

ผลงานฉบับเต็ม

ของ

นายอลงกต โพธิ์ดี

นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

ตำแหน่งเลขที่ 1030

กลุ่มงานวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช กลุ่มวิจัยการกักกันพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ 1030

กลุ่มงานวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช กลุ่มวิจัยการกักกันพืช

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

สารบัญ

เรื่องที่		หน้า
1	การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้า จากประเทศออสเตรเลีย	1
2	การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้า จากประเทศอินเดีย	129



การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย

Study on Pest Risk Analysis for Importation of Grape from Australia

อลงกต โพธิ์ดี^{1/}

วรัญญา มาลี^{1/}

Alongkot Phodee^{1/}

Waranya Malee^{1/}

อดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด^{2/}

วาสนา ฤทธิไธสง^{1/}

Adulrat Klaewklad^{2/}

Wasana Ridthaisong^{1/}

ABSTRACT

Fresh fruits of the plants in genus *Vitis* from any source are considered as prohibited articles under Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re : Specification of plants and carriers from certain sources as prohibited articles, of exceptions and conditions under the Plant Quarantine Act B.E. 2507 (No. 5) B.E. 2550. Australia requested an importation for table grapes from Australia into Thailand under transitory provisions of this notification.

In this study, there were 378 species of pest associated with grapes. Many species has not reported in Thailand. These pests can associate with the pathway and its introduction into Thailand. In 2008, Thailand imported 26,924 metric tons of fresh grapes worth the value of 1,463 million baht. The objectives of study on pest risk analysis for importation of table grapes from Australia were to get the quarantine pests in Thailand and determined risk management measures for those pests. The result of pest risk analysis for the Importation of table grapes from Australia showed that 192 species of pest associated with grapes are reported in Australia. Out of 192 species of pests, 95 species were not reported in Thailand. A total of 49 species of quarantine pest were identified, including 20 insects (*Ametastegia glabrata*, *Aspidiotus nerii*, *Bactrocera tryoni*, *Carpophilus humeralis*, *Ceratitis capitata*, *Coccus persicae*,

^{1/} กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

^{1/} Plant Quarantine Research Group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร

^{2/} Nakhon Pathom Agricultural Research and Development Center, Office of Agricultural Research and Development Region 5, Department of Agriculture

Cydia molesta, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Dilochrosis atripennis*, *Epiphyas postvittana*, *Haplothrips froggatti*, *Haplothrips victoriensis*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Pantomorus cervinus*, *Parthenolecanium corni*, *Phlyctinus callosus*, *Pseudococcus viburni*, *Thrips australis*, *Thrips imaginis* and *Trialeurodes vaporariorum*), 9 mites (*Brevipalpus lewesi*, *Brevipalpus obovatus*, *Bryobia praetiosa*, *Bryobia rubrioculus*, *Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*, *Panonychus ulmi*, *Petrobia latens*, and *Tetranychus desertorum*), a spider (*Latrodectus hasselti*), 2 snails (*Bradybaena similis* and *Helix aspersa*), 10 fungi (*Aspergillus aculeatus*, *Bipolaris bicolor*, *Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Gonatobotrys simplex* var. *simplex*, *Phaeoacremonium aleophilum*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phomopsis viticola* and *Rhizopus arrhizus*), a bacteria (*Pseudomonas viridiflava*), a phytoplasma (*Grapevine yellows phytoplasmas*), 4 viruses (*Arabis mosaic virus*, *Grapevine fanleaf virus*, *Grapevine leafroll-associated viruses* and *Grapevine virus A*), and a viroid (*Grapevine yellows speckle opscaviroid*). The Queensland fruit fly (*B. tryoni*) and Mediterranean fruit fly (*C. capitata*) are high risk of quarantine pests and required specific risk management measures to reduce the risk before exportation. Risk managements of the high risk quarantine pests associated with table grapes are: 1) table grapes must be originated from a fruit fly free area, or 2) table grapes from outside a fruit fly free area must be subjected to pre-shipment or in-transit cold disinfestations treatment to eliminate fruit flies. In addition, other quarantine pests should have appropriate pest management measures in the exporting country to reduce the risk.

Key Words: Pest Risk Analysis, Quarantine Pest, Grape, Australia, Thailand

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งจัดเป็นสิ่งต้องห้าม ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ซึ่งประเทศออสเตรเลียได้ขอผ่อนผันนำเข้าผลงุ่นสดตามบทเฉพาะกาล จากการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชพบมีศัตรูพืชของงุ่นรวมทั้งสิ้น 378 ชนิด และมีศัตรูพืชหลายชนิดที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย โดยศัตรูพืชเหล่านี้มีโอกาที่จะติดเข้ามาพร้อมกับผลงุ่นสดนำเข้าได้ ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีการนำเข้าผลงุ่นสดปริมาณ 26,924 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,463 ล้านบาท จึงได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของผลงุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย เพื่อให้ได้รายชื่อศัตรูพืชที่เป็นศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย และกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่เหมาะสม ผลการดำเนินการ

พบว่ามียางงานพบศัตรูพืชขององุ่นในประเทศออสเตรเลียจำนวนทั้งสิ้น 192 ชนิด ซึ่งไม่พบในประเทศไทย จำนวน 95 ชนิด โดยเป็นศัตรูพืชกักกันของผลองุ่นสดที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย 49 ชนิด เป็น แมลง 20 ชนิด ได้แก่ *Ametastegia glabrata*, *Aspidiotus nerii*, *Bactrocera tryoni*, *Carpophilus humeralis*, *Ceratitis capitata*, *Coccus persicae*, *Cydia molesta*, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Dilochrosis atripennis*, *Epiphyas postvittana*, *Haplothrips froggatti*, *Haplothrips victoriensis*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Pantomorus cervinus*, *Parthenolecanium corni*, *Phlyctinus callosus*, *Pseudococcus viburni*, *Thrips australis*, *Thrips imaginis* และ *Trialeurodes vaporariorum* ไร 9 ชนิด ได้แก่ *Brevipalpus lewesi*, *Brevipalpus obovatus*, *Bryobia praetiosa*, *Bryobia rubrioculus*, *Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*, *Panonychus ulmi*, *Petrobia latens*, และ *Tetranychus desertorum* แมงมุม 1 ชนิด ได้แก่ *Latrodectus hasselti* หอย 2 ชนิด ได้แก่ *Bradybaena similis* และ *Helix aspersa* รา 10 ชนิด ได้แก่ *Aspergillus aculeatus*, *Bipolaris bicolor*, *Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Gonatobotrys simplex* var. *simplex*, *Phaeoacremonium aleophilum*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phomopsis viticola* และ *Rhizopus arrhizus* แบคทีเรีย 1 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas viridiflava* ไฟโตพลาสมา 1 ชนิด ได้แก่ *Grapevine yellows phytoplasmas* ไวรัส 4 ชนิด ได้แก่ *Arabis mosaic virus*, *Grapevine fanleaf virus*, *Grapevine leafroll-associated viruses* และ *Grapevine virus A* และ ไวรอยด์ 1 ชนิด ได้แก่ *Grapevine yellows speckle opscaviroid* โดยมีศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง คือ แมลงวันผลไม้ 2 ชนิด ได้แก่ Queensland fruit fly (*B. tryoni*) และ Mediterranean fruit fly (*C. capitata*) เป็นศัตรูพืชกักกันที่ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชก่อนการส่งออกมายังประเทศไทย ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง คือ ผลองุ่นสดต้องมาจากแปลงปลูกในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ หรือหากผลองุ่นสดมาจากแปลงปลูกซึ่งอยู่นอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ ต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลองุ่นสดด้วยวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นก่อนการส่งออกหรือระหว่างการขนส่ง นอกจากนี้ สำหรับศัตรูพืชกักกันอื่นควรมีมาตรการจัดการที่เหมาะสมในประเทศผู้ส่งออก เพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจจะเกิดขึ้น

คำหลัก: วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ศัตรูพืชกักกัน องุ่น ออสเตรเลีย ไทย

คำนำ

จากการที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (World trade organization: WTO) ทำให้ประเทศไทยต้องปฏิบัติตามความตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement of Application of Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS Agreement) ซึ่งเป็นมาตรการในการปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช ซึ่งการนำมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชไปใช้ จะต้องอยู่ในระดับเพื่อการปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของ

มนุษย์ สัตว์ หรือพืชเท่านั้น โดยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าสินค้าเกษตรโดยไม่ให้ก่อให้เกิดการกีดกันทางการค้าแบบแฝง ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของสินค้าเกษตรที่นำเข้าเพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าในการป้องกันหรือจัดการความเสี่ยงของศัตรูพืชที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชอาจเริ่มในสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ มีการร้องขอให้พิจารณาเส้นทางผ่านเส้นใดเส้นหนึ่งที่จะต้องมีการพิจารณาสุขอนามัยพืช มีการตรวจพบศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่น่าจะเป็นเหตุผลให้มีการพิจารณาสุขอนามัยพืช มีการศึกษาทบทวนหรือปรับปรุงมาตรการหรือนโยบายสุขอนามัยพืชต่างๆ หรือ มีการขอรับรองให้มีการกำหนดชี้ชัดว่าสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นศัตรูพืชหรือไม่ โดยใช้กรอบ มาตรฐานแนวปฏิบัติ ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยองค์การระหว่างประเทศ คือ อนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ (International Plant Protection Convention: IPPC)

องุ่น (grape; *Vitis vinifera* Linn.) จัดอยู่ในวงศ์ Vitaceae ซึ่งปัจจุบันผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งจัดเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 การนำเข้าหรือนำผ่านเพื่อการค้า จะต้องมีการรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนด จึงจะสามารถนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรได้ ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยนำเข้าผลองุ่นสดปริมาณ 26,924 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,463 ล้านบาท (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2552) จากการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชพบว่า มีศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่มีรายงานพบในประเทศไทย ซึ่งศัตรูพืชเหล่านี้มีโอกาที่จะติดเข้ามาพร้อมกับผลองุ่นสดนำเข้าได้ ดังนั้นหากประเทศไทยไม่มีมาตรการสุขอนามัยพืชที่เหมาะสมแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาของศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่เคยพบในประเทศติดมากับผลองุ่นสดที่นำเข้า เกิดการแพร่กระจายและเพิ่มปริมาณจนเกิดเป็นการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้นได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างใหญ่หลวง ดังนั้นจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้า (เฉพาะผลสดเพื่อบริโภค) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รายชื่อศัตรูพืชกักกัน และกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่เหมาะสมสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศออสเตรเลีย และใช้เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนในการประกาศทบทวนมาตรการทางสุขอนามัยพืชสำหรับการนำเข้าองุ่นจากประเทศออสเตรเลีย

อุปกรณ์และวิธีการ

1 การศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น

ศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น โดยค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจาก ตำราวิชาการวารสารวิชาการ เอกสารเผยแพร่ รายงานการประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ที่มีรายงานทั้งในและ

ต่างประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูล ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพ้อง ชื่อสามัญ ชีววิทยา แหล่งแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย การป้องกันกำจัด และมาตรการทางสุขอนามัยพืช

2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชกับผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช (International Standards for Phytosanitary Measures: ISPM) ฉบับที่ 2 เรื่อง กรอบสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Framework for Pest Risk Analysis) (FAO, 2007) และฉบับที่ 11 เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกันรวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms) (FAO, 2004) โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

2.1 การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 1: Initiation)

โดยการจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตและเส้นทางการผ่านต่างๆ ที่จะมีการพิจารณาสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่ได้มีการระบุจำแนกไว้ และการกำหนดพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชรวมทั้งการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่ผ่านมา

2.2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 2: Pest Risk Assessment)

การจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest Categorization)

ดำเนินการโดยการค้นคว้ารวบรวมรายชื่อสิ่งมีชีวิตที่มีรายงานว่าเป็นศัตรูขององุ่น โดยจัดแบ่งออกเป็นกลุ่ม เช่น แมลง ไร ไวรัส ไวรอยด์ แบคทีเรีย รา ไส้เดือนฝอย เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของศัตรูองุ่นแต่ละชนิด ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ แหล่งแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย/อาศัย พบในประเทศไทยหรือไม่พบ พิจารณาคัดเลือกเฉพาะศัตรูพืชที่ไม่พบในประเทศไทย มีโอกาสติดเข้ามากับผลองุ่นสดและอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ นำมาประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชในขั้นตอนต่อไป

การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Risk Assessment)

โดยการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย ที่ไม่พบในประเทศไทย มีโอกาสติดเข้ามากับผลองุ่นสด ตั้งรกรากอย่างถาวร และแพร่ระบาดในประเทศ ตลอดจนประเมินศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจรวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมหากติดเข้ามา ปัจจัยที่พิจารณา คือ

1. การประเมินศักยภาพในการที่ศัตรูจะเข้ามาเจริญพันธุ์ตั้งรกรากอย่างถาวร และการแพร่กระจาย ในพื้นที่ที่ทำการวิเคราะห์ (Assessment of entry, establishment and spread) โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่สามารถทำให้ศัตรูพืชเข้ามาเจริญแพร่พันธุ์ได้ โดยมีหลักฐานสนับสนุนผลการวิเคราะห์ เช่น สภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญแพร่พันธุ์และแพร่

ระบาดของศัตรูพืช พืชอาศัย เครื่องกีดกันตามธรรมชาติ การเคลื่อนย้ายของศัตรูพืช และพาหะของศัตรูพืชที่มีปรากฏในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นต้น

2. การประเมินศักยภาพที่จะเกิดผลตามมาทางเศรษฐกิจในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Potential economic consequence) ความเป็นไปได้สูงที่ศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจมีผลกระทบทางตรงต่อพืช สัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม หรือมีผลกระทบทางอ้อม เช่น การป้องกันกำจัด การค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ ผลกระทบทางสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาว่ามีผลกระทบจนถึงระดับที่ยอมรับไม่ได้ ในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 3: Pest Risk Management)

การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อปกป้องพื้นที่เสี่ยงภัย (Endangered area) โดยเป็นสัดส่วนกับความเสี่ยงที่จำแนกได้ในการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่รวบรวมได้ในการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช มาตรการสุขอนามัยพืชต้องมีประสิทธิภาพและใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันของพื้นที่เสี่ยงภัย

โดยดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2553 ที่กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

1 การศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น

องุ่นเป็นไม้ผลที่มีการกระจายพันธุ์มากที่สุดชนิดหนึ่ง แต่ละพันธุ์มีลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งเป็นพืชอยู่ในวงศ์ Vitaceae สกุล *Vitis*
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vitis vinifera* L.
อนุกรมวิธานของพืช

Domain: Eukaryota

Kingdom: Viridiplantae

Phylum: Spermatophyta

Subphylum: Angiospermae

Class: Dicotyledonae

Order: Rhamnales

Family: Vitaceae

ชื่อสามัญ องุ่น (ไทย) grapevine, grape wine, grape, grape vine (English)

มีลักษณะทั่วไป ดังนี้

ราก ฮ่องกงที่ปลูกด้วยเมล็ดจะมีรากแก้ว และรากแขนงแผ่กระจายไปรอบๆ ต้น ในดินที่มีการระบายน้ำดีรากจะแผ่ไปไกล 3 - 4 เมตร ส่วนฮ่องกงที่ปลูกด้วยกิ่งตอนหรือกิ่งปักชำไม่มีรากแก้ว

ลำต้น มีลักษณะเป็นเถาขนาดใหญ่ ทำหน้าที่ลำต้นหรือพยุงกิ่งก้านสาขา ดอก ผล ให้ทรงตัวอยู่ได้

ตา คือ ส่วนที่จะเจริญออกมาเป็น กิ่ง ใบ ดอก และผลต่อไป ตาจะอยู่ที่โคนเหนือก้านใบตามข้อกิ่ง ตาของฮ่องกงเป็นตารวม ประกอบด้วยตา 3 ตา

ใบ กลม ขอบหยักเว้าลึก 3 - 7 พู โคนใบเว้าคล้ายหัวใจ ลักษณะของแฉกที่แยกจากกันของแต่ละพันธุ์จะไม่เหมือนกัน

ดอกออกเป็นช่อแยกแขนง ดอกย่อยขนาดเล็กโคนเชื่อมติดกัน ปลายดอกแยก 5 กลีบ

ผลออกเป็นพวง ผลย่อยรูปกลมรี ฉ่ำน้ำ ผิวมีนวลเกาะ รสหวาน มีสีเขียว ม่วงแดง และม่วงดำ แล้วแต่พันธุ์

ฮ่องกงสามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตหนาว เขตกึ่งร้อนกึ่งหนาว และเขตร้อน ปลูกได้ในพื้นที่สูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงระดับความสูง 6,000 ฟุต แต่แหล่งปลูกฮ่องกงคุณภาพดี มักอยู่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000 - 4,000

การปลูกและผลิตฮ่องกงผลสดในประเทศออสเตรเลีย จะมีหลายพื้นที่แตกต่างกันจากนอร์เทิร์นเทร์ริทอรี (Northern Territory) และนอร์เทิร์นควีนส์แลนด์ (Northern Queensland) ถึงเซาท์เทิร์นวิกตอเรีย (Southern Victoria) และตลอดทั้งเวสเทิร์นออสเตรเลีย (Western Australia) โดยแหล่งปลูกที่สำคัญ คือ ซันไรเซีย (Sunraysia) และเมอร์รีย์แวลลีย์ (Murray Valley) ในรัฐวิกตอเรีย (Victoria) และริเวอร์รีนา (Riverina) ในรัฐนิวเซาท์เวลส์ (New South Wales) และเซาท์อีสเทิร์นควีนส์แลนด์ (south-eastern Queensland) ในปี ค.ศ. 2004 ประเทศออสเตรเลียส่งออกผลฮ่องกงมากกว่า 50,000 ตัน หรือประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์ ของผลผลิตทั้งหมด ซึ่งมีมูลค่าประมาณ 135 ล้านดอลลาร์ เป็นสินค้าส่งออกอันดับที่สองรองจากพืชสกุล *Citrus* โดยเอเชียเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ เช่น ประเทศฮ่องกง อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย ช่วงเวลาฮ่องกงให้ผลผลิตมีประมาณ 6 - 7 เดือน โดยเริ่มจากเดือนพฤศจิกายนและให้ผลผลิตสูงในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม และสิ้นสุดในเดือนพฤษภาคม สายพันธุ์ที่ปลูกส่งออกและฤดูกาลจะแตกต่างกันออกไป ได้แก่ ฮ่องกงเขียวไร้เมล็ด สายพันธุ์ Menindee Seedless เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ สายพันธุ์ Thompson Seedless เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ฮ่องกงเขียวมีเมล็ด สายพันธุ์ Calmeria เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม สายพันธุ์ O'Hanez เดือนมีนาคมถึงเมษายน ฮ่องกงแดงไร้เมล็ด สายพันธุ์ Crimpson seedless เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม สายพันธุ์ Flame seedless เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ สายพันธุ์ Ralli Seedless เดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ฮ่องกงแดงมีเมล็ด สายพันธุ์ Red Globe เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม และฮ่องกงดำไร้เมล็ดและมีเมล็ด สายพันธุ์ Autumn Royal เดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน สายพันธุ์ Midnight Beauty เดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ (ATGA, 2010)

ศัตรูพืชขององุ่น จากการศึกษาพบศัตรูองุ่นรวมทั้งสิ้น 378 ชนิด เป็นแมลง 170 ชนิด ไโร 20 ชนิด แมงมุม 2 ชนิด ไข่เดือนฝอย 33 ชนิด หอย 3 ชนิด หนู 1 ชนิด รา 49 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 16 ชนิด ไวรัสและไวรอยด์ 24 ชนิด วัชพืช 59 ชนิด และไม่ทราบสาเหตุ 1 ชนิด (Table 1) พร้อมข้อมูลเพิ่มเติม การจำแนก ชีววิทยา เขตแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย มาตรการจัดการทางสุขอนามัยพืช และการพบหรือไม่พบในประเทศออสเตรเลียและประเทศไทย

สำหรับประเทศที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสด เช่น ประเทศออสเตรเลียได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศชิลี พบศัตรูพืชกักกัน 30 ชนิด ได้แก่ ไโร 1 ชนิด (*Brevipalpus chilensis*) แมลง 16 ชนิด (*Geniocremanus chiliensis*, *Naupactus xanthographus*, *Ceratitis capitata*, *Icerya palmeri*, *Plathenolecanium corni*, *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus maritimus*, *Accuminulia buscki*, *Accuminulia longiphallus*, *Chileulia stalactitis*, *Proeulia auraria*, *Proeulia chrysopteris*, *Proeulia triquetra*, *Drepanothrips reuteri*, *Frankiniella australis* และ *Frankiniella occidentalis*) รา 1 ชนิด (*Phomopsis viticola*) พืช 11 ชนิด (*Calandrinia compressa*, *Carduus nutans*, *Carthamus lanatus*, *Chrysanthemoides monilifera*, *Conium maculatum*, *Physalis pubescens*, *Rubus ulmifolius*, *Senecio* spp., *Silybum marianum*, *Sorghum halepense* และ *Typha* spp.) และแมงมุม 1 ชนิด (*Latrodectus mactans*) ปนเปื้อนมากับสินค้า (BA, 2005) ประเทศนิวซีแลนด์ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศออสเตรเลีย พบว่ามีศัตรูพืชควบคุม แบ่งเป็น ศัตรูพืชกักกันซึ่งจำแนกตามความเสี่ยงออกเป็น 3 กลุ่ม และไม่ใช่ศัตรูพืชที่ต้องมีการควบคุม ดังแสดงใน table 2 (MAFBNZ, 2000) นอกจากนี้พิธีสารเกี่ยวกับการส่งออกผลองุ่นสดจากประเทศแอฟริกาใต้ไปประเทศจีน มีศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แมลง 7 ชนิด (*Aleurocanthus woglumi*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Frankiniella occidentalis*, *Hemiberlesia rapax*, *Planococcus ficus* และ *Raglius apicalis*) รา 1 ชนิด (*Eutypa lata*) และไวรัส 1 ชนิด (*Grapevine Virus A*) (DOA, 2007) รวมทั้งยังมีรายงานการตรวจพบสิ่งมีชีวิตบนผลองุ่นสดที่นำเข้าประเทศนิวซีแลนด์จากประเทศ ออสเตรเลีย ชิลี เม็กซิโก และ สหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2529 ถึง 21 ตุลาคม 2551 จำนวน 138 ชนิด ปรากฏตาม table 3 (MAFBNZ, 2009)

2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

2.1 การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 1: Initiation)

ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แบ่งพืชออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ สิ่งต้องห้าม สิ่งกักตุน และสิ่งไม่ต้องห้าม ซึ่งการนำเข้าหรือนำผ่านสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้า ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดโดยคำแนะนำของ

คณะกรรมการกักพืชโดยประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา จึงจะสามารถนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรได้ ซึ่งผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 26 เมษายน 2550 ซึ่งตามบทเฉพาะกาลของประกาศดังกล่าวสิ่งต้องห้ามตามท้ายประกาศที่เคยมีการนำเข้ามาในราชอาณาจักรแล้วในลักษณะทางการค้าก่อนที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ จะได้รับการผ่อนผันให้นำเข้าได้ต่อไปจนกว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของสิ่งต้องห้ามนั้นเสร็จสิ้น ซึ่งประเทศออสเตรเลียได้ร้องขอนำเข้าผลองุ่นสด (*Vitis vinifera*) มายังประเทศไทยเพื่อบริโภค โดยพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่กำหนดในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสด คือ ประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ในอันตราย (endangered area) ที่ศัตรูพืชอาจจะติดเข้ามาพร้อมกับการนำเข้าผลองุ่นสดที่จัดเป็นเส้นทางศัตรูพืช (pathway) และประเทศไทยยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย

2.2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 2: Pest Risk Assessment)

การจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest Categorization)

ผลการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น พบว่ามีศัตรูพืชขององุ่นและสิ่งมีชีวิตที่อาจปนเปื้อนมากับผลองุ่นสด ที่มีรายงานพบในประเทศออสเตรเลียจำนวนทั้งสิ้น 192 ชนิด ได้แก่ แมลง 78 ชนิด ไร 18 ชนิด แมงมุม 1 ชนิด ไส้เดือนฝอย 21 ชนิด หอย 2 ชนิด รา 55 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 8 ชนิด และไวรัสและไวรอยด์ 9 ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้เป็นศัตรูพืชที่พบในประเทศไทยจำนวน 97 ชนิด ได้แก่ แมลง 36 ชนิด ไร 8 ชนิด ไส้เดือนฝอย 15 ชนิด รา 30 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 5 ชนิด และไวรัสและไวรอยด์ 3 ชนิด ดังแสดงใน table 4

การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Risk Assessment)

จากการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย ศัตรูพืชที่ไม่พบในประเทศไทย มีจำนวน 95 ชนิด แบ่งเป็นแมลง 42 ชนิด ไร 10 ชนิด แมงมุม 1 ชนิด ไส้เดือนฝอย 6 ชนิด หอย 2 ชนิด รา 25 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 3 ชนิด และไวรัสและไวรอยด์ 6 ชนิด ว่ามีโอกาสติดเข้ามาหรือปนเปื้อนมากับผลองุ่นสด เข้ามาแพร่ระบาดในประเทศไทย ดังรกรากอย่างถาวร ตลอดจนประเมินศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจรวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมนั้น (Table 5) พบว่า มีศัตรูพืชจำนวน 49 ชนิด เป็นศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ แมลง 20 ชนิด (*Ametastegia glabrata*, *Aspidiotus nerii*, *Bactrocera tryoni*, *Carpophilus humeralis*, *Ceratitis capitata*, *Coccus persicae*, *Cydia molesta*, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Dilochrosis atripennis*, *Epiphyas postvittana*, *Haplothrips froggatti*, *Haplothrips victoriensis*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Pantomorus cervinus*, *Parthenolecanium corni*, *Phlyctinus callosus*, *Pseudococcus viburni*, *Thrips australis*, *Thrips imaginis* และ *Trialeurodes vaporariorum*) ไร 9 ชนิด (*Brevipalpus lewesi*, *Brevipalpus obovatus*,

Bryobia praetiosa, *Bryobia rubrioculus*, *Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*, *Panonychus ulmi*, *Petrobia latens*, และ *Tetranychus desertorum*) แมงมุม 1 ชนิด (*Latrodectus hasselti*) หอย 2 ชนิด (*Bradybaena similis* และ *Helix aspersa*) รา 10 ชนิด (*Aspergillus aculeatus*, *Bipolaris bicolor*, *Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Gonatobotrys simplex* var. *simplex*, *Phaeoacremonium aleophilum*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phomopsis viticola* และ *Rhizopus arrhizus*) แบคทีเรีย 1 ชนิด (*Pseudomonas viridiflava*) โฟโตพลาสมา 1 ชนิด (*Grapevine yellows phytoplasmas*) ไวรัส 4 ชนิด (*Arabis mosaic virus*, *Grapevine fanleaf virus*, *Grapevine leafroll-associated viruses* และ *Grapevine virus A*) และ ไวรอยด์ 1 ชนิด (*Grapevine yellows speckle opscaviroid*) (Table 6)

