



เอกสารวิชาการ

มังคุดนอกฤดู จังหวัดนครศรีธรรมราช



วิริยา ประจิมพันธุ์
ผู้จัดทำ

คำนำ

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกมังคุดรายใหญ่ของโลก แหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดตราด และในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดชุมพร และจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยเฉพาะจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ปลูกมังคุดมากที่สุดในภาคใต้ นอกจากนี้จะมีผลผลิตมังคุดในฤดูกาลออกจำหน่ายทั้งภายในและต่างประเทศแล้ว ยังสามารถผลิตมังคุดนอกฤดูกาล ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวสวนในพื้นที่เป็นอย่างมาก การที่มังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช จะออกดอกนอกฤดูได้นั้น มีหลายปัจจัยเป็นตัวควบคุม นอกจากสภาพทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิอากาศจะเอื้ออำนวยต่อการติดดอก ออกผลของมังคุดแล้ว การจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสมก็เป็นปัจจัยสำคัญ ทำให้จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นแหล่งผลิตมังคุดนอกฤดูกาลแหล่งสำคัญของประเทศไทย อย่างไรก็ตามเพื่อให้การผลิตมังคุดประสบความสำเร็จ ได้ผลผลิตเป็นที่พอใจต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค การรู้ถึงห่วงโซ่อุปทานทั้งระบบของการผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ จะทำให้เกษตรกรสามารถจัดการสวนมังคุดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารวิชาการเล่มนี้ ผู้เขียนได้รวบรวมและเรียบเรียงองค์ความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อให้เกษตรกรชาวสวนมังคุดและผู้สนใจ ได้ศึกษา ทำความเข้าใจ จะได้ปฏิบัติจัดการสวนมังคุดได้อย่างถูกต้อง เพิ่มปริมาณและผลผลิตมังคุดคุณภาพ ทั้งนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะให้องค์ความรู้ต่างๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน และสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ได้ตามเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ ให้มีความปลอดภัย และมีคุณภาพถูกใจผู้บริโภค

นางสาววิริยา ประจิมพันธุ์

ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ “มังคุด”	4
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	4
การใช้ประโยชน์	5
ความสำคัญทางเศรษฐกิจ	6
มังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช	6
สภาพพื้นที่ปลูก	7
สภาพภูมิอากาศ	8
การใส่ปุ๋ย	8
การจัดการน้ำ	9
การจัดการศัตรูพืช	10
การเก็บเกี่ยวผลผลิต	18
การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	21
วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	22
การตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต	22
ปฏิทินคำแนะนำการจัดการสวนมังคุดนอกฤดู รอบ 10 วัน ในรอบปี	23
การตลาดมังคุดนอกฤดู	35
ตลาดส่งออกมังคุดที่สำคัญ	38
ศักยภาพและตลาดของมังคุด	39
การแปรรูป	41
คุณค่าทางโภชนาการ	43

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ “มังคุด”

มังคุด มีชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า *Garcinia mangostana* Linn. จัดอยู่ในวงศ์มังคุด Guttiferae เป็นพันธุ์ไม้ไม่ผลัดใบเขตร้อนชนิดหนึ่ง เชื่อกันว่ามีถิ่นกำเนิดอยู่ที่หมู่เกาะซุนดา และหมู่เกาะโมลุกกะ แพร่กระจายพันธุ์ไปสู่หมู่เกาะอินดีสตะวันตกเมื่อราวพุทธศตวรรษที่ 24 แล้วจึงไปสู่กัวเตมาลา ฮอนดูรัส ปานามา เอกวาดอร์ ไปจนถึงฮาวาย ในประเทศไทยมีการปลูกมังคุดมานานแล้วเช่นกัน เพราะมีกล่าวถึงในพระราชนิพนธ์เรื่องรามเกียรติ์ ในสมัยรัชกาลที่ 1 นอกจากนี้ ในบริเวณโรงพยาบาลศิริราช ยังเคยเป็นที่ตั้งของวังที่มีชื่อว่า "วังสวนมังคุด" ในจดหมายเหตุของราชทูตจากศรีลังกาที่เข้ามาขอพระสงฆ์ไทย ได้กล่าวว่า มังคุดเป็นหนึ่งในผลไม้ที่นำออกมารับรองคณะทูต



ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มังคุดเป็นไม้ยืนต้น สูง 10-12 เมตร ทุกส่วนมียางสีเหลือง ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่ หรือรูปวงรีแกมขอบขนาน กว้าง 6-11 เซนติเมตร ยาว 15-25 เซนติเมตร เนื้อใบหนาและค่อนข้างเหนียวคล้ายหนัง หลังใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ท้องใบสีอ่อนกว่า ดอกเดี่ยวหรือเป็นคู่ ออกที่ซอกใบใกล้ปลายกิ่ง สมบูรณ์เพศหรือแยกเพศ กลีบเลี้ยงสีเขียวอมเหลืองติดอยู่จนเป็นผล กลีบดอกสีแดง ผลเป็นผลสด ค่อนข้างกลม เปลือกนอกค่อนข้างแข็ง แก่เต็มที่มีสีม่วงแดง ยางสีเหลือง มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-6 เซนติเมตร เนื้อในมีสีขาวฉ่ำน้ำ อาจมีเมล็ดอยู่ในเนื้อผลได้ ขึ้นอยู่กับขนาดและอายุของผล จำนวนกลีบของเนื้อจะเท่ากับจำนวนกลีบดอกที่อยู่ด้านล่างของเปลือก เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 เซนติเมตร เมล็ดไม่สามารถใช้รับประทานได้

ส่วนของเนื้อผลที่กินได้ของมังคุดเป็นชั้นเอนโดคาร์ป ซึ่งพัฒนามาจากเปลือกหุ้มเมล็ดเรียกว่า aril มีสีขาว มีกลิ่นหอม สารระเหยได้ส่วนใหญ่ คือ hexyl acetate, hexenol และ α -copaene ส่วนล่างสุดของผลที่เป็นแถบสีเข้มที่ติดอยู่เรียงเป็นวง พัฒนามาจากปลายยอดเกสรตัวเมีย (stigma) มีจำนวนเท่ากับจำนวนเมล็ดภายในผล เมล็ดมังคุดเพาะยาก และต้องได้รับความชื้นจนกว่าจะงอก เมล็ดมังคุดเกิดจากชั้นนิวเคลลาร์ ไม่ได้มาจากการปฏิสนธิ เมล็ดจะงอกได้ทันทีเมื่อออกจากผล แต่จะตายทันทีที่แห้ง

มังคุดมีพันธุ์พื้นเมืองเพียงพันธุ์เดียว แต่ถ้าปลูกต่างบริเวณกันอาจมีความผันแปรไปได้บ้าง ในประเทศไทยจะพบความแตกต่างได้ระหว่างมังคุดในแถบภาคกลาง หรือมังคุดเมืองนนท์ ที่ผลเล็ก ชั่วยาว เปลือกบาง กับมังคุดปากซันใต้ที่ผลใหญ่กว่า ชั่วผลสั้น เปลือกหนา ต้นมังคุดต้องปลูกในสภาพอากาศอบอุ่น หากอุณหภูมิลดลงต่ำกว่า 4°C จะทำให้ต้นมังคุดตายได้



การใช้ประโยชน์

มังคุดเป็นผลไม้จากเอเชียที่ได้รับความนิยมมาก มังคุดได้รับขนานนามว่าเป็น "ราชินีของผลไม้" อาจเป็นเพราะด้วยลักษณะภายนอกของผล ที่มีกลีบเลี้ยงติดอยู่ที่หัวขั้วของผลคล้ายมงกุฎของพระราชินี ส่วนเนื้อในก็มีสีขาวสะอาด มีรสชาติดหวาน อร่อย มีการนำมังคุดมาประกอบอาหารบ้างทั้งอาหารคาว เช่น แกง ยำ และอาหารหวาน เช่น มังคุดลอยแก้ว แยมมังคุด มังคุดกวน มังคุดแช่อิ่ม ในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีการทำมังคุดคัต โดยการแกะเนื้อมังคุดห่าออกมาเสียบไม้รับประทาน ในขณะที่ส่วนใหญ่จะนิยมรับประทานทางมังคุดสุกเป็นผลไม้ ซึ่งมีประโยชน์ในการช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย มีส่วนช่วยในการชะลอวัยและการเกิดริ้วรอย และยังมีส่วนช่วยบำรุงผิวพรรณให้เปล่งปลั่งสดใสอีกด้วย เนื้อมังคุดมีคุณค่าทางอาหารสูงโดยเฉพาะโพแทสเซียม โปรตีน สารเยื่อใย วิตามินซี ฟอสฟอรัส แคลเซียม และแมกนีเซียม จากการตรวจวิเคราะห์พบว่า ในน้ำมังคุด 100 มิลลิลิตร ประกอบด้วยโพแทสเซียมปริมาณสูงถึง 87.14 มิลลิกรัม แคลเซียม 34.53 มิลลิกรัม และแมกนีเซียม 111.22 มิลลิกรัม

เปลือกของมังคุดมีสารให้รสฝาด คือ แทนนิน แชนโทน (โดยเฉพาะแมงโกสติน) แทนนินมีฤทธิ์ฝาด ทำให้แผลหายเร็ว มังคุดช่วยลดอาการอักเสบ และมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดหนองได้ดี ในทางยาสมุนไพร ใช้เปลือกมังคุดตากแห้งต้มน้ำหรือย่างไฟ ผนกับน้ำปูนใส แก้ท้องเสีย เปลือกแห้งผนกับน้ำปูนใส ใช้รักษาอาการน้ำกัดเท้า แผลเปื่อย เปลือกมังคุดมีสารป้องกันเชื้อราเหมาะแก่การหมักปุ๋ย ชาวโอรังอัซลี ในรัฐเปรัก ประเทศมาเลเซีย ใช้เปลือกผลแห้งรักษาแผลเปิด

ยางมังคุด มีประโยชน์อย่างมากต่ออุตสาหกรรมหลายประเภท เนื่องจากยางมังคุดใช้เป็นวัตถุดิบในการสกัดสารกลุ่มแชนโทน ซึ่งแต่ละชนิดที่มีฤทธิ์ทางยาแตกต่างกัน รวมทั้งมีประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมพลาสติก นอกจากนี้ยางมังคุดยังเข้ามามีบทบาทในการใช้เป็นสารเจือปนในอาหาร เพราะมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อ *Staphylococcus Aureus* ซึ่งเป็นเชื้อที่ก่อให้เกิดอาการอาหารเป็นพิษได้



ความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ส่งออกมังคุดมากเป็นอันดับต้นๆ ของโลก ไปสู่นานหลายประเทศทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา จีน ญี่ปุ่น และเนเธอร์แลนด์ โดยมีมูลค่าการส่งออกปีละมากกว่า 1,500 ล้านบาท มังคุดที่ถูกส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมีทั้งในรูปแบบของผลสด และมังคุดแปรรูป ภาคใต้จัดเป็นแหล่งปลูกมังคุดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย สามารถผลิตมังคุดที่มีคุณภาพดีและมีรสชาติดีเมื่อเทียบกับมังคุดในภูมิภาคอื่นของประเทศ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จากการที่มังคุดมีเอกลักษณ์ทั้งในรูปร่างของผลที่สวยงาม และมีรสชาติที่หวานอมเปรี้ยว เป็นที่ชื่นชอบของทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ จนได้รับฉายาว่า “ราชินีแห่งผลไม้” ในปัจจุบันมังคุดจัดเป็นผลไม้ที่มีศักยภาพสูงในการส่งออก และในอนาคตมีแนวโน้มว่ามังคุดจะมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากว่าประเทศไทยได้ทำการขยายตลาดการส่งออกมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศจีนซึ่งมีประชากรสูง ก็ให้ความสนใจกับมังคุดชนิดนี้ด้วย



มังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

จังหวัดนครศรีธรรมราชมีลักษณะของภูมิประเทศที่แตกต่างกันในหลายพื้นที่ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน ทำให้มังคุดออกผลผลิตนอกฤดูกาล จังหวัดนครศรีธรรมราชมีพื้นที่ปลูกมังคุดมากที่สุดในภาคใต้ ลักษณะพื้นที่ปลูกมังคุดจะมีทั้งพื้นที่ราบ และพื้นที่ลาดเทบนภูเขา แถบเทือกเขาอุทยานแห่งชาติเขาหลวง ต้นมังคุดปกติจะต้องผ่านช่วงแล้งประมาณ 20-25 วัน จึงจะออกดอก โดยช่วงเดือนกุมภาพันธ์ จังหวัดนครศรีธรรมราชจะมีปริมาณน้ำฝนที่ต่ำมาก ทำให้มังคุดออกดอกในฤดูประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม และจะเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม สภาพพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อได้เปรียบทางธรรมชาติ ฝนจะทิ้งช่วงอีกครั้งประมาณเดือนกรกฎาคม สามารถทำให้มังคุดออกดอกได้อีกครั้งประมาณเดือนสิงหาคม ทั้งนี้เขตฝั่งตะวันออกของเทือกเขานครศรีธรรมราช บริเวณนี้เป็นเขตเงาฝน ในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม ทำให้มีฝนน้อย ต่างจากทางฝั่งตะวันตกของเทือกเขา มีผลทำให้สวนมังคุดในบริเวณพื้นที่อำเภอลานสกา อำเภอชะอวด อำเภอพรหมคีรี อำเภอเมือง อำเภอท่าศาลา และอำเภอลิขิต เกิดความแห้งแล้งในช่วงประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนเดือนสิงหาคม มังคุดจึงออกดอกนอกฤดูประมาณเดือนกันยายนอีกครั้ง และจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงปลายเดือนธันวาคมหรือต้นเดือนมกราคม นอกจากนี้การออกดอกและเก็บเกี่ยวของมังคุด จะไล่ไปตามระดับความสูงของพื้นที่ ทำให้ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตของจังหวัดนครศรีธรรมราชยาวนานประมาณ 3-4 เดือน ปริมาณผลผลิตออกกระจายตัว ลดปัญหาราคา

ผลผลิตตกต่ำ นอกจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ จะมีผลต่อการออกดอกของมังคุดแล้ว พบว่ายังมีผลต่อคุณภาพของผลผลิตด้วย โดยมังคุดนอกฤดูแถบเทือกเขานครศรีธรรมราช จะมีลักษณะเด่นคือผลใหญ่ประมาณ 6-8 ผลต่อกิโลกรัม ผิวมันสวยเป็นสีชมพู จึงเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตจะมีพ่อค้าคนกลาง และบริษัทผู้ส่งออกเข้ามาตั้งจุดรับซื้อในหมู่บ้าน โดยราคารับซื้อจะสูงถึงกิโลกรัมละ 100-300 บาท ปริมาณผลผลิตในแต่ละปีมีมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศในแต่ละปี ผลผลิตมังคุดนอกฤดูส่วนใหญ่ 90 เปอร์เซ็นต์ จะส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศจีน ไต้หวัน ฮองกง และสหภาพยุโรป

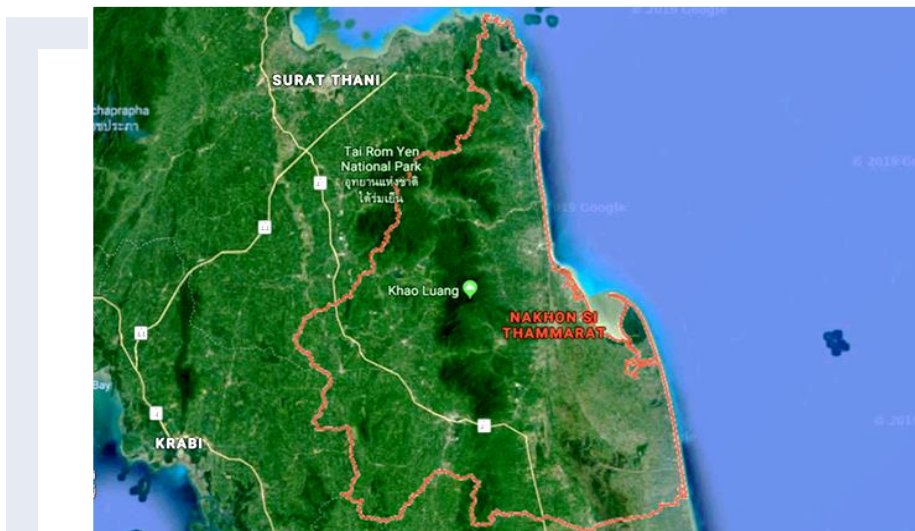
การพัฒนาของมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		← ออกดอก →		← พัฒนาผล →		← เก็บเกี่ยวผลผลิต →			← แตกใบอ่อน →		← พัฒนาใบ →
← เก็บเกี่ยวผลผลิต →			← แตกใบอ่อน →		← พัฒนาใบ →		← ออกดอก →		← พัฒนาผล →		← →

□ การพัฒนาของมังคุดในฤดูกาล ■ การพัฒนาของมังคุดนอกฤดูกาล

สภาพพื้นที่ปลูก

ลักษณะพื้นที่มีทั้งการปลูกในพื้นที่ราบ พื้นที่เชิงเขา และภูเขาสูง พื้นที่ราบ ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมือง อำเภอชะอวด อำเภอพระพรหม พื้นที่ลาดเท เชิงเขา ภูเขาสูง มีความลาดชันตั้งแต่ 1-30 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ อำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี อำเภอท่าศาลา และอำเภอนบพิตำ



พื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝนและฤดูร้อน สำหรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้มีฝนในบริเวณพื้นที่ไม่มากนัก เพราะมีภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกวางทิศทางลมไว้ ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดผ่านบริเวณอ่าวไทยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ทำให้ปริมาณฝนตกชุก ทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่ สภาพภูมิอากาศทั่วไปจะเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยที่ให้กับต้นมังคุดอาจแยกได้เป็น 2 ชนิด คือ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด นอกจากจะให้ธาตุอาหารแก่มังคุดแล้วยังมีคุณสมบัติอื่นๆ อีก หลายประการ เช่น ช่วยปรับโครงสร้างของดิน และช่วยให้ธาตุอาหารบางอย่างเป็นประโยชน์ต่อมังคุดมากขึ้น เป็นต้น ควรให้ปุ๋ยอินทรีย์แก่มังคุดอย่างน้อยปีละครั้ง ถ้าให้มากกว่านี้ก็ยิ่งดี ทั้งนี้ก็แล้วแต่เงินทุนและแรงงานที่มีอยู่ ซึ่งการให้ในแต่ละครั้งควรโรยที่รอบทรงพุ่มในปริมาณที่พอสมควร ระยะที่เหมาะสมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ คือ หลังจากเก็บผลแล้ว อาจใส่ในช่วงกลางของฤดูฝน และหลังจากติดผลแล้วอีก 1-2 ครั้ง โดยทั่วไปหากดินอุดมสมบูรณ์ดี การใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียวก็เพียงพอแล้ว

สำหรับปุ๋ยเคมีนั้น แม้ว่าจะจะเป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารแก่มังคุดในปริมาณมาก และมังคุดสามารถตอบสนองต่อปุ๋ยอย่างรวดเร็วก็ตาม แต่ปุ๋ยเคมีจะสลายตัวเร็ว และอาจทำให้เกิดผลตกค้างอย่างอื่น ๆ เช่น ดินมีสภาพเป็นกรดมากขึ้น ดินจับตัวเป็นก้อน และมีการระบายอากาศไม่ดี ดังนั้นจึงควรให้ปุ๋ยเคมีเพียงเพื่อทดแทนธาตุอาหารในดินส่วนที่มังคุดนำไปใช้ก็เพียงพอต่อความต้องการ ปกติชาวสวนจะให้ปุ๋ยเคมีปีละ 2 ครั้ง คือ หลังจากเก็บผลแล้วโดยให้ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น 15-15-15 และหลังจากมังคุดออกดอกก็ให้ปุ๋ยสูตรที่มีโปรแทสเซียมสูง เช่น 12-12-17-2 หรือ 13-13-21 เป็นต้น การให้ปุ๋ยจะ ใช้วิธีหว่านรอบตามแนวรอบทรงพุ่ม

การให้ปุ๋ยทางใบ ก็เป็นวิธีการให้ปุ๋ยเพื่อให้ต้นมังคุดตอบสนอง อย่างรวดเร็วเช่นกัน แต่การให้ปุ๋ยประเภทนี้ ปุ๋ยก็จะสลายตัวอย่างรวดเร็วซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเงินทุน ทั้งค่าปุ๋ย ค่าแรงงานในการฉีดพ่น ค่าเชื้อเพลิง และค่าสึกหรอของเครื่องยนต์ แต่หากให้ไปพร้อมกับการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ก็จะทำให้สิ้นเปลืองน้อยลง สำหรับการใช้ออร์โมนหรือสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชนั้น ควรพิจารณาให้รอบคอบว่ามีประโยชน์เพียงใด และก่อให้เกิดผลเสียต่อต้นมังคุดด้วยหรือไม่

การจัดการน้ำ

ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอช่วงการเจริญเติบโตทางใบ และงดให้น้ำช่วงปลายฝน ต้นมังคุดที่มีอายุตายอด 9-12 สัปดาห์ และผ่านสภาพแล้ง 20-25 วัน เมื่อแสดงอาการใบตก ปลายใบบิด ก้านใบ และกิ่งที่ปลายยอดเริ่มเป็นร่อง ให้กระตุ้นการออกดอกโดยการให้น้ำอย่างเต็มที่ ให้มากถึง 1,100-1,600 ลิตรต่อต้น จากนั้นให้หยุดดูอาการ 7-10 วัน เมื่อพบว่าก้านใบ และกิ่งที่ปลายยอดเริ่มเต่งขึ้น ก็ให้น้ำเป็นครั้งที่ 2 ในปริมาณ 1/2 ของครั้งแรก หลังจากนั้น 10-14 วัน ตาดอกจะผลิออกมา และควรมีการจัดการน้ำเพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอกเพียงร้อยละ 35-50 ของยอดทั้งหมด เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ โดยหลังจากมังคุดออกดอกแล้ว 10-15 เปอร์เซ็นต์ของตายอดทั้งหมด ควรให้น้ำปริมาณมากถึง 220-280 ลิตรต่อต้นทุกวัน จนกระทั่งพบว่า ยอดที่ยังไม่ออกดอกเริ่มมียอดอ่อนแทนตาดอก จึงเริ่มให้น้ำตามปกติ คือ 80-110 ลิตรต่อต้น และจะต้องให้น้ำในปริมาณนี้สม่ำเสมอต่อเนื่องทุกวัน เพื่อให้ผลมังคุดมีพัฒนาการที่ดีช่วงงดน้ำ ถ้าสภาพฝนทิ้งช่วงน้อยไป เกษตรกรจะจัดการสวนโดยการกวาดใบตรงโคนต้นออก มีเกษตรกรบางรายจะมีการขุดร่องน้ำระหว่างแถวมังคุด เพื่อเป็นการเร่งการระเหยของน้ำ ทำให้หน้าดินแห้งเร็วขึ้น

การให้น้ำต้นมังคุด



การจัดการศัตรูพืช

ช่วงมังคุดแตกใบอ่อน ออกดอก และผลอ่อน จะมีศัตรูหลายชนิดที่เป็นศัตรูสำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรแดง หนอนกินใบ หนอนซอนใบ เป็นต้น เกษตรกรต้องเฝ้าระวัง หมั่นสังเกตและสำรวจแปลงปลูกอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยลดการระบาดของศัตรูพืชได้ดี และหากเกิดการระบาดจะสามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ทันต่อเหตุการณ์ โรคและแมลงศัตรูสำคัญของมังคุด มีดังนี้

