

13751



กระทรวงศึกษาธิการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของเอธิฟอนต่อการสุกของทุเรียน

Effect of Ethephon on Ripening of Durian



T100169



โดย
นาย หงษ์เทพ เวชชาชีวะ
นาย เสกสรรค์ จันทรชวาง

[Signature]

อาจารย์ กัญชนา มีแก้วกฤษ อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรอง

28 พ.ย. 2532

[Signature]

(ผศ.ดร. อารมย์ ศรีพิจิตร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เลขที่ 100169
จากทะเบียน
17 JUN 2002

วันที่ 28 เดือน พ.ศ. 2532

รฟ.
พ156๗
2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ ได้รับความสำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับคำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆจากอาจารย์ ภัญชณา มีแก้วกฤษ ซึ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ควบคุมปัญหาพิเศษและได้รับความช่วยเหลือ สนับสนุนจากสวนคุณ ประภัทรพงษ์ เวชชาชีวะ จ.จันทบุรี

ตลอดจนคนงานส่วน
ข้าพเจ้าผู้จัดทำปัญหาพิเศษจึงใคร่ขอขอบคุณอาจารย์ ภัญชณา มีแก้วกฤษ และคุณประภัทรพงษ์ เวชชาชีวะ ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย



พงษ์เทพ เวชชาชีวะ
เสกสรรค์ จันทรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษา การใช้สารเอธิฟอน ต่อการสุกของทุเรียนเพื่อทราบระดับความเข้มข้นที่เหมาะสม และเร่งระยะเวลาการสุกให้เร็วขึ้น โดยใช้สารเอธิฟอน 4 ระดับความเข้มข้นได้แก่ 100, 200, 300 และ 400 ppm. เปรียบเทียบกับ Control (ไม่ใช้สาร) ทำการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยทำ 5 วิธีการ 3 ซ้ำๆ ละ 4 ผล โดยจุ่มลงในสารดังกล่าวทั้งผล พร้อมกันทุกผลในแต่ละซ้ำ เป็นเวลา 5 วินาที แล้วเอาขึ้นมาวางผึ่งไว้ในห้องที่อากาศถ่ายเทอุณหภูมิปกติ ทดลอง ณ. สวนคุณพระภัทรพงศ์ อ. ชลุมภู จ. จันทบุรี วันที่ 20-25 มิถุนายน 2531 ผลปรากฏว่าหลังจากบ่ม 3 วัน เอธิฟอนความเข้มข้น 300, 400 ppm. ทำให้ทุเรียนสุกมากที่สุด รองลงมา 200, 100 และ Control ตามลำดับ ซึ่งการใช้สารทุกวิธีการมีความแตกต่างทางสถิติกับ Control หลังจากบ่ม วันการใช้สารก็มีความแตกต่างเช่นเดียวกัน และหลังจากบ่ม 5 วัน ทุกวิธีการสุกหมดไม่มีความแตกต่างกัน

Abstract

A study on the effects of ethephon on durian ripening.

The purposes were to find the appropriate concentration and to regulate ripening. Completely Randomized Design was used. There were 5 Treatment 100, 200, 300, 400 ppm. and control, 3 replications and 4 fruits in each replication the fruits were dipped in the solution for 5 seconds then they were kept in a ventilated at room temperature. This experiment was done at Praputpong garden, Amphur Kloong, Chantabury province. The result showed that after 3 days ethephon at 300, 400 ppm. Concentration gave the best ripening followed by 200. then 100 ppm. then control respectively. Using ethephon every treatment was significantly different from control. After 4 days the results were the same. After 5 days every treatment was ripening, there was no significant difference.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญภาพผนวก	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญตารางผนวก	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
เวลาและสถานที่ทำการทดลอง	14
อุปกรณ์และวิธีการ	14
ผลการทดลอง	18
สรุปผลการทดลอง	20
วิจารณ์	21
เอกสารอ้างอิง	22
ภาคผนวก	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญหน้าหมวด

	หน้า
ภาพแสดงลักษณะของผลทุเรียนยังไม่สุก	28
ภาพแสดงลักษณะของผลทุเรียนสุก (ข้าวหลอ)	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ข)

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของการสุกของผลทุเรียนในระหว่างการทดลอง	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก

		หน้า
ตารางผนวกที่ 1	ค่าเฉลี่ยการสุกของทุเรียนในวันที่ 3	24
ตารางผนวกที่ 2	วิเคราะห์เปรียบเทียบการสุกของผลทุเรียนในวันที่ 3	25
ตารางผนวกที่ 3	ค่าเฉลี่ยการสุกของทุเรียนในวันที่ 4	26
ตารางผนวกที่ 4	วิเคราะห์เปรียบเทียบการสุกของผลทุเรียนในวันที่ 4	27



คำนำ

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่จัดได้ว่าเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศและเป็นผลไม้ นิยมบริโภคทั่วไป ซึ่งปัจจุบันที่ทุเรียนได้มีการทำเป็นการค้ากันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการ ส่งออกไปขายยังต่างประเทศ เช่น ช่องกง สิงคโปร์ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา เป็นต้นทำให้ประเทศ มีรายได้เข้าประเทศปีละมากๆ โดยเฉพาะเกษตรกรผู้เป็นชาวสวนที่ปลูกทุเรียน แต่ปัญหาที่สำคัญ ของการค้าทุเรียนในปัจจุบันโดยเฉพาะการส่งไปขายยังต่างประเทศ คือการส่งทุเรียนที่สุก ไม่พร้อมกันไปขาย หรือการส่งทุเรียนที่อ่อนเกินไป ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมาในการทำทุเรียน เพื่อการค้า เช่น ราคาทุเรียนตกต่ำ ตลาดคดน้อยลง ในปัจจุบันได้มีการนำเอาขบวนการบ่ม เข้ามามีใช้กับทุเรียนเหมือนกับผลไม้ชนิดอื่นเพื่อช่วยแก้ปัญหา ซึ่งการใช้เอธิลีน เป็นวิธีหนึ่งของ การบ่มทุเรียน ซึ่งความเข้มข้นที่ต่างกันจะมีผลต่อการสุกของทุเรียน และการบ่มทุเรียนจะทำให้ ทุเรียนสุกพร้อมกัน สุกเร็วขึ้นและทำให้คุณภาพของทุเรียนดีขึ้น