โดยเป็นศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง 2 ชนิด ได้แก่ แมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly (*B. tryoni*) และ Mediterranean fruit fly (*C. capitata*) (ภาคผนวก 1) เนื่องจากมีโอกาสติดเข้ามากับผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลียโดยตัวหนอนอาหารและเจริญเติบโตอยู่ในผลไม้ไม่สามารถสังเกตลักษณะการทำลายภายนอกได้ด้วยตาเปล่า นอกจากนี้ยังมีโอกาสที่จะเจริญและแพร่พันธุ์ได้ในประเทศไทยเนื่องจากปัจจัยทางด้านภูมิอากาศที่เหมาะสม สามารถวางไข่ได้ครั้งละเป็นจำนวนมากและบินได้ระยะทางไกล มีพืชอาหารหลายชนิดที่เป็นไม้ผลพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตผักผลไม้รวมทั้งการส่งออกผักผลไม้ไปยังประเทศที่ไม่มีการระบาดของแมลงวันผลไม้ ซึ่งแมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly มีเขตการแพร่กระจายในประเทศออสเตรเลีย ในรัฐ นิวเซาท์เวลส์ ควีนส์แลนด์ เซาท์ออสเตรเลีย และ วิกตอเรีย (BA, 2006) มีพืชอาศัยมากกว่า 100 ชนิด ซึ่งเป็นผักและผลไม้ โดยชนิดที่เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย เช่น ส้ม มะละกอ ฝรั่ง มะม่วง มะเขือเทศ และพืชตระกูลแตง เป็นต้น ตัวหนอนกินอาหารและเจริญเติบโตประมาณ 10-31 วัน เข้าดักแด้ในดิน ประมาณ 7 วัน ตัวเต็มวัยพบได้ตลอดทั้งปีใน 4-5 ชั่วโมงที่ทับซ้อนกัน และแมลงวันผลไม้ในสกุล *Bactrocera* สามารถบินได้ 50-100 กิโลเมตร สำหรับแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly เป็นที่แพร่หลายในทวีปแอฟริกาและมีถิ่นที่มากที่สุดในประเทศแถบทะเลทรายซาฮารา และแพร่ระบาดไปยังยุโรป อียิปต์ ตะวันออกกลาง อนุภูมิภาคมาดากัสการ์ ออสเตรเลีย และอเมริกา ซึ่งแหล่งแพร่ระบาดในประเทศออสเตรเลียนั้นจำกัดในพื้นที่เล็กๆ ทางตะวันตกเฉียงใต้และเมืองชายฝั่งทางเหนือของรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย (BA, 2006) มีพืชอาหารกว้าง พืชอาหารหลายชนิดที่เป็นไม้ผลพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย เช่น พริก กาแฟ ฝรั่ง มะละกอ ส้ม มังคุด ลิ้นจี่ มะม่วง ชมพู่ และองุ่น เป็นต้น ตัวหนอนกินอาหารและเจริญเติบโตประมาณ 6-11 วัน (ที่อุณหภูมิ 13-28 องศาเซลเซียส) เข้าดักแด้ในดินประมาณ 6-11 วัน (ที่อุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส) ตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ 2 เดือน สำหรับศัตรูพืชกักกันอีก 47 ชนิด นั้นเป็นศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงต่ำ ดังนั้นถ้ามีระบบการจัดการที่ดีภายในแหล่งปลูก โรงบรรจุสินค้า และระบบการจัดการ

ก่อนการส่งออกสามารถที่จะขจัดศัตรูพืชเหล่านี้ออกไปได้ ตลอดจนสามารถตรวจสอบการนำเข้าได้ด้วยตาเปล่า การจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน

2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 3: Pest Risk Management)

จากผลการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการกำหนดมาตรการทางสุขอนามัยพืช เนื่องจากมีศัตรูพืชหลายชนิดที่เป็นศัตรูพืชกักกันและบางชนิดมีความเสี่ยงสูงซึ่งมีโอกาสติดเข้ามากับผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศออสเตรเลียเข้ามาตั้งรกราก และแพร่ระบาดในประเทศไทยและมีผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ โดยการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชควรกำหนดมาตรการ ดังนี้

1. การจัดการในแหล่งปลูกองุ่น มีการขึ้นทะเบียนสวนหรือแหล่งปลูกองุ่น ต้องปลอดจากศัตรูพืชกักกัน โดยมีแผนการบริหารจัดการศัตรูพืชในสวนองุ่นอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ มีการสำรวจแบบติดตามศัตรูพืช หากพบศัตรูพืช ณ จุดนำเข้า ในประเทศไทยจะได้ตรวจสอบย้อนกลับได้

2. โรงคัดบรรจุองุ่นต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ได้รับการขึ้นทะเบียน มีการคัดเลือกผลผลิตหรือองุ่นสดให้ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยทำลายของแมลงหรือศัตรูพืช หรือลักษณะอาการของโรค ผลหรือพวงองุ่นสมบูรณ์ ไม่มีรอยแตก ภาชนะบรรจุต้องใหม่ สะอาด และสามารถป้องกันการเข้าทำลายซ้ำของศัตรูพืชได้

3. การกำจัดศัตรูพืช ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับแมลงวันผลไม้ 2 ชนิด ได้แก่ Queensland fruit fly และ Mediterranean fruit fly ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง คือ ผลองุ่นสดต้องมาจากแปลงปลูกในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ (ภาคผนวก 2) หรือ หากผลองุ่นสดมาจากแปลงปลูกซึ่งอยู่นอกพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ ต้องกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลองุ่นสดด้วยวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นที่อุณหภูมิและระยะเวลาดังนี้ แมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly ที่อุณหภูมิ 0, 0.56, 1.11, 1.67 และ 2.22 องศาเซลเซียส ระยะเวลานาน 13, 14, 18, 20 และ 22 วัน ติดต่อกัน ตามลำดับ สำหรับแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly ที่อุณหภูมิ 1.11, 1.67 และ 2.22 องศาเซลเซียส ระยะเวลานาน 14, 16 และ 18 วันติดต่อกัน ตามลำดับ (Table 7 and 8) (PPQ, 2008) ก่อนการส่งออกหรือระหว่างการขนส่งมายังประเทศไทย

4. ต้องมีการสุ่มตรวจผลองุ่นสดก่อนส่งออกมายังประเทศไทยโดยหน่วยงานอารักขาพืชแห่งชาติของประเทศออสเตรเลียและให้การรับรองลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชว่าปลอดจากศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง

5. การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช ณ จุดนำเข้า ด้านตรวจพืชในประเทศไทย ควรมีการสุ่มตรวจผลองุ่นสด โดยมีจำนวนผลองุ่นสดที่สุ่ม คือ ในกรณีการนำเข้ามีจำนวนน้อยกว่า 1,000 หน่วย (พวงองุ่น) สุ่มตัวอย่างผลองุ่นสดจำนวน 450 หน่วย (พวงองุ่น) หรือทั้งหมด หรือในกรณีการนำเข้ามีจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า 1,000 หน่วย (พวงองุ่น) สุ่มตัวอย่างผลองุ่นสดจำนวน 600 หน่วย (พวงองุ่น) (Whyte, 2009) หากมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ แมลงวันผลไม้

Queensland fruit fly และ/หรือ Mediterranean fruit fly ควรส่งกลับ หรือทำลาย หากมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกันชนิดอื่นที่ไม่ใช่แมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly และ/หรือ Mediterranean fruit fly หรือศัตรูพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่ศัตรูพืชกักกันหรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพในการนำพาศัตรูพืชกักกันได้ ควรส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการที่เหมาะสม

อย่างไรก็ตามผลของงุ่นสดต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เมล็ดของพืชอื่น หรือวัชพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพในการนำพาศัตรูพืชกักกันได้ และหากการนำเข้าผลของงุ่นสดมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกันหรือสิ่งมีชีวิตอื่นที่มีชีวิตควรมีมาตรการระงับการนำเข้าและให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศออสเตรเลียหรือผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนและเสนอมาตรการแก้ไข รวมทั้งได้ดำเนินการมาตรการแก้ไข จึงจะยกเลิกมาตรการระงับการนำเข้าผลของงุ่นสด

สรุปผลการทดลอง

ผลสดของงุ่นจากทุกแหล่งเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติ กักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ซึ่งการนำเข้าหรือนำผ่านสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้า ต้องมี ใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้อง ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการกักพืช ซึ่งการนำเข้าผลของงุ่นสดจากประเทศออสเตรเลียได้รับการผ่อนผันให้นำเข้าได้ ตามบทเฉพาะกาลของประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ฉบับดังกล่าวจนกว่าการวิเคราะห์ ความเสี่ยงศัตรูพืชจะเสร็จสิ้น และมีการกำหนดเงื่อนไขใหม่ โดยศัตรูพืชของงุ่นมีจำนวน 378 ชนิด มี รายงานพบในประเทศออสเตรเลียจำนวนทั้งสิ้น 192 ชนิด จากการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของ งุ่นนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย ที่ไม่พบในประเทศไทย จำนวน 95 ชนิด พบว่า มีศัตรูพืชจำนวน 49 ชนิด เป็นศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ แมลง 20 ชนิด (*Ametastegia glabrata*, *Aspidiotus nerii*, *Bactrocera tryoni*, *Carpophilus humeralis*, *Ceratitis capitata*, *Coccus persicae*, *Cydia molesta*, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Dilochrosis atripennis*, *Epiphyas postvittana*, *Haplothrips froggatti*, *Haplothrips victoriensis*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Pantomorus cervinus*, *Parthenolecanium corni*, *Phlyctinus callosus*, *Pseudococcus viburni*, *Thrips australis*, *Thrips imaginis* และ *Trialeurodes vaporariorum*) ไร 9 ชนิด (*Brevepalpus lewesi*, *Brevipalpus obovatus*, *Bryobia praetiosa*, *Bryobia rubrioculus*, *Calepitrimerus vitis*, *Colomerus vitis*, *Panonychus ulmi*, *Petrobia latens*, และ *Tetranychus desertorum*) แมงมุม 1 ชนิด (*Latrodectus hasselti*) หอย 2 ชนิด (*Bradybaena similis* และ *Helix aspersa*) รา 10 ชนิด (*Aspergillus aculeatus*, *Bipolaris bicolor*, *Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Gonatobotrys simplex* var. *simplex*, *Phaeoacremonium*

aleophilum, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phomopsis viticola* และ *Rhizopus arrhizus*) แบคทีเรีย 1 ชนิด (*Pseudomonas viridiflava*) ไฟโตพลาสมา 1 ชนิด (*Grapevine yellows phytoplasmas*) ไวรัส 4 ชนิด (*Arabis mosaic virus*, *Grapevine fanleaf virus*, *Grapevine leafroll-associated viruses* และ *Grapevine virus A*) และ ไวรอยด์ 1 ชนิด (*Grapevine yellows speckle opscaviroid*) โดยเป็นศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงต่ำ 47 ชนิด และเป็นศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง 2 ชนิด คือ แมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly (*B. tryoni*) และ Mediterranean fruit fly (*C. capitata*) ที่ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชด้วยวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็นที่อุณหภูมิและระยะเวลาดังนี้ แมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly ที่อุณหภูมิ 0, 0.56, 1.11, 1.67 และ 2.22 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 13, 14, 18, 20 และ 22 วัน ติดต่อกัน ตามลำดับ สำหรับแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly ที่อุณหภูมิ 1.11, 1.67 และ 2.22 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 14, 16 และ 18 วันติดต่อกัน ตามลำดับ ก่อนการส่งออกหรือระหว่างการขนส่งมายังประเทศไทย หรือผลองุ่นสดต้องมาจากแปลงปลูกในพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ นอกจากนี้ศัตรูพืชกักกันอื่นควรมีมาตรการจัดการที่เหมาะสมในประเทศผู้ส่งออกเพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งต้องมีการตรวจรับรองว่าปลอดจากศัตรูพืชกักกันของประเทศไทยก่อนการส่งออก



กรมวิชาการเกษตร

Table 1. Pests associated with grape

Scientific name	Common name	Reference
Insect		
<i>Acanthacris ruficornis</i>		CABI, 2007
<i>Acoloithus falsarius</i>		CABI, 2007
<i>Acrosternum hilare</i>	green stink bug	CABI, 2007
<i>Adoretus sinicus</i>	rose beetle	CABI, 2007
<i>Agriotes lineatus</i>	wireworm	CABI, 2007
<i>Agrotis ipsilon</i>	black cutworm	BA, 2005; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Agrotis segetum</i>	turnip moth	CABI, 2007
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	orange spiny whitefly	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Altica ampelophaga</i>	Mediterranean grape leaf beetle	CABI, 2007
<i>Ametastegia</i>		CABI, 2007
<i>Ampelophaga rubiginosa</i>		CABI, 2007
<i>Amphicerus bicaudatus</i>	apple twig borer	CABI, 2007
<i>Amphicerus bimaculatus</i>		CABI, 2007
<i>Amyelois transitella</i>	navel orange worm	CABI, 2007
<i>Anacridium rubrispinum</i>	red-spined tree locust	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Anastrepha fraterculus</i>	South American fruit fly	CABI, 2007; SENASA, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		SENASA, 2008
<i>Anomala cuprea</i>	oriental beetle	CABI, 2007
<i>Anomala dubia</i>		CABI, 2007
<i>Aonidiella orientalis</i>	oriental yellow scale	CABI, 2007
<i>Apate monachus</i>	black borer	CABI, 2007
<i>Aphis fabae</i>	black bean aphid	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007
<i>Aphis gossypii</i>	cotton aphid	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Aphis spiraecola</i>	Spirea aphid	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Hutacharern et al., 2007
<i>Arboridia adanae</i>		CABI, 2007
<i>Argyrotaenia ljunghiana</i>		CABI, 2007
<i>Aspidiotus destructor</i>	coconut scale	CABI, 2007; Waterhouse, 1993
<i>Aspidiotus nerii</i>	aucuba scale	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Asymmetrasca decedens</i>		CABI, 2007
<i>Autographa gamma</i>	silver-Y moth	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Bactrocera tryoni</i>	Queensland fruit fly	BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008
<i>Cadra figulilella</i>	raisin moth	CABI, 2007
<i>Carpophilus humeralis</i>	pineapple sap beetle	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Ceratitis capitata</i>	Mediterranean fruit fly	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2007
<i>Ceratitis rosa</i>	Natal fruit fly	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Ceresa alta</i>	buffalo treehopper	CABI, 2007
<i>Ceroplastes rusci</i>	fig wax scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Ceroplastes sinensis</i>	Chinese wax scale	CABI, 2007
<i>Cerosterna scabrator</i>		APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Chaetocnema confinis</i>	flea beetle	CABI, 2007
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	dictyospermum scale	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Cnephasia longana</i>	omnivorous leaf-tier	CABI, 2007
<i>Coccus hesperidum</i>	brown soft scale	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Coccus persicae</i>	grapevine scale	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Conogethes punctiferalis</i>	castor capsule borer	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993
<i>Conotrachelus nenuphar</i>	plum curculio	CABI, 2007
<i>Costelytra zealandica</i>	grass grub	CABI, 2007
<i>Cotinis nitida</i>	june beetle, green	CABI, 2007
<i>Ctenopseustis obliquana</i>		CABI, 2007
<i>Deilephila elpenor</i>	large elephant hawkmoth	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Dikrella cockerellii</i>		CABI, 2007
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Moroccan locust	CABI, 2007
<i>Drepanothrips reuteri</i>	grape thrips	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Drosophila melanogaster</i>	grape fruit fly	BA, 2005; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Drosophila simulans</i>		BA, 2005; CABI, 2007
<i>Edwardsiana rosae</i>	rose leafhopper	CABI, 2007
<i>Empoasca decipiens</i>	cotton leafhopper	CABI, 2007
<i>Empoasca solani</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Empoasca vitis</i>	smaller green leafhopper	CABI, 2007
<i>Epiphyas postvittana</i>	light brown apple moth	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Erythroneura comes</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura elegantula</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura variabilis</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura ziczac</i>	virginiacreeper leafhopper	CABI, 2007
<i>Eudocima fullonia</i>	fruit-piercing moth	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Hutachareern et al., 2007
<i>Eulecanium tiliae</i>	nut scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Eupoecilia ambiguella</i>	grapevine moth	CABI, 2007
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	brown-tail moth	CABI, 2007
<i>Eurhizococcus brasiliensis</i>		CABI, 2007
<i>Ferrisia virgata</i>	striped mealybug	CABI, 2007; Hutachareern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Fidia viticida</i>	grape rootworm	CABI, 2007
<i>Frankliniella cestrum</i>		BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; SAG, 2007
<i>Frankliniella occidentalis</i>	western flower thrips	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Poonchaisri, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Glyptoscelis squamulata</i>	grape bud beetle	CABI, 2007
<i>Graphocephala atropunctata</i>	blue-green sharpshooter	CABI, 2007
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	European mole cricket	CABI, 2007
<i>Harmonia axyridis</i>	harlequin ladybird	CABI, 2007
<i>Harrisina americana</i>	grape leaf	CABI, 2007
<i>Hemiberlesia lataniae</i>	latania scale	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; SENASA, 2008
<i>Heteronychus arator</i>	African black beetle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Hippotion celerio</i>	taro hawkmoth	CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Homalodisca coagulata</i>	glassy winged sharpshooter	CABI, 2007
<i>Hyalesthes obsoletus</i>		CABI, 2007
<i>Hyles livornica</i>		CABI, 2007
<i>Hyphantria cunea</i>	mulberry moth	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Hypothenemus eruditus</i>		CABI, 2007
<i>Hypurus bertrandi</i>	portulaca leafmining weevil	CABI, 2007
<i>Icerya seychellarum</i>	Seychelles scale	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993
<i>Jacobiasca lybica</i>	cotton jassid	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Kaloterms flavicollis</i>	yellownecked dry-wood termite	CABI, 2007
<i>Limothrips cerealium</i>	corn thrips	CABI, 2007
<i>Lobesia botrana</i>	grape berry moth	CABI, 2007
<i>Lygus spinolae</i>	pale green plant bug	CABI, 2007
<i>Maconellicoccus hirsutus</i>	pink hibiscus mealybug	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	potato aphid	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Mamestra brassicae</i>	cabbage moth	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Margarodes prieskaensis</i>	ground pearls	CABI, 2007
<i>Margarodes vredendalensis</i>	ground pearls	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Melittia cucurbitae</i>	squash vine borer	CABI, 2007
<i>Melolontha melolontha</i>	white grub cockchafer	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Metcalfa pruinosa</i>	frosted moth-bug	CABI, 2007
<i>Murgantia histrionica</i>	harlequin bug	CABI, 2007
<i>Naupactus xanthographus</i>	South American fruit tree weevil	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Nipaecoccus viridis</i>	spherical mealybug	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Noctua fimbriata</i>		CABI, 2007
<i>Noctua pronuba</i>	common yellow underwing moth	CABI, 2007
<i>Nysius niger</i>	false chinch bug	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Oides scutellata</i>		CABI, 2007
<i>Orgyia postica</i>	cocoa tussock moth	CABI, 2007
<i>Otiorhynchus ligustici</i>	alfalfa snout beetle	CABI, 2007
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i>	rough strawberry root weevil	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Otiorhynchus sulcatus</i>	vine weevil	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Paranthrene asilipennis</i>		CABI, 2007
<i>Paranthrene regalis</i>	grape clearwing, moth	CABI, 2007
<i>Paranthrene simulans</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Parasaissetia nigra</i>	pomegranate scale	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Wongsiri, 1991
<i>Parthenolecanium corni</i>	European fruit lecanium	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	willow beauty	CABI, 2007
<i>Peridroma saucia</i>	pearly underwing moth	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Perissopneumon ferox</i>		APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Phalaenoides glycinae</i>	vine moth	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Philaenus spumarius</i>	meadow froghopper	CABI, 2007
<i>Phlyctinus callosus</i>	vine calandra	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Phyllophaga</i>	white grubs	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Pinnaspis strachani</i>	lesser snow scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Planococcus citri</i>	citrus mealybug	BA, 2005; CABI, 2007; Hutacharern

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Planococcus ficus</i>	grape mealybug	CABI, 2007; DOA, 2008; SENASA, 2007
<i>Planococcus minor</i>	passionvine mealybug	APEDA, 2007; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Platynota stultana</i>	omnivorous leaf roller	CABI, 2007
<i>Polychrosis viteana</i>	grape berry moth	CABI, 2007
<i>Proeulia auraria</i>	Chilean fruit tree leaf folder	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Proeulia chrysopteris</i>		BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	scarlet mealybug	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Pseudococcus longispinus</i>	long-tailed mealybug	APEDA, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2008
<i>Pseudococcus maritimus</i>	grape mealybug	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Pseudococcus viburni</i>	Californian mealybug	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; DOA, 2008; SAG, 2007
<i>Pulvinaria vitis</i>	cottony maple scale	CABI, 2007
<i>Pyrrhalta luteola</i>	elm leaf beetle	CABI, 2007
<i>Rastrococcus iceryoides</i>	mango mealy bug	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Retithrips syriacus</i>	black vine thrips	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i>	grapevine thrips	CABI, 2007
<i>Saissetia coffeae</i>	hemispherical scale	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; SENASA, 2008
<i>Scaphoideus titanus</i>		CABI, 2007
<i>Scirtothrips aurantii</i>	South African citrus thrips	CABI, 2007
<i>Scirtothrips mangiferae</i>	mango thrips	CABI, 2007
<i>Selenaspidus articulatus</i>	West Indian red scale	CABI, 2007
<i>Sinoxylon perforans</i>		CABI, 2007
<i>Sparganothis pilleriana</i>		CABI, 2007
<i>Sphaeraspis vitis</i>	ground pearls	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; SENASA, 2007; SAG, 2007
<i>Spodoptera frugiperda</i>	fall armyworm	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Spodoptera littoralis</i>	cotton leafworm	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Spodoptera litura</i>	taro caterpillar	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
<i>Stelidota geminata</i>		CABI, 2007
<i>Targionia vitis</i>		CABI, 2007
<i>Theresimima ampelophaga</i>	grapevine smoky moth	CABI, 2007
<i>Theretra clotho</i>		CABI, 2007
<i>Theretra japonica</i>		CABI, 2007
<i>Theretra oldenlandiae</i>	impatiens hawkmoth	APEDA, 2007; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Thrips australis</i>	plum thrips	BA, 2005
<i>Thrips hawaiiensis</i>	Hawaiian flower thrips	CABI, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Thrips imaginis</i>	plague thrips	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Thrips tabaci</i>	potato thrips	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Vitacea polistiformis</i>	grape root borer	CABI, 2007
<i>Viteus vitifoliae</i>	grapevine phylloxera	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Xestia c-nigrum</i>	spotted cutworm	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Xyleborus dispar</i>	pear blight beetle	CABI, 2007
<i>Xylosandrus germanus</i>	black timber bark beetle	CABI, 2007
<i>Xylotrechus pyrrhoderus</i>	grape borer	CABI, 2007
<i>Zeuzera coffeae</i>	coffee carpenter	CABI, 2007
<i>Zygina nivea</i>		CABI, 2007
<i>Zygina rhamni</i>		CABI, 2007
Mite		
<i>Brevipalpus californicus</i>	citrus flat mite	BA, 2008; CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
<i>Brevipalpus chilensis</i>	Chilean false red mite	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Brevipalpus lewisi</i>	citrus flat mite	2007; SAG, 2007 BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Calepitrimerus vitis</i>	grape leaf rust mite	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Colomerus vitis</i>	grape erineum mite	CABI, 2007; DOA, 2008; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Eotetranychus carpini</i>	yellow mite	CABI, 2007
<i>Eotetranychus carpini vitis</i>		CABI, 2007
<i>Eotetranychus pruni</i>		CABI, 2007
<i>Eotetranychus willamettei</i>	willamette mite	CABI, 2007
<i>Oligonychus coffeae</i>	tea red spider mite	CABI, 2007; DOA, 2008; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Panonychus citri</i>	citrus red mite	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Panonychus ulmi</i>	European red spider mite	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000
<i>Phyllocoptes vitis</i>	acarinosis of vine	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	broad mite	CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Wongsiri, 1991
<i>Tenuipalpus granati</i>		CABI, 2007
<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	carmine spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus kanzawai</i>	kanzawa spider mite	CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007
<i>Tetranychus mcdanieli</i>	mcDaniel spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus pacificus</i>	Pacific spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus urticae</i>	two-spotted spider mite	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; Kulpiyawat and Konvipasruang,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
Spider		
<i>Latrodectus hasselti</i>	Australian red-back spider	MAFBNZ, 2000
<i>Latrodectus mactans</i>	black widow spider	BA, 2005
Nematode		
<i>Criconemella</i>	ring nematode	CABI, 2007
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	common spiral nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Helicotylenchus multicinctus</i>	banana spiral nematode	CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	spiral nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Hemicriconemoides mangiferae</i>		CABI, 2007
<i>Hemicycliophora arenaria</i>	sheath nematode	CABI, 2007
<i>Hoplolaimus pararobustus</i>	lance nematode	CABI, 2007
<i>Hoplolaimus seinhorsti</i>	lance nematode	CABI, 2007
<i>Longidorus</i>	longidorids	CABI, 2007
<i>Longidorus elongatus</i>	needle nematode	CABI, 2007
<i>Meloidogyne arenaria</i>	peanut root-knot nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne hapla</i>	root knot nematode	BA, 2005; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne incognita</i>	root-knot nematode	BA, 2005; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne javanica</i>	root-knot nematode	BA, 2005; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Paratrichodorus porosus</i>		CABI, 2007
<i>Pratylenchus neglectus</i>	root-lesion nematode	BA, 2005; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus penetrans</i>	nematode, northern root lesion	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus pratensis</i>		CABI, 2007
<i>Pratylenchus thornei</i>		BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus vulnus</i>	walnut root lesion nematode	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	reniform nematode	CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Scutellonema brachyurus</i>		CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Scutellonema</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>clathricaudatum</i>		
<i>Trichodorus</i>	stubby root nematodes	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Trichodorus viruliferus</i>	stubby root nematode	CABI, 2007
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>	citrus root nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Xiphinema</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Xiphinema americanum</i>	dagger nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Xiphinema diversicaudatum</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Xiphinema index</i>	fan-leaf virus nematode	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Xiphinema italiae</i>		CABI, 2007
<i>Xiphinema rivesi</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Zygotylenchus guevarai</i>		CABI, 2007
Snail		
<i>Bradybaena similaris</i>	snail	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Helix aspersa</i>	common snail	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000
<i>Theba pisana</i>	white garden snail	DOA, 2008
Rat		
<i>Rattus rattus</i>	black rat	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
Fungi		
<i>Alternaria alternata</i>	alternaria leaf spot	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Sonthirat et. al., 1994
<i>Armillaria luteobubalina</i>	armillaria root rot	CABI, 2007
<i>Armillaria mellea</i>	armillaria root rot	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Aspergillus niger</i>	collar rot	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	canker of almond	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Ponpanich, ny
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	black rot	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Botryosphaeria stevensii</i>	Botryosphaeria disease	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Botryotinia fuckeliana</i>	grey mould-rot	APEDA, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008;
<i>Colletotrichum acutatum</i>	black spot of strawberry	CABI, 2007; Sonthirat