เพลี้ยไฟ ทำลายมังคุดมี 2 ชนิด คือ *Scirtothrips dorsalis* Hood ส่วนใหญ่พบที่ใบ และ *Scirtothrip soligochaetus* Karny พบที่ดอกของมังคุด ลำตัวมีสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อน ขนาด 0.7-0.8 มิลลิเมตร กว้าง 0.075 มิลลิเมตร เคลื่อนไหวได้เร็ว ไข่มีขนาดเล็กมากฝังตัวอยู่ในเนื้อเยื่อพืช ใช้เวลาฟักประมาณ 6-9 วัน การสืบพันธุ์มีทั้งใช้เพศและไม่ใช้เพศ การป้องกันกำจัดต้องหมั่นตรวจดูแปลงมังคุดระยะแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผล โดยเคาะใบอ่อนบนกระดาดขาว หากพบจำนวนเพลี้ยไฟมากกว่า 1 ตัวต่อ 1 ใบหรือยอด ควรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดพ่น เช่น อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 10 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟิโปรนิล 5% EC อัตรา 50 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลเฟน 20% EC อัตรา 50 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 2 ครั้ง ห่างกัน 10 วัน



เพลี้ยไฟแมลงศัตรูสำคัญของมังคุด



ตัวอ่อนของเพลี้ยไฟ ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของต้นมังคุด

อาการยอดอ่อนมังคุด ถูกทำลายโดยเพลี้ยไฟ





ผลมังคุดที่มีอาการผิวผลลาย (ช้ำกลาก) ยางไหล เนื่องจากถูกเพลิงไฟเข้าทำลาย

หนอนกินใบ (Leafeating: Caterpillar, *Scriptotera Columba* Walk) เป็นศัตรูสำคัญของ มังคุดโดยเฉพาะช่วงมังคุดแตกใบอ่อน ตัวหนอนมีสีเขียวอ่อนคล้ายใบอ่อนมังคุด ขนาดตัวหนอนยาว ประมาณ 2-2.5 เซนติเมตร จะกัดกินใบในตอนกลางคืน ส่วนตอนกลางวันจะหลบซ่อนตัวในดินหรือตามกอหญ้า กัดกินใบทำให้ใบมังคุดขาดแหว่ง เริ่มจากขอบเข้าไปด้านใน มีผลต่อการให้ผลผลิต การป้องกันกำจัด หากพบร่องรอยการทำลาย ให้ใช้ไฟฉายส่องดูในตอนกลางคืน ใช้หญ้าแห้งสุมไว้ที่โคนต้น ตอนกลางวัน หนอนเข้าไปหลบ ให้ทำลายโดยใช้สารเคมีคาร์บาริล 85% อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้สารเคมีฉีดพ่นเมื่อพบใบอ่อนถูกทำลายมากกว่า 20-30 เปอร์เซ็นต์



หนอนกินใบมังคุด

ไรแดงและไรขาว

ไรแดง (Red Mite) เป็นศัตรูที่สำคัญต่อพืชหลายๆชนิด โดยไรแดงจะดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชโดยใช้ส่วนปากที่มีลักษณะเป็นเข็มแหลมแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืชและดูดทำลาย ซึ่งในขณะที่กำลังดูดทำลายพืชอยู่นั้น จะปล่อยสารพิษที่เรียกว่า Toxin ออกมาด้วย ทำให้เกิดแผลที่ผิวของพืชในบริเวณนั้น พืชจึงเกิดการสูญเสียคลอโรฟิลล์ ทำให้ใบและส่วนต่างๆของพืชที่ถูกทำลายจะมีลักษณะเป็นจุดเล็กๆ สีขาวซีด และถ้าเกิดการทำลายหรือแพร่ระบาดอย่างรุนแรง จุดเล็กๆนี้จะแพร่ขยายติดต่อกันเป็นวงกว้าง และใบจะค่อยๆเปลี่ยนจากสีเขียวซีดเป็นสีน้ำตาลแห้ง และร่วงหล่นจากต้นในที่สุด ไรแดงชอบอากาศร้อน อุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ การแพร่กระจายจึงสามารถเกิดได้อย่างรวดเร็ว ประกอบกับกระแสลมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ยังเป็นส่วนในการที่จะพาไรแดงหรือไรแมงมุมแพร่กระจายไปได้ในบริเวณกว้าง

ไรขาว (Broad mite) มีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้โดยการมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ มักพบระบาดหนักในฤดูฝนช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน ทำให้เกิดการหยุดเจริญในพืช ส่งผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจจำนวนมาก ไรขาวมีอวัยวะส่วนปากไม่ค้ำแข็งแรง ทำลายพืชโดยการกินดูดกินน้ำเลี้ยงที่พื้นผิวของใบอ่อนด้านใต้ใบ วงจรชีวิตของไรขาวอยู่ที่พื้นผิวใบอ่อนด้านใต้ใบ พื้นผิวใต้ใบจะส่องแสงระยิบเมื่อนำมาส่องกระทบกับแสงอาทิตย์ จากนั้นจะพบว่าใบเริ่มมีสีเหลืองซีดเกิดอาการหงิก ขอบใบม้วนลง และเกิด necrosis ที่ยอดทำให้เกิดการแคระแกร็น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพบไรขาวหรือไข่ของมัน ที่อยู่บนกิ่งไม้ ตาดอก ดอก และผล แต่ไม่พบอาการเสียหายใด

การป้องกันกำจัด หากพบเข้าทำลายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์ ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงละลายน้ำ หรือใช้สารเคมีกำจัดไรศัตรูพืช ได้แก่ สารโพรพาไกด์ สารอามีทราซ เป็นต้น



เพลี้ยแป้งมังคุด (mealybugs) เพลี้ยแป้ง คือ เป็นแมลงปากดูด ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ใบ ยอด และส่วนตา ของต้นมังคุด โดยใช้ส่วนของปากที่มีลักษณะเป็นท่อยาวเรียกว่า stylet เพลี้ยแป้งจะขับถ่ายมูลของเหลวมีลักษณะเป็นน้ำเหนียวๆ ลักษณะการทำลายของเพลี้ยแป้งในมังคุด พบการระบาดมากในช่วงการติดผลมังคุดโดยเฉพาะช่วงอายุผลตั้งแต่ 2 เดือน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ขณะที่ผลมังคุดขนาดเล็กเพลี้ยแป้งจะอาศัยอยู่บริเวณด้านล่างของผล เมื่อผลมังคุดโตใกล้เก็บเกี่ยว จะเข้าไปอาศัยและทำลายภายใต้ก้านเลี้ยง ซึ่งเป็นบริเวณที่สภาพเหมาะสมกับการขยายพันธุ์หลบซ่อนตัว จึงทำการป้องกันกำจัดได้ยาก เมื่อปริมาณมากขึ้นจะปล่อยมุลน้ำหวาน (honey dew) ทำให้เกิดราดำ ผลมังคุดไม่มีคุณภาพ ราคาต่ำ และมีปัญหาการส่งออก การส่งออกมังคุดบางครั้งจึงจำเป็นต้องตัดก้านเลี้ยงออกทำให้มังคุดสูญเสียรูปลักษณ์ที่สวยงาม การป้องกันกำจัดเมื่อพบระบาดรุนแรง โดยทำการฉีดพ่นด้วยสารเคมี ต้นที่พบการระบาดมากถ้าขนาดไม่ใหญ่มาก (สูงไม่เกิน 3 เมตร) โรยโคนต้นด้วยไดโนทีฟูแรน แล้วรดน้ำ อัตรา 10-20 กรัมต่อต้น ห่างกัน 2-3 อาทิตย์ หรือใช้สารอิมิดาโคลพริด 70 % WG ไทอะมีทอกแซม 25 % WG ผสมน้ำอัตรา 5-10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร รดโคนต้นทุก 2 อาทิตย์



หนอนชอนใบ (Leaf miners: *Phyllocnistis* sp. หรือ *Melanocercops* sp.) ตัวหนอนมีสีอ่อน มีขนาดเล็กมาก สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ลำตัวมีสีขาวปนแดง จะกินอยู่ที่ใต้ผิวใบมั่งคุด มองเห็นเป็นทางสีขาวคดเคี้ยวไปมา ใบมั่งคุดที่ถูกหนอนชอนใบเข้าทำลายจะบิดเบี้ยว ไม่เจริญเติบโต หนอนจะทำลายใบอ่อนของมั่งคุด การป้องกันกำจัด ถ้าหนอนชอนใบระบาดรุนแรง (ใบอ่อนถูกทำลายมากกว่า 20-30 เปอร์เซ็นต์) ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาริล 85% อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง ห่างกัน 10 วัน



ตัวเต็มวัยหนอนชอนใบ



ตัวอ่อนหนอนชอนใบ



ลักษณะการเข้าทำลาย

โรคใบจุด เกิดจากการทำลายของเชื้อรา ทำให้ใบเกิดเป็นรอยแผลไหม้สีน้ำตาล มีขอบแผลสีเหลือง รูปร่างของแผลไม่แน่นอน ทำให้ใบเสียพื้นที่ในการสังเคราะห์แสง ความสมบูรณ์ของต้นลดลง และถ้าระบาดรุนแรง ใบจะแห้งทั้งใบและร่วงหล่น ทำให้ผลมังคุดไม่มีใบปกคลุม ผิวของผลมังคุดจะกร้านแต่ไม่สวย การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์ แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม หรือ เบนโนมิล เป็นต้น



โรคใบแห้งและขอบใบแห้ง เกิดจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม คือ แสงแดดจัด ความชื้นต่ำ ทำให้น้ำระเหยออกจากขอบใบมาก จนกระทั่งขอบใบแห้ง ทำให้มังคุดเจริญเติบโตช้า ต้นขาดความสมบูรณ์ ให้ผลผลิตน้อย จึงควรหลีกเลี่ยงการปลูกมังคุดในสภาพที่มีภูมิอากาศไม่เหมาะสม โดยทั่วไปมักจะพบอาการใบไหม้ ขอบใบแห้งในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งตรงกับช่วงที่ผลมังคุดกำลังออกดอกติดผล เมื่อใบมังคุดขาดความสมบูรณ์ จะทำให้ผลมังคุดขาดความสมบูรณ์



อาการยางไหลที่ผิว จะพบได้ทั้งระยะผลอ่อนและผลแก่ อาการยางไหลในระยะผลอ่อน เกิดจากเพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงระยะผลอ่อน ทำให้เกิดยางไหลออกมาจากผิวเปลือกเป็นสีเหลือง ผลมีการเจริญเติบโตช้า การป้องกันกำจัดอาการยางไหลของผลอ่อน โดยการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ตั้งแต่ระยะที่ มังคุดเริ่มออกดอก ส่วนอาการยางไหลระยะผลขนาดใหญ่ จะพบยางไหลในขณะที่ผลใกล้แก่แต่ยังมีสีเขียวอยู่ ยังไม่พบสาเหตุที่แน่นอน สันนิษฐานว่าเกิดจากมังคุดได้รับน้ำมากเกินไป ทำให้ปริมาณน้ำภายในผลมีมาก และปะทุออกมาเอง หรืออาจจะมีแมลงไปทำให้เกิดบาดแผลทำให้ยางไหลออกมาได้ ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวก็สามารถขูดยางเหล่านี้ออกได้ โดยผลมังคุดจะไม่เสียหาย แต่จะสิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน



อาการเนื้อแก้ว เป็นอาการของเนื้อมังคุดที่มีสีขาวใสในบางกลีบ โดยมากจะเป็นกับกลีบที่มีขนาดใหญ่ ในบางผลเป็นเนื้อแก้วทั้งผล อาการเนื้อแก้วจะสังเกตได้จากลักษณะภายนอก โดยพบว่า ผลที่มี รอยร้าวอยู่ที่ผิว มักจะมีอาการเนื้อแก้วด้วย ในบางครั้งลักษณะภายนอกเป็นปกติ เมื่อผ่าดูก็อาจพบอาการ เนื้อแก้วได้เช่นกัน อาการยางไหลภายในผล จะพบยางสีเหลืองอยู่ตรงกลางระหว่างกลีบผล มักจะพบคู่กับ อาการเนื้อแก้ว หรืออาจพบแต่อาการยางไหลเพียงอย่างเดียวก็ได้ อาการเนื้อแก้วและยางไหลภายในผล ยังไม่พบสาเหตุที่แน่ชัด แต่จะพบมากในมังคุดที่ขาดการดูแลรักษา เช่น การได้รับน้ำไม่สม่ำเสมอ หรือขาด น้ำเป็นเวลานานๆ เมื่อได้รับน้ำฝนที่ตกชุกในช่วงผลใกล้แก่ ผลมังคุดได้รับน้ำอย่างกะทันหัน ทำให้เปลือก ขยายตัวไม่ทันจนเกิดรอยร้าว ท่อน้ำภายในผลเกิดแรงดันมาก จึงปะทุแตกมีน้ำยางไหลออกมา นอกจากนี้การบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มังคุดได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการ เจริญเติบโตผิดปกติ เกิดเป็นเนื้อแก้วได้



การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ปกติการออกดอกของมังคุดจะไม่ออกพร้อมกัน แต่จะทยอยออกอยู่นาน 30 วัน ทำให้การเก็บเกี่ยวมังคุดต้องทยอยเก็บเกี่ยวไปด้วยเช่นกัน หลังจากมังคุดเริ่มติดผลประมาณ 11-12 สัปดาห์ ก็จะทยอยเก็บเกี่ยวได้ การเก็บเกี่ยวอย่างถูกวิธี ยึดหลักให้มังคุดได้รับความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด จะช่วยรักษาคุณภาพไว้ได้มาก เพราะผลมังคุดหากได้รับความกระทบกระเทือน เช่น ตกลงพื้นด้วยระยะเพียง 20 เซนติเมตร ในเวลาต่อมาผลจะแข็ง และทำให้เนื้อเสียจนบริโภคไม่ได้ สามารถใช้ดัชนีการเก็บเกี่ยวจากระดับสีของผลมังคุด ดังนี้

- ระยะที่ 1 - ผลมีสีเหลืองอมเขียว
 - เริ่มมีจุดประสีชมพูเล็กน้อย
 - มียางสีเหลืองในเปลือกมาก
 - เนื้อและเปลือกมากไม่สามารถแยกออกจากกันได้
- ระยะที่ 2 - ผลมีสีเหลืองอ่อนอมชมพู
 - เริ่มมีจุดประสีชมพูทั่วผล
 - มียางสีเหลืองในเปลือกปานกลาง
 - เนื้อและเปลือกแยกออกจากกันได้ยากถึงปานกลาง

- ระยะที่ 3 - ผลมีสีชมพูสม่ำเสมอ
- จุดประสีชมพูขยายรวมกัน
 - มียางสีเหลืองในเปลือกน้อยถึงน้อยมาก
 - เนื้อและเปลือกแยกออกจากกันได้ปานกลาง

- ระยะที่ 4 - ผลมีสีแดง หรือน้ำตาลอมแดง
- มียางสีเหลืองในเปลือกน้อยมาก
 - เนื้อและเปลือกแยกออกจากกันได้
 - เป็นระยะที่รับประทานได้

- ระยะที่ 5 - ผลมีสีม่วงอมแดง
- ไม่มียางสีเหลืองในเปลือกเลย
 - เนื้อและเปลือกแยกออกจากกันได้ง่าย
 - เปลือกจะอ่อนนุ่มมากขึ้นไม่ทนต่อแรงกด

- ระยะที่ 6 - ผลมีสีม่วงอมดำ
- ไม่มียางสีเหลืองในเปลือกเลย
 - เนื้อและเปลือกมากไม่สามารถแยกออกจากกันได้ง่าย
 - เปลือกจะอ่อนนุ่มมากขึ้นไม่ทนต่อแรงกด



เครื่องมือเก็บเกี่ยวผลมังคุด ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีดังนี้

1) ไม้สอย คือ ไม้ที่ทำจากภูมิปัญญาชาวบ้าน เรียกว่า ไม้จำปาสอย เป็นเครื่องมือที่ทำจากไม้ไผ่ โดยผ่าเป็น 4-5 แฉก และลบเหลี่ยมที่ปลายจำปา เพื่อป้องกันผลเกิดรอยแผล สอยหรือเก็บมังคุดได้ครั้งละ 1-3 ผล แต่จะต้องระวังอย่าให้ปลายไม้ตะแคง จะทำให้ผลมังคุดร่วงหล่นเสียหาย ปัจจุบันมีการดัดแปลงใช้พลาสติกแทนไม้ไผ่ ซึ่งทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตต่อครั้งได้มากขึ้น และลดความเสี่ยงในการร่วงหล่นของผลมังคุด วิธีนี้เกษตรกรในพื้นที่นิยมใช้

2) ถุงกาแพ สามารถเก็บเกี่ยวได้ครั้งละ 5-7 ผล และค่อนข้างจะมีความปลอดภัยต่อการบอบช้ำของผลมังคุด แต่ปัญหาที่ยังยากคือ เครื่องมือชนิดนี้หนัก เป็นปัญหามากสำหรับการขึ้นต้นเก็บผลมังคุด



การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

ผลมังคุดแม้มีเปลือกหนา ผลค่อนข้างแข็งแรง เกิดบาดแผลได้ยาก แต่เมื่อถูกระทบกระเทือน เช่น ตกจากที่สูง มีแรงกระแทกจากการกดทับหรือการขนส่ง จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในส่วนของเปลือกที่อยู่ ถัดเข้าไป ทำให้เปลือกแข็ง ปอกเปลือกได้ยาก และเนื้อในอาจเสียได้ ดังนั้นการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลัง การเก็บเกี่ยวทุกขั้นตอน ต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดบาดแผล หรือถูกระทบกระเทือน เกิด อาการซ้ำ มังคุดที่แก่จัดหลังการเก็บเกี่ยวจะถูกบรรจุใส่ภาชนะ แล้วลำเลียงไปยังแหล่งคัดบรรจุ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือก (sorting) เพื่อคัดเอาผลเสียและผิดปกติไม่ได้ขนาด มีตำหนิออก เป็นการป้องกันการแพร่กระจายของจุลินทรีย์ทั้งแบคทีเรียและเชื้อราจากผลเสียไปยังผลปกติ ซึ่งจุลินทรีย์จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นหากเกิดแผลเปิดหรือรอยขีดบนผลมังคุด

2. การล้างทำความสะอาด (cleaning) การกำจัดแมลงในผลมังคุด หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดอาจมีแมลงหรือไข่แมลงวันผลไม้ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ อยู่ภายในผล การกำจัดแมลงหรือไข่แมลงวันผลไม้ทำได้โดย นำผลมังคุดมาแช่ในน้ำร้อนที่ 40-55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที อาจผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในน้ำ เช่น ไทอะเบนดาโซล หรือเบนอิมิล หรืออาจใช้การฉายรังสี (food irradiation) สำหรับปริมาณรังสีที่ อนุญาตให้ใช้เพื่อควบคุมการแพร่พันธุ์ของแมลงและชะลอการสุกของมังคุดไม่เกิน 1 กิโลเกรย์

3. การลดอุณหภูมิ (pre - cooling) โดยแช่ในน้ำเย็นไหลผ่าน (hydro cooling) เพื่อลดปริมาณ ความร้อนภายในผลการหายใจ โดยมังคุด 1 ตัน จะปลดปล่อยพลังงานความร้อนออกมากถึง 16,500-33,300 BTU / วัน การลดอุณหภูมิของมังคุดด้วยน้ำเย็นจะทำให้มีอุณหภูมิภายในผลเพียงแค่ 13 องศาเซลเซียส จากนั้นนำไปทำให้สะอาดด้วยฟัดลม ตรวจสอบคุณภาพอีกครั้ง บรรจุผลตั้งในกล่องกระดาษ แล้วปิดฝากล่อง

4. เก็บรักษาในห้องเย็น (cold storage) อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียสความชื้นสัมพัทธ์ 85-90 เปอร์เซ็นต์ เพื่อรอการขนส่ง ผลมังคุดมีอายุการเก็บรักษา 2-4 สัปดาห์

การเกิดการสะท้อนหนาวของมังคุด

การแช่เย็นมังคุดที่อุณหภูมิ 10-13 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านี้ ทำให้เกิดอาการสะท้อนหนาว (chilling injury) ทำให้การสุกผิดปกติ เกิดกลิ่นผิดปกติ สีผิวผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเป็นสาเหตุของการ เสียด้วยจุลินทรีย์ (microbial spoilage) ได้ง่าย

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมังคุด

ปัจจุบันมังคุดมีแนวโน้มการส่งออกมากขึ้น โดยการขนส่งไปขายยังต่างประเทศนั้น หากใช้วิธีการขนส่งทางเครื่องบินจะใช้เวลานับแต่ค่าใช้จ่ายในการขนส่งจะค่อนข้างสูง ผู้ส่งออกจึงนิยมใช้วิธีการขนส่งโดยทางเรือ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งถูกกว่า แต่มีข้อเสียคือใช้ระยะเวลาในการขนส่งมากกว่า และเนื่องจากมังคุดมีระยะเวลาในการเปลี่ยนสีผิวผล และมีการแปรเปลี่ยนสภาพเร็ว เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและมีอายุการวางขายไม่เกิน 1 สัปดาห์หลังจากเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นปัญหาหลักของผู้ประกอบการส่งออกมังคุดเป็นอย่างมาก ดังนั้นการหาแนวทางสำหรับการยืดอายุการเก็บรักษามังคุดจึงเป็นทางออกสำหรับการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางในการยืดอายุการเก็บ รักษาเพื่อให้สามารถเก็บได้นาน และสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยที่องค์ประกอบทางเคมีของผลผลิตมังคุดยังเหมือนเดิม โดยมีการนำเอาสารเคลือบผิวมาใช้ในการยืดอายุไม่ว่าจะเป็น ไคโตซาน ไซคานูบา เป็นต้น ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ 13-15 องศาเซลเซียส สามารถยืดอายุการเก็บรักษามังคุดได้ 28-32 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคลือบ

การตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ทำการตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้แก่ ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่ฉีกขาดในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต กิ่งที่อยู่ติดพื้นดิน และกิ่งที่ปลายกิ่งชนกัน นอกจากนี้ ควรมีการตัดแต่งกิ่งที่แตกใหม่ภายในทรงพุ่มต้นมังคุดที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ควรมีการตัดยอดออกเพื่อเปิดทรงพุ่มให้แสงทะลุผ่าน ทำให้ใบและกิ่งภายในทรงพุ่มได้รับแสงเต็มที่ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสง มีผลทำให้ผลผลิตสูง และมีประสิทธิภาพในการลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชบางชนิดได้



ปฏิทินคำแนะนำการจัดการสวนมังคุดนอกฤดู รอบ 10 วัน ในรอบปี

การพัฒนารองของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวนรอบ 10 วันในรอบปี

เดือน มกราคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนารองของ มังคุด	ศัตรูมังคุด ที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ม.ค.	น้ำฝน 256.9 มม. ความชื้น 86.3% อุณหภูมิ 26.6°C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ - อาการเนื้อแก้ว อย่างไหล 	1. เป็นช่วงฝนชุก เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้วเก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย
11-20 ม.ค.	น้ำฝน 256.9 มม. ความชื้น 86.3% อุณหภูมิ 26.6 °C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ - อาการเนื้อแก้ว อย่างไหล 	1. เป็นช่วงฝนชุก เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้วเก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย
21-31 ม.ค.	น้ำฝน 256.9 มม. ความชื้น 86.3 % อุณหภูมิ 26.6 °C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ - อาการเนื้อแก้ว อย่างไหล 	1. เป็นช่วงฝนชุก เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้วเก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย







การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน กุมภาพันธ์

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.พ.	น้ำฝน 44.4 ม.ม. ความชื้น 83.3% อุณหภูมิ 27°C	เก็บเกี่ยวผลผลิต-จัดการปุ๋ย  	- มดดำ	1. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระวังอย่าให้ขั้วหัก หรือกลีบเลี้ยงชำ เลือเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้ว เก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย 3. จัดการปุ๋ยเพื่อเตรียมความพร้อมต้นสำหรับการออกดอก หว่านปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 หรือ 9-24-24 หรือ 13-13-21 ให้ทั่วได้ทรงพุ่ม อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่ากับ 1/3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม
11-20 ก.พ.	น้ำฝน 44.4 ม.ม. ความชื้น 83.3% อุณหภูมิ 27 °C	จัดการน้ำ-ตัดแต่งกิ่ง  		1. จัดการน้ำ โดยปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก 2. ตัดแต่งกิ่งเพื่อควบคุมขนาดทรงพุ่ม 2.1 ตัดแต่งกิ่งที่อยู่ด้านข้างของทรงพุ่มที่ประสานกันออกให้มีช่องว่างระหว่างชายพุ่มโดยรอบกับต้นข้างเคียงประมาณ 50-75 เซนติเมตร 2.2 ตัดยอดในส่วนที่สูงเกินต้องการออก 2.3 ตัดกิ่งประธาน หรือกิ่งรองออกด้านละ 1-5 กิ่ง เพื่อทำเป็นช่องเปิดให้แสงส่องผ่านเข้าไปในทรงพุ่ม ในกรณีต้นมังคุดที่ให้ผลผลิตแล้ว เมื่อแสงส่องผ่านเข้าไปในทรงพุ่ม ทำให้มีกิ่งแขนงเกิดจำนวนมาก ให้เลี้ยงกิ่งแขนงที่อยู่ในทรงพุ่มไว้
21-28 ก.พ.	น้ำฝน 44.4 ม.ม. ความชื้น 83.3% อุณหภูมิ 27 °C	จัดการน้ำ กำจัดวัชพืช  		1. จัดการน้ำ โดยปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก 2. กำจัดวัชพืช 2.1 วัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าขจรจบ หญ้าตีนนก เป็นต้นตัดวัชพืชให้สั้นด้วยเครื่องตัดหญ้า หรือใช้สารกำจัดวัชพืชเช่น พาราควอท 27.6% เอสแอล อัตรา 75-150 มิลลิกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วในพื้นที่ 1/4 ไร่หลังวัชพืชงอก เมื่อวัชพืชกำลังเจริญเติบโต และมีใบมาก และควรพ่นก่อนวัชพืชออกดอก ขณะพ่นควรมีแดดจัด ลมสงบ ระวังละอองสารสัมผัสใบและต้นมังคุด 2.2 วัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าคา หญ้าชันกาด หญ้าหมู เป็นต้นตัดวัชพืชให้สั้นด้วยเครื่องตัดหญ้าหรือใช้สารกำจัดวัชพืชเช่น ไกลโฟเสท 48% เอสแอล อัตรา 150-200 มิลลิกรัม หรือ กลูโฟซิเนตแอมโมเนียม 15% เอสแอลอัตรา 250-500 มิลลิกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วในพื้นที่ 1/4 ไร่







การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน มีนาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 มี.ค.	น้ำฝน 168 ม.ม. ความชื้น 82.6% อุณหภูมิ 28°C	จัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกและใบอ่อน  		จัดการน้ำ โดยปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก
11-20 มี.ค.	น้ำฝน 168 ม.ม. ความชื้น 82.6% อุณหภูมิ 28°C	จัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกและใบอ่อน  		จัดการน้ำ โดยเมื่อปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก แล้วจึงให้น้ำครั้งแรกในปริมาณ 35-40 มิลลิเมตร (1 มิลลิเมตร เท่ากับปริมาณน้ำ 1 ลิตร ต่อพื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร) และครั้งต่อมาทุก 7-10 วัน ในปริมาณ 17.5-20.0 มิลลิเมตร จนกว่าต้นมังคุดจะออกดอกมากกว่า หรือเท่ากับ 15% ของจำนวนยอดทั้งหมด
21-31 มี.ค.	น้ำฝน 168 ม.ม. ความชื้น 82.6% อุณหภูมิ 28°C	แทงตาดอกและใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟฟริก 2. ไรขาวฟริก 3. หนอนขนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ตรวจสอบประเมินการทำลายของเพลี้ยไฟฟริกและไรขาวฟริก หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัดเพลี้ยไฟฟริกใช้อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไรขาวฟริกใช้ไพริดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร 2. จัดการน้ำเพื่อควบคุมปริมาณดอก - ให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตรากระเหยน้ำจากภาคระเหยชนิด A ทุก 3 วัน เพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอกต่อต้นเท่ากับ 35-50% ของยอดทั้งหมด







การพัฒนาการของม้งคนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน เมษายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของม้งคนอกฤดู	ศัตรูม้งคนอกฤดูที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 เม.ย.	น้ำฝน 153.8 มม. ความชื้น 82.3% อุณหภูมิ 29.1°C	ดอกตูม- ใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนซอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	ป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูทำลายใบอ่อน พ่นด้วยสารเคมี เมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ ดังนี้ 1. เพลี้ยไฟพริกอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไซเพอร์เมทริน/ไพซาโลน 6.25%/22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร 2. หนอนกินใบอ่อน พ่น คาร์บาริล 85% ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร 3. หนอนซอนใบ พ่นสารเคมี 2 ครั้ง ห่างกัน 10 วัน โดยใช้คาร์บาริล 85% ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร 4. โรแดง พ่นด้วยไพโรพาร์โกด์ 30% ดับบลิวพี อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เฮกซ์โทเชซอกซ์ 2% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
11-20 เม.ย.	น้ำฝน 153.8 มม. ความชื้น 82.3% อุณหภูมิ 29.1°C	ดอกบาน- ใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนซอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. จัดการน้ำเพื่อควบคุมปริมาณดอก - ให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาคระเหยชนิด A ทุก 3 วัน เพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอกต่อต้นเท่ากับ 35-50% ของยอดทั้งหมด 2. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูทำลายดอก 2.1 พ่น ด้วยสารเคมี เมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ (จำนวนเพลี้ยไฟมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ดอก) ดังนี้ - เพลี้ยไฟ พ่นด้วย อิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไซเพอร์เมทริน /ไพซาโลน 6.25%/22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
21-30 เม.ย.	น้ำฝน 153.8 มม. ความชื้น 82.3% อุณหภูมิ 29.1°C	ผลอ่อน-ใบเพสลาด  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนซอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูทำลายผลม้งคนอกฤดู 1.1 พ่นด้วยสารเคมี เมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ (จำนวนเพลี้ยไฟมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ผล) ดังนี้ - เพลี้ยไฟ พ่นอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไซเพอร์เมทริน/ไพซาโลน 6.25%/22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร 1.2 โรขาว พ่นอามิทรราช 20% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน พฤษภาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 พ.ค.	น้ำฝน 180.8 มม. ความชื้น 83.1% อุณหภูมิ 29.5°C	ผลอ่อนใบเพสลาด  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. ไรขาวพริก 3. หนอนซอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ประเมินจำนวนผลต่อต้น ถ้ามีจำนวนผลมากกว่า 50% ของยอดทั้งหมด ให้ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น หวานใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง เพื่อให้ผลร่วงเหลือประมาณ 35-50% ของยอดทั้งหมด 2. ป้องกันกำจัดโรคที่ทำลายใบด้วยสารเคมี ดังนี้ - โรคใบจุด พ่นคาร์เบนดาซิม 50% ดับบลิวพี อัตรา 10-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร - โรคจุดสนิมพ่นด้วยคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ 80% ดับบลิวพีอัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
11-20 พ.ค.	น้ำฝน 180.8 มม. ความชื้น 83.1% อุณหภูมิ 29.5 °C	ผลอ่อน  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำ จากถาดระเหยน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่า กับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหวานใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง
21-31พ.ค.	น้ำฝน 180.8 มม. ความชื้น 83.1% อุณหภูมิ 29.5 °C	จัดการปุ๋ยเพื่อพัฒนาการของผล  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำ จากถาดระเหยน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่า กับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหวานใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง

การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี
เดือน มิถุนายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของ มังคุด	ศัตรูมังคุด ที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 มิ.ย.	น้ำฝน 89.6 มม. ความชื้น 81.8% อุณหภูมิ 29.1°C	จัดการปุ๋ยเพื่อพัฒนาการของผล 	อาการผลแตก-มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำ จาก อัตราระเหยน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ยเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหว่านใต้ทรงพุ่มบริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง
11-20 มิ.ย.	น้ำฝน 89.6 มม. ความชื้น 81.8% อุณหภูมิ 29.1°C	จัดการปุ๋ยเพื่อปริมาณผลผลิตคุณภาพ 	อาการผลแตก-มดดำ	จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลผลิตคุณภาพ - พ่นปุ๋ยทางใบที่มีสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช อัตรา 30-40 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน
21-30 มิ.ย.	น้ำฝน 89.6 มม. ความชื้น 81.8% อุณหภูมิ 29.1°C	จัดการปุ๋ยเพื่อปริมาณผลผลิตคุณภาพ 	อาการผลแตก-มดดำ	จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลผลิตคุณภาพ - พ่นปุ๋ยทางใบที่มีสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช อัตรา 30-40 มิลลิลิตร ต่อ น้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน







การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน กรกฎาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของ มังคุด	ศัตรูมังคุด ที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.ค.	น้ำฝน 111.4 มม. ความชื้น 82.1% อุณหภูมิ 28.9°C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ	1. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้ว เก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย
11-20 ก.ค.	น้ำฝน 111.4 มม. ความชื้น 82.1% อุณหภูมิ 28.9°C	จัดการน้ำโดยปล่อยให้มังคุดผ่านช่วงแล้ง  	- มดดำ	1. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้ว เก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย
21-31 ก.ค.	น้ำฝน 111.4 มม. ความชื้น 82.1% อุณหภูมิ 28.9°C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ	1. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้ว เก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย







การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน สิงหาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ส.ค.	น้ำฝน 177.3 มม. ความชื้น 81.9% อุณหภูมิ 29°C	เก็บเกี่ยวผลผลิต  	- มดดำ	1. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่ป้องกันไม่ให้ผลมังคุดร่วงหล่น หรือกระแทกรุนแรงระงับอย่าให้ช้ำหัก หรือกลีบเลี้ยงช้ำ เลือกเก็บเฉพาะผลที่สุกแก่ในระยะสายเลือด (ระดับสีที่ 4) 2. ป้องกันผลผลิตเสียหาย ในระหว่างการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในสวนไม่เหมาะสม หลังการเก็บเกี่ยวผลมังคุดแล้ว เก็บไว้ในที่ร่ม ทำความสะอาดผล ขูดยางที่เปลือกออก และคัดแยกคุณภาพก่อนจำหน่าย 3. จัดการปุ๋ยเพื่อเตรียมความพร้อมดินสำหรับการออกดอก - หว่านปุ๋ยเคมี สูตร 8-24-24 หรือ 9-24-24 หรือ 13-13-21 ให้ทั่วใต้ทรงพุ่ม อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่ากับ 1/3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม
11-20 ส.ค.	น้ำฝน 177.3 มม. ความชื้น 81.9% อุณหภูมิ 29°C	จัดการน้ำ-ตัดแต่งกิ่ง  		จัดการน้ำ โดยปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก
21-31ส.ค.	น้ำฝน 177.3 มม. ความชื้น 81.9% อุณหภูมิ 29°C	จัดการน้ำ กำจัดวัชพืช  		จัดการน้ำ โดยเมื่อปล่อยให้ ต้นมังคุดผ่านช่วงแล้งจนก้านระหว่างข้อสุดท้ายของยอดแสดงอาการเหี่ยวอย่างชัดเจน และใบคู่สุดท้ายของยอดเริ่มมีอาการใบตก แล้วจึงให้น้ำครั้งแรกในปริมาณ 35 -40 มิลลิเมตร (1 มิลลิเมตร เท่ากับปริมาณน้ำ 1 ลิตร ต่อพื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร) และครั้งต่อมาทุก 7-10 วัน ในปริมาณ 17.5-2.00 มิลลิเมตร จนกว่าต้นมังคุดจะออกดอกมากกว่า หรือเท่ากับ15% ของจำนวนยอดทั้งหมด







การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน กันยายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ก.ย.	น้ำฝน 110 มม. ความชื้น 83.7 % อุณหภูมิ 28.6°C	จัดการน้ำเพื่อชักนำการออกดอกและใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนขนอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ตรวจสอบการหมักของเพลี้ยไฟพริก และโรขาวพริก หากพบการทำลายหรือแมลงให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีสำหรับกำจัดเพลี้ยไฟพริก ใช้อิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตรหรือ โรขาวพริกใช้ไพริดาเบน อัตรา 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร 2. จัดการน้ำเพื่อควบคุมปริมาณดอก - ให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาคระเหยชนิด A ทุก 3 วัน เพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอกต่อต้นเท่ากับ 35-50% ของยอดทั้งหมด
11-20 ก.ย.	น้ำฝน 110 มม. ความชื้น 83.7 % อุณหภูมิ 28.6°C	ดอกตูม- ใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนขนอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	ป้องกันกำจัดแมลงและไรศัตรูทำลายใบอ่อน พ่นด้วยสารเคมีเมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ ดังนี้ 1. เพลี้ยไฟฉีดพ่นอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไพโรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร หรือไซเพอร์เมทริน/ไพซาโลน 6.25% / 22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร 2. หนอนกินใบอ่อน พ่น คาร์บาริล 85% ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร 3. หนอนขนอนใบ พ่นสารเคมี 2 ครั้ง ห่างกัน 10 วัน โดยใช้ คาร์บาริล 85% ดับบลิวพี อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร 4. โรแดง พ่นด้วยไพโรพาร์โกด์ 30% ดับบลิวพี อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เฮกซ์ไทอะซอกซ์ 2% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
21-30 ก.ย.	น้ำฝน 110 มม. ความชื้น 83.7 % อุณหภูมิ 28.6°C	ดอกบาน-ใบอ่อน  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนขนอนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. จัดการน้ำเพื่อควบคุมปริมาณดอก โดยให้น้ำในอัตรา 80% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาคระเหยชนิด A ทุก 3 วัน เพื่อควบคุมให้มีปริมาณดอกต่อต้นเท่ากับ 35-50% ของยอดทั้งหมด 2. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูทำลายดอก 2.1 พ่นด้วยสารเคมี เมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ (จำนวนเพลี้ยไฟมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ดอก) ดังนี้ - เพลี้ยไฟพ่นด้วยอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไพโรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไซเพอร์เมทริน / ไพซาโลน 6.25% / 22.5% อีซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน ตุลาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ต.ค.	น้ำฝน 319 ม.ม. ความชื้น 87.2% อุณหภูมิ 26.8°C	ผลอ่อนใบเพสลาด  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนขนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูทำลายผลมังคุด 1.1 พ่นด้วยสารเคมีเมื่อความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ (จำนวนเพลี้ยไฟมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ตัวต่อ 4 ผล) ดังนี้ - เพลี้ยไฟ พ่นอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟิโปรนิล 5% SC อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไซเพอร์เมทรีน/โพซาโลน 6.25%/22.5% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน 20% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร 1.2 โรขาว พ่นอามีทราซ 20% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
11-20 ต.ค.	น้ำฝน 319 ม.ม. ความชื้น 87.2% อุณหภูมิ 26.8°C	ผลอ่อนใบเพสลาด  	1. แมลงเพลี้ยไฟพริก 2. โรขาวพริก 3. หนอนขนใบ 4. หนอนกินใบอ่อน	1. ประเมินจำนวนผลต่อต้น ถ้ามีจำนวนผลมากกว่า 50% ของยอดทั้งหมด ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น หวานใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง เพื่อให้ผลร่วงเหลือประมาณ 35-50% ของยอดทั้งหมด 2. ป้องกันกำจัดโรคที่ทำลายใบด้วยสารเคมี ดังนี้ - โรคใบจุด พ่นคาร์เบนดาซิม 50% WP อัตรา 10-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร - โรคจุดสนิม พ่นด้วยคอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ 80% WP อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
21-30 ต.ค.	น้ำฝน 319 ม.ม. ความชื้น 87.2% อุณหภูมิ 26.8°C	ผลอ่อน  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาชนะน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้นเท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม โดยการหว่านใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง

การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน พฤศจิกายน

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของ มังคุด	ศัตรูมังคุด ที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 พ.ย.	น้ำฝน 602.9 มม. ความชื้น 90.4% อุณหภูมิ 27°C	ผลอ่อน  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาชนะหย่าน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม โดยการหว่านใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง
11-20 พ.ย.	น้ำฝน 602.9 มม. ความชื้น 90.4% อุณหภูมิ 27°C	จัดการปุ๋ยเพื่อพัฒนาการของผล  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาชนะหย่าน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหว่านใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง
21-30 พ.ย.	น้ำฝน 602.9 มม. ความชื้น 90.4% อุณหภูมิ 27°C	จัดการปุ๋ยเพื่อพัฒนาการของผล  	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาชนะหย่าน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหว่านใต้ทรงพุ่ม บริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง

การพัฒนาการของมังคุดนอกฤดู ศัตรูพืช สภาพภูมิอากาศ และการจัดการสวน รอบ 10 วันในรอบปี

เดือน ธันวาคม

วัน/เดือน	สภาพภูมิอากาศ	การพัฒนาการของมังคุด	ศัตรูมังคุดที่สำคัญ	การจัดการสวน
1-10 ธ.ค.	น้ำฝน 430.3 มม. ความชื้น 88.1 % อุณหภูมิ 26.7 °C	จัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพ 	มดดำ	1. จัดการน้ำเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - เพิ่มปริมาณการให้น้ำจากอัตรา 80% เป็น 90% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาวะระเหยน้ำชนิด A 2. จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผล - ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 12-12-17-2 อัตราเป็นกิโลกรัมต่อต้น เท่ากับ 1/3 ของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มโดยการหว่านใต้ทรงพุ่มบริเวณที่น้ำชลประทานซึมไปถึง
11-20 ธ.ค.	น้ำฝน 430.3 มม. ความชื้น 88.1 % อุณหภูมิ 26.7 °C	จัดการปุ๋ยเพื่อปริมาณผลผลิตคุณภาพ 	มดดำ	จัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลผลิตคุณภาพ - พ่นปุ๋ยทางใบที่มีสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช อัตรา 30-40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน
21-30 ธ.ค.	น้ำฝน 430.3 มม. ความชื้น 88.1 % อุณหภูมิ 26.7 °C	จัดการปุ๋ยเพื่อปริมาณผลผลิตคุณภาพ 	มดดำ	การจัดการปุ๋ย เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการของผลผลิตคุณภาพ - พ่นปุ๋ยทางใบที่มีสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช อัตรา 30-40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร จำนวน 3 ครั้ง ทุก 7 วัน

การตลาดมังคุดนอกฤดู

ผลผลิตมังคุดนอกฤดูเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่เกษตรกร เนื่องจากผลผลิตจะมีปริมาณน้อยกว่าปกติ ทำให้มีราคาสูง ปริมาณผลผลิตในแต่ละปี มีปริมาณมากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ โดยปกติมังคุดนอกฤดูจะเริ่มแทงช่อดอกในช่วงเดือนสิงหาคม และจะเก็บเกี่ยวช่วงปลายเดือนธันวาคมหรือต้นเดือนมกราคม โดยผลผลิตมังคุดนอกฤดูส่วนใหญ่ 90 เปอร์เซ็นต์ จะส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ เช่น ประเทศจีน ไต้หวัน เวียดนาม เกาหลี และยุโรป แต่ไม่มากนัก ส่วนผลผลิตที่ตกเกรด จะจำหน่ายในประเทศ และแปรรูป การขายผลผลิตมังคุดพบว่าการขายใน 3 ลักษณะ คือ

1) ขายพ่อค้าคนกลาง มีจำนวนมาก และกระจายอยู่ในพื้นที่ปลูกมังคุดในอำเภอต่างๆ โดยพ่อค้าคนกลางจะเป็นผู้รวบรวม รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร ตามราคาที่โรงคัดบรรจุกำหนดในแต่ละวัน ราคาขายแบบเหมารวม ไม่มีการคัดเกรด ซึ่งเป็นการซื้อแบบกดราคา เกษตรกรมักเสียเปรียบ จากนั้นทำการคัดเกรดส่งโรงคัดบรรจุ ตามขนาดที่โรงคัดบรรจุกำหนด โดยจะส่งผลผลิตให้โรงคัดบรรจุในวันถัดไป

2) กลุ่มเกษตรกรเป็นผู้รวบรวม โดยเกษตรกรสมาชิกจะนำผลผลิตที่เก็บได้ในแต่ละวันมาขายที่กลุ่ม มีการคัดเกรด จากนั้นจะทำการประมูลราคาในแต่ละวัน วิธีนี้เกษตรกรจะได้ราคาค่อนข้างสูง การดำเนินงานแบบกลุ่มมีน้อย เนื่องจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ทำได้ยาก ต้องมีผู้นำที่เข้มแข็ง เสียสละ และเกษตรกรต้องมีความสามัคคี จังหวัดนครศรีธรรมราชมีกลุ่มเกษตรกร จำนวน 6 กลุ่ม ในพื้นที่อำเภอชะอวด อำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี และอำเภอท่าศาลา

3) ขายให้โรงคัดบรรจุ จังหวัดนครศรีธรรมราชมีโรงคัดบรรจุมังคุดแหล่งใหญ่ที่สุดในภาคใต้ จำนวนโรงคัดบรรจุที่ ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice)

ขั้นตอนการดำเนินงานของโรงคัดบรรจุ

1. จุดรับวัตถุดิบโดยรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร และจากพ่อค้าคนกลาง (บางโรงคัดบรรจุอาจรับซื้อผลผลิตจากพ่อค้าคนกลางอย่างเดียว เนื่องจากลดขั้นตอนการคัดเกรด)
2. จุดคัดแยกมังคุด จะคัดแยกมังคุดตกไซด์ โดยแยกมังคุดดำ มังคุดดิบ และมังคุดผลแตกเสียหายออก

3. จุดคัดผลมังคุดคุณภาพพร้อมบรรจุ เป็นจุดที่แยกลักษณะผิวของมังคุด มี 3 ลักษณะ คือ
 - 3.1 มังคุดผิวมัน คือ มังคุดที่มีสีผิวมันเกลี้ยงสม่ำเสมอ หูมีสีเขียว และมีผิวมันทั้งลูก เป็นมังคุดคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของตลาด มีราคาสูง
 - 3.2 มังคุดผิวลาย คือ มังคุดที่มีลักษณะผิวลาย หูสีเขียว คุณภาพ และราคารองจากมังคุดผิวมัน
 - 3.3 มังคุดผิวกาก คือ มังคุดที่มีผิวตกรกระ หรือผิวกากรุนแรง แต่จะต้องมีหูสีเขียว
4. จุดคัดขนาดของผลมังคุดลงตะกร้า เป็นจุดที่นำผลมังคุดที่แยกผิวไว้แล้วมาแยกขนาด แล้วบรรจุตะกร้า ขั้นตอนนี้พนักงานบรรจุมังคุดลงตะกร้า จะตรวจความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง ถ้าผิวมังคุดยังไม่สม่ำเสมอจะต้องมีการใส่ตะกร้ารองกระดาดขบไว้ รอให้สีสม่ำเสมอ จึงบรรจุลงตะกร้าในวันต่อไป
5. จุดชั่งตะกร้า นำมังคุดที่บรรจุลงตะกร้ามาตวงหน้าให้สวย และชั่งน้ำหนักตะกร้าๆ ละ 7.5 กิโลกรัม
6. จุดพ่นน้ำ ทำการพ่นน้ำลงไปในตะกร้ามังคุด ปิดทับด้วยฟองน้ำ บางโรงคัดบรรจุ อาจมีการผสม Wax หรือสารป้องกันกำจัดเชื้อราด้วย เพื่อให้ผิวมังคุดในตะกร้าคงความสดและชุ่มชื้นในระหว่างการขนส่ง
7. จุดติดสติ๊กเกอร์ นำสติ๊กเกอร์ติดที่ตะกร้ามังคุด เพื่อบอกขนาดมังคุดในตะกร้า เช่น 2A 3A 4A 5A และสติ๊กเกอร์ยังบอกลักษณะผิวของมังคุดในตะกร้าด้วย ดังนี้
 - มังคุดผิวมัน ใช้สติ๊กเกอร์สีน้ำเงิน
 - มังคุดลาย ใช้สติ๊กเกอร์สีเขียว
 - มังคุดผิวกาก ใช้สติ๊กเกอร์สีแดง
8. จุดบรรจุตะกร้า นำตะกร้าบรรจุรวมก่อนขึ้นตู้คอนเทนเนอร์
9. จุดเช็คจำนวนสินค้า รอการขนส่ง โดยทำการตรวจสอบจำนวนสินค้าก่อนการส่งออกต่างประเทศ