ปัจจุบันนี้ เอธิลีนที่มีขายในท้องตลาดมีชื่อการค้ามากมาย เช่น อีเทรล พี.จี.อาร์ 30 ซึ่งมีสาร เอธิฟอน (ethephon) เมื่อผสมน้ำเจือจาง จะสลายตัวให้แก๊สเอธิลีนที่ช่วยในการ สุกของทุเรียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของเอธิโอเปียที่สุดต่อการสู้ของทุเรียน
2. เพื่อจะทราบระยะเวลาการสู้ของทุเรียนในระดับความเข้มข้นที่ต่างกันของ เอธิโอเปีย ซึ่งใช้ในการกำหนดเวลาในการจำหน่าย
3. ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้การทำทุเรียนเพื่อเป็นการค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่ให้ผลมีลักษณะแปลก คือ ผลมีหนามแหลมเห็นได้ชัด เป็นผลไม้ที่มีรสดีและมีราคาแพงเนื้อผลมีสีขาว เหลือง จำปาและอื่นๆ ซึ่งนำรับประทาน จากจากนั้นยังมีกลิ่นหอม และมีรสหวาน มีคุณค่าทางอาหารสูงทั้งในด้านไขมันที่ให้พลังงานความร้อน โปรตีน อารโบไฮเดรท และแร่ธาตุต่างๆที่เป็นประโยชน์ เนื้อทุเรียนส่วนใหญ่ใช้รับประทานสด นอกจากนี้ยังสามารถทำเป็นผลไม้แปรรูปคือ ทุเรียนกวน ซึ่งเก็บไว้ได้นานไม่เสียหาย จะเห็นได้ว่าทุเรียนเป็นผลไม้ที่เชิดหน้าชูตาของคนไทย และยังส่งออกไปขายต่างประเทศ เป็นสินค้าออกทำรายได้ให้แก่ประเทศ

ถิ่นกำเนิด

ทุเรียนเป็นผลไม้เมืองร้อน มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย พม่า ไทย นอกจากนี้ยังมีในแถบทวีปอเมริกา อเมริกากลาง และหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในช่วงระหว่างเส้นรุ้งที่ 13-14 องศา เป็นบริเวณที่มีฝนชุกและสม่ำเสมอ ความเป็นมาของทุเรียนในประเทศไทย สันนิษฐานว่าถิ่นเดิมของทุเรียนอยู่แถบเมืองหะวาย มะริด และตะนาวศรีของพม่า ปัจจุบันทุเรียนปลูกแพร่กระจายอยู่ทางภาคใต้ ภาคตะวันออก แถบจันทบุรี ระยอง และภาคเหนือบางจังหวัด

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ทุเรียนเป็นไม้ยืนต้นผลัดใบ มีอายุ 80-150 ปี เมื่อมีอายุมากจะสูงเท่ากับไม้ป่าอื่นๆ มีกิ่งก้านสาขาสูง ทรงต้นเป็นรูปกรวย

ลำต้น

ลำต้นสูง 20-40 เมตร ลักษณะตรงกิ่งก้านสาขาแรกๆอยู่ไม่สูงจากพื้นดินมากนัก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นประมาณ 50-120 ซม. ทรงพุ่มมีลักษณะแบน ทุเรียนเป็นไม้เนื้ออ่อนเปลือกของลำต้นสีเทาแก่ ผิวหยาบและมีเกล็ดเล็กๆ อยู่เต็มไปหมด มีราวแตกเป็นทางยาวตลอดลำต้น กิ่งก้านสาขามีขนาดเล็ก สีน้ำตาลแดง เมื่อแก่จะมีลักษณะเช่นเดียวกับลำต้น

ใบ

ทุเรียนเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ใบเป็นแบบ Simple leaf ปลายใบแหลมแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Acuminate apen ส่วนแหลมยาวประมาณ 0-5-2 ซม. ขอบใบเรียบสีเขียวเข้ม หลังใบเรียบมีผิวเป็นมัน ห่องใบสีเหลืองทองมีขนอ่อนๆ สีเทาหรือสีน้ำตาลแดงปกคลุม เต็มไปหมด ขนาดใบกว้าง 2.5-9 ซม. และยาว 6-25 ซม. เส้นกลางใบด้านล่างจะเด่นชัด ก้านใบหนา ส่วนที่อยู่ติดกับแผ่นใบจะมีขนาดใหญ่ มีเกล็ดสีทองแดงหุ้มอยู่ ยาว 1.5-3 ซม. มีหูใบรูปหอก ยาวๆ มีเกล็ดสีทองแดงปกคลุมอยู่ตามหลัง

ดอก

ดอกหุเรียนจะผลิออกมาตามโคนกิ่งที่แยกออกจากลำต้น ดอกมีขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 5-7.5 ซม. ดอกเกิดเป็นกลุ่มๆ ละ 3-30 ดอก มีลักษณะห้อยหัวลง ดอกมีกลิ่นเหม็น ก้านดอกหนา มีความยาว 2-4 ซม. มีเกล็ดสีน้ำตาลแดงปกคลุมอยู่ ดอกตูมรูปร่างกลมหรือรูปไข่ ปลายกลีบชั้นนอกสุดมีกลีบรองดอกสีเขียวอ่อน 2 อัน มีขนอ่อนปกคลุม ขนาดยาว 1.5-2.5 ซม. จะหุ้มดอกตูมไว้สนิท กลีบเลี้ยงมี 4-6 กลีบ มีส่วนโคนเชื่อมติดกันและยกส่วนปลายออกเล็กน้อย ทำให้ดูคล้ายรูปประฆัง ขาวส่วนเรียกส่วนนี้ว่า หม้อตาล กลีบเลี้ยงต้นนอกมีสีเหลืองทอง ส่วนด้านในมีขนอ่อนสีน้ำตาลปกคลุมอยู่ ที่ฐานมีต่อมน้ำหวานสีส้ม รูปร่างอาจเป็นรูปไข่ยาว กลีบดอกมี 4-5 อัน รูปร่างคล้ายช้อนสีเหลืองอ่อนหรือสีขาวอมเหลืองมีเส้นปรากฏอยู่ ขนาดความกว้าง 1.5-4 ซม. ยาว 3-5 ซม. เกสรตัวผู้ 5 ช่อ แต่ละช่อประกอบด้วยเกสรตัวผู้ 6-11 อัน โคนของก้านเกสรตัวผู้จะเชื่อมติดกัน เกสรตัวเมียมีรังไข่ยาว ปกคลุมด้วยขนสั้นๆ หนาแน่น ขนาดความยาวรังไข่ 0.5-0.7 ซม. รังไข่มี 4-5 ช่อง ก้านเกสรตัวเมียสีเสดอ่อนๆ ความยาว 3-4.5 ซม. ยอดเกสรตัวเมียขนาดใหญ่และมีสีเหลืองหรือส้ม

ผล

ผลหุเรียนเป็นพวง เนื้อและ (aril fruit) ชนิดผลเดี่ยวขนาดใหญ่ มีก้านผล ห้อยหัวลง รูปร่างแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของพันธุ์ อาจกลม รูปไข่ รูปไข่ยาว อาจมีก้านแหลมหรือมน ผลมี 5 พู ด้านนอกของผลมีหนาม (Spine) สีเหลืองหรือเขียวอมเหลือง หนามลักษณะหยาบ รูปทรงปิรามิด ยาว 1-1.5 ซม. ถัดจากก้านผลจะเป็นส่วนที่ติดมาจากลำต้นเรียกว่า "ปลิง" เมื่อแก่ปลิงจะหลุดออกจากก้านผล เนื้อของผล (aril) เป็นส่วนที่รับประทานได้ เจริญมาจากก้านไข่ และยี่หุ้มผนังรังไข่ด้านนอก อาจมีลักษณะหยาบหรือละเอียด สีเหลืองอ่อนจนถึงสีจาง