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et. al., 1994
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	APEDA, 2007; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Coniella petrakii</i>		CABI, 2007
<i>Coriolus versicolor</i>	wood decay	CABI, 2007
<i>Cristulariella moricola</i>	zonate leaf spot of Indian jujube	CABI, 2007
<i>Diaporthe medusaea</i>		CABI, 2007
<i>Elsinoe ampelina</i>	grape anthracnose	APEDA, 2007; Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Pienpuck, 2004; SENASA, 2007
<i>Erysiphe necator</i>	grapevine powdery mildew	APEDA, 2007; Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008; Sonthirat et. al., 1994
<i>Eutypa lata</i>	Eutypa dieback	CABI, 2007; DOA,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2008; MAFBNZ, 2000
<i>Fomitiporia mediterranea</i>	esca disease	CABI, 2007
<i>Fusarium oxysporum</i>	basal rot	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Fusarium proliferatum</i>		CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Fusarium sacchari</i>	pineapple eye rot	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Gibberella intricans</i>	damping-off of safflower	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Greeneria uvicola</i>	bitter rot of grapevine	Athipunyakom, 2007; BA, 2008; DOA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Guignardia bidwellii</i>	black rot	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	diplodia pod rot of cocoa	BA, 2008; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Monilinia fructigena</i>	brown rot	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Mucor circinelloides</i>	post-harvest rot	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Natrassia mangiferae</i>	branch wilt of apple	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Nectria haematococca</i>	dry rot of potato	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Nectria radicola</i>	black root of strawberry	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Penicillium expansum</i>	blue mould of stored apple	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Penicillium notatum</i>	storage rot of cereals	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Penicillium viridicatum</i>		CABI, 2007
<i>Pestalotiopsis mangiferae</i>	brown spot: mango	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	Petri disease	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	Petri disease	BA, 2005; CABI, 2007;
<i>Phakopsora euvtis</i>	grape rust fungus	DOA, 2008
<i>Phialophora parasitica</i>	wilt	CABI, 2007
<i>Phomopsis viticola</i>	Phomopsis cane and leaf spot	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Phyllactinia guttata</i>	powdery mildew of hardwood trees	CABI, 2007
<i>Phymatotrichopsis omnivora</i>	cotton root rot	CABI, 2007
<i>Phytophthora cryptogea</i>	tomato foot rot	BA, 2005; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		DOA, 2008; SAG, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Plasmopara viticola</i>	grapevine downy mildew	Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Pseudopeziza tracheiphila</i>	red fire disease of grapevine	CABI, 2007
<i>Pythium irregulare</i>	dieback: carrot	CABI, 2007
<i>Rhizopus stolonifer</i>	bulb rot	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Sonthirat et. al., 1994
<i>Rosellinia necatrix</i>	dematophora root rot	BA, 2005; CABI, 2007; SENASA, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Stereum hirsutum</i>	wood decay	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Verticillium dahliae</i>	verticillium wilt	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et. al., 1994
Bacteria and Phytoplasma		
<i>aster yellows phytoplasma</i>	yellow disease	CABI, 2007
<i>group</i>	phytoplasmas	
<i>Candidatus Phytoplasma</i>	Australian grapevine	CABI, 2007
<i>australiense</i>	yellows	
<i>Candidatus Phytoplasma mali</i>	apple proliferation	CABI, 2007
<i>Clover phyllody phytoplasma</i>	phyllody of clover	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Grapevine flavescence doree</i>	flavescence doree of	CABI, 2007
<i>phytoplasma</i>	grapevine	
<i>Grapevine yellows</i>		CABI, 2007
<i>phytoplasmas</i>		
<i>Pantoea agglomerans</i>	bacterial grapevine blight	CABI, 2007
<i>Pseudomonas syringae</i>		APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Pseudomonas syringae</i> pv.	bacterial canker or blast	CABI, 2007
<i>syringae</i>		
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	bacterial leaf blight of tomato	CABI, 2007
<i>Rhizobium radiobacter</i>	crown gall	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Rhizobium rhizogenes</i>	gall	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Rhizobium vitis</i>	crown gall of grapevine	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i>	leafspot, canker	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Xylella fastidiosa</i>	Pierce's disease of grapevines	CABI, 2007
<i>Xylophilus ampelinus</i>	canker of grapevine	CABI, 2007; DOA, 2008
Virus and Viroid		
<i>Arabis mosaic virus</i>	hop bare-bine	CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Artichoke Italian latent virus</i>		CABI, 2007
<i>Broad bean wilt virus</i>	lamium mild mosaic	CABI, 2007
<i>Carnation ringspot virus</i>		CABI, 2007
<i>Citrus exocortis viroid</i>	citrus exocortis	CABI, 2007
<i>Cucumber mosaic virus</i>	cucumber mosaic	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sutabutra, 1989
<i>Grapevine Bulgarian latent virus</i>		CABI, 2007
<i>Grapevine chrome mosaic virus</i>	chrome mosaic of grapevine	CABI, 2007
<i>Grapevine fanleaf virus</i>	grapevine court-noue virus	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Grapevine fleck virus</i>	fleck of grapevine	BA, 2008; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		DOA, 2008; Uyemoto et al., 2009
<i>Grapevine leafroll-associated viruses</i>	leafroll disease	CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Grapevine vein necrosis virus</i>	vein necrosis of grapevine	CABI, 2007
<i>Grapevine virus A</i>	grapevine closterovirus	CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Grapevine yellows speckle apscaviroid</i>	speckle	BA, 2008
<i>Peach rosette mosaic virus</i>	rosette mosaic of peach	CABI, 2007
<i>Potato virus X</i>	potato interveinal mosaic	CABI, 2007
<i>Raspberry ringspot virus</i>	ringspot of raspberry	CABI, 2007
<i>Sowbane mosaic virus</i>		CABI, 2007
<i>Strawberry latent ringspot virus</i>	latent ring spot of strawberry	CABI, 2007
<i>Tobacco necrosis virus</i>	augusta disease of tulip	CABI, 2007
<i>Tobacco ringspot virus</i>	annulus tabaci	CABI, 2007
<i>Tomato black ring virus</i>	ring spot of beet	CABI, 2007
<i>Tomato ringspot virus</i>	ringspot of tomato	CABI, 2007
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	tomato spotted wilt	CABI, 2007; Sutabutra, 1989
Weed		
<i>Amaranthus blitum</i>	livid amaranth	CABI, 2007
<i>Amaranthus graecizans</i>	prostrate pigweed	CABI, 2007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	redroot pigweed	CABI, 2007
<i>Anagallis arvensis</i>	scarlet pimpernel	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Bromus tectorum</i>	downy brome	CABI, 2007
<i>Chenopodium album</i>	fat hen	CABI, 2007
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Manyseeded goosefoot	CABI, 2007
<i>Cirsium arvense</i>	creeping thistle	CABI, 2007
<i>Cirsium vulgare</i>	spear thistle	CABI, 2007
<i>Clematis vitalba</i>	old man's beard	CABI, 2007
<i>Commelina benghalensis</i>	wandering jew	CABI, 2007
<i>Commelina diffusa</i>	spreading dayflower	CABI, 2007
<i>Conyza bonariensis</i>	hairy fleabane	CABI, 2007
<i>Conyza canadensis</i>	Canadian fleabane	CABI, 2007
<i>Cynodon dactylon</i>	Bermuda grass	CABI, 2007
<i>Datura stramonium</i>	jimsonweed	CABI, 2007
<i>Eleusine indica</i>	goose grass	CABI, 2007
<i>Emex australis</i>	Doublegee	CABI, 2007
<i>Eragrostis cilianensis</i>	stink grass	CABI, 2007
<i>Euphorbia helioscopia</i>	sun spurge	CABI, 2007
<i>Euphorbia hirta</i>	garden spurge	CABI, 2007
<i>Fumaria officinalis</i>	common fumitory	CABI, 2007
<i>Galium aparine</i>	cleavers	CABI, 2007
<i>Helianthus ciliaris</i>	Texas blueweed	CABI, 2007
<i>Heliotropium europaeum</i>	common heliotrope	CABI, 2007
<i>Hibiscus trionum</i>	Venice mallow	CABI, 2007
<i>Lepidium draba</i>	hoary cress	CABI, 2007
<i>Lolium multiflorum</i>	Italian ryegrass	CABI, 2007
<i>Lolium rigidum</i>	rigid ryegrass	CABI, 2007
<i>Melilotus indica</i>	Indian sweetclover	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Nicandra physalodes</i>	apple of Peru	CABI, 2007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Bermuda buttercup	CABI, 2007
<i>Papaver rhoeas</i>	common poppy	CABI, 2007
<i>Paspalum distichum</i>	knotgrass	CABI, 2007
<i>Passiflora foetida</i>	red fruit passion flower	CABI, 2007
<i>Pennisetum clandestinum</i>	kikuyu grass	CABI, 2007
<i>Polygonum aviculare</i>	prostrate knotweed	CABI, 2007
<i>Polygonum lapathifolium</i>	pale persicaria	CABI, 2007
<i>Raphanus raphanistrum</i>	wild radish	CABI, 2007
<i>Richardia brasiliensis</i>	white-eye	CABI, 2007
<i>Rumex</i>	Dock	CABI, 2007
<i>Rumex crispus</i>	curled dock	CABI, 2007
<i>Senecio inaequidens</i>	South African ragwort	CABI, 2007
<i>Senecio vulgaris</i>	Grinning-swallow	CABI, 2007
<i>Setaria faberi</i>	giant foxtail	CABI, 2007
<i>Setaria verticillata</i>	bristly foxtail	CABI, 2007
<i>Setaria viridis</i>	green foxtail	CABI, 2007
<i>Sinapis arvensis</i>	wild mustard	CABI, 2007
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	silverleaf nightshade	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Solanum nigrum</i>	black nightshade	CABI, 2007
<i>Sonchus arvensis</i>	perennial sowthistle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Sonchus oleraceus</i>	common sowthistle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Sorghum halepense</i>	Johnson grass	CABI, 2007; MAFBNZ,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2000
<i>Stellaria media</i>	common chickweed	CABI, 2007
<i>Tagetes minuta</i>	stinking Roger	CABI, 2007
<i>Taraxacum officinale complex</i>	dandelion	CABI, 2007
<i>Tribulus terrestris</i>	puncture vine	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Urtica urens</i>	annual nettle	CABI, 2007
<i>Veronica persica</i>	creeping speedwell	CABI, 2007
Not Specified		
<i>Coniocybe pallida</i>		CABI, 2007



Table 2. Regulated pests of New Zealand for grapes from Australia

Scientific name	Common name
Quarantine: Risk group 3 pests	
Insect	
Diptera	
Tephritidae	
<i>Bactrocera neohumeralis</i>	lesser Queensland fruit fly
<i>Bactrocera tryoni</i>	Queensland fruit fly
<i>Ceratitis capitata</i>	Mediterranean fruit fly
Quarantine: Risk group 2 pests	
Insect	
Homoptera	
Pseudococcidae	
<i>Maconellicoccus hirsutus</i>	pink hibiscus mealybug
Lepidoptera	
Pyralidae	
<i>Conogethes punctiferalis</i>	yellow peach moth
Quarantine: Risk group 1 pests	
Insect	
Coleoptera	
Cerambycidae	
<i>Dihammus vastator</i>	fig longhorn
Chrysomelidae	
<i>Altica gravida</i>	metallic flea beetle
<i>Monolepta australis</i>	red-shouldered leaf beetle
<i>Monolepta divisa</i>	small monolepta beetle

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Curculionidae	
<i>Orthorhinus cylindrirostris</i>	elephant weevil
<i>Orthorhinus klugi</i>	immigrant acacia weevil
<i>Otiorhynchus cribricollis</i>	cribrate weevil
Nitidulidae	
<i>Carpophilus maculatus</i>	dried fruit beetle
Scarabaeidae	
<i>Dilochrosis atripennis</i>	flower chafer
<i>Diphucephala</i> sp.	green scarab beetles
Diptera	
Drosophilidae	
<i>Drosophila</i> spp.	vinegar flies
Hemiptera	
Coreidae	
<i>Fabrictilis australis</i>	squash bug
<i>Mictis profana</i>	crusader bug
Lygaeidae	
<i>Nysius vinitor</i>	Rutherglen bug
<i>Oxycarenus arctatus</i>	coon bug
Pentatomidae	
<i>Plautia affinis</i>	green stink bug
Pyrrhocoridae	
<i>Dysdercus sidae</i>	pale cotton stainer
Scutelleridae	
<i>Scutiphora pedicellata</i>	metallic shield bug

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Homoptera	
Aleyrodidae	
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	orange spiny whitefly
Margarodidae	
<i>Icerya seychellarum</i>	Seychelles scale
Pseudococcidae	
<i>Ferrisia virgata</i>	striped mealybug
Lepidoptera	
Lymantriidae	
<i>Porthesia paradoxa</i>	tussock moth
Noctuidae	
<i>Agrotis munda</i>	brown cutworm
<i>Eudocima fullonia</i>	fruit-piercing moth
Psychidae	
<i>Hylarcta huebneri</i>	leaf case moth
Sphingidae	
<i>Hippotion celerio</i>	grapevine hawk moth
<i>Theretra oldenlandiae</i>	vine hawk moth
Tortricidae	
<i>Epiphyas</i> spp. (except <i>E. postvittana</i>)	leafrollers
Orthoptera	
Acrididae	
<i>Austracris guttulosa</i>	spur-throated locust
<i>Valanga irregularis</i>	giant grasshopper
Thysanoptera	
Phlaeothripidae	

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
<i>Haplothrips froggatti</i>	black plague thrips
Thripidae	
<i>Scirtothrips dorsalis</i>	chilli thrips
Mite	
Acarina	
Tenuipalpidae	
<i>Brevipalpus lewisi</i>	bunch mite
Tetranychidae	
<i>Calepitrimerus vitis</i>	grapeleaf rust mite
<i>Eutetranychus orientalis</i>	pear leaf blister mite
Mollusc	
Stylommatophora	
Bradybaenidae	
<i>Bradybaena similaris</i>	snail
Fungus	
Mitosporic Fungi (Coelomycetes)	
Sphaeropsidales	
Sphaerioidaceae	
<i>Ascochyta ampelina</i>	leaf spot
<i>Ascochyta chlorospora</i>	
<i>Coniella diplodiella</i>	white rot
Mitosporic Fungi (Hyphomycetes)	
Hyphomycetales	
Dematiaceae	
<i>Alternaria vitis</i>	leaf disease
<i>Cladosporium viticola</i>	cladosporium leaf spot

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Weed	
Asterales	
Asteraceae	
<i>Baccharis halimifolia</i> [contaminant]	baccharis
<i>Chondrilla juncea</i> [contaminant]	skeleton weed
<i>Sonchus</i> spp. (except <i>S. arvensis</i> , <i>S. asper</i> , <i>S. oleraceus</i> , <i>S. kirkii</i>) [contaminant]	sowthistle
<i>Xanthium</i> spp. (except <i>X. spinosum</i>) [contaminant]	bur
Geraniales	
Zygophyllaceae	
<i>Tribulus terrestris</i> [contaminant]	caltrop
Poales	
Poaceae	
<i>Cenchrus</i> spp. (except <i>C. ciliaris</i>) [contaminant]	grass
<i>Digitaria</i> spp. (except <i>D. aequiglumis</i> , <i>D.</i> <i>ciliaris</i> , <i>D. ischaemum</i> , <i>D. sanguinalis</i> , <i>D.</i> <i>setigera</i> , <i>D. violascens</i>) [contaminant]	grass
<i>Echinochloa</i> spp. (except <i>E. crus-galli</i> , <i>E.</i> <i>crus-pavonis</i> , <i>E. esculenta</i> , <i>E. telmatophila</i>) [contaminant]	grasses
<i>Eragrostis curvula</i> [contaminant]	African love grass
<i>Pennisetum alopecuroides</i> [contaminant]	Chinese pennisetum
<i>Pennisetum polystachion</i> [contaminant]	mission grass
<i>Phragmites</i> spp. [contaminant]	grass

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
<i>Sorghum halepense</i> [contaminant]	Johnson grass
<i>Sorghum x almum</i> [contaminant]	Columbus grass
Solanales	
Solanaceae	
<i>Lycium</i> spp. (except <i>L. barbarum</i> , <i>L. ferocissimum</i>) [contaminant]	boxthorn
<i>Solanum elaeagnifolium</i> [contaminant]	silverleaf nightshade
Regulated non plant pests	
Spider	
Araneae	
Theridiidae	
<i>Latrodectus hasselti</i>	Australian red-back spider

Source: MAFBNZ (2000)

กรมวิชาการเกษตร

Table 3. List of organisms that have been intercepted, identified to species level and recorded from table grapes imported into New Zealand from Australia, Chile, Mexico and USA over the period 2 February 1987 to 21 October 2008

Scientific name	Scientific name
<i>Achaearanea tepidariorum</i>	<i>Achaearanea veruculata</i>
<i>Adalia bipunctata</i>	<i>Agrypnus variabilis</i>
<i>Alternaria alternata</i>	<i>Anystis baccharum</i>
<i>Aonidiella aurantii</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Aphis fabae</i>	<i>Aphis gossypii</i>
<i>Apis mellifera</i>	<i>Argyrotaenia citrana</i>
<i>Asynonychus cervinus</i>	<i>Badumna insignis</i>
<i>Badumna longinqua</i>	<i>Blastobasis tarda</i>
<i>Blattella germanica</i>	<i>Brevipalpus californicus</i>
<i>Brevipalpus lewisi</i>	<i>Cadra cautella</i>
<i>Cantareus aspersus</i>	<i>Caraboctonus keyserlingi</i>
<i>Carpophilus davidsoni</i>	<i>Carpophilus hemipterus</i>
<i>Carpophilus ligneus</i>	<i>Carpophilus obsoletus</i>
<i>Carystoterpa fingens</i>	<i>Cheiracanthium inclusum</i>
<i>Cheiracanthium stratioticum</i>	<i>Chondrilla juncea</i>
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	<i>Coccinella repanda</i>
<i>Coleophora inaequalis</i>	<i>Colomerus vitis</i>
<i>Corticaria serrata</i>	<i>Corythucha ciliata</i>
<i>Cotinus nitida</i>	<i>Cryptoblabes gnidiella</i>
<i>Cryptophagus cellaris</i>	<i>Dacne fungorum</i>
<i>Diaspidiotus perniciosus</i>	<i>Dictyotus caenosus</i>
<i>Drepanothrips reuteri</i>	<i>Drosophila melanogaster</i>
<i>Dysdera crocata</i>	<i>Ephestia figulilella</i>
<i>Epiphyas postvittana</i>	<i>Eriopis connexa</i>
<i>Erythroneura elegantula</i>	<i>Estigmene acrea</i>
<i>Eupalopsis jamesi</i>	<i>Forficula auricularia</i>
<i>Formica rufa</i>	<i>Frankliniella occidentalis</i>
<i>Fusarium anthophilum</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>

Table 3. (Cont.)

Scientific name	Scientific name
<i>Gibberella zeae</i>	<i>Gryllus assimilis</i>
<i>Haptoncus luteolus</i>	<i>Harrisina americana</i>
<i>Harrisina brillians</i>	<i>Harrisina metallica</i>
<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>	<i>Hemiberlesia lataniae</i>
<i>Hemiberlesia rapax</i>	<i>Hemideina thoracica</i>
<i>Hippodamia convergens</i>	<i>Hippodamia covergens</i>
<i>Hippotion celerio</i>	<i>Hypera postica</i>
<i>Hypera variabilis</i>	<i>Hypoblemum albovittatum</i>
<i>Ipomoea purpurea</i>	<i>Irenimus aequalis</i>
<i>Isopedella cerussata</i>	<i>Ixeuticus martius</i>
<i>Laius bellulus</i>	<i>Lampona cylindrata</i>
<i>Latrodectus geometricus</i>	<i>Latrodectus hasselti</i>
<i>Latrodectus hesperus</i>	<i>Latrodectus mactans</i>
<i>Leptoglossus gonagra</i>	<i>Linepithema humile</i>
<i>Listroderes difficilis</i>	<i>Melanophthalma gibbosa</i>
<i>Metaphidippus vitis</i>	<i>Micromus tasmaniae</i>
<i>Monomorium destructor</i>	<i>Naupactus leucoloma</i>
<i>Notoncus ectatommoides</i>	<i>Nysius clevelandensis</i>
<i>Ochetellus glaber</i>	<i>Onthophagus tweedensis</i>
<i>Opifex fuscus</i>	<i>Otiorhynchus corruptor</i>
<i>Otiorhynchus rugostriatus</i>	<i>Otiorhynchus sulcatus</i>
<i>Oxydema longula</i>	<i>Pachybrachius inornatus</i>
<i>Panonychus ulmi</i>	<i>Parthenolecanium corni</i>
<i>Parthenolecanium persicae</i>	<i>Phalaenoides glycinae</i>
<i>Phidippus audax</i>	<i>Phidippus johnsoni</i>
<i>Phlyctinus callosus</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Planococcus citri</i>	<i>Plutella xylostella</i>
<i>Polistes chinensis</i>	<i>Proteuxoa comma</i>
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	<i>Pseudococcus longispinus</i>
<i>Pseudococcus maritimus</i>	<i>Pseudococcus viburni</i>

Table 3. (Cont.)

Scientific name	Scientific name
<i>Reesa vespulae</i>	<i>Rhytidoponera metallica</i>
<i>Saissetia oleae</i>	<i>Sanogasta maculatipes</i>
<i>Sitona discoideus</i>	<i>Sitona humeralis</i>
<i>Sphragisticus nebulosus</i>	<i>Sylvicola notatus</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Tarsonemus bakeri</i>
<i>Tarsonemus waitei</i>	<i>Technomyrmex albipes</i>
<i>Tenothrips frici</i>	<i>Tetranychus urticae</i>
<i>Thrips tabaci</i>	<i>Trachelas pacificus</i>
<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Trichoplusia ni</i>
<i>Trigonospila brevifacies</i>	<i>Urophorus humeralis</i>
<i>Uta stansburiana</i>	<i>Zelus exsanguis</i>

Source: MAFBNZ (2009)



Table 4. Pest categorization for table grapes from Australia – presence or absence in Thailand

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
Insect				
<i>Agrotis ipsilon</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	black cutworm	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutachareern et al, 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991)	No
<i>Aleurocanthus spiniferus</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	orange spiny whitefly	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Ametastegia glabrata</i> [Hymenoptera: Tenthredinidae]	dock sawfly	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; Malipatil et al., 1995)	No	Yes
<i>Aonidiella aurantii</i> [Hemiptera: Diaspididae]	red scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aonidiella orientalis</i> [Hemiptera: Diaspididae]	oriental yellow scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aphis craccivora</i> [Hemiptera: Aphididae]	groundnut aphid	Yes (CABI, 2007;)	Yes (CABI, 2007;)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Aphis gossypii</i> [Hemiptera: Aphididae]	cotton aphid	MAFBNZ, 2000)	Waterhouse, 1993)	No
<i>Aphis spiraeicola</i> [Hemiptera: Aphididae]	spirea aphid	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991)	No
<i>Aspidiotus destructor</i> [Hemiptera: Diaspididae]	coconut scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Aspidiotus nerii</i> [Hemiptera: Diaspididae]	aucuba scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Bactrocera tryoni</i> [Diptera: Tephritidae]	Queensland fruit fly	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
		Yes (BA, 2008; CABI,	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
		2007; MAFBNZ, 2000)		
<i>Cadra figulilella</i> [Lepidoptera: Psychidae]	raisin moth	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera: Nitidulidae]	pineapple sap beetle	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Ceratitis capitata</i> [Diptera: Tephritidae]	Mediterranean fruit fly	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Ceroplastes sinensis</i> [Hemiptera: Coccidae]	Chinese wax scale	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> [Hemiptera: Diaspididae]	dictyospermum scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutachareem et al., 2007)	No
<i>Coccus hesperidum</i> [Hemiptera: Coccidae]	brown soft scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutachareem et al., 2007)	No
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale	Yes (BA, 2005; CABI,	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Conogethes punctiferalis</i> [Lepidoptera: Crambidae]	castor capsule borer	2007; MAFBNZ, 2000) Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Cydia molesta</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	oriental fruit moth	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; NZMAF, 2000)	No	Yes
<i>Diaspidiotus ancyllus</i> [Hemiptera: Diaspididae]	putnam scale	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Diaspidiotus perniciosus</i> [Hemiptera: Diaspididae]	San Jose scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Dihammus vastator</i> [Coleoptera: Cerambycidae]	fig longhorn	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Dilochrosis atripennis</i> [Coleoptera: Scarabaeidae]	flower chafer	Yes (BA, 2008; MAFBNZ, 2000)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Drosophila melanogaster</i> [Diptera: Drosophilidae]	grape fruit fly	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007)	No
<i>Dysdercus sidae</i> [Hemiptera: Pyrrhocoridae]	pale cotton stainer	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Epiphyas postvittana</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	light brown apple moth	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Eudocima fullonia</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	fruit-piercing moth	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007)	No
<i>Fabrictilis australis</i> [Hemiptera: Coreidae]	squash bug	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Ferrisia virgata</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	striped mealybug	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Frankliniella occidentalis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	Western flower thrips	Yes (BA, 2005; BA; 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991) Yes (Poonchaisri, 2007)	No
<i>Haplothrips froggatti</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	black plague thrips	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Haplothrips victoriensis</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	tubular black thrips	Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Heliethrips haemorrhoidalis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	greenhouse thrips	Yes (BA, 2005; BA; 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Hemiberlesia lataniae</i> [Hemiptera: Diaspididae]	latania scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Hemiberlesia rapax</i> [Hemiptera: Diaspididae]	greedy scale	Yes (BA, 2005; CABI,	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Heteronychus arator</i> [Coleoptera: Scarabaeidae]	African black beetle	2007) Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Hippotion celerio</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	grapevine hawk moth	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007)	No
<i>Hypurus bertrand</i> [Coleoptera: Curculionidae]	portulaca leafmining weevil	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Icerya seychellarum</i> [Hemiptera: Margarodidae]	seychelles scale	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Limothrips cerealium</i> [Thysanoptera: Thripidae]	corn thrips	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Maconellicoccus hirsutus</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	pink hibiscus mealybug	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharn et al., 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Mictis profana</i> [Hemiptera: Coreidae]	crusader bug	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Monolepta australis</i> [Coleoptera: Chrysomelidae]	red-shouldered leaf beetle	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Nipaecoccus viridis</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	spherical mealybug	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Nysius vinitor</i> [Hemiptera: Lygaeidae]	rutherglen bug	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Orthorhinus cylindrirostris</i> [Coleoptera: Curculionidae]	elephant weevil	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Orthorhinus klugi</i> [Coleoptera: Curculionidae]	immigrant acacia weevil	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Otiorhynchus cribricollis</i> [Coleoptera: Curculionidae]	cribrate weevil	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	rough strawberry root weevil	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Otiorhynchus sulcatus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	vine weevil	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Oxycarenus arctatus</i> [Hemiptera: Lygaeidae]	coon bug	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Pantomorus cervinus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	Fuller's rose beetle	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Parasaissetia nigra</i> [Hemiptera: Coccidae]	pomegranate scale	C Yes (ABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Phalaenoides glycinae</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	vine moth	Yes (BA, 2008; CABI,	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
		2007; MAFBNZ, 2000)		
<i>Phlyctinus callosus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	vine calandra	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Planococcus citri</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	grape mealybug	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Planococcus minor</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	passionvine mealybug	Yes (CABI, 2007)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> [Hemiptera: Diaspididae]	mulberry scale	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Pseudococcus calceolariae</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	scarlet mealybug	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Pseudococcus longispinus</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	long-tailed mealybug	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Pseudococcus viburni</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	Californian mealybug	Yes (BA, 2005; BA,	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
		2008; MAFBNZ, 2000)		
<i>Pyrrhalta luteola</i> [Coleoptera: Chrysomelidae]	elm leaf beetle	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Saissetia coffeae</i> [Hemiptera: Coccidae]	hemispherical scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Saissetia oleae</i> [Hemiptera: Coccidae]	Mediterranean black scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Scirtothrips dorsalis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	chilli thrips	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Spodoptera litura</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	common cutworm	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Theretra clotho</i> [Lepidoptera: Sphingidae]		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Theretra oldenlandiae</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	impatiens hawkmoth	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Thrips australis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plum thrips	Yes (BA, 2005)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Thrips hawaiiensis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	Hawaiian flower thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Thrips imaginis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plague thrips	Yes (BA; 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Thrips tabaci</i> [Thysanoptera: Thripidae]	tobacco thrips	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Valanga irregularis</i> [Orthoptera: Acrididae]	giant grasshopper	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
Mite				
<i>Brevipalpus californicus</i> [Tenuipalpidae]	citrus flat mite	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ,	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
		2000)	Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	
<i>Brevipalpus lewisi</i> [Tenuipalpidae]	citrus flat mite	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Brevipalpus obovatus</i> [Tenuipalpidae]	privet mite	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Bryobia praetiosa</i> [Tetranychidae]	clover mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Bryobia rubrioculus</i> [Tetranychidae]	brown apple mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Calepitrimerus vitis</i> [Eriophyidae]	grape leaf rust mite	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Colomerus vitis</i> [Eriophyidae]	grape erineum mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Eutetranychus orientalis</i> [Tetranychidae]	pear leaf blister mite	Yes (CABI, 2007;	Yes (CABI, 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Oligonychus coffeae</i> [Tetranychidae]	tea red spider mite	MAFBNZ, 2000) Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Oligonychus punicae</i> [Tetranychidae]	avocado brown mite	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Panonychus citri</i> [Tetranychidae]	citrus red mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Panonychus ulmi</i> [Tetranychidae]	European red spider mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Petrobia latens</i> [Tetranychidae]	tetranychid mite	Yes (BA, 2005)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Polyphagotarsonemus latus</i> [Tarsonemidae]	broad mite	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Tetranychus desertorum</i> [Tetranychidae]	tetranychid mite	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Tetranychus kanzawai</i> [Tetranychidae]	kanzawa spider mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007)	No
<i>Tetranychus ludeni</i> [Tetranychidae]	red spider mite	Yes (BA, 2005)	Yes (Wongsiri, 1991)	No
<i>Tetranychus urticae</i> [Tetranychidae]	two-spotted spider mite	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
Spider			1991)	
<i>Latrodectus hasselti</i> [Theridiidae]	Australian red-back spider	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
Nematode				
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	spirat nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Helicotylenchus multicinctus</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	spirat nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Meloidogyne arenaria</i>	root knot nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Meloidogyne hapla</i>	root knot nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	1995) Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Meloidogyne incognita</i>	root-knot nematode	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Meloidogyne javanica</i>	root-knot nematode	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Mesocriconema xenoplax</i>	ring nematode	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Paratrichodorus porosus</i>		Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Paratylenchus nanus</i>	pin nematode	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Paratylenchus vandenbrandei</i>	pin nematode	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Pratylenchus neglectus</i>	root-lesion nematode	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Pratylenchus penetrans</i>		Yes (CABI, 2007)	1995) Yes (Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Pratylenchus thornei</i>	root-lesion nematode	Yes (BA, 2005; SAG, 2007)	Yes (Sonthirat, 1995)	No
<i>Pratylenchus vulnus</i>	root-lesion nematode	Yes (BA, 2005; SAG, 2007)	Yes (Sonthirat, 1995)	No
<i>Rotylenchulus reniformis</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Scutellonema brachyurus</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>	root nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Xiphinema americanum</i>	dagger nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat, 1995)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Xiphinema index</i>	vine nematode	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Xiphinema rivesi</i>	dagger nematode	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
Snail				
<i>Bradybaena similaris</i> [Stylommatophora: Bradybaenidae]	snail	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Helix aspersa</i> [Eupulmonata: Helicidae]	brown garden snail	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
Fungi				
<i>Alternaria alternata</i>	alternaria leaf spot	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Alternaria vitis</i>	grapevine alternariosis, leaf disease	Yes (MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Armillaria luteobubalina</i>	armillaria root rot	Yes (CABI, 2007)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Ascochyta ampelina</i>	leaf spot	Yes (MAFBNZ, 2000	No	Yes
<i>Ascochyta chlorospora</i>		MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Aspergillus aculeatus</i>	berry rot	Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Aspergillus niger</i>	collar rot	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Bipolaris bicolor</i>	leaf spot	Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	white rot	Yes (BA, 2005; BA, 2008; MAFBNZ, 2000)	Yes (Ponpanich, ny)	No
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Botryotinia fuckeliana</i>	grey mould	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007 MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	cladosporium leaf spot	Yes (BA, 2005; BA,	Yes (Manoch et.	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
		2008; MAFBNZ, 2000)	al., 2008)	
<i>Cladosporium viticola</i>	cladosporium leaf spot	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Colletotrichum acutatum</i>	leaf curl	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	ripe rot	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	Yes (BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Corticium rolfsii</i>	sclerotium rot	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Elsinoe ampelina</i>	anthracnose	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Pienpuck, 2004; Athipunyakom, 2007)	No
<i>Epicoccum nigrum</i>	cereal leaf spot	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Erysiphe necator</i>	grape powdery mildew	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Athipunyakom, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Fusarium culmorum</i>	damping off	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Fusarium oxysporum</i>	basal rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Fusarium proliferatum</i> = <i>F. moniliforme</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Fusarium sacchari</i> = <i>Gibberella fujikuroi</i>	pineapple eye rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Gibberella intricans</i> = <i>Fusarium equiseti</i>	damping-off	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Gonatobotrys simplex</i> var. <i>simplex</i>		Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Greeneria uvicola</i>	bitter rot of grapevine	Yes (BA, 2008; MAFBNZ, 2000)	Yes (Athipunyakom, 2007)	No
<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	diplodia pod rot	Yes (CABI, 2007; BA, 2008)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Macrophomina phaseolina</i>	ashy stem blight	Yes (CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Mycosphaerella personata</i> = <i>Cercospora viticola</i>		Yes (MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Nattrassia mangiferae</i>	branch wilt	Yes (CABI, 2007)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Nectria cinnabarina</i>	nectria twig blight	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Nectria haematococca = Fusarium solani</i>	tuber rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Nectria radicola</i>	black root	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	Petri disease, Grapevine decline fungus (BA)	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	Petri disease, Grapevine decline fungus (BA)	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Phakopsora euvitis</i>	grape rust	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Phoma pomorum</i>	leaf spot	Yes (MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot, phomopsis cane and leaf spot (BA)	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Phytophthora cinnamomi</i>	root and crown rot	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et.	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Phytophthora cryptogea</i>	damping off	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	al., 1994) No	Yes
<i>Phytophthora drechsleri</i>	fruit rot	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Plasmopara viticola</i>	grapevine downy mildew	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Athipunyakom, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Pleospora herbarum</i>	bunch rot	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Pythium debaryanum</i>	damping off	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Pythium irregulare</i>	root rot	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Pythium middletonii</i>		Yes (BA, 2005)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Rhizopus arrhizus</i>	fruit rot	Yes (BA, 2008; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Rhizopus stolonifer</i>	fruit rot	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Rosellinia necatrix</i>	dematophora root rot	Yes (BA, 2005)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	collar rot	Yes (BA, 2005; MAFBNZ, 2000)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Stereum hirsutum</i>	wood decay	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Ulocladium atrum</i>	ulocladium blight	Yes (BA, 2005)	No	Yes
<i>Verticillium dahliae</i>	verticillium wilt	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
Bacteria and Phytoplasma				
<i>Agrobacterium tumefaciens</i> = <i>A. vitis</i> = <i>Rhizobium vitis</i>	crown gall	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Aster yellows phytoplasma group</i>	yellow disease phytoplasmas	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Candidatus phytoplasma australiense</i>	Australian grapevine yellows	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Grapevine yellows phytoplasmas</i>		Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Pantoea agglomerans</i>	bacterial grapevine blight	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Pseudomonas syringae</i>	bacterial blast	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>	canker	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	bacterial leaf blight	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
Virus and Viroid				
<i>Arabis mosaic virus</i>	hop bare-bine	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Citrus exocortis viroid</i>	citrus exocortis	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Cucumber mosaic virus</i>	cucumber mosaic	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sutabutra, 1989)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		Australia	Thailand	
<i>Grapevine fanleaf virus</i>	grapevine yellow mosaic	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Grapevine fleck virus</i>	fleck of grapevine	Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Grapevine leafroll-associated viruses</i>	leafroll disease	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Grapevine virus A</i>	grapevine closterovirus	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Grapevine yellows speckle apscaviroid</i>	speckle	Yes (BA, 2008)	No	Yes
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	tomato spotted wilt	Yes (BA, 2005; CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sutabutra, 1989)	No