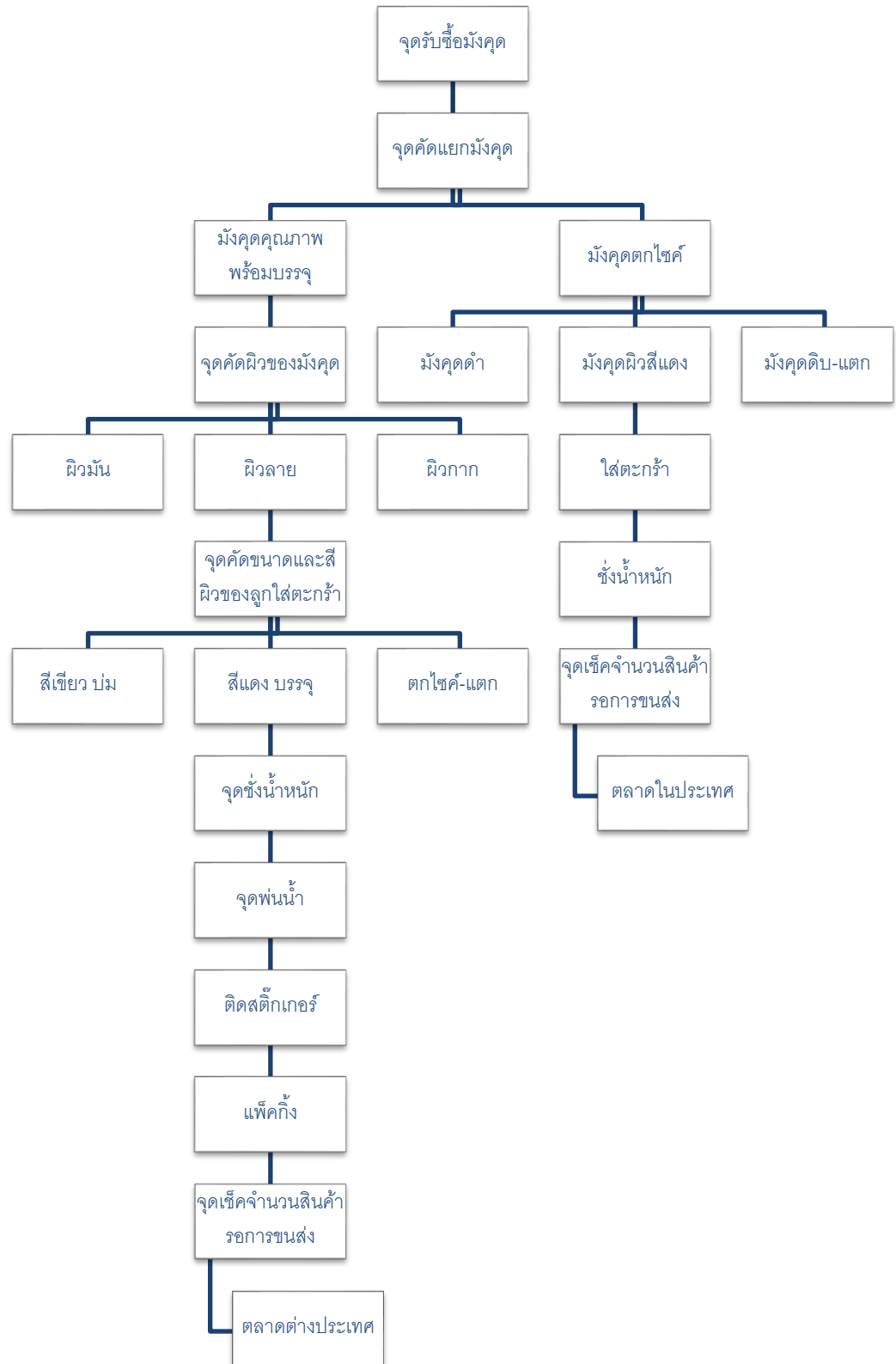


มังคุดคุณภาพส่งออกต่างประเทศ



มังคุดคุณภาพต่ำ ผลเล็ก ผิวและหูลาย

แผนผังขบวนการผลิตของโรงคัดบรรจุ



ตลาดส่งออกมังคุดที่สำคัญ

ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลไม้อันดับที่ 6 ของโลก รองจากสเปน เนเธอร์แลนด์ เม็กซิโก สหรัฐอเมริกา และชิลี โดยผลไม้ที่ได้รับความนิยมเป็นกลุ่มผลไม้เมืองร้อน เช่น ทูเรียน ลำไย และมังคุด ไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกมังคุดรายใหญ่ของโลก โดยผลิตภัณฑ์มังคุดเพื่อการส่งออกของไทย แบ่งออกเป็น มังคุดสดและมังคุดแช่แข็ง ตลาดหลักที่สำคัญของไทย ได้แก่ จีน เวียดนาม และเกาหลีใต้

มังคุดเป็นผลไม้ที่มีความต้องการของต่างประเทศ เพราะเป็นผลไม้ที่มีรสชาติอร่อย ปลูกได้เฉพาะประเทศเขตร้อน ประเทศแถบที่มีอากาศหนาว เช่น จีน สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เป็นต้น จึงต้องนำเข้า ทำให้ประเทศไทยมีรายได้จากการส่งออกปีละหลายร้อยล้านบาท โดยเฉพาะสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นประเทศที่นำเข้ามังคุดมากที่สุด เนื่องจากมีประชากรมาก เส้นทางการขนส่งสะดวก ทั้งทางบก ทางทะเล และทางอากาศ ใช้ระยะเวลาในการขนส่งไม่นาน รองลงมา คือ เวียดนาม ลาว มาเลเซีย และเกาหลี นอกจากนี้ยังมีประเทศทางสหภาพยุโรปบ้างแต่มีปริมาณไม่มากนัก บริษัทที่ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกมังคุดไปต่างประเทศกับกรมวิชาการเกษตร

มาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการส่งออกผลไม้ของไทย ยังเผชิญความท้าทายที่สำคัญจากมาตรการทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Nontariff Measures: NTMs) จากประเทศผู้นำเข้า โดยเฉพาะมาตรการด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องปรับตัวเชิงรุก เพื่อรักษาระดับความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้เพื่อลดการพึ่งพิง การส่งออกผลไม้สด เพื่อกระจายความเสี่ยง ควรส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้ประกอบการ ส่งออกผลไม้แปรรูปหรือวัตถุดิบจากผลไม้มากขึ้น ตลอดจนหาตลาดใหม่ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพิงประเทศผู้นำเข้ารายใหญ่ มาตรการส่งออก ผู้ส่งออกต้องดำเนินการกับกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

- 1) การส่งออกไปยังสิงคโปร์ญี่ปุ่นและสหภาพยุโรป (EU) ต้องมีหนังสือรับรองสารพิษตกค้าง หรือ การปลดเชื้อจุลินทรีย์ หรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์
- 2) การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป (EU) และนอร์เวย์ ต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกผ่านการรับรองสวนแหล่งผลิต Good Agricultural Practices (GAP) และโรงคัดบรรจุต้องได้รับรอง Good Manufacturing Practice (GMP)
- 3) ต้องมีหนังสือรับรองสุขอนามัยพืชจากกรมวิชาการเกษตร
- 4) การส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ มีเฉพาะหนังสือรับรองสุขอนามัยพืชประกอบการส่งออก

มาตรการภาษีด้านการส่งออก ไม่เสียภาษี ส่วนการนำเข้า ลดอัตราภาษี FTA อาเซียน จีน อินเดีย เกาหลี ไทย-ออสเตรเลีย ไทย-นิวซีแลนด์ ไทย-ชิลี ไทย-ญี่ปุ่น อัตราภาษีร้อยละ 0

มาตรการนำเข้าที่ไม่ใช่ภาษี

สหรัฐอเมริกา อนุญาตให้นำเข้ามังคุดจากไทยได้ โดยต้องผ่านการฉายรังสี

ไต้หวัน ห้ามนำเข้ามังคุดสดตาม Quarantine Requirements for Importation of Plants Production into Republic of China แต่อนุญาตให้นำเข้ามังคุดแช่แข็งได้

จีน อนุญาตให้นำเข้ามังคุดที่มีการปฏิบัติตาม Good Agricultural Practices (GAP) และการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน Integrated Pest Management (IPM)

เกาหลีใต้ อนุญาตให้นำเข้ามังคุดสดได้โดยจะต้องส่งออกจากสวนที่ได้รับการรับรอง และต้อง รมยากำจัดแมลงศัตรูพืช

มาเลเซีย ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด เรื่อง Import Permit (IP) และ Phytosanitary Certificate (PC) ต้องมีใบอนุญาตนำเข้าจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศมาเลเซีย

ศักยภาพและตลาดของมังคุด

ห่วงโซ่สินค้ามังคุด

ห่วงโซ่สินค้า (Supply Chain) หมายถึง การกำหนดกระบวนการบูรณาการ วางแผน การจัดการ การผลิต การจัดส่ง และการคืนสินค้า ตั้งแต่ผู้ขายสินค้าทุกระดับจนถึงลูกค้าทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพ ขจัดความล่าช้าในการดำเนินธุรกรรมต่างๆ รวมถึงการขจัดปัญหาในการส่งหรือรับมอบสินค้าและบริการล่าช้า เป็นการบริหารจัดการตั้งแต่ต้นน้ำหรือแหล่งวัตถุดิบในการผลิตตั้งแต่แหล่งเพาะปลูก ตลาด ป้อนสินค้าเข้าโรงงาน จนถึงมือผู้บริโภค โครงสร้างสินค้ามังคุด ประกอบไปด้วย

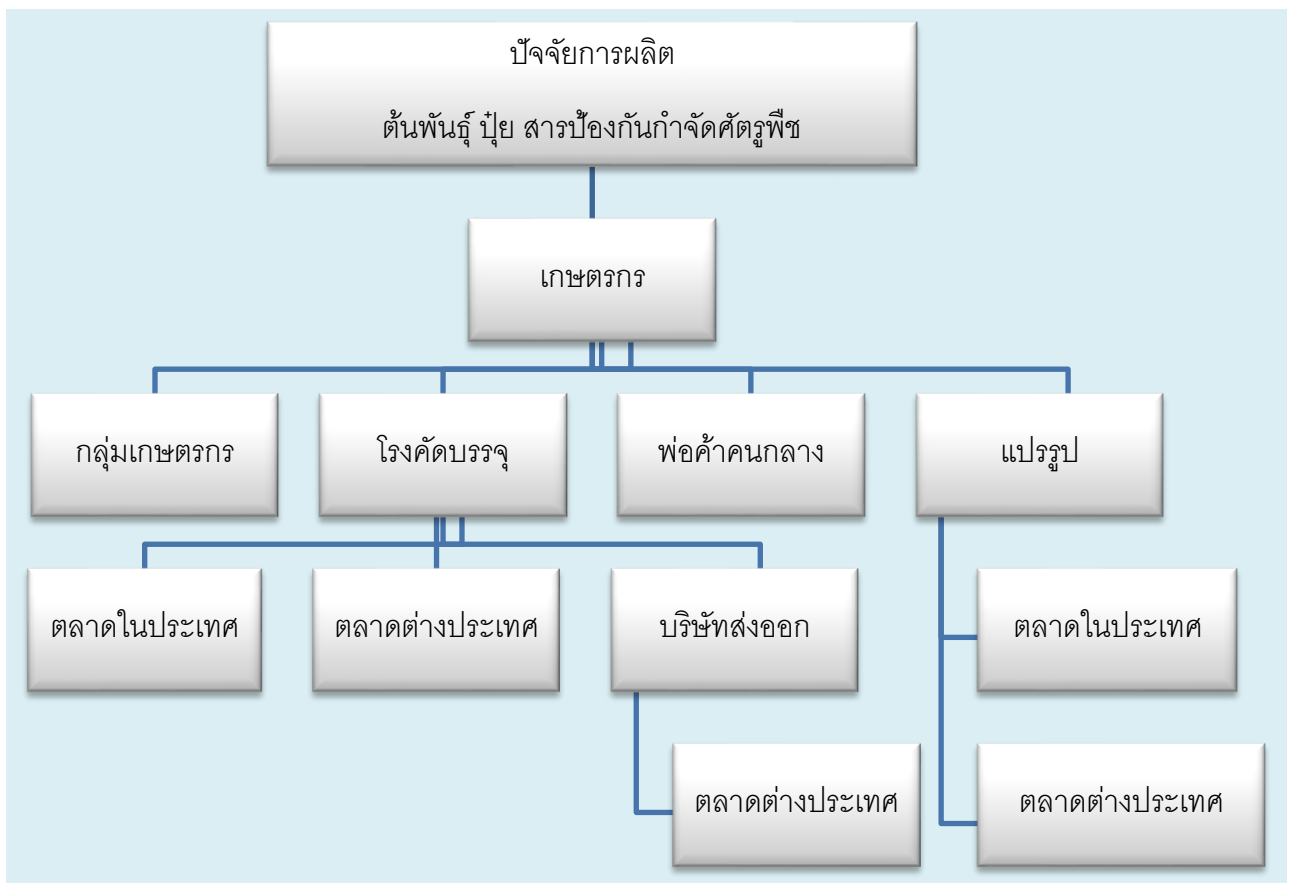
ต้นน้ำ คือ เกษตรกรชาวสวนมังคุด พื้นที่ปลูกมังคุดที่สำคัญ ได้แก่ จันทบุรี ตราด ระยอง นครศรีธรรมราช ชุมพร และ นราธิวาส เดือนที่มังคุดออผลผลิตในฤดูจำนวนมากช่วงเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคมของทุกปี และให้ผลผลิตนอกฤดูในช่วงปลายเดือนธันวาคมและมกราคม

