

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

สถานการณ์ตลาดโลกในปัจจุบันมีการตกลงเพื่อเปิดตลาดเสรีทั่วโลก สำหรับประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การการค้าพหุภาคี (World Trade Organization, WTO) และได้ร่วมทำความตกลงกับเขตการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area, AFTA) ทำให้เกิดผลกระทบต่อราคาสินค้าหลักทางการเกษตรที่สำคัญของประเทศไทย เช่น ข้าว มันสำปะหลัง และสินค้าพืชสวนบางชนิด เช่น เมล็ดกาแฟ น้ำมันปาล์ม และน้ำมันมะพร้าว ประเทศไทยต้องยอมรับผลจากการเจรจาทั้งในด้านการลดการอุดหนุนสินค้าเกษตร การกำหนดอัตราภาษีศุลกากร ปริมาณโควตาการส่งออก และการนำเข้า ทำให้มีคู่แข่งทางการค้าที่มีการผลิตและการบริการที่ได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น รัฐบาลของประเทศไทยจึงปรับนโยบายการผลิตสินค้าการเกษตรจากการผลิตพืชไร่และรัฐพืช เป็นการผลิตพืชสวนชนิดต่างๆ ขึ้นแทน โดยเฉพาะไม้ผล ซึ่งปัจจุบันมีประเทศคู่แข่งน้อย จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และ 7 จะเห็นได้ว่ามีการส่งเสริมและพัฒนาปริมาณการผลิตและคุณภาพของผลผลิตในพืชที่มีศักยภาพเป็นหลัก ซึ่งไม้ผลก็ถูกจัดอันดับให้เป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิต และการตลาดสูง โดยเฉพาะตลาดส่งออก เช่น ลำไย ทุเรียน เงาะ ส้มโอ และสับปะรด ทั้งในรูปการผลิตสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป นอกจากนี้ยังมีไม้ผลอีกหลายชนิดที่มีศักยภาพในการส่งออก เช่น มังคุด มะม่วง และกล้วยไข่ โดยเฉพาะมังคุดกำลังเป็นผลไม้ที่ได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้ประกอบการส่งออกสินค้าการเกษตร เนื่องจากมังคุดเป็นผลไม้ที่มีรูปทรงเหมาะสม สีสีนของผลสุกสวยงามสะดุดตา ตัดกับสีของเนื้อที่ขาวฟู และรสชาติที่หวานอมเปรี้ยว จึงเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภคทั่วไป (กรมวิชาการเกษตร, 2542)

มังคุดเป็นผลไม้เมืองร้อนที่นิยมปลูกและบริโภคกันแพร่หลาย เจริญเติบโตได้ดีในเขตที่มีอากาศร้อน ความชื้นสูง ในปี พ.ศ. 2548 มีพื้นที่ปลูกมังคุดทั่วประเทศรวม 391,092 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิต 291,676 ไร่ ได้ผลผลิต 207,309 ตัน (กรมวิชาการเกษตร, มมป ก) ส่วนใหญ่ปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออก คิดเป็นประมาณ 68.00 เปอร์เซ็นต์ และ 30.00 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกในประเทศไทย ตามลำดับ โดยผลผลิตประมาณ 31.00 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตรวมทั้งประเทศ เป็นผลผลิตจากจังหวัดจันทบุรีเพียงจังหวัดเดียว และประมาณ 51.00 เปอร์เซ็นต์เป็นผลผลิตจากภาคใต้ จังหวัดในภาคใต้ที่ผลิตมังคุดได้มากที่สุด 2 อันดับคือ นครศรีธรรมราช และ

ชุมพร (กรมวิชาการเกษตร, มมป ข) ในด้านการตลาดนอกจากมังคุดจะเป็นไม้ผลที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรแล้ว ยังมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศทางด้านส่งออก ตลาดที่สำคัญมีทั้งในแถบเอเชีย ยุโรป และอเมริกา จัดได้ว่าเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพในการส่งออกสูง (สายัณห์และ โนรี, 2547) ประเทศไทยส่งออกมังคุดทั้งผลสดและแช่แข็ง คิดเป็นมูลค่ารวม 733.82 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2548 (กระทรวงพาณิชย์, มมป) ตลาดส่งออกมังคุดผลสดที่สำคัญ ได้แก่ฮ่องกง ใต้หวัน จีน นอกจากนี้ยังส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น ลาว และแคนาดา ตลาดส่งออกมังคุดแช่แข็งที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และฮ่องกง ตลาดมังคุดแช่แข็งอื่นๆ ได้แก่ ใต้หวัน นิวซีแลนด์ เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ สิงคโปร์ และแคนาดา (กรมวิชาการเกษตร, มมป ข)

มังคุดที่ส่งออกต่างประเทศได้นั้นต้องมีคุณภาพดีซึ่งมีลักษณะดังนี้คือ ผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนักตั้งแต่ 80.00-100.00 กรัม/ผล ขึ้นไป ผิวผลสะอาด ไม่มีการทำลายของโรคและแมลง สีผิวผลนวลตามธรรมชาติ เปลือกผลมีความหนาปานกลาง เปลือกไม่แข็ง ไม่มีอาการยางไหลที่เปลือก เนื้อภายในสีขาวนวลนารับประทาน ไม่มีอาการเนื้อแก้วหรือเนื้อห้ำ (นพและสมพร, 2545) ในปัจจุบันขนาดมังคุดที่ส่งออกได้มีน้ำหนักมากกว่า 70.00 กรัม/ผล (กรมวิชาการเกษตร, 2546 ก) สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผิวของผลมังคุดขรุขระหรือที่เรียกว่ามังคุดผิวลายนั้นเนื่องมาจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ ซึ่งตรงข้ามกับมังคุดผิวมันที่ไม่มีรอยขรุขระเนื่องมาจากการทำลายของแมลงดังกล่าว และเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย และประเทศอังกฤษ ทำให้ผลผลิตของมังคุดผิวมันคุณภาพดีมีราคาสูงกว่ามังคุดผิวลายคุณภาพดีถึง 2 เท่าตัว และปริมาณของมังคุดผิวมันคุณภาพดีในแต่ละปียังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการส่งออกต่างประเทศ (ทวิศักดิ์, 2545)