Table 5. Pest categorization for table grapes from Australia – association with table grape bunches and potential for establishment or spread

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
Insect					
<i>Ametastegia glabrata</i> [Hymenoptera: Tenthredinidae]	dock sawfly	Yes	The larvae feed on stems or soft wood or fruit (Malipatil et al., 1995). Larvae bore into the woody stems of grapevines to pupate (BA, 2005).	Yes	The larvae feed on a variety of herbaceous plants. In the laboratory one larva pupated and the adult sawfly emerged in 4 d. The adult sawfly lived for only 3 d without any food (Malipatil et al., 1995).
<i>Aspidiotus nerii</i> [Hemiptera: Diaspididae]	aucuba scale	Yes	External feeding. Scale infestation can be seen by	Yes	<i>A. nerii</i> is a highly polyphagous insect

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Bactrocera tryoni</i> [Diptera: Tephritidae]	Queensland fruit fly	Yes	<p>the appearance of the scale armour on stems, leaves and fruits of hosts (CABI, 2007).</p> <p>Eggs are laid below the skin of the host fruit. Larvae feed internally (CABI, 2007). Western Australia (WA) is considered a pest free area for this pest (BA, 2006) but it could be associated with the</p>	Yes	<p>that has been recorded on hundreds of host species in over 100 plant families (CABI, 2007).</p> <p>Polyphagous, with a wide host rang. This is a very serious pest of a wide variety of fruits throughout its range. Damage levels can be anything up to</p>

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			pathway if it became established/ or imported from outside WA.		100% of unprotected fruit. Adults occur throughout the year in 4-5 overlapping generations. Many <i>Bactrocera</i> spp. can fly 50-100 km (CABI, 2007).
<i>Cadra figulilella</i> [Lepidoptera: Psychidae]	raisin moth	No	The larvae attack all the usual varieties of drying and dried fruits. Raisins are attacked until they become too dry.	No	
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera:	pineapple sap beetle	Yes	Internal feeding. It rarely	Yes	Major hosts are

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
Nitidulidae]			attacks fruit or vegetables that are intact (CABI, 2007).		pineapple and navel orange, high reproductive rates (CABI, 2007).
<i>Ceratitis capitata</i> [Diptera: Tephritidae]	Mediterranean fruit fly	Yes	Eggs are laid below the skin of the host fruit. Larvae feed internally (CABI, 2007). Eastern states of Australia is considered a pest free area for this pest (BA, 2006) but it could be associated with the pathway if it became established/ or imported from outside a pest free	Yes	Polyphagous, with a wide host rang. The transport of infested fruits is the major means of movement and dispersal to previously uninfested areas (CABI, 2007).

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Ceroplastes sinensis</i> [Hemiptera: Coccidae]	Chinese wax scale	No	area. leaves and stems (Broughton, 2007)	No	
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale	Yes	This species (= <i>Parthenolecanium persicae</i>) have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	<i>C. persicae</i> has a fairly wide host range. The females reproduce parthenogenetically (CABI, 2007).
<i>Cydia molesta</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	oriental fruit moth	Yes	Larvae; borne externally. In spring the larvae infest the young shoots of numerous fruit trees, while in summer they feed on fruits.	Yes	The principal economic hosts are fruit trees of the genera <i>Prunus</i> , <i>Malus</i> and <i>Pyrus</i> , and <i>Cydonia</i>

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera	Yes	This species does not directly feed on fruit however crawlers may be present on fruit of infested grapevines, especially during summer and autumn (BA, 2008).	Yes	<i>oblonga</i> . The number of generations per year varies from four to six (CABI, 2007). The principal economic hosts are species of <i>Vitis</i> . <i>D. vitifoliae</i> can survive under virtually all climatic conditions tolerated by its host plant. (CABI,

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Diaspidiotus ancyclus</i> [Hemiptera: Diaspididae]	putnam scale	No	twigs and branches (BA, 2005)	No	2007).
<i>Dihammus vastator</i> [Coleoptera: Cerambycidae]	fig longhorn	No	Bore into the trunk (Walker, 2007)	No	
<i>Dilochrosis atripennis</i> [Coleoptera: Scarabaeidae]	flower chafer	Yes	Flower chafer usually attack flower; only occasionally damages ripening berries (BA, 2008).	Yes	Little information is available on this species.
<i>Dysdercus sidae</i> [Hemiptera: Pyrrhocoridae]	pale cotton stainer	No	leaves	No	
<i>Epiphyas postvittana</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	light brown apple moth	Yes	Light brown apple moth is known to feed on both grape foliage and externally on berries (BA,	Yes	<i>E. postvittana</i> has a very wide host range, with 73 listed from Australia

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			2008), have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).		(CABI, 2007).
<i>Haplothrips froggatti</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	black plague thrips	Yes	fruits	Yes	Little information is available on this species.
<i>Haplothrips victoriensis</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	tubular black thrips	Yes	flowers, fruits, leaves, stems. Tubular black thrips cause swellings to develop on the bunch and berry stems where eggs are laid (BA, 2008)	Yes	Little information is available on this species. Berries are only attacked when pest is in large number (BA, 2008)ใ
<i>Hemiberlesia rapax</i> [Hemiptera: Diaspididae]	greedy scale	No	twigs and leaves	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Heteronychus arator</i> [Coleoptera: Scarabaeidae]	African black beetle	No	root	No	
<i>Hypurus bertrand</i> [Coleoptera: Curculionidae]	portulaca leafmining weevil	No	leaves	No	
<i>Limothrips cerealium</i> [Thysanoptera: Thripidae]	corn thrips	No	flowers and leaves	No	
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid	Yes	External feeding.	Yes	Wide host range, tomato, potato, lettuce, maize. <i>M.</i> <i>euphorbiae</i> is native to North America, although it has been long established in Central and South



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Mictis profana</i> [Hemiptera: Coreidae]	crusader bug	No leaves		No	America, Europe, Asia and Africa. It has more recently spread to countries in eastern Asia and Oceania (CABI, 2007).
<i>Monolepta australis</i> [Coleoptera: Chrysomelidae]	red-shouldered leaf beetle	No leaves		No	
<i>Nysius vinitor</i> [Hemiptera: Lygaeidae]	rutherglen bug	No leaves		No	
<i>Orthorhinus cylindrirostris</i> [Coleoptera: Curculionidae]	elephant weevil	No twigs		No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Orthorhinus klugj</i> [Coleoptera: Curculionidae]	immigrant acacia weevil	No	leaves and twigs	No	
<i>Otiorhynchus cribricollis</i> [Coleoptera: Curculionidae]	cribrate weevil	No	leaves	No	
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	rough strawberry root weevil	No	leaves	No	
<i>Otiorhynchus sulcatus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	vine weevil	No	leaves	No	
<i>Oxycarenus arctatus</i> [Hemiptera: Lygaeidae]	coon bug	No	leaves	No	
<i>Pantomorus cervinus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	Fuller's rose beetle	Yes	Eggs are laid in masses of 20-30 on a substrate which may be under stones, bark, calyx lobes on fruit or in curled dead	Yes	<i>P. cervinus</i> is a polyphagous species with an extensive recorded host range of

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium	Yes	leaves (CABI, 2007) Sporadic pest, contaminant. (DOA, 2008) <i>Vitis</i> spp. are host plants for this species. Males are winged. Crawlers settle and feed on leaf undersides, but later stages often migrate to stems and branches (BA,	Yes	broad-leaved plants, including orchard trees, ornamentals and various weeds, its major importance is still as a Citrus pest (CABI, 2007). European fruit lecanium is highly polyphagous, attacking some 350 plant species placed in 40 families (BA, 2005).

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Phalaenoides glyciniae</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	vine moth	Yes	2005), have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009). Vine moth is associated with leaves, flowers and young berries. It is rare in commercial growing areas and only occasional pest early in the growing season (BA, 2008).	No	High reproductive rates.
<i>Phlyctinus callosus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	vine calandra	Yes	External feeding, <i>P. callosus</i> is a quarantine pest for the USA, having been detected in	Yes	<i>P. callosus</i> is a polyphagous pest (CABI, 2007).

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> [Hemiptera: Diaspididae]	mulberry scale	No	consignments of table grapes from South Africa (CABI, 2007). twigs and leaves	No	
<i>Pseudococcus viburni</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	Californian mealybug	Yes	fruit	Yes	Host plants, Citrus plum, pear, apple, grape (CABI, 2007), Sporadic, economic damage rare (DOA, 2008).
<i>Pyrrhalta luteola</i> [Coleoptera: Chrysomelidae]	elm leaf beetle	No	leaves	No	
<i>Thrips australis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plum thrips	Yes	Sporadic (DOA, 2008).	Yes	Host plants, eucalyptus.

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Thrips imaginis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plague thrips	Yes	Plague thrips is associated with flowers, fresh leaves, stems and berries. Berries are only attacked when this species is in large number. This species causes small swellings to develop on bunch and berry stems where eggs are laid (BA, 2008).	Yes	Economic damage rare (DOA, 2008). This species also has a very wide host range. It breeds on a wide range of native and non-native plants (CABI, 2007).
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly	Yes	fruit	Yes	The total world record of greenhouse

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Valanga irregularis</i> [Orthoptera: Acrididae]	giant grasshopper	No	leaves	No	whitefly host plants is approximately 859 species, belonging to 469 genera in 121 families (CABI, 2007).
Mite	grape leaf rust mite	Yes	External feeding (CABI, 2007).	Yes	<i>C. vitis</i> is widespread throughout the world, occurring almost everywhere

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Colomerus vitis</i> [Eriophyidae]	grape erineum mite	Yes	Have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	grapevines are grown (CABI, 2007). The occurrence of <i>C. vitis</i> is largely restricted to cultivated and wild species of grapevines but there are a few records of it occurring on persimmons. <i>C. vitis</i> is widespread, occurring almost everywhere

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Brevipalpus lewisi</i> [Tenuipalpidae]	citrus flat mite	Yes	Citrus flat mite is an external feeder causing superficial damage and scarring of bunch and berry stems (BA, 2008). Have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	grapevines are grown (CABI, 2007). <i>B. lewisi</i> is polyphagous. The number of annual generations is therefore related to the type of host, for example, four generations have been reported on vines (CABI, 2007).
<i>Brevipalpus obovatus</i> [Tenuipalpidae]	privet mite	Yes	fruit (SENASA, 2007)	Yes	<i>B. obovatus</i> is polyphagous, attacking many

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Bryobia praetiosa</i> [Tetranychidae]	clover mite	Yes	Little information is available on this species.	Yes	plants including Citrus, other fruit trees, cotton and tea. It also attacks a wide range of ornamentals (more than 50 genera) and weeds (CABI, 2007). Clover mites are widely distributed in North and South America, Europe, Asia, Africa and Australia, can be especially



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Bryobia rubrioculus</i> [Tetranychidae]	brown apple mite	Yes	Little information is	Yes	abundant in heavily fertilized lawns, but have many host plants including many different lawn grasses, ornamental flowers, clover, dandelion, shepherd's purse, strawberry, daffodil, salvia, alyssum, and primrose, to name only a few (Gomez and Mizell III, 2008). Host plants, apple,



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Oligonychus punicae</i> [Tetranychidae]	avocado brown mite	No	available on this species. Feeds on the upper leaf surface of avocado. During heavy infestations, the entire leaf surface may be attacked. No information can be found to support its association with table grape bunches (BA 2005)ใ	No	sweet cherry, plum, almond, peach, European pear, groundnut, cotton (CABI, 2007).
<i>Panonychus ulmi</i> [Tetranychidae]	European red spider mite	Yes	Have been intercepted from table grapes imported into	Yes	<i>P. ulmi</i> is a major pest of many

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Petrobia latens</i> [Tetranychidae]	tetranychid mite	Yes	New Zealand (MAFBNZ, 2009). whole plant	Yes	deciduous fruit crops, including apple, pear, peach and plum. It is also widespread on grapevines (CABI, 2007). The host range of <i>P. latens</i> is primarily monocotyledonous plants. Although <i>P. latens</i> was initially discovered in Europe, it is now almost worldwide



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Tetranychus desertorum</i> [Tetranychidae]	tetranychid mite	Yes	Little information is available on this species. Other species of this genus feed on fruit.	Yes	in distribution (CABI, 2007). Major host plant, cassava, cotton (CABI, 2007).
Spider <i>Latrodectus hasselti</i> [Theridiidae]	Australian red-back spider	Yes (contaminating pest)	Although this species feeds on fauna rather than on table grapes directly. Have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	Spiders in the genus <i>Latrodectus</i> found in tropical and subtropical areas around the world. Some species have been reported in

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
					Thailand.
Nematode					
<i>Mesocriconema xenoplax</i>	ring nematode	No	roots	No	
<i>Paratrichodorus porosus</i>		No	roots	No	
<i>Paratylenchus nanus</i>	pin nematode	No	All stages occur in soil as migratory root ectoparasites (BA, 2005).	No	
<i>Paratylenchus vandenbrandei</i>	pin nematode	No	All stages occur in soil as migratory root ectoparasites (BA, 2005).	No	
<i>Xiphinema index</i>	vine nematode	No	All stages occur in soil as migratory root ectoparasites (BA, 2005).	No	
<i>Xiphinema rivesi</i>	dagger nematode	No	Roots: Eggs, Juveniles, Adults (CABI, 2007).	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
Snail	snail	Yes	External feeding (MAFBNZ, 2000).	Yes	<i>B. similaris</i> is a land snail originally native to Asia and introduced in other regions of the world through commerce in plants and produce (Carvalho et al., 2008).
<i>Helix aspersa</i> [Eupulmonata: Helicidae]	brown garden snail	Yes	External feeding (CABI, 2007)	Yes	The host range of <i>H. aspersa</i> is very broad, as it is a generalist

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
Fungi					phytophagous pest (CABI, 2007).
<i>Armillaria luteobubalina</i>	armillaria root rot	No	roots	No	
<i>Ascochyta ampelina</i>	leaf spot	No	Pest are associated with other plant parts (MAFBNZ, 2010).	No	
<i>Ascochyta chlorospora</i>		No	Pest are associated with other plant parts (MAFBNZ, 2010).	No	
<i>Aspergillus aculeatus</i>	berry rot	Yes	Berry rot is known to infect berries (BA, 2008).	Yes	Not a common species, but it has been isolated from soils and organic debris. Causes

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Bipolaris bicolor</i>	leaf spot	Yes	Leaf spot has been isolated from flowers and berries (BA, 2008). <i>Bipolaris</i> sp. was detected in plant quarantine in Japan on signalgrass seed imported from Australia. (Kobayashi et al., 1999).	Yes	postharvest dry rot of tomatoes World-wide, but with a preference for tropical and subtropical climates (Kozakiewicz, 2003). Host plant, sorghum, buffalogass (CABI, 2007).

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback	Yes	fruits	Yes	Host plant, apple, peach, pear, grapevine (CABI, 2007).
<i>Cladosporium viticola</i>	cladosporium leaf spot	No	leaves	No	
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	Yes	Fruits, This cosmopolitan disease has been associated with grape berries in Australia, but is of minor importance (BA, 2008).	Yes	White rot is widely spread all over the world and is one of the most serious diseases in the grapevine-growing regions. Spread of <i>C. diplodiella</i> is via soil splashed on grapes by rain or

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Epicoccum nigrum</i>	cereal leaf spot	No	leaves	No	hail. The pathogen remains viable for 2-3 years on berries, conidia have retained their viability and virulence for 16 years (CABI, 2007).
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback	Yes	Quarantine pest of concern for importation table grape from South Africa to China (DOA, 2007).	Yes	<i>E. lata</i> is widespread in most areas of the world where grapevines or apricots are widely cultivated.

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Fusarium culmorum</i>	damping off	No	roots	No	Ascospores are dispersed by air (CABI, 2007). Infects through pruning wounds (DOA, 2008).
<i>Gonatobotrys simplex</i> var. <i>simplex</i>		Yes	Has been isolated from flowers and berries (BA, 2008).	Yes	<i>G. simplex</i> parasitic on <i>Alternaria tenuis</i> (Hoch, 1977)
<i>Natrassia mangiferae</i>	branch wilt	No	twigs (CABI, 2007)	No	
<i>Nectria cinnabarina</i>	nectria twig blight	No	Saprophyte, living on dead plant tissue. However, it is also weakly pathogenic, colonizing stem and	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			branches weakened by mechanical, injury, physical stress, or other disease (BA, 2005).		
<i>Nectria radicola</i>	black root	No	root	No	
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	Petri disease	Yes	Fruit; lesions; abnormal shape; premature drop; discoloration. Spores; borne externally (CABI, 2007).	Yes	These diseases can be found worldwide (CABI, 2007)
<i>Phaeoconiella chlamydospora</i>	Petri disease	Yes	Fruit; lesions; abnormal shape; premature drop; discoloration. Spores; borne externally (CABI, 2007).	Yes	These diseases can be found worldwide (CABI, 2007)
<i>Phoma pomorum</i>	leaf spot	No	leaves	No	
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot	Yes	Fruits (Visarathanonth,	Yes	<i>P. viticola</i> , has a

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			1999). Fruits: Hyphae; borne internally; lesions; abnormal shape (CABI, 2007). Pests associated with the partway and potentially requiring phytosanitary measures (APEDA, 2007).		cosmopolitan distribution in temperate climates, and capable of long-term saprobic survival (up to 4.5 years) on grapevines and can occur on dead grapevine wood (CABI, 2007).
<i>Phytophthora cryptogea</i>	damping off	No	roots	No	
<i>Pythium irregulare</i>	root rot	No	roots	No	
<i>Pythium middletonii</i>		No	roots	No	
<i>Rhizopus arrhizus</i>	fruit rot	Yes	Infected berries become	Yes	Host plant,

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			soft and watery and covered with fungal growth that is initially white, but later develops dull black spherical spore heads (BA, 2008).		sunflower, tobacco, pepper, papaya, cucumber, cotton, tomato, mango, sapodilla, guava, maize
<i>Stereum hirsutum</i>	wood decay	No	wood	No	
<i>Ulocladium atrum</i>	ulocladium blight	No	leaves	No	
Bacteria and Phytoplasma					
<i>Candidatus phytoplasma australiense</i>	Australian grapevine yellows	No	Leaves roots	No	
<i>Grapevine yellows phytoplasmas</i>		Yes	Fruits; abnormal shape	Yes	Widespread in viticultural areas of the world (CABI, 2007).

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	bacterial leaf blight	Yes	Fruits: lesions; borne externally (CABI, 2007).	Yes	<i>P. viridiflava</i> has been reported from host plants in many countries and is likely to have a world-wide distribution, has been shown to be transmissible on seed (CABI, 2007).
Virus and Viroid					
<i>Arabis mosaic virus</i>	hop bare-bine	Yes	Fruits: abnormal shape (CABI, 2007).	Yes	Wide host range, seedborne in many natural and experimental hosts

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Grapevine fanleaf virus</i>	grapevine yellow mosaic	Yes	Generally bunches affected by fan leaf virus are smaller and fewer than normal, ripen irregularly, have shot berries and poor fruit set (BA, 2008).	Yes	(CABI, 2007). Major host; grapevine, have been reported in EU, Asia, Africa, America, Oceania (CABI, 2007). transmitted by nematodes (BA, 2008; SENASA, 2007), seed (Richardson, 1990).
<i>Grapevine fleck virus</i>	fleck of grapevine	No	Not transmitted through grapes or seed (DOA, 2008). Fleck is graft transmissible	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Grapevine leafroll-associated viruses</i>	leafroll disease	Yes	(BA, 2008). The disease delays fruit ripening and clusters are generally smaller than normal (BA, 2008).	Yes	<i>Grapevine leafroll virus</i> is found in all countries where grapes are grown (BA, 2008). Transmission of this virus is performed through vine mealybugs (<i>Planococcus ficus</i>) (SENASA, 2007).
<i>Grapevine virus A</i>	grapevine closterovirus	Yes	Quarantine pest of concern for importation table grape from South Africa to China	Yes	GVA has a very narrow natural host range, its only

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Grapevine yellows speckle apscaviroid</i>	speckle	Yes	(DOA, 2007). Entire plant, including fruit, cause berries to shrivel. (BA, 2008).	Yes	major hosts being only <i>V. vinifera</i> (CABI, 2007). The pathogen is widely distributed throughout the world and is transmitted by leafhoppers (BA, 2008).



Table 6. List of quarantine pests of table grapes from Australia

Scientific name [Order: Family]	Common name
Insect	
<i>Ametastegia glabrata</i> [Hymenoptera: Tenthredinidae]	dock sawfly
<i>Aspidiotus nerii</i> [Hemiptera: Diaspididae]	aucuba scale
<i>Bactrocera tryoni</i> [Diptera: Tephritidae]	Queensland fruit fly
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera: Nitidulidae]	pineapple sap beetle
<i>Ceratitis capitata</i> [Diptera: Tephritidae]	Mediterranean fruit fly
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale
<i>Cydia molesta</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	Oriental fruit moth
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera
<i>Dilochrosis atripennis</i> [Coleoptera: Scarabaeidae]	flower chafer
<i>Epiphyas postvittana</i> [Lepidoptera: Tortricidae]	light brown apple moth
<i>Haplothrips froggatti</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	black plague thrips
<i>Haplothrips victoriensis</i> [Thysanoptera: Phlaeothripidae]	tubular black thrips
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid
<i>Pantomorus cervinus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	Fuller's rose weevil
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium

Table 6. (Cont.)

Scientific name [Order: Family]	Common name
<i>Phlyctinus callosus</i> [Coleoptera: Curculionidae]	vine calandra
<i>Pseudococcus viburni</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	Californian mealybug
<i>Thrips australis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plum thrips
<i>Thrips imaginis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	plague thrips
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly
Mite	
<i>Brevipalpus lewisi</i> [Acari: Tenuipalpidae]	citrus flat mite
<i>Brevipalpus obovatus</i> [Acari: Tenuipalpidae]	privet mite
<i>Bryobia praetiosa</i> [Acari: Tetranychidae]	clover mite
<i>Bryobia rubrioculus</i> [Acari: Tetranychidae]	brown apple mite
<i>Calepitrimerus vitis</i> [Acari: Eriophyidae]	grape leaf rust mite
<i>Colomerus vitis</i> [Acari: Eriophyidae]	grape erineum mite
<i>Panonychus ulmi</i> [Acari: Tetranychidae]	European red spider mite
<i>Petrobia latens</i> [Acari: Tetranychidae]	brown wheat mite
<i>Tetranychus desertorum</i> [Acari: Tetranychidae]	tetranychid mite
Spider	
<i>Latrodectus hasselti</i> [Theridiidae]	Australian red-back spider
Snail	
<i>Bradybaena similaris</i> [Bradybaenidae]	snail
<i>Helix aspersa</i> [Helicidae]	brown garden snail
Fingi	
<i>Aspergillus aculeatus</i>	berry rot

Table 6. (Cont.)