เมล็ด

เมล็ดทุเรียนรูปคล้ายหัวใจ มีขนาดใหญ่ มีสีต่างๆตามพันธุ์ เมล็ดแก่จัดมีสีน้ำตาลอมเหลืองหรืออมแดง เจริญมาจากเชื้อหุ้มผนังรังไข่ภายใน คัพคะมีสีขาว มีเปลือก เป็นขี้บางส่วน หุ้มอยู่ผาคูเห็นเนื้อสีขาวมีเมือกสั้นๆอยู่

วงศ์ของทุเรียน

ทุเรียนอยู่ในตระกูลถั่ว

Family : Bombacaceae

Genus * Durio

Scinenceticname * Durio zibethinus Murray

พันธุ์ทุเรียน

พันธุ์ทุเรียนมีจำนวนมากประมาณ 200 พันธุ์แต่มีเพียงประมาณ 60-80 พันธุ์ที่มีชื่อทางการค้า ทุเรียนตระกูลที่สำคัญๆมี 6 ตระกูลด้วยกัน พันธุ์ทุเรียนในแต่ละตระกูลมีมากมายอาจมีชื่อเรียกคล้ายกับตระกูลหรือไม่ก็ได้ ตระกูลต่างๆที่สำคัญมีดังนี้

1. พันธุ์ตระกูลกบ ได้แก่พันธุ์กบเมเตา จอมกบ กบเล็บเหยี่ยว กลีบสมุทร กบตาขำ กบเหมราช กบชมพู กบทองกร กบงอย กบเจ้าคุณ ย่าเพละ สูดสาคร กบหลายซุ่มพล ฉัตรทอง กลีบสมุทร กบตาแจม กบยายพลับ กบตาน้อย กบคองน้ำ จอมโยธา กบทองคำ กบตาเขียว กบยายน้อย

2. พันธุ์ตระกูลทองย้อย ได้แก่พันธุ์ทองย้อยฉัตร นมสวรรค์ สิ้นสมุทร ฉัตรเงิน พวงฉัตร ฉัตรสีนาก ฉัตรสีทอง ชมพูนุช ทองสวัสดิ์ ทองย้อยสีนาก ธรณีไหว อ้ออิง สีสุก แดงรัศมี ทับทิม นก หีบ

3. พันธุ์ตระกูลก้านยาว ได้แก่พันธุ์ก้านยาว ศรีสุวรรณ ก้านยาววัดลึก ก้านยาวหนามใหญ่ ชมพูปาน ก้านยาวสีนาก ก้านยาวบุษยิ๊ง

4. พันธุ์ตระกูลกำป็น ได้แก่พันธุ์กำป็นขาว กำป็นเหลือง กำป็นแดง ตะกั่วลูกเล็ก สุครีพ กำป็นสีนาก เมล็ดฟ่อ ซายมะไฟ มะเข้ กำป็นทอง

5. พันธุ์ตระกูลลวง ได้แก่พันธุ์ลวงเขียว ลวงทอง ลวงมะรุ้ม ลวงเนื้อแดง ละเวง ย่ามะหวาด ชมพูศรี ชะนี สีชมพู เหลืองส้มป่อย สายหยุด แดงรัศมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. พันธุ์ตระกูลเบ็ดเตล็ด ได้แก่การะเกด แม่เฒ่า การะเกดสีนาก พวงมาลัย กระปุกทอง แดงตานอย หศกรรณ อีหนัก ทองแดง กระปุกทองคำ กระเหยเนื่อแดง หมอนทอง กระดุมทอง บางขุนทิ หับทิม ดาวกระจาย ตุ่มทอง แดงตาเผื่อน อีลา

การแบ่งพันธุ์เรียน

การแบ่งชนิดและประเภทของทุเรียนพันธุ์ต่างๆ อาจแบ่งออกเป็นได้ 3 พวก ตามอายุของการให้ผลครั้งแรก และอายุการติดผลของแต่ละปี ดังนี้

1. ทุเรียนพันธุ์เบา คือทุเรียนให้ผลครั้งแรกในเวลา 4-6 ปี ใช้เวลาตั้งแต่เริ่มผลิดอกถึงผลแก่ประมาณ 173-175 วัน เช่น ชะนี ชมพูศรี ยี่มะหวาด หมอนทอง
2. ทุเรียนพันธุ์กลาง คือทุเรียนให้ผลครั้งแรกในเวลา 6-8 ปี ใช้เวลาตั้งแต่เริ่มผลิดอกถึงผลแก่ประมาณ 182-190 วัน เช่น กานยาว กบต่างๆ ชายมะไฟ กระดุมทอง
3. ทุเรียนพันธุ์หนัก คือทุเรียนให้ผลครั้งแรกในเวลา มากกว่า 8 ปี ใช้เวลาตั้งแต่เริ่มผลิดอกถึงผลแก่ประมาณ 200-210 วัน เช่นกำปัน ทองย้อยฉัตร

ดัชนีการเก็บเกี่ยวผลทุเรียน

1. การนับอายุ ตั้งแต่ดอกบานจนเก็บเกี่ยวได้
 - พันธุ์เบาเก็บผลได้หลังดอกบาน 103-105 วัน เช่น กระดุม ชะนี ชมพูศรี ลวง
 - พันธุ์กลางเก็บผลได้หลังดอกบาน 127-130 วัน เช่น กานยาว หมอนทอง กบ
 - พันธุ์หนักเก็บผลได้หลังดอกบาน 140-150 วัน เช่น ทองย้อยฉัตร อีหนัก กำปัน
2. ดูปากปลิง ของผลทุเรียนจะนูนเด่นขึ้นมาเห็นชัดเมื่อผลแก่
3. ดูหนามทุเรียน เมื่อทุเรียนแก่ปลายหนามจะออกเป็นสีน้ำตาล และจะหักง่าย
4. บีบปลายหนาม เข้าหากัน ถ้าทุเรียนยังไม่แก่หนามจะแข็ง แต่เมื่อแก่บีบหนามเข้าหากันจะมีลักษณะยุบเมื่อคลายสปริง

5. ดูจากผิว ทุเรียนแก่จากด้านบนจะเห็นหนามสีคล้ำ แต่ผลมีสีน้ำตาลค้ำกันเห็นชัด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กุร่งพุ พุเรียนแก่โคนนามจะออก เป็นกึ่งน้ำตาลแต่ช่องจะออก เป็นสีน้ำตาลปนเหลือง ถ้าพุเรียนอ่อนช่องพุจะออกสีเขียว
7. เคาะหรือโกรกดู ถ้าข้างในมีเสียงโพรกแสดงว่าแก่ ถ้าเสียงแน่นทึบแสดงว่ายังไม่แก่
8. ตมกลิ่น พุเรียนสุกจะมีกลิ่นหอม