จากการศึกษาของศิริณี (2535) พบเพลี้ยไฟเข้าทำลายมังคุด 2 ชนิดคือ *Scirtothrips dorsalis* Hood และ *Scirtothrips oligochaetus* Karny โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ดอกอ่อน และผลอ่อน ทำให้ยอดแห้ง และผิวผลเป็นขีดลากหรือผิวลาย มียางไหล และผลอาจร่วงได้หากเข้าทำลายรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสภาพอากาศแห้งแล้ง ความชื้นในอากาศต่ำและฝนทิ้งช่วง หากความชื้นในอากาศสูงศัตรูชนิดนี้จะเข้าทำลายน้อยมาก (นพและสมพร, 2545) ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้สารฆ่าแมลงในการควบคุมเพลี้ยไฟในมังคุด ซึ่งกรมวิชาการเกษตรแนะนำให้ใช้สารฆ่าแมลง fipronil (Ascend® 5.00 เปอร์เซ็นต์ SC) imidacloprid (Confidor® 10.00 เปอร์เซ็นต์ SL) และ cypermethrin+phosalone (Parzon® 6.25+22.50 เปอร์เซ็นต์ EC) อัตรา 10.00 มิลลิลิตร 10.00 มิลลิลิตร และ 40.00 มิลลิลิตร/น้ำ 20.00 ลิตร ตามลำดับ การใช้สารฆ่าแมลงดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อมาในภายหลัง ซึ่งปัจจุบันกระแสการเรียกร้องการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวาง ผู้บริโภคต้องการผลผลิตที่

ปลอดภัยจากสารพิษหรือสารเคมีมากขึ้น ดังนั้นการวิจัยเพื่อหาแนวทางผลิตมังคุดผิวมันโดยไม่ใช้สารเคมี จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งกับกระแสความต้องการบริโภคผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารเคมีที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

แนวทางการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟโดยไม่ใช้สารเคมี จำเป็นต้องเข้าใจธรรมชาติของแมลงศัตรูชนิดนี้ ในประเทศไทยมีรายงานการศึกษานิคและการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟในมังคุด (ศิริณี, 2535) รูปแบบการแพร่กระจายและสุมตัวอย่างเพื่อวัดประชากรเพลี้ยไฟมังคุด (สาทรและคณะ, 2535) ความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยไฟกับการแตกยอดอ่อนของมังคุด (เกรียงไกรและคณะ, 2542) ซึ่งการศึกษาดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี และสวนเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ส่วนในภาคใต้โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งปลูกมังคุดที่สำคัญของภาคใต้นั้นมีสภาพภูมิอากาศ และฤดูกาลแตกต่างจากภาคตะวันออก ทำให้ฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน รวมทั้งวิธีการปฏิบัติและดูแลรักษามังคุดก็แตกต่างกัน โดยเกษตรกรในภาคใต้อาจมีการจัดการ โรคและแมลงศัตรูพืชน้อยกว่าเกษตรกรในภาคตะวันออก ส่งผลต่อการระบาดของศัตรูพืชรุนแรงกว่า และคุณภาพของผลผลิตด้อยกว่าในภาคตะวันออก ในขณะที่ข้อมูลเกี่ยวกับการระบาดของแมลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพลี้ยไฟในมังคุดของภาคใต้อาจไม่เคยมีการรายงานมาก่อน ดังนั้นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับชนิดการเข้าทำลาย การเปลี่ยนแปลงประชากรในรอบ 1 ปี และการระบาดของเพลี้ยไฟในระบบการปลูกมังคุดที่แตกต่างกัน 2 ระบบ คือ การปลูกมังคุดเชิงเดี่ยวกับการปลูกมังคุดผสมผสานกับพืชชนิดอื่นในพื้นที่ดังกล่าว รวมทั้งแนวทางการควบคุมเพลี้ยไฟโดยไม่ใช้สารเคมี นอกจากจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการควบคุมแมลงชนิดนี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นแล้วยังช่วยลดการใช้สารเคมี และเพิ่มมูลค่าของผลผลิตมังคุดในภาคใต้อีกด้วย

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะของมังคุด

มังคุดเป็นพืชที่ยังไม่มีการระบุถิ่นกำเนิดอย่างแน่ชัด แต่เชื่อว่ามีถิ่นกำเนิดในประเทศมาเลเซีย แล้วแพร่กระจายเข้าสู่ประเทศไทยและประเทศพม่า (Morton, 1987) ปัจจุบันมีการปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ แม้จะมีการนำเข้าไปสู่ประเทศอื่นๆ แต่พบในปริมาณน้อย เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านสภาพนิเวศ ซึ่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกมังคุดคือ พื้นที่ไม่มีน้ำท่วมขัง มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 0-650.00 เมตร มีความลาดเอียงระหว่าง 1.00-3.00 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่ควรเกิน 15.00 เปอร์เซ็นต์ ดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์

สูง ระบายน้ำดี หน้าดินลึกมากกว่า 50.00 เซนติเมตร ระดับน้ำใต้ดินลึกมากกว่า 75.00 เซนติเมตร ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ของดิน ระหว่าง 5.50-6.50 อากาศร้อนชื้น อุณหภูมิที่เหมาะสมระหว่าง 10.00-46.00 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 30.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 2,000.00 มิลลิเมตร/ปี การกระจายตัวของฝนดี มีช่วงแล้งต่อเนื่องน้อยกว่า 3 เดือน/ปี มีน้ำสะสมเพียงพอตลอดทั้งปี ไม่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ค่าความเป็นกรดด่างของน้ำ ระหว่าง 6.00-7.50 สารละลายเกลือไม่เกิน 1.40 มิลลิโมล/เซนติเมตร (กรมวิชาการเกษตร, มมป ข)