Scientific name [Order: Family]	Common name
<i>Bipolaris bicolor</i>	leaf spot
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback
<i>Gonatobotrys simplex</i> var. <i>simplex</i>	
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	Petri disease
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	Petri disease
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot
<i>Rhizopus arrhizus</i>	fruit rot
Bacteria	
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	bacterial leaf blight
Phytoplasma	
<i>Grapevine yellows phytoplasmas</i>	
Virus	
<i>Arabis mosaic virus</i>	hop bare-bine
<i>Grapevine fanleaf virus</i>	grapevine yellow mosaic
<i>Grapevine leafroll-associated viruses</i>	leafroll disease
<i>Grapevine virus A</i>	grapevine closterovirus
Viroid	
<i>Grapevine yellows speckle apscaviroid</i>	speckle

Table 7. Cold treatment schedules for disinfestation of the Queensland fruit fly
(*Bactrocera tryoni*)

Temperature	Exposure Period
32 °F (0 °C) or bellow	13 days
33 °F (0.56 °C) or bellow	14 days
34 °F (1.11 °C) or bellow	18 days
35 °F (1.67 °C) or bellow	20 days
36 °F (2.22 °C) or bellow	22 days

Source: PPQ, 2008

Table 8. Cold treatment schedules for disinfestation of Mediterranean fruit fly
(*Ceratitidis capitata*)

Temperature	Exposure Period
34 °F (1.11 °C) or bellow	14 days
35 °F (1.67 °C) or bellow	16 days
36 °F (2.22 °C) or bellow	18 days

Source: PPQ, 2008

เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2552. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2551. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- APEDA (Agricultural and Processed Food products Export Development Authority). 2007. Technical Information for undertaking pest risk analysis for gaining market access for export of fresh fruits of grapes (*Vitis vinifera*) to Thailand. Agricultural and Processed Food products Export Development Authority. Ministry of Commerce and Industry. New Delhi, India.
- ATGA (The Australian Table Grape Association Inc). 2010. Tables grapes Australia. (cited 1 July 2010). Available from: URL: <http://www.australiangrapes.com.au>
- Athipunyakom, P. 2007. Study of diseases for importation of grape and sunflower. Annual Research Report 2007. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. (in Thai)
- Biosecurity Australia. 2005. Final report for the import risk analysis for table grapes from Chile. Biosecurity Australia, Canberra, Australia.
- Biosecurity Australia. 2006. A submission supporting area freedom from Mediterranean and Queensland fruit flies for the Eastern states of mainland Australia and Western Australia respectively. Biosecurity Australia, Canberra, Australia.
- Biosecurity Australia. 2008. Technical market access submission for fresh table grapes from Australia to Thailand. Biosecurity Australia, Canberra, Australia.
- Broughton, S. 2007. Scale in citrus. Note 243 Replaces Farmnote 1/92.
- CAB International. 2007. Crop Protection Compendium 2007 Edition. (Computer Program). CAB International. Wallingford, UK.
- Carvalho, C.D.M., E.C.A. Bessa, and S. D'Avila. 2008. Life history strategy of *Bradybaena similaris* (Fèrussac, 1821) (Mollusca, Pulmonata, Bradybaenidae). Molluscan Research 28(3): 171–174.
- DOA. 2007. Protocol of phytosanitary requirement for the export of table grapes from South Africa to China between the Department of Agriculture of the Republic of South Africa and the General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China.

- DOA. 2008. The official pest information packages regarding table grapes, apples and pears in support of the NPPO of Thailand's revision of the relevant pest risk analyses. Directorate Plant Health, Department of Agriculture, Republic of South Africa.
- FAO. 2004. ISPM 11: 2004 Pest risk analysis for quarantine pests, including analysis of environmental risks and living modified organisms (originally adopted in 2001, with supplements integrated in 2003 and 2004). FAO, Rome.
- FAO. 2007. ISPM 02: 2007 Framework for pest risk analysis (originally adopted in 1995, revised in 2007). FAO, Rome.
- Gomez, C. and R.F. Mizell III. 2008. Clover mite *Bryobia praetiosa* Koch. one of a series of the Entomology and Nematology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Hoch, H.C. 1977. Mycoparasitic relationship: *Gonatobotrys simplex* on *Alternaria tenuis*. *Phytopathology* 67: 309-314.
- Hutachareon C., N. Tubtim and C. Dokmai. 2007. Checklist of insects and mites in Thailand. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok.
- Kobayashi, Y., E. Kimishima and N. Miyai. 1999. *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoemaker isolated from signalgrass seed intercepted in plant quarantine. *Journal Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan*. No. 35. 99-102.
- Kozakiewicz, Z. 2003. *Aspergillus aculeatus*. IMI Descriptions of fungi and bacteria No. 1541. CABI Bioscience, Egham, UK.
- Kulpiyawat, T. and P., Konvipasruang. 2007. Mite pests. Training program in collection and identification of insect and mite pests on import and export plant. 3-6 July 2007. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. (in Thai)
- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2000. Import Health Standard Commodity Sub-class: Fresh Fruit/Vegetables Grape, *Vitis vinifera* from Australia. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.
- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2009. Import Risk Analysis: Table Grapes (*Vitis vinifera*) from China *Draft for Public Consultation*. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.

- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2010. Import Health Standard Commodity Sub-class: Fresh Fruit/Vegetables Grape, *Vitis vinifera* from the United States of America – State of California. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.
- Malipatil, M.B., I.D. Naumann, and D.G. Williams. 1995. First record of dock sawfly *Ametastegia glabrata* (Fallen) in Australia (Hymenoptera: Tenthredinidae). *J. Aust. Ent. Soc.* 34: 95-96.
- Manoch, L., O. Jeamjitt, T. Dethoup, J. Kokaew, S. Piriyaopin, A. Eamvijarn, and S. Pikulklin. 2008. Dematiaceous Hyphomycetes from soil and plant. p. 345-352. In: Proceedings of 46th Kasetsart University Annual Conference. 29 January - 1 February 2008. Kasetsart University, Commission of Higher Education, Ministry of Education, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Ministry of Science and Technology, Ministry of Natural Resources and Environment, Ministry of Information and Communication Technology, National Research Council of Thailand, and The Thailand Research Fund. (in Thai)
- Pienpuck, K. 2004. *Sphacemola* spp., the causal organism of scab in Thailand. Office of Agricultural and Development Region 1, Department of Agriculture. (in Thai)
- Pongpanich, K. ny. Diseases of Eucalyptus in Thailand and Options for Reducing their Impact. Forest Pathology and Microbiology Group, Forest Research Office Royal Forest Department, Bangkok.
- Poonchaisri, S. 2007. Thrips. Training program in collection and identification of insect and mite pests on import and export plant. 3-6 July 2007. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. (in Thai)
- PPQ (Plant Protection and Quarantine). 2008. Treatment manual. Animal and Plant Health Inspection Service. United States Department of Agriculture. Washington, DC, USA.
- Richardson, M.J. 1990. An annotated list of seed-borne diseases, fourth edition. The International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland.
- SAG (Servicio Agrícola y Ganadero, the NPPO for Chile). 2007. Phytosanitary situation of grapevine (*Vitis vinifera*) in Chile. Programa Vigilancia Agrícola, Subdepto. Vigilancia y Control Oficial Fitosanitario, División Protección Agrícola.
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). 2008. Technical information regarding production and phytosanitary status of Peruvian fresh grapes (*Vitis vinifera* L.)

- for export to Thailand. Ministry of Agriculture of Peru, SENASA - National Agrarian Health Service, Plant Health Division, Plant Quarantine Section. SENASA (The National Agrifood Health and Quality Service). 2007. Phytosanitary Status of Grapevine Cultivars (*Vitis vinifera*) in Argentina National Plant Protection Directorate Surveillance and Monitoring Directorate Requested by Thailand. Ministry of Economy and Production Secretariat of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, National Service for Agrifood Health and Quality.
- Sonthirat, P., P. Pitakpaivan, T. Kamhangridthirong, W. Choobamroong and U. Kueprakone. 1994. Host index of plant diseases in Thailand. Mycology Section, Plant Pathology and Microbiology Division, Department of Agriculture. (in Thai)
- Sonthirat, S. 1995. Plant parasitic nematodes of Thailand. Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. (in Thai)
- Sutabutra, T. 1989. Virus and virus-like diseases of important crops in Thailand. Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. (in Thai)
- Uyemoto, J.K., Martelli, G.P. and Rowhani, A. 2009. Grapevine viruses, viruslike diseases and other disorders. In: Virus diseases of plants: Grape, potato, and wheat image collection and teaching resource CD-Rom. APS Press, St. Paul, MN 55121.
- Visarathanonth, N. 1999. Diseases of subtropical fruit; Pomegranate, custard apple, longan, lychee, citrus, grape and avocado. Kasetsart University. (in Thai)
- Walker, K. 2007. Fig longicorn beetle (*Acalolepta vastator*) Pest and Diseases Image Library. (cited 2 April 2010). Available from: URL: <http://www.padil.gov.au>
- Waterhouse, D.F. 1993. The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia. ACIAR Monograph No. 21. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).
- Whyte, C.F. 2009. Explanatory Document on International Standard for Phytosanitary Measures No.31 (Methodologies for Sampling of Consignments). (cited 1 September 2010). Available from: URL: http://www.ippc.int/file_uploaded/1252507962732_ISPM31_ED_in_format.pdf
- Wongsiri, N. 1991. List of Insect, mite and Other Zoological Pests of economic plants in Thailand. Department of Agriculture, Bangkok, Thailand. Tech. Bull.

ภาคผนวก 1

ข้อมูลศัตรูพืชกักกัน

1. Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*)

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Bactrocera tryoni* (Froggatt)

ชื่อพ้อง: *Chaetodacus tryoni* (Froggatt)

Dacus ferrugineus tryoni (Froggatt)

Dacus tryoni (Froggatt)

Strumeta tryoni (Froggatt)

Tephritis tryoni Froggatt

อนุกรมวิธาน: Insecta: Diptera: Tephritidae

ชื่อสามัญ: Queensland fruit fly

พืชอาศัย:

B. tryoni มีพืชอาศัยกว้างมากทั้งพืชปลูกและพืชป่า (25 วงศ์) พืชอาศัยหลักส่วนใหญ่เป็นไม้ผล เช่น น้อยหน่า มะเฟือง อะโวกาโด ฝรั่ง มะม่วง เสาวรส มะละกอ ชมพู พืช พลัม องุ่น พืชสกุล *Citrus*, *Fortunella*, *Malus*, และ *Pyrus* อย่างไรก็ตาม ผัก เช่น มะเขือเทศ ก็ถูกเข้าทำลายเหมือนกัน

การแพร่กระจาย:

อเมริกาเหนือ: สหรัฐอเมริกา (พบ แต่ไม่ตั้งรกรากในรัฐแคลิฟอร์เนีย)

อเมริกาใต้: ชิลี (เคยพบ ปัจจุบันถูกกำจัดให้หมดไป)

โอเชียเนีย: ออสเตรเลีย นิวแคลิโดเนีย เฟรนช์โปลินีเซีย ปาปัวนิวกินี

ชีววิทยา:

วางไข่ได้ผิวของผลไม้ หลังจากที่ยังวางไข่อาจจะมีการตายของเนื้อเยื่อรอบที่วางไข่ ไข่ฟักภายใน 1-3 วัน และตัวอ่อนกักกินอยู่ภายในผลไม้ 10-31 วัน เข้าดักแต่ในดินใต้ต้นพืชอาศัย ประมาณ 1-2 สัปดาห์ จึงเป็นตัวเต็มวัย พบตัวเต็มวัย 4-5 รุ่น ที่คาบเกี่ยวกันต่อปี

การเคลื่อนที่และการกระจาย:

การบินไปของตัวเต็มวัย และการขนส่งผลไม้ที่ถูกเข้าทำลายเป็นการเคลื่อนที่และการกระจายหลักไปยังพื้นที่ที่ยังไม่ถูกเข้าทำลาย แมลงวันผลไม้ในสกุล *Bactrocera* หลายชนิดสามารถบินได้ไกลถึง 50-100 กิโลเมตร

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ:

ระดับความเสียหายอาจสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ในผลไม้ที่ไม่มีการป้องกัน ในประเทศออสเตรเลีย *B. tryoni* เป็นศัตรูพืชที่ร้ายแรงของไม้ผล เช่น น้อยหน่า มะเฟือง มะละกอ ส้ม แอปเปิล มะม่วง เสาวรส อะโวคาโด ฝรั่ง ผลส้ม พืช และสาละ และอื่นๆ ครั้งในพืชตระกูลแตง ความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นในประเทศออสเตรเลียถ้าแมลงวันผลไม้ชนิดนี้ไม่ได้ถูกควบคุมประมาณ 100 ล้านเหรียญออสเตรเลียต่อปี

มาตรการสุขอนามัยพืช:

ผลไม้ที่นำเข้าต้องมีการตรวจสอบอาการของการเข้าทำลาย การผ่าผลไม้ที่สงสัยเพื่อตรวจดูตัวหนอน ผลไม้ที่นำเข้าอาจต้องมีกรรมวิธีกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็น การจุ่มน้ำร้อน หรือการอบไอน้ำ การใช้สารรม หรือการฉายรังสี

2. Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*)**ชื่อวิทยาศาสตร์:***Ceratitis capitata* (Wiedemann)**ชื่อพ้อง:***Ceratitis citriperda* MacLeay*Ceratitis hispanica* De Brème*Pardalaspis asparagi* Bezzi*Tephritis capitata* Wiedemann**อนุกรมวิธาน:**

Insecta: Diptera: Tephritidae

ชื่อสามัญ:

Mediterranean fruit fly, medfly

พืชอาศัย:

C. capitata มีพืชอาศัยกว้างส่วนใหญ่เป็นไม้ผลและผัก เช่น กาแฟ พริกหวาน มะเดื่อฝรั่ง แอปเปิล พืชสกุล *Prunus*, *Citrus* ฝรั่ง โกโก้ มะม่วง มะม่วงหิมพานต์ มะละกอ คิวินซ์ พลับ มังคุด ลิ้นจี่ ละมุด อะโวคาโด อินทผลัม ทับทิม สาละ ชมพู องุ่น

การแพร่กระจาย:

EPPO region: แอลเบเนีย แอลจีเรีย โครเอเชีย ไชปรัส อียิปต์ ฝรั่งเศส กรีซ ฮังการี (พบ แต่ไม่ตั้งรกราก) อิสราเอล อิตาลี เลบานอน ลิเบีย มอลตา โมร็อกโก โปรตุเกส รัสเซีย (ทางใต้; พบ แต่ไม่ตั้งรกราก) สโลวีเนีย สเปน สวิตเซอร์แลนด์ ซีเรีย ตูนิเซีย ตุรกี ยูเครน (เคยพบ ปัจจุบันถูกกำจัดให้หมดไป) ออสเตรีย เบลเยียม บัลแกเรีย เช็ก เยอรมนี ลักเซมเบิร์ก เนเธอร์แลนด์ สวีเดน สหราชอาณาจักร

เอเชีย: อัฟกานิสถาน ไชปรัส อินเดีย อิสราเอล จอร์แดน เลบานอน ซาอุดีอาระเบีย ซีเรีย ตุรกี เยเมน

แอฟริกา: แอลจีเรีย แองโกลา เบนิน บุร์กินาฟาโซ บุรุนดี บอตสวานา แคเมอรูน เคปเวิร์ด คองโก โกตดิวัวร์ อียิปต์ เอธิโอเปีย กาบอง กานา กินี เคนยา ไลบีเรีย ลิเบีย มาดากัสการ์ มาลาวี

มาลี มอริเชียส โมร็อกโก โมซัมบิก ไนเจอร์ ไนจีเรีย เรอูนียง เซาตูเมและปรินซิปี เซเนกัล เซเชลส์
เซียร์ราลีโอน แอฟริกาใต้ เซนต์เฮเลนา ชูดาน แทนซาเนีย โตโก ตูนิเซีย ยูกันดา ซิมบับเว

อเมริกาเหนือ: เบอร์มิวดา (ถูกกำจัดให้หมดไป), สหรัฐอเมริกา (เฉพาะ ฮาวาย); มีการเข้าไปและ
ถูกกำจัดให้หมดไปหลายครั้งในแคลิฟอร์เนีย ระหว่างปี ค.ศ. 1980s - 1990s; เข้าไป ถูกกำจัดให้หมด
ไปและยังคงไม่ปรากฏในฟลอริดาและเทกซัส เม็กซิโก (ถูกกำจัดให้หมดไป)

อเมริกากลางและแคริบเบียน: เบลีซ (ถูกกำจัดให้หมดไป) คอสตาริกา เอลซัลวาดอร์ กัวเตมาลา
ฮอนดูรัส จาเมกา เนเธอร์แลนด์แอนทิลลีส นิการากัว ปานามา

อเมริกาใต้: อาร์เจนตินา โบลิเวีย บราซิล ชิลี (ถูกกำจัดให้หมดไป) โคลอมเบีย เอกวาดอร์
ปารากวัย เปรู ชูรินาเม อูรุกวัย เวเนซุเอลา

โอเชียเนีย: ออสเตรเลีย หมู่เกาะนอร์เทิร์นมาเรียนา

ชีววิทยา:

วางไข่ได้ผิวของผลไม้ ไข่ฟักภายใน 2-4 วัน (หรือ 16-18 วัน หากอุณหภูมิต่ำ) ตัวหนอนกัด
กินอยู่ภายในผลไม้ 6-11 วัน (ที่อุณหภูมิ 13-28 องศาเซลเซียส) เข้าตักแต่ในดินใต้พืชอาศัยและ
ออกเป็นตัวเต็มวัยหลังจาก 6-11 วัน (ที่อุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส) หรือนานกว่าหากอุณหภูมิต่ำ
ตัวเต็มวัยมีอายุขัยถึง 2 เดือน (ในสภาพทรงเลี้ยง)

การเคลื่อนที่และการกระจาย:

การบินไปของตัวเต็มวัย และการขนส่งผลไม้ที่ถูกเข้าทำลายเป็นการเคลื่อนที่และการ
กระจายหลักไปยังพื้นที่ที่ยังไม่ถูกเข้าทำลาย และมีหลักฐานว่า *C. capitata* สามารถบินไปได้อย่าง
น้อย 20 กิโลเมตร ผลไม้บางชนิดถูกเข้าทำลายเฉพาะตอนสุก

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ:

C. capitata เป็นศัตรูพืชที่สำคัญในทวีปแอฟริกาและได้แพร่กระจายไปเกือบทุกทวีปอื่นๆ
และเป็นศัตรูพืชที่เข้าทำลายพืชได้หลากหลายชนิด สร้างความเสียหายให้กับไม้ผลอยู่ในระดับสูง
บ่อยครั้งและอาจจะสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ในประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียนสร้างความเสียหาย
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส้มและพีช ในอเมริกากลางสร้างความเสียหายให้กับกาแฟประมาณ 5-15
เปอร์เซ็นต์ และผลสุกเร็วขึ้นและร่วงหล่น รวมทั้งคุณภาพลดลง ในพื้นที่ที่มีแมลงวันชนิดนี้ระบาดจะ
ส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจรวมถึงผลผลิตที่ลดลง ค่าใช้จ่ายในการควบคุมเพิ่มขึ้น และการตลาดที่
หายไป

มาตรการสุขอนามัยพืช:

ผลไม้ที่นำเข้าต้องมีการตรวจสอบอาการของการเข้าทำลาย การผ่าผลไม้ที่สงสัยเพื่อตรวจดู
ตัวหนอน ผลไม้ที่นำเข้าอาจต้องมีกรรมวิธีกำจัดศัตรูพืชด้วยความเย็น การจุ่มน้ำร้อน หรือการอบไอน้ำ
น้ำ การใช้สารรม หรือการฉายรังสี

ภาคผนวก 2

พื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้

พื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) และ Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) ในประเทศออสเตรเลีย หรือ “The TriState Fruit Fly Exclusion Zone (FFEZ)” ประกอบด้วย (1) เขตริเวอร์แลนด์ (Riverland district) ในรัฐเซาท์ออสเตรเลีย (South Australia) (2) เขตซัลเรเซีย (Sunraysia district) ในรัฐวิกตอเรีย (Victoria) และ (3) เขตริเวอร์รินา (Riverina district) ในรัฐนิวเซาท์เวลส์ (New South Wales) มีพื้นที่รวมประมาณ 135,000 ตารางกิโลเมตร (BA, 2006) ดังแสดงใน Figure 1



Figure 1. Tri-State fruit fly exclusion zone

Source: <http://www.dpi.vic.gov.au>

นอกจากนี้รัฐทัสมาเนีย (Tasmania) ถือว่าเป็นพื้นที่ปลอดแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly และ Queensland fruit fly ส่วนนอร์เทิร์นเทร์ริทอรี (Northern Territory) ควีนส์แลนด์ (Queensland) เซาท์ออสเตรเลีย นิวเซาท์เวลส์ และวิกตอเรีย เป็นพื้นที่ที่ยอมรับว่าปลอดจากแมลงวันผลไม้ Mediterranean fruit fly และรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย (Western Australia) เป็นพื้นที่ที่ยอมรับว่าปลอดจากแมลงวันผลไม้ Queensland fruit fly

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้าจากประเทศอินเดีย
 Study on Pest Risk Analysis for Importation of Grape from India

อลงกต โพธิ์ดี^{1/} สุคนธ์ทิพย์ สมบัติ^{1/} ณัฐพร อุทัยมงคล^{1/}
 วลัยกร รัตนเดชากุล^{1/} อดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด^{2/}
 Alongkot Phodee^{1/} Sukhontip Sombat^{1/} . Natthaporn Uthaimongkol^{1/}
 Walaikorn Rattanadechakul^{1/} Adulrat Klaewklad^{2/}

ABSTRACT

Fresh fruits of the plants in genus *Vitis* from any source are considered as prohibited articles under Notification of Ministry of Agriculture and Cooperatives Re : Specification of plants and carriers from certain sources as prohibited articles, of exceptions and conditions under the Plant Quarantine Act B.E. 2507 (No. 5) B.E. 2550. India requested an importation for table grapes from India into Thailand under transitory provisions of this notification.

In this study, there were 378 species of pest associated with grapes. Many species has not reported in Thailand. These pests can associate with the pathway and its introduction into Thailand. In 2008, Thailand imported 26,924 metric tons of fresh grapes worth the value of 1,463 million baht. The objectives of study on pest risk analysis for importation of table grapes from India were to get the quarantine pests in Thailand and determined risk management measures for those pests. The result of pest risk analysis for the Importation of table grapes from India showed that 119 species of pest associated with grapes are reported in India. Out of 119 species of pests, 27 species were not reported in Thailand. A total of 17 species of quarantine pest were identified, including 10 insects (*Carpophilus humeralis*, *Ceroplastes rusci*, *Coccus persicae*, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Deilephila elpeno*,

^{1/} กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

^{1/} Plant Quarantine Research Group, Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 กรมวิชาการเกษตร

^{2/} Nakhon Pathom Agricultural Research and Development Center, Office of Agricultural Research and Development Region 5, Department of Agriculture

Macrosiphum euphorbiae, *Mamestra brassicae*, *Parthenolecanium corni*, *Trialeurodes vaporariorum* and *Xestia c-nigrum*), 2 mites (*Calepitrimerus vitis* and *Panonychus ulmi*), and 5 fungi (*Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Monilinia fructigena* and *Phomopsis viticola*). Quarantine pests should have appropriate pest management measures in the exporting country to reduce the risk. In addition, the consignment must be visually inspected in accordance with appropriate official procedures and found to be free from any quarantine pests specified

Key Words: Pest Risk Analysis, Quarantine Pest, Grape, India, Thailand

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งจัดเป็นสิ่งต้องห้าม ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ซึ่งประเทศอินเดียได้ขอผ่อนผันนำเข้าผลสดตามบทเฉพาะกาล จากการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชพบมีศัตรูพืชของอุ้งนรวมทั้งสิ้น 378 ชนิด และมีศัตรูพืชหลายชนิดที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทย โดยศัตรูพืชเหล่านี้มีโอกาสที่จะติดเข้ามากับผลสดนำเข้าได้ ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยมีการนำเข้าผลสด ปริมาณ 26,924 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,463 ล้านบาท จึงได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของผลสดนำเข้าจากประเทศอินเดีย เพื่อให้ได้รายชื่อศัตรูพืชที่เป็นศัตรูพืชกักกันของประเทศไทย และกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่เหมาะสม ผลการดำเนินการ พบว่ามีรายงานพบศัตรูพืชของอุ้งนในประเทศอินเดียจำนวนทั้งสิ้น 119 ชนิด ซึ่งไม่พบในประเทศไทยจำนวน 27 ชนิด โดยเป็นศัตรูพืชกักกันของผลสดที่นำเข้าจากประเทศอินเดีย 17 ชนิด เป็นแมลง 10 ชนิด ได้แก่ *Carpophilus humeralis*, *Ceroplastes rusci*, *Coccus persicae*, *Daktulosphaera vitifoliae*, *Deilephila elpeno*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Mamestra brassicae*, *Parthenolecanium corni*, *Trialeurodes vaporariorum* และ *Xestia c-nigrum* ไร 2 ชนิด ได้แก่ *Calepitrimerus vitis* และ *Panonychus ulmi* และรา 5 ชนิด ได้แก่ *Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Monilinia fructigena* และ *Phomopsis viticola* ซึ่งต้องกำหนดให้มีการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่เหมาะสมในประเทศผู้ส่งออก เพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งต้องมีการตรวจผลสดก่อนการส่งออกมายังประเทศไทยและรับรองลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชว่าปลอดจากศัตรูพืชกักกัน

คำหลัก: วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช ศัตรูพืชกักกัน อุ้งน อินเดีย ไทย

คำนำ

จากการที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (World trade organization: WTO) ทำให้ประเทศไทยต้องปฏิบัติตามความตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement of Application of Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS Agreement) ซึ่งเป็นมาตรการในการปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืช ซึ่งการนำมาตราการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชไปใช้ จะต้องอยู่ในระดับเพื่อการปกป้องชีวิตหรือสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ หรือพืชเท่านั้น โดยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าสินค้าเกษตรโดยไม่ให้ก่อให้เกิดการกีดกันทางการค้าแบบแฝง ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของสินค้าเกษตรที่นำเข้าเพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าในการป้องกันหรือจัดการความเสี่ยงของศัตรูพืชที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชอาจเริ่มในสถานการณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ มีการร้องขอให้พิจารณาเส้นทางผ่านเส้นใดเส้นหนึ่งที่ต้องมีมาตรการสุขอนามัยพืช มีการตรวจพบศัตรูพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่อาจเป็นเหตุผลให้มีมาตรการสุขอนามัยพืช มีการศึกษาทบทวนหรือปรับปรุงมาตรการหรือนโยบายสุขอนามัยพืชต่างๆ หรือ มีการขอรับรองให้มีการกำหนดชี้ชัดว่าสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นศัตรูพืชหรือไม่ โดยใช้กรอบ มาตรฐานแนวปฏิบัติ ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยองค์การระหว่างประเทศ คือ อนุสัญญาว่าด้วยการอารักขาพืชระหว่างประเทศ (International Plant Protection Convention: IPPC)

องุ่น (grape; *Vitis vinifera* Linn.) จัดอยู่ในวงศ์ Vitaceae ซึ่งปัจจุบันผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งจัดเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 การนำเข้าหรือนำผ่านเพื่อการค้า จะต้องมิได้รับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนด จึงจะสามารถนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรได้ ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยนำเข้าผลองุ่นสดปริมาณ 26,924 ตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,463 ล้านบาท (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, 2552) จากการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชในเบื้องต้นพบว่า มีศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่มีรายงานพบในประเทศไทย ซึ่งศัตรูพืชเหล่านี้มีโอกาที่จะติดเข้ามากับผลองุ่นสดนำเข้าได้ ดังนั้นหากประเทศไทยไม่มีมาตรการสุขอนามัยพืชที่เหมาะสมแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาของศัตรูพืชหลายชนิดที่ไม่เคยพบในประเทศติดมากับผลองุ่นสดที่นำเข้า เกิดการแพร่กระจายและเพิ่มปริมาณจนเกิดเป็นการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้นได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างใหญ่หลวง ดังนั้นจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้า (เฉพาะผลสดเพื่อบริโภค) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รายชื่อศัตรูพืชกักกัน และกำหนดมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชที่เหมาะสมสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศอินเดีย และใช้เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์สนับสนุนในการประกาศทบทวนมาตรการทางสุขอนามัยพืชสำหรับการนำเข้าองุ่นจากประเทศอินเดีย

อุปกรณ์และวิธีการ

1 การศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชของงุ่น

ศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชของงุ่น โดยค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจาก ตำราวิชาการ วารสารวิชาการ เอกสารเผยแพร่ รายงานการประชุมและสัมมนาทางวิชาการ ที่มีรายงานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูล ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพ้อง ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ แหล่งแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย การป้องกันกำจัด และมาตรการทางสุขอนามัยพืช

2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชกับผลงุ่นสดนำเข้าจากประเทศอินเดีย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรการสุขอนามัยพืช (International Standards for Phytosanitary Measures: ISPM) ฉบับที่ 2 เรื่อง กรอบสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Framework for Pest Risk Analysis) (FAO, 2007) และฉบับที่ 11 เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกันรวมถึงการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม (Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms) (FAO, 2004) โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

2.1 การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 1: Initiation)

โดยการจำแนกชนิดสิ่งมีชีวิตและเส้นทางผ่านต่างๆ ที่จะมีการพิจารณาสำหรับการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่ได้มีการระบุจำแนกไว้ และการกำหนดพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชรวมทั้งการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่ผ่านมา

2.2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 2: Pest Risk Assessment)

การจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest Categorization)

ดำเนินการโดยการค้นคว้ารวบรวมรายชื่อสิ่งมีชีวิตที่มีรายงานว่าเป็นศัตรูของงุ่น โดยจัดแบ่งออกเป็นกลุ่ม เช่น แมลง ไร ไวรัส ไรรอยด์ แบคทีเรีย รา ไส้เดือนฝอย เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดของศัตรูงุ่นแต่ละชนิด ได้แก่ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ แหล่งแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย/อาศัย พบในประเทศไทยหรือไม่พบ พิจารณาคัดเลือกเฉพาะศัตรูพืชที่ไม่พบในประเทศไทย มีโอกาสติดเข้ามากับผลงุ่นสดและอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ นำมาประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชในขั้นตอนต่อไป

การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Risk Assessment)

โดยการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของงุ่นที่นำเข้าจากประเทศอินเดีย ที่ไม่พบในประเทศไทย มีโอกาสติดเข้ามากับผลงุ่นสด ตั้งรกรากอย่างถาวร และแพร่ระบาดในประเทศ ตลอดจนประเมินศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจรวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมหากติดเข้ามา ปัจจัยที่พิจารณา คือ

1. การประเมินศักยภาพในการที่ศัตรูจะเข้ามาเจริญพันธุ์ตั้งรกรากอย่างถาวร และการแพร่กระจาย ในพื้นที่ที่ทำการวิเคราะห์ (Assessment of entry, establishment and spread) โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่สามารถทำให้ศัตรูพืชเข้ามาเจริญแพร่พันธุ์ได้ โดยมีหลักฐานสนับสนุนผลการวิเคราะห์ เช่น สภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญแพร่พันธุ์และแพร่ระบาดของศัตรูพืช พืชอาศัย เครื่องกีดกันตามธรรมชาติ การเคลื่อนย้ายของศัตรูพืช และพาหะของศัตรูพืชที่มีปรากฏในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยง เป็นต้น

2. การประเมินศักยภาพที่จะเกิดผลตามมาจากเศรษฐกิจในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Potential economic consequence) ความเป็นไปได้สูงที่ศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจมีผลกระทบทางตรงต่อพืช สัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม หรือมีผลกระทบทางอ้อม เช่น การป้องกันกำจัด การค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ ผลกระทบทางสังคม เป็นต้น โดยพิจารณาว่ามีผลกระทบจนถึงระดับที่ยอมรับไม่ได้ ในพื้นที่ที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 3: Pest Risk Management)

การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช เพื่อปกป้องพื้นที่เสี่ยงภัย (Endangered area) โดยเป็นสัดส่วนกับความเสี่ยงที่จำแนกได้ในการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่รวบรวมได้ในการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช มาตรการสุขอนามัยพืชต้องมีประสิทธิภาพและใช้เท่าที่จำเป็นเพื่อประสิทธิภาพในการป้องกันของพื้นที่เสี่ยงภัย

โดยดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2551 ถึงเดือนกันยายน 2553 ที่กลุ่มวิจัยการกักกันพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

1 การศึกษาข้อมูลพืชและข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น

องุ่นเป็นไม้ผลที่มีการกระจายพันธุ์มากที่สุดชนิดหนึ่ง แต่ละพันธุ์มีลักษณะแตกต่างกันออกไป ซึ่งเป็นพืชอยู่ในวงศ์ Vitaceae สกุล *Vitis*

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vitis vinifera* L.