โรคของพุเรียน

โรครากเน่าและโคนเน่า

เป็นโรคที่สำคัญที่สุดในบรรดาหลาย ๆ โรคของพุเรียน เพื่อเมื่อพุเรียนเป็นโรคนี้แล้ว มักต้องตายหรือให้ผลผลิตลดลงเรื่อยๆจนตายในที่สุด เชื้อโรคนี้เข้าทำลายได้ทั้งที่ราก โคนต้น ลำต้น กิ่ง และผลของพุเรียน และเมื่อเกิดกับต้นหนึ่งแล้วก็สามารถลุกลามไปต้นข้างเคียงได้อย่างรวดเร็ว โรคนี้พบกับพุเรียนพันธุ์ทุกพันธุ์ และมักเป็นกับพุเรียนที่ค่อนข้างมีอายุมากประมาณ 7 ปีขึ้นไป

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อราไฟทอปทอรา

ลักษณะอาการ ต้นพุเรียนที่เป็นโรคจะปรากฏอาการเหี่ยวระดับดินเห็นได้ชัดคือ จะแสดงอาการใบเหี่ยวทั้งต้น ใบไม่เป็นมันส์ลิส ชิดลงและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอย่างรวดเร็วในที่สุดจะร่วงลงจนโกรน อาการที่เกิดมาตรงส่วนโคนลำต้นหรือส่วนของรากที่โผล่ออกมาจะปรากฏมีน้ำเยิ้มสีน้ำตาลแดง ออกมาตรงส่วนที่เน่าในยามเช้าหรือวันที่มีอากาศชื้นพอสายหนอยก็จะแห้งหายไป ถ้าตากเปลือกจะพบว่าเปลือกเน่ามีสีน้ำตาล ถ้าเปลือกเน่ารอบต้น ก็จะทำให้ต้นพุเรียนตาย บางต้นที่เป็นโรคนี้จะออกดอกมากผิดปกติ แต่ยังไม่ทันบานหรือเพิ่งติดผลเล็กๆ ใบจะเหี่ยวแห้งหลุดร่วง ดอกและผลอ่อนจะแห้งติดากิ่ง

โรครากเน่าอาจเกิดบริเวณปลาย รากฝอยก่อน จึงจะทำให้ปลายรากฝอยเน่าเฉพาะส่วนปลายรากฝอยเท่านั้นในขณะนั้น ใบจะดูแดงเมื่อขุดดูจะพบปลากรากแห้ง อาการเช่นนี้จะค่อยเป็นค่อยไปไม่ตายทันที

การป้องกันกำจัด จะเห็นได้ว่า เชื้อราสาเหตุของโรคเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีความชื้นสูง การระบายน้ำในดินไม่ดีพอ ฉะนั้นในการปลูกพุเรียนควรเลือกพื้นที่ที่มีความลาดเทเล็กน้อย พร้อมทั้งการระบายน้ำดี และไม่ควรรปลูกชิดเกินไป ควรให้แสงแดดได้ส่องถึงทั่วโคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้น และควรปฏิบัติดังนี้

1. หมั่นสังเกต ภาพกิ่งที่เป็นโรค กิ่งตาย กิ่งที่อ่อนแอ กิ่งกระโถง ให้ตัดทิ้งเสีย และควรมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี และแดดส่องได้ทั่วถึง

2. หากพบกิ่งที่เป็นโรค ให้ตัดทิ้งเผาทำลายเสีย แต่หากเป็นมากก็ให้ขุดทั้งต้นเผาทำลายเสีย แล้วใช้ยาฆ่าเชื้อรารักษา เช่น แคปตาโฟล อาลีเอท ริโดมิล-25 โปรปาโมคาบ ไชโมซานิล บีนาเลซิล การตัดยาควรตัดให้สม่ำเสมอเพราะจะไม่ทำให้เกิดโรคผลเน่า

3. ใช้ต้นตอทุเรียนที่ต้านทานโรคโคนเน่าและโรคเน่า มีรายงานว่าทุเรียนที่ปลูกจากกิ่งตอนมีความต้านทานโรคน้อยกว่าคนที่ปลูกจากกิ่งทาบ และควรใช้ทุเรียนป่าเป็นต้นตอ เช่น ทุเรียนนกกตรง ทุเรียนนก ทุเรียนลากขา ข้อสำคัญคือควรจะทานหรือเสียบ ให้สูงกว่าพื้นดินไม่ต่ำกว่า 1 เมตร

โรคราแป้งขาว

เชื้อสาเหตุ เชื้อราแป้งขาว

ลักษณะอาการ ผลอ่อนจะมีผงสีขาวคล้ายแป้งสีขาวๆ ไปโรยไว้มากๆ ดูขาวทั้งผลทำให้หลุดร่วง บางผลที่เป็นไม่มากนัก หรือเป็นเมื่อผลค่อนข้างโตขนาดเท่ากับกำปั้น ก็อาจอยู่รอดเติบโตได้แต่ผิวไม่สวยดูฉ่ำๆ และหนาหยาบผิดปกติ และโรคนี้อาจเกิดกับผลอ่อนเท่านั้น

การป้องกันกำจัด เมื่อพบโรคระบาดให้ตัดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดทันทีจึงจะสามารถควบคุมโรคได้ สารกำจัดราที่ใช้ได้ดีคือ กำมะถันผง ไดโนเคฟ ไพรอไซฟอส เบนโนมิล โดยสารเคมีพวกกำมะถันผง และไดโนเคฟ ควรฉีดในอากาศไม่ร้อน เพราะถ้าอากาศร้อนจะทำให้เกิดใบไหม้ได้ และผลร่วงได้

โรคใบดก

พบในช่วงหน้าฝนที่มีอากาศชื้น มักเกิดกับใบแก่ ทำให้ใบไหม้ใบแห้งใบใหญ่ๆ ถ้าเป็นมากอาจทำให้ถึงตายได้ ถ้าไม่รุนแรงจะทำให้ต้นทุเรียนเสียบทรง ผลผลิตต่ำ

เชื้อสาเหตุ เกิดจากเชื้อราไรซอกโทเนีย

ลักษณะอาการ โรคนี้อาจเกิดกับใบ โดยในระยะแรกจะพบอาการบนใบมีลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก แผลมีขอบเขตไม่แน่นอน และจะลุกลามไปทั้งใบ ทั้งยังพบว่าเป็นกับกิ่งหรือใบที่ไหม้ลงติดกับดิน และบริเวณพุ่มหนาอากาศถ่ายเทไม่ดี เมื่อมีอาการรุนแรงใบจะไหม้ใบแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีสีน้ำตาลและมักจะติดกันเป็นกลุ่มหรือแผงไม่หลุดจากกัน โดยมีเส้นใบสีน้ำตาลของ เชื้อรา เชื่อม
ใบไว้