มังคุดเป็นไม้ผลยืนต้นที่ไม่มีการผลัดใบ มีลำต้นตั้งตรง กิ่งก้านสาขาแตกอย่างสมคูล มีทรงต้นเป็นแบบปิรามิด เป็นพืชที่เจริญเติบโตช้า เนื่องจากระบบรากพัฒนาไม่ดี ใบเป็นใบเดี่ยวที่อยู่ตรงข้ามกัน รูปไข่ ยาวรี ขอบใบเรียบ ใบค่อนข้างหนา สีเขียวเข้มหรือเหลืองอมเขียว ทางด้านหลังใบ และสีเขียวด้านท้องใบ ความยาวของใบระหว่าง 10.00-12.00 เซนติเมตร และความกว้างระหว่าง 5.00-10.00 เซนติเมตร ก้านใบมีความยาวระหว่าง 1.50-2.10 เซนติเมตร ใบของมังคุดมีอายุได้หลายปี การแตกใบชุดใหม่เกิดขึ้นปีละ 1-2 ครั้ง (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ดอกของมังคุดเป็นดอกเดี่ยว หรือเป็นดอกกลุ่มอยู่ที่ปลายยอดหรือปลายกิ่งของต้นมังคุดที่มีอายุมากกว่า 2 ปีขึ้นไป มีเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกระหว่าง 5.00-6.00 เซนติเมตร ก้านดอกหนาแข็ง และเป็นเหลี่ยมยาวระหว่าง 1.80-2.00 เซนติเมตร หนา 0.70-0.90 เซนติเมตร แต่ละดอกมีกลีบดอก 4 กลีบแรกอยู่ด้านใน ห่อหุ้มด้วย 2 กลีบนอกซึ่งยาวประมาณ 2.00 เซนติเมตร มีสีเขียวอมเหลือง กลีบด้านในเล็ก ตรงขอบมีสีแดง ส่วนกลีบเลี้ยงมี 4 กลีบเช่นกัน มีลักษณะของกลีบเป็นรูปไข่ค่อนข้างกลม หนาและอวบน้ำสีเขียวอมเหลือง ส่วนขอบมีสีแดง ในดอกตัวเมียอาจพบส่วนของตัวผู้ที่เป็นหมันเรียกว่า สตามิโนด (staminode) อยู่ด้วยกันประมาณ 1-3 ดอก ติดอยู่ตรงฐานภายในดอกตัวเมีย ยาวประมาณ 0.50-0.60 เซนติเมตร อับละอองเกสรตัวผู้มีขนาดเล็กและเป็นหมัน ส่วนรังไข่มีลักษณะเป็นแฉกจัดตัวเป็นวงกลมแนบติดผิวมี 4-8 เซลล์ ส่วนก้านเกสรตัวเมียหรือยอดรังไข่ในดอกมีลักษณะกลมติดผิวคล้ายเซลล์ที่อยู่ภายในรังไข่ (สมศักดิ์, 2541)

ผลรูปร่างกลมรี หรือกลมแป้น ขนาดค่อนข้างเล็ก น้ำหนักเฉลี่ย 75.00-100.00 กรัม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 3.50-7.00 เซนติเมตร ผลที่ยังอ่อนอยู่เมื่อถูกเสียดสีจะมียางไหลออกมาที่ผิวเปลือก ส่วนของเนื้อที่รับประทานมีสีขาว ใน 1 ผล เนื้อจะแบ่งออกได้เป็น 5-7 กลีบ เมื่อผลสุกส่วนของเนื้อจะแยกออกมาจากเปลือกได้ง่าย เนื้อมีความนุ่ม ฉ่ำน้ำ รสหวานอมเปรี้ยว มีกลิ่นหอมเล็กน้อย เมล็ดที่พัฒนาจะมีรูปร่างแบน มีเส้นใยหุ้มโดยรอบ และขยายต่อไปยังส่วนของเนื้อ ผลมังคุดส่วนใหญ่จะเจริญโดยไม่ได้รับการผสมเกสร (parthenocarpic fruit) เมล็ดเกิดขึ้นมาจากเนื้อเยื่อ nucellus และมีมักจะไม่เกิน 2 เมล็ด/ผล (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2. พันธุ์มังคุด

Cornel (1990) ได้กล่าวไว้ว่าพันธุ์ของมังคุดในโลกนี้มีอยู่พันธุ์เดียวเรียกว่า พันธุ์พื้นเมือง เนื่องจากมังคุดเป็นพืชที่ปลูกด้วยเมล็ด และเมล็ดมังคุดก็ไม่ได้เกิดจากการผสม เกสรจึงไม่มีโอกาสที่จะกลายพันธุ์ สำหรับในประเทศไทย สมศักดิ์ (2541) รายงานว่ามังคุดแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท คือ มังคุดเมืองนนท์ และมังคุดปักษ์ใต้ ซึ่งมังคุดทั้งสองประเภทนี้มีลักษณะ แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดคือ

มังคุดเมืองนนท์ เป็นมังคุดที่ใบค่อนข้างเรียวยาว ผลมีขนาดเล็ก ส่วนของขั้วผลขนาดเล็กและยาว เปลือกผลค่อนข้างบาง สีของกลีบที่ปลายขั้วผลมีสีแดง เมื่อผลสุกจะมีสีม่วงดำ คุณภาพของเนื้อดี

มังคุดปักษ์ใต้ มีลักษณะของใบอ้วนและป้อม ผลมีขนาดใหญ่กว่ามังคุดเมืองนนท์ ให้น้ำหนักผลดี ขั้วผลสั้น เปลือกหนา กลีบที่ขั้วผลมีสีเขียวเข้ม เมื่อผลสุกจะมีสีแดงอมชมพู ผลจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงได้ช้ากว่ามังคุดเมืองนนท์

ความแตกต่างดังกล่าวอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมในแหล่งปลูกที่แตกต่างกัน เช่น ลักษณะดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณน้ำ อุณหภูมิ ความชื้น

3. การออกดอกและติดผล

เกรียงไกรและคณะ (2542) ได้สรุประยะการพัฒนามังคุดในรอบปีของจังหวัด ระยองไว้ คือ ระยะการออกดอกประมาณกลางเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ ระยะผลแก่ ประมาณปลายเดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม แรกใบอ่อนครั้งแรกประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม และแตกใบอ่อนครั้งที่สองประมาณเดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม แต่ในสภาพความเป็นจริงในสวนหนึ่งๆ มังคุดทุกต้นมีความสมบูรณ์ไม่เท่าเทียมกัน ทำให้มังคุดแต่ละต้น แตกใบอ่อนไม่พร้อมกัน บางต้นอาจแตกใบ 2 ครั้ง ตรงกับระยะเวลาที่กล่าวมาข้างต้น สำหรับ มังคุดที่ปลูกด้วยเมล็ดจะเริ่มออกดอกและติดผลเมื่อมีอายุประมาณ 6 ปี ส่วนการปลูกด้วยวิธีอื่น เช่น การเสียบยอด จะให้ผลผลิตเร็วกว่า คือหลังจากปลูกประมาณ 3-4 ปี ในระยะแรกจะติดดอกและ ผลน้อย หลังจากนั้นจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นทุกปี จนกระทั่งให้ผลเต็มที่เมื่อต้นมังคุดมีอายุได้ 12 ปีขึ้นไป ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 30.00-50.00 กิโลกรัม/ต้น หรือประมาณ 300-500 ผล/ต้น