กลางน้ำ ประกอบด้วย พ่อค้าแม่ค้า ผู้ค้าส่งผู้ค้าปลีก สถาบันเกษตรกร ผู้รวบรวม (ล้ง) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนย้ายผลผลิตของเกษตรกรสู่ตลาด โดยมีกิจกรรม ได้แก่ การจัดการ การรวบรวม การเก็บรักษา การคัดแยก การตรวจสอบคุณภาพสินค้า รวมถึง การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง และการเก็บรักษา เพื่อลดหรือป้องกันความเสียหายของผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ผลผลิตการเกษตร

จะถูกรวบรวมจะถูกนำไปดำเนินการ 2 รูปแบบ คือ 1) รวบรวมเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในรูปแบบมังคุดสด ซึ่งจะส่งต่อไปยังตลาดที่อยู่ในระดับปลายทาง 2) รวบรวมเพื่อส่งเข้าโรงงานแปรรูปสินค้า เช่น มังคุดแช่เย็น แช่แข็ง น้ำมังคุด เป็นต้น

ปลายทาง เป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าเกษตรทั้งที่อยู่ในรูปของผลสดและสินค้าเกษตร แปรรูปออกสู่ตลาด โดยสินค้าจะถูกจำหน่ายให้กับพ่อค้าแม่ค้า ผู้ค้าส่งผู้ค้าปลีก สถาบันเกษตรกร ผู้รวบรวม (ล้ง) ซึ่งทำหน้าที่กระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค สำหรับมังคุดนอกฤดู มีการบริโภคภายในประเทศร้อยละ 10 และส่งออก ไปยังต่างประเทศในรูปแบบมังคุดสดและมังคุดแช่เย็นแช่แข็ง ร้อยละ 90

ห่วงโซ่อุปทานการผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช



การแปรรูป

พืชผลทางการเกษตร มีการพึ่งพาปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ หากสภาพอากาศเอื้ออำนวย เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น ประกอบการกับดูแลที่ใส่ใจผลผลิตของเกษตรกร ทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดจำนวนมาก ราคาผลผลิตทางการเกษตรลดลงอย่างมาก วิธีถนอมอาหารจึงเป็นการแปรรูปอย่างหนึ่งในการแก้ปัญหาเพื่อยืดอายุของผลผลิต พร้อมทั้งเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตร ปัจจุบันมังคุดมีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้น โดยการขนส่งทางเครื่องบินไปขายยังต่างประเทศ แต่การขนส่งดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้ส่งออกจึงนิยมใช้การขนส่งทางเรือที่มีต้นทุนค่าขนส่งถูกกว่า แต่ข้อเสีย คือ ระยะเวลาในการขนส่งมากกว่า ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการส่งมอบมังคุด เนื่องจากมังคุดมีระยะเวลา ในการเปลี่ยนสีผิวและการแปรสภาพเร็ว เมื่อเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องไม่เกิน 1 สัปดาห์หลังจากเก็บเกี่ยว จึงเป็น ปัญหาหลักของผู้ส่งออกอย่างมาก ดังนั้น จึงต้องมีการแปรรูป ยืดอายุการเก็บรักษา เพื่อให้สามารถเก็บได้นานขึ้น บริโภคนอกฤดูกาลได้และสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศการแปรรูปมังคุด สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1) มังคุดแช่แข็ง เป็นการนำมังคุดแช่แข็ง โดยใช้มังคุดผ่าครึ่งลูกแช่แข็ง หรือเนื้อมังคุดแช่แข็ง ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส สามารถเก็บไว้ในตู้แช่แข็งได้นานกว่า 6 เดือน เก็บไว้บริโภคหรือนำไปเป็นวัตถุดิบตั้งต้นในการแปรรูปมังคุดอื่นๆ

2) แยมมังคุด เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทแยมทำจากเนื้อมังคุดสด และเนื้อมังคุดแช่อบแห้ง ไม่แต่งสีและกลิ่น รสเปรี้ยวหวาน รับประทานกับขนมปังโยเกิร์ต หรือดัดแปลงใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารอื่นๆ

3) น้ำมังคุด เป็นผลิตภัณฑ์พร้อมดื่มที่มีเนื้อมังคุดผสมปริมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ 20 เปอร์เซ็นต์ 25 เปอร์เซ็นต์ 50 เปอร์เซ็นต์ และเนื้อมังคุด 100 เปอร์เซ็นต์ ตามความต้องการของผู้บริโภค

4) มังคุดกวน เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อและเมล็ดมังคุด มีรสชาติหวานอมเปรี้ยว พร้อมความมันที่ได้จากเมล็ด เหนียว นุ่ม เคี้ยว กรูบ เป็นวิธีถนอมอาหารที่ทาง่าย เก็บไว้รับประทานได้นาน

5) น้ำส้มสายชูมังคุด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากการหมักเนื้อมังคุดด้วยเชื้อ *Gluconobacter Oxydans* ภายในเวลา 7 วัน จะได้ปริมาณกรดน้ำส้มอยู่ระหว่าง 4-5 เปอร์เซ็นต์

6) มังคุดไซเดอร์ มีลักษณะคล้ายแอปเปิ้ลไซเดอร์ เป็นเครื่องดื่มผลไม้ที่มีแอลกอฮอล์ต่ำ เพื่อทดแทนเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์สูง เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ อีกทั้งน้ำมังคุดไซเดอร์ ยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น โพแทสเซียมสูงถึง 871 มิลลิกรัมต่อลิตร

ทั้งนี้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช แหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญอีกแห่งหนึ่งของประเทศไทย ได้รวมกลุ่มกันนำผลผลิตที่ได้จากสวนมาแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น มังคุดกวน น้ำมังคุด เป็นต้น ซึ่งช่วยให้มีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากมังคุดออกมาขายได้ทั้งปี แม้ว่าจะไม่ใช่ช่วงฤดูที่ผลผลิตออกมามาก และสร้างความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภค และที่สำคัญคือการช่วยเหลือ เกษตรกรผู้ปลูกมังคุดให้มีช่องทางในการระบายสินค้า ในช่วงที่สินค้าล้นตลาด เพราะปกติมังคุดสุกอมเหล่านี้นี้ ถ้าไม่ได้นำมาแปรรูปเหลือทิ้งไม่มีค่า แต่เมื่อนำมาแปรรูปช่วยสร้างมูลค่าให้กับมังคุดได้หลายเท่าตัว นอกจากนี้

อำเภอลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช ยังเป็นโมเดลมั่งคุดต้นแบบการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็น กลุ่มวิสาหกิจชุมชนอยู่แล้ว ได้วางแผนการผลิต บริหารจัดการ โดยชุมชนได้วิเคราะห์ปัญหา และจัดหาทางจัดการร่วมกัน โดยเน้นถึงปัจจัยทางการเกษตร ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง และการขอรับรองสินค้า บ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI มังคุดลานสกา) รวมถึงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร (สวนมังคุด 100 ปี) มีการอบรมภาคีเครือข่ายท้องถิ่นเพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว เป็นต้น

“ผลิตภัณฑ์มังคุดแปรรูป”



คุณค่าทางโภชนาการ

สำหรับการบริโภคมังคุดเป็นอาหารนิยมนับประทานเนื้อของผลมังคุด ซึ่งนักโภชนาการได้ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของมังคุดขนาด 100 กรัม พบว่าให้พลังงาน 76 แคลอรี และ มีสามารถอาหารสำคัญประกอบด้วย โปรตีน 0.5 กรัม คาร์โบไฮเดรต 18.4 กรัมใยอาหาร 1.7 กรัม แคลเซียม 11 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 17 มิลลิกรัม เหล็ก 0.9 มิลลิกรัม วิตามินบี1 0.09 มิลลิกรัม วิตามินบี2 0.06 มิลลิกรัม ไนอะซิน 0.01 มิลลิกรัม

สรรพคุณของมังคุด

สำหรับการใช้ประโยชน์จากมังคุดด้านการบำรุงร่างกายและการรักษาโรค ใช้ประโยชน์จากเปลือกมังคุด ซึ่งสรรพคุณของเปลือกมังคุดมี ดังนี้

- รักษาโรคท้องเสียเรื้อรัง และโรคลำไส้ โดยใช้เปลือกมังคุดครึ่งผลต้มกับน้ำรับประทานครั้งละ 1 แก้ว
- รักษาอาการท้องเดิน ท้องร่วง โดยเปลือกมังคุดต้มกับน้ำปูนใส ในเด็กให้รับประทานครั้งละ 1-2 ช้อนชาทุก 4 ชั่วโมง ในผู้ใหญ่รับประทานครั้งละ 1 ช้อนโต๊ะทุก 4 ชั่วโมง
- รักษาแผลน้ำกัดเท้า แผลพุพอง ใช้เปลือกผลสดหรือแห้ง ผนกับน้ำปูนใส ทาแผลน้ำกัดเท้า แผลพุพอง วันละ 2-3 ครั้ง
- บำรุงผิวพรรณ รักษาสิว รักษากลากเกลื้อน
- ต้านการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย
- ช่วยลดไข้
- ช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง
- ช่วยเพิ่มพลังงานแก่ร่างกาย เพิ่มความกระปรี้กระเปร่า
- ช่วยลดความเครียด ป้องกันสมองเสื่อม บำรุงระบบประสาท บำรุงสมอง
- ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งชนิดต่างๆ เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว มะเร็งตับ มะเร็งเต้านม มะเร็งปอด มะเร็งกระเพาะอาหาร
- บำรุงหัวใจ ช่วยขยายหลอดเลือด ลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ ลดความดันโลหิต ลดคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด
- ช่วยบำรุงและรักษาสายตา
- ช่วยบำรุงสุขภาพช่องปาก รักษาแผลในช่องปาก
- แก้อักเสบ ช่วยรักษาข้อเข่าอักเสบ
- มีสารแทนนิน ช่วยสมานแผล ทำให้แผลหายเร็ว

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. การผลิตมังคุดคุณภาพ. กรุงเทพฯ.
- กองนโยบายการสร้างเสริมความเข้มแข็งทางการค้า. 2563. ศักยภาพและอนาคตของมังคุดราชินีผลไม้ไทย. กลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, กระทรวงพาณิชย์. กรุงเทพฯ. 14 หน้า.
- นิดดา หงส์วิวัฒน์ และทวีทอง หงส์วิวัฒน์. มังคุด ใน ผลไม้ 111 ชนิด: คุณค่าอาหารและการกิน. กทม. แสงแดด. 2550 หน้า 127-129
- มหัศจรรย์มังคุดไทย. 2554. สำนักพัฒนาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ. 124 หน้า.