การป้องกันกำจัด จัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เมื่อพบโรคนี้ที่ใบให้รีบตัดเผาทำลายทิ้งเสีย
แล้วฉีดสารเคมีป้องกันกำจัด ซึ่งได้แก่ คูปราวิท ไชเนป ทีซีเอ็นบี ให้ฉีดพ่นจนกว่าจะเลิกระบาด

โรคราสีชมพู

พบเกิดในสภาพอากาศชื้นและมีฝนตกชุก และพบกันพืชมากมายหลายชนิด เช่น
ทุเรียน กาแฟ ส้ม เงาะ ฝรั่ง พริก เป็นต้น มักพบในสวนที่ขาดการดูแลเอาใจใส่

เชื้อสาเหตุเกิดจากเชื้อราคอรทีเซีย

ลักษณะอาการ จะพบตามกิ่งหรือลำต้น บริเวณที่มีใบปกคลุมอย่างหนาทึบ สภาพความ
ชื้นสูง ซึ่งจะเห็นเส้นใยของเชื้อราขึ้นปกคลุม โดยในระยะแรกอาจมีสีขาวหรือเหลือง เมื่อแก่
เข้าก็จะมีสีชมพู กิ่งที่เกิดโรค จะแห้งตาย ใบร่วงหล่น เมื่ออากาศแห้งส่วนที่เป็นโรคจะมีสีขาว
เปลือกจะแตกและกะเทาะหลุดจากเนื้อไม้ และถ้าเกิดรอบๆกิ่งใหญ่ก็มีผลทำให้ตายได้ทั้งกิ่ง

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง โดยเฉพาะในฤดูฝนเพื่อให้อากาศถ่ายเท
ได้ดี กิ่งที่เป็นโรคให้ตัดทิ้งเผาทำลายเสีย ก่อนฤดูฝนควรฉีดพ่นสารเคมีกำจัดรา ได้แก่ สารประ
ภอบทองแดง คูปราวิท แคปแทน เบนโนมิล

ช.ญีฐศิริ (2526) ได้กล่าวว่า เอธิลีนเป็นฮอร์โมนที่ช่วยทำให้ผลไม้สุกและยอม
รับหัวไปมีสารประกอบหลายตัวซึ่งจะปลดปล่อยเอธิลีนออกมาได้นำมาใช้ช่วยเร่งการสุกของผล
ไม้ เช่น เอธิฟอน (ethephon) และซี ที ที เอ (CEPTA : 2,4 chlorophenylthio
triethylamine hydrochloride) ซึ่งสามารถใช้ได้ 2 ระยะก่อนเก็บเกี่ยวใช้กับผล
ไม้ที่สุกไม่สม่ำเสมอให้สุกสม่ำเสมอขึ้นทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น เช่น ใช้เอธิฟอน ความเข้มข้น
250-2,000 ppm. ฉีดพ่นต้นมะเขือเทศในระยะที่ผลแก่แล้วก่อนเก็บเกี่ยวและความเข้มข้น
0.5-1.0 ปอนด์ต่อเอเคอร์ 1-2 สัปดาห์ก่อนเก็บเกี่ยวสัปดาห์ให้ผลสุกสม่ำเสมอ ถ้าหลัง
การเก็บเกี่ยวเอธิฟอนช่วยส่งเสริมการสุกของผลไม้หลายชนิดช่วยให้ผลมีสีเหลืองสม่ำเสมอเร็ว
กว่าปกติ เช่น จุ่มกล้วยในสารละลายเอธิฟอน ความเข้มข้น 2,500 ppm. เป็นเวลา 5 นาที
ทำให้กล้วยเปลี่ยนสีได้รวดเร็วกว่าพวกไม่จุ่มถึง 5 วัน

ระวี (2516) ได้กล่าวว่า การบ่มเป็นการทำให้ผลไม้สุกพร้อมกันในเวลาที่ใกล้เคียง
กันและสม่ำเสมอ ผลไม้บางชนิดปล่อยให้สุกบนต้นอาจสุกไม่สม่ำเสมอและมีโอกาสสูญเสียจาก

แมลงและโรค เช่นการแตกของผลเพราะผลเริ่มสุกจะมีการเปลี่ยนแปลงของแป้งในผลเป็นน้ำตาลเมื่อสารละลายในน้ำตาลในผลเข้มข้นดูน้ำตาลเข้ามากขึ้นทำให้เซลล์เกิดแรงเต่ง และจะดันออกทุกทิศทางของเซลล์ และถ้าสูงมากผนังเซลล์ต้านทานไม่อยู่จะดันให้ผลปริแตกขาดออก สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อเพื่อไม่ให้ผลไม้สุกมีทั้งแก๊สหรือแคลเซียมคาร์ไบด์ ในอุตสาหกรรมที่ทำการค้าใหญ่ๆ มักใช้เอธิลีน เพราะมีประสิทธิภาพสูงกว่า เช่น ในการบ่มกล้วย เอธิลีนมีประสิทธิภาพมากกว่า แคลเซียมคาร์ไบด์ประมาณ 100 เท่า ใช้ในรูปก๊าซระยะหลังมีการผลิตสารเคมีชื่อ Ethephon มีชื่อการค้าว่า อีเทรล (Ethrel) และซีปา (CEPA) อีเทรลมีความเข้มข้นของเอธิลีนอยู่ 39.51% สารนี้เมื่อสลายตัวจะปล่อยเอธิลีนในรูปก๊าซออกมาทำปฏิกิริยาต่อไป ความเข้มข้นที่ทั่วไปอยู่ระดับ 1,000-2,000 ppm.