หลังจากมังคุดเริ่มติดผลจะใช้ระยะเวลาประมาณ 11-12 สัปดาห์ (77-84 วัน) จึงเก็บผลได้ ลักษณะของผลแก่เต็มที่จะสังเกตได้จากเส้นสีแดงๆ หรือที่เรียกกันว่า สายเลือดปรากฏ ขึ้นตามบริเวณผิวเปลือกภายนอกของผล จำนวนของเส้นดังกล่าวจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความแก่ของผล นอกจากนี้อาจจะสังเกตได้จากการหลุดของขั้วผล ผลที่แก่เต็มที่จะหลุดตรง บริเวณปลิงของขั้วผลพอดีขณะที่ทำการปลิดผลหรือสอยผล ซึ่งแตกต่างจากผลที่ยังไม่แก่เต็มที่

(สมศักดิ์, 2541) เนื่องจากมังคุดจะทยอยออกดอกเป็นรุ่นๆ ทำให้ผลในต้นเดียวกันแก่หรือสุกไม่พร้อมกัน จึงควรเก็บเกี่ยววันเว้นวัน หรือวันเว้นสองวัน เพื่อให้ได้มังคุดมีลักษณะสุกอยู่ในเกณฑ์ที่ตลาดต้องการ ดังนั้นจึงมีช่วงเก็บเกี่ยวผลนานประมาณ 40-60 วัน (สมศักดิ์, 2541)

4. การให้น้ำ

มังคุดจัดเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ตลอดระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะในระยะแรกของการปลูกหรือในระยะที่ต้นยังเล็กอยู่จะขาดน้ำไม่ได้ ในสภาพอากาศแห้งแล้งถ้าขาดน้ำเพียง 2-3 วัน จะเหี่ยวเฉาทันที สำหรับต้นที่โตและให้ผลแล้ว ในช่วงฤดูฝนไม่มีความจำเป็นต้องให้น้ำ ยกเว้นในบางพื้นที่ที่เป็นทรายจัด ช่วงฤดูแล้งต้องให้น้ำบ้างอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง จะช่วยให้การเจริญเติบโตของมังคุดเป็นไปตามปกติ (สมศักดิ์, 2541)

มังคุดที่ออกดอกแล้วประมาณ 10.00-15.00 เปอร์เซ็นต์ของยอดทั้งหมด ต้องให้น้ำในปริมาณมาก (ประมาณ 8.00-10.00 ลิตร/วัน) อย่างต่อเนื่องทุกวัน จนกระทั่งต้นมังคุดนั้นเริ่มมียอดอ่อนเกิดขึ้นแทนดอก จึงให้น้ำตามปกติเพื่อควบคุมให้มังคุดมีปริมาณดอกที่เพียงพอต่อความต้องการ (35.00-50.00 เปอร์เซ็นต์ของยอดทั้งหมด) โดยปกติปริมาณการให้น้ำเท่ากับ 0.60 เท่าของอัตราการระเหยน้ำแต่ละวัน หรือประมาณ 2.60 ลิตร/วัน เมื่ออัตราการระเหยน้ำเป็น 4.30 มิลลิลิตร/วัน ซึ่งเท่ากับปริมาณน้ำ 2.60 ลิตร/พื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1.00 ตารางเมตร เมื่อตรวจพบดอกในปริมาณที่เพียงพอแล้ว จึงให้น้ำตามปกติ สำหรับในช่วงการพัฒนาของผล ซึ่งต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการน้ำในช่วงนั้น ซึ่งจากการคำนวณค่าความต้องการน้ำของมังคุดที่ปลูกในจังหวัดจันทบุรี ในช่วงที่มีการพัฒนาของผลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม พบว่ามังคุดจะมีความต้องการน้ำเฉลี่ยวันละ 3.90 มิลลิลิตร โดยขึ้นกับขนาดใต้ทรงพุ่ม มังคุดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 6.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ใต้ทรงพุ่มประมาณ 28.00 ตารางเมตร ต้องให้น้ำอย่างน้อย 110.00 ลิตร/วัน/ต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

สำหรับในภาคใต้ที่มังคุดเริ่มทยอยออกดอกและติดผลในช่วงปลายฤดูฝนอย่างเข้าสู่ฤดูร้อนซึ่งฝนจะตกน้อยลง มังคุดเริ่มออกดอกตั้งแต่เดือนเมษายนและเก็บเกี่ยวได้ประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน จึงต้องดูแลเป็นพิเศษตลอดช่วงการเจริญของผลต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ อาจให้วันเว้นวันหรือวันเว้นสองวันเพื่อให้มังคุดเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและป้องกันปัญหาเรื่องผลแตกยางไหล สำหรับวิธีการให้น้ำนั้นโดยทั่วไปถ้าเป็นสวนขนาดเล็กไม่ใหญ่มากนักอาจจะใช้วิธีลากสายยางรดน้ำได้ แต่ถ้าเป็นสวนขนาดใหญ่จะมีการวางระบบการให้น้ำในแต่ละต้น กรมวิชาการเกษตร (2536) นอกจากนี้ สมศักดิ์ (2541) รายงานว่าการให้น้ำแบบเปียกทั้งต้นจะให้ผลดีกว่าการให้น้ำแต่เฉพาะบริเวณโคนต้นหรือการให้น้ำแบบน้ำหยด ทั้งนี้อาจเพราะวิธีการให้น้ำแบบเปียกทั้งต้นจะเป็นการช่วยให้มีปริมาณความชื้นบริเวณต้น และส่วนต่างๆ ของต้นมังคุด

เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะใบจะถูกชะล้างสิ่งสกปรกต่างๆ ที่ติดอยู่ที่ใบนั้นออก และยังช่วยให้ใบสดชื่นขึ้น สามารถปรุงอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังสามารถช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ และไรแดงได้

กรมวิชาการเกษตร (2547) รายงานว่าการให้น้ำมัจจุเฉพาะในระบบรากอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เนื่องจากสภาพแวดล้อมในบริเวณที่มัจจุเจริญเติบโตอยู่ มีส่วนเกี่ยวข้องกับลักษณะด้อยคุณภาพ เช่น อาการกั้นผลจิบ อาการเนื้อแก้วและยางไหลในผล ดังนั้นจึงต้องมีการให้น้ำเกินกว่าปริมาณความต้องการน้ำของมัจจุในช่วงนี้ 2-3 เท่า เพื่อเป็นการจัดการให้ความชื้นในบรรยากาศรอบต้นอยู่ในระดับสูง ทำให้ผลมีการพัฒนาการตามปกติและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด

5. การส่งออกและมาตรฐานสินค้าของมัจจุ

ในฤดูกาลผลิตปี พ.ศ. 2544 พบว่าผลผลิตมัจจุไทยโดยรวมมีน้อยมาก และผลผลิตที่มีคุณภาพดีที่ส่งขายต่างประเทศนั้นส่วนใหญ่เป็นผลผลิตจากภาคตะวันออก โดยเฉพาะที่จังหวัดจันทบุรีและระยอง และมัจจุคุณภาพดีที่สามารถส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ ดังรายละเอียดได้กล่าวไว้ในเบื้องต้นแล้วนั้นยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามตลาดส่งออกคือ มัจจุผิวมันและมัจจุผิวลาย โดยมัจจุผิวมันจะขายผลผลิตได้ราคาเฉลี่ยสูงกว่ามัจจุผิวลายถึง 2 เท่า ประเทศไต้หวันเป็นประเทศที่สั่งซื้อมัจจุผิวมันคุณภาพดีมากที่สุดแต่ผลผลิตในแต่ละปียังไม่เพียงพอต่อการส่งออก นอกจากนี้ประเทศอังกฤษก็นำเข้ามัจจุผิวมันคุณภาพดี ส่วนมัจจุผิวลายคุณภาพดีส่งออกจำหน่ายประเทศบรูไน ฮองกง และสาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนประเทศญี่ปุ่นนำเข้ามัจจุไทยในรูปของมัจจุแช่แข็ง (ทวีศักดิ์, 2545)

การที่เกษตรกรผู้ปลูกมัจจุจะสามารถขายผลผลิตให้ได้ราคาและเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศได้นั้น เกษตรกรควรผลิตมัจจุให้ได้ตรงตามมาตรฐานคุณภาพมัจจุ ตามที่คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้มีประกาศเรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ : มัจจุ เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2546 ลงนามโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายสรอรรถ กลิ่นประทุม) ไว้ใช้เป็นมาตรฐาน ดังมีรายละเอียดในภาคผนวก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

6. แผลงศัตรูของมิ่งคุณและการควบคุม

กรมวิชาการเกษตร (2546 ข) รายงานว่าแมลงและไรศัตรูมิ่งคุณที่สำคัญ คือ เพลี้ยไฟ ไรแดง หนอนกินใบอ่อน เพลี้ยแป้ง หนอนซอนใบ ผีเสื้อมวนหวาน และไรขาวพริก

เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงในอันดับ Thysanoptera มีวิวัฒนาการร่วมกันมาอย่างใกล้ชิดกับแมลงในอันดับ Hemiptera (มวน) Psocoptera (เหาไม้ เหาหนังสือ) และ Phthiraptera (เหาคน) ในช่วงยุคก่อน Permian (กว่า 270 ล้านปี) บรรพบุรุษของเพลี้ยไฟในยุคแรกๆ เป็นพวกกินของเหลวจากเนื้อเยื่อที่เน่าเปื่อยและพวกเส้นใยของเชื้อรา ต่อมาจึงมีการพัฒนารวมด้านซ้ายให้มีลักษณะเป็นแท่งแข็ง (stylet) เพื่อใช้เขี่ยพืชให้ช้ำก่อนที่จะดูดกลืนน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช ส่วนกรามข้างขวาหายไปตั้งแต่ระยะตัวอ่อน (ศิริณี, 2544)

ปัจจุบันคาดว่ามีเพลี้ยไฟมากกว่า 5,000 ชนิดที่ได้รับการตั้งชื่อแล้ว โดยจัดอยู่ใน 2 อันดับย่อย คือ Terebrantia และ Tubulifera ซึ่งอันดับย่อย Terebrantia แบ่งออกเป็น 7 วงศ์ คือ วงศ์ Merothripidae Uzelothripidae Fauriellidae Adiheterothripidae Heterothripidae Aeolothripidae และ Thripidae ส่วนอันดับย่อย Tubulifera มีเพียง 1 วงศ์ คือ วงศ์ Phlaeothripidae พบว่า 93.00 เปอร์เซ็นต์ของเพลี้ยไฟในวงศ์ Thripidae และ Phlaeothripidae พบได้ในพืชต่างๆ ไปและพวกที่เป็นศัตรูพืชเกือบทั้งหมดอยู่ในวงศ์ Thripidae มีประมาณ 1,700 ชนิด และมีเขตแพร่กระจายทั่วโลก แบ่งออกเป็น 6 วงศ์ย่อย ที่สำคัญคือวงศ์ย่อย Panchaetothripinae มีประมาณ 120 ชนิด พวกนี้ส่วนมากจะทำลายใบอ่อนของพืช มีบางชนิดเข้าทำลายใบแก่ บางชนิดเป็นศัตรูสำคัญของต้นกล้าพืชต่างๆ และมีหลายชนิดเข้าทำลายส่วนดอกของพืช วงศ์ย่อยที่สำคัญอีกวงศ์หนึ่งคือ Thripinae พบทำลายพืชตระกูลหญ้า บางชนิดทำลายช่อดอกและใบพืช หลายชนิดทำลายใบอ่อน ผลอ่อน ตาดอก และดอก นอกจากนี้ในหลายชนิดพบว่าแม้จะทำลายพืชก็สามารถกินไซโรได้ด้วย (ศิริณี, 2544)

โดยทั่วไปเพลี้ยไฟเป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก ลำตัวยาว 0.50-2.00 มิลลิเมตร สีเหลืองนวล เหลืองปนน้ำตาล น้ำตาลเข้ม และสีดำ ตารวมส่วนใหญ่มีสีดำ น้ำตาลเหลือง ปกติมักมีตาเดี่ยว (ocelli) 3 ดวง มีสีแดงหรือสีเทา พวกที่ไม่มีปีกไม่มีตาเดี่ยว หนวดมีจำนวน 6-10 ปล้อง บริเวณปล้องที่ 3 และ 4 มีอวัยวะรับความรู้สึกรูปร่างแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของเพลี้ยไฟ มีปากแบบเขี่ยดูด (rasping sucking type) ที่มีกรามข้างซ้ายเพียงข้างเดียว ออกปล้องแรกขนาดใหญ่และมีขนขนาดแตกต่างกันบริเวณขอบปล้อง บางชนิดมีขนกระจายทั่วทั้งปล้อง ในเพลี้ยไฟหลายชนิดมีหลอดคล้ายรอยแกะสลักหรือแบบร่างแหบนอกปล้องแรก ออกปล้องกลางและปล้องสุดท้ายมักจะรวมกัน ขาคู่หน้าเรียวยาว บางครั้งมีการคัดแปลงส่วนของต้นขา (femur) ให้ขยายใหญ่