อนุกรมวิธานของพืช

Domain: Eukaryota

Kingdom: Viridiplantae

Phylum: Spermatophyta

Subphylum: Angiospermae

Class: Dicotyledonae

Order: Rhamnales

Family: Vitaceae

ชื่อสามัญ องุ่น (ไทย) grapevine, grape wine, grape, grape vine (English)

มีลักษณะทั่วไป ดังนี้

ราก องุ่นที่ปลูกด้วยเมล็ดจะมีรากแก้ว และรากแขนงแผ่กระจายไปรอบๆ ดิน ในดินที่มีการระบายน้ำดีรากจะแผ่ไปไกล 3 - 4 เมตร ส่วนองุ่นที่ปลูกด้วยกิ่งตอนหรือกิ่งปักชำไม่มีรากแก้ว

ลำต้น มีลักษณะเป็นเถาขนาดใหญ่ ทำหน้าที่ค้ำจุนหรือพยุงกิ่งก้านสาขา ดอก ผล ให้ทรงตัวอยู่ได้

ตา คือ ส่วนที่จะเจริญออกมาเป็น กิ่ง ใบ ดอก และผลต่อไป ตาจะอยู่ที่โคนเหนือก้านใบตามข้อกิ่ง ตาขององุ่นเป็นตารวม ประกอบด้วยตา 3 ตา

ใบ กลม ขอบหยักเว้าลึก 3 - 7 พู โคนใบเว้าคล้ายหัวใจ ลักษณะของแฉกที่แยกจากกันของแต่ละพันธุ์จะไม่เหมือนกัน

ดอกออกเป็นช่อแยกแขนง ดอกย่อยขนาดเล็กโคนเชื่อมติดกัน ปลายดอกแยก 5 กลีบ

ผลออกเป็นพวง ผลย่อยรูปกลมรี ฉ่ำน้ำ ผิวมีนวลเกาะ รสหวาน มีสีเขียว ม่วงแดง และม่วงดำ แล้วแต่พันธุ์

องุ่นสามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตนหนาว เขตกึ่งร้อนกึ่งหนาว และเขตร้อน ปลูกได้ในพื้นที่สูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงระดับความสูง 6,000 ฟุต แต่แหล่งปลูกองุ่นคุณภาพดี มักอยู่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000 - 4,000

การปลูกและผลิตองุ่นในประเทศอินเดีย จะมี 3 พื้นที่ แบ่งตามลักษณะภูมิอากาศทางการเกษตรที่แตกต่างกัน คือ (1) บริเวณ sub-tropical ครอบคลุมที่ราบทางตะวันตกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย นิวเดลี อุตตรประเทศ ทรยาณา และปัญจาบ (2) บริเวณ hot-tropical ครอบคลุมมหาราษฏระ อานธรประเทศ และภาคเหนือของกรณาฏกะ ซึ่งบริเวณนี้เป็นแหล่งปลูกองุ่นที่สำคัญ โดยมีพื้นที่ร้อยละ 70 ของพื้นที่ปลูกองุ่นทั้งประเทศ และ (3) บริเวณ mild-tropical ประกอบด้วยกรณาฏกะ อานธรประเทศ และทมิฬนาฑู สายพันธุ์องุ่นที่ปลูกในประเทศอินเดีย ได้แก่ Anab-e-Shahi (white, seeded), Bangalore Blue Syn. Isabella (black, seeded), Bhokri (white, seeded), Flame Seedless (red, seedless), Gulabi Syn. Muscat Hamburg (purple, seeded), Perlette (white, seedless), Sharad Seedless - A mutant of Kishmish Chorni (black, seedless) และ Thomson Seedless and its mutants (white, seedless) ซึ่งมีพื้นที่ปลูกรวม 34,000 เฮกตาร์ ให้ผลผลิตรวม 1 ล้านตัน องุ่นสายพันธุ์ Thomson Seedless มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ 22,000 เฮกตาร์ มีผลผลิต 550,000 ตัน ซึ่งผลผลิตองุ่นในประเทศอินเดียเฉลี่ย 30 ตัน/เฮกตาร์ แต่ในบริเวณไฮเดอราบาดให้ผลผลิตสูงถึง 100 ตัน/เฮกตาร์ ในสายพันธุ์ Anab-e-Shahi และ 75 ตัน/เฮกตาร์ ในสายพันธุ์ Thompson Seedless โดยสายพันธุ์ Anab-e-Shahi เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง เดือน กุมภาพันธ์-พฤษภาคม กรกฎาคม และพฤศจิกายน-ธันวาคม สายพันธุ์

Bangalore Blue เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง เดือน มกราคม- มีนาคม และมิถุนายน-ธันวาคม สายพันธุ์ Bhokri เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง เดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม และมิถุนายน-กรกฎาคม สายพันธุ์ Gulabi เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง เดือน มกราคม-มีนาคม และ มิถุนายน-ธันวาคม สายพันธุ์ Perlette เก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนมิถุนายน และสายพันธุ์ Thompson Seedless และสายพันธุ์ไร้เมล็ดอื่นๆ เก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วง เดือน มกราคม-เมษายน อย่างไรก็ตามปริมาณผลผลิตหลัก คือ สายพันธุ์ Anab-e-Shahi และ Thompson Seedless เก็บเกี่ยวระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน จากบริเวณ hot-tropical มากกว่าร้อยละ 70 ของที่เก็บเกี่ยว ซึ่งผลผลิตต่อไร่ประมาณร้อยละ 85 ของทั้งหมดโดยไม่คำนึงถึงสายพันธุ์นั้นบริโภคนอกจากนี้สายพันธุ์ Thomson Seedless ประมาณ 120,000 ตัน นำมาทำแห้งเป็นลูกเกด และประมาณ 20,000 ตัน ของสายพันธุ์ Bangalore Blue นำมาทำน้ำองุ่น และอีก 10,000 ตัน ของสายพันธุ์ Bangalore Blue, Cabernet Sauvignon, Chenin Blanc, Chardonnay, Merlot, Pinot Noir และ Uni Blanc นำมาผลิตเป็นไวน์ โดยผลผลิตที่ได้ทั้งหมดมากกว่าร้อยละ 80 บริโภคนอกในประเทศ ประมาณร้อยละ 2.5 (22,000 ตัน) ขององุ่นสดส่งออก ไปยังตะวันออกกลางและประเทศในทวีปยุโรป (Shikhamany, 2001)

ศัตรูพืชขององุ่น จากการศึกษาพบศัตรูองุ่นรวมทั้งสิ้น 378 ชนิด เป็นแมลง 170 ชนิด ไร 20 ชนิด แมงมุม 2 ชนิด ไส้เดือนฝอย 33 ชนิด หอย 3 ชนิด หนู 1 ชนิด รา 49 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 16 ชนิด ไวรัสและไวรอยด์ 24 ชนิด วัชพืช 59 ชนิด และไมทราบสาเหตุ 1 ชนิด (Table 1) พร้อมข้อมูลเพิ่มเติม การจำแนก ชีววิทยา เขตแพร่กระจาย ส่วนของพืชที่ถูกทำลาย มาตรการจัดการทางสุขอนามัยพืช และการพบหรือไม่พบในประเทศอินเดียและประเทศไทย

สำหรับประเทศที่ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสด เช่น ประเทศออสเตรเลียได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศชิลี พบศัตรูพืชกักกัน 30 ชนิด ได้แก่ ไร 1 ชนิด (*Brevipalpus chilensis*) แมลง 16 ชนิด (*Geniocremanus chiliensis*, *Naupactus xanthographus*, *Ceratitis capitata*, *Icerya palmeri*, *Plathenolecanium corni*, *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus maritimus*, *Accuminulia buscki*, *Accuminulia longiphallus*, *Chileulia stalactitis*, *Proeulia auraria*, *Proeulia chrysopteris*, *Proeulia triquetra*, *Drepanothrips reuteri*, *Frankiniella australis* และ *Frankiniella occidentalis*) รา 1 ชนิด (*Phomopsis viticola*) พืช 11 ชนิด (*Calandrinia compressa*, *Carduus nutans*, *Carthamus lanatus*, *Chrysanthemoides monilifera*, *Conium maculatum*, *Physalis pubescens*, *Rubus ulmifolius*, *Senecio* spp., *Silybum marianum*, *Sorghum halepense* และ *Typha* spp.) และแมงมุม 1 ชนิด (*Latrodectus mactans*) ปนเปื้อนมากับสินค้า (BA, 2005) ประเทศนิวซีแลนด์ได้วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสดจากประเทศออสเตรเลีย พบว่ามีศัตรูพืชควบคุม แบ่งเป็น ศัตรูพืชกักกันซึ่งจำแนกตามความเสี่ยงออกเป็น 3 กลุ่ม และไม่ใช่ศัตรูพืชที่ต้องมีการควบคุม ดังแสดงใน table 2 (MAFBNZ, 2000) นอกจากนี้พิธีสารเกี่ยวกับการส่งออกผลองุ่นสดจากประเทศแอฟริกาใต้ไปประเทศ

จีน มีศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แมลง 7 ชนิด (*Aleurocanthus woglumi*, *Ceratitiscapitata*, *Ceratitiscapitata*, *Ceratitiscapitata*, *Frankliniella occidentalis*, *Hemiberlesia rapax*, *Planococcus ficus* และ *Raglius apicalis*) รา 1 ชนิด (*Eutypa lata*) และไวรัส 1 ชนิด (*Grapevine Virus A*) (DOA, 2007) รวมทั้งยังมีรายงานการตรวจพบสิ่งมีชีวิตบนผลองุ่นสดที่นำเข้าประเทศนิวซีแลนด์จากประเทศ ออสเตรเลีย ซิลี เม็กซิโก และ สหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2529 ถึง 21 ตุลาคม 2551 จำนวน 138 ชนิด ปรากฏตาม table 3 (MAFBNZ, 2009)

2 การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช

2.1 การเริ่มต้นวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 1: Initiation)

ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แบ่งพืชออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ สิ่งต้องห้าม สิ่งกักตุน และสิ่งไม่ต้องห้าม ซึ่งการนำเข้าหรือนำเข้าผ่านสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้า ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกักพืชโดยประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา จึงจะสามารถนำเข้าหรือนำผ่านราชอาณาจักรได้ ซึ่งผลสดของพืชสกุล *Vitis* จากทุกแหล่งเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ลงวันที่ 26 เมษายน 2550 ซึ่งตามบทเฉพาะกาลของประกาศดังกล่าวสิ่งต้องห้ามตามท้ายประกาศที่เคยมีการนำเข้ามาในราชอาณาจักรแล้วในลักษณะทางการค้าก่อนที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ จะได้รับการผ่อนผันให้นำเข้าได้ต่อไปจนกว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของสิ่งต้องห้ามนั้นเสร็จสิ้น ซึ่งประเทศอินเดียได้ร้องขอนำเข้าผลองุ่นสด (*Vitis vinifera*) มายังประเทศไทยเพื่อบริโภค โดยพื้นที่วิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชที่กำหนดในการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับการนำเข้าผลองุ่นสด คือ ประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ในอันตราย (endangered area) ที่ศัตรูพืชอาจจะติดเข้ามาพร้อมกับการนำเข้าผลองุ่นสดที่จัดเป็นเส้นทางศัตรูพืช (pathway) และประเทศไทยยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศอินเดีย

2.2 การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 2: Pest Risk Assessment)

การจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest Categorization)

ผลการศึกษารวบรวมข้อมูลศัตรูพืชขององุ่น พบว่ามีศัตรูพืชขององุ่นและสิ่งมีชีวิตที่อาจปนเปื้อนมากับผลองุ่นสด ที่มีรายงานพบในประเทศอินเดียจำนวนทั้งสิ้น 119 ชนิด ได้แก่ แมลง 57 ชนิด ไร 10 ชนิด ไส้เดือนฝอย 17 ชนิด รา 27 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 5 ชนิด และไวรัสและไวรอยด์ 3 ชนิด ซึ่งในจำนวนนี้เป็นศัตรูพืชที่พบในประเทศไทยจำนวน 92 ชนิด ได้แก่ แมลง 41 ชนิด ไร 8 ชนิด ไส้เดือนฝอย 15 ชนิด รา 20 ชนิด แบคทีเรียและไฟโตพลาสมา 5 ชนิด และไวรัสและไวรอยด์ 3 ชนิด ดังแสดงใน table 4

การประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Risk Assessment)

จากการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้าจากประเทศอินเดีย ที่ศัตรูพืชที่ไม่พบในประเทศไทย มีจำนวน 27 ชนิด แบ่งเป็นแมลง 16 ชนิด ไร 2 ชนิด ไส้เดือนฝอย 2 ชนิด และรา 7 ชนิด ว่ามีโอกาสติดเข้ามาหรือปนเปื้อนมากับผลองุ่นสด เข้ามาแพร่ระบาดในประเทศไทย ตั้งรกรากอย่างถาวร ตลอดจนประเมินศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจรวมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมนั้น (Table 5) พบว่า มีศัตรูพืชจำนวน 17 ชนิด เป็นศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ แมลง 10 ชนิด (*Carpophilus humeralis*, *Ceroplastes rusci*, *Coccus persicae*, *Daktulosphaera vitifoliae*, *Deilephila elpeno*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Mamestra brassicae*, *Parthenolecanium corni*, *Trialeurodes vaporariorum* และ *Xestia c-nigrum*) ไร 2 ชนิด (*Calepitrimerus vitis* และ *Panonychus ulmi*) และรา 5 ชนิด (*Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Monilinia fructigena* และ *Phomopsis viticola*) (Table 6)

2.3 การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช (Stage 3: Pest Risk Management)

จากผลการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชของผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศอินเดีย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการกำหนดมาตรการทางสุขอนามัยพืช เนื่องจากมีศัตรูพืชหลายชนิดที่เป็นศัตรูพืชกักกันซึ่งมีโอกาสติดเข้ามากับผลองุ่นสดนำเข้าจากประเทศอินเดียเข้ามาตั้งรกราก และแพร่ระบาดในประเทศไทยและมีผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อมได้ โดยการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชควรกำหนดมาตรการ ดังนี้

1. การจัดการในแหล่งปลูกองุ่น มีการขึ้นทะเบียนสวนหรือแหล่งปลูกองุ่น ต้องปลอดจากศัตรูพืชกักกัน โดยมีแผนการบริหารจัดการศัตรูพืชในสวนองุ่นอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ มีการสำรวจแบบติดตามศัตรูพืช หากพบศัตรูพืช ณ จุดนำเข้า ในประเทศไทยจะได้ตรวจสอบย้อนกลับได้
2. โรงคัดบรรจุองุ่นต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ได้รับการขึ้นทะเบียน มีการคัดเลือกผลผลิตหรือองุ่นสดให้ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยทำลายของแมลงหรือศัตรูพืช หรือลักษณะอาการของโรค ผลหรือพวงองุ่นสมบูรณ์ ไม่มีรอยแตก ภาชนะบรรจุต้องใหม่ สะอาด และสามารถป้องกันการเข้าทำลายซ้ำของศัตรูพืชได้
3. การกำจัดศัตรูพืช ต้องมีมาตรการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชกักกัน เช่น สำหรับแมลงและไรศัตรูพืชกักกัน ด้วยการรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ (Methyl bromide) ก่อนการส่งออกมายังประเทศไทย
4. ต้องมีการสุ่มตรวจผลองุ่นก่อนส่งออกมายังประเทศไทยโดยหน่วยงานอารักขาพืชแห่งชาติของประเทศอินเดียและให้การรับรองลงบนใบรับรองสุขอนามัยพืชว่าปลอดจากศัตรูพืชกักกันที่เกี่ยวข้อง

5. การบริหารจัดการความเสี่ยงศัตรูพืช ณ จุดนำเข้า ด้านตรวจพืชในประเทศไทย ควรมีการสุ่มตรวจผลงุ่นสด โดยมีจำนวนผลงุ่นสดที่สุ่ม คือ ในกรณีการนำเข้ามีจำนวนน้อยกว่า 1,000 หน่วย (พวงองุ่น) สุ่มตัวอย่างผลงุ่นสดจำนวน 450 หน่วย (พวงองุ่น) หรือทั้งหมด หรือในกรณีการนำเข้ามีจำนวนเท่ากับหรือมากกว่า 1,000 หน่วย (พวงองุ่น) สุ่มตัวอย่างผลงุ่นสดจำนวน 600 หน่วย (พวงองุ่น) (Whyte, 2009) หากมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกัน หรือศัตรูพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่ศัตรูพืชกักกันหรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพในการนำพาศัตรูพืชกักกันได้ ควรส่งกลับ ทำลาย หรือกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีการที่เหมาะสม

อย่างไรก็ตามผลงุ่นสดต้องไม่มีการปะปนของ ดิน ทราย และชิ้นส่วนของพืช เช่น ใบ ก้าน เศษซากพืช เมล็ดของพืชอื่น หรือวัชพืช เป็นต้น หรือสิ่งอื่นใดที่มีศักยภาพในการนำพาศัตรูพืชกักกันได้ และหากการนำเข้าผลงุ่นสดมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกันหรือสิ่งมีชีวิตอื่นที่มีชีวิต ควรมีมาตรการระงับการนำเข้าและให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศอินเดียหรือผู้ส่งออกชี้แจงสาเหตุที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนและเสนอมาตรการแก้ไข รวมทั้งได้ดำเนินการมาตรการแก้ไข จึงจะยกเลิกมาตรการระงับการนำเข้าผลงุ่นสด

สรุปผลการทดลอง

ผลสดขององุ่นจากทุกแหล่งเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืช และพาหะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติ กักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2550 ซึ่งการนำเข้าหรือนำผ่านสิ่งต้องห้ามเพื่อการค้า ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับมาด้วย และต้องผ่านการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืช การนำเข้าต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมวิชาการเกษตรกำหนดโดยคำแนะนำของ คณะกรรมการกักพืช ซึ่งการนำเข้าผลงุ่นสดจากประเทศอินเดียได้รับการผ่อนผันให้นำเข้าได้ตามบท เฉพาะกาลของประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ฉบับดังกล่าวจนกว่าการวิเคราะห์ความเสี่ยง ศัตรูพืชจะเสร็จสิ้น และมีการกำหนดเงื่อนไขใหม่ โดยศัตรูพืชขององุ่นมีจำนวน 378 ชนิด มีรายงาน พบในประเทศอินเดียจำนวนทั้งสิ้น 119 ชนิด จากการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชขององุ่นนำเข้าจาก ประเทศอินเดีย ที่ไม่พบในประเทศไทย จำนวน 27 ชนิด พบว่า มีศัตรูพืชจำนวน 17 ชนิด เป็น ศัตรูพืชกักกัน ได้แก่ แมลง 10 ชนิด (*Carpophilus humeralis*, *Ceroplastes rusci*, *Coccus persicae*, *Daktulosphaira vitifoliae*, *Deilephila elpeno*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Mamestra brassicae*, *Parthenolecanium corni*, *Trialeurodes vaporariorum* และ *Xestia c-nigrum*) ไร 2 ชนิด (*Calepitrimerus vitis* และ *Panonychus ulmi*) และรา 5 ชนิด (*Botryosphaeria obtusa*, *Coniella diplodiella*, *Eutypa lata*, *Monilinia fructigena* และ *Phomopsis viticola*) ซึ่งต้องกำหนดให้มีการจัดการความเสี่ยงศัตรูพืชสำหรับแมลงและไรศัตรูพืช กักกัน เช่น กำหนดให้มีการรมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ก่อนการส่งออก นอกจากนี้ศัตรูพืชกักกันอื่น

ควรมีมาตรการจัดการที่เหมาะสมในประเทศผู้ส่งออกเพื่อลดความเสี่ยงศัตรูพืชที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งต้องมีการตรวจรับรองว่าปลอดจากศัตรูพืชกักกันของประเทศไทยก่อนการส่งออก



Table 1. Pests associated with grape

Scientific name	Common name	Reference
Insect		
<i>Acanthacris ruficornis</i>		CABI, 2007
<i>Acoloithus falsarius</i>		CABI, 2007
<i>Acrosternum hilare</i>	green stink bug	CABI, 2007
<i>Adoretus sinicus</i>	rose beetle	CABI, 2007
<i>Agriotes lineatus</i>	wireworm	CABI, 2007
<i>Agrotis ipsilon</i>	black cutworm	BA, 2005; CABI, 2007; Hutachareern et al., 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Agrotis segetum</i>	turnip moth	CABI, 2007
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	orange spiny whitefly	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Altica ampelophaga</i>	Mediterranean grape leaf beetle	CABI, 2007
<i>Ametastegia</i>		CABI, 2007
<i>Ampelophaga rubiginosa</i>		CABI, 2007
<i>Amphicerus bicaudatus</i>	apple twig borer	CABI, 2007
<i>Amphicerus bimaculatus</i>		CABI, 2007
<i>Amyelois transitella</i>	navel orange worm	CABI, 2007
<i>Anacridium rubripinum</i>	red-spined tree locust	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Anastrepha fraterculus</i>	South American fruit fly	CABI, 2007; SENASA, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		SENASA, 2008
<i>Anomala cuprea</i>	oriental beetle	CABI, 2007
<i>Anomala dubia</i>		CABI, 2007
<i>Aonidiella orientalis</i>	oriental yellow scale	CABI, 2007
<i>Apate monachus</i>	black borer	CABI, 2007
<i>Aphis fabae</i>	black bean aphid	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007
<i>Aphis gossypii</i>	cotton aphid	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Aphis spiraeicola</i>	Spiraea aphid	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Hutacharern et al., 2007
<i>Arboridia adanae</i>		CABI, 2007
<i>Argyrotaenia ljugiana</i>		CABI, 2007
<i>Aspidiotus destructor</i>	coconut scale	CABI, 2007; Waterhouse, 1993
<i>Aspidiotus nerii</i>	aucuba scale	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Asymmetrasca decedens</i>		CABI, 2007
<i>Autographa gamma</i>	silver-Y moth	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Bactrocera tryoni</i>	Queensland fruit fly	BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008
<i>Cadra figulilella</i>	raisin moth	CABI, 2007
<i>Carpophilus humeralis</i>	pineapple sap beetle	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Ceratitidis capitata</i>	Mediterranean fruit fly	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2007
<i>Ceratitidis rosa</i>	Natal fruit fly	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Ceresa alta</i>	buffalo treehopper	CABI, 2007
<i>Ceroplastes rusci</i>	fig wax scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Ceroplastes sinensis</i>	Chinese wax scale	CABI, 2007
<i>Cerosterna scabrator</i>		APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Chaetocnema confinis</i>	flea beetle	CABI, 2007
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	dictyospermum scale	CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007
<i>Cnephasia longana</i>	omnivorous leaf-tier	CABI, 2007
<i>Coccus hesperidum</i>	brown soft scale	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; Hutachareern et al., 2007
<i>Coccus persicae</i>	grapevine scale	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Conogethes punctiferalis</i>	castor capsule borer	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993
<i>Conotrachelus nenuphar</i>	plum curculio	CABI, 2007
<i>Costelytra zealandica</i>	grass grub	CABI, 2007
<i>Cotinis nitida</i>	june beetle, green	CABI, 2007
<i>Ctenopseustis obliquana</i>		CABI, 2007
<i>Deilephila elpenor</i>	large elephant hawkmoth	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Dikrella cockerellii</i>		CABI, 2007
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Moroccan locust	CABI, 2007
<i>Drepanothrips reuteri</i>	grape thrips	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Drosophila melanogaster</i>	grape fruit fly	BA, 2005; CABI, 2007; Hutachareern et al., 2007
<i>Drosophila simulans</i>		BA, 2005; CABI, 2007
<i>Edwardsiana rosae</i>	rose leafhopper	CABI, 2007
<i>Empoasca decipiens</i>	cotton leafhopper	CABI, 2007
<i>Empoasca solani</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Empoasca vitis</i>	smaller green leafhopper	CABI, 2007
<i>Epiphyas postvittana</i>	light brown apple moth	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Erythroneura comes</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura elegantula</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura variabilis</i>	grape leafhopper	CABI, 2007
<i>Erythroneura ziczac</i>	virginiacreeper leafhopper	CABI, 2007
<i>Eudocima fullonia</i>	fruit-piercing moth	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Hutacharern et al., 2007
<i>Eulecanium tiliae</i>	nut scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Eupoecilia ambiguella</i>	grapevine moth	CABI, 2007
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	brown-tail moth	CABI, 2007
<i>Eurhizococcus brasiliensis</i>		CABI, 2007
<i>Ferrisia virgata</i>	striped mealybug	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991
<i>Fidia viticida</i>	grape rootworm	CABI, 2007
<i>Frankliniella cestrum</i>		BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; SAG, 2007
<i>Frankliniella occidentalis</i>	western flower thrips	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Poonchaisri, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Glyptoscelis squamulata</i>	grape bud beetle	CABI, 2007
<i>Graphocephala atropunctata</i>	blue-green sharpshooter	CABI, 2007
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	European mole cricket	CABI, 2007
<i>Harmonia axyridis</i>	harlequin ladybird	CABI, 2007
<i>Harrisina americana</i>	grape leaf	CABI, 2007
<i>Hemiberlesia lataniae</i>	latania scale	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; SENASA, 2008
<i>Heteronychus arator</i>	African black beetle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Hippotion celerio</i>	taro hawkmoth	CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Homalodisca coagulata</i>	glassy winged sharpshooter	CABI, 2007
<i>Hyalesthes obsoletus</i>		CABI, 2007
<i>Hyles livornica</i>		CABI, 2007
<i>Hyphantria cunea</i>	mulberry moth	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Hypothenemus eruditus</i>		CABI, 2007
<i>Hypurus bertrandi</i>	portulaca leafmining weevil	CABI, 2007
<i>Icerya seychellarum</i>	Seychelles scale	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; Waterhouse, 1993
<i>Jacobiasca lybica</i>	cotton jassid	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Kalotermes flavicollis</i>	yellownecked dry-wood termite	CABI, 2007
<i>Limothrips cerealium</i>	corn thrips	CABI, 2007
<i>Lobesia botrana</i>	grape berry moth	CABI, 2007
<i>Lygus spinolae</i>	pale green plant bug	CABI, 2007
<i>Maconellicoccus hirsutus</i>	pink hibiscus mealybug	CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>	potato aphid	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Mamestra brassicae</i>	cabbage moth	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Margarodes prieskaensis</i>	ground pearls	CABI, 2007
<i>Margarodes vredendalensis</i>	ground pearls	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Melittia cucurbitae</i>	squash vine borer	CABI, 2007
<i>Melolontha melolontha</i>	white grub cockchafer	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Metcalfa pruinosa</i>	frosted moth-bug	CABI, 2007
<i>Murgantia histrionica</i>	harlequin bug	CABI, 2007
<i>Naupactus xanthographus</i>	South American fruit tree weevil	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Nipaecoccus viridis</i>	spherical mealybug	CABI, 2007; Hutachareern et al., 2007
<i>Noctua fimbriata</i>		CABI, 2007
<i>Noctua pronuba</i>	common yellow underwing moth	CABI, 2007
<i>Nysius niger</i>	false chinch bug	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Oides scutellata</i>		CABI, 2007
<i>Orgyia postica</i>	cocoa tussock moth	CABI, 2007
<i>Otiorhynchus ligustici</i>	alfalfa snout beetle	CABI, 2007
<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i>	rough strawberry root weevil	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Otiorhynchus sulcatus</i>	vine weevil	BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Paranthrene asilipennis</i>		CABI, 2007
<i>Paranthrene regalis</i>	grape clearwing, moth	CABI, 2007
<i>Paranthrene simulans</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Parasaissetia nigra</i>	pomegranate scale	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Wongsiri, 1991
<i>Parthenolecanium corni</i>	European fruit lecanium	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	willow beauty	CABI, 2007
<i>Peridroma saucia</i>	pearly underwing moth	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Perissopneumon ferox</i>		APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Phalaenoides glycinae</i>	vine moth	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Philaenus spumarius</i>	meadow froghopper	CABI, 2007
<i>Phlyctinus callosus</i>	vine calandra	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Phyllophaga</i>	white grubs	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Pinnaspis strachani</i>	lesser snow scale	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Planococcus citri</i>	citrus mealybug	BA, 2005; CABI, 2007; Hutachareem