เกรียงศักดิ์ (2521) ได้กล่าวว่า จากการศึกษาและค้นคว้าทำให้เราทราบว่า การสุกของผลไม้เกิดจากอิทธิพลของฮอร์โมนพืช คือ เอธิลีน ซึ่งเป็นฮอร์โมนชนิดเดียวที่มีสภาพเป็นแก๊ส เอธิลีนเกิดได้เองในผลไม้ทั่วไป แต่ในขณะที่ผลไม้อยู่ในรูปอ่อนเอธิลีนจะเกิดอยู่ในระดับต่ำ เมื่อผลไม้มีอายุมากขึ้นจนกระทั่งแก่จัด ปริมาณเอธิลีนจะเกิดมากขึ้น จนถึงระดับที่สามารถกระตุ้นให้ผลไมสุกได้ ซึ่งเป็นการสุกของผลไม้ตามธรรมชาติโดยทั่วไป ในระยะหลังมีผู้ค้นพบสารเคมีชนิดหนึ่งคือ Ethephon (2-chloroethyl phosphonic acid) และ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายโดยใช้ชื่อว่า "อีเทรล" สารเคมีนี้เป็นของเหลวจะคงตัวในสภาพที่เป็นกรดจัดเมื่อผสมน้ำให้เจือจางจะสลายตัวให้แก๊สเอธิลีน

สัมฤทธิ์ (2523) ได้กล่าวว่า การสุกของผลไม้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพของผลก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยวทำให้สามารถรับประทานได้ ผลไม้แก่เต็มที่ยุคการเจริญเติบโต มีแต่ขบวนการสรีระวิทยาเกิดต่อเนื่องกันภายในผลเป็นสภาพการสุกของผลไม้ เช่น สีของผล ความนุ่มของเนื้อ การเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล เกิดกลิ่น อัตรการหายใจ การสลายของกรด และการเกิดก๊าซเอธิลีน (Ethylene) ปกติมักพบในแอปเปิ้ลและส้ม ก๊าซเอธิลีนสังเคราะห์จึงนิยมนำมาใช้เพื่อเร่งการสุกของผลไม้ เช่น การเร่งให้ส้ม มะม่วง กล้วยสุกเป็นต้น

บัญญัติ (2522) ได้กล่าวว่า สารเอธิลีน ซึ่งจำหน่ายโดยใช้ชื่อว่า อีเทรล สารเคมีชนิดนี้เป็นของเหลวจะคงตัวอยู่ในสภาพเป็นกรดจัดเมื่อผสมน้ำเจือจางจะสลายตัวให้แก๊สเอธิลีน กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร ได้ทดลองใช้อีเทรลในการบ่มผลไม้ชนิดต่างๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายปี ปรากฏว่าการใช้สารอีเทรลบ่มผลไม้ชนิดต่างๆ ได้ผลดีกว่าวิธีอื่นๆ ซึ่งจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุกเร็วสม่ำเสมอและสามารถกำหนดเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ได้แน่นอนในแง่การปฏิบัติใช้ได้
ง่าย ควรส่งเสริมให้รู้จักแพร่หลายในบรรดาผู้ที่เกี่ยวข้องกับกรรมผลไม้มือถือการค้า และอุตสาหกรรม
กรรมบางประเภท

ลัมพันธ์ (2529) ได้กล่าวว่า หลังจากผลไม้มือถือที่อัตรการหายใจจะค่อยๆ
ลดลงแต่ก็กลับสู่อัตรการหายใจกลับเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากนั้นก็จะลดลงอย่างรวดเร็ว เช่น
กัน เรียกผลไม้มือถือสภาพอย่างนี้ว่า climacteric rise สารบางชนิด เช่น คาร์บอน
ไดออกไซด์และไนโตรเจน สามารถยับยั้ง climacteric rise ได้ ดังนั้นการเก็บผล
ไม้มือถือนานๆ สามารถเก็บได้ในสภาพที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจนในทางตรงกันข้ามเอธิลีน
กลับเร่งให้ climacteric rise เกิดเร็วขึ้นคือเร่งให้ผลไม้มือถือเร็ว ในธรรมชาติ
ผลไม้มือถือจะมีเอธิลีนตลอดเวลาแต่มีปริมาณน้อยมาก แต่ก็กลับเอธิลีนจะเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวแต่ใน
สภาพที่มีอุณหภูมิค่าการส่ร้างเอธิลีนจะถูกยับยั้ง

พีรเดช (2529) ได้กล่าวว่า การบ่มผลไม้มือถือคือการเร่งกระบวนการสุกให้เกิดขึ้นเร็ว
กว่าปล่อยให้สุกตามธรรมชาติ ซึ่งมีหลักการคือ จัดสภาพต่างๆให้เหมาะสมต่อการสุกของผล ใน
สภาพที่มีอุณหภูมิสูงจะมีการส่ร้างเอธิลีนมาก นอกจากนี้การให้สารพวกเอธิลีนเพิ่มเข้าไปแก่ผล
ไม้มือถือจะช่วยเร่งการสุกให้เร็วขึ้น การใช้เอธิลีนจากภายนอกเฉพาะระยะเวลาสั้นๆ ก็เพียงพอ
ที่จะกระตุ้นให้ผลไม้มือถือสุกได้ เนื่องจากเอธิลีนที่ได้จากภายนอกไปทำหน้าที่กระตุ้นให้เกิดการส่ร้าง
เอธิลีนขึ้นภายในผล กระบวนการสุกของผลไม้มือถือจากการใช้สาร เอธิลีนเร่งการสุกหรือปล่อยให้
สุกตามธรรมชาติ จะเกิดจากสาร เอธิลีนที่ผลไม้มือถือสร้างขึ้นเป็นตัวการสำคัญในการกระตุ้นการ
เปลี่ยนแปลงต่างๆภายในผล ดังนั้นคุณภาพหรือรสชาติของผลไม้มือถือที่ปล่อยให้สุกตามธรรมชาติหรือ
บ่มด้วยเอธิลีน จึงไม่แตกต่างกันถ้าผลไม้มือถือที่ซั่มมีอายุเท่ากัน การให้สาร เอธิลีนเพิ่มเข้าไปจาก
ภายนอกมีหน้าที่เร่งให้การสุกเกิดขึ้นเร็วกว่าปกติเท่านั้น การบ่มผลไม้มือถือที่แก่จัดเต็มที่จึงสามารถ
ใช้เอธิลีนความเข้มข้นต่ำกว่าและให้ใช้ในช่วงเวลาที่สั้นกว่า และจะสุกเร็วกว่าผลที่ยังไม่แก่จัด
สารอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายเอธิลีน เช่น อะเซทิลีน (acetylene) ก็สามารถให้บ่มผลไม้มือถือ
เช่นกัน แต่มีประสิทธิผลต่ำกว่า นั่นคือต้องใช้ความเข้มข้นสูงกว่าการใช้เอธิลีน แต่การใช้เอ
ธิลีนบ่มผลไม้มือถือการที่ยังยากกว่า