ไว้ใช้ในการจับ โดยทั่วไปเพร็ลีย์ไฟมีช่วงปลายขา (tarsi) 1-2 ปล้อง ปล้องสุดท้ายโปงออกเป็นกระเปาะคล้ายถุงลมเพื่อยึดเกาะได้ดียิ่งขึ้น เพร็ลีย์ไฟมีทั้งชนิดที่มีปีก และไม่มีปีก บางชนิดมีปีกสั้น ปีกมีลักษณะบางใส ไม่มีเส้นปีก มีขนแบบพู่ขนนกรอบขอบปีก ปีกแบนราบขนานกับสันหลัง พบในอันดับย่อย Terebrantia หรือสามารถซ่อนบนลำตัวได้ พบในอันดับย่อย Tubulifera ส่วนท้องมีลักษณะเรียวยาว มีจำนวน 10 ปล้อง อันดับย่อย Terebrantia ท้องปล้องที่ 10 เป็นรูปกรวย ปลายแหลม มีอวัยวะวางไข่ (ovipositor) ลักษณะคล้ายฟันเลื่อย ส่วนอันดับย่อย Tubulifera ปลายท้องมีลักษณะเป็นรูปท่อ อวัยวะวางไข่คล้ายรางน้ำและหดเข้าไปภายในส่วนท้อง (ศิริณี, 2544)

ศิริณี (2535) รายงานว่าเพร็ลีย์ไฟ 2 ชนิด ที่เข้าทำลายมังคุด คือ เพร็ลีย์ไฟพริก (*Scirtothrips dorsalis* Hood) และเพร็ลีย์ไฟมังคุด (*Scirtothrips oligochaetus* Karny)

รูปร่างลักษณะของเพร็ลีย์ไฟพริก

ระยะไข่ ไข่มีลักษณะคล้ายเมล็ดถั่ว สีขาว ขนาดยาว 0.20 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ตัวเมียวางไข่ในเนื้อเยื่อของพืชบริเวณใกล้เส้นกลางใบ หรือเส้นใบโดยตัวเมียวางไข่วันละ 2-3 ฟอง ระยะไข่ 6-9 วัน

ระยะตัวอ่อน ตัวอ่อนมี 2 วัย ตัวอ่อนวัยที่ 1 มีสีเหลืองอ่อน ขนาดยาว 0.30 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ส่วนบริเวณอกกว้างที่สุด และส่วนท้องเรียวยาวไปทางส่วนปลาย และเห็นเพียง 10 ปล้อง เห็นหนวดเพียง 7 ปล้อง ตาสีแดง ส่วนตัวอ่อนวัยที่ 2 มีสีเหลืองส้ม ขนาดยาว 0.60 มิลลิเมตร กว้าง 0.20 มิลลิเมตร ส่วนท้องปล้องที่ 4 กว้างที่สุดของลำตัว ระยะตัวอ่อนวัยที่ 1 และวัยที่ 2 อยู่ในช่วง 4-6 วัน

ระยะก่อนเข้าดักแด้ ระยะนี้สังเกตได้จากตุ่มปีกสั้นๆ ปรากฏขึ้นบริเวณส่วนอก และหนวดที่ยังคงชี้ตรงไปทางด้านหน้าของลำตัว มีลำตัวยาว 0.60 มิลลิเมตร กว้าง 0.20 มิลลิเมตร

ระยะดักแด้ ปีกพัฒนายาวขึ้นจนเกือบเท่าความยาวของส่วนท้อง ลำตัวมีขนาดยาว 0.60 มิลลิเมตร กว้าง 0.30 มิลลิเมตร หนวดชี้ไปทางด้านหลังของลำตัว ระยะก่อนเข้าดักแด้ และระยะดักแด้ใช้เวลาเฉลี่ย 3-4 วัน ในสภาพธรรมชาติ อัตราส่วนของเพศเมียต่อเพศผู้เท่ากับ 4 : 1 (กรมวิชาการเกษตร, 2546 ข)

ระยะตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยเพศเมีย มีความยาว 1.10 มิลลิเมตร กว้าง 0.20 มิลลิเมตร หนวดยาว 0.20 มิลลิเมตร ปีกยาว 0.50 มิลลิเมตร บริเวณส่วนปลายของท้องมีอวัยวะวางไข่เห็นได้ชัดเจนยาว 0.70 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร ลำตัวสีเหลือง ตาสีแดง มีตาเดี่ยว 3 ดวง เรียงตัวเป็นรูปสามเหลี่ยมอยู่ด้านบนของ vertex หนวดเป็นแบบ filiform มี 8 ปล้อง ตัวเมียแต่ละตัววางไข่ได้เฉลี่ย 60 ฟอง ตัวเต็มวัยมีอายุได้ประมาณ 22 วัน ตัวเต็มวัยเพศผู้ มีความยาว

0.70 มิลลิเมตร กว้าง 0.10 มิลลิเมตร หนวดและปีกยาว 0.20 และ 0.40 มิลลิเมตร ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

รูปร่างลักษณะของเพลี้ยไฟมังกุด

เป็นเพลี้ยไฟที่มีขนาดลำตัวและรูปร่างลักษณะที่คล้ายคลึงกับเพลี้ยไฟพริกมาก แตกต่างกันตรงที่เพลี้ยไฟมังกุดไม่มีรอยสีเทาและรอยขีดสีดำด้านบนและด้านล่างของปล้องท้อง และส่วนด้านข้างของปล้องท้องด้านบนมีขน 4 เส้น ปรากฏบนกลุ่มขนที่หนาแน่น พบการเข้าทำลายใบอ่อนมังกุดและมะม่วง (ศิริณี, 2544)

