจัดการลดความเสี่ยงจนสามารถยอมรับตกลงกันได้ มีผลทำให้ประเทศผู้ขายสามารถเปิดตลาดใหม่ๆ ได้ ขบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงมีความโปร่งใสมากขึ้น ทำให้การเจรจาดูแลระหว่างประเทศผู้ซื้อและผู้ขายดำเนินไปได้มากขึ้น สินค้าเกษตรหลายชนิดที่มีความเสี่ยงศัตรูพืชน้อย ก็ได้มีการจัดการความเสี่ยงจนสามารถเปิดตลาดใหม่ได้มากขึ้น แต่ก็ยังมีบางกรณีที่ยังต้องใช้เวลาดูแลกันนานหลายปี ระหว่างประเทศคู่ค้าในความตกลงกันในการจัดการความเสี่ยงในสินค้าเกษตรหลายชนิดอยู่ ในการเจรจาขอเปิดตลาดใหม่ มีขั้นตอนทั่วไป คือ

1. ประเทศผู้ส่งออกเตรียมข้อมูลสำหรับการขอให้เปิดตลาดใหม่
2. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Pest risk analysis) ของศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืช โดยประเทศผู้นำเข้า เป็นผู้ดำเนินการ
3. การเจรจากันในเรื่องการจัดการความเสี่ยงจากศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชเพื่อให้ได้ถึงระดับการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม (Appropriate level of protection: ALOP) ของประเทศผู้นำเข้า

4. ข้อตกลงสุดท้ายของประเทศคู่ค้าในเงื่อนไขเฉพาะกับสินค้าแต่ละกรณีในรูปแบบต่างๆ เช่น

- 4.1 การแลกเปลี่ยนหนังสือ (exchange of letter)
- 4.2 เสนอแผนงาน(work plans) เพื่อพิจารณา
- 4.3 การจัดเตรียมเอกสาร (arrangement documents)
- 4.4 บันทึกความเข้าใจ (memoranda of understanding : MOU)
- 4.5 บันทึกความเข้าใจในสินค้าเฉพาะชนิด(specific commodity understanding:

SCU)

ในทางปฏิบัติ การเปิดตลาดใหม่ของประเทศผู้ส่งออก ควรมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากพอ ให้นำหน่วยงานอารักขาพืชของประเทศผู้นำเข้าสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงได้ หากข้อมูลไม่สมบูรณ์เพียงพอสำหรับการตัดสินใจขั้นสุดท้าย ในมาตรการจัดการความเสี่ยง ก็จะทำการอนุญาตการนำเข้าเป็นไปได้อย่างลำบาก ปัญหาสำคัญสำหรับประเทศกำลังพัฒนา คือ การมีข้อมูลการจัดกระจายไม่เป็นระบบ หรืองานวิจัยและพัฒนาเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชของสินค้าที่ประสงค์จะส่งออกยังไม่มากพอ ทำให้ข้อมูลที่มีไม่เพียงพอที่จะให้ผู้ซื้อจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาตรการกักกันพืชของประเทศผู้ซื้อ ก็จะกลายเป็นอุปสรรคของประเทศผู้ส่งออก ตั้งแต่ยังไม่อนุญาตให้นำเข้า หรือถูกกำหนดเงื่อนไขให้ปฏิบัติประกอบการอนุญาตนำเข้า เช่น มาตรการกำจัดศัตรูพืชก่อนการส่งออกที่เพิ่มเติมทุน การอนุญาตให้นำเข้าเฉพาะบางพันธุ์ มาตรการควบคุมตัวอย่างที่ใช้ปริมาตรตัวอย่างสูง เป็นต้น

หลักการของกักกันพืช ที่สัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศ (สมชาย , 2546)

การกักกันพืช คือ การป้องกันศัตรูพืชที่สำคัญและร้ายแรงจากต่างประเทศไม่ให้เข้ามาจากต่างประเทศ และป้องกันไม่ให้ศัตรูพืชภายในประเทศที่สำคัญและร้ายแรงระบาดจากถิ่นหนึ่งไปยังอีกถิ่นหนึ่ง สำหรับหลักการของการกักกันพืชที่สัมพันธ์กับการค้าระหว่างประเทศนั้น ได้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานที่ 1 ของมาตรฐานระหว่างประเทศสำหรับมาตรการสุขอนามัยพืช (ISPM 1) ที่ได้มีการยอมรับปฏิบัติโดยประเทศสมาชิก มีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยสนับสนุนการพัฒนามาตรฐานสำหรับกักกันพืช เพื่อลดมาตรการที่ไม่ได้ผ่านการพิจารณา ซึ่งเป็นอุปสรรคทางการค้าระหว่างประเทศ ประกอบด้วยหลักการทั่วไปและหลักการเฉพาะ ดังนี้

หลักการทั่วไป

1. เพื่อป้องกันการเข้ามาของศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชจะยอมให้ประเทศสมาชิกมีเอกสิทธิ์ที่จะใช้มาตรการที่ทำให้ปลอดศัตรูพืช เพื่อควบคุมการนำเข้าพืชและผลิตภัณฑ์พืชและวัสดุที่อาจเป็นแหล่งพาหะของศัตรูพืช (Sovereignty)

2. จะจัดให้มีมาตรการที่จำเป็น เพื่อป้องกันการเข้ามาของศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืช(Necessity)

3. ให้มีผลกระทบซึ่งอาจเป็นอุปสรรคทางการค้า น้อยที่สุด (Minimal impact)

4. ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับกาลเวลา และเงื่อนไข (Modification)

5. มีความโปร่งใส (Transparency)

6. มีความกลมกลืน (Harmonization)

7. มีความเท่าเทียมกัน (Equivalence)

8. มีกระบวนการระงับข้อพิพาท (Dispute settlement) ทางการค้า

หลักการเฉพาะ

1. มีความร่วมมือกัน (Cooperation)

2. ประเทศสมาชิกจะจัดให้มีองค์กรรับผิดชอบ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศขึ้น (Technical authority)

3. มีการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) เพื่อตรวจสอบว่า ศัตรูพืชชนิดใดเป็นศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืช (Quarantine pest) และความเข้มงวดของมาตรการ ที่จะใช้จัดการ ประเทศสมาชิกจะใช้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงประกอบการพิจารณากำหนดเงื่อนไขอนุญาตนำเข้า

4. การจัดการความเสี่ยง (Managed risk)

5. ประเทศสมาชิกจะยอมรับสถานะของพื้นที่ ซึ่งศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่ระบุ (specific pest) ไม่เกิดขึ้น แสดงสถานะของพื้นที่ดังกล่าว โดยกรรมวิธีที่พัฒนาภายใน โครงข่ายของ IPPC (Pest free areas)

6. มาตรการฉุกเฉิน (Emergency action) โดยมีพื้นฐานของการวิเคราะห์ความเสี่ยง มาตรการฉุกเฉินนี้จะใช้ชั่วคราว และระยะเวลาที่จะใช้จะถูกระบุในรายละเอียดของ PRA

7. ประเทศผู้นำเข้าจะแจ้งไปยังผู้ส่งออก ถึงการปฏิบัติที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ข้อจำกัด หรือข้อกำหนดทางสุขอนามัยพืช (Notification of non-compliance)

8. การไม่เลือกปฏิบัติ ระหว่างประเทศที่มีสถานะภาพ ทางสุขอนามัยพืชเหมือนกัน (Non-discrimination) ซึ่งสามารถแสดงพิสูการ ใช้มาตรการที่เท่าเทียมกัน ในการกำจัดศัตรูพืช

ในกรณีศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชภายในประเทศ มาตรการที่ใช้ ต้องไม่แตกต่างกันระหว่างสินค้านำเข้า (Consignments) ที่นำเข้าและสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

กรณีตัวอย่าง การปรับปรุงนโยบายและการปฏิบัติในออสเตรเลีย

นโยบายความปลอดภัยทางชีวภาพของออสเตรเลีย คือ ป้องกันประเทศจากศัตรูพืชที่ติดมากับพืชนำเข้า และโรค จากสัตว์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ ในขณะที่พยายามทำให้มีข้อจำกัด ในการนำเข้าให้น้อยที่สุด ตามข้อตกลง SPS Agreement ขององค์การการค้าโลก ที่ให้มีการใช้ระดับการป้องกันที่เหมาะสม (Appropriate level of sanitary phytosanitary protection : ALOP) ในการกำหนด ALOP ของประเทศจะทำให้มีผลกระทบทางลบ หรือเป็นอุปสรรคทางการค้าน้อยที่สุด ประเทศออสเตรเลียได้มีการปรับปรุงระบบการกักกันทางการเกษตร (Quarantine system) ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดต่างๆขององค์การการค้าโลก กระทรวงเกษตรของประเทศออสเตรเลีย โดยกรมวิชาการเกษตร ประมง และป่าไม้ของออสเตรเลีย (The Department of Agriculture Fisheries and Forestry- Australia : AFFA) ได้แยกงานการพัฒนานโยบายทางชีวภาพ และการเจรจาต่อรองทางเทคนิค ในการเปิดตลาดสินค้าเกษตร (Market Access Technical Negotiations) ออกจากหน่วยงานกักกันทางเกษตรของออสเตรเลีย (Australian Quarantine Inspection Service : AQIS) AFFA ได้ตั้งหน่วยงานใหม่ คือ Biosecurity Australia ขึ้นเมื่อเดือนตุลาคม ปี 2000 เพื่อมาดูแลปฏิบัติงานทางด้านนี้แทน แล้ว AQIS เป็นผู้นำนโยบายนี้นมาใช้ในทางปฏิบัติ โดย AQIS ได้ปรับมาเป็นหน่วยงานที่ปฏิบัติการระงับการกักกันพืช สัตว์ ที่พรมแดน การออกใบอนุญาตให้นำเข้า และให้การรับรองปลอดศัตรู สัตว์ ของสินค้าส่งออก เพื่อให้คล่องตัวขึ้น โดยไม่ต้องปฏิบัติงานด้านนโยบายอีกต่อไป (สมชาย , 2546)

Biosecurity Australia มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ พัฒนานโยบายความปลอดภัยทางชีวภาพ และทบทวนนโยบายที่มีอยู่เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ในการนำเข้าสัตว์และพืชที่มีชีวิต หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์และพืชดังกล่าว ปฏิบัติงานร่วมกับ AQIS เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความปลอดภัยทางชีวภาพ ดูแลการเจรจาต่อรองการค้าสินค้าเกษตร ร่วมกับผู้แทนที่อยู่ต่างประเทศ ในการขอเปิดตลาดสินค้าเกษตรใหม่ และพยายามรักษาตลาดเดิมที่มีอยู่แล้วไว้ให้ได้ Biosecurity Australia จะทำหน้าที่พัฒนาใหม่หรือทบทวนนโยบายความปลอดภัยทางชีวภาพเดิม ในการนำเข้าสัตว์และพืช หรือ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์และพืชนั้น ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการนำเข้า (Import Risk Analysis: IRA) สัตว์ และพืช หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์และพืชนั้น โดยออกแนวปฏิบัติในการ