ปัจจุบันสาร เอธิฟอน (ethephon) ผลิดออกมาจำหน่ายในรูปสารเคมีของเหลว
สารชนิดนี้เมื่อนำมาผสมน้ำก็จะปลดปล่อยก๊าซเอธิลีนออกมา เอธิฟอนสามารถเร่งการสุกของผล
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ โดยใช้วิธีการหลายแบบ เช่นการจุ่มผลลงในสารละลาย การพ่นสารละลายไปยังผล ความเข้มข้นของเอธิฟอนที่ใช้ค่อนข้างต่ำคือประมาณ 200-1,000 มก/ล- ส่วนใหญ่มักจะกระตุ้นให้ผลสุกได้ภายใน 2-3 วัน หลังการให้สาร ถึงแม้จะเพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้นไปก็ไม่สามารถเร่งการสุกให้เร็วได้อีก เนื่องจากกระบวนการสุกของผลไม้ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสุกเต็มที่ต้องอาศัยระยะเวลาหนึ่ง เมื่อมีการใช้สาร เอธิฟอน ความเข้มข้นสูงก็จะเริ่มการสุกได้ไม่แตกต่างจากการใช้เอธิฟอน ความเข้มข้นที่เหมาะสม นอกจากนี้การใช้เอธิฟอนที่มีความเข้มข้นสูงอาจเกิดผลเสียแก่ผลไม้ เช่น เนื้อเยื่อตายจนกระทั่งไม้สามารถสุกได้อย่างปกติ การทดลองในประเทศไทยโดยใช้ เอธิฟอน ความเข้มข้น 500-1,500 มก/ล. กับผลดิบของกล้วยหอมทองภายหลังการเก็บเกี่ยวโดยแช่ผลในสารละลายเป็นเวลา 15 นาทีจะทำให้ผลสุกได้ภายใน 3 วัน การแช่ผลละมุดดิบในสารละลายเอธิฟอน ความเข้มข้น 1,000-2,000 มก/ล. เป็นเวลา 15 นาที ก็มีผลเร่งการสุกได้เช่นกัน โดยผลจะสุกพร้อมกันได้ภายในเวลา 3-4 วัน ผลไม้ที่ผ่านการรมโดยเอธิลีน เอธิฟอน ก็ตามจะมีการสุกอย่างสม่ำเสมอ ยกเว้นผลที่มีอายุแตกต่างกันมากซึ่งในกรณีนี้ผลที่แก่กว่าจะสุกได้ก่อน

เคหการ เกษตร (2531) รายงานว่า ในการรมทุเรียนด้วยสารเคมีอาจมีปัญหาเรื่องการถ่ายเทอากาศเพราะขณะทุเรียนสุกมีอัตราการหายใจสูง ซึ่งต้องการแก๊สออกซิเจนมาก หากมีออกซิเจนน้อยจะทำให้ผลทุเรียนสุกไม่คอบปกติ ในการห่อหุ้มผลทุเรียนด้วยถุงพลาสติกก็อาจเกิดผลเสียต่อการสุกของผลทุเรียนได้ และถ้าต้องการรมทุเรียนด้วยการใช้ถ่านแก๊ส ก็ให้ใช้อัตรา 10-20 กรัมต่อทุเรียน 1 กก. การใช้ถ่านแก๊สมากเกินไปจะมีผลให้กลิ่นของถ่านแก๊สติดไปกับผลทุเรียนได้ ในปัจจุบันนี้มีการรมทุเรียนด้วยแก๊สเอธิลีนซึ่งให้คุณภาพสูง การสุกของทุเรียนที่เก็บตอนแก่จัดเต็มที่ จะสุกภายใน 3-5 วัน หลังการเก็บเกี่ยว โดยสังเกตตรงรอยคอที่ก้านขั้วทุเรียน (ปลิง) เมื่อปลิงหลุดจากขั้ว และมีกลิ่นหอม ก็แสดงว่าทุเรียนสุกแล้ว

ดร.สายชล (2528) ได้กล่าวว่า เอธิลีนเป็นฮอร์โมนพืชที่ทำให้ผลไม้สุก การใช้เอธิลีนเพียงความเข้มข้นต่ำๆ (1 ppm.) กับผลไม้ สามารถกระตุ้นให้เกิด climacteric rise และชักนำให้เกิดการสุก ประสิทธิภาพของเอธิลีนในการกระตุ้นให้เกิดการสุกขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความอ่อนแก่ผลไม้ ความเข้มข้นของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศขณะนั้น

พีรเดช (2529) ได้กล่าวว่า การบ่มมะม่วงโดยทั่วไปใช้เอธิลีนที่ใช้ในการบ่มอยู่
ระหว่าง 10 ถึง 20 ส่วนในอากาศล้วนส่วน สุมาลี (2524) ได้ทดลองบ่มผลมะม่วงพันธุ์หนึ่ง
กลางวันโดยจุ่มผลในสารละลายเอธิลีน ความเข้มข้น 1,000 มก/ล. เป็นเวลา 1 นาที จะ
ทำให้ผลสุกสม่ำเสมอทั้งภายใน 3 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาและสถานที่ทำการทดลอง

เวลาเริ่มการทดลอง วันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2531

เสร็จสิ้นการทดลอง วันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2531

สถานที่ สวนทุเรียน ประชัทรพงษ์ อ.ชลุง จ.จันทบุรี

อุปกรณ์ และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ผลทุเรียนที่แก่จำนวน 60 ผล
2. สารเฮธิฟอน ที่มีชื่อการค้า อีเทรล
3. น้ำ
4. กังน้ำ
5. เชือกฟาง
6. กระดาษ
7. กล้วยตวง
8. ไมคิน
9. กล้องถ่ายรูป
10. มีด

วิธีการ

1. การวางแผนการทดลอง

การศึกษานี้ใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized design (CRD) ประกอบด้วย 5 วิธีการ (Treatments) 3 ซ้ำ (replications) โดยใช้ผลทุเรียนทั้งหมด 60 ผล วิธีการละ 12 ผล ตั้งวิธีการต่อไปนี้

1. เฮธิฟอน 100 ppm.
2. เฮธิฟอน 200 ppm.
3. เฮธิฟอน 300 ppm.
4. เฮธิฟอน 400 ppm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่จํากรณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เอธิฟอน 0 ppm.

2. ลักษณะของผลทุเรียนที่ใช้ศึกษา

- 1) ผลแก่เต็มที่
- 2) น้ำหนักผลประมาณ 1.5-2 กิโลกรัม
- 3) ปลายหนามแหลมมองจากด้านบนมีสีหม่น รอยแตกธรรมชาติหรือรอย ผลมีสีเหลือง
- 4) ผลทุเรียนไม่มีรอยชอกช้ำ
- 5) หลังจากตัดแล้วนำมาศึกษาทันที

3. การเตรียมวัสดุที่ใช้ในการศึกษา

3.1 เตรียมผลทุเรียน เลือกทุเรียนที่มีความแก่เท่ากันใช้มีดตัดที่ฆ่าไวใกล้กับ น้ำทุเรียน ไปทำความสะอาดเพื่อล้างเกสร หรือใบที่ติดมาและสิ่งสกปรกออก

3.2 เตรียมสารละลาย อีเทรล ในระดับความเข้มข้น 100, 200, 300, 400 และ 0 ppm. ตามลำดับ ซึ่งทำได้โดยการคำนวณหาสารบริสุทธิ์ของ เอธิฟอนที่อยู่ในสารละลายอีเทรล

39.5 เปอร์เซ็นต์

สารละลาย	100 ซีซี	มีเนื้อสารเอธิฟอน	39.5 ซีซี
สารละลาย	1,000,000 ซีซี	มีเนื้อสารเอธิฟอน	$\frac{39.5 \times 1,000,000}{100}$