ลักษณะการทำลาย

เนื่องจากเพลี้ยไฟมีปากแบบแทงแล้วเขี่ยดูด (rasping sucking type) ที่มีกรามข้างซ้ายเพียงข้างเดียว เมื่อเพลี้ยไฟกินอาหารจะใช้กรามแทงเข้าไปในเซลล์พืชถึงชั้นท่อน้ำท่ออาหารของพืช หลังจากนั้นเพลี้ยไฟจะดูดของเหลวออกจากรอยแตกที่งอกจากการใช้กรามเขี่ยเซลล์พืช ความเสียหายของพืชที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ พบว่าผิวพืชที่โดนทำลายจะพัฒนาและมีการเปลี่ยนแปลงไปอาจมีลักษณะเป็นสีเงิน สีน้ำตาลหรือสีเหลืองและแผลอาจเชื่อมติดกัน ถ้าเกิดขึ้นบริเวณใบ ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ใบไหม้ แห้ง และร่วงหล่น ส่วนตาดอกถ้าถูกเข้าทำลายเปลี่ยนเป็นสีแดง (Lewis, 1973) นอกจากนี้ Ananthakrishnan และ Gopichandran (1993) กล่าวว่าบริเวณเนื้อเยื่อของพืชที่โดนเพลี้ยไฟทำลายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงภายในเซลล์ เช่น อาจเกิดการขยายตัวของ mesophyll และ protoplasm หดตัว ขาดน้ำ ขนาดและจำนวน chloroplasts ลดลง หรืออาจเกิดปุ่มปมโดยเซลล์ภายในและรอบๆ ปุ่มปมเกิดการแบ่งตัว ซึ่งอาการดังกล่าวจะเกิดขึ้นหลังจากโดนเพลี้ยไฟเข้าทำลายภายใน 15-25 วัน นอกจากนี้ยังพบการสะสมของสารแทนนิน ลิกนิน และซูเบอร์อิน บริเวณที่เพลี้ยไฟเข้าทำลาย

กรมวิชาการเกษตร (2546 ข) รายงานว่าเพลี้ยไฟเข้าทำลายมังกุดโดยใช้ปากเขี่ยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ดอก และผลอ่อน เริ่มเข้าทำลายตั้งแต่เริ่มแตกใบอ่อน ทำให้ใบเป็นแผล ถ้าทำลายรุนแรงใบจะไหม้ หงิกงอ ขอบใบม้วนขึ้น แห้งทั้งใบ และร่วงในที่สุด การทำลายที่ผลอ่อน ทำให้เกิดแผลที่ผิวเปลือก มีสีน้ำตาล กร้าน มียางไหลออกมา ทำให้ผลไม่เจริญเติบโต ผิวเปลือกที่ถูกทำลายจะมีลักษณะขรุขระเป็นขี้กลาก ไม่สวยงาม เพลี้ยไฟนับเป็นศัตรูสำคัญที่มีผลกระทบในการส่งออกมังกุดเป็นอย่างมาก พบการระบาดของเพลี้ยไฟ ในช่วงที่อากาศแห้งแล้ง ในระยะมังกุดแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผลอ่อน

Lewis (1997) รายงานว่า ในประเทศสหรัฐอเมริกา พบเพลี้ยไฟ *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouche) และ *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) เข้าทำลายผลอะโวคาโด ทำให้ผลแคะแกร็น ผิวผลเป็นรอยดำหนิเกิดรอยแตก และเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาล ประเทศแอฟริกา

พบ *Heliothrips bicinctus* Bagnall เข้าทำลายกล้วยทำให้ผิวผลของกล้วยมีลักษณะผิวหยาบและเปลี่ยนเป็นสีเงิน นอกจากนี้ยังมีจุดสีดำบนผิวผล สำหรับส้มในรัฐแคลิฟอร์เนีย และอริโซนา พบเพลี้ยไฟ *Scirtothrips citri* Moulton และในประเทศแอฟริกาใต้พบเพลี้ยไฟ *Scirtothrips aurantii* (Faure) โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเข้าทำลายส้ม ทำให้เกิดลักษณะเป็นวงแหวนบริเวณลำต้น และผลอ่อน นอกจากนี้ยังเข้าทำลายบริเวณส่วนยอดอ่อน ตาใบ ใบอ่อน โดยเฉพาะผล เพลี้ยไฟทำให้เกิดลักษณะผิวส้มขรุขระ น้ำหนักผลลดลงกว่าผลส้มปกติ ทำให้ผลผลิตไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

Astridge และ Fay (2004) รายงานว่าเพลี้ยไฟ Red-banded thrips (*S. rubrocinctus*) เข้าทำลายมังคุดโดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบเข้าทำลายบริเวณใต้ใบใกล้กับเส้นกลางใบ และหากระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายผล อาการที่พบคือใบและผลจะเปลี่ยนเป็นสีเงิน หากระบาดรุนแรงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและน้ำตาลในที่สุด นอกจากนี้มังคุดแล้วยังทำลายมะม่วงหิมพานต์ ่อโวคาโด ฝรั่ง และ มะม่วง พบเพลี้ยไฟชนิดนี้ระบาดในเขตร้อนและกึ่งร้อน สำหรับประเทศไทย ศิริณี (2535) พบเพลี้ยไฟ 2 ชนิด เข้าทำลายในมังคุด คือ เพลี้ยไฟพริก และเพลี้ยไฟมังคุด ซึ่งเพลี้ยไฟ 2 ชนิดดังกล่าวอยู่ในสกุล *Scirtothrips* มีลักษณะเป็นแมลงขนาดเล็กลำตัวสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อน เคลื่อนไหวเร็ว หากถูกรบกวนเบาๆ จะเคลื่อนที่โดยการกระโดดหนี และตามด้วยการบินในระยะทางใกล้ๆ ตัวอ่อนวัยที่ 1 พบมากที่ใต้ใบอ่อน ส่วนตัวเต็มวัยและตัวอ่อนวัยที่ 2 ซ่อนตัวอยู่ตามซอกของดาดอก กลีบดอก และใบอ่อน เกรียงไกรและคณะ (2544) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยไฟกับการแตกยอดอ่อนของมังคุด พบว่าตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟเคลื่อนเข้าแปลงมังคุด และเพิ่มปริมาณขณะมังคุดมีการพัฒนาในระยะใบอ่อน

นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าเพลี้ยไฟสกุล *Scirtothrips* สามารถเข้าทำลายพืชได้หลายชนิด เช่น ส้ม ฝ้าย พริก องุ่น เงาะ หอม แพร่กระจายหลายพื้นที่ทั่วโลก เช่น เอเชีย แอฟริกา ออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ และยุโรป เข้าทำลายพืชโดยการเขี่ยคูดน้ำเลี้ยงจากส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ยอดอ่อน ดอก และผล ทำให้ยอดเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้ง และร่วงในที่สุด ส่วนของผลด้อยคุณภาพ เพลี้ยไฟในสกุลนี้จะเข้าดักแด้ในเศษซากพืชหรือในดิน และชอบสภาพอากาศแห้งแล้ง โดยปกติจะพบบริเวณปลายยอดมากกว่าภายในทรงพุ่มของพืช ในทวีปเอเชียเพลี้ยไฟพริกเข้าทำลายพืช ซึ่งได้รับความเสียหายรุนแรงแตกต่างกัน เช่น ในประเทศไต้หวันเข้าทำลายพืชผักเสียหายรุนแรง ในประเทศอินเดียเข้าทำลายพริก ถั่วลิสง ฝ้าย กุหลาบ และหอม ในปากีสถานเข้าทำลายฝ้าย ในประเทศมาเลเซียเข้าทำลายดอก และใบยางพารา ในญี่ปุ่นเข้าทำลายส้ม และองุ่น (CABI and EPPO, 2003) ในประเทศอินเดียมีรายงานการใช้สารฆ่าแมลง quinalphos, dimethoate, phosphamidon, carbaryl, monocrotophos และ cypermethrin ควบคุมเพลี้ยไฟพริกในการปลูกพริก (Sanap and Nawale, 1987) และมีการรายงานการสร้างความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงของเพลี้ยไฟ

ชนิดนี้ (Reddy *et al.*, 1992)

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด

เพลี้ยไฟสามารถแพร่กระจายไปตามที่ต่างๆ ได้ง่ายโดยอาศัยแรงลมเป็นพาหะ เพลี้ยไฟระบาดรุนแรงในช่วงอากาศแห้งแล้ง และมีอาหารอุดมสมบูรณ์ ในม้งฤดูภาคตะวันออก พบเพลี้ยไฟปริมาณสูง ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมีนาคม เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็ก เคลื่อนที่ได้รวดเร็วมาก หากถูกรบกวนเบาๆ จะเคลื่อนที่โดยการกระโดดหนี และตามด้วยการบินในระยะทางไกลๆ ตัวอ่อนวัยที่ 1 พบมากที่ได้ใบอ่อน ส่วนตัวเต็มวัยและตัวอ่อนวัยที่ 2 เข้าทำลายและซ่อนตัวอยู่ตามซอกของตาดอก กลีบดอก และใบอ่อน (กรมวิชาการเกษตร, 2546) ไม่พบการทำลายในระยะใบแก่ หากม้งฤดูแตกใบอ่อนในฤดูฝน คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม เพลี้ยไฟจะไม่ระบาดรุนแรง หรือแทบไม่ระบาดเลย ส่วนในช่วงแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน เป็นช่วงที่ม้งฤดูเริ่มแทงตาดอกหรือตาใบ และมีการพัฒนาของดอกจนถึงการติดผล ในช่วงนี้เกษตรกรมักให้น้ำสม่ำเสมอ เพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันกับยอดที่ไม่พัฒนาเป็นดอกเมื่อได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอจะแทงตาใบ และพัฒนาเป็นใบอ่อนซ้อนขึ้นมา เป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของเพลี้ยไฟอย่างรุนแรง (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

การควบคุม

1. ตรวจสอบเพลี้ยไฟ หลังพ่นครั้งแรก 1 สัปดาห์ หากยังพบปริมาณเพลี้ยไฟเกิน 1 ตัว/ยอด ต้องพ่นสารฆ่าแมลงซ้ำอีกครั้ง และควรสลับการใช้สารฆ่าแมลงชนิดอื่น เพื่อป้องกันแมลงสร้างภูมิต้านทาน (กรมวิชาการเกษตร, มปป ค)
2. การใช้กับดักกาวเหนียวกับเพลี้ยไฟเพื่อติดตามประเมินความหนาแน่นของประชากร สามารถนำมาใช้ทำนายการระบาดและลดจำนวนประชากรเพลี้ยไฟโดยแขวนไว้บริเวณทรงพุ่ม Ghidui และ Vasvary (2003) ได้ศึกษาการใช้กับดักกาวเหนียวในการติดตามแมลงศัตรูในเรือนกระจก พบว่ากับดักกาวเหนียวขนาด 8.00x12.00 นิ้ว ใช้แขวนบริเวณทรงพุ่ม และบริเวณที่ต้องการในสภาพแปลงปลูก ส่วนกับดักกาวเหนียวขนาด 3.00x5.00 นิ้ว หรือ 6.00x12.00 นิ้ว ใช้ติดตั้งในเรือนกระจก โดยติดตั้งที่ความสูง 7.80 ฟุต เนื้อพื้นดินในเรือนกระจก Hoddle และคณะ (2001) ศึกษาสีของกับดักกาวเหนียวในการดึงดูดเพลี้ยไฟในสวนอโวคาโด ในแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ากับดักกาวเหนียวสีเหลืองสามารถดึงดูดเพลี้ยไฟ *Scirtothrips perseae* Nakahara ได้มากที่สุด ส่วนกับดักกาวเหนียวสีขาวยังดึงดูด *Franklinothrips orizabensis* Johansen และ *Franklinothrips. occidentali* Pergande และยังรายงานว่ากับดักกาวเหนียวสีเหลืองมีประสิทธิภาพในการดึงดูดเพลี้ยไฟ

สกุล *Scirtothrips* ได้ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ เสาวณี (2548) ที่รายงานว่า กับดักกาวเหนียวสีเหลืองมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการดึงดูดเพลี้ยไฟในมังคุด (*Scirtothrips* spp.) ในสวนมังคุดอำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช รองลงมา คือ สีฟ้า สีใส (control) สีขาว และสีชมพู ตามลำดับ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของเพลี้ยไฟที่พบในยอดอ่อน ดอก และผลอ่อนมังคุด
2. เพื่อศึกษาระดับการทำลายผลมังคุดในภาคใต้ที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ
3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงประชากรเพลี้ยไฟในรอบ 1 ปี
4. เพื่อศึกษาการระบาดของเพลี้ยไฟของมังคุดที่ปลูกแบบเชิงเดี่ยวและแบบผสมผสาน และแนวทางการควบคุมเพลี้ยไฟโดยใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองและการฉีดน้ำบนทรงพุ่ม