

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

๑. ชุดโครงการวิจัย : -

๒. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยเร่งด่วนลำดับที่ ๕๕ ประจำปี ๒๕๕๗

๓. ชื่อการทดลอง : การทบทวนชนิดเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมากับเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืชที่นำเข้ามาตามด่านตรวจพืช

: Revision of weed seeds contaminated with imported soybean and grains at Plant Quarantine Stations

๔. คณะผู้ดำเนินงาน :

หัวหน้าโครงการวิจัย	นายมนตรี ธนรส	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
ผู้ร่วมงาน	๑. นายวิโรจน์ สารอยู่ศิริกุล	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๒. นายศิริชัย ถาวร	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๓. นายชัยศักดิ์ รินเกลื่อน	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๔. นางจินตนา สุขขุนทด	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๕. นางสาวปิยรัตน์ รุจิณรงค์	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๖. นายชัยชนะ นุ่นแสง	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๗. นายพิชิต เหลืองหิรัญ	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๘. นายธีระศักดิ์ วงศ์ชัย	สังกัด	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๙. นางสาวปาจริย์ อินทะชูป	สังกัด	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	๑๐. นางสาวยุรวรรณ อนันตมณี	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๕. บทคัดย่อ :

การทบทวนชนิดเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมากับเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืชที่นำเข้ามาตามด่านตรวจพืช

Revision of weed seeds contaminated with imported soybean and grains at Plant Quarantine Stations

นายมนตรี ธนรส^{๑/} นายวิโรจน์ สารอยู่ศิริกุล^{๑/} นายศิริชัย ถาวร^{๑/}
 นายชัยศักดิ์ รินเกลื่อน^{๑/} นางจินตนา สุขขุนทด^{๑/} นางสาวปิยรัตน์ รุจิณรงค์^{๑/}
 นายชัยชนะ นุ่นแสง^{๑/} นายพิชิต เหลืองหิรัญ^{๑/} นายธีระศักดิ์ วงศ์ชัย^{๑/}
 นางสาวปาจริย์ อินทะชูป^{๒/} นางสาวยุรวรรณ อนันตมณี^{๓/}

^{๑/} สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ^{๒/} สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ^{๓/} สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การสำรวจ และสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลืองและธัญพืชนำเข้าตามมาตรฐานของสมาคมทดสอบเมล็ดพันธุ์ระหว่างประเทศ (ISTA) จำนวน ๒๔๗ ตัวอย่าง จาก ๑๔ ประเทศ ในปีงบประมาณ ๒๕๕๗ ด้านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพ ด้านตรวจพืชลาดกระบัง และด้านตรวจพืชทำเรือแหลมฉบัง เก็บตัวอย่างข้าวสาลีได้ ๘๗ ตัวอย่าง มอลต์ ๓๘ ตัวอย่าง และถั่วเหลือง ๑๒๒ ตัวอย่าง จากการคัดแยกพบเมล็ดวัชพืชปนเปื้อนทั้งหมด ๖๑ ชนิด ได้แก่ ๑) *Acanthospermum hispidum* D.C. ๒) *Ambrosia artemisiifolia* L. ๓) *A. trifida* L. ๔) *Argemone mexicana* L. ๕) *Asphodelus tenuifolius* Cav. ๖) *Avena fatua* L. ๗) *A. sativa* L. ๘) *A. strigosa* Schreb. ๙) *Bidens* sp. ๑๐) *Bromus diandrus* Roth. ๑๑) *Cathamus lanatus* L. ๑๒) *Cenchrus echinatus* L. ๑๓) *Chenopodium album* L. ๑๔) *Cicer arietinum* L. ๑๕) *Convolvulus arvensis* L. ๑๖) *C. erubescens* Sims ๑๗) *Datura ferox* L. ๑๘) *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv ๑๙) *Echium plantagineum* L. ๒๐) *Emex australis* Steinh. ๒๑) *E. spinosa* (L.) Campd. ๒๒) *Euphorbia esula* L. ๒๓) *E. heterophylla* L. ๒๔) *Fagopyrum esculentum* Moench ๒๕) *Fallopia convolvulus* L. ๒๖) *Galium* sp. ๒๗) *Helianthus annuus* L. ๒๘) *Helianthus* sp. ๒๙) *Hibiscus trionum* L. ๓๐) *Hordeum marinum* Huds. ๓๑) *Hordeum vulgare* L. ๓๒) *Ipomea purpurea* L. ๓๓) *Ipomea* sp. ๓๔) *Ischaemum rugosum* Salisb. ๓๕) *Linum usitatissimum* L. ๓๖) *Lolium* sp. ๓๗) *Lupinus albus* L. ๓๘) *Malva parviflora* L. ๓๙) *Medicago polymorpha* L. ๔๐) *M. sativa* L. ๔๑) *Oryza rufipogon* Griff. ๔๒) *Panicum dichotomiflorum* Michx. ๔๓) *Papaver hybridum* L. ๔๔) *Papaver* sp. ๔๕) *Persicaria lapathifolia* L. ๔๖) *Phalaris paradoxa* L. ๔๗) *Polygonum aviculare* L. ๔๘) *Rapanus raphanistrum* L. ๔๙) *Rapistrum rugosum* L. (All.) ๕๐) *Rumex crispus* L. ๕๑) *Seline vulgaris* (Moench) Garcke ๕๒) *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby ๕๓) *Setaria faberi* Herrm. ๕๔) *Sida spinosa* L. ๕๕) *Silybum marianum* (L.) Gaertn. ๕๖) *Sorghum bicolor* (L.) Moench ๕๗) *Sorghum halepense* (L.) ๕๘) *Thlaspi arvense* L. ๕๙) *Triticum aestivum* L. ๖๐) *Xanthium strumarium* L. ๖๑) *Zea mays* L.

จากการวิเคราะห์ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในแต่ละประเทศส่งออกจำนวน ๒๔๗ ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนสูงถึง ๙๒.๖๕ เปอร์เซ็นต์ โดย *Avena fatua* L. มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด พบติดมากับข้าวสาลีจากเครือรัฐออสเตรเลีย แคนาดา และสหรัฐอเมริกา และมอลต์จากเครือรัฐออสเตรเลีย สาธารณรัฐประชาชนจีน และสาธารณรัฐอินเดีย ผลการนำเมล็ดวัชพืชที่มีจำนวนตัวอย่างเพียงพอต่อการทดสอบความงอก จำนวน ๓๙ ชนิด ทดสอบด้วยวิธีการเพาะกระดาษ และเพาะทราย พบว่ามีเมล็ดวัชพืชที่งอกได้จำนวน ๒๙ ชนิด โดย *Cicer arietinum* L. ที่ติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากสาธารณรัฐจิบูตี มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุดคิดเป็นร้อยละ ๘๐

Abstract

Survey and sampling of imported soybean and cereal grains at the Port of Bangkok plant quarantine station, Lat Krabang plant quarantine station and Port of Laem Chabang plant quarantine station was conducted in the fiscal year 2014. In total, there were 247 samples collected from 14 countries. Samples were comprised of 87 wheat samples, 38 malt samples, and 122 soybean samples. Weed seeds can be identified into 61 species. 1) *Acanthospermum hispidum* D.C. 2) *Ambrosia artemisiifolia* L. 3) *A. trifida* L. 4) *Argemone mexicana* L. 5) *Asphodelus tenuifolius* Cav. 6) *Avena fatua* L. 7) *A. sativa* L. 8) *A. strigosa* Schreb. 9) *Bidens* sp. 10) *Bromus diandrus* Roth. 11) *Cathamus lanatus* L. 12) *Cenchrus echinatus* L. 13) *Chenopodium album* L. 14) *Cicer arietinum* L. 15) *Convolvulus arvensis* L. 16) *C. erubescens* Sims 17) *Datura ferox* L. 18) *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv 19) *Echium plantagineum* L. 20) *Emex australis* Steinh. 21) *E. spinosa* (L.) Campd. 22) *Euphorbia esula* L. 23) *E. heterophylla* L. 24) *Fagopyrum esculentum* Moench 25) *Fallopia convolvulus* L. 26) *Galium aparine* L. 27) *Helianthus annuus* L. 28) *Helianthus* sp. 29) *Hibiscus trionum* L. 30) *Hordeum marinum* Huds. 31) *Hordeum vulgare* L. 32) *Ipomea purpurea* L. 33) *Ipomea* sp. 34) *Ischaemum rugosum* Salisb. 35) *Linum usitatissimum* L. 36) *Lolium* sp. 37) *Lupinus albus* L. 38) *Malva parviflora* L. 39) *Medicago polymorpha* L. 40) *M. sativa* L. 41) *Oryza rufipogon* Griff. 42) *Panicum dichotomiflorum* Michx. 43) *Papaver hybridum* L. 44) *Papaver* sp. 45) *Persicaria lapathifolia* L. 46) *Phalaris paradoxa* L. 47) *Polygonum aviculare* L. 48) *Rapanus raphanistrum* L. 49) *Rapistrum rugosum* L. (All.) 50) *Rumex crispus* L. 51) *Seline vulgaris* (Moench) Garcke 52) *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby 53) *Setaria faberi* Herm. 54) *Sida spinosa* L. 55) *Silybum marianum* (L.) Gaertn. 56) *Sorghum bicolor* (L.) Moench 57) *Sorghum halepense* (L.) 58) *Thlaspi arvense* L. 59) *Triticum aestivum* L. 60) *Xanthium strumarium* L. 61) *Zea mays* L.

Contamination of weed seeds was accounted for 92.65 percent of 247 imported seeds samples. It was found that *Avena fatua* L. is of the highest frequency of contaminated weed seed in wheat from Australia, Canada and USA. It was also found in malt imported from Australia, China and India. Due to limited amount of weed seeds collected, 39 weed seeds of all 61 species were tested for germination, using paper test (between of paper) and sand test, there were 29 species passed the test. The highest germination percentage is *Cicer arietinum* L. contaminated in soybean from Djibouti. Germination percentage was 80 percent.

๖. คำนำ :

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าสินค้าเกษตร เช่น ข้าวโพด ข้าวสาลี บาร์เลย์ มอลต์ ฯลฯ เป็นจำนวนมากในแต่ละปี โดยสถิตินำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการผลิตภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค อีกทั้งพืชบางชนิด เช่น บาร์เลย์ ข้าวสาลี ซึ่งประเทศไทยมีภูมิประเทศที่ไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก การขาดเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ไม่สามารถผลิตได้เอง หรืออาจจะผลิตได้แต่ไม่คุ้มค่าการลงทุน ในขณะที่ความต้องการบริโภคในประเทศเพิ่มสูงขึ้นไม่สามารถนำพืชอื่นทดแทนได้อย่างเพียงพอ จึงต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก

จากข้อมูลการนำเข้าเมล็ดธัญพืชจากประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าในปี ๒๕๕๒ ด้านตรวจพืชลาดกระบังรายงานการตรวจพบวัชพืชชักกักกัน คือ *Ambrosia artemisiifolia* L. ติดตามกับเมล็ดธัญพืชจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน ๗ ครั้ง ซึ่งด้านตรวจพืชลาดกระบังได้ดำเนินการควบคุมให้ผู้นำเข้าคัดแยก และทำลายวัชพืชที่พบ (รายงานการนำเข้าพืชของด่านตรวจพืชลาดกระบัง, ๒๕๕๒) และได้ส่งตัวอย่างวัชพืชชนิดอื่นที่อยู่นอกบัญชีวัชพืชชักกักกัน ๓๘ ชนิด ที่ติดตามกับเมล็ดธัญพืช นำมาให้ผู้วิจัยทำการระบุชนิด ซึ่งวัชพืชชนิดนี้มีชื่อว่า *Xanthium strumarium* L. ซึ่งมีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบอเมริกาใต้ โดยระหว่างการจำแนกชนิดโดยการผ่าดูเมล็ดภายใน ผู้วิจัยได้พบตัวอ่อนของหนอนแมลงวัน และได้ทำการเลี้ยงไว้เป็นเวลา ๑ เดือน จนเป็นตัวเต็มวัย และได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงทำการจำแนก ปรากฏว่าเป็นศัตรูพืชชักกักกัน ชื่อ *Rhodobchaeta gladiifera* hering (1994)

สำหรับการทบทวนชนิดเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมากับเมล็ดธัญพืช และธัญพืช ที่นำเข้าเข้ามาในประเทศไทยยังมีน้อยมาก จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาเร่งด่วนก่อนที่จะมีการแพร่ระบาดของวัชพืชชนิดใหม่ที่เข้ามาทำให้เกิดผลกระทบและความสูญเสียด้านการเกษตรอาหารของพืช การทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจและพืชหลักลดลง การเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการควบคุม ดูแลรักษา และการกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่นเนื่องจากเป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชชนิดอื่น การกีดขวางระบบชลประทานและการคมนาคม รวมทั้งวัชพืชบางชนิดอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์เลี้ยงจากอาการผื่นคันจากการไปสัมผัส หรือจากการแพ้ละอองเกสรทำให้เกิดโรคมุมิแพ้ ตัวอย่างวัชพืชจากต่างประเทศที่พบการระบาดในประเทศไทย เช่น ผักตบชวา จอกหูหนูยักษ์ ไมยราบยักษ์ บัวตอง สาบเสือ อ้อสาบหมา หญ้าคา ขี้ไก่ย่าน ผกากรอง กระจับถั่ว ฐูปฤชา ผักเป็ดน้ำ เป็นต้น

ดังนั้นการทบทวนชนิดเมล็ดวัชพืชที่ปนเปื้อนมากับเมล็ดธัญพืชนำเข้าจากต่างประเทศในครั้งนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันการเข้ามาตั้งรกรากและการแพร่ระบาดของวัชพืชต้องห้าม การสำรวจการปนเปื้อนของวัชพืชที่ติดมากับสินค้าเกษตรนำเข้าจากต่างประเทศ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องศึกษาโดยข้อมูลที่ได้มาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปเป็นข้อมูลอ้างอิงจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืชที่ปนเปื้อนมากับพืชนำเข้า ทำให้ด้านตรวจพืชที่มีการนำเข้าสินค้าดังกล่าวเพิ่มระดับความเข้มงวด และการเฝ้าระวัง รวมทั้งในอนาคตสามารถใช้เป็นข้อมูลการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าที่เข้มงวดขึ้น เพื่อลดระดับความเสี่ยงการปนเปื้อนวัชพืชและเป็นข้อมูลพื้นฐานในอีกทางหนึ่ง

ธัญพืช จัดอยู่ในกลุ่มพืชวงศ์หญ้า (Gramineae หรือ Poaceae) เป็นแหล่งอาหารหลักของมนุษย์ และสัตว์โดยทั่วไป เป็นกลุ่มพืชที่มีเนื้อที่การเพาะปลูก และผลผลิตมากที่สุดในโลก โดยธัญพืช ๕ ชนิดแรกที่สำคัญที่สุดของโลก ได้แก่ ข้าวสาลี (Wheat; *Triticum* spp.), ข้าวบาร์เลย์ (Barley; *Hordeum vulgare* L.), ข้าว (Rice; *Oryza sativa* L.), ข้าวโพด (Corn, Maize; *Zea mays* L.) และข้าวฟ่าง [Sorghum; *Hordeum vulgare* (L.) Moench)] (คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา, ๒๕๔๒)

วัชพืช (Weed) หมายถึง พืชที่ขึ้นในบริเวณไม่ต้องการ ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการใช้ประโยชน์จากพื้นที่นั้น (Craft, ๑๙๗๕) เช่น หญ้ามาเลเซียที่ปลูกเป็นสนามหญ้าในการจัดตกแต่งสวน ถ้าไปขึ้นในแปลงพืชผักหรือพืชไร่ หญ้ามาเลเซียก็เป็นวัชพืช ข้าวโพดในแปลงผักซี ข้าวโพดก็เป็นวัชพืชหรือบัวที่ขึ้นในนาข้าว เป็นต้น คุณลักษณะพิเศษของวัชพืชคือ มีความแข็งแรง เจริญเติบโตได้รวดเร็ว สามารถแก่งแย่งน้ำและธาตุอาหารจากพืชต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิตของตัวเอง ขยายพันธุ์แพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมหรือการควบคุมได้เป็นอย่างดี เมล็ดหรือส่วนขยายพันธุ์ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม มีชีวิตและมีระยะพักตัวยาวนาน วัชพืชสามารถออกดอก ผลิตเมล็ดได้มาก ทำความเสียหายแก่พืชปลูก (Hill, ๑๙๗๗; Mercado, ๑๙๗๙)