ทำการวิเคราะห์ (IRA Guidelines) ให้ตรงกับข้อกำหนดขององค์การการค้าโลก (SPS Agreement) และมาตรฐานสุขอนามัยสัตว์และพืชระดับนานาชาติ และพิจารณากำหนดเงื่อนไขปฏิบัติประกอบการอนุญาตให้นำเข้า (Import permit) ซึ่ง AQIS จะเป็นผู้ออกใบอนุญาต (สมชาย , 2546)

ประเทศที่กำลังพัฒนา

จากการที่ ICPM ได้ทดลองประเมิน ความสามารถ ในด้านสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Capacity Evaluation: PCE) ในประเทศที่กำลังพัฒนา 20 ประเทศในอเมริกาใต้ ออฟริกา และเอเชีย ผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ในประเทศกำลังพัฒนามีปัญหาเกี่ยวกับความขาดแคลนสิ่งที่เป็นในการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐาน IPPC และมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการได้รับความช่วยเหลือเพียงทางวิชาการ ยังไม่เพียงพอที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ นอกจากนี้เนื่องจากการขาดมาตรฐานเฉพาะ (specific ISPMs) ภายใต้ IPPC ทำให้สมาชิก IPPC ต้องปรับปรุงมาตรการสุขอนามัยพืชเกือบตลอดเวลา จากการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง ความยุ่งยากโดยเฉพาะในการทำตามมาตรฐาน ISPMs และขาดมาตรฐานเฉพาะทำให้เกิดผลกระทบต่อ (Domino effect) ต่อประเทศที่กำลังพัฒนา คือ การขาดข้อมูลการสำรวจ ตรวจสอบติดตามรวบรวม (No surveillance) ทำให้ไม่มีรายชื่อศัตรูพืช (No pest listing) เมื่อไม่มีรายชื่อศัตรูพืช ทำให้ไม่มีการจัดแบ่งประเภทของศัตรูพืช (No pest categorization) ก็จะทำให้ไม่มีรายชื่อศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืช ทำให้ไม่สามารถดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยง (No pest risk analysis) ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติให้เป็นไปตามสุขอนามัยพืช (phtosanitary requiments) ได้ ทำให้ไม่สามารถเปิดตลาดได้

ผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้าภายใต้ WTO ต่อสินค้าเกษตรไทยในแง่การนำเข้า – ส่งออก

ตามความตกลงว่าด้วยสินค้าเกษตร ไทยต้องลดภาษีสินค้าเกษตรทุกรายการรวม 740 รายการ โดยเฉลี่ยร้อยละ 24 ภายใน 10 ปี (ภายในปี 2547) ทั้งนี้อัตราภาษีเฉลี่ยของไทยก่อนที่จะลดอยู่ในระดับร้อยละ 49 แต่จะลดลงเหลืออยู่ที่ 27 - 40 เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องมีการปรับเปลี่ยนมาตรการที่มีใช้ภาษีศุลกากร เป็นมาตรการโควตาภาษีกับสินค้านำเข้ารวม 23รายการ ในจำนวนนี้มีส่วนที่เป็นพืชและผลิตภัณฑ์จากพืช คือ มันฝรั่ง หอมหัวใหญ่ เมล็ดพันธุ์หอมหัวใหญ่ มะพร้าว เนื้อมะพร้าวแห้ง น้ำมันมะพร้าว เมล็ดกาแฟ กาแฟสำเร็จรูป ชา พริกไทย กระเทียม ข้าวโพดเลี้ยง

สัตว์ ข้าว ถั่วเหลือง กากถั่วเหลือง น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม น้ำตาล
 ไบยาซูบ และลำไยแห้ง (สมชาย , 2546)

ประเทศไทยมีทั้งไม้ดอกและไม้ผลที่สำคัญ ที่มีศักยภาพส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศได้หลายชนิด ดอกกล้วยไม้จากประเทศไทยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สหภาพยุโรป แต่ดอกกล้วยไม้เป็นพืชอาศัยของเพลี้ยไฟ (*Thrips palmi*) ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชของประเทศในสหภาพยุโรป ดังนั้นดอกกล้วยไม้สดจากประเทศไทยส่งออกไปสหภาพยุโรป จึงถูกกำหนดเงื่อนไขในการนำเข้า คือ ต้องมีการกำจัดเพลี้ยไฟ (*Thrips palmi*) โดยการรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ในการส่งออก (สมชาย , 2546)

ผลไม้แทบทุกชนิดของประเทศไทย เป็นพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้ที่มีความสำคัญมากทางด้านกักกันพืชระหว่างประเทศ 2 ชนิด คือ แมลงวันทอง (Oriental fruit fly: *Dacus dorsalis*) และแมลงวันแดง (melon fly: *Dacus cucurbitae*) คิวเหตุนี้ผลไม้ทุกชนิดจากประเทศไทยที่เป็นพืชอาศัยของแมลงวันผลไม้ดังกล่าวข้างต้น จึงถูกห้ามนำเข้าในบางประเทศที่ไม่มีแมลงวันผลไม้ชนิดนี้แพร่ระบาด ภายได้ข้อกฎหมายกักกันพืชของประเทศเหล่านั้น เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ เป็นต้น เว้นเสียแต่ว่าประเทศผู้ส่งออกรวมทั้งประเทศไทย จะสามารถพัฒนาวิธีการกำจัดแมลงวันผลไม้ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงได้มาตรฐานของวิธีการกำจัดศัตรูพืชทางด้านกักกันพืช (Plant quarantine treatment) เพื่อใช้เป็นวิธีกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลไม้ก่อนการส่งออก เช่น มะม่วง และ มังคุด จากประเทศไทยที่จะส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น (สมชาย , 2546)

สำหรับมะม่วงที่จะส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น สามารถส่งออกได้เฉพาะพันธุ์น้ำดอกไม้แรด หนังกกลางวัน และพิมเสนแดง โดยมีเงื่อนไขต้องผ่านการอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ (Modified vapor heat treatment) ที่อุณหภูมิ 47 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที เพื่อกำจัดหนอนแมลงวันผลไม้ โดยมีเจ้าหน้าที่กักกันพืชของประเทศญี่ปุ่นมาร่วมตรวจสอบการอบไอน้ำของมะม่วงก่อนส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ส่วนมังคุดจากประเทศไทยที่ประสงค์จะส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น ฝ่ายกักกันพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กำลังอยู่ในระหว่างการศึกษาและพัฒนาหาวิธีการกำจัดหนอนแมลงวันผลไม้ โดยใช้วิธีกำจัดด้วยความร้อนโดยวิธีอบไอน้ำปรับสภาพความชื้นสัมพัทธ์ (สมชาย, 2546)

นอกจากนี้ยังมีตัวอย่าง ความพยายามที่จะเปิดตลาดใหม่ ของสับปะรดและทุเรียนจากประเทศไทย เช่น สับปะรดผลสดจากไทยส่งไปนิวซีแลนด์ และประสงค์จะส่งออกไปประเทศออสเตรเลียทางด้านนิวซีแลนด์ กระทรวงเกษตรและป้าไม้ (MAF) ของนิวซีแลนด์ได้ใช้เวลาพิจารณาคำเนินการทั้งหมด 9 เดือน หน่วยงานกักกันพืชของนิวซีแลนด์ ได้ออกมาตรฐานสุข

อนามัยในการนำเข้า (Import Health Standard) กำหนดเงื่อนไขในการนำเข้าสับประรดของประเทศไทย ทำให้สับประรดของประเทศไทย ที่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสามารถส่งออกไปยังประเทศนิวซีแลนด์ได้แล้ว แต่ยังไม่สามารถส่งออกไปยังประเทศออสเตรเลียได้ เนื่องจากขั้นตอนการพิจารณาของฝ่ายออสเตรเลียยังอยู่ในขั้นแรกเท่านั้น ทั้งนี้ Biosecurity Australia ได้เริ่มหน้ามาก่อนหน้านิวซีแลนด์ ส่วนทุเรียนผลสดจากประเทศไทย ที่ประสงค์จะส่งออกไปออสเตรเลียทางออสเตรเลีย กำหนดเงื่อนไขในการสุ่มตรวจ 450 ผล จากจำนวนที่ส่งออกไม่เกิน 1000 ผล และสุ่ม 600 ผล หากจำนวนที่ส่งออกเกิน 1000 ผล ฝ่ายไทยเห็นว่าไม่สามารถยอมรับในเงื่อนไขดังกล่าวได้ จึงทำให้ขณะนี้ยังไม่มีทุเรียนผลสดจากประเทศไทยไปออสเตรเลีย (สมชาย , 2546)

ตัวอย่างการห้ามนำเข้า เนื่องจากการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชอื่นๆ เช่น ผลส้มโอและโสมมะกรูดสดจากประเทศไทย ถูกห้ามนำเข้าไปยังสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น เนื่องจากประเทศไทยมีโรคแคงเกอร์ของพืชตระกูลส้ม สาเหตุจากแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *citri* ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียโรคพืชที่สำคัญทางกักกันพืชของประเทศปลายทางดังกล่าว

ขั้นตอนการตรวจและออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้กับพืชและผลิตผลพืชเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ ไม่ได้เป็นมาตรการบังคับขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้ส่งออก หรือเป็นความต้องการของประเทศผู้นำเข้าที่ต้องการให้มีใบรับรองปลอดศัตรูพืชกำกับไปกับพืชหรือผลิตผลพืช เพื่อเป็นการแสดงว่าพืชหรือผลิตผลพืชที่ส่งออกไปนั้นปลอดจากศัตรูพืช ปัจจุบันมีมาตรการบังคับเฉพาะคอกกล้วยไม้ที่ส่งออกไปสหภาพยุโรปต้องมีใบรับรองปลอดศัตรูพืชออกไปด้วย และต้องรมยากำจัดเพลี้ยไฟก่อนส่งออกทุกครั้ง (ศ.ก.อ, 2545 และสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และคณะ , 2547)

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชพืชหรือผลิตผลพืชแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท (ศ.ก.อ, 2545 และสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และคณะ , 2546)