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Planococcus ficus</i>	grape mealybug	CABI, 2007; DOA, 2008; SENASA, 2007
<i>Planococcus minor</i>	passionvine mealybug	APEDA, 2007; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007
<i>Platynota stultana</i>	omnivorous leaf roller	CABI, 2007
<i>Polychrosis viteana</i>	grape berry moth	CABI, 2007
<i>Proeulia auraria</i>	Chilean fruit tree leaf folder	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Proeulia chrysopteris</i>		BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	scarlet mealybug	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Pseudococcus longispinus</i>	long-tailed mealybug	APEDA, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2008
<i>Pseudococcus maritimus</i>	grape mealybug	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Pseudococcus viburni</i>	Californian mealybug	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; DOA, 2008; SAG, 2007
<i>Pulvinaria vitis</i>	cottony maple scale	CABI, 2007
<i>Pyrrhalta luteola</i>	elm leaf beetle	CABI, 2007
<i>Rastrococcus iceryoides</i>	mango mealy bug	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Retithrips syriacus</i>	black vine thrips	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i>	grapevine thrips	CABI, 2007
<i>Saissetia coffeae</i>	hemispherical scale	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; Hutacharearn et al., 2007; SENASA, 2008
<i>Scaphoideus titanus</i>		CABI, 2007
<i>Scirtothrips aurantii</i>	South African citrus thrips	CABI, 2007
<i>Scirtothrips mangiferae</i>	mango thrips	CABI, 2007
<i>Selenaspidus articulatus</i>	West Indian red scale	CABI, 2007
<i>Sinoxylon perforans</i>		CABI, 2007
<i>Sparganothis pilleriana</i>		CABI, 2007
<i>Sphaeraspis vitis</i>	ground pearls	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; SENASA, 2007; SAG, 2007
<i>Spodoptera frugiperda</i>	fall armyworm	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Spodoptera littoralis</i>	cotton leafworm	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Spodoptera litura</i>	taro caterpillar	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
<i>Stelidota geminata</i>		CABI, 2007
<i>Targionia vitis</i>		CABI, 2007
<i>Theresimima ampelophaga</i>	grapevine smoky moth	CABI, 2007
<i>Theretra clotho</i>		CABI, 2007
<i>Theretra japonica</i>		CABI, 2007
<i>Theretra oldenlandiae</i>	impatiens hawkmoth	APEDA, 2007; CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Thrips australis</i>	plum thrips	BA, 2005
<i>Thrips hawaiiensis</i>	Hawaiian flower thrips	CABI, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Thrips imaginis</i>	plague thrips	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Thrips tabaci</i>	potato thrips	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		Hutacharern et al., 2007; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Vitacea polistiformis</i>	grape root borer	CABI, 2007
<i>Viteus vitifoliae</i>	grapevine phylloxera	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Xestia c-nigrum</i>	spotted cutworm	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Xyleborus dispar</i>	pear blight beetle	CABI, 2007
<i>Xylosandrus germanus</i>	black timber bark beetle	CABI, 2007
<i>Xylotrechus pyrrhoderus</i>	grape borer	CABI, 2007
<i>Zeuzera coffeae</i>	coffee carpenter	CABI, 2007
<i>Zygina nivea</i>		CABI, 2007
<i>Zygina rhamni</i>		CABI, 2007
Mite		
<i>Brevipalpus californicus</i>	citrus flat mite	BA, 2008; CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
<i>Brevipalpus chilensis</i>	Chilean false red mite	BA, 2005; CABI,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; SAG, 2007
<i>Brevipalpus lewisi</i>	citrus flat mite	BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Calepitrimerus vitis</i>	grape leaf rust mite	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Colomerus vitis</i>	grape erineum mite	CABI, 2007; DOA, 2008; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008
<i>Eotetranychus carpini</i>	yellow mite	CABI, 2007
<i>Eotetranychus carpini vitis</i>		CABI, 2007
<i>Eotetranychus pruni</i>		CABI, 2007
<i>Eotetranychus willamettei</i>	willamette mite	CABI, 2007
<i>Oligonychus coffeae</i>	tea red spider mite	CABI, 2007; DOA, 2008; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991
<i>Panonychus citri</i>	citrus red mite	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Panonychus ulmi</i>	European red spider mite	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000
<i>Phyllocoptes vitis</i>	acarinosis of vine	APEDA, 2007; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	broad mite	CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; MAFBNZ, 2000; SENASA, 2008; Wongsiri, 1991
<i>Tenuipalpus granati</i>		CABI, 2007
<i>Tetranychus cinnabarinus</i>	carmine spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus kanzawai</i>	kanzawa spider mite	CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007
<i>Tetranychus mcdanieli</i>	mcDaniel spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus pacificus</i>	Pacific spider mite	CABI, 2007
<i>Tetranychus urticae</i>	two-spotted spider mite	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; Kulpiyawat and Konvipasruang,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2007; MAFBNZ, 2000; Wongsiri, 1991
Spider		
<i>Latrodectus hasselti</i>	Australian red-back spider	MAFBNZ, 2000
<i>Latrodectus mactans</i>	black widow spider	BA, 2005
Nematode		
<i>Criconemella</i>	ring nematode	CABI, 2007
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	common spiral nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Helicotylenchus multicinctus</i>	banana spiral nematode	CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	spiral nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Hemicriconemoides mangiferae</i>		CABI, 2007
<i>Hemicycliophora arenaria</i>	sheath nematode	CABI, 2007
<i>Hoplolaimus pararobustus</i>	lance nematode	CABI, 2007
<i>Hoplolaimus seinhorsti</i>	lance nematode	CABI, 2007
<i>Longidorus</i>	longidorids	CABI, 2007
<i>Longidorus elongatus</i>	needle nematode	CABI, 2007
<i>Meloidogyne arenaria</i>	peanut root-knot nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne hapla</i>	root knot nematode	BA, 2005; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne incognita</i>	root-knot nematode	BA, 2005; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Meloidogyne javanica</i>	root-knot nematode	BA, 2005; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Paratrichodorus porosus</i>		CABI, 2007
<i>Pratylenchus neglectus</i>	root-lesion nematode	BA, 2005; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus penetrans</i>	nematode, northern root lesion	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus pratensis</i>		CABI, 2007
<i>Pratylenchus thornei</i>		BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Pratylenchus vulnus</i>	walnut root lesion nematode	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	reniform nematode	CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Scutellonema brachyurus</i>		CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Scutellonema</i>		CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>clathricaudatum</i>		
<i>Trichodorus</i>	stubby root nematodes	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Trichodorus viruliferus</i>	stubby root nematode	CABI, 2007
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>	citrus root nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Xiphinema</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Xiphinema americanum</i>	dagger nematode	BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat, 1995
<i>Xiphinema diversicaudatum</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Xiphinema index</i>	fan-leaf virus nematode	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Xiphinema italiae</i>		CABI, 2007
<i>Xiphinema rivesi</i>	dagger nematode	CABI, 2007
<i>Zygotylenchus guevarai</i>		CABI, 2007
Snail		
<i>Bradybaena similaris</i>	snail	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Helix aspersa</i>	common snail	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000
<i>Theba pisana</i>	white garden snail	DOA, 2008
Rat		
<i>Rattus rattus</i>	black rat	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
Fungi		
<i>Alternaria alternata</i>	alternaria leaf spot	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; Sonthirat et. al., 1994
<i>Armillaria luteobubalina</i>	armillaria root rot	CABI, 2007
<i>Armillaria mellea</i>	armillaria root rot	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Aspergillus niger</i>	collar rot	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	canker of almond	BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000; Ponpanich, ny
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	black rot	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Botryosphaeria stevensii</i>	Botryosphaeria disease	CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Botryotinia fuckeliana</i>	grey mould-rot	APEDA, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008;
<i>Colletotrichum acutatum</i>	black spot of strawberry	CABI, 2007; Sonthirat

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et. al., 1994
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	APEDA, 2007; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Coniella petrakii</i>		CABI, 2007
<i>Coriolus versicolor</i>	wood decay	CABI, 2007
<i>Cristulariella moricola</i>	zonate leaf spot of Indian jujube	CABI, 2007
<i>Diaporthe medusaea</i>		CABI, 2007
<i>Elsinoe ampelina</i>	grape anthracnose	APEDA, 2007; Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Pienpuck, 2004; SENASA, 2007
<i>Erysiphe necator</i>	grapevine powdery mildew	APEDA, 2007; Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; SENASA, 2008; Sonthirat et. al., 1994
<i>Eutypa lata</i>	Eutypa dieback	CABI, 2007; DOA,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2008; MAFBNZ, 2000
<i>Fomitiporia mediterranea</i>	esca disease	CABI, 2007
<i>Fusarium oxysporum</i>	basal rot	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Fusarium proliferatum</i>		CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Fusarium sacchari</i>	pineapple eye rot	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Gibberella intricans</i>	damping-off of safflower	APEDA, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Greeneria uvicola</i>	bitter rot of grapevine	Athipunyakom, 2007; BA, 2008; DOA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Guignardia bidwellii</i>	black rot	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	diplodia pod rot of cocoa	BA, 2008; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Monilinia fructigena</i>	brown rot	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Mucor circinelloides</i>	post-harvest rot	APEDA, 2007; CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Natrassia mangiferae</i>	branch wilt of apple	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Nectria haematococca</i>	dry rot of potato	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Nectria radicicola</i>	black root of strawberry	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Penicillium expansum</i>	blue mould of stored apple	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Penicillium notatum</i>	storage rot of cereals	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Penicillium viridicatum</i>		CABI, 2007
<i>Pestalotiopsis mangiferae</i>	brown spot: mango	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	Petri disease	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	Petri disease	BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008
<i>Phakopsora euvitis</i>	grape rust fungus	CABI, 2007
<i>Phialophora parasitica</i>	wilt	CABI, 2007
<i>Phomopsis viticola</i>	Phomopsis cane and leaf spot	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007
<i>Phyllactinia guttata</i>	powdery mildew of hardwood trees	CABI, 2007
<i>Phymatotrichopsis omnivora</i>	cotton root rot	CABI, 2007
<i>Phytophthora cryptogea</i>	tomato foot rot	BA, 2005; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		DOA, 2008; SAG, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Plasmopara viticola</i>	grapevine downy mildew	Athipunyakom, 2007; BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; SAG, 2007; SENASA, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Pseudopeziza tracheiphila</i>	red fire disease of grapevine	CABI, 2007
<i>Pythium irregulare</i>	dieback: carrot	CABI, 2007
<i>Rhizopus stolonifer</i>	bulb rot	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; DOA, 2008; MAFBNZ, 2000; Sonthirat et. al., 1994
<i>Rosellinia necatrix</i>	dematophora root rot	BA, 2005; CABI, 2007; SENASA, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Stereum hirsutum</i>	wood decay	BA, 2005; CABI, 2007
<i>Verticillium dahliae</i>	verticillium wilt	APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; Sonthirat

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		et. al., 1994
Bacteria and Phytoplasma		
<i>aster yellows phytoplasma</i>	yellow disease	CABI, 2007
<i>group</i>	phytoplasmas	
<i>Candidatus Phytoplasma</i>	Australian grapevine	CABI, 2007
<i>australiense</i>	yellows	
<i>Candidatus Phytoplasma mali</i>	apple proliferation	CABI, 2007
<i>Clover phyllody phytoplasma</i>	phyllody of clover	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Grapevine flavescence doree</i>	flavescence doree of	CABI, 2007
<i>phytoplasma</i>	grapevine	
<i>Grapevine yellows</i>		CABI, 2007
<i>phytoplasmas</i>		
<i>Pantoea agglomerans</i>	bacterial grapevine blight	CABI, 2007
<i>Pseudomonas syringae</i>		APEDA, 2007; BA, 2005; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Pseudomonas syringae</i> pv.	bacterial canker or blast	CABI, 2007
<i>syringae</i>		
<i>Pseudomonas viridiflava</i>	bacterial leaf blight of tomato	CABI, 2007
<i>Rhizobium radiobacter</i>	crown gall	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Rhizobium rhizogenes</i>	gall	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Rhizobium vitis</i>	crown gall of grapevine	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i>	leafspot, canker	APEDA, 2007; CABI, 2007
<i>Xylella fastidiosa</i>	Pierce's disease of grapevines	CABI, 2007
<i>Xylophilus ampelinus</i>	canker of grapevine	CABI, 2007; DOA, 2008
Virus and Viroid		
<i>Arabis mosaic virus</i>	hop bare-bine	CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Artichoke Italian latent virus</i>		CABI, 2007
<i>Broad bean wilt virus</i>	lamium mild mosaic	CABI, 2007
<i>Carnation ringspot virus</i>		CABI, 2007
<i>Citrus exocortis viroid</i>	citrus exocortis	CABI, 2007
<i>Cucumber mosaic virus</i>	cucumber mosaic	CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sutabutra, 1989
<i>Grapevine Bulgarian latent virus</i>		CABI, 2007
<i>Grapevine chrome mosaic virus</i>	chrome mosaic of grapevine	CABI, 2007
<i>Grapevine fanleaf virus</i>	grapevine court-noue virus	BA, 2005; CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Grapevine fleck virus</i>	fleck of grapevine	BA, 2008; CABI, 2007;

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		DOA, 2008; Uyemoto et al., 2009
<i>Grapevine leafroll-associated viruses</i>	leafroll disease	CABI, 2007; SAG, 2007; SENASA, 2007
<i>Grapevine vein necrosis virus</i>	vein necrosis of grapevine	CABI, 2007
<i>Grapevine virus A</i>	grapevine closterovirus	CABI, 2007; SAG, 2007
<i>Grapevine yellows speckle apscaviroid</i>	speckle	BA, 2008
<i>Peach rosette mosaic virus</i>	rosette mosaic of peach	CABI, 2007
<i>Potato virus X</i>	potato interveinal mosaic	CABI, 2007
<i>Raspberry ringspot virus</i>	ringspot of raspberry	CABI, 2007
<i>Sowbane mosaic virus</i>		CABI, 2007
<i>Strawberry latent ringspot virus</i>	latent ring spot of strawberry	CABI, 2007
<i>Tobacco necrosis virus</i>	augusta disease of tulip	CABI, 2007
<i>Tobacco ringspot virus</i>	annulus tabaci	CABI, 2007
<i>Tomato black ring virus</i>	ring spot of beet	CABI, 2007
<i>Tomato ringspot virus</i>	ringspot of tomato	CABI, 2007
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	tomato spotted wilt	CABI, 2007; Sutabutra, 1989
Weed		
<i>Amaranthus blitum</i>	livid amaranth	CABI, 2007
<i>Amaranthus graecizans</i>	prostrate pigweed	CABI, 2007
<i>Amaranthus retroflexus</i>	redroot pigweed	CABI, 2007
<i>Anagallis arvensis</i>	scarlet pimpernel	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Bromus tectorum</i>	downy brome	CABI, 2007
<i>Chenopodium album</i>	fat hen	CABI, 2007
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Manyseeded goosefoot	CABI, 2007
<i>Cirsium arvense</i>	creeping thistle	CABI, 2007
<i>Cirsium vulgare</i>	spear thistle	CABI, 2007
<i>Clematis vitalba</i>	old man's beard	CABI, 2007
<i>Commelina benghalensis</i>	wandering jew	CABI, 2007
<i>Commelina diffusa</i>	spreading dayflower	CABI, 2007
<i>Conyza bonariensis</i>	hairy fleabane	CABI, 2007
<i>Conyza canadensis</i>	Canadian fleabane	CABI, 2007
<i>Cynodon dactylon</i>	Bermuda grass	CABI, 2007
<i>Datura stramonium</i>	jimsonweed	CABI, 2007
<i>Eleusine indica</i>	goose grass	CABI, 2007
<i>Emex australis</i>	Doublegee	CABI, 2007
<i>Eragrostis cilianensis</i>	stink grass	CABI, 2007
<i>Euphorbia helioscopia</i>	sun spurge	CABI, 2007
<i>Euphorbia hirta</i>	garden spurge	CABI, 2007
<i>Fumaria officinalis</i>	common fumitory	CABI, 2007
<i>Galium aparine</i>	cleavers	CABI, 2007
<i>Helianthus ciliaris</i>	Texas blueweed	CABI, 2007
<i>Heliotropium europaeum</i>	common heliotrope	CABI, 2007
<i>Hibiscus trionum</i>	Venice mallow	CABI, 2007
<i>Lepidium draba</i>	hoary cress	CABI, 2007
<i>Lolium multiflorum</i>	Italian ryegrass	CABI, 2007
<i>Lolium rigidum</i>	rigid ryegrass	CABI, 2007
<i>Melilotus indica</i>	Indian sweetclover	CABI, 2007

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
<i>Nicandra physalodes</i>	apple of Peru	CABI, 2007
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Bermuda buttercup	CABI, 2007
<i>Papaver rhoeas</i>	common poppy	CABI, 2007
<i>Paspalum distichum</i>	knotgrass	CABI, 2007
<i>Passiflora foetida</i>	red fruit passion flower	CABI, 2007
<i>Pennisetum clandestinum</i>	kikuyu grass	CABI, 2007
<i>Polygonum aviculare</i>	prostrate knotweed	CABI, 2007
<i>Polygonum lapathifolium</i>	pale persicaria	CABI, 2007
<i>Raphanus raphanistrum</i>	wild radish	CABI, 2007
<i>Richardia brasiliensis</i>	white-eye	CABI, 2007
<i>Rumex</i>	Dock	CABI, 2007
<i>Rumex crispus</i>	curled dock	CABI, 2007
<i>Senecio inaequidens</i>	South African ragwort	CABI, 2007
<i>Senecio vulgaris</i>	Grinning-swallow	CABI, 2007
<i>Setaria faberi</i>	giant foxtail	CABI, 2007
<i>Setaria verticillata</i>	bristly foxtail	CABI, 2007
<i>Setaria viridis</i>	green foxtail	CABI, 2007
<i>Sinapis arvensis</i>	wild mustard	CABI, 2007
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	silverleaf nightshade	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Solanum nigrum</i>	black nightshade	CABI, 2007
<i>Sonchus arvensis</i>	perennial sowthistle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Sonchus oleraceus</i>	common sowthistle	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Sorghum halepense</i>	Johnson grass	CABI, 2007; MAFBNZ,

Table 1. (Cont.)

Scientific name	Common name	Reference
		2000
<i>Stellaria media</i>	common chickweed	CABI, 2007
<i>Tagetes minuta</i>	stinking Roger	CABI, 2007
<i>Taraxacum officinale complex</i>	dandelion	CABI, 2007
<i>Tribulus terrestris</i>	puncture vine	CABI, 2007; MAFBNZ, 2000
<i>Urtica urens</i>	annual nettle	CABI, 2007
<i>Veronica persica</i>	creeping speedwell	CABI, 2007
Not Specified		
<i>Coniocybe pallida</i>		CABI, 2007

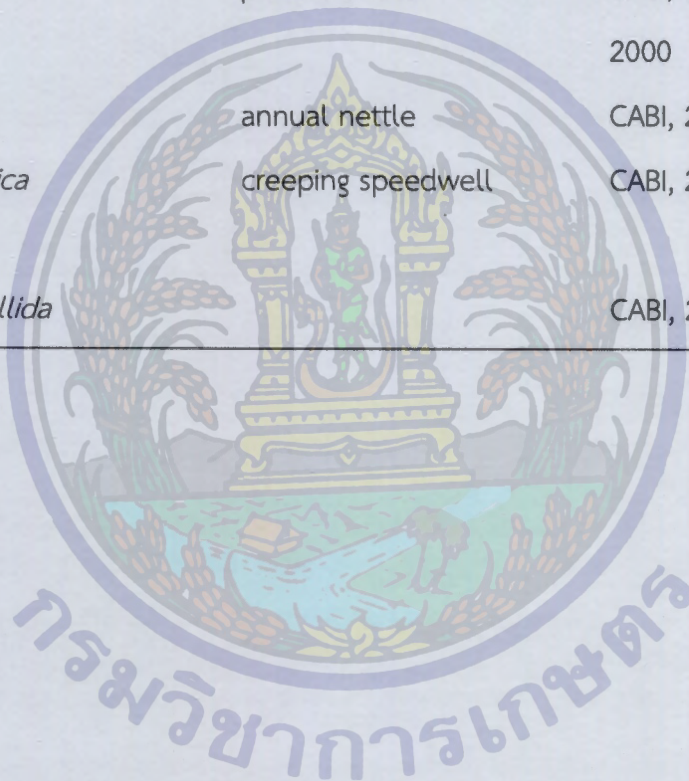


Table 2. Regulated pests of New Zealand for grapes from Australia

Scientific name	Common name
Quarantine: Risk group 3 pests	
Insect	
Diptera	
Tephritidae	
<i>Bactrocera neohumeralis</i>	lesser Queensland fruit fly
<i>Bactrocera tryoni</i>	Queensland fruit fly
<i>Ceratitis capitata</i>	Mediterranean fruit fly
Quarantine: Risk group 2 pests	
Insect	
Homoptera	
Pseudococcidae	
<i>Maconellicoccus hirsutus</i>	pink hibiscus mealybug
Lepidoptera	
Pyralidae	
<i>Conogethes punctiferalis</i>	yellow peach moth
Quarantine: Risk group 1 pests	
Insect	
Coleoptera	
Cerambycidae	
<i>Dihammus vastator</i>	fig longhorn
Chrysomelidae	
<i>Altica gravida</i>	metallic flea beetle
<i>Monolepta australis</i>	red-shouldered leaf beetle
<i>Monolepta divisa</i>	small monolepta beetle

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Curculionidae	
<i>Orthorhinus cylindrirostris</i>	elephant weevil
<i>Orthorhinus klugi</i>	immigrant acacia weevil
<i>Otiorhynchus cribricollis</i>	cribrate weevil
Nitidulidae	
<i>Carpophilus maculatus</i>	dried fruit beetle
Scarabaeidae	
<i>Dilochrosis atripennis</i>	flower chafer
<i>Diphucephala</i> sp.	green scarab beetles
Diptera	
Drosophilidae	
<i>Drosophila</i> spp.	vinegar flies
Hemiptera	
Coreidae	
<i>Fabrictilis australis</i>	squash bug
<i>Mictis profana</i>	crusader bug
Lygaeidae	
<i>Nysius vinitor</i>	Rutherglen bug
<i>Oxycarenus arctatus</i>	coon bug
Pentatomidae	
<i>Plautia affinis</i>	green stink bug
Pyrrhocoridae	
<i>Dysdercus sidae</i>	pale cotton stainer
Scutelleridae	
<i>Scutiphora pedicellata</i>	metallic shield bug

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Homoptera	
Aleyrodidae	
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	orange spiny whitefly
Margarodidae	
<i>Icerya seychellarum</i>	Seychelles scale
Pseudococcidae	
<i>Ferrisia virgata</i>	striped mealybug
Lepidoptera	
Lymantriidae	
<i>Porthesia paradoxa</i>	tussock moth
Noctuidae	
<i>Agrotis munda</i>	brown cutworm
<i>Eudocima fullonia</i>	fruit-piercing moth
Psychidae	
<i>Hylarcta huebneri</i>	leaf case moth
Sphingidae	
<i>Hippotion celerio</i>	grapevine hawk moth
<i>Theretra oldenlandiae</i>	vine hawk moth
Tortricidae	
<i>Epiphyas</i> spp. (except <i>E. postvittana</i>)	leafrollers
Orthoptera	
Acrididae	
<i>Austracris guttulosa</i>	spur-throated locust
<i>Valanga irregularis</i>	giant grasshopper
Thysanoptera	
Phlaeothripidae	

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
<i>Haplothrips froggatti</i>	black plague thrips
Thripidae	
<i>Scirtothrips dorsalis</i>	chilli thrips
Mite	
Acarina	
Tenuipalpidae	
<i>Brevipalpus lewisi</i>	bunch mite
Tetranychidae	
<i>Calepitrimerus vitis</i>	grapeleaf rust mite
<i>Eutetranychus orientalis</i>	pear leaf blister mite
Mollusc	
Stylommatophora	
Bradybaenidae	
<i>Bradybaena similaris</i>	snail
Fungus	
Mitosporic Fungi (Coelomycetes)	
Sphaeropsidales	
Sphaerioidaceae	
<i>Ascochyta ampelina</i>	leaf spot
<i>Ascochyta chlorospora</i>	
<i>Coniella diplodiella</i>	white rot
Mitosporic Fungi (Hyphomycetes)	
Hyphomycetales	
Dematiaceae	
<i>Alternaria vitis</i>	leaf disease
<i>Cladosporium viticola</i>	cladosporium leaf spot

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
Weed	
Asterales	
Asteraceae	
<i>Baccharis halimifolia</i> [contaminant]	baccharis
<i>Chondrilla juncea</i> [contaminant]	skeleton weed
<i>Sonchus</i> spp. (except <i>S. arvensis</i> , <i>S. asper</i> , <i>S. oleraceus</i> , <i>S. kirkii</i>) [contaminant]	sowthistle
<i>Xanthium</i> spp. (except <i>X. spinosum</i>) [contaminant]	bur
Geraniales	
Zygophyllaceae	
<i>Tribulus terrestris</i> [contaminant]	caltrop
Poales	
Poaceae	
<i>Cenchrus</i> spp. (except <i>C. ciliaris</i>) [contaminant]	grass
<i>Digitaria</i> spp. (except <i>D. aequiglumis</i> , <i>D.</i> <i>ciliaris</i> , <i>D. ischaemum</i> , <i>D. sanguinalis</i> , <i>D.</i> <i>setigera</i> , <i>D. violascens</i>) [contaminant]	grass
<i>Echinochloa</i> spp. (except <i>E. crus-galli</i> , <i>E.</i> <i>crus-pavonis</i> , <i>E. esculenta</i> , <i>E. telmatophila</i>) [contaminant]	grasses
<i>Eragrostis curvula</i> [contaminant]	African love grass
<i>Pennisetum alopecuroides</i> [contaminant]	Chinese pennisetum
<i>Pennisetum polystachion</i> [contaminant]	mission grass
<i>Phragmites</i> spp. [contaminant]	grass

Table 2. (Cont.)