Moody (๑๙๘๙) รายงานว่าวัชพืชเป็นศัตรูพืชที่สำคัญของพืชปลูก ทำให้ปริมาณผลผลิตของพืชลดลงได้ถึง ๓๐-๓๕ เปอร์เซ็นต์ จากการดูดอาหารได้เร็วกว่าโดยเฉพาะในพืชปลูกที่เป็นพืชล้มลุก นอกจากนี้ยังพบว่าวัชพืชเป็นภัยร้ายแรงที่สุดชนิดหนึ่งของโลก ตัวอย่างเช่น จอกหูหนูยักษ์ พบการระบาดสร้างความเสียหายไปทุกทวีปทั่วโลก ซึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกามีการบันทึกไว้ว่าค่าใช้จ่ายในการควบคุมเฉพาะในรัฐลุยเซียนา มีมูลค่ามากกว่า ๙,๙๕๐ ล้านบาท และมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจกว่า ๑๗,๖๐๐ ล้านบาท

สำหรับการปนเปื้อนของวัชพืชในสินค้านำเข้า พบว่าในประเทศญี่ปุ่นมีการศึกษาและรายงานการตรวจพบเมล็ดวัชพืชติดมากับเมล็ดธัญพืชนำเข้ามากกว่า ๙๐ ชนิด ในช่วงปี คริสตศักราช ๑๙๙๓-๑๙๙๕ โดยการศึกษาจากเมล็ดธัญพืชนำเข้าจำนวน ๒๙ ครั้ง ได้แก่ ข้าวสาลี บาร์เลย์ ข้าวไรน์ ข้าวโอ๊ต และ เมล็ดเรพ ที่นำเข้ามาจากประเทศออสเตรเลีย แคนาดา ฟินแลนด์ เยอรมัน และสหรัฐอเมริกา โดยเมล็ดวัชพืชที่พบ ได้แก่ *Brassica* sp. (*B. napus* *B. juncea* *B. rapa* *B. kaber*) *Chenopodium album*, *Avena fatua*, *Fallopia convolvulus*, *Setaria viridis*, *Persicaria* spp., *Thlaspi arvense* (Motoaki et al., ๒๐๐๗)

สุรชัย (๒๕๓๘) รายงานโทษหรือความเสียหายที่เกิดจากวัชพืชไว้ดังนี้

๑. เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรรม ทำให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตลดลง เพราะวัชพืชแก่งแย่งน้ำ ธาตุอาหาร แสงแดด และแก่งแย่งพื้นที่สำหรับการเจริญเติบโต เป็นอุปสรรคในการทดระบายน้ำเพื่อการชลประทาน รวมทั้งวัชพืชบางชนิดปล่อยสารบางอย่างที่ทำความเสียหายให้กับพืชปลูกได้หรือเป็นพิษต่อมนุษย์ วัชพืชทำให้เกิดอุปสรรคในการปฏิบัติงานในสวน ไนโร เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ลำบาก เป็นอุปสรรคในการลำเลียงผลผลิต และวัชพืชยังเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงศัตรูพืช เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์มีพิษ

๒. ความเสียหายด้านการประมง เนื่องจากวัชพืชทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน รากและซากวัชพืชทับถมกันแน่น สัตว์น้ำไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ และเมื่อทับถมไปนานๆ จะทำให้เกิดน้ำเสีย น้ำเน่า ขาดออกซิเจน สัตว์น้ำก็จะตาย

๓. ความเสียหายทางด้านป่าไม้ การปลูกป่าจะใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ อุปสรรคสำคัญคือ วัชพืชขึ้นแก่งแย่งน้ำ ธาตุอาหารและขึ้นปกคลุมพืชปลูก ทำให้พืชปลูกตายไป นอกจากนี้วัชพืชจะแห้งเมื่อถึงฤดูแล้ง เป็นเชื้อไฟเป็นสาเหตุของไฟป่าได้เป็นอย่างดี

๔. ความเสียหายด้านการคมนาคม วัชพืชเป็นอุปสรรคในการคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำ ทำให้การคมนาคมไม่สะดวก ทักษะวิสัยการจราจรไม่ดี ทางการต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการกำจัดวัชพืชตามทางหลวง ทางรถไฟปีละไม่น้อย

จากข้อมูลการนำเข้าเมล็ดถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าในปี ๒๕๕๒ ด้านตรวจพืชลาดกระบัง รายงานการตรวจพบเมล็ดวัชพืชกักกัน คือ *Ambrosia artemisiifolia* L. ติดมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน ๗ ครั้ง ซึ่งด้านตรวจพืชลาดกระบังได้ดำเนินการควบคุมให้ผู้นำเข้าคัดแยก และทำลายเมล็ดวัชพืชที่พบ (ด้านตรวจพืชลาดกระบัง, ๒๕๕๒) ซึ่งตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศให้วัชพืชต้องห้ามจำนวน ๓๘ ชนิด เป็นสิ่งต้องห้ามของประเทศไทย ซึ่ง *Ambrosia artemisiifolia* L. เป็นหนึ่งใน ๓๘ ชนิดที่เป็นสิ่งต้องห้ามตามบัญชีรายชื่อแนบท้ายประกาศ (ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, ๒๕๕๐) ซึ่งในการนำเข้าพืชเพื่อการค้าต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๒ และ พระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๑ และ พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๑๘ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕ และ พระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๐

ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกาศให้วัชพืชต้องห้าม จำนวน ๓๘ ชนิด ได้แก่

๑. *Alopecurus myosuroides* Huds.
๒. *Amaranthus albus* L.
๓. *Amaranthus blitoides* S. Wats.
๔. *Ambrosia artemisiifolia* L.
๕. *Asphodelus tenuifolius* Cav.
๖. *Avena fatua* L.
๗. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
๘. *Chenopodium album* L.
๙. *Cirsium arvense* (L.) Scop.
๑๐. *Cirsium vulgare* Savi (Ten.)
๑๑. *Conyza canadensis* (L.) Cronq.
๑๒. *Cuscuta campestris* Yuncker
๑๓. *Galium aparine* L.

๑๔. *Heliotropium europaeum* L.
๑๕. *Hibiscus trionum* L.
๑๖. *Lolium temulentum* L.
๑๗. *Orobancha cernua* Loefl.
๑๘. *Orobancha crenata* Forskal.
๑๙. *Orobancha ramosa* L.
๒๐. *Parthenium hysterophorus* L.
๒๑. *Phalaris minor* Retz.
๒๒. *Polygonum aviculare* L.
๒๓. *Polygonum convolvulus* L.
๒๔. *Rapanus raphanistrum* L.
๒๕. *Rumex acetosella* L.
๒๖. *Rumex obtusifolius* L.
๒๗. *Salvinia molesta* Mitchell
๒๘. *Senecio vulgaris* L.
๒๙. *Setaria faberi* Herrm.
๓๐. *Solanum carolinense* L.
๓๑. *Solanum elaeagnifolium* Cavanilles
๓๒. *Spergula arvensis* L.
๓๓. *Stellaria media* (L.) Vill.
๓๔. *Striga angustifolia* (Don) Saldanha
๓๕. *Striga densiflora* (Benth.) Benth.
๓๖. *Striga hermonthica* (Del.) Benth.
๓๗. *Thlaspi arvense* L.
๓๘. *Vicia sativa* L.

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสำรวจ และจำแนกชนิดของเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืชนำเข้า
๒. เพื่อทดสอบเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืชที่ปนเปื้อน
๓. เพื่อเป็นฐานข้อมูลชนิดเมล็ดวัชพืช และเผื่อระวางการแพร่ระบาดของวัชพืชต่างถิ่น

๗. วิธีดำเนินการ :

วัสดุอุปกรณ์

(๑) วัสดุอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่าง เช่น หลาวแทงกระสอบ (Stick trier or Sleeve) เหล็กแทงแบบหลาวท้อ (Nobbe trier) ฤงพลาสติกชนิดมีซิปปิดผนึก ปากกาเคมีชนิดลบไม่ออก ยางรัด ฤงเก็บตัวอย่าง คัทเตอร์ เทปขาว และเครื่องชั่งน้ำหนัก

(๒) วัสดุอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เช่น จานเพาะเลี้ยง กระดาษเพาะ ทRAY กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo microscope ปากคีบ เข็มเขี่ย ฟู่กัน ถาดอลูมิเนียมและถาดพลาสติก กล้องพลาสติก ทRAY ฤงผ้าป่าน

(๓) อุปกรณ์สำนักงาน เช่น กรรไกร คัทเตอร์ ที่เย็บกระดาษ ลาดเย็บกระดาษ ปากกา ไม้บรรทัด สมุดบันทึก ฯลฯ

๑. สืบค้นข้อมูล และตรวจเอกสารด้านวัชพืชของเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืช

สืบค้น และรวบรวมข้อมูลแหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเมล็ดวัชพืชที่ตีปนเปื้อนมากับเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืชจากหนังสือ วารสาร สื่อ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ จากต่างประเทศ

๒. สุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืชนำเข้า ณ ด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพ ด่านตรวจพืชลาดกระบัง และด่านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบัง

วิธีการ

วิธีการสุ่มเก็บตัวอย่าง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองตามมาตรฐานของสมาคมทดสอบเมล็ดพันธุ์ระหว่างประเทศ (ISTA) คือ เมล็ดน้ำหนักน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐,๐๐๐ กิโลกรัม สุ่มเก็บตัวอย่าง ๑ กิโลกรัม หากน้ำหนักเกินกว่า ๓๐,๐๐๐ กิโลกรัม ต้องสุ่มเก็บตัวอย่างเพิ่มอีก ๑ กิโลกรัม ทุกๆ ๓๐,๐๐๐ กิโลกรัม (อัจฉรี, ๒๕๕๒) และกรณีที่ผ่านมาจำนวนหลายตู้คอนเทนเนอร์ให้สุ่มดังนี้

จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ ๑-๑๐ ตู้ สุ่มจำนวน ๒ ตู้

จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ ๑๑-๒๕ ตู้ สุ่มทุกๆ ๔ ตู้ แต่ไม่น้อยกว่า ๓ ตู้

จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ ๒๕ ตู้ขึ้นไป สุ่มทุกๆ ๘ ตู้ แต่ไม่น้อยกว่า ๕ ตู้



ภาพที่ ๑ เจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืชทำการสุ่มเปิดตรวจตู้สินค้าและสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดถั่วเหลือง

การเก็บตัวอย่างข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลือง สามารถที่จะใช้ได้ทั้งการเก็บด้วยมือ หรือการใช้เครื่องมือ ได้แก่ ใช้เหล็กแทงกระสอบ

วิธีการเก็บตัวอย่างโดยใช้หลาวแทงกระสอบ (Stick trier or Sleeve) การเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ทั้งใน แนวนอนและแนวตั้งให้แทงแบบทแยงมุมเข้าไปในกระสอบหรือภาชนะ และก่อนจะแทงเข้าไปจะต้องหมุนเลื่อนให้ ช่องเปิดของกระสอบขึ้นในถูกปิดกั้นเสียก่อน เมื่อแทงเหล็กแทงกระสอบเข้าไปในกองเมล็ดพันธุ์แล้วจึงหมุนให้ช่อง เปิดตรงกันแล้วหมุนไปมา ๒-๓ ครั้ง หรือเขย่าเบาๆ เพื่อให้เมล็ดไหลลงไปใ้ในกระสอบจนเต็ม จากนั้นจึงหมุนปิด ช่องเปิดอีกครั้งแล้วดึงเหล็กแทงออก เมล็ดพันธุ์จะกระบอกลงในภาชนะ การหมุนปิดเปิดช่องของเหล็ก แทงกระสอบต้องทำด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันมิให้เมล็ดพันธุ์เสียหาย เมื่อดึงเหล็กออกจากกระสอบแล้ว ควรใช้ปลายของเหล็กแทงเกลี่ยรูปเปิดของกระสอบไปมา ๒-๓ ครั้ง เพื่อดึงให้เส้นด้ายหรือเส้นใยปิดรูกระสอบให้ชิด ดั้งเดิม

วิธีการเก็บตัวอย่างโดยใช้เหล็กแทงแบบหลาวท้อ (Nobbe trier) ให้แทงเข้าไปในกระสอบโดยทำมุม ๓๐ องศา กับแนวนอน ให้รูรับเมล็ดคว่ำลง เมื่อสอดเครื่องมือเข้าไปจนถึงตอนกลางของกระสอบ ให้หมุนรูรับเมล็ด หนึ่งขึ้นทำมุม ๑๘๐ องศา จากนั้นดึงออกมาช้าๆ เพื่อให้ปริมาณเมล็ดที่ได้สม่ำเสมอทุกจุด ในขณะที่ดึงเหล็กแทง ออกควรเขย่าเบาๆ เพื่อให้เมล็ดผ่านรูเข้าไปอย่างสม่ำเสมอ การเก็บตัวอย่างเมล็ด ควรจะเก็บทั้งจากส่วนบน กลาง และก้นกระสอบ

การเก็บตัวอย่างด้วยมือ

ใช้ในกรณีที่เมล็ดมีผิวหยาบ ไม่สามารถไหลตัวได้อย่างสะดวก การใช้มือเก็บเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายกว่าวิธีอื่น แต่ ถ้าเมล็ดอยู่ลึกกว่า ๔๐ ซม. จะเก็บยาก ซึ่งบางกรณีจะทำการเทเมล็ดออกจากกระสอบ จากนั้นจึงทำการสุ่ม ตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่างในระหว่างการคัดและทำความสะอาด

การเก็บตัวอย่างวิธีนี้จะได้ภาชนะที่สามารถเก็บตัวอย่างเมล็ดตามแนวตัดขวางของการไหลของเมล็ดจาก เครื่องได้อย่างสม่ำเสมอ และเมล็ดที่ผ่านไปในภาชนะไม่สามารถกระดอน

หลังจากขั้นตอนการสุ่มเก็บตัวอย่างนั้นเก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกชนิดมีซิปปิดผนึกพร้อมติดฉลาก บันทึก ข้อมูล วัน เดือน ปี ปริมาณ และประเทศที่นำเข้า คัดแยกเมล็ดวัชพืชออกจากตัวอย่าง พร้อมทั้งถ่ายภาพ และบันทึก หมายเลข เพื่อใช้ในการจำแนกชนิด จากนั้นนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (๒๕ องศาเซลเซียส)

๓. จำแนกชนิดของเมล็ดวัชพืชที่ตรวจพบในเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืช

ใช้วิธีการจำแนกโดยวิธีทางพฤกษศาสตร์ (Botanical classification) การจัดจำแนกพืชจะต้องอาศัยลักษณะ ทางสัณฐานวิทยาของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ในส่วนของเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลือง และธัญพืชนั้น จะจำแนกในส่วนของ ผล และเมล็ด โดยสิ่งสำคัญในการจำแนกนั้น จะต้องบันทึกรูปร่างลักษณะของผล และเมล็ด (Shape) ขนาด (Size) สี (Color) ลักษณะพื้นผิวของผล และเมล็ด (Texture) เขตการกระจายพันธุ์ (Distribution) โดยจะใช้รูปวิธานในการจำแนก (Key to species) หรือ Seed keys ในการระบุชนิดของเมล็ดวัชพืช นั้นๆ (Durgan, ๑๙๙๙; Parkinson *et al.*, ๒๐๑๓) หากมีตัวอย่างเมล็ดวัชพืชชนิดไหนที่ไม่สามารถระบุได้ หลังจากคัด

แยกชนิดเมล็ดวัชพืชแล้ว จะส่งตัวอย่างบางส่วนไปจำแนกชนิดที่กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช และกลุ่มวิจัยพฤกษศาสตร์และพิพิธภัณฑ์ สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ในการระบุชนิดเมล็ดวัชพืชนั้นๆไป



ภาพที่ ๒ เจ้าหน้าที่ด้านตรวจพืชทำการคัดแยกเมล็ดวัชพืชออกจากตัวอย่างเมล็ดถั่วเหลือง



ภาพที่ ๓ เจ้าหน้าที่ใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo microscope บันทึกข้อมูลในการจำแนกชนิด

๔. วิเคราะห์ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชแต่ละชนิดในแต่ละประเทศส่งออก