เท่ากับ 395,000 ppm.

$$\text{สูตร } N_1V_1 = N_2V_2$$

N_1 = ความเข้มข้นของสารที่มีอยู่

N_2 = ความเข้มข้นของสารที่ต้องการใช้

V_1 = ปริมาตรของสารที่ต้องการใช้

V_2 = ปริมาตรของสารละลายที่ต้องการ

ต้องการสารละลาย เอธิฟอนความเข้มข้น 400 ppm. ปริมาตร 5,000 ซีซี

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$395,000 V_1 = \frac{400 \times 5,000}{395,000}$$

$$\text{จะใช้สารเอธิฟอน} = 5.06 \text{ ซีซี}$$

$$\text{จะใช้น้ำ } 5,000 - 5.06 = 4994.94 \text{ ซีซี}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการสารละลาย เอธิพอนความเข้มข้น 300 ppm. ปริมาตร 5,000 ซีซี

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$395,000 V_1 = 300 \times 5,000$$

$$V_1 = \frac{300 \times 5,000}{395,000}$$

จะใช้สารเอธิพอน 3.79 ซีซี

จะใช้น้ำ 5,000 - 3.79 = 4996.21 ซีซี

ต้องการสารละลายเอธิพอนความเข้มข้น 200 ppm. ปริมาตร 5,000 ซีซี

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$395,000 V_1 = 200 \times 5,000$$

$$V_1 = \frac{200 \times 5,000}{395,000}$$

จะใช้สารเอธิพอน 2.53 ซีซี

จะใช้น้ำ 5,000 - 2.53 = 4997.47 ซีซี

ต้องการสารละลายเอธิพอนความเข้มข้น 100 ppm. ปริมาตร 5,000 ซีซี

$$N_1V_1 = N_2V_2$$

$$395,000 V_1 = 100 \times 5,000$$

$$V_1 = \frac{100 \times 5,000}{395,000}$$

จะใช้สารเอธิพอน 1.26 ซีซี

จะใช้น้ำ 5,000 - 1.26 = 4,998.74 ซีซี

- ทำการตวงน้ำปริมาตร 4,994.94, 4,996.21, 4,997.47, 4,998.74 ซีซี

ตามลำดับ โดยใช้ปิเกตเจอร์

- ตวงสารเอธิพอนปริมาณ 5.06, 3.79, 2.53, 1.26 ซีซี ตามลำดับ โดยใช้

กระบอกตวง เเทงในถังน้ำที่ตวงไว้แล้ว ตามลำดับ คนให้เข้ากันจะได้สารเอธิพอนที่มีความ

เข้มข้น 400, 300, 200, 100 และ 0 ppm. ตามลำดับ

3.3 เตรียม เชือกพางสำหรับมัดทุเรียน

3.4 เตรียมสถานที่สำหรับวางผลทุเรียน เป็นที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. มีทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิธีการ

4.1 นำผลหะเรียนที่เตรียมไว้ในข้อ 3.1 จำนวน วิธีการละ 12 ผล แปะลงในสารละลายเอธิลเอนที่เตรียมไว้ในข้อ 3.2 ที่มีความเข้มข้น 100, 200, 300, 400 และ 0 ppm. ตามลำดับ โดยทำการจุ่มทิ้งผลลงไปในสารละลายประมาณ 5 วินาที ให้ตัวของผลสัมผัสสารละลาย

4.2 หลังจากจุ่มผลในสารละลายเอธิลเอน แล้วก็นำขึ้นจากสารละลายแล้วนำไปฝังไว้ในสถานที่สำหรับเก็บผลทุเรียนที่จัดไว้

4.3 หลังจากนั้นก็ใช้เชือกฟางแบ่งใส่แต่ละ วิธีการผูกไว้ที่ขั้วของทุเรียน

4.4 บันทึกผล โดยสังเกตที่ขั้วของผลทุเรียนในแต่ละวัน คือกาขั้วของผลทุเรียนหลุดก็แสดงว่าทุเรียนนั้นสุกแล้ว

100169

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการใช้เอธิฟอนความเข้มข้น 100, 200, 300, 400 และ 0 ppm. ให้ค่าเฉลี่ยของการสุก (น้ำหนัก) ในวันที่ 3 ของการทดลอง เท่ากับ 1.33, 2, 2.66, 2.66 และ 0.33 ผล ตามลำดับ ในวันที่ 4 ของการทดลอง มีค่าเฉลี่ยของการสุก เท่ากับ 3.66, 4, 4, 4 และ 3 ตามลำดับ ในวันที่ 5 ของการทดลองการสุกของผลทุเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากันหมดคือ ความเข้มข้นระดับ 0 ppm. สุกหมด

ผลการทดลองในวันที่ 3 ปรากฏว่าวิธีการใช้สารเอธิฟอนความเข้มข้น 300, 400 ppm. ทำให้ค่าเฉลี่ยของทุเรียนสุกสูงสุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการใช้เอธิฟอนระดับความเข้มข้น 200 ppm. แต่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการใช้ความเข้มข้น 100 และ 0 ppm. ตามลำดับ วิธีการใช้สารเอธิฟอนทุกความเข้มข้นจะให้ผลที่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ control

ผลการทดลองในวันที่ 4 วิธีการใช้เอธิฟอนระดับความเข้มข้น 200, 300 และ 400 ppm. ให้ค่าเฉลี่ยการสุกของผลทุเรียนสูงสุด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการใช้เอธิฟอนความเข้มข้น 100 และ 0 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของการสุก (ชั่วนสุก) ของผลทุเรียนในระหว่างการทดลอง

วิธีการ (Treatment)	ค่าเฉลี่ยของผลที่สุก		
	3 วัน	4 วัน	5 วัน
Tr ₁	1.33	3.66	4
Tr ₂	2	4	4
Tr ₃	2.66	4	4
Tr ₄	2.66	4	4
Tr ₅	0.33	3	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองครั้งนี้การใช้สาร เอธิพอน ทุกวิธีการจะเร่งการสุกของทุเรียนให้เร็วขึ้นกว่าไม่ใช้สาร และความเข้มข้น 300 และ 400 ppm. จะเร่งการสุกได้ดีกว่าความเข้มข้นที่ต่ำกว่า หลังจากบ่ม 5 วัน ผลทุเรียนทุกวิธีการจะสุกทั้งหมดทั้งนี้เพราะผลทุเรียนที่ทุเรียนแก่จัด การใช้สารและไม่ใช้สารบ่มจึงแตกต่างกันไม่มากนัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกระหนาบไปใช้



วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองใช้สาร เอธิพอนกับทุเรียน ปรากฏว่าสารเอธิพอน ที่ความเข้มข้น 300, 400 ppm ทำให้ค่าเฉลี่ยของการสุกมากกว่าความเข้มข้น 200, 100 และ Control ซึ่