1.การออกใบรับรองพืชกรณีปกติ (ระยะเวลา 1 ชั่วโมง – 5 วันทำการ)

1.1 ผู้ส่งออกหรือตัวแทนยื่นคำขอ พ.ก. 9 จำนวน 1 ชุด (ต้นฉบับ 1 ฉบับและสำเนา 2 ฉบับ)

1.2 พนักงานเจ้าหน้าที่รับคำขอ พ.ก. 9 ตรวจสอบความถูกต้องออกเลขที่ในคำขอ พ.ก. 9 คืนสำเนา 2 ชุดให้ผู้ส่งออกหรือตัวแทน เพื่อใช้อ้างอิงในการนัดหมายให้พนักงานเจ้าหน้าที่

ออกไปปฏิบัติงานและใช้สำหรับประกอบการขอใบรับรองปลอดศัตรูพืชเมื่อการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น

1.3 พนักงานเจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้ส่งออกหรือตัวแทนทราบว่าพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชที่จะขอใบรับรองปลอดศัตรูพืชนั้นจะต้องทำการตรวจ และ/หรือ ทำการกำจัดศัตรูพืช

1.4 เมื่อผู้ส่งออกจัดเตรียมพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชเรียบร้อยแล้ว และพร้อมแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทางโทรศัพท์หรือด้วยตนเอง เพื่อนัดเวลาและสถานที่ ในวันที่จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติงาน

1.5 พืชและ / หรือผลผลิตพืชที่เตรียมไว้ให้ตรวจ และ/หรือ ทำการกำจัดศัตรูพืช ก่อนการส่งออก จะต้องเป็นชนิดและมีจำนวนตรงตามที่แจ้งไว้ใน พ.ก. 9 หากพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชไม่ครบตามที่แจ้งไว้ แต่ต้องการให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการ ก็สามารถทำได้ตามจำนวนที่มีอยู่จริง ส่วนที่เหลือสามารถนัดหมายให้พนักงานเจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติงานในวันต่อไป

1.6 พืชและผลผลิตพืชที่ผ่านการตรวจ และ/หรือกำจัดศัตรูแล้ว ผู้ส่งออกหรือตัวแทนสามารถขอรับใบรับรองปลอดศัตรูพืชได้ โดยนำสำเนาคำขอ พ.ก. 9 พร้อม Bill of Lading มาประกอบการขอใบรับรองปลอดศัตรูพืช

1.7 เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสาร และรายงานผลการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ถูกต้องตรงกันแล้ว จัดพิมพ์ใบรับรองปลอดศัตรูพืช ผู้ส่งออกหรือตัวแทนจะต้องทำการตรวจสอบข้อความในใบรับรองปลอดศัตรูพืชว่าถูกต้องตามที่ระบุหรือไม่ แล้วชำระค่าธรรมเนียมต่างๆและรอรับใบรับรองปลอดศัตรูพืช

1.8 กรณีผู้ส่งออก ต้องการแก้ไขข้อความอย่างหนึ่งอย่างใด ในใบรับรองปลอดศัตรูพืชได้ยื่นคำขอร้องขอแก้ไขหรือหนังสือของบริษัทผู้ส่งออก พร้อมหลักฐานอื่นๆที่จำเป็น เพื่อประกอบการพิจารณา

กรณีขนส่งทางอากาศ (ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง)

1. ผู้ส่งออกหรือตัวแทนจัดเตรียมพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชที่สะอาดปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืช พร้อมบรรจุหีบห่อให้เรียบร้อย

2. ผู้ส่งออกหรือตัวแทนยื่นคำขอ พ.ก. 9 และใบแนบบัญชีรายชื่อพืชส่งออก (Packing List) พ.ก. 9 พร้อมนำพืชและ/หรือผลผลิตพืชทั้งหมดมายังจุดตรวจ

3. พนักงานเจ้าหน้าที่ทำการตรวจพืช และ/หรือ ผลผลิตพืช โดยการสุ่มตรวจ หากปลอดจากศัตรูพืช ก็จะดำเนินการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช หากพบศัตรูพืช ผู้ส่งออกหรือตัวแทนจะต้องจัดการกับพืชและ/หรือผลผลิตพืชให้สะอาดและปลอดจากศัตรูพืช แล้วแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจอีกครั้ง หากปลอดศัตรูพืชก็สามารถออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชได้

2. การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชกรณีพิเศษ มี 2 ลักษณะ คือ(ระยะเวลา 4 ชั่วโมง - 17 วันทำการ)

2.1 ประเทศปลายทางต้องการให้ระบุข้อความพิเศษเพิ่มเติม ในใบรับรองปลอดศัตรูพืชเป็นกรณีพิเศษ โดยระบุข้อความรับรองการปลอดศัตรูพืชเจาะจงชนิดศัตรูพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชที่จะส่งออก หรือตั้งแต่พืชเจริญเติบโตในแปลงปลูกให้ปฏิบัติ ดังนี้ (ระยะเวลา 5 - 17 วันทำการ)

2.1.1 ให้ยื่นคำขอ พ. ก. 9 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืช แล้วนำหนังสือคำร้องของบริษัท พร้อมสำเนาคำขอ พ.ก. 9, Invoice, Packing List หลักฐานที่แสดงว่าประเทศผู้ซื้อ ต้องการระบุข้อความรับรองการปลอดศัตรูพืช เป็นกรณีพิเศษมาที่ด่านตรวจพืช และกรอกแบบพร้อมคำร้อง ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ออกไปดำเนินการตมเก็บตัวอย่างมาตรวจสอบชั้นละเอียดในห้องปฏิบัติการ โดยต้องแจ้งล่วงหน้า 1 วัน

2.1.2 ห้องปฏิบัติการ โรคพืช ด่านตรวจพืชท่าอากาศยานเชียงใหม่ ทำการตรวจสอบโรคพืช และศัตรูพืชอื่นๆ (ตามความต้องการของประเทศผู้ซื้อ) ในชั้นละเอียดในห้องปฏิบัติการ 3-15 วัน (ขึ้นอยู่กับชนิดของศัตรู) หรือในบางกรณีโรคที่สำคัญทางกักกันพืชบางชนิดจะส่งตรวจที่งานวิชาการกักกัน โรคพืช และ/หรือ งานวิชาการกักกันศัตรูพืช

2.1.3 งานวิชาการกักกันโรคพืช และ/หรือ งานวิชาการกักกันศัตรูพืช ส่งรายงานผลการตรวจสอบศัตรูพืชให้ด่านตรวจพืช เพื่อประกอบการออกใบรับรองการปลอดศัตรูพืช

2.2 เจ้าหน้าที่กักกันพืชของประเทศผู้ซื้อ ต้องลงนามในใบรับรองปลอดศัตรูพืช ร่วมกับเจ้าหน้าที่กักกันพืชไทย และต้องทำการกำจัดศัตรูพืช ด้วยวิธีที่กำหนดไว้ในเงื่อนไข ปัจจุบันมีการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชในลักษณะนี้ เฉพาะการส่งมะม่วงอบไอน้ำไปประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น (ระยะเวลา 4 - 5 ชั่วโมง)

หมายเหตุ การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชกรณีปกติ หรือกรณีพิเศษ ตามข้อ 1 และ 2.1 หากจำเป็นต้องทำการกำจัดศัตรูพืช พนักงานเจ้าหน้าที่จะดำเนินการกำจัดศัตรูพืชหรือควบคุมการกำจัดศัตรูพืช (1-3 วันทำการ)

มาตรการการตรวจพืชและผลผลิตพืชเพื่อออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช (ศ.ก.อ, 2545 และสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และคณะ, 2546)

1. พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจคำขอ พ.ก 9 และรายชื่อชนิดพืช ผลผลิตพืชที่ส่งออกว่าเป็นชนิดพืชผลผลิตพืชที่สามารถส่งออกได้ และมีการปฏิบัติตามเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศปลายทางหรือไม่ หากติดขัดเงื่อนไขดังกล่าวจะต้องให้ผู้ส่งออกปฏิบัติให้ถูกต้องก่อน

2. สุ่มตรวจพืช และ/หรือ ผลผลิตพืช โดยการสุ่มตรวจ 10 % จากจำนวนกล่องที่ส่งออกทั้งหมด กรณีที่มีการส่งออกพืช และ/หรือ ผลผลิตพืชหลายชนิดให้สุ่มชนิดพืช และ/หรือผลผลิตพืชที่มีความเสี่ยงที่จะมีศัตรูพืชชนิดที่มีความสำคัญทางกักกันพืชของประเทศปลายทาง ตรวจสอบโดยใช้กล้องจุลทรรศน์/แว่นขยาย หากพบศัตรูพืชให้คัดพืชชนิดนั้นๆ ออก จะออกไปรับรองปลอดศัตรูพืชเฉพาะพืชที่ไม่พบศัตรูพืชเท่านั้น

3. กรณีที่พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบสิ่งปลอมปน และ/หรือสิ่งต้องห้าม และ/หรือพืชที่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของประเทศผู้นำเข้า โดยที่ผู้ส่งออกไม่ได้แสดงไว้ในคำขอใบรับรองปลอดศัตรูพืช พืชและ/หรือผลผลิตพืช Shipment ดังกล่าวจะต้องถูกเปิด 100% และกักสินค้าที่ไม่ถูกต้องดังกล่าวไว้ โดยให้มารับคืนได้ในวันถัดไป

4. ขึ้นบัญชีดำผู้ส่งออกที่มีปัญหาตามข้อ 3 และในกรณีที่ได้รับแจ้ง จากประเทศปลายทางว่าตรวจพบสิ่งต้องห้ามและ/หรือพืชที่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประเทศผู้นำเข้า ผู้ส่งออกรายดังกล่าวจะถูกขึ้นบัญชีดำไว้ การส่งออกครั้งต่อไป จะต้องถูกตรวจสอบอย่างเข้มงวดทุกครั้ง (เปิดตรวจสอบสินค้า 100 %) จนกว่าผู้ส่งออกปฏิบัติถูกต้องอย่างน้อย 20 ครั้ง และทำหน้าที่รับรองว่าจะไม่กระทำผิดซ้ำอีก

5. ในกรณีผลผลิตพืชไร่ เช่น ข้าว ถั่วต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ส่งออกทางเรือในปริมาณมากและมีความเสี่ยงที่จะมีแมลงศัตรูพืชติดไปได้สูง ดังนั้น ก่อนออกไปรับรองปลอดศัตรูพืชจะต้องทำการรมสารเคมีสินค้าดังกล่าวก่อนเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยบริษัทผู้ประกอบการรับจ้างรมสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช หรือผู้ส่งออกดำเนินการเอง