Scientific name	Common name
<i>Sorghum halepense</i> [contaminant]	Johnson grass
<i>Sorghum x almum</i> [contaminant]	Columbus grass
Solanales	
Solanaceae	
<i>Lycium</i> spp. (except <i>L. barbarum</i> , <i>L. ferocissimum</i>) [contaminant]	boxthorn
<i>Solanum elaeagnifolium</i> [contaminant]	silverleaf nightshade
Regulated non plant pests	
Spider	
Araneae	
Theridiidae	
<i>Latrodectus hasselti</i>	Australian red-back spider

Source: MAFBNZ (2000)

กรมวิชาการเกษตร

Table 3. List of organisms that have been intercepted, identified to species level and recorded from table grapes imported into New Zealand from Australia, Chile, Mexico and USA over the period 2 February 1987 to 21 October 2008

Scientific name	Scientific name
<i>Achaearanea tepidariorum</i>	<i>Achaearanea veruculata</i>
<i>Adalia bipunctata</i>	<i>Agrypnus variabilis</i>
<i>Alternaria alternata</i>	<i>Anystis baccharum</i>
<i>Aonidiella aurantii</i>	<i>Aphis craccivora</i>
<i>Aphis fabae</i>	<i>Aphis gossypii</i>
<i>Apis mellifera</i>	<i>Argyrotaenia citrana</i>
<i>Asynonychus cervinus</i>	<i>Badumna insignis</i>
<i>Badumna longinqua</i>	<i>Blastobasis tarda</i>
<i>Blattella germanica</i>	<i>Brevipalpus californicus</i>
<i>Brevipalpus lewisi</i>	<i>Cadra cautella</i>
<i>Cantareus aspersus</i>	<i>Caraboctonus keyserlingi</i>
<i>Carpophilus davidsoni</i>	<i>Carpophilus hemipterus</i>
<i>Carpophilus ligneus</i>	<i>Carpophilus obsoletus</i>
<i>Carystoterpa fingens</i>	<i>Cheiracanthium inclusum</i>
<i>Cheiracanthium stratioticum</i>	<i>Chondrilla juncea</i>
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	<i>Coccinella repanda</i>
<i>Coleophora inaequalis</i>	<i>Colomerus vitis</i>
<i>Corticaria serrata</i>	<i>Corythucha ciliata</i>
<i>Cotinus nitida</i>	<i>Cryptoblabes gnidiella</i>
<i>Cryptophagus cellaris</i>	<i>Dacne fungorum</i>
<i>Diaspidiotus perniciosus</i>	<i>Dictyotus caenosus</i>
<i>Drepanothrips reuteri</i>	<i>Drosophila melanogaster</i>
<i>Dysdera crocata</i>	<i>Ephestia figulilella</i>
<i>Epiphyas postvittana</i>	<i>Eriopsis connexa</i>
<i>Erythroneura elegantula</i>	<i>Estigmene acrea</i>
<i>Eupalopsis jamesi</i>	<i>Forficula auricularia</i>
<i>Formica rufa</i>	<i>Frankliniella occidentalis</i>
<i>Fusarium anthophilum</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>

Table 3. (Cont.)

Scientific name	Scientific name
<i>Gibberella zeae</i>	<i>Gryllus assimilis</i>
<i>Haptoncus luteolus</i>	<i>Harrisina americana</i>
<i>Harrisina brillians</i>	<i>Harrisina metallica</i>
<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i>	<i>Hemiberlesia lataniae</i>
<i>Hemiberlesia rapax</i>	<i>Hemideina thoracica</i>
<i>Hippodamia convergens</i>	<i>Hippodamia convergens</i>
<i>Hippotion celerio</i>	<i>Hypera postica</i>
<i>Hypera variabilis</i>	<i>Hypoblemum albovittatum</i>
<i>Ipomoea purpurea</i>	<i>Irenimus aequalis</i>
<i>Isopedella cerussata</i>	<i>Ixeuticus martius</i>
<i>Laius bellulus</i>	<i>Lampona cylindrata</i>
<i>Latrodectus geometricus</i>	<i>Latrodectus hasselti</i>
<i>Latrodectus hesperus</i>	<i>Latrodectus mactans</i>
<i>Leptoglossus gonagra</i>	<i>Linepithema humile</i>
<i>Listroderes difficilis</i>	<i>Melanophthalma gibbosa</i>
<i>Metaphidippus vitis</i>	<i>Micromus tasmaniae</i>
<i>Monomorium destructor</i>	<i>Naupactus leucoloma</i>
<i>Notoncus ectatommoides</i>	<i>Nysius clevelandensis</i>
<i>Ochetellus glaber</i>	<i>Onthophagus tweedensis</i>
<i>Opifex fuscus</i>	<i>Otiorhynchus corruptor</i>
<i>Otiorhynchus rugostriatus</i>	<i>Otiorhynchus sulcatus</i>
<i>Oxydema longula</i>	<i>Pachybrachius inornatus</i>
<i>Panonychus ulmi</i>	<i>Parthenolecanium corni</i>
<i>Parthenolecanium persicae</i>	<i>Phalaenoides glycinae</i>
<i>Phidippus audax</i>	<i>Phidippus johnsoni</i>
<i>Phlyctinus callosus</i>	<i>Pieris rapae</i>
<i>Planococcus citri</i>	<i>Plutella xylostella</i>
<i>Polistes chinensis</i>	<i>Proteuxoa comma</i>
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	<i>Pseudococcus longispinus</i>
<i>Pseudococcus maritimus</i>	<i>Pseudococcus viburni</i>

Table 3. (Cont.)

Scientific name	Scientific name
<i>Reesa vespulae</i>	<i>Rhytidoponera metallica</i>
<i>Saissetia oleae</i>	<i>Sanogasta maculatipes</i>
<i>Sitona discoideus</i>	<i>Sitona humeralis</i>
<i>Sphragisticus nebulosus</i>	<i>Sylvicola notatus</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Tarsonemus bakeri</i>
<i>Tarsonemus waitei</i>	<i>Technomyrmex albipes</i>
<i>Tenothrips frici</i>	<i>Tetranychus urticae</i>
<i>Thrips tabaci</i>	<i>Trachelas pacificus</i>
<i>Tribulus terrestris</i>	<i>Trichoplusia ni</i>
<i>Trigonospila brevifacies</i>	<i>Urophorus humeralis</i>
<i>Uta stansburiana</i>	<i>Zelus exsanguis</i>

Source: MAFBNZ (2009)



Table 4. Pest categorization for table grapes from India – presence or absence in Thailand

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
Insect				
<i>Agrotis ipsilon</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	black cutworm	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991)	No
<i>Agrotis segetum</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	turnip moth	Yes (CABI, 2007)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Aleurocanthus spiniferus</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	orange spiny whitefly	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aleurocanthus woglumi</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	citrus blackfly	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Ampelophaga rubiginosa</i> [Lepidopter: Sphingidae]		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aonidiella aurantii</i> [Hemiptera: Diaspididae]	red scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aonidiella orientalis</i> [Hemiptera: Diaspididae]	oriental yellow scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Aphis craccivora</i> [Hemiptera: Aphididae]	groundnut aphid	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007;)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Aphis fabae</i> [Hemiptera: Aphididae]	black bean aphid	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Waterhouse, 1993) Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Aphis gossypii</i> [Hemiptera: Aphididae]	cotton aphid	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991)	No
<i>Aphis spiraecola</i> [Hemiptera: Aphididae]	spirea aphid	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Aspidiotus destructor</i> [Hemiptera: Diaspididae]	coconut scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Asterolecanium pustulans</i> [Hemiptera: Asteroleeaniidae]	oleander pit scale	Yes (CABI, 2007)	No	Yes

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Autographa gamma</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	silver-Y moth	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera: Nitidulidae]	pineapple sap beetle	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Ceroplastes rusci</i> [Hemiptera: Coccidae]	fig wax scale	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Cerosterna scabrator</i> [Coreoptera: Cerambycidae]		Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> [Hemiptera: Diaspididae]	dictyospermum scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale	Yes (BA, 2005; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	No	Yes
<i>Coccus hesperidum</i> [Hemiptera: Coccidae]	brown soft scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Conogethes punctiferalis</i> [Lepidoptera: Crambidae]	castor capsule borer	Yes (CABI, 2007)	al., 2007) Yes (CABI, 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Deilephila elpenor</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	large elephant hawkmoth	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Diaspidiotus perniciosus</i> [Hemiptera: Diaspididae]	San Jose scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Drosophila melanogaster</i> [Diptera: Drosophilidae]	grape fruit fly	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Empoasca vitis</i> [Hemiptera: Cicadellidae]	smaller green leafhopper	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Eudocima fullonia</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	fruit-piercing moth	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Eulecanium tiliae</i> [Hemiptera: Coccidae]	nut scale	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Fabritilis australis</i> [Hemiptera: Coreidae]	squash bug	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Ferrisia virgata</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	striped mealybug	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; Waterhouse, 1993; Wongsiri, 1991)	No
<i>Heliathrips haemorrhoidalis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	greenhouse thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Hemiberlesia lataniae</i> [Hemiptera: Diaspididae]	latania scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Hemiberlesia rapax</i> [Hemiptera: Diaspididae]	greedy scale	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Hippotion celerio</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	grapevine hawk moth	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Icerya seychellarum</i> [Hemiptera: Margarodidae]	seychelles scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007; Waterhouse, 1993)	No
<i>Jacobiasca lybica</i> [Hemiptera: Cicadellidae]	cotton jassid	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Maconellicoccus hirsutus</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	pink hibiscus mealybug	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Mamestra brassicae</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	cabbage moth	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Parasaissetia nigra</i> [Hemiptera: Coccidae]	pomegranate scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Planococcus citri</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	grape mealybug	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Planococcus minor</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	passionvine, mealybug	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> [Hemiptera: Diaspididae]	mulberry scale	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Pseudococcus longispinus</i> [Hemiptera: Pseudococcidae]	long-tailed mealybug	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i> [Thysanoptera: Thripidae]	grapevine thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Saissetia coffeae</i> [Hemiptera: Coccidae]	hemispherical scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharearn et al., 2007)	No
<i>Saissetia oleae</i> [Hemiptera: Coccidae]	Mediterranean black scale	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Scirtothrips dorsalis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	chilli thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Spodoptera litura</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	common cutworm	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Theretra clotho</i> [Lepidoptera: Sphingidae]		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Theretra oldenlandiae</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	impatiens hawkmoth	Yes (CABI, 2007)	Yes (Hutacharern et al., 2007)	No
<i>Thrips hawaiiensis</i> [Thysanoptera: Thripidae]	Hawaiian flower thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Thrips tabaci</i> [Thysanoptera: Thripidae]	tobacco thrips	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Hutacharern et al., 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Xestia c-nigrum</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	spotted cutworm	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Zeuzera coffeae</i> [Lepidoptera: Cossidae]	coffee carpenter	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
Mite				
<i>Brevipalpus californicus</i> [Tenuipalpidae]	citrus flat mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Calepitrimerus vitis</i> [Eriophyidae]	grape leaf rust mite	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Eutetranychus orientalis</i> [Tetranychidae]	pear leaf blister mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Oligonychus coffeae</i> [Tetranychidae]	tea red spider mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Panonychus citri</i> [Tetranychidae]	citrus red mite	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Kulpiyawat and	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Panonychus ulmi</i> [Tetranychidae]	European red spider mite	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991) No	Yes
<i>Polyphagotarsonemus latus</i> [Tarsonemidae]	broad mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	No
<i>Tetranychus cinnabarinus</i> [Tetranychidae]	common spider mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Tetranychus kanzawai</i> [Tetranychidae]	kanzawa spider mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007)	No
<i>Tetranychus urticae</i> [Tetranychidae]	two-spotted spider mite	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007;)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
Nematode			Kulpiyawat and Konvipasruang, 2007; Wongsiri, 1991)	
<i>Helicotylenchus dihystra</i>	spiral nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Helicotylenchus multicinctus</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Helicotylenchus pseudorobustus</i>	spiral nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Hoplolaimus seinhorsti</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Longidorus elongatus</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Meloidogyne arenaria</i>	root knot nematode	Yes (CABI, 2007)	1995) Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Meloidogyne hapla</i>	root knot nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Paratrichodorus porosus</i>		Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Pratylenchus penetrans</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994; Sonthirat, 1995)	No
<i>Pratylenchus thornei</i>	root-lesion nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat, 1995)	No
<i>Pratylenchus vulnus</i>	root-lesion nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Rotylenchulus reniformis</i>		Yes (CABI, 2007)	1995) Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Scutellonema brachyurum</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Scutellonema clathricaudatum</i>		Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Tylenchulus semipenetrans</i>	root nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat, 1995)	No
<i>Xiphinema americanum</i>	dagger nematode	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat, 1995)	No
<i>Xiphinema index</i>	vine nematode	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
Fungi				
<i>Alternaria alternata</i>	alternaria leaf spot	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Armillaria mellea</i>	armillaria root rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Aspergillus niger</i>	collar rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Botryotinia fuckeliana</i>	grey mould	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Colletotrichum acutatum</i>	leaf curl	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	ripe rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Corticium rolfsii</i>	sclerotium rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al.,	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Elsinoe ampelina</i>	anthracnose	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	1994) Yes (Athipunyakom, 2007; Pienpuck, 2004)	No
<i>Erysiphe necator</i>	grape powdery mildew	Yes (BA, 2005; BA, 2008; CABI, 2007; MAFBNZ, 2000)	Yes (Athipunyakom, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Fusarium oxysporum</i>	basal rot	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Fusarium sacchari</i> = <i>Gibberella fujikuroi</i>	pineapple eye rot	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Gibberella intricans</i> = <i>Fusarium equiseti</i>	damping-off	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Guignardia bidwellii</i>	black rot	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Athipunyakom, 2007)	No
<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	diplodia pod rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Monilinia fructigena</i>	spur canker	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Nattrassia mangiferae</i>	branch wilt	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Nectria haematococca = Fusarium solani</i>	tuber rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Phakopsora euvitis</i>	grape rust	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot, phomopsis cane and leaf spot (BA)	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	No	Yes
<i>Plasmopara viticola</i>	grapevine downy mildew	Yes (CABI, 2007)	Yes	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
			(Athipunyakom, 2007; CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994)	
<i>Pythium irregulare</i>	root rot	Yes (CABI, 2007)	No	Yes
<i>Rhizopus stolonifer</i>	fruit rot	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Rosellinia necatrix</i>	dematophora root rot	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Verticillium dahliae</i>	verticillium wilt	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
Bacteria and Phytoplasma				
<i>Agrobacterium tumefaciens</i> = <i>A. vitis</i> = <i>Rhizobium vitis</i>	crown gall	Yes (CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Aster yellows phytoplasma group</i>	yellow disease phytoplasmas	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Pantoea agglomerans</i>	bacterial grapevine blight	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No

Table 4. (Cont.)

Pest	Common name	Presence in		Consider further (yes/no)
		India	Thailand	
<i>Pseudomonas syringae</i>	bacterial blast	Yes (APEDA, 2007; CABI, 2007)	Yes (Sonthirat et. al., 1994)	No
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>	canker	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
Virus and Viroid				
<i>Citrus exocortis</i> viroid	citrus exocortis	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007)	No
<i>Cucumber mosaic virus</i>	cucumber mosaic	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sonthirat et. al., 1994; Sutabutra, 1989)	No
<i>Tomato spotted wilt virus</i>	tomato spotted wilt	Yes (CABI, 2007)	Yes (CABI, 2007; Sutabutra, 1989)	No

Table 5. Pest categorization for table grapes from India – association with table grape bunches and potential for establishment or spread

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
Insect					
<i>Asterolecanium pustulans</i> [Hemiptera: Asterolecaniidae]	oleander pit scale	No	leaves	No	
<i>Autographa gamma</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	silver-Y moth	No	leaves	No	
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera: Nitidulidae]	pineapple sap beetle	Yes	Internal feeding. It rarely attacks fruit or vegetables that are intact (CABI, 2007).	Yes	Major hosts are pineapple and navel orange, high reproductive rates (CABI, 2007).
<i>Ceroplastes rusci</i> [Hemiptera: Coccidae]	fig wax scale	Yes	External feeding.	Yes	Wide host range, in 45 genera. Major host; custard apple, Citrus. 1-2 generations per

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale	Yes	This species (= <i>Parthenolecanium persicae</i>) have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	year. High reproductive rate (800-1500 eggs) (CABI, 2007). <i>C. persicae</i> has a fairly wide host range. The females reproduce parthenogenetically (CABI, 2007).
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera	Yes	This species does not directly feed on fruit however crawlers may be present on fruit of	Yes	The principal economic hosts are species of <i>Vitis</i> . <i>D. vitifoliae</i> can

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Deilephila elpenor</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	large elephant hawkmoth	Yes	infested grapevines, especially during summer and autumn (BA, 2008). External feeding. Pests associated with the partway and potentially requiring phytosanitary measures (APEDA, 2007)	Yes	survive under virtually all climatic conditions tolerated by its host plant. (CABI, 2007). Major host; grape. Wide spread in Asia, Europe (CABI, 2007).
<i>Eulecanium tiliae</i> [Hemiptera: Coccidae]	nut scale	No	leaves	No	
<i>Hemiberlesia rapax</i> [Hemiptera: Diaspididae]	greedy scale	No	leaves, twig	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Jacobiasca lybica</i> [Hemiptera: Cicadellidae]	cotton jassid	No leaves		No	
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid	Yes External feeding.		Yes	Wide host range, tomato, potato, lettuce, maize. <i>M. euphorbiae</i> is native to North America, although it has been long established in Central and South America, Europe, Asia and Africa. It has more recently spread to countries



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Mamestra brassicae</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	cabbage moth	Yes	External feeding.	Yes	in eastern Asia and Oceania (CABI, 2007). <i>M. brassicae</i> larvae are extremely polyphagous: although they prefer Brassica crops, also found on a wide range of other vegetable crops, ornamental flowers, wide range of deciduous tree species. This



Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium	Yes	<i>Vitis</i> spp. are host plants for this species. Males are winged. Crawlers settle and feed on leaf undersides, but later stages often migrate to stems and branches (BA, 2005), have been	Yes	species present throughout the Palaearctic region from Europe to Japan and subtropical Asia. (CABI, 2007). European fruit lecanium is highly polyphagous, attacking some 350 plant species placed in 40 families (BA, 2005). High reproductive

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
			intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).		rates.
<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> [Hemiptera: Diaspididae]	mulberry scale	No	leaves, twig	No	
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly	Yes	fruit	Yes	The total world record of greenhouse whitefly host plants is approximately 859 species, belonging to 469 genera in 121 families (CABI,

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Xestia c-nigrum</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	spotted cutworm	Yes	External feeding.	Yes	2007). Wide host range, major host; grape, minor host; vegetables, cotton, strawberry, pear, maize, sorghum, potato, tobacco. Wide spread. High reproductive rate (CABI, 2007).
Mite	grape leaf rust mite	Yes	External feeding (CABI, 2007).	Yes	<i>C. vitis</i> is widespread throughout the

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Panonychus ulmi</i> [Tetranychidae]	European red spider mite	Yes	Have been intercepted from table grapes imported into New Zealand (MAFBNZ, 2009).	Yes	world, occurring almost everywhere grapevines are grown (CABI, 2007). <i>P. ulmi</i> is a major pest of many deciduous fruit crops, including apple, pear, peach and plum. It is also widespread on grapevines (CABI, 2007).
Nematode	<i>Paratrichodorus porosus</i>	No	roots	No	

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Xiphinema index</i>	vine nematode	No	All stages occur in soil as migratory root ectoparasites (BA, 2005).	No	
Fungi					
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback	Yes	fruits	Yes	Host plant, apple, peach, pear, grapevine (CABI, 2007).
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot	Yes	Fruits, This cosmopolitan disease has been associated with grape berries in Australia, but is of minor importance (BA, 2008).	Yes	White rot is widely spread all over the world and is one of the most serious diseases in the grapevine-growing regions. Spread of

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback	Yes	Quarantine pest of concern for importation table grape from South Africa to China (DOA, 2007).	Yes	<p><i>C. diplodiella</i> is via soil splashed on grapes by rain or hail. The pathogen remains viable for 2-3 years on berries, conidia have retained their viability and virulence for 16 years (CABI, 2007).</p> <p><i>E. lata</i> is widespread in most areas of the world where grapevines or</p>

Table 5. (Cont.)


Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Monilinia fructigena</i>	spur canker	Yes fruits		Yes	<p>apricots are widely cultivated.</p> <p>Ascospores are dispersed by air (CABI, 2007). Infects through pruning wounds (DOA, 2008).</p> <p><i>M. fructigena</i> will infect not only all drupaceous and pomaceous species but also many other members of the Rosaceae (CABI,</p>

Table 5. (Cont.)

Pest	Common name	Associated with table grape cluster (yes/No)	Comment	Consider pest further? (yes/no)	Potential for establishment or spread
<i>Nattrassia mangiferae</i>	branch wilt	No	twigs (CABI, 2007)	No	2007).
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot	Yes	Fruits (Visarathanonth, 1999). Fruits: Hyphae; borne internally; lesions; abnormal shape (CABI, 2007). Pests associated with the partway and potentially requiring phytosanitary measures (APEDA, 2007).	Yes	<i>P. viticola</i> , has a cosmopolitan distribution in temperate climates, and capable of long-term saprobic survival (up to 4.5 years) on grapevines and can occur on dead grapevine wood (CABI, 2007).
<i>Pythium irregulare</i>	root rot	No	roots	No	

Table 6. List of quarantine pests of table grapes from India

Scientific name [Order: Family]	Common name
Insect	
<i>Carpophilus humeralis</i> [Coleoptera: Nitidulidae]	pineapple sap beetle
<i>Ceroplastes rusci</i> [Hemiptera: Coccidae]	fig wax scale
<i>Coccus persicae</i> [Hemiptera: Coccidae]	grapevine scale
<i>Daktulosphaira vitifoliae</i> [Hemiptera: Phylloxeridae]	grapevine phylloxera
<i>Deilephila elpeno</i> [Lepidoptera: Sphingidae]	large elephant hawkmoth
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> [Hemiptera: Aphididae]	potato aphid
<i>Mamestra brassicae</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	cabbage moth
<i>Parthenolecanium corni</i> [Hemiptera: Coccidae]	European fruit lecanium
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> [Hemiptera: Aleyrodidae]	greenhouse whitefly
<i>Xestia c-nigrum</i> [Lepidoptera: Noctuidae]	spotted cutworm
Mite	
<i>Calepitrimerus vitis</i> [Acari: Eriophyidae]	grape leaf rust mite
<i>Panonychus ulmi</i> [Acari: Tetranychidae]	European red spider mite
Fungi	
<i>Botryosphaeria obtusa</i>	dieback
<i>Coniella diplodiella</i>	grapevine white rot
<i>Eutypa lata</i>	eutypa dieback
<i>Monilinia fructigena</i>	spur canker
<i>Phomopsis viticola</i>	black knot

เอกสารอ้างอิง

- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร. 2552. สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศ ปี 2551. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- APEDA (Agricultural and Processed Food products Export Development Authority). 2007. Technical Information for undertaking Pest Risk Analysis for gaining market access for export of fresh fruits of Grapes (*Vitis vinifera*) to Thailand. Agricultural and Processed Food products Export Development Authority. Ministry of Commerce and Industry. New Delhi, India.
- Athipunyakom, P. 2007. Study of diseases for importation of grape and sunflower. Annual Research Report 2007. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. (in Thai)
- Biosecurity Australia. 2005. Final Report for the Import Risk Analysis for Table Grapes from Chile. Biosecurity Australia, Canberra, Australia.
- Biosecurity Australia. 2008. Technical Market Access Submission for Fresh Table Grapes from Australia to Thailand. Biosecurity Australia, Canberra, Australia.
- CAB International. 2007. Crop Protection Compendium 2007 Edition. (Computer Program). CAB International. Wallingford, UK.
- DOA. 2007. Protocol of Phytosanitary Requirement for the Export of Table Grapes from South Africa to China between the Department of Agriculture of the Republic of South Africa and the General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China.
- DOA. 2008. The official pest information packages regarding table grapes, apples and pears in support of the NPPO of Thailand's revision of the relevant Pest Risk Analyses. Directorate Plant Health, Department of Agriculture, Republic of South Africa.
- FAO. 2004. ISPM 11: 2004 Pest risk analysis for quarantine pests, including analysis of environmental risks and living modified organisms (originally adopted in 2001, with supplements integrated in 2003 and 2004). FAO, Rome.
- FAO. 2007. ISPM 02: 2007 Framework for pest risk analysis (originally adopted in 1995, revised in 2007). FAO, Rome.

- Hutacharern C., N. Tubtim and C. Dokmai. 2007. Checklist of insects and mites in Thailand. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation, Bangkok.
- Kulpiyawat, T. and P., Konvipasruang. 2007. Mite pests. Training program in collection and identification of insect and mite pests on import and export plant. 3-6 July 2007. Plant Protection Research and Development Office, Department of Agriculture. (in Thai)
- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2000. Import Health Standard Commodity Sub-class: Fresh Fruit/Vegetables Grape, *Vitis vinifera* from Australia. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.
- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2009. Import Risk Analysis: Table Grapes (*Vitis vinifera*) from China *Draft for Public Consultation*. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.
- MAFBNZ (MAF Biosecurity New Zealand). 2010. Import Health Standard Commodity Sub-class: Fresh Fruit/Vegetables Grape, *Vitis vinifera* from the United States of America – State of California. MAF Biosecurity New Zealand, Wellington, New Zealand.
- Pienpuck, K. 2004. *Sphacemola* spp., the causal organism of scab in Thailand. Office of Agricultural and Development Region 1, Department of Agriculture. (in Thai)
- SAG (Servicio Agrícola y Ganadero, the NPPO for Chile). 2007. Phytosanitary situation of grapevine (*Vitis vinifera*) in Chile. Programa Vigilancia Agrícola, Subdepto. Vigilancia y Control Oficial Fitosanitario, División Protección Agrícola.
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). 2008. Technical information regarding production and phytosanitary status of Peruvian fresh grapes (*Vitis vinifera* L.) for export to Thailand. Ministry of Agriculture of Peru, SENASA - National Agrarian Health Service, Plant Health Division, Plant Quarantine Section.
- SENASA (The National Agrifood Health and Quality Service). 2007. Phytosanitary Status of Grapevine Cultivars (*Vitis vinifera*) in Argentina National Plant Protection Directorate Surveillance and Monitoring Directorate Requested by Thailand. Ministry of Economy and Production Secretariat of Agriculture, Livestock, Fisheries and Food, National Service for Agrifood Health and Quality.

- Shikhamany, S.D. 2001. Grape production in India, pp. 28-37. In Papademetriou, M.K. and F.J. Dent (eds.), Grape production in the Asia-Pacific region. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok, Thailand.
- Sonthirat, P., P. Pitakpaivan, T. Kamhangridthirong, W. Choobamroong and U. Kueprakone. 1994. Host index of plant diseases in Thailand. Mycology Section, Plant Pathology and Microbiology Division, Department of Agriculture. (in Thai)
- Sonthirat, S. 1995. Plant parasitic nematodes of Thailand. Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. (in Thai)
- Sutabutra, T. 1989. Virus and virus-like diseases of important crops in Thailand. Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. (in Thai)
- Uyemoto, J.K., Martelli, G.P. and Rowhani, A. 2009. Grapevine viruses, viruslike diseases and other disorders. In: Virus diseases of plants: Grape, potato, and wheat image collection and teaching resource CD-Rom. APS Press, St. Paul, MN 55121.
- Visarathanonth, N. 1999. Diseases of subtropical fruit; Pomegranate, custard apple, longan, lychee, citrus, grape and avocado. Kasetsart University. (in Thai)
- Waterhouse, D.F. 1993. The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia. ACIAR Monograph No. 21. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).
- Whyte, C.F. 2009. Explanatory Document on International Standard for Phytosanitary Measures No.31 (Methodologies for Sampling of Consignments). (cited 1 September 2010). Available from: URL:
http://www.ippc.int/file_uploaded/1252507962732_ISPM31_ED_in_format.pdf
- Wongsiri, N. 1991. List of Insect, mite and Other Zoological Pests of economic plants in Thailand. Department of Agriculture, Bangkok, Thailand. Tech. Bull.