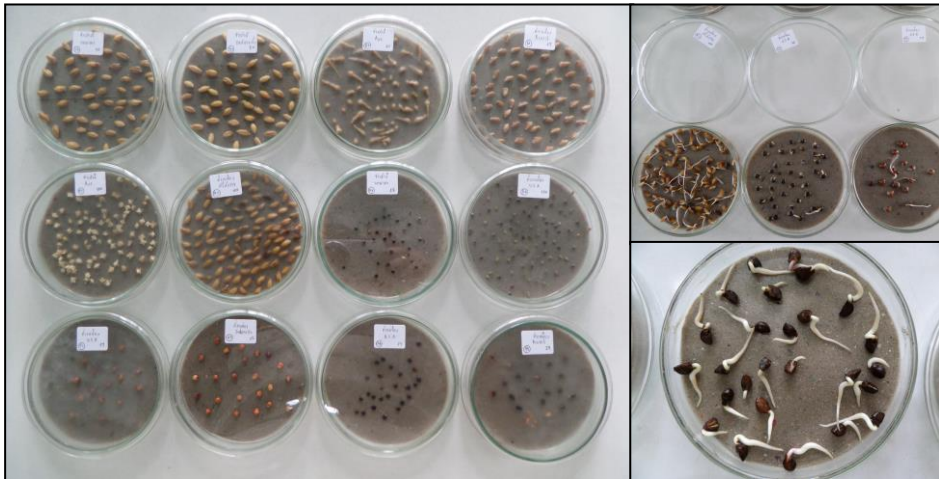
หลังจากจำแนกชนิดได้แล้ว นำข้อมูลการเก็บตัวอย่างเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืช ที่บันทึกไว้ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗ มาวิเคราะห์ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืช โดยดูจากจำนวนตัวอย่างที่เก็บ ชนิดเมล็ดวัชพืชที่พบ และประเทศผู้ส่งออก บันทึกข้อมูลที่ได้ลงไว้ในตาราง Excel

๕. ทดสอบความงอกของเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมาในเมล็ดถั่วเหลือง และธัญพืช

ทดสอบความงอกของเมล็ดวัชพืชโดยใช้ ๒ วิธี คือ

๕.๑ วิธีการเพาะกระดาษ

ตัดกระดาษให้มีขนาดเท่ากับจานเพาะเลี้ยง นำกระดาษแช่น้ำเตรียมไว้เพื่อให้ชื้น ใส่กระดาษในจานเพาะประมาณ ๒-๓ ชั้น ใช้ปากคีบเพาะเมล็ดลงบนกระดาษในแนวนอนและแนวตั้ง จนครบ ๑๐๐ เมล็ด แล้วปิดฝาให้สนิทเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้น นำจานเพาะไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (๒๕ องศาเซลเซียส) เก็บไว้เป็นเวลา ๑ สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงนำมาบันทึกข้อมูลจำนวนเมล็ดที่งอก



ภาพที่ ๔ ทดสอบความงอกโดยวิธีเพาะกระดาษ หลังจากนั้น ๑ สัปดาห์ บันทึกข้อมูลจำนวนเมล็ดที่งอก

๕.๒ วิธีการเพาะทราย (อัจฉรี, ๒๕๕๒)

นำทรายที่ผ่านการร่อนด้วยตะแกรงร่อนแล้วใส่กระบะ ผสมน้ำที่เตรียมไว้เพื่อให้ทรายมีความชื้นประมาณ ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการดูดซับน้ำของทราย (water-holding capacity) สำหรับเมล็ดธัญพืชต้องการความชื้นประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ และพืชตระกูลถั่วที่มีเมล็ดขนาดใหญ่ และข้าวโพดควรใช้ทรายมีความชื้นประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์ หรืออาจผสมให้ทรายมีความชื้นพอเหมาะ สังเกตได้โดยวิธีกำทรายให้แน่น แล้วคลายมือออก ถ้าทรายจับตัวเป็นก้อนโดยไม่มีน้ำไหลออกตามนิ้วมือ ถือว่าทรายนั้นมีความชื้นพอเหมาะ หรือจะใช้วิธีการคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ทรายผสมได้ดังนี้

- ชั่งทรายแห้งปริมาณ ๑,๐๐๐ ใส่ลงในถุงผ้าป่าน เทน้ำลงในทราย ให้ทรายดูดซับน้ำจนเต็มที่แล้วปล่อยให้ น้ำส่วนเกินไหลออกจนหมด ถือว่าทรายดูดซับน้ำไว้ ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์แล้ว

- นำทรายที่ดูดซับน้ำแล้วเติมที่แล้วไปชั่ง สมมติว่าหนักประมาณ ๑,๖๐๐ กรัม ดังนั้น น้ำหนักของน้ำที่ทรายสามารถดูดซับไว้ได้เต็มก็คือ ๖๐๐ กรัม

- ถ้าต้องการให้ทรายมีความชื้นประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์ จะต้องเติมน้ำลงในทรายเท่ากับ

$$\frac{๖๐}{๑๐๐} \times ๑๐๐๐ = ๖๐๐ \text{ กรัม หรือ } ๓๖๐ \text{ ซี.ซี.}$$

๑๐๐

ดังนั้นหากจะเตรียมทราย ๑ กิโลกรัม ให้มีความชื้นประมาณ ๕๐-๖๐ เปอร์เซ็นต์ ควรใส่น้ำประมาณ ๓๖๐ ซี.ซี.

- นำทรายที่ผสมแล้วใส่ลงในกล่องพลาสติก หนาประมาณ ๒-๓ นิ้ว เกลี่ยให้เสมอกัน

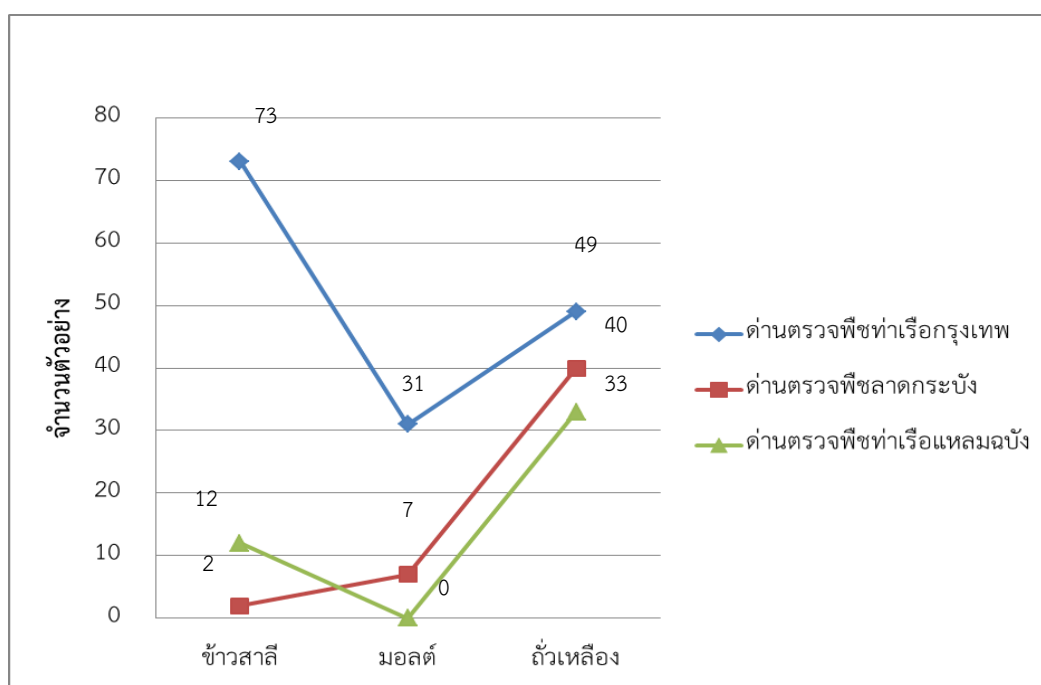
- นำเมล็ดจำนวน ๕๐ หรือ ๑๐๐ เมล็ด วางลงบนทรายโดยวางกระจายๆ แล้วกลบด้วยความชื้นเช่นเดียวกัน หนาประมาณ ๑-๑.๕ นิ้ว แล้วปิดฝาให้สนิท นำเก็บไว้ในที่อุณหภูมิห้อง (๒๕ องศาเซลเซียส) เก็บไว้เป็นเวลา ๑ สัปดาห์ หลังจากนั้นจึงมาบันทึกจำนวนเมล็ดที่งอก

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา	ตุลาคม ๒๕๕๖ – สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๗	
สถานที่	๑. ด้านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพ	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๒. ด้านตรวจพืชทำเรือแหลมฉบัง	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๓. ด้านตรวจพืชทำเรือลาดกระบัง	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๔. กลุ่มควบคุมพันธุ์พืช	สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร
	๕. กลุ่มวิจัยพฤกษศาสตร์และฟิสิกส์	สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	๖. กลุ่มวิจัยวัชพืช	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๘. ผลการทดลองและวิจารณ์ :

จากสำรวจ และสุ่มเก็บตัวอย่างเมล็ดวัชพืชที่ติดมากับเมล็ดถั่วเหลืองและธัญพืชนำเข้า ณ ด้านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพ ด้านตรวจพืชลาดกระบัง และด้านตรวจพืชทำเรือแหลมฉบัง เก็บตัวอย่างได้ทั้งสิ้น ๒๔๗ ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างได้ข้าวสาลี ๘๗ ตัวอย่าง มอลต์ ๓๘ ตัวอย่าง และถั่วเหลือง ๑๒๒ ตัวอย่าง (ภาพที่ ๕) จากทั้งหมด ๑๔ ประเทศ ได้แก่ แครีอัฐออสเตรเลีย, แคนาดา, ยูเครน, สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี, สหรัฐอเมริกา, สหราชอาณาจักร, สาธารณรัฐจิบูตี, สาธารณรัฐประชาชนจีน, สาธารณรัฐปารากวัย, สาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา, สาธารณรัฐอาร์เจนตินา, สาธารณรัฐอินเดีย และสาธารณรัฐอินโดนีเซีย



ภาพที่ ๕ จำนวนตัวอย่างที่เก็บ ณ ด้านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพ ด้านตรวจพืชลาดกระบัง และด้านตรวจพืชทำเรือแหลมฉบัง

ซึ่งด่านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพมีปริมาณการนำเข้าทั้งหมดตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗ ดังนี้ ข้าวสาลี จำนวน ๙๗,๗๘๘,๒๕๒ กิโลกรัม, มอลต์ จำนวน ๗๐,๔๙๙,๖๙๒ กิโลกรัม และถั่วเหลือง จำนวน ๖๑,๐๗๕,๒๘๓ กิโลกรัม (ตารางที่ ๑) ด่านตรวจพืชลาดกระบังมีปริมาณการนำเข้าทั้งหมดตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗ ดังนี้ ข้าวสาลี จำนวน ๓,๕๘๑,๓๖๘ กิโลกรัม, มอลต์ จำนวน ๑๒๐,๕๒๒,๙๙๐ กิโลกรัม และถั่วเหลือง ๑๙๐,๔๔๘,๗๑๓ กิโลกรัม (ตารางที่ ๒) ด่านตรวจพืชทำเรือแหลมฉบังมีปริมาณการนำเข้าทั้งหมดตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๗ ดังนี้ ข้าวสาลี จำนวน ๓๘๐,๓๔๕,๗๖๘ กิโลกรัม, มอลต์ไม่มีการนำเข้า และถั่วเหลืองจำนวน ๘๗๔,๒๒๗,๗๖๕ กิโลกรัม (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๑ ปริมาณการนำเข้าข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลือง ณ ด่านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๖ ถึง กันยายน ๒๕๕๗ (น้ำหนัก : กิโลกรัม) **ที่มา:** สถิติการนำเข้าของด่านตรวจพืชทำเรือกรุงเทพปีงบประมาณ ๒๕๕๗

เดือน	ข้าวสาลี	มอลต์	ถั่วเหลือง
ต.ค.	๘,๑๑๒,๗๙๓	๗,๒๑๘,๒๑๐	๒๘๔,๙๖๐
พ.ย.	๘,๕๓๓,๗๓๖	๔,๓๒๘,๗๒๐	๓,๖๖๐,๗๗๐
ธ.ค.	๘,๔๘๔,๑๖๖	๒,๙๒๑,๓๒๔	๕๔๔,๙๐๐
ม.ค.	๑๑,๓๖๙,๕๗๐	๔,๙๓๕,๔๔๔	๓,๐๖๗,๑๖๑
ก.พ.	๗,๓๗๑,๒๖๒	๓,๑๐๘,๐๐๐	๕๖๑,๐๒๐
มี.ค.	๗,๓๖๘,๑๖๐	๗,๓๓๗,๔๖๐	๑๐๒,๔๘๐
เม.ย.	๑๒,๒๕๙,๙๗๐	๙,๑๐๑,๑๓๐	๒,๓๖๓,๒๐๐
พ.ค.	๑๒,๓๐๒,๖๐๐	๖,๒๙๑,๐๖๐	๑๓,๓๓๗,๓๐๐
มิ.ย.	๕,๒๙๕,๓๗๐	๙,๐๕๐,๐๘๖	๑๑,๙๐๑,๐๔๗
ก.ค.	๓,๗๐๗,๕๔๐	๗,๔๒๒,๖๗๐	๔,๕๗๖,๐๑๐
ส.ค.	๔,๑๕๔,๗๖๐	๕,๕๕๓,๒๙๘	๑๔,๒๙๙,๑๗๕
ก.ย.	๘,๘๒๘,๓๒๕	๕,๘๖๒,๒๙๐	๑๐,๐๓๓,๘๗๐

ตารางที่ ๒. ปริมาณการนำเข้าข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลือง ณ ด้านตรวจพืชลาดกระบ้ง ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๖ ถึง กันยายน ๒๕๕๗ (น้ำหนัก : กิโลกรัม) ที่มา: สถิติการนำเข้าของด่านตรวจพืชลาดกระบ้งปีงบประมาณ ๒๕๕๗

เดือน	ข้าวสาลี	มอลต์	ถั่วเหลือง
ต.ค.	๒,๐๕๑,๖๗๖	๑๔,๕๓๑,๖๖๘	๕,๒๖๓,๘๘๐
พ.ย.	๖๗,๓๕๕	๑๒,๖๕๔,๖๔๘	๑๔,๐๓๖,๓๙๓
ธ.ค.	๔๒,๐๐๐	๕,๔๑๙,๒๗๖	๑๒,๒๒๙,๑๗๘
ม.ค.	๒๑,๓๐๐	๘,๕๗๖,๔๘๐	๒๕,๗๕๙,๐๘๘
ก.พ.	๐	๖,๘๙๐,๑๙๖	๒๔,๗๙๓,๙๑๒
มี.ค.	๑,๐๘๐	๗,๘๖๘,๓๑๐	๒๔,๙๔๒,๗๓๑
เม.ย.	๐	๙,๔๒๗,๘๒๐	๒๔,๐๙๔,๗๓๑
พ.ค.	๒๒,๐๒๐	๑๔,๗๐๗,๑๒๐	๑๐,๓๐๑,๒๙๖
มิ.ย.	๒๑,๐๐๐	๑๐,๔๙๘,๙๘๘	๑๐,๙๗๐,๕๘๐
ก.ค.	๒๗,๐๐๐	๑๓,๒๕๕,๐๙๒	๑๔,๓๙๓,๗๖๐
ส.ค.	๑,๒๐๐	๑๒,๔๔๙,๐๘๒	๑๙,๖๗๓,๑๑๔
ก.ย.	๑,๓๒๖,๗๓๗	๗,๒๔๔,๓๑๐	๓,๙๙๐,๐๕๐

ตารางที่ ๓. ปริมาณการนำเข้าข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลือง ณ ด้านตรวจพืชท่าเรือแหลมฉบัง ตั้งแต่เดือนตุลาคม ๒๕๕๖ ถึง กันยายน ๒๕๕๗ (น้ำหนัก : กิโลกรัม) ที่มา: สถิติการนำเข้าของด่านตรวจพืชท่าเรือกรุงเทพปีงบประมาณ ๒๕๕๗

เดือน	ข้าวสาลี	มอลต์	ถั่วเหลือง
ต.ค.	๘๙,๐๐๙,๗๕๔	๐	๑๐,๙๕๔,๙๑๕
พ.ย.	๐	๐	๗๐,๖๘๗,๐๒๐
ธ.ค.	๒๒,๓๔๓,๑๘๕	๐	๗,๕๔๑,๔๒๘
ม.ค.	๔๓,๘๐๙,๓๕๑	๐	๑๒๗,๙๔๙,๘๔๑
ก.พ.	๖๙,๕๓๗,๒๑๕	๐	๗๓,๐๕๖,๕๐๐
มี.ค.	๑๙,๕๙๑,๙๑๖	๐	๑๙,๙๖๔,๓๐๖
เม.ย.	๑,๕๔๒,๔๙๐	๐	๒๑๗,๘๑๘,๔๐๙
พ.ค.	๖๗,๖๖๖,๐๔๔	๐	๑๓๖,๕๙๒,๓๐๐
มิ.ย.	๔๑,๘๐๔,๒๗๔	๐	๗๗,๕๖๐,๔๙๗
ก.ค.	๑๒,๑๙๒,๔๗๔	๐	๑๐๖,๓๘๐,๓๐๙
ส.ค.	๑๒,๘๔๙,๐๖๕	๐	๑,๒๖๕,๓๐๐
ก.ย.	๐	๐	๒๔,๕๕๖,๙๔๐

สามารถจำแนกชนิดเมล็ดพืชที่ติดปนเปื้อนมาได้ทั้งหมด ๖๑ ชนิด ซึ่งไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ๖ ชนิด ได้แก่ ๑) *Bidens* sp. ๒) *Galium* sp. ๓) *Helianthus* sp. ๔) *Ipomea* sp. ๕) *Lolium* sp. ๖) *Papaver* sp. และจำแนกชนิดได้ ๕๕ ชนิด ได้แก่ ได้แก่ ๑) *Acanthospermum hispidum* D.C. ๒) *Ambrosia artemisiifolia* L. ๓) *A. trifida* L. ๔) *Argemone mexicana* L. ๕) *Asphodelus tenuifolius* Cav. ๖) *Avena fatua* L. ๗) *A. sativa* L. ๘) *A. strigosa* Schreb. ๙) *Bromus diandrus* Roth. ๑๐) *Cathamus lanatus* L. ๑๑) *Cenchrus echinatus* L. ๑๒) *Chenopodium album* L. ๑๓) *Cicer arietinum* L. ๑๔) *Convolvulus arvensis* L. ๑๕) *C. erubescens* Sims ๑๖) *Datura ferox* L. ๑๗) *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv ๑๘) *Echium plantagineum* L. ๑๙) *Emex australis* Steinh. ๒๐) *E. spinosa* (L.) Campd. ๒๑) *Euphorbia esula* L. ๒๒) *E. heterophylla* L. ๒๓) *Fagopyrum esculentum* Moench ๒๔) *Fallopia convolvulus* L. ๒๕) *Helianthus annuus* L. ๒๖) *Hibiscus trionum* L. ๒๗) *Hordeum marinum* Huds. ๒๘) *Hordeum vulgare* L. ๒๙) *Ipomea purpurea* L. ๓๐) *Ischaemum rugosum* Salisb. ๓๑) *Linum usitatissimum* L. ๓๒) *Lupinus albus* L. ๓๓) *Malva parviflora* L. ๓๔) *Medicago polymorpha* L. ๓๕) *M. sativa* L. ๓๖) *Oryza rufipogon* Griff. ๓๗) *Panicum dichotomiflorum* Michx. ๓๘) *Papaver hybridum* L. ๓๙) *Persicaria lapathifolia* L. ๔๐) *Phalaris paradoxa* L. ๔๑) *Polygonum aviculare* L. ๔๒) *Rapanus raphanistrum* L. ๔๓) *Rapistrum rugosum* L. (All.) ๔๔) *Rumex crispus* L. ๔๕) *Seline vulgaris* (Moench) Garcke ๔๖) *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby ๔๗) *Setaria faberi* Herrm. ๔๘) *Sida spinosa* L. ๔๙) *Silybum marianum* (L.) Gaertn. ๕๐) *Sorghum bicolor* (L.) Moench ๕๑) *Sorghum halepense* (L.) ๕๒) *Thlaspi arvense* L. ๕๓) *Triticum aestivum* L. ๕๔) *Xanthium strumarium* L. ๕๕) *Zea mays* L. โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

๑. *Acanthospermum hispidum* D.C. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ก)

ชื่อพ้อง : *Acanthospermum humile* Eggert

ชื่อสามัญ : Bristly starbur, goat's head, hispid starburr, starbur

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) รูปสามเหลี่ยมแบน ส่วนที่ยื่นออกมาบริเวณฐาน มีลักษณะคล้ายเขายาวประมาณ ๒ มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อนถึงเหลืองแก่ พื้นผิวผลปกคลุมด้วยขนแข็งสั้นจำนวนมาก มีลักษณะเหมือนตะขอ และมันวาวโค้งเข้าตรงปลาย ขนาดกว้าง ๓.๐-๓.๕ มิลลิเมตร ยาว ๖.๐-๖.๕ มิลลิเมตร พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๒. *Ambrosia artemisiifolia* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ข)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Common Ragweed, annual ragweed, bitterweed, blackweed, carrot weed, hay fever weed, roman wormwood, stammerwort, stickweed, tassel weed, and american wormwood

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) ผลค่อนข้างรี ปลายแหลม เปลือกหุ้มเมล็ดจะมีหนามแหลม ขนาดเล็กประมาณ ๕-๘ อัน สีเหลืองแกมน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมดำ พื้นผิวผลค่อนข้างเรียบ ขนาดกว้าง ๒-๒.๕ มิลลิเมตร ยาว ๓-๔ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศแคนาดา ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล และถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๓. *Ambrosia trifida* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Great ragweed, texan great ragweed, giant ragweed, tall ragweed, blood ragweed, perennial ragweed, horseweed, buffaloweed and kinghead

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) ผลค่อนข้างรี ปลายแหลม เปลือกหุ้มเมล็ดจะมีหนามหนามแหลมขนาดเล็กประมาณ ๔-๖ อัน สีเหลืองแกมน้ำตาลถึงน้ำตาลแกมดำ พื้นผิวผลค่อนข้างเรียบ ขนาดกว้าง ๕.๕-๖.๐ มิลลิเมตร ยาว ๘-๙ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๔. *Argemone mexicana* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ง)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ฝิ่นหนาม, Mexican poppy, mexican prickly poppy, cardo หรือ cardosanto

ชื่อวงศ์ : Papaveraceae

รูปร่างลักษณะ : เมล็ดมีรูปร่างทรงกลม ส่วนบนของเมล็ดมีลักษณะเป็นจอยสั้นๆยื่นออกมา สีน้ำตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดมีลักษณะเป็นร่างแหลึกชัดเจน มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑.๖-๑.๙ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๕. *Asphodelus tenuifolius* Cav. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. จ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Wild Onion

ชื่อวงศ์ : Xanthorrhoeaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดมีลักษณะผิวไม่เรียบ มีเหลี่ยมมุม ๓ ด้าน สีน้ำตาลกับแถบลายสีดำ ที่ผิวของเมล็ดแต่ละด้าน มีรู ประมาณ ๓-๔ รู ขนาดกว้าง ๑.๕-๒.๒ มิลลิเมตร ยาว ๒.๕-๓.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและข้าวสาลีจากประเทศสาธารณรัฐอินเดีย

๖. *Avena fatua* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Common wild oat

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) สีขาวถึงเหลือง น้ำตาลเทา หรือดำ มีขนาด กว้าง ๓.๐ ยาว ๑๕ มิลลิเมตร เมล็ดเป็นรูปหอก สีเหลืองอ่อนถึงเหลืองส้ม พื้นผิวเมล็ดมีขนยาวหนาแน่น ขนาดกว้าง ๒.๐-๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๑.๐-๑๔.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย, ประเทศแคนาดา และประเทศสหรัฐอเมริกา มอลต์จากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย, สาธารณรัฐประชาชนจีน, สาธารณรัฐอินเดีย, สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และสหราชอาณาจักร

๗. *Avena sativa* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Cereal seed, porridge, rolled oat, oat

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) สีขาว เหลืองอ่อนถึงน้ำตาลเข้ม มีขนาด กว้าง ๓.๐-๔.๐ ยาว ๙.๐-๑๒.๐ มิลลิเมตร เมล็ดเป็นรูปหอก สีเหลืองถึงส้ม ขนาดกว้าง มิลลิเมตร ๒.๕-๓.๐ ยาว ๘.๐-๑๐.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา มอลต์จากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีและประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๘. *Avena strigosa* Schreb. (ภาคผนวกรูปที่ ๑. ซ)

ชื่อพ้อง : *Avena hispanica* Ard.

ชื่อสามัญ : Lopsided Oat , bristle Oat

ชื่อวงศ์ : Poaceae

รูปร่างลักษณะ : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) สีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีเส้นสีเหลืองยาวตั้งแต่ปลายถึงยอดผล มีขนาดกว้าง ๒.๐-๒.๕ ยาว ๑๐.๐-๑๑.๐ มิลลิเมตร เมล็ดเป็นรูปหอก สีเหลืองถึงส้ม ขนาดกว้าง มิลลิเมตร ๑.๙-๒.๔ ยาว ๗.๐-๘.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๙. *Bidens* sp. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ก)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) ผลค่อนข้างยาวรูปขอบขนาน ที่ส่วนบนมีลักษณะเหมือนเขาแยกออกไป ๓ อัน ขนาดยาว ๒.๕- ๓ มิลลิเมตร สีเหลืองถึงน้ำตาล พื้นผิวผลมีหนามขึ้นประปราย และจะขึ้นหนาแน่นบริเวณปลายยอดขนาดกว้าง ๐.๕-๑ มิลลิเมตร ยาว ๗.๐-๙.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๑๐. *Bromus diandrus* Roth. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ข)

ชื่อพ้อง : *Anisantha diandra* Tzvelev, *Bromus gussonei* Parlatores, *B. rigidus* Roth A.W.

ชื่อสามัญ : Broome grass, great brome, jabbers, ripgut brome

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปหอกถึงขอบขนาน สีเหลืองอ่อนถึงน้ำตาลอ่อน ที่ผิวมีขนขึ้นประปราย มีขนาดกว้าง ๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๕.๐-๑๖.๐ มิลลิเมตรพบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย มอลต์จากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและสาธารณรัฐประชาชนจีน

๑๑. *Carthamus lanatus* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ค)

ชื่อพ้อง : *Onobroma lanata* (L.) Hornem.

ชื่อสามัญ : Woolly star thistle, saffron thistle

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) มีส่วนของ Pappus (กลีบเลี้ยงที่แปรสภาพไปเป็นเส้นขนนุ่มละเอียดหรือหนามแข็ง) เป็นหนามรูปเข็มยาว ๗.๐-๑๐.๐ มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อนแกมเขียวถึงน้ำตาลเข้ม พื้นผิวผลค่อนข้างขรุขระ สีเขียวอ่อนถึงเหลือง ขนาดกว้าง ๒.๕-๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๔.๐-๕.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๑๒. *Cenchrus echinatus* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ง)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : หญ้าสนกระบับ, หญ้าบั้ง, burgrass, hedgehog grass

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) ลักษณะค่อนข้างกลมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕.๐-๗.๐ มิลลิเมตร สีเหลืองแกมเขียวถึงน้ำตาลอ่อน ลักษณะผลเหมือนมีหนามแข็งขึ้นโดยรอบ เปลือกหุ้มเมล็ดสามารถติดไปกับเสื้อผ้าหรือบาดผิวหนังได้ เมล็ดรูปไข่ถึงรูปรี สีเหลืองถึงน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเมล็ดเรียบขนาดกว้าง ๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๓.๐ มิลลิเมตร
พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๑๓. *Chenopodium album* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. จ)

ชื่อพ้อง : *Botrys albus* Nieuwl, *Chenopodium agreste* Krause

ชื่อสามัญ : Lamb's quarters, melde, goosefoot , fat-hen redroot pigweed

ชื่อวงศ์ : Chenopodiaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปทรงกลมแบนคล้ายรูปเลนส์ สีดำ พื้นผิวเมล็ดมีเยื่อบางสีน้ำตาลและเทาห่อหุ้ม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๗-๑.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีจากประเทศสาธารณรัฐอินเดียและประเทศแคนาดา ถั่วเหลืองจากประเทศอเมริกา, สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิลและสาธารณรัฐอาร์เจนตินา

๑๔. *Cicer arietinum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ถั่วลูกไก่ (Chickpea, garbanzo bean, ceci bean, channa, bengal gram)

ชื่อวงศ์: Fabaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดลักษณะเหมือนรูปลิ้ม สีน้ำตาลแดงอ่อนถึงเข้ม พื้นผิวเมล็ดค่อนข้างขรุขระ ลักษณะย่นรอยหยัก ขนาดกว้าง ๕.๐-๗.๐ มิลลิเมตร ยาว ๙.๐-๑๐.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและถั่วเหลืองจากประเทศสาธารณรัฐจิบูตี

๑๕. *Convolvulus arvensis* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ช)

ชื่อพ้อง : *Convolvulus prostratus* F.W. Schmidt, *Strophocaulos arvensis* Small

ชื่อสามัญ : Field bindweed

ชื่อวงศ์: Convolvulaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง สีน้ำตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดกว้าง ๒.๔-๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๔.๐-๔.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีจากประเทศยูเครน, ประเทศสหรัฐอเมริกาและเครือรัฐออสเตรเลีย

๑๖. *Convolvulus erubescens* Sims (ภาคผนวกรูปที่ ๒. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Field bindweed

ชื่อวงศ์ : Convolvulaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง สีน้ำตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดขรุขระ บริเวณขอบของเมล็ดเห็นเป็นรอยหยักชัดเจน ขนาดกว้าง ๑.๘-๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๒.๐-๒.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๑๗. *Datura ferox* Nees (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ก)

ชื่อพ้อง :

ชื่อสามัญ : Long spined thorn apple, fierce thornapple

ชื่อวงศ์ : Solanaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปไต (Reniform) สีน้ำตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดขรุขระเป็นลายร่างแห ขนาดกว้าง ๔.๐-๔.๒ มิลลิเมตร ยาว ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา และถั่วเหลืองจากประเทศสาธารณรัฐอาร์เจนตินา

๑๘. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ข)

ชื่อพ้อง : *Panicum crus-galli* L.

ชื่อสามัญ : หญ้าปล้องละมาน (Borlyardgrass, watergrass)

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) ผลรูปรี สีเหลืองอ่อนถึงม่วง มีขนแข็งๆขึ้นรอบผล ขนาดกว้าง ๒.๐-๒.๒ มิลลิเมตร ยาว ๓.๐-๓.๒ มิลลิเมตร ที่ปลายผลมีรยางค์ยาว ๔.๐-๕.๐ มิลลิเมตร เมล็ดรูปรีถึงรูปไข่ ผิวเรียบมันวาว มีเส้นสีเหลืองคาดยาวตั้งแตฐานถึงปลายเมล็ด เมล็ดสีเหลือง ขนาดกว้าง ๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศแคนาดา ข้าวสาลีจากประเทศสหรัฐอเมริกา ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา และถั่วเหลืองจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๑๙. *Echium plantagineum* Kunze (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Purple viper's bugloss, paterson's curse

ชื่อวงศ์ : Boraginaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยมคล้ายลิ้ม ส่วนปลายมีลักษณะแหลม สีน้ำตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดขรุขระ มีสันอยู่กลางเมล็ด และมีปุ่มเล็กๆ ขนาดกว้าง ๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและข้าวสาลีจากประเทศยูเครน

๒๐. *Emex australis* Steinh. (ภาคผนวก รูปที่ ๓. ง)

ชื่อพ้อง : *Vibo australis* Greene

ชื่อสามัญ : Doublegee, three-cornered jack

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) ผลเป็นเหลี่ยมมุมสามด้าน ที่ฐานผลมีกีบเลี้ยงที่เปลี่ยนไปเป็นหนามอยู่จำนวน ๓ อัน สีเหลืองถึงแดงอ่อน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๗.๐-๑๐.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๒๑. *Emex spinosa* (L.) Campd. (ภาคผนวกรูปที่ ๓. จ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Spiny threecornerjack, devil's thorn

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) ผลเป็นเหลี่ยมมุมสามด้าน ที่ฐานผลมีกีบเลี้ยงที่เปลี่ยนไปเป็นหนามอยู่จำนวน ๓ อัน สีน้ำตาลแก่ถึงดำ พื้นผิวก่อนข้างขรุขระ ทุกด้านมีหลุมอยู่ ๕-๖ เป็นหลุม

ขนาดกว้าง ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร ยาว ๕.๘-๖.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : มอลต์นำเข้าจากประเทศสาธารณรัฐอินเดีย

๒๒. *Euphorbia esula* Kotschy ex Boiss (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Green spurge, leafy spurge

ชื่อวงศ์ : Euphorbiaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างกลมขอบขนาน สีเหลืองอ่อนมีจุดดำรอบเมล็ด ผิวเมล็ดเรียบ ขนาดกว้าง ๒.๐-๒.๒ มิลลิเมตร ยาว ๓.๐-๓.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๒๓. *Euphorbia heterophylla* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ช)

ชื่อพ้อง : *Agaloma angustifolia* Raf., *Cyathophora ciliata* Raf., *C. heterophylla* (L.) Raf., *C. picta* Raf., *Euphorbia calyciflora* Sessé & Moc., *E. elliptica* Lam., *E. epilobiifolia* W.T.Wang, *E. frangulifolia* Kunth, *E. geniculata* Ortega, *E. havanensis* Willd. ex Boiss. nom. illeg., *E. linifolia*

Vahl nom. illeg., *E. lockhartii* Steud. nom. inval., *E. morisoniana* Klotzsch, *E. pandurata* Huber, *E. prunifolia* Jacq., *E. taiwaniana* S.S.Ying, *E. trachyphylla* A.Rich., *Poinsettia frangulifolia* (Kunth) Klotzsch & Garcke, *P. geniculata* (Ortega) Klotzsch & Garcke, *P. havanensis* Small, *P. heterophylla* (L.) Klotzsch & Garcke, *P. morisoniana* (Klotzsch) Klotzsch & Garcke, *P. prunifolia* (Jacq.) Klotzsch & Garcke, *P. ruiziana* Klotzsch & Garcke, *Tithymalus heterophyllus* (L.) Haw., *T. prunifolius* (Jacq.) Haw.

ชื่อสามัญ : หญ้ายาง ผักบุ้งป่า(ปะหล่อง), จ้าผักบุ้ง(ไถลื้อ), หญ้าสองพันห้าร้อย(คนเมือง) Painted spurge

ชื่อวงศ์ : Euphorbiaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลแบบผลแห้งแล้วแตกกลางพู มี 3 พู รูปกลมแป้น สีเหลืองครีม เมล็ดมีลักษณะเหมือนถั่วยคว่ำ ฐานกว้าง ด้านบนเห็นเป็นสามสัน สีน้ำตาลแดงถึงดำ พื้นผิวเมล็ดขรุขระเป็นปุ่มๆ ขนาดกว้าง ๒.๐-๒.๒ มิลลิเมตร ยาว ๒.๘-๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีจากประเทศยูเครน ข้าวสาลีจากสาธารณรัฐอินเดีย ถั่วเหลืองจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๒๔. *Fagopyrum esculentum* Moench (ภาคผนวกรูปที่ ๓. ซ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Buckwheat

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดมีลักษณะเหลี่ยมมุมสามด้าน (Triangular) สีน้ำตาลแดงเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดเรียบ สันเมล็ดมีลักษณะค่อนข้างคม ขนาดกว้าง ๓.๕-๕.๐ มิลลิเมตร ยาว ๕.๕-๖.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๒๕. *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ก)

ชื่อพ้อง : *Polygonum convolvulus* L.

ชื่อสามัญ : Black-bindweed, wild buckwheat

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดมีลักษณะเหลี่ยมมุมสามด้าน (Triangular) รูปกลมค่อนข้างรี ปลายแหลมทั้งสองด้าน เมล็ดมีสันเป็นเหลี่ยม สีดำพื้นผิวเมล็ดค่อนข้างเรียบเป็นลายร่างแหขนาดเล็ก มันวาว ขนาดกว้าง ๒.๐-๒.๕ มิลลิเมตร ยาว ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีจากประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศยูเครน, ประเทศแคนาดาและเครือรัฐออสเตรเลีย ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิลและประเทศสหรัฐอเมริกา มอลต์จากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี, สาธารณรัฐประชาชนจีนและสหราชอาณาจักร

๒๖. *Galium* sp. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ข)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Rubiaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลค่อนข้างรีถึงกลม สีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลแก่ พื้นผิวเมล็ดผิวขรุขระ มีขนแข็งขึ้นประปราย
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑.๕-๒.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศยูเครน, ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา มอลต์จาก
ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน, เครือรัฐออสเตรเลียและสหราชอาณาจักร

๒๗. *Helianthus annuus* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ทานตะวัน (Sunflower)

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) รูปรีแกว้าง สีน้ำตาลอ่อนมีลายคาดดำ พื้นผิวเมล็ดเรียบ
ขนาดกว้าง ๕.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๑.๐-๑๑.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศยูเครน ถั่วเหลืองจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิลและ
สาธารณรัฐจิบูตี มอลต์จากประเทศสาธารณรัฐอินเดีย

๒๘. *Helianthus* sp. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ง)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (เมล็ดแห้งแก่แล้วแตก) รูปรีแกว้าง สีน้ำตาลอ่อนมีลายคาดดำ พื้นผิวเมล็ด
มีขนขึ้นประปราย ขนาดกว้าง ๒.๕ มิลลิเมตร ยาว ๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๒๙. *Hibiscus trionum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. จ)ชื่อพ้อง : *Ketmia trionum* (L.) Scop., *T. trionum* (L.) Wooton & Standl.

ชื่อสามัญ : Flower-of-an-hour, bladder hibiscus, bladder ketmia, bladder weed, flower-of-the-
hour, modesty, puarangi, shoofly, venice mallow.

ชื่อวงศ์ : Malvaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเป็นรูปไต (Reniform) สีนํ้าตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเมล็ดขรุขระมีขนรูปดาว (Stellate hairs) ขึ้นกระจัดกระจาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒.๐-๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๓๐. *Hordeum marinum* Huds. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ฉ)

ชื่อพ้อง : *Critesion marianum* (Huds.) Á.Löve

ชื่อสามัญ : Sea barley

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปรีขอบขนาน มีระยางค์แข็ง ยาวประมาณ ๑๐.๐ มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน พื้นผิวเรียบ ขนาดกว้าง ๑.๕-๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๑.๕-๑๒.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๓๑. *Hordeum vulgare* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Barley

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมื่อบริเวณด้านหน้าเป็นรูปรี ปลายมีขนและเป็นร่อง สีเหลืองอ่อนถึงนํ้าตาลเข้ม พื้นผิวเมล็ดขรุขระและเป็นร่องตรงกลาง ขนาดกว้าง ๓.๐-๔.๐ มิลลิเมตร ยาว ๗.๐-๘.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา ถั่วเหลืองนำเข้าจาก ประเทศสาธารณรัฐอาร์เจนตินา

๓๒. *Ipomea purpurea* L. (Roth.) (ภาคผนวกรูปที่ ๔. ซ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Common Morning Glory

ชื่อวงศ์ : Convolvulaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดรูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง เมล็ดแข็ง สีนํ้าตาลแก่ถึงดำ พื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดกว้าง ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร ยาว ๕.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล สาธารณรัฐจิบูตี และประเทศอเมริกา

๓๓. *Ipomea* sp. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ก)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Convolvulaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดรูปสามเหลี่ยมฐานโค้ง เมล็ดแข็ง สีน้ำตาลแก่ถึงดำพื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดกว้าง ๓.๐-๓.๕ มิลลิเมตร ยาว ๔.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๓๔. *Ischaemum rugosum* Salisb. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ข)

ชื่อพ้อง : *Andropogon amottianus* (Nees) Steudel, *Colladoa distachia* Cav., *Ischaemum akoense* Honda, *I. segetum* Trin., *Meoschium amottianum* Nees, *M. griffithii* Nees & Arn., *M. rugosum* (Salisb.) Nees

ชื่อสามัญ : Wrinkle duck beak, saromacca grass

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปขอบขนาน สีขาวครีม ถึงเหลืองอ่อน พื้นผิวเรียบ กว้าง ๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๗.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองจากประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกา และสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๓๕. *Linum usitatissimum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Linseed, flax

ชื่อวงศ์ : Linaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดรูปไข่ปลายโค้งมน สีเหลืองถึงน้ำตาลแดง พื้นผิวเมล็ดมีลวดลายเป็นรูปร่างแห (Reticulate) ขนาดเล็ก เรียบ ขนาด กว้าง ๒.๐-๒.๕ มิลลิเมตร ยาว ๔.๐-๕.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศแคนาดา

๓๖. *Lolium* sp. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ง)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Annual Grass

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปรีถึงรูปขอบขนาน สีขาวถึงเหลืองอ่อน พื้นผิวเรียบ ขนาดกว้าง ๑.๐-๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๗.๐-๘.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา มอลต์นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและสาธารณรัฐประชาชนจีน

๓๗. *Lupinus albus* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. จ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : White lupin

ชื่อวงศ์ : Fabaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างกลมถึงรูปสี่เหลี่ยมด้านมน สีน้ำตาลอมเหลือง พื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๗.๐-๑๐.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๓๘. *Malva parviflora* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Cheeseweed, cheeseweed mallow, Egyptian mallow, least mallow, little mallow, mallow, marshmallow, small-flowered mallow, small-flowered marshmallow, and smallflower mallow

ชื่อวงศ์ : Malvaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลมีลักษณะค่อนข้างกลม สีเหลืองถึงน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเป็นร่างแหต่างๆ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๗.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา มอลต์นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๓๙. *Medicago polymorpha* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : California burclover, toothed bur clover, toothed medick และ burr medic.

ชื่อวงศ์ : Fabaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลมีลักษณะกลม มีขนแข็งขึ้นอยู่รอบผล ยาวประมาณ ๑.๐ มิลลิเมตร ผลมีสีน้ำตาลอ่อนถึงดำ พื้นผิวเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย มอลต์นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศสาธารณรัฐอินเดีย

๔๐. *Medicago sativa* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๕. ซ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ถั่วอัลฟัลฟา Alfalfa หรือ Lucene

ชื่อวงศ์ : Fabaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลมีลักษณะกลม สีเขียวถึงเหลืองอ่อนขนาด พื้นผิวเรียบ เส้นผ่านศูนย์กลาง ๕.๐ มิลลิเมตร เมล็ดรูปไต (Reniform) มีสีน้ำตาลอ่อนถึงดำ พื้นผิวเรียบ ขนาดกว้าง ๑.๐-๑.๒ มิลลิเมตร ยาว ๑.๘-๒.๐ มิลลิเมตร
พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา

๔๑. *Oryza rufipogon* Griff. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ก)

ชื่อพ้อง : *Oryza sativa* L. subsp. *rufipogon* (Griff.)

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์: Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปรีถึงรูปขอบขนาน สีเหลืองส้มถึงน้ำตาลอ่อน พื้นผิวของผลเป็นรูปร่างแห้ขี้ผึ้ง มีขนขึ้นประปราย ขนาดกว้าง ๓.๐-๓.๒ มิลลิเมตร ยาว ๗.๐-๘.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศสาธารณรัฐอินเดีย ถั่วเหลืองจากประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตยศรีลังกาสาธารณรัฐจิบูตี, สหพันธรัฐบราซิล, สาธารณรัฐอินโดนีเซีย

๔๒. *Panicum dichotomiflorum* Michx. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ข)

ชื่อพ้อง : *Panicum geniculatum* Muhl., *Leptoloma dichotomiflorum* (Michx.)

ชื่อสามัญ : Fall panicgrass

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดรูปรีถึงขอบขนาน สีน้ำตาลเข้มถึงดำ มีเส้นสีเหลืองคากกลางที่เมล็ด พื้นผิวเมล็ดเรียบ มันวาว ขนาดกว้าง ๑.๐ มิลลิเมตร ยาว ๒.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๔๓. *Papaver hybridum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Rough poppy, round prickly headed poppy, round pricklyhead poppy, round rough headed poppy

ชื่อวงศ์ : Papaveraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลแบบ Porricidal capsule (ผลแก่ที่มีรอยเปิดเป็นช่องหรือรูใกล้ปลายยอดของผล) รูปร่างค่อนข้างกลม สีเขียวอ่อนถึงน้ำตาลอ่อน พื้นผิวมีหนามแข็งๆขึ้นกระจายรอบผล เส้นผ่านศูนย์กลาง ๖.๐-๘.๐

มิลลิเมตร เมล็ดค่อนข้างกลมถึงรูปไต สีน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเมล็ดเป็นรูปร่างแหขัตเจน (Reticulate) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๓-๐.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลี้นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๔๔. *Papaver sp.* (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ง)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Papaveraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลแบบ Porricidal capsule (ผลแก่ที่มีรอยเปิดเป็นช่องหรือรูใกล้ปลายยอดของผล) รูปร่างเป็นทรงกระบอก สีน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเรียบ ขนาดกว้าง ๕.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๖.๐ มิลลิเมตร เมล็ดค่อนข้างกลมถึงรูปไต สีน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเมล็ดเป็นรูปร่างแหขัตเจน (Reticulate) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๓-๐.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลี้นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๔๕. *Persicaria lapathifolia* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. จ)

ชื่อพ้อง : *Polygonum lapathifolium* L.

ชื่อสามัญ : Pale persicaria, pale smartweed, curlytop knotweed, and willow weed

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างกลมแบน ปลายเมล็ดมีติ่งแหลมมน สีน้ำตาลถึงแดง พื้นผิวเมล็ดค่อนข้างเรียบ มันวาว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒.๕-๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลี้นำเข้าจากประเทศแคนาดา ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๔๖. *Phalaris paradoxa* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Hood canarygrass.

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดเป็นรูปหอก สีขาวครีมถึงเหลืองอ่อน พื้นผิวเมล็ดเรียบ มันวาว มีเส้นคาคยาวตั้งแต่ปลายถึงฐานเมล็ด ขนาดกว้าง ๑.๐ มิลลิเมตร ยาว ๒.๘ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลี้นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย มอลต์นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๔๗. *Polygonum aviculare* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างรี ปลายแหลมทั้งสองด้าน เมล็ดมีสันเป็นเหลี่ยม ลักษณะค่อนข้างคม สี น้ำตาลแดง
พื้นผิวเมล็ดเรียบ มันวาว ขนาดกว้าง ๑.๒ มิลลิเมตร ยาว ๒.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๔๘. *Raparus raphanistrum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๖. ช)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Brassicaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลแบบ Silique, silicle, silicule (ผลแตกเปลือกผลจะหลุดร่อนออกเหลือเมล็ดติดอยู่กับก้านผล)
เมล็ดรูปร่างค่อนข้างกลมถึงกลม สีแดงอ่อน พื้นผิวเมล็ดร่างแห (Reticulate) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๐-๒.๐
มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและประเทศแคนาดา มอลต์นำเข้าจาก
ประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและสาธารณรัฐประชาชนจีน ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล

๔๙. *Rapistrum rugosum* L. (All.) (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ก)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Annual bastard cabbage, common giant mustard หรือ turnipweed

ชื่อวงศ์ : Brassicaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลแบบ Silique, silicle, silicule (ผลแตกเปลือกผลจะหลุดร่อนออกเหลือเมล็ดติดอยู่กับก้านผล)
ลักษณะผลเหมือนรูปคทา ยังเห็นก้านผลติดอยู่ สีครีมถึงเหลืองอ่อน พื้นผิวเมล็ดขรุขระ ขนาดกว้าง ๒.๕-๓.๐
มิลลิเมตร ยาว ๑๒.๐-๑๕.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๕๐. *Rumex crispus* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ข)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Curly dock, curled dock หรือ yellow dock

ชื่อวงศ์ : Polygonaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดรูปกลมค่อนข้างรี ปลายแหลมทั้งสองด้าน เมล็ดมีสันเป็นเหลี่ยม ลักษณะค่อนข้างคม สี
น้ำตาลแดง พื้นผิวเมล็ดเรียบ มันวาว ขนาด กว้าง ๑.๐-๑.๕ มิลลิเมตร ยาว ๒.๐-๒.๒ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๕๑. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ค)

ชื่อพ้อง : *Silene cucubalus* Wibel, *S. inflata* Sm.

ชื่อสามัญ : Bladder Campion

ชื่อวงศ์ : Caryophyllaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างกลมถึงรูปไต (Reniform) สีเทา พื้นผิวเมล็ดเป็นรูปร่างแห ในแต่ละร่างแหมีจุดดำ
มันวาวอยู่ตรงกลาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๐-๑.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้ามาจากประเทศแคนาดา

๕๒. *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ง)

ชื่อพ้อง : *Cassia obtusifolia* L., *C. tora* var. *humilis* (Collad.) Collad., *C. tora* var. *obtusifolia* (L.)

Haines, *C. toroides* Raf., *Diallobus falcatus* Raf.

ชื่อสามัญ : American sicklepod coffee weed Java bean

ชื่อวงศ์ : Fabaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดเรียวยูปร่างทรงขนมเปียกปูน ขอบขนาน สีเขียวอมน้ำตาลถึงน้ำตาลแก่ พื้นผิวเมล็ดเรียบ
ค่อนข้างมันวาว ขนาดกว้าง ๒.๐-๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๕.๐-๖.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา, สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล, สาธารณรัฐ
อินโดนีเซีย ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศแคนาดา

๕๓. *Setaria faberi* Herrm. (ภาคผนวกรูปที่ ๗. จ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : -

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) รูปร่างรี สีเหลืองอ่อน
แกมเขียวถึงน้ำตาลเข้ม พื้นผิวเมล็ดมีลักษณะเป็นคลื่นตามขวางของเมล็ด และมีเส้นสีเหลืองคาดตามยาวตั้งแต่
ปลายถึงฐานเมล็ด ขนาดกว้าง ๑.๒-๑.๕ มิลลิเมตร ยาว ๒.๐-๒.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา, ประเทศแคนาดา ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศ
สหรัฐอเมริกา

๕๔. *Sida spinosa* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ฉ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Mallow, prickly

ชื่อวงศ์ : Malvaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดรูปไต (Reniform) สีน้ำตาลแดงถึงเข้ม พื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดกว้าง ๑.๒-๑.๕ มิลลิเมตร ยาว ๑.๕-๒.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้ามาจากประเทศแคนาดา

๕๕. *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ช)

ชื่อพ้อง : *Carduus marianus* L.

ชื่อสามัญ : *Cardus marianus*, milk thistle, blessed milk thistle, Marian Thistle, Mary Thistle, Saint Mary's Thistle, Mediterranean milk thistle, variegated thistle and Scotch thistle.

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) เมล็ดค่อนข้างรี ที่ฐานของเมล็ดมีลักษณะเป็นวงแหวนสีขาวถึงเหลืองอ่อน เมล็ดสีเหลืองถึงน้ำตาลอ่อน พื้นผิวเมล็ดเรียบ มีลวดลายสีดำ ขนาดกว้าง ๒.๕-๓.๐ มิลลิเมตร ยาว ๖.๐-๖.๒ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ข้าวสาลีนำเข้ามาจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

๕๖. *Sorghum bicolor* (L.) Moench (ภาคผนวกรูปที่ ๗. ช)

ชื่อพ้อง : *Agrostis nigricans* (Ruiz & Pav.) Poir., *Andropogon besserii* Kunth, *A. bicolor* (L.) Roxb., *A. caffrorum* (Thunb.) Kunth, *A. compactus* Brot., *A. dulcis* Burm.f., *A. niger* (Ard.) Kunth, *A. saccharatus* Kunth, *A. saccharatus* (L.) Raspail, *A. sorghum* (L.) Brot., *A. subglabrescens* Steud., *A. trichmenorum* Walp., *A. usorum* Steud., *A. vulgare* (Pers.) Balansa, *A. vulgaris* Raspail, *Holcus arduinii* J.F.Gmel., *H. bicolor* L., *H. cafer* Ard., *H. caffrorum* (Retz.) Thunb., *H. cernuus* Ard., *H. cernuus* Muhl. nom. illeg., *H. cernuus* Willd. nom. illeg., *H. compactus* Lam., *H. dochna* Forssk., *H. dora* Mieg, *H. duna* J.F.Gmel., *H. durra* Forssk., *H. niger* Ard., *H. nigerrimus* Ard., *H. rubens* Gaertn., *H. saccharatus* var. *technicus* (Körn.) Farw., *H. sorghum* L., *H. sorghum* Brot. nom. illeg., *Milium bicolor* (L.) Cav., *M. compactum* (Lam.) Cav., *M. maximum* Cav., *M. nigricans* Ruiz & Pav., *M. sorghum* (L.) Cav., *Panicum caffrorum* Retz., *Panicum frumentaceum* Salisb. nom. illeg., *Rhaphis sorghum* (L.) Roberty, *Sorghum abyssinicum* (Hack.) Chiov. nom. illeg., *S. ankolib* (Hack.) Stapf, *S. anomalum* Desv., *S. arduinii* (Gmel.) J.Jacq., *S. basiplicatum* Chiov., *S. basutorum* Snowden, *S. caffrorum* (Retz.) P.Beauv., *S. campanum* Ten. & Guss., *S. caudatum* (Hack.) Stapf, *S. centroplicatum* Chiov., *S. cernuum* (Ard.) Host, *S. compactum* Lag., *S. conspicuum* Snowden, *S. coriaceum* Snowden, *S. dochna* (Forssk.) Snowden, *S. dora* (Mieg) Cuoco, *S. dulcicaule* Snowden, *S. dura* Griseb., *S. durra* (Forssk.) Batt. & Trab., *S. elegans* (Körn.) Snowden, *S.*

eplicatum Chiov., *S. exsertum* Snowden, *S. gambicum* Snowden, *S. giganteum* Edgew., *S. glabrescens* (Steud.) Schweinf. & Asch., *S. glycychylum* Pass., *S. guineense* Stapf, *S. japonicum* (Hack.) Roshev., *S. margaritififerum* Stapf, *S. medioplicatum* Chiov., *S. melaleucum* Stapf, *S. melanocarpum* Huber, *S. mellitum* Snowden, *S. membranaceum* Chiov., *S. miliiforme* (Hack.) Snowden, *S. nankinense* Huber, *S. nervosum* Besser ex Schult. & Schult.f., *S. nervosum* Chiov. nom. illeg., *S. nigricans* (Ruiz & Pav.) Snowden, *S. nigrum* (Ard.) Roem. & Schult., *S. notabile* Snowden, *S. pallidum* Chiov. nom. illeg., *S. papyrascens* Stapf, *S. rigidum* Snowden, *S. rollii* Chiov., *S. roxburghii* var. *hians* (Hook.f.) Stapf, *S. saccharatum* Host nom. illeg., *S. saccharatum* (L.) Pers. nom. illeg., *S. sativum* (Hack.) Batt. & Trab., *S. schimperii* (Hack.) Chiov. nom. illeg., *S. simulans* Snowden, *S. splendidum* (Hack.) Snowden, *S. subglabrescens* (Steud.) Schweinf. & Asch., *S. tataricum* Huber, *S. technicum* (Körn.) Batt. & Trab., *S. technicum* (Körn.) Roshev., *S. truchmenorum* K.Koch, *S. usorum* Nees, *S. vulgare* Pers. nom. illeg.

ชื่อสามัญ : ข้าวฟ่างหางช้าง, สมุทรโคดม (Sorghum)

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดกลม ปลายมน สีน้ำตาลแกมแดงถึงแดงเข้ม พื้นผิวเมล็ดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลียและสาธารณรัฐอินเดีย มอลต์นำเข้าจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา, สาธารณรัฐจิบูตีและสาธารณรัฐอินโดนีเซีย

๕๗. *Sorghum halepense* (L.) Pers. (ภาคผนวกรูปที่ ๘. ก)

ชื่อพ้อง : *Holcus halepensis* (L.) Pers., *Sorghum miliaceum* (L.) Pers

ชื่อสามัญ : Johnson grass

ชื่อวงศ์: Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดรูปรี ปลายเมล็ดแหลม สีเหลืองถึงน้ำตาลแดง พื้นผิวเมล็ดค่อนข้างเรียบ มันวาว ขนาดกว้าง ๑.๕-๒.๐ มิลลิเมตร ยาว ๔.๓-๕.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิลและประเทศสหรัฐอเมริกา

๕๘. *Thlaspi arvense* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๘. ข)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : Field penny-cress

ชื่อวงศ์ : Brassicaceae

ลักษณะทั่วไป : เมล็ดค่อนข้างกลมและค่อนข้างแบน สีนํ้าตาลเข้มถึงดำ พื้นผิวเป็นรูปก้นหอย ร่องลึกชัดเจน
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑.๐-๑.๕ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศแคนาดา และถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๕๙. *Triticum aestivum* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๘. ค)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ข้าวสาลี (Common wheat, wheat)

ชื่อวงศ์ : Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดสีเหลืองอ่อนถึง
นํ้าตาลอ่อน พื้นผิวเมล็ดเรียบ ที่ปลายของเมล็ดมีขนยาวสีขาวถึงเหลืองอ่อน ขนาดกว้าง ๒.๕-๓.๐ มิลลิเมตรยาว
๗.๐-๘.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ: ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล, ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศ
สาธารณรัฐอาร์เจนตินา

๖๐. *Xanthium strumarium* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๘. ง)

ชื่อ พ้อง : *Xanthium canadense* Mill., *X. chinense* Mill., *X. glabratum*, *X. orientale* L., *X. sibiricum*
Patrin ex Widder

ชื่อสามัญ : Rough cocklebur, clotbur, common cocklebur, large cocklebur, woolgarie bur

ชื่อวงศ์ : Asteraceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Achene (ผลแห้งเมล็ดร่อน) รูปรี รูปไข่ หรือรูปขอบขนานกว้าง ๖.๐-๘.๐ มิลลิเมตร
ยาว ๑๐.๐-๑๘.๐ มิลลิเมตร มีหนามรูปตะขอและขนขึ้นละเอียด ปลายผลเป็นจงอยแหลม ๒ อัน เมล็ดเรียวยาว สี
ดำ แข็ง ขนาดกว้าง ๔.๐-๕.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๒.๐-๑๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา

๖๑. *Zea mays* L. (ภาคผนวกรูปที่ ๘. จ)

ชื่อพ้อง : -

ชื่อสามัญ : ข้าวโพด (Corn, indian corn, maize)

ชื่อวงศ์: Poaceae

ลักษณะทั่วไป : ผลเป็นแบบ Caryopsis (ผลแห้งชนิดที่แก่แล้วไม่แตก มีเมล็ด ๑ เมล็ด) เมล็ดค่อนข้างกลมถึงขอบ
ขนาน คล้ายลูกบอลลูก สีเหลืองถึงเหลืองอมส้ม พื้นผิวเมล็ดเรียบขนาดกว้าง ๗.๐-๙.๐ มิลลิเมตร ยาว ๑๐.๐-
๑๓.๐ มิลลิเมตร

พบติดปนเปื้อนมากับ : ถั่วเหลืองนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา, สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล, สาธารณรัฐปารากวัยและสาธารณรัฐอาร์เจนตินา ข้าวสาลีนำเข้าจากประเทศแคนาดา มอลต์นำเข้าจากประเทศเครือรัฐออสเตรเลีย

จากการตรวจการปนเปื้อน พบว่าเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในแต่ละประเทศส่งออกทั้งหมด จากตัวอย่างทั้งหมด ๒๔๗ ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ ๙๒.๖๕ (ภาคผนวกตารางที่ ๑)

ผลจากการวิเคราะห์ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชแต่ละชนิดในแต่ละประเทศส่งออก พบว่า

(๑) ข้าวสาลีจากเครือรัฐออสเตรเลีย พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. จำนวน ๖๕ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๗๓ ตัวอย่าง รองลงมาคือ *Lolium* sp. พบจำนวน ๓๖ ครั้ง และ *Raphanus raphanistrum* L. พบจำนวน ๒๗ ครั้ง

(๒) ข้าวสาลีจากประเทศแคนาดา พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. และ *Sida spinosa* L. จำนวน ๗ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๗ ตัวอย่าง รองลงมาคือ *Fallopia convolvulus* L. พบจำนวน ๖ ครั้ง

(๓) ข้าวสาลีจากประเทศสหรัฐอเมริกา พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. จำนวน ๒ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๔ ตัวอย่าง

(๔) มอลต์จากเครือรัฐออสเตรเลีย พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. จำนวน ๒๒ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๒๒ ตัวอย่าง รองลงมา คือ *Malva parviflora* L. และ *Raphanus raphanistrum* L. พบจำนวน ๗ ครั้ง

(๕) มอลต์จากสาธารณรัฐประชาชนจีน พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. จำนวน ๗ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๗ ตัวอย่าง รองลงมา คือ *Raphanus raphanistrum* L. พบจำนวน ๔ ครั้ง และ *Sorghum bicolor* (L.) Moench พบจำนวน ๓ ครั้ง

(๖) มอลต์จากสาธารณรัฐอินเดีย พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Avena fatua* L. และ *Emex spinosa* (L.) Campd. จำนวน ๔ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๔ ตัวอย่าง

(๗) ถั่วเหลืองจากสหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Zea mays* L. จำนวน ๓๘ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๖๑ ตัวอย่าง รองลงมา คือ *Euphorbia heterophylla* L. พบจำนวน ๓๐ ครั้ง และ *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. พบจำนวน ๒๓ ครั้ง

(๘) ถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา พบเมล็ดวัชพืชที่มีความถี่การปนเปื้อนสูงสุด คือ *Zea mays* L. จำนวน ๓๕ ครั้ง จากตัวอย่างทั้งหมด ๔๗ ตัวอย่าง รองลงมา คือ *Ipomea purpurea* L. พบจำนวน ๒๓ ครั้ง และ *Ambrosia artemisiifolia* L. พบจำนวน ๒๒ ครั้ง (ภาคผนวกตารางที่ ๒)

ผลจากการทดสอบความงอกของเมล็ดพืช โดยทดลองปลูกเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมาในแต่ละประเทศส่งออก จำนวน ๓๙ ชนิด จากเมล็ดวัชพืชทั้งหมด ๖๑ ชนิด (ตารางที่ ๔) พบว่าวัชพืชที่มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด คือ

(๑) *Cicer arietinum* L. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากสาธารณรัฐจิบูตี มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๘๐

(๒) *Oryza rufipogon* Griff. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากสาธารณรัฐสังคมนิยมประชาธิปไตย ศรีลังกา มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๗๘

(๓) *Hibiscus trionum* L. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๗๕

(๔) *Panicum dichotomiflorum* Michx. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๗๐

(๕) *Sida spinosa* L. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๗๒

(๖) *Chenopodium album* L. พบติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๕๘

(๗) *Lupinus albus* L. พบติดปนเปื้อนมากับข้าวสาลีจากเครือรัฐออสเตรเลีย มีเปอร์เซ็นต์การงอกคิดเป็นร้อยละ ๕๐

ตารางที่ ๔. เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมาในแต่ละประเทศส่งออก

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ประเทศ	จำนวนเมล็ดที่เพาะ	จำนวนเมล็ดที่งอก	เปอร์เซ็นต์การงอก
<i>Acanthospermum hispidum</i> D.C.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๑๕	๐	๐
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๓๕	๐	๐
<i>Ambrosia trifida</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๐๐	๐	๐
<i>Argemone mexicana</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๒๐	๐	๐
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	ข้าวสาลี	อินเดีย	๑๐	๔	๔๐
<i>Avena fatua</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐๐	๐	๐
<i>Avena sativa</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๕๕	๘	๑๔.๕๕
<i>Avena sativa</i> L.	มอลต์	ออสเตรเลีย	๑๕	๑	๖.๖๗
<i>Bidens</i> sp.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๔๐	๒	๕
<i>Bromus diandrus</i> Roth.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๕๐	๐	๐
<i>Bromus diandrus</i> Roth.	มอลต์	ออสเตรเลีย	๕๐	๐	๐
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๕๐	๐	๐
<i>Chenopodium album</i> L.	ข้าวสาลี	อินเดีย	๖๐	๖	๑๐
<i>Chenopodium album</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๐๐	๕๘	๕๘
<i>Cicer arietinum</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๕๕	๓๖	๖๕.๔๕
<i>Cicer arietinum</i> L.	ถั่วเหลือง	จิบูตี	๑๕	๑๒	๘๐
<i>Convolvulus erubescens</i> Sims	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๒๐	๔	๒๐
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๒๐	๒	๑๐
<i>Echium plantagineum</i> Kunze	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๒๕	๗	๒๘

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ประเทศ	จำนวนเมล็ดที่เพาะ	จำนวนเมล็ดที่งอก	เปอร์เซ็นต์การงอก
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	มอลต์	อินเดีย	๑๐๐	๒๕	๒๕
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๑๐๐	๑	๑
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	ข้าวสาลี	แคนาดา	๑๐๐	๗	๗
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐	๐	๐
<i>Galium aparine</i> L.	ข้าวสาลี	แคนาดา	๗๐	๐	๐
<i>Hibiscus trionum</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๔๐	๓๐	๗๕
<i>Hordeum vulgare</i> L.	ข้าวสาลี	แคนาดา	๕๐	๓	๖
<i>Hordeum vulgare</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๕๐	๑๑	๒๒
<i>Ipomea purpurea</i> L. (Roth.)	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๐๐	๒๖	๒๖
<i>Lolium</i> sp.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐๐	๑๓	๑๓
<i>Lupinus albus</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐	๕	๕๐
<i>Malva parviflora</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐๐	๑	๑
<i>Malva parviflora</i> L.	มอลต์	ออสเตรเลีย	๒๕	๐	๐
<i>Oryza rufipogon</i> Griff.	ถั่วเหลือง	ศรีลังกา	๑๐๐	๗๘	๗๘
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๐	๗	๗๐
<i>Persicaria lapathifolia</i> L.	ข้าวสาลี	แคนาดา	๓๐	๖	๒๐
<i>Persicaria lapathifolia</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๓๐	๕	๑๖.๖๗
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐๐	๐	๐
<i>Rapanus raphanistrum</i> L.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐๐	๓๐	๓๐
<i>Rapistrum rugosum</i> L. (All.)	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๖๐	๐	๐
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	ถั่วเหลือง	บราซิล	๑๐	๐	๐
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๓๐	๔	๑๓.๓๓
<i>Setaria faberi</i> Herm.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๐๐	๒	๒
<i>Sida spinosa</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๒๕	๑๘	๗๒
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	ข้าวสาลี	ออสเตรเลีย	๑๐	๐	๐
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	ถั่วเหลือง	อินโดนีเซีย	๒๕	๐	๐
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๒๐	๔	๒๐
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๓๐	๗	๒๓.๓๓
<i>Triticum aestivum</i> L.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๗๐	๑	๑.๔๓
<i>Triticum aestivum</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๔๐	๐	๐
<i>Zea mays</i> L.	ถั่วเหลือง	บราซิล	๙๐	๑๘	๒๐
<i>Zea mays</i> L.	ถั่วเหลือง	สหรัฐอเมริกา	๑๓๐	๕๐	๓๘.๔๖
<i>Zea mays</i> L.	ถั่วเหลือง	อาร์เจนตินา	๓๐	๐	๐
<i>Zea mays</i> L.	ถั่วเหลือง	ปารากวัย	๒๐	๒	๑๐

จากการเก็บตัวอย่างเมล็ดั่วเหลืองและธัญพืชที่มีการนำเข้ามาจะสังเกตได้ว่ามีเมล็ดวัชพืช (พืชอื่น) ติดปนเปื้อนมานั้น จะมีบางชนิดที่เป็นพืชปลูกเพื่อบริโภคติดปนเปื้อนมา ได้แก่

๑. *Avena sativa* L. (ข้าวโอ๊ต)
๒. *Cicer arietinum* L. (ถั่วลูกไก่)
๓. *Helianthus annuus* L. (ทานตะวัน)
๔. *Hordeum vulgare* L. (ข้าวบาร์เลย์)
๕. *Lupinus albus* L. (ถั่วลูนิน)
๖. *Medicago sativa* L. (ถั่วอัลฟัลฟา)
๗. *Sorghum bicolor* (L.) Moench (ข้าวฟ่าง)
๘. *Triticum aestivum* L. (ข้าวสาลี)
๙. *Zea mays* L. (ข้าวโพด)

ซึ่งเป็นไปได้ว่าพื้นที่ใกล้เคียงบริเวณที่ปลูกถั่วเหลือง, ข้าวสาลี และมอลต์ น่าจะปลูกพืชเหล่านี้ด้วย จึงอาจเป็นไปได้ว่าตอนที่ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต อาจมีพืชเหล่านี้ติดปนเปื้อนมา

๙. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ :

จากการทดลองพบว่าเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมาทั้ง ๖๑ ชนิด นั้น มีวัชพืชชกักกันตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๐ อยู่จำนวน ๑๐ ชนิด ได้แก่

- (๑) *Ambrosia artemisiifolia* L.
- (๒) *Avena fatua* L.
- (๓) *Asphodelus tenuifolius* Cav.
- (๔) *Chenopodium album* L.
- (๕) *Fallopia convolvulus* (L.) Á.Löve
- (๖) *Hibiscus trionum* L.
- (๗) *Polygonum aviculare* L.
- (๘) *Raparus raphanistrum* L.
- (๙) *Setaria faberi* Herrm.
- (๑๐) *Thlaspi arvense* L.

โดยมีวัชพืชชกักกันอยู่ ๒ ชนิด ที่ทำการทดสอบความงอกแล้วปรากฏว่า ไม่สามารถงอกขึ้นได้ที่อุณหภูมิห้อง (๒๕ องศาเซลเซียส) คือ *Ambrosia artemisiifolia* L. และ *Avena fatua* L. และอีก ๒ ชนิด ตัวอย่างไม่เพียงพอดต่อการทดสอบความงอก ได้แก่ *Polygonum aviculare* L. และ *Thlaspi arvense* L. ส่วนเมล็ดวัชพืชชกักกันที่เหลืออยู่จำนวน ๖ ชนิด ได้ทำการปลูกทดสอบความงอก พบว่า

(๑) *Asphodelus tenuifolius* Cav. ติดปนเปื้อนมากับข้าวสาลีจากสาธารณรัฐอินเดีย มีเปอร์เซ็นต์การงอก ๔๐%

(๒) *Chenopodium album* L. ติดปนเปื้อนมากับข้าวสาลีจากสาธารณรัฐอินเดียมีเปอร์เซ็นต์การงอก ๑๐% และถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอก ๕๘%

(๓) *Hibiscus trionum* L. ติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลืองจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีเปอร์เซ็นต์การงอก ๗๕%

(๔) *Raparus raphanistrum* L. ติดปนเปื้อนมากับข้าวสาลีจากเครือรัฐออสเตรเลีย มีเปอร์เซ็นต์การงอก ๓๐% และมีเมล็ดวัชพืชบางชนิดที่มีอยู่ในประเทศไทยอยู่แล้ว ได้แก่

๑. *Cenchrus echinatus* L. (หญ้าสนกระบับ)

๒. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv (หญ้าข้าวนกสีชมพู)

๓. *Euphobia heterophylla* L. (หญ้ายาง)

๔. *Helianthus annuus* L. (ทานตะวัน)

๕. *Ipomea purpurea* L. (ผักบุ้งฝรั่ง)

๖. *Sorghum bicolor* (L.) Moench (ข้าวฟ่าง)

๗. *Zea mays* L. (ข้าวโพด)

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าปัจจุบันยังไม่มีการจัดทำคู่มือในการจำแนกชนิดเมล็ดวัชพืชชนิดอื่นนอกเหนือจากเมล็ดวัชพืชกักกันเลย พนักงานเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืชเมื่อตรวจสินค้าแล้วพบเมล็ดวัชพืชอื่นนอกเหนือจากเมล็ดวัชพืชกักกัน จะดำเนินการโดยใช้วิธีการกักสินค้าไว้ แล้วคัดแยก ทำลาย หรือตามไปตรวจโรงงานที่มีการนำเข้าถั่วเหลือง และธัญพืช ว่ามีขบวนการผลิตที่สามารถกำจัดเมล็ดวัชพืชหรือสิ่งแปลกปลอมออกไปได้หมดหรือไม่ เพื่อป้องกันมิให้หลุดออกไปแพร่ขยายพันธุ์ภายนอกได้ ซึ่งเมล็ดวัชพืชอื่นนอกเหนือจากเมล็ดวัชพืชกักกันที่ติดมานั้น อาจมีศักยภาพพอที่จะเป็นวัชพืชร้ายแรงชนิดใหม่ที่ทำให้ความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมได้หรือไม่ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการนำข้อมูลเหล่านี้ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าถั่วเหลือง และธัญพืชของแต่ละรายประเทศต่อไป

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ :

๑. จัดทำเป็นคู่มือให้ด่านตรวจพืช เพื่อใช้ในการจำแนกชนิดเมล็ดวัชพืช

๒. แจ้งให้ด่านตรวจพืชทั่วประเทศทราบ และเฝ้าระวังเมล็ดวัชพืชที่ติดปนเปื้อนมากับถั่วเหลือง และธัญพืชของแต่ละประเทศ

๓. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการต่อรองกับประเทศคู่ค้าในด้านสุขอนามัยพืช และเก็บเป็นฐานข้อมูลการตรวจพบเมล็ดวัชพืช เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าถั่วเหลือง และธัญพืชของแต่ละรายประเทศ

๑๑. คำขอขอบคุณ : -

๑๒. เอกสารอ้างอิง :

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ๒๕๕๐. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดศัตรูพืชเป็นสิ่ง
ต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๐.
- คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่ร่นา. ๒๕๔๒. พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่ร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
กรุงเทพฯ ๔๗๑ น.
- ด่านตรวจพืชลาดกระบัง. ๒๕๕๒. รายงานข้อมูลการนำเข้าพืช พ.ศ. ๒๕๕๒. สำนักควบคุมพืชและวัสดุ
การเกษตร กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- สุรัชย์ มัจฉาชีพ. ๒๕๓๘. วัชพืชในประเทศไทย. สำนักพิมพ์แพรวพิตยา, กรุงเทพฯ.
- Aghababyan, M and Raimondo, F. R. 2011. Typification of the name *Papaver hybridum* L.
(Papaveraceae). *Taxon*, 2011, 60(5): p 1475–1476.
- Andre, R. R. and Vivian. R. 2011. **Weed Competition in the Soybean Crop Management in
Brazil**. Soybean - Applications and Technology. InTech. p 185-210.
- Andrew, J. C., Jame, J. K., and Carey, J. B. 2001. **Common Weed Seedlings of the North Central States**.
Department of Crop and Soil Sciences Michigan State University. U. S. A., 23 p.
- Australian Cotton Cooperative Research Centre. 2012. **WEEDpak** – a guide for integrated
management of weeds in cotton. Cotton Research & Development Corporation, NSW
Agriculture. Australia. 225 p.
- Bezruchenko, N. Z. and N. N. Chukarin. 1956. About *Ambrosia artemisiifolia* (shoots
of weed and control). *Botanich. J.* 41 (5): 712-713.
- Bob, C., Jeff, B., Tim, M., Jack, B., and Mary, M. 2000. **Guide to Identification of Canola
Mustard Rapeseed and Related Weeds**. University of Idaho. U.S.A. 26 p.
- C.A. Stace. 1992. **New Flora of the British Isles**. Press Syndicate of the University of Cambridge,
The Pitt Building, Trumpington Street, Cambridge CB2 1RP.
- CAB International. 2005. **Crop Protection Compendium**. Wallingford, UK: CAB International.
- Carral, E., M. J. Reigosa and A. Carballeira. 1988. *Rumex obtusifolius* L: Release of
allelochemical agents and their influence on small-scale spatial distribution of meadow
species. *J. Chem. Eco.* 14 (9): 1763-1773.
- Chris, B. 2005. **Weed Guide**. University of Wisconsin-Extension Weed Scientist. 36 p.
- Durgan, B. 1999. **Broadleaf and Grass Weed Seedling Identification Keys**. Department of
Agronomy and Plant Genetics. College of Agricultural, Food, and Environmental Sciences. 2 p.
- Erskine, W., J. Smartt and F. J. Muehlbauer. 1994. Mimicry of lentil and the domestication of
common vetch and grass pea. *Econ. Bot.* 48 (3): 326-332.

- Fabian, D. M. and Davis, E. S. 2008. **Weed Seedling Identification**. Cropland Weed Research Land Resources and Environmental Sciences Dept. Montana State University, Bozeman, U. S. A., 52 p.
- Fred, F. and Bradley, K. 2005. **Integrated Pest Management. Missouri Weed Seeds**. University of Missouri, Columbia. 20 p.
- Karen, B. and Steve, S. 2000. Visual Identification of Small Oilseeds and Weed Seed Contaminants Grain Biology **Bulletin** No. 3. Grain Research Laboratory Canadian Grain Commission. Canada. 34 p.
- Kevin, W. B., Bill, J. Reid, S. and Boerboom, C. 2009. **Integrated Pest Management**. Practical Weed Science for the Field Scout Corn and Soybean. University of Missouri, Columbia. 72 p.
- Moody, K. 1989. Weeds reported in rice in south and southeast asia. **International Rice Research Institute**. Philippines. 422 p.
- Motoaki. A., Shunji. K., Norihiro. S and Takashi. E. 2007. Exotic weed seeds detected from imported small cereal grains into Japan during 1990s'. **J. Weed Sci. Tech.** Vol. 52 (1). p 1-10.
- Norbert, L and J. Andrea. 2009. Tools for seed identification. **ISTA Purity Seminar**. 15 June 2009 Zürich. Switzerland. 37 p.
- Parkinson, H. Mangold, J. and Fabian, M. 2013. **Weed Seedling Identification Guide**. Montana State University Extension. U. S. A., 187 p.
- Rodney, G. L. and Andrea, J. T. 2012. **Identification and Control of Invasive and Troublesome Weeds**. North Dakota Department of Agriculture. N.D. Agricultural Experiment Station NDSU Extension Service. U. S. A. 76 p.
- Srivastava, M. P., O. P. Yadav and S. Singh. 1986. Corn-spurry: a new host of white rust of crucifers. **Indian J. Plant Patho.** 4(1): 78-79.
- Stanley, R. J. 1914. **Weeds to Watch New Weed Threats for Corn and Soybean Fields**. Cooperative Extension Service, Iowa State University of Science and Technology, Ames, Iowa. U. S. A. 2 p.
- Stephen, A. 2010. **Illustrated Guide to Tillage Weeds**. Teagasc, Kinsealy, Co Dublin. Ireland. 43 p.
- Steve, F. S. 2009. **Weed Seed Identification**. Certification Services Kansas Crop Improvement Association. 22 p.
- Susan, D and Bowers, G. 1998. **Weed Identification and Control Guide**. University of Nevada Cooperative Extension. Educational Bulletin-98-01. U. S. A., 32 p.

Taylorson, R. B. and S. B. Hendricks. 1972. Interactions of light and a temperature shift on seed germination. **Plant Physio.** 49: 127-130.

๑๓. ภาคผนวก :

ตารางที่ ๑ เปรอ์เซ็นต์การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
1. <i>Acanthospermum hispidum</i> D.C.												4.92						
2. <i>Ambrosia artemisfolia</i> L.			14.29									3.28						46.80
3. <i>Ambrosia trifida</i> L.																		31.91
4. <i>Argemone mexicana</i> L.		6.85																
5. <i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.		6.85		100														
6. <i>Avena fatua</i> L.		89.04	100		25		100	100	100	100								
7. <i>Avena sativa</i> L.		20.55	28.57				31.82		100									6.38
8. <i>Avena strigosa</i> Schreb.												4.92						
9. <i>Bidens</i> sp.												8.20						
10. <i>Bromus diandrus</i> Roth.		32.88					50	14.29										
11. <i>Cathamus lanatus</i> L.		2.74																
12. <i>Cenchrus echinatus</i> L.												37.70						
13. <i>Chenopodium album</i> L.			28.57	100								100	3.28					29.79
14. <i>Cicer arietinum</i> L.		16.44												100				

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย;

Sril=ศรีลังกา; Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๑ เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
15. <i>Convolvulus arvensis</i> L.		12.33			25	50												
16. <i>Convolvulus erubescens</i> Sims		4.11																
17. <i>Datura ferox</i> L.												100						4.26
18. <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv			14.29		25								1.64					6.38
19. <i>Echium plantagineum</i> L.		12.33				50												
20. <i>Emex australis</i> Steinh.		2.74																
21. <i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.										100								
22. <i>Euphorbia esula</i> L.													1.64					
23. <i>Euphorbia heterophylla</i> L.				100		50							49.18					
24. <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench																		8.51
25. <i>Fallopia convolvulus</i> L.		8.22	85.71		50	100		28.57	100		50		1.64					2.13
26. <i>Galium</i> sp.			42.86		25	100	4.55	28.57			50							
27. <i>Helianthus annuus</i> L.						50						100		100				2.13
28. <i>Helianthus</i> sp.																		

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย;

Sril=ศรีลังกา; Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๑ เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และข้าวเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ข้าวเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
29. <i>Hibiscus trionum</i> L.		1.37																25.53
30. <i>Hordeum marianum</i> Huds.		5.48																
31. <i>Hordeum vulgare</i> L.		4.11	28.57									100						
32. <i>Ipomea purpurea</i> L.													6.56	100				48.94
33. <i>Ipomea</i> sp.													9.84					
34. <i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.													1.64				50	
35. <i>Linum usitatissimum</i> L.			42.86															
36. <i>Lolium</i> sp.		49.32	14.29				27.27	14.29										
37. <i>Lupinus albus</i> L.		2.74																
38. <i>Malva parviflora</i> L.		26.03	14.29				31.82											
39. <i>Medicago polymorpha</i> L.		8.22						18.18			50							
40. <i>Medicago sativa</i> L.		4.11	14.29															
41. <i>Oryza rufipogon</i> Griff.				100									3.28	100	100		100	
42. <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.																		17.02

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนติน่า; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย;

Sril=ศรีลังกา; Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๑ เปรอ์เซ็นต์การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
43. <i>Papaver hybridum</i> L.		4.11																
44. <i>Papaver</i> sp.		1.37																
45. <i>Persicaria lapathifolia</i> L.			57.14															10.64
46. <i>Phalaris paradoxa</i> L.		21.92					4.55											
47. <i>Polygonum arviculare</i> L.		12.33																
48. <i>Rapanus raphanistrum</i> L.		36.99	14.29				31.82	57.14					16.40					
49. <i>Rapistrum rugosum</i> L. (All.)		19.18																
50. <i>Rumex crispus</i> L.		6.85																
51. <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			14.29															
52. <i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby			28.57										6.56		100			25.53
53. <i>Setaria faberi</i> Herrm.			42.86		25													27.66
54. <i>Sida spinosa</i> L.			100															
55. <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.		8.22																
56. <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench		8.22		100				42.86						100	100			10.64

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย;

Sril=ศรีลังกา; Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบการปนเปื้อนของเมล็ดพืชในข้าวสาลี มอลต์ และข้าวเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ข้าวเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
57. <i>Sorghum halepense</i> (L.)												18.03						6.38
58. <i>Thlaspi arvense</i> L.			14.29															2.13
59. <i>Triticum aestivum</i> L.												100	22.95					31.91
60. <i>Xanthium strumarium</i> L.																		4.26
61. <i>Zea mays</i> L.		1.37	28.57				9.09					100	62.30		100	50		74.47

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย;

Sril=ศรีลังกา; Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
1. <i>Acanthospermum hispidum</i> D.C.													3					
2. <i>Ambrosia artemisifolia</i> L.		1											2					22
3. <i>Ambrosia trifida</i> L.																		15
4. <i>Argemone mexicana</i> L.	5																	
5. <i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	5		1															
6. <i>Avena fatua</i> L.	65	7		1			22	7	1	4	2							
7. <i>Avena sativa</i> L.	15	2					7		1									3
8. <i>Avena strigosa</i> Schreb.													3					
9. <i>Bidens</i> sp.													5					
10. <i>Bromus diandrus</i> Roth.	24						11	1										
11. <i>Cathamus lanatus</i> L.	2																	

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

๖๖

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
12. <i>Cenchrus echinatus</i> L.													23					
13. <i>Chenopodium album</i> L.		2	1									1	2					14
14. <i>Cicer arietinum</i> L.	12													1				
15. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	9				1	1												
16. <i>Convolvulus erubescens</i> Sims	3																	
17. <i>Datura ferox</i> L.												1						2
18. <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv		1		1									1					3
19. <i>Echium plantagineum</i> L.	9			1														
20. <i>Emex australis</i> Steinh.	2																	
21. <i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.									4									
22. <i>Euphorbia esula</i> L.													1					

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

๑๕

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
23. <i>Euphorbia heterophylla</i> L.				1		1							30					
24. <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench																		4
25. <i>Fallopia convolvulus</i> L.		6	6		2	2		2	1		1		1					1
26. <i>Galium</i> sp.			3		1	2	1	2			1							
27. <i>Helianthus annuus</i> L.						1						1		1				1
28. <i>Helianthus</i> sp.					1													
29. <i>Hibiscus trionum</i> L.		1																12
30. <i>Hordeum marianum</i> Huds.		4																
31. <i>Hordeum vulgare</i> L.		3	2									1						
32. <i>Ipomea purpurea</i> L.													4	1				23
33. <i>Ipomea</i> sp.													6					

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
34. <i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.												1					1	
35. <i>Linum usitatissimum</i> L.		3																
36. <i>Lolium</i> sp.	36	1					6	1										
37. <i>Lupinus albus</i> L.	2																	
38. <i>Malva parviflora</i> L.	19	1					7											
39. <i>Medicago polymorpha</i> L.	6						4		2									
40. <i>Medicago sativa</i> L.	3	1																
41. <i>Oryza rufipogon</i> Griff.				1									2	1	1		2	
42. <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.																		8
43. <i>Papaver hybridum</i> L.	3																	
44. <i>Papaver</i> sp.	1																	

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และถั่วเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ถั่วเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
45. <i>Persicaria lapathifolia</i> L.			4															
46. <i>Phalaris paradoxa</i> L.		16					1											
47. <i>Polygonum arviculare</i> L.		9																
48. <i>Rapanus raphanistrum</i> L.		27	1				7	4					10					
49. <i>Rapistrum rugosum</i> L. (All.)		14																
50. <i>Rumex crispus</i> L.		5																5
51. <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			1															
52. <i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby			2										4		1			12
53. <i>Setaria faberi</i> Herrm.			3		1													13
54. <i>Sida spinosa</i> L.			7															
55. <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.		6																

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา

ตารางที่ ๒ ความถี่การปนเปื้อนของเมล็ดวัชพืชในข้าวสาลี มอลต์ และข้าวเหลืองในแต่ละประเทศส่งออก (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	พืช	ข้าวสาลี					มอลต์					ข้าวเหลือง						
	ประเทศ	Aus.	Can.	Ind.	Usa.	Ukr.	Aus.	Chn.	Ger.	Ind.	Uk.	Argn.	Brz.	Djib.	Indo.	Parg.	Sril.	Usa.
	จำนวนตัวอย่าง	73	7	1	4	2	22	7	1	4	2	1	61	1	1	2	2	47
		จำนวนตัวอย่างที่พบเมล็ดวัชพืช (ครั้ง)																
56. <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench		6		1				3						1	1			5
57. <i>Sorghum halepense</i> (L.)													11					3
58. <i>Thlaspi arvense</i> L.			1															1
59. <i>Triticum aestivum</i> L.												1	14					15
60. <i>Xanthium strumarium</i> L.																		2
61. <i>Zea mays</i> L.		1	2				2					1	38		1	1		35
จำนวนชนิดเมล็ดวัชพืชที่พบ		30	20	5	7	6	10	7	3	3	3	6	19	5	4	1	2	23

* Aus.=ออสเตรเลีย; Argn.=อาร์เจนตินา; Brz.=บราซิล; Can.=แคนาดา; Chn.=จีน; Djib.=จิบูตี; Ger.=เยอรมัน; Ind.=อินเดีย; Indo.=อินโดนีเซีย; Parg.=ปารากวัย; Sril=ศรีลังกา

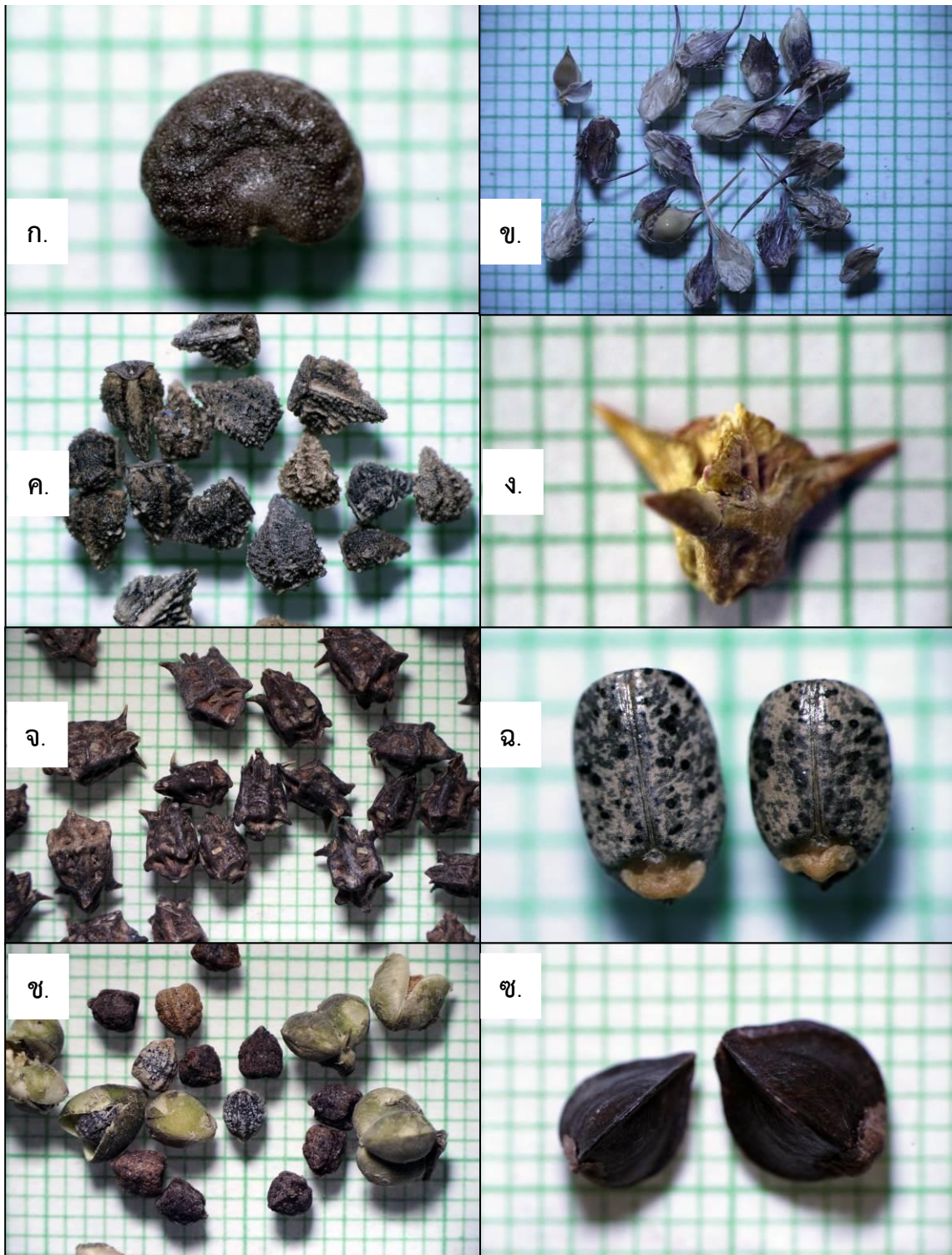
Uk.=สหราชอาณาจักร; Ukr.=ยูเครน; Usa.=สหรัฐอเมริกา



ภาพที่ ๑ ก. *Acanthospermum hispidum* D.C.; ข. *Ambrosia artemisiifolia* L.; ค. *A. trifida* L.;
 ง. *Argemone mexicana* L.; จ. *Asphodelus tenuifolius* Cav.; ฉ. *Avena fatua* L.; ช. *A. sativa* L.;
 ซ. *A. strigosa* Schreb.



ภาพที่ ๒ ก. *Bidens* sp.; ข. *Bromus diandrus* Roth.; ค. *Cathamus lanatus* L.; ง. *Cenchrus echinatus* L.; จ. *Chenopodium album* L.; ฉ. *Cicer arietinum* L.; ช. *Convolvulus arvensis* L.; ซ. *C. erubescens* Sims



ภาพที่ ๓ ก. *Datura ferox* L.; ข. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv; ค. *Echium plantagineum* L.;
 ง . *Emex australis* Steinh.; จ . *Emex spinosa* (L.) Campd; ฉ . *Euphorbia esula* L.;
 ช. *E. heterophylla* L.; ซ. *Fagopyrum esculentum* Moench



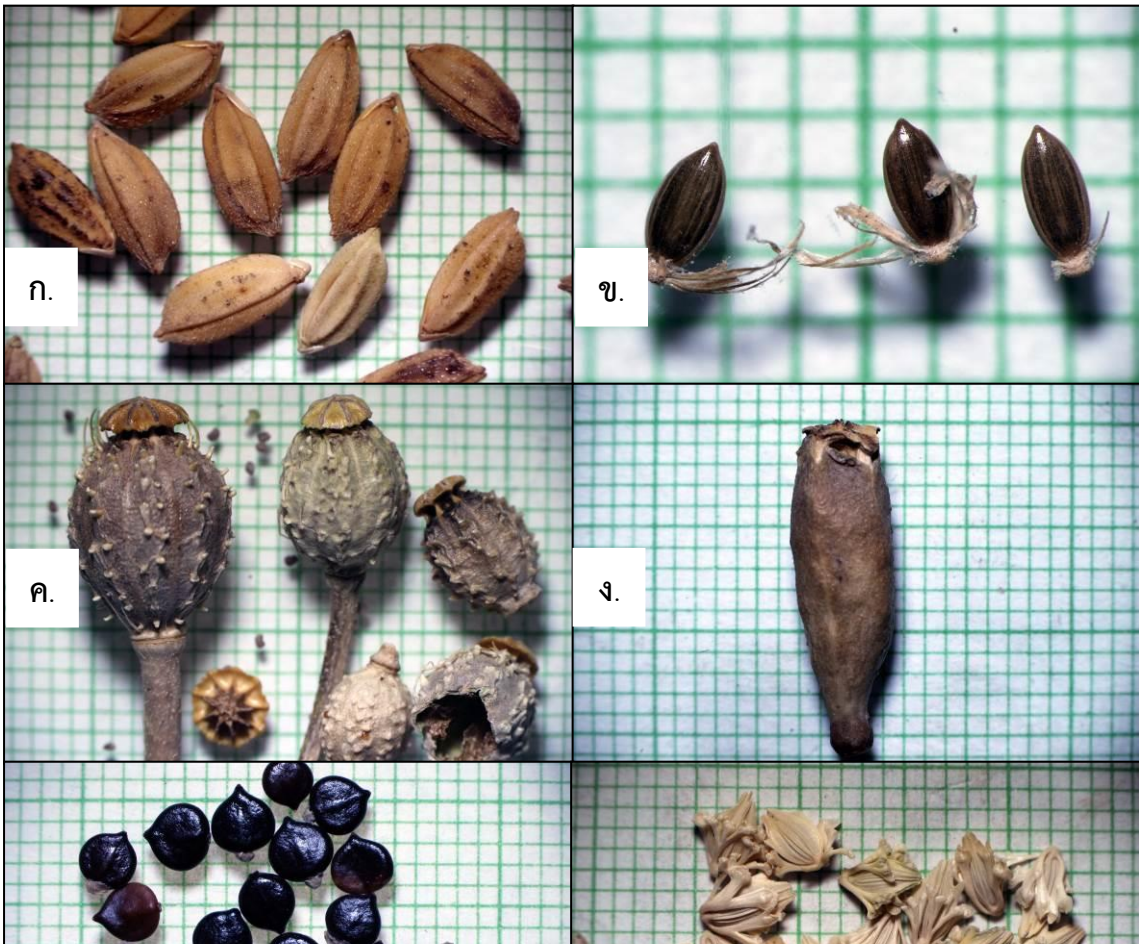
ภาพที่ ๔ ก. *Fallopia convolvulus* L.; ข. *Galium* sp.; ค. *Helianthus annuus* L.; ง. *Helianthus* sp.;
 จ. *Hibiscus trionum* L.; ฉ. *Hordeum marinum* Huds.; ช. *H. vulgare* L.; ซ. *Ipomea purpurea* L.



ซ.

ซ.

ภาพที่ ๕ ก. *Ipomeas* sp.; ข. *Ischaemum rugosum* Salisb.; ค. *Linum usitatissimum* L.;
ง. *Lolium* sp.; จ. *Lupinus albus* L.; ฉ. *Malva parviflora* L.; ช. *Medicago polymorpha* L.;
ซ. *M. sativa* L.



จ.

ฉ.

ช.

ซ.

ภาพที่ ๖ ก. *Oryza rufipogon* Griff.; ข. *Panicum dichotomiflorum* Michx.; ค. *Papaver hybridum* L.; ง. *Papaver* sp.; จ. *Persicaria lapathifolia* L.; ฉ. *Phalaris paradoxa* L.;
 ช. *Polygonum aviculare* L.; ซ. *Rapanus raphanistrum* L.



ค.

ง.

จ.

ฉ.

ช.

ซ.

ภาพที่ ๗ ก. *Rapistrum rugosum* L. (All.); ข. *Rumex crispus* L.; ค. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke; ง. *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby; จ. *Setaria faberi* Herrm.; ฉ. *Sida spinosa* L.; ช. *Silybum marianum* (L.) Gaertn.; ซ. *Sorghum bicolor* (L.) Moench.



ค.

ง.

จ.

ภาพที่ ๘ ก. *Sorghum halepense* (L.); ข. *Thlaspi arvense* L.; ค. *Triticum aestivum* L.;
ง. *Xanthium strumarium* L.; จ. *Zea mays* L.