ข้อกำหนดกักกันพืชของประเทศคู่ค้า (ศ.ก.อ, 2545)

ข้อกำหนดกักกันพืชของประเทศคู่ค้า ได้ใช้รูปแบบตามการจัดข้อกำหนดด้านกักกันพืช ระบบฐานข้อมูล FAO Global Plant Quarantine Information System ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานที่รับผิดชอบ (Administrative Authority) ได้แก่ หน่วยงานของรัฐที่กฎหมายแต่ละประเทศได้กำหนดเพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์ มาตรการที่ระบุในกฎหมาย กฎหมาย (Legislation) ได้แก่ กฎหมายและข้อกำหนด ประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวกับด้านกักกันพืช สำหรับการนำเข้าและผลไม้ของแต่ละประเทศ ข้อกำหนดหลัก(Main provisions) ได้แก่ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับการนำเข้าผักและผลไม้แต่ละประเทศ เช่น กำหนดให้ขอใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit : IP) ก่อนการนำเข้า กำหนดให้มีใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certification: PC) กำกับสินค้า เป็นต้น ความหมายของคำ หรือวลีที่ใช้ในคู่มือ ศัตรูทางกักกันพืช (Quarantine Pest) ได้

แก่ ศัตรูพืชที่มีศักยภาพ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นศัตรูพืชที่ไม่มีในประเทศหรือมีในประเทศแต่ระดับในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งได้รับการปกป้องกำจัดอย่างเป็นทางการ (คำนิยามจากอนุสัญญาอารักขาพืชระหว่างประเทศ International Plant Protection Convention)

สิ่งต้องห้าม (Prohibited) หมายถึง พืช ผลิตผลพืช พาหะ และศัตรูพืชที่ห้ามนำเข้าในแต่ละประเทศ เนื่องจากมีหรือเป็นศัตรูทางกักกันพืช (Quarantine Pest) และยังไม่มียุทธวิธีใดๆ ที่สามารถกำจัดให้พืช ผลิตผลพืชปลอดภัยจากศัตรูพืชเหล่านั้นได้ ยกเว้นวัตถุประสงค์การนำเข้าเพื่อวัตถุประสงค์ด้านงานวิจัยที่สำคัญเท่านั้น สิ่งจำกัด (Restriction) หมายถึง พืช หรือผลิตผลพืชที่นำเข้าภายใต้การควบคุม เช่น กำหนดให้มีใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit : IP) หรือใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certification: PC) หรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ โดยแต่บางประเทศอาจมีเงื่อนไขพิเศษระบุในใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Additional Declaration : AD)

ข้อกำหนดกักกันพืชของประเทศคู่ค้า ข้อกำหนดในการนำเข้าพืชเข้าผลิตผลพืช และรายชื่อโรคพืช ศัตรูทางกักกันพืช (Quarantine Pest) ของกลุ่มประเทศ หรือประเทศต่างๆ เป็นคู่ค้าสำคัญของประเทศไทย ดังนี้ เกาหลี จีน ซาอุดีอาระเบีย ญี่ปุ่น ไต้หวัน นิวซีแลนด์ บรูไน ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สวิสเซอร์แลนด์ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฮองกง ยกตัวอย่างเช่น

เกาหลี

KOREA (RK)

I. หน่วยงานที่รับผิดชอบ (administrative Authority)

- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Service

II. กฎหมาย (Legislation)

- Plant Protection Act

III. ข้อกำหนดหลัก (Main Provisions)

A. ใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit)

B. ใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certificate)

- พืชและผลิตผลพืชทุกชนิดต้องมี PC

ข้อยกเว้น

- ผลิตผลจากไม้หรือไม้ไผ่
- ฝ้ายหรือเส้นใยอื่น ๆ ที่ผ่านกรรมวิธี

- ขาหรือดอกขอยพแห้งที่ผ่านกรรมวิธี
- พืชนำเข้าที่ไม่ใช่เพื่อการค้า
- พืชหรือผลิตผลพืชที่ถือติดตัวมาด้วยกับนักท่องเที่ยว
- พืชนำเข้าเพื่อใช้สำหรับงานวิจัย

C. การนำเข้า (Importation)

1. ข้อมูลทั่วไป (General Information)

1.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited)

1.2 สิ่งจำกัด (Restricted)

- พืชและผลิตผลพืชทุกชนิด ยกเว้นที่ถือติดตัวมาด้วยกับนักท่องเที่ยว จะต้องมี PC

2. ข้อมูลเฉพาะผักผลไม้ (Fruit & Vegetable commodities Classes)

2.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited Materials)

- ผลไม้สดทุกชนิดยกเว้น สับปะรด และกล้วยดิบ
- พืชในวงศ์ Solanaceae ยกเว้น *Solanum tuberosum* (มันฝรั่ง)
- *Prunus* spp. (เฉพาะ Almond)
- *Juglans* spp.

2.2 สิ่งจำกัด (Restricted Materials)

- *Ananas* spp. เช่น สับปะรด
- *Asparagus* spp. เช่น หน่อไม้ฝรั่ง
- *Beta* spp. เช่น หัวบีท
- *Brassica* spp. เช่น กระหล่ำ ผักกาด คะน้า
- *Daucus* spp. เช่น แครอท
- Edible Fungi (เห็ด)
- *Lactuca* spp. เช่น ผักกาดหอม
- *Musa* spp. (green) เช่น กล้วยดิบ
- *Solanum tuberosum* (มันฝรั่ง)
- ผลไม้เปลือกแข็งอื่น ๆ
- ผักชนิดอื่น ๆ ต้องมี IP

D. ข้อมูลอื่น ๆ (Miscellaneous)

- ผลไม้แห้ง *Prunus* spp. (เฉพาะ Almond) และ *Juglans* spp. เป็นสิ่งต้องห้าม
- ผักและผลไม้แช่แข็งทุกชนิดต้องมี Health Certificate (EX 188)

จีน

CHINA (CN)

I. หน่วยงานที่รับผิดชอบ (administrative Authority)

- Animal and Plant Quarantine

II. กฎหมาย (Legislation)

- Act

III. ข้อกำหนดหลัก (Main Provisions)

A. ใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit)

- ต้องการใบอนุญาตนำเข้า (IP) เฉพาะการนำเข้าสิ่งต้องห้ามเท่านั้น
- เงื่อนไขการนำเข้าสิ่งต้องห้าม และสินค้าอื่น ๆ ผู้นำเข้าสามารถขอได้จากกระทรวง

เกษตรของจีน

B. ใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certificate)

- พืชและผลิตภัณฑ์พืชทุกชนิด ที่ยังไม่มีกรรมวิธี จะต้องมีใบรับรองปลอดศัตรู

พืช (PC)

C. การนำเข้า (Importation)

1. ข้อมูลทั่วไป (General Information)

1.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited Materials)

-

1.2 สิ่งจำกัด (Restricted Materials)

- หีบห่อที่มาทางรถไฟ (รถเร็ว) จากฮ่องกงเข้ามาจีน ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 80

กิโลกรัม

2. ข้อมูลเฉพาะพืชผักผลไม้ (Fruit & Vegetable commodities Classes)

2.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited Materials)

-

2.2 สิ่งจำกัด (Restricted)

- ผักและผลไม้ทุกชนิด
- ทุเรียน มะม่วง ต้องมีเงื่อนไขในการนำเข้า ซึ่งเป็นไปตามข้อความต้องการ

ของสุขอนามัยพืชสำหรับการส่งผลไม้เขตตอนจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

เกาหลี

KOREA (RK)

I. หน่วยงานที่รับผิดชอบ (administrative Authority)

- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Service

II. กฎหมาย (Legislation)

- Plant Protection Act

III. ข้อกำหนดหลัก (Main Provisions)

A. ใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit)

-

B. ใบรับรองปลอดศัตรูพืช (Phytosanitary Certificate)

- พืชและผลิตผลพืชทุกชนิดต้องมี PC

ข้อยกเว้น

- ผลิตผลจากไม้หรือไม้ไผ่
- ฝ้ายหรือเส้นใยอื่น ๆ ที่ผ่านกรรมวิธี
- ชาหรือดอกชอพแห้งที่ผ่านกรรมวิธี
- พืชนำเข้าที่ไม่ใช่เพื่อการค้า
- พืชหรือผลิตผลพืชที่ถือติดตัวมากับนักท่องเที่ยว
- พืชนำเข้าเพื่อใช้สำหรับงานวิจัย

C. การนำเข้า (Importation)

1. ข้อมูลทั่วไป (General Information)

1.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited Materials)

1.2 สิ่งจำกัด (Restricted Materials)

- พืชและผลิตผลพืชทุกชนิด ยกเว้นที่ถือติดตัวมากับนักท่องเที่ยว จะต้องมี PC

2. ข้อมูลเฉพาะผักผลไม้ (Fruit & Vegetable commodities Classes)

2.1 สิ่งต้องห้าม (Prohibited Materials)

- ผลไม้สดทุกชนิดยกเว้น สับปะรด และกล้วยดิบ
- พืชในวงศ์ Solanaceac ยกเว้น *Solanum tuberosum* (มันฝรั่ง)
- *Pruns* spp. (เฉพาะ Almond)
- *Juglans* spp.

2.2 สิ่งกีดกั (Restricted)

- *Ananad* spp. เช่น ฝรั่ง
- *Asparagus* spp. เช่น หน่อไม้ฝรั่ง
- *Beta* spp. เช่น หัวบีท
- *Brassica* spp. เช่น กระหล่ำ ผักกาด คะน้า
- *Daucus* spp. เช่น แครอท
- Edible Fungi (เห็ด)
- *Lactuca* spp. เช่น ผักกาดหอม
- *Musa* spp. (green) เช่น กล้วยดิบ
- *Solanum tuberosum* (มันฝรั่ง)
- ผลไม้เปลือกแข็งอื่น ๆ
- พืชชนิดอื่น ๆ ต้องมี IP

D. ข้อมูลอื่น ๆ (Miscellaneous)

- ผลไม้แห้ง *Prunus* spp. (เฉพาะ Almond) และ *Juglans* spp. เป็นสิ่งต้องห้าม
- ผักและผลไม้แช่แข็งทุกชนิดต้องมี Health Certificate (EX 188)

ตัวอย่างการรับรองการปลอดศัตรูพืชบางชนิดที่ส่งออก (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรและ
คณะ, 2546)

ชนิดพืช	ประเทศ	ข้อกำหนด ทางกักกันพืช / ทางการค้า	ข้อความที่ระบุใน PC
Orchid plant	Bermuda	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	The orchid plants are free of sweet potato whitefly (<i>Bemisia tabaci</i>), citrus blackfly (<i>Aleurocanthus wolglumi</i>), <i>Thrips palmi</i> , and pink mealy bug (<i>Maconellicoccus hirsutus</i>) The orchid plants have grown in area tested and found free of burrowing nematode (<i>Radopholus similis</i>) The orchid plants are free of rusts (<i>Uredo</i> spp., <i>Sphenospora</i> spp., <i>Aecidium</i> spp., <i>Coleosporium</i> spp., <i>Puccinia</i> spp., <i>Pucciniastrum</i> spp., And <i>Uromyces</i> spp.)
Corn Seed	Argentina	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	Corn seeds were tested and found free from <i>Erwinia stewartii</i> , <i>Trogoderma</i> spp. and <i>Striga</i> spp.
Cucumber seed	India	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	The seeds were tested and found free from Angular leaf spot (<i>Pseudomonas lachrymans</i>)
Eggplant seed	Israel	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	The seed were harvested from the parent plants inspected during active growth and found free from <i>Xanthomonas vesicatoria</i>
Lettuce seed	Mauritius	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	Seeds were tested and found free from Lettuce Mosaic Virus
Melon seed	India	PC ระบุ ข้อความพิเศษ	Melon seeds were tested and found free from <i>Pseudomonas syringe</i> pv. <i>lachrymans</i> (Angular leaf spot)

ตัวอย่างปัญหาที่ได้รับแจ้งจากประเทศปลายทางเนื่องจากการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกักกันพืชของประเทศผู้นำเข้า (พวงผกา, 2546)

1. มีการตรวจพบศัตรูพืช เช่น
 - หนอนแมลงวันผลไม้ในมะม่วง น้อยหน่า พุทรา ฝรั่ง และ มะละ
 - หนอนแมลงวันเจาะผลพริก ในพริกแดง
 - หอยติดไปกับต้นกล้วย
 - แมลงหิวข้าว ในผักชีฝรั่ง ชะพลู กะเพรา และต้น ไม้ น้ำ
 - แมลงวันหนอนชอนใบ ในกระเพรา โหระพา แมงลัก กวางตุ้ง และคะน้า
 - เพลี้ยไฟ ในดอกกล้วยไม้ ต้นกล้วยไม้ มะเขือเปราะ กะเพรา และมะละ
 - ไรในหอมแดง และต้นกล้วยไม้
2. การส่งสิ่งต้องห้ามไปประเทศได้หวั่น เช่น
 - ผักกระเฉดและสาระแหน่มีรากติด ไป
 - นอกจากนี้ยังพบดินติดไปกับรากผักชี และผักกาดหอม ซึ่งดินและรากพืชถือเป็น

สิ่งต้องห้ามของประเทศได้หวั่น

- ใบมะกรูดไม่สามารถส่งไป EU ได้

3. การไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการนำเข้า เช่น

- ส่งผลของพืชตระกูลส้ม ไป EU
- หรือมีการส่งดอกกล้วยไม้ไม่รมยาไป EU ไม่มีการระบุชื่อวิทยาศาสตร์ใน PC

เช่น มะม่วง ชมพู ฝรั่ง น้อยหน่า

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศปลายทาง

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของ EU เช่น

1. ห้ามนำเข้าพืชสดในสกุล Citrus (ยกเว้นผล) เช่น ใบมะกรูด ต้นส้ม
2. การนำเข้าผลสดของสกุล Citrus ต้องปฏิบัติ ดังนี้
 - 2.1.1 มาจากพื้นที่ที่ไม่มีโรคแคงเกอร์
 - 2.1.2 ที่ผิวของผลต้องปราศจากรอยแผลแคงเกอร์
 - 2.1.3 รุ่มผลในสารละลาย Sodium orthophenylphenate
 - 2.1.4 หรือระบบการรับรองอื่นที่เทียบเท่า

3. ไม้ตัดดอก ของพืชสกุลต่อไปนี้ให้ระบุงการปลอดโรคจาก *Bemisia tabaci* (แมลงหวี่ขาว) *Aster* spp., *Rosa* sp., *Eryngium* sp., *Gypsophila* sp., *Hypericum* sp., *Solidago* sp., *Trachelium* sp., *Lisiaanthus* sp. โดยพิมพ์ข้อความ “ (ชื่อพืช) have been inspected and found free from *Bemisia tabaci* ” ลงในช่อง PC

4. ผลของพืชต่อไปนี้ให้ระบุงการปลอดจาก *Thrips palmi* (เพลี้ยไฟ)

- *Solanum melongena*, *Solanum aculeatissimum*, *Momordica charantia* โดยพิมพ์ข้อความ “ (ชื่อพืช) have been inspected and found free from *Thrips palmi* ”

ตัวอย่างเงื่อนไขการส่งต้นไม้ประดับไปแคนาดา ต้องระบุข้อความลงในช่อง AD ดังนี้

“ Potato wart disease (*Synchytrium endobioticum*) , Potato cyst nematode (*Globodera rostochiensis* and *G. pallida*) and Soybean cyst nematode (*Heterodera glycines*) are known not to occur in Thailand”

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของออสเตรเลีย

- เห็ดเข็มทอง ต้องระบุข้อความการผลิต (วัสดุเพาะ) ลงในช่อง PC ดังนี้

“ The product was grown on a substrate totally free of animal products including animal by product and faeces”

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของนิวซีแลนด์

การส่งสับปะรด จะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงที่นิวซีแลนด์ กำหนด ดังนี้

- นำเข้าได้เฉพาะกลุ่ม Smooth Cayenne ได้แก่ พันธุ์ปัตตาเวีย

- ต้องปลอดจาก *Bactrocera dorsalis* และ *B. cucurbitae*

- ต้องปฏิบัติตามที่ขึ้นตอนกำหนด เช่น เป่าลม ชุบ Wax

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของญี่ปุ่น

- ผลไม้สดที่อนุญาตให้นำเข้าได้โดยมี PC กำกับไปด้วย ได้แก่ สับปะรด มะขามหวาน ทูเรียน มะพร้าวอ่อน และกล้วยดิบ

- สำหรับมะม่วงและมังคุด จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของญี่ปุ่น มะม่วงสด นำเข้าได้ 4 พันธุ์ ได้แก่ น้ำดอกไม้ พิมเสนแดง แรด และหนังกลางวัน และเจ้าหน้าที่กักกันพืชไทย และญี่ปุ่นลงนามร่วมกันใน PC

- พืชผักที่ไม่อนุญาตนำเข้า เช่น

- พืชในวงศ์ Cucurbitae เช่น แตง ฟัก
- พืชในสกุล *Solanum* เช่น มะเขือชนิดต่าง ๆ
- พืชในสกุล *Capsicum* เช่น พริกชนิดต่าง ๆ
- พืชในสกุล *Ipomoea* เช่น ผักบุ้ง มันเทศ

- การส่งออกส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดิน สำหรับพืชบางชนิด ต้องรับรองการปลอดจากไส้เดือนฝอย *Radopholus similis* เช่น ขมิ้น กระเจี๊ยบ มะพร้าว เผือก อ้อย ฝรั่ง ถั่วลิสง หนั้วว กัลย ว่างจำพวก *Calatia* กาแฟ ชา พริกไทย และพืชสกุล *Philodendron* เป็นต้น

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของจีน

- การนำเข้าทุเรียนจากประเทศไทย ต้องเป็นทุเรียนที่ขึ้นทะเบียนสวนและ โรงบรรจุหีบห่อกับกรมวิชาการเกษตรกรมวิชาการเกษตรส่งรายชื่อสวนและ โรงบรรจุหีบห่อให้ทางการจีน ยอมรับก่อนการออก PC ลำไยไปจีน
- ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกลำไย ต้องมีหนังสือรับรองการตรวจสอบสาร SO₂ ต้องมีหนังสือรับรองการตรวจสอบสารพิษตกค้างอื่น ๆ เช่น methamidophos
- การออก PC ทุเรียนไปจีน ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกทุเรียน ต้องมีหนังสือรับรองความสุกแก่ ต้องมีหนังสือรับรองการตรวจสอบสารพิษตกค้าง

ตัวอย่างเงื่อนไขการนำเข้าของมาเลเซีย

- ส่วนขยายพันธุ์พืช เช่น กิ่งพันธุ์ หัวพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ ต้องมี Import Permit (IP)
- ใน PC ต้องระบุรายละเอียดให้ตรงตาม PC เช่น เมืองท่าที่นำเข้า ชื่อวิทยาศาสตร์ และจำนวน วิธีการกำจัดศัตรูพืช

ชนิดของเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ปีละหลายล้านบาท เพื่อใช้ในการเพาะปลูก ปัญหาที่สำคัญที่เกิดขึ้นในหลาย ๆ พื้นที่ที่มีการเพาะปลูก นอกจากเรื่องของโรคและแมลงที่เกิดการแพร่ระบาดขึ้นในพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปแล้ว อีกเรื่องที่สำคัญคือการติดมาของเชื้อราบนเมล็ดพันธุ์ก็ทวีความรุนแรงมากขึ้นด้วย

เชื้อราสาเหตุที่สำคัญที่ทำความเสียหายต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ ตัวอย่างเช่น เชื้อรา *Alternaria brassicicola* ที่ก่อให้เกิดโรคใบจุดออกลเทอนาเรีย (*Alternaria leaf spot*) ราชชนิดนี้สามารถเข้าทำลายพืชผักตระกูลกะหล่ำแทบทุกชนิด เช่น กะหล่ำดาว กะหล่ำดอก กะหล่ำปลม กะหล่ำปลี บร็อคโคลี่ คะน้า ผักกาดเขียวปลี ผักกาดหัว ผักกาดขาวปลี ผักกาดกวางตุ้ง และแรดิช โดยสามารถเข้าทำลายพืชได้ทุกระยะการเจริญเติบโตและเป็นโรคที่สำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ (สกุลศักดิ์, 2540) ในประเทศอังกฤษ เชื้อราชนิดนี้ทำความเสียหายต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ ในปี ค.ศ. 1944 พบว่า สามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ของพืชในตระกูลกะหล่ำได้ถึง 40 % โดยเฉพาะเมล็ดของกะหล่ำปลี พบการปนเปื้อนของเชื้อ 50 % (Moore, 1944 อ้างโดย สุคนธ์ทิพย์, 2544) และในประเทศไทยมีรายงานจากฝ่ายวิชาการกักกันพืชว่าเมล็ดกะหล่ำปลีที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่นมีเชื้อรา *A. brassicicola* ปนเปื้อนอยู่สูงถึง 90 % ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การงอกของเมล็ดลดลง ต้นอ่อนไม่เจริญเติบโตตามปกติ (อรพรรณ และจุมพล, 2531) การมีชีวิตอยู่ข้ามฤดูของเชื้อรานี้อยู่ในลักษณะของเส้นใยที่เจริญในเศษซากพืชที่เป็นโรค หรืออาศัยอยู่ในวัชพืชตระกูลที่ใกล้เคียงกันและติดมากับเมล็ดพันธุ์ โดย conidia ติดไปกับส่วนผิวภายนอกหรือเส้นใยเจริญอยู่ภายในเนื้อเยื่อเมล็ด สปอร์ที่ติดไปกับเมล็ดสามารถอยู่รอดได้นาน ถึง 2 ปี เมื่อเก็บเมล็ดไว้ในที่อุณหภูมิ 10° C ความชื้น 50 % ส่วนเส้นใยที่เจริญอยู่ภายในเนื้อเยื่อเมล็ดสามารถอยู่ได้นานถึง 12 ปี (Maude and Humpherson – Jones, 1980 อ้างโดย สุคนธ์ทิพย์, 2544) นอกจากนี้ยังสามารถอยู่รอดได้ในรูปของ microsclerotia และ chlamydospore (Tripathi and Kaushik, 1984 อ้างโดย สุคนธ์ทิพย์, 2544)

เชื้อราสกุล *Fusarium* เป็นเชื้อสาเหตุของโรคที่สำคัญชนิดหนึ่ง นอกจากสามารถเข้าทำลายพืชได้หลายชนิดแล้วยังก่อให้เกิดความเสียหายในการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อีกด้วย เช่น ทำให้เกิดโรคก้านฝักเน่าในข้าวโพด โดยเชื้อจะเข้าทำลายที่ก้านฝักก่อนต่อมาอาการลุกลามไปที่ใบ และฝักข้าวโพด ตามลำดับ มีผลทำให้ก้านฝัก แกก่อนกำหนดและแตก หัก แล้วเน่าตายในที่สุด นอกจากนั้นเมล็ดที่หลุดออกจากฝักที่แตก อาจมีโอกาสดูดรวงสัมผัสกับดินแล้วเกิดการแพร่ระบาดของโรคเป็นมากยิ่งขึ้น ซึ่งการเข้าทำลายที่รุนแรงนอกจากจะทำให้ผลผลิตต่ำแล้ว ยังทำให้คุณภาพลดลงอีกด้วย และที่สำคัญเมล็ดพันธุ์ที่มีเชื้อแฝงอยู่อาจมีการสร้างสารพิษ ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายกับมนุษย์และสัตว์เลี้ยงเมื่อมีการบริโภคเข้าไป (Lucas, 1995) ในสหรัฐอเมริกาพบการแพร่ระบาดของเชื้อ *F. oxysporum* สาเหตุโรคเหี่ยว ในบริเวณที่มีการปลูกมะเขือเทศทุก ๆ แห่่ง โดยเฉพาะพื้นที่ทางตอนใต้และตอนกลางของประเทศพบว่าการระบาดของโรคเหี่ยวรุนแรงมากในระยะต้นกล้าพืชแสดงอาการเหี่ยว แคระแกร็น และใบล่างเหลือง เกิดอาการ necrosis ที่ขอบใบ และพืชตายในที่สุด ในกรณีที่พืชเจริญเติบโต พืชแสดงอาการเหี่ยว ใบล่างเหลือง มักจะพบว่า

เชื้อเข้าทำลายบริเวณด้านข้างของลำต้นแล้วลุกลามทั่วทั้งต้น บางครั้งผลอาจถูกทำลายด้วย ทำให้เกิดอาการเน่า ผลร่วง และเกิดจุดเน่าดำที่ผล เมื่อตรวจดูบริเวณท่อน้ำท่ออาหารจะพบวงแหวนสีน้ำตาลเกิดขึ้น ต่อมาเชื้อจะแพร่กระจายขึ้นไปด้านบนของพืช ถ้าเชื้อมีความรุนแรงมากพืชอาจถูกทำลายก่อนที่จะถึงฤดูเก็บเกี่ยว แต่โดยทั่วไปความรุนแรงของโรคจะเกิดขึ้นเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเกิดโรค (Agrios, 1988)

ในปี พ.ศ. 2545 นริศ ได้ตรวจหาเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลือง 3 พันธุ์ คือ คอยคำ เชียงใหม่ 2 และ สจ 5 โดยวิธี Blotter method พบเชื้อราหลายชนิดที่เจริญบนเมล็ดถั่วเหลือง ได้แก่ *Curvularia lunata*, *Phomopsis longicolla.*, *Cercospora* sp., *Fusarium* sp., *Cladosporium* sp., *Aspergillus flavus*, *A. niger* และ *Macrophomina phaseolina* เชื้อราที่พบมากที่สุดบนเมล็ดข้าวถั่วเหลือง ทั้ง 3 พันธุ์ คือ *Fusarium* sp. รองลงมา คือ *Aspergillus. niger* และ *A. flavus*

ในปี พ.ศ. 2543 ศิริพร ได้ศึกษาเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ข้าว 4 สายพันธุ์ คือ TCC 12 นาปี TCC 12 นาปรัง กข.6 และข้าวเหนียวสันป่าตอง โดยวิธี Blotter method พบเชื้อราทั้งหมด 11 ชนิด คือ *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Rhizopus* sp., *Aspergillus* sp., *A. flavus*., *A. niger.*, *Penicillium* sp., *Trichoconis padwickii.*, *Chaetomium* sp., *Alternaria* sp และ *Drechsleria* sp. เชื้อราที่พบมากที่สุด คือ *A. flavus* รองลงมา คือ *Fusarium* sp. *Curvularia* sp. และ *Trichoconis padwickii*

ลักษณะโดยทั่วไปของเชื้อราสาเหตุที่สำคัญบางชนิดที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

1. ลักษณะเชื้อราในสกุล *Alternaria*

เชื้อราสกุล *Alternaria* เป็นเชื้อราใน Kingdom Mycetae (Fungi), Division Eumycota (Eumycetes), Subdivision Deuteromycotina (The imperfect fungi), Class Hyphomycetes, Order Hyphales (Moniliales), Family Dematiaceae, Genus *Alternaria* (Agrios, 1997 อ้างโดย Andrew et al., 2000) ลักษณะทั่วไป คือ conidia (asexual spore) ปกติมีสี่เทา สีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ เจริญอยู่ในแนวราบบนผิวของใบพืช (effuse) กลุ่มเส้นใยฝังอยู่ใต้เนื้อเยื่อใบหรือโผล่ขึ้นมาบางส่วน เส้นใยมีสีซีดจนถึงสีน้ำตาลอมเขียว (olivaceous brown) ไม่สร้างโครงสร้างที่ให้กำเนิดสิ่งสืบพันธุ์ขยายพันธุ์ (stroma) conidia เกิดเดี่ยว ๆ หรือต่อกันเป็นลูกโซ่ (catenulate) มีรูปร่างลักษณะหลายแบบ เช่น เป็นรูปไข่ (ovoid) กระบองหัวกลับ (obclavate) รูปทรงกระบอก (cylindrical) หรือมีส่วนปลายที่เป็นงอยที่เรียกว่า (rostrate) ซึ่งมีลักษณะสีซีดจนถึงสีน้ำตาลอมเขียว รูปร่างอ้วนสั้น หรือยาวมากคล้ายเส้นด้าย (filiform) ผิวเรียบ (smooth)

หรือขรุขระ (verruculose) conidia มีผนังกันตามขวาง (tranverse septa) เป็นระยะๆ ไปจนถึง beak นอกจากนี้ยังมีผนังกันตามยาว (longitudinal septa) และผนังกันยาวเฉียง (oblique septa) ก้านชูสปอร์ (conidiophore) มีลักษณะแตกต่างจากเส้นใยโดยทั่วไป อาจอยู่แบบเป็นกลุ่ม (macronematous) แบบธรรมดา (mononematous หรือ simple) หรือลักษณะไม่แน่นอน (irregular) บางครั้งแตกกิ่งก้านสาขา สีนํ้าตาลอ่อนหรือสีนํ้าตาลเข้ม เกิดเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม conidiogenous cell (เซลล์ที่สร้าง conidia) มีลักษณะแตกต่างไปจากเซลล์อื่น conidia เกิดได้โดยที่ผนังชั้นในของ conidiogenous cell ดันทะลุผนังชั้นนอกออกมาคล้ายลูกโป่ง (enteroblastic) เซลล์นี้จึงเรียกว่า enteroblastic conidiogenous cell ซึ่ง conidia ที่เกิดขึ้นด้วยวิธีดังกล่าวเรียกว่า tretic conidium สำหรับ *Alternaria* ส่วนมากการผลิต conidia เป็นแบบ polytretic คือ conidia ผลิตออกมาจาก conidiogenous cell หลายแห่ง เมื่อ conidia หลุดออกจากเซลล์แม่แล้วคงเหลือรอย (scar) ทิ้งไว้เป็นรูเล็กๆ ที่ผนัง บางครั้งมีเซลล์ใหม่เจริญออกมาจากใต้ scar พร้อมทั้งจะสร้าง conidia ต่อไป ทำให้รูปร่างของ conidiogenous cell เหล่านั้น ต่อเรียงคดงอไปตาม conidia ที่เกิดใหม่อย่างต่อเนื่องจากบริเวณที่เหนือจุดกำเนิดเดิม (sympodial) (Agrios, 1997)

เชื้อราในกลุ่ม *Alternaria* มีหลายสปีชีส์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชที่สำคัญๆ เช่น เชื้อรา *A. alternata* (Fr.) ลักษณะของโคโลนี (colony) มีสีดำหรือสีนํ้าตาลเข้ม ลักษณะก้านชูสปอร์ มีสีซีดขาวจนถึงสีนํ้าตาลอมเขียวหรือเหลืองทอง มักเกิดเดี่ยวๆ หรืออาจเกิดเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แบบธรรมดา (simple) หรือบางครั้งอาจแตกกิ่งก้าน (branched) มีลักษณะตรงหรือโค้งงอเล็กน้อย ผนังเรียบ ความยาวก้านประมาณ 50 μ และความหนาตรงจุดที่เป็น scar ประมาณ 3 - 6 μ รูปร่าง conidia มีลักษณะหลายรูปแบบ มีทั้งแบบรูปกระบอกหัวกลับ รูปไข่ รูปทรงกระบอก ส่วนใหญ่ที่พบมักจะมีรูปร่างแบบกรวยสั้นๆ (short conical) หรือจอยรูปทรงกระบอก (cylindrical beak) ในบางครั้งพบว่า beak มีความยาว ถึง 1 ใน 3 ส่วนของ conidia มีสีซีดขาวจนถึงนํ้าตาลเข้ม ผนังเรียบแต่ส่วนมากมักจะมีผนังขรุขระ มีผนังกันตามขวางเป็นระยะ ๆ จนถึง beak และมีผนังกันตามยาวและตามเฉียง โดยส่วนมาก conidia มีความยาวประมาณ 20 - 63 (37) μ มีความกว้างประมาณ 9 - 18 (13) μ beak มีสีซีดจาง หนาประมาณ 2 - 5 μ (Keissler, 1912 อ้างโดย Ellis, 1971)

ลักษณะของเชื้อ *A. brassicicola* (Schw.) โคโลนีมีสีเขียวมะกอกอมเทา (greyish olive) มีลักษณะคล้ายกำมะหยี่ เส้นใยมีการแตกแขนงมีผนังกัน ตอนแรกมีสีซีดขาวต่อมาเปลี่ยนเป็นสีนํ้าตาลหรือเขียวมะกอกอมเทา ผนังเรียบ มีความหนา 1.5 - 7.5 μ สร้างก้านชูสปอร์สีนํ้าตาลอ่อน อาจเกิดเดี่ยวๆ หรืออาจเกิดเป็นกลุ่ม 2 - 12 ก้านหรือมากกว่า ลักษณะตรงหรือโค้งงอเล็กน้อย รูปร่างเป็นทรงกระบอกที่ปลายมีลักษณะพองเล็กน้อย มีผนังกันตามขวาง ผนังเรียบ มีความยาว

ประมาณ 70 μ และมีความหนา 5 - 8 μ การเกิด conidia ต่อกันเป็นลูกโซ่ยาวมากถึง 20 μ หรือมากกว่า บางครั้งมีการแตกกิ่งก้าน conidia มีรูปร่างทรงกระบอก หรือกระบอกหัวกลับ มีสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลเข้ม มีความยาว 18 - 130 μ มีความกว้าง 8 - 20 μ มีผนังกันตามขวาง 1 - 11 อัน แต่ส่วนใหญ่จะพบน้อยกว่า 6 อัน มักไม่ค่อยพบผนังตามยาว มี beak ยาวประมาณ 1 ใน 6 เท่าของความยาว conidia (Wiltshire, 1974 อ้างโดย Ellis, 1971)

เชื้อรา *A. tenuissima* (Kunze ex Pers.) มีลักษณะดังนี้ ก้านชูสปอร์อาจเกิดเดี่ยวๆ หรืออาจอยู่กันเป็นกลุ่มก็ได้ ก้านมีลักษณะแบบธรรมดา หรือบางครั้งอาจแตกกิ่งก้านตรง หรือโค้งงอเล็กน้อย หรือมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกเล็กน้อย เซลล์มีผนังกัน สีซีดขาวจนถึงน้ำตาลอ่อน ผนังเรียบและมักจะพบว่ามีร่องรอยของ scar อยู่ 1 หรือหลายอันอยู่บนก้านให้เห็นชัดเจน ความยาวก้านประมาณ 115 μ หนาประมาณ 4 - 6 μ conidia อาจเกิดเดี่ยว ๆ หรืออาจเกิดต่อกันเป็นโซ่สั้น ๆ มีลักษณะตรงหรือโค้งงอเล็กน้อย รูปร่างของหัวกลับ body ของ conidia รูปร่างทรงรี ซึ่งจะค่อยๆ ยาวไปจนถึง beak โดยทั่วไปมี beak สั้น แต่มักจะพบว่ามี beak ที่มีความยาวประมาณครึ่งหนึ่งของ conidia บางครั้งพบว่า conidia มีการบวมพองตรงส่วนปลาย (swollen apex) มีความกว้าง 4 - 5 μ และพบรอย scar ชัดเจน สีของ conidia มีสีซีดจางจนถึงสีน้ำตาลทองใตๆ ผนังเรียบหรือบางครั้งอาจพบว่ามีผนังขรุขระ มีผนังกันตามขวาง 4 - 7 อัน โดยทั่วไปที่พบมักจะมีผนังกันตามยาวและผนังกันตามเฉียง นอกจากนี้ยังพบที่มีการหดตัวของผนังกันบ้างเล็กน้อย conidia มีความยาว 22 - 95 (54) μ มีความกว้าง 8 - 19 (13.8) μ และ beak มีความหนา 2 - 4 μ (Wiltshire, 1933 อ้างโดย (Ellis, 1971)

2. ลักษณะเชื้อราในสกุล *Fusarium*

เชื้อราสกุล *Fusarium* เป็นเชื้อราใน Division Eumycota, Subdivision Deuteromycotina หรือ Subdivision Ascomycotina (sexual stage), Class Hyphomycetes, Order Hyphales (Moniliales) Family Tuberculariaceae, Genus *Fusarium* ลักษณะโดยทั่วไปของเชื้อราในสกุล *Fusarium* คือ มีการสร้าง conidia ได้ 3 ชนิด คือ microconidia macroconidia และ chlamydospore (Agrios, 1997) ลักษณะ conidia ที่พบเห็นโดยทั่วไปจะเป็นแบบ microconidia มีลักษณะใส ไม่มีสี จำนวน 1-2 เซลล์ รูปร่างกลมรี มีขนาดประมาณ 5 - 12 x 2.2 - 3.5 μ ส่วน macroconidia ลักษณะใส ไม่มีสีเช่นเดียวกัน รูปร่างหัวท้ายเรียวแหลมคล้ายรูปเคียวหรืออาจมน จำนวน 3 - 5 septate หรืออาจพบ conidia ที่มี 6 - 7 septate แต่ส่วนใหญ่ที่พบมักจะมีจำนวน 3 septate มีขนาดอยู่ในช่วง 27 - 46 x 3 - 5 μ เมื่อเส้นใยอายุมาก สร้าง chlamydospore ขึ้นบริเวณส่วนปลายของเส้นใยหรือบางครั้งอาจสร้างตรงกลางเส้นใย อาจอยู่เดี่ยว ๆ หรือต่อกัน

เป็นสาย มีลักษณะกลม ผิวเรียบ พนังหนา ลักษณะโคโลนีมีหลายสี เช่น สีชมพู สีขาว สีเทา และสีม่วง (Booth, 1997) เชื้อราชนิดนี้พบว่าสามารถอาศัยอยู่ได้ทั้งในดินและบนต้นพืช เมื่อพืชที่เป็นโรคตาย เส้นใยและ conidia จะเปลี่ยนมาอาศัยอยู่ในดิน และสามารถมีชีวิตอยู่ได้เป็นเวลานาน ในกรณีที่มีการเคลื่อนย้ายพืชจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งและพืชนั้นมีเชื้อปนเปื้อนอยู่ ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคได้ (ประเทือง, 2538)

เชื้อราในสกุล *Fusarium* มีหลายสปีชีส์ ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชที่สำคัญ ๆ เช่น เชื้อรา *F. moniliforme* (Sheldon) ลักษณะโดยทั่วไป microconidia มีลักษณะเซลล์เดี่ยวรูปร่างแบบ fusoid ไปจนถึง clavate หรือทรงรีปลายด้านหนึ่งตัด ขนาดรูปร่าง 5 - 12 x 1.5 - 2.5 μ หรือบางครั้งอาจพบว่า microconidia มี 1 septate ก็ได้ microconidia มักจะเกิดต่อกันเป็นลูกโซ่ยาวถึง 20 - 30 μ ส่วน macroconidia มีรูปร่างหัวท้ายเรียวแหลม 3 - 5 septate ขนาดรูปร่าง 25 - 60 x 2.5 - 4 μ แต่บางสายพันธุ์อาจไม่พบ macroconidia (Booth, 1977) นอกจากนี้ยังพบว่าราชนิดนี้ไม่สร้าง chlamydospore แต่บางครั้งอาจพบว่าเชื้อราสร้าง globose stromatic initial cells (Booth, 1977; Nelson *et al.*, 1983 อ้างโดย ชนินทร ดวงสะอาด, 2545)

ลักษณะเชื้อรา *F. oxysporum* โคโลนีมีหลายสีตั้งแต่ สีซีดขาว เหลือง ชมพู จนถึงม่วง สร้าง 2 conidai 2 แบบ คือ microconidia และ macroconidia ตามปกติเชื้อราจะสร้าง microconidia จำนวนมาก มี 1 - 2 เซลล์ รูปร่างต่างกันตั้งแต่รูปกลมจนถึงรูปไข่ หรือโค้ง ขนาด 5 - 12 x 2.2 - 3.5 microconidia จะสร้างจาก phialide ซึ่งเจริญจากด้านข้างของเส้นใย หรือจาก conidiophore สั้น ๆ ที่แตกแขนงมาจากเส้นใย macroconidia เมื่อเจริญเต็มที่พบว่ามี 3 - 5 septa รูปร่างส่วนใหญ่จะโค้งปลายเรียว ส่วนน้อยจะยาวตรงมีขนาดต่างกันไป และมักจะพบการสร้าง basal foot cell (Booth, 1977)

3. ลักษณะเชื้อราสกุล *Curvularia*

เชื้อรา *Curvularia* เป็นเชื้อราใน Kingdom Fungi, Phylum Ascomycota, Class Euascomycetes, Order Pleospora, Genus *Curvularia* (Agris, 1997 อ้างโดย OSHA, 2000) ลักษณะโดยทั่วไป โคโลนีมีสีน้ำตาล สีเทา หรือสีดำ ลักษณะคล้ายเส้นผม (hairy) หรือคล้ายเส้นด้าย (cottony) เส้นใยฝังอยู่ใต้เนื้อเยื่อใบ หรือโผล่พ้นบางส่วนขึ้นมา เมื่อเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ พบว่ามีการสร้าง stromata ตั้งชันขึ้นมา มีสีดำ รูปทรงกระบอกบางครั้งพบว่าการแตกกิ่งก้าน ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนมากเมื่อเลี้ยงในอาหารที่มีเมล็ดข้าว conidiophore อาจอยู่แบบเป็นกลุ่ม หรือ แบบธรรมดา ลักษณะตรงหรือโค้งงอ บางครั้งพบว่าโค้งงอเป็นโหนด (nodose) มีสีน้ำตาล พนังเรียบ conidiogenous เป็นแบบ polytretic คือ conidia ผลิตออกมาจาก conidiogenous

cell หลายแห่ง เมื่อ conidia หลุดออกจากเซลล์แม่แล้วคงเหลือรอย (scar) ที่งัวเป็นรูเล็ก ๆ ที่ผนัง บางครั้งมีเซลล์ใหม่เจริญออกมาจากใต้ scar พร้อมทั้งจะสร้าง conidia ต่อไป ทำให้รูปร่างของ conidiogenous cell เหล่านั้น ต่อเรียงคองไปตาม conidia ที่เกิดใหม่อย่างต่อเนื่องจากบริเวณที่เหนือจุดกำเนิดเดิม (sympodial) conidia เกิดเดี่ยว ๆ เป็นแบบ acropleurogenous มีรูปร่างรูปกระบอก โค้งกว้าง หรือ รูปกระบอง หรือรูปทรงรีหัวกลับตรงกลางอ้วน หรือเป็นรูปกรวยเหลี่ยม มีผนังกันตามยาว 3 อันหรือมากกว่า มีสีซีดจางจนถึงสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ ส่วนที่เป็นสีเข้มมักจะเกิดบางเซลล์เท่านั้น โดยทั่วไปเซลล์หัวท้ายมักจะมีสีซีดจางกว่าเซลล์ ที่อยู่ตรงกลาง บางครั้งอาจพบเส้นกันผนังเซลล์เป็นแถบสีดำเข้มพาดผ่านตรงกลางเซลล์ conidia ผนังเรียบหรือขรุขระ ในบางชนิดพบ conidia มีเซลล์โป่งยื่นออกมา (hilum) หรือ มีลักษณะแตกออกเป็นแฉก 3 แฉก (Benoit and Mathur, 1970)

เชื้อราในสกุล *Curvularia* มีหลายสปีชีส์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืช ที่สำคัญๆ เช่น

เชื้อรา *C. lunata* มีลักษณะ ดังนี้ คือ conidia มีผนังกัน 3 อัน รูปร่างโค้งเป็นแนวตรงคล้ายเรือ (row - boatshape) และมักจะพบว่า มี 1 เซลล์ตรงกลางที่บวมโป่งออกมากที่สุด เห็นได้ชัดเจน มักจะอยู่ใกล้กับส่วนหัวของเซลล์ มีสีด้าอมเขียว หรือสีน้ำตาลเข้ม ส่วนของ 3 เซลล์ตรงกลางมักจะมีสีเข้ม ส่วนหัว-ท้ายเซลล์มีสีอ่อนกว่า ลักษณะพิเศษที่ใช้ในการจำแนกชนิด คือ เซลล์ตรงกลางมีสีเข้มกว่าเซลล์หัว-ท้าย และทั้ง 3 เซลล์มีขนาดใหญ่ มี 1 เซลล์ที่โป่งออกมามากที่สุด conidia ส่วนใหญ่มักจะ โค้งงอ กลมมนเป็นแนวตรงไปยังส่วนปลาย เซลล์ (Benoit and Mathur, 1970)

เชื้อรา *C. clavata* ลักษณะโดยทั่วไป conidia มีผนังกัน 3 อัน รูปร่างเป็นกระบอกตรงหรือ โค้งเล็กน้อย สีด้าอมเขียวจนถึงสีน้ำตาลเข้ม สีของ conidia จะมีสีเดียวกันตลอดทั้งเซลล์ เซลล์ส่วนล่าง (basal cell) จะมีขนาดเล็กกว่าส่วนอื่นๆ เล็กน้อย ลักษณะพิเศษที่ใช้ในการจำแนกชนิด คือ conidi รูปทรงกระบอง เซลล์ส่วนล่าง (basal cell) เป็นรูปกรวยตัดชัดเจน (Benoit and Mathur, 1970)

เชื้อรา *C. intermedia* ลักษณะโดยทั่วไป conidia มีผนังกัน 3 อัน รูปร่างเป็นรูปไข่ หรือมีบางเซลล์ที่ยื่น โป่งออกมา สีด้าอมเขียวจนถึงสีน้ำตาลดำ สีของ conidia จะมีสีเดียวกันตลอดทั้งเซลล์ มีจุดเด่น คือ เซลล์ตรงกลางที่กว้างที่สุดมีแถบสีดำเกิดขึ้นตามแนวขวาง แถบที่เกิดขึ้นมีความหนาไม่เท่ากันตลอดทั้งเส้น (Benoit and Mathur, 1970)

ลักษณะดังกล่าวข้างต้นเป็นลักษณะของเชื้อราที่คิดมาบนเมล็ดพันธุ์ แต่นอกจากเมล็ดพันธุ์แล้ว ประเทศไทยยังมีการนำเข้าพืชจากต่างประเทศชนิดอื่นอีก เช่น มีการนำเข้าดอกคาร์เน

ชั้นเพื่อใช้ในการอุปโภค จากประเทศจีน ดอกไม้ที่นำเข้ามาเนี่ยมักจะมีเชื้อราและแมลงศัตรูพืชติดมากับช่อดอก ก้านดอก ก่อให้เกิดปัญหาการแพร่ระบาดของโรคและแมลงตามมา

ในประเทศไทยมีการปลูกดอกคาร์เนชัน (*Dianthus caryophyllus* L.) ในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวทางภาคเหนือของประเทศ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ เพชรบูรณ์ ไม้ประดับชนิดนี้กำลังขยายเป็นการค้าประเภทไม้ตัดดอกที่ทำรายได้ดีให้เกษตรกรไม่แพ้ไม้ตัดดอกประเภทอื่น ๆ เพราะดอกทนทานและมีสีสวยสะดุดตา (อนงค์, 2541)

โรคและแมลงของคาร์เนชัน

1. เชื้อรา

โรคใบจุดของคาร์เนชัน (*Alternaria leaf spot*) เป็นโรคที่ทำความเสียหายรุนแรงมากกับไม้ดอกชนิดนี้ สาเหตุเกิดจากเชื้อ *A. dianthi* อาการของโรคเริ่มแรกเกิดที่ใบโดยมีแผลวงกลมสีน้ำตาล ซึ่งจะขยายกว้างออกไปมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ถึง 2 เซนติเมตร ความกว้างของแผลประมาณเท่ากับความกว้างของใบ ใบที่มีแผลใหญ่มากปลายใบแห้งเหี่ยว เนื้อเยื่อตรงกลางแผลจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลมีสีน้ำตาลอมม่วงเห็นได้ชัดเจน ในเวลาที่มีอากาศชื้น จะพบราเป็นผงสีน้ำตาลดำเกิดปกคลุมบาง ๆ บนแผล ลักษณะของแผลที่ขยายออกไป มีลักษณะเป็นวงกลมรูปไข่หรือวงรีรูปไข่ ต้นที่มีแผลหลายแผลบนใบจะทำให้ใบแห้ง ต้นทรุดโทรมและอาจแห้งตายก่อนที่จะผลิตดอกได้ ลักษณะของเชื้อรา *A. dianthi* เชื้อราสร้างสปอร์สีน้ำตาลเข้มเป็นผงหรือขุยสีน้ำตาลดำบนแผลในเวลาที่มีอากาศชื้น การแพร่ระบาดเกิดจากการที่สปอร์ที่อยู่บนผิวใบปลิวไปกับลม หรือถูกชะล้างของน้ำฝนหรือหมอกที่เกิดหนาที่บในฤดูหนาว ถ้ามีการปลูกพืชในสภาพดินเลว หรือสภาพดินเป็นกรด ต้นพืชไม่เจริญงอกงามเท่าที่ควร มักจะมีเชื้อรานี้ระบาดรุนแรง (อนงค์, 2541)

โรคที่เกิดกับดอก คือ โรค Gray Mold เกิดจากเชื้อรา *Botrytis cinerea* บางครั้งอาจเรียกว่า โรค *Botrytis flower* สปอร์ของเชื้อรานี้เจริญได้ดีในสภาพที่มีความชื้นสูงหรือเมื่อดอกเปียก ทำให้เกิดการเน่าของกลีบดอก โดยเริ่มที่ปลายกลีบเป็นสีน้ำตาลอ่อนหลังจากดอกบานแล้วหรือช่วงขนส่งไปจำหน่าย ในระยะหลังจะพบเส้นใยของเชื้อราเป็นปุยสีเทาบนกลีบดอกที่เน่าแล้ว ดอกที่ติดเชื้อจะผลิตสปอร์เป็นจำนวนมาก ยิ่งดอกอายุมากขึ้นก็จะเป็นโรคนี้ได้ง่ายขึ้นด้วยการควบคุมทำได้โดยทำลายต้นและดอกที่เป็นโรคทิ้ง พยายามปรับสภาพแวดล้อมไม่ให้ความชื้นสูง อย่าให้กลีบดอกเปียกหรือชื้น หรือก่อนตัดดอกฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อรา เช่น ไซเนปหรือแคปแทน เมื่อจะต้องเก็บรักษาดอกในห้องเย็น หรือป้องกันปัญหาการเกิดโรคนี้ระหว่างการขนส่งจำหน่าย

โดยอาจใช้ถ่านโบรมีน (brominated activated charcoal) ใส่ถุงเล็ก ๆ วางบนดอก ซึ่งจะปลดปล่อยก๊าซโบรมีนออกมาช้า ๆ และทำหน้าที่เป็นยารม สารนี้มีประสิทธิภาพในการทำลายอิทธิพลของเอทิลีนจากการผลิตของเนื้อเยื่อพืชด้วย จึงเป็นการควบคุมโรคดอกเน่าอีกวิธีหนึ่งที่ได้ผลดี (นันทิยา, 2532)

2. เพลี้ยไฟ (Thrips)

เพลี้ยไฟ เป็นแมลงจำพวกปากดูดที่มีขนาดเล็ก มีความยาวประมาณ 1/25 นิ้วหรือเล็กกว่า มีลำตัวยาว ตัวอ่อนไม่มีปีก ลำตัวมีสีเหลืองอ่อนหรือสีน้ำตาลอ่อน หรือสีดำ ตัวแก่มีปีกซึ่งมีลักษณะแคบยาว มีการเคลื่อนไหวรวดเร็วมาก เพลี้ยไฟดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนที่อ่อน ๆ เช่น ตามยอด ตา และกลีบดอก ในเวลาที่มีแดดจัดแมลงชนิดนี้จะหลบซ่อนอยู่ตามซอกของกลีบดอก ซอกกาบใบ และในใบอ่อนที่ยังซ้อนกันอยู่ อวัยวะและเนื้อเยื่อที่ถูกเพลี้ยไฟดูดเกาะ จะเปลี่ยนเป็นสีขาวแล้วแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน อวัยวะส่วนนั้นจะหยุดการเจริญเติบโต (อนงค์ , 2541) ถ้าเป็นดอกสีแดงหรือสีเข้ม ๆ จะเห็นชัดเป็นรอยด่างเล็ก ๆ สีเงิน (นันทิยา, 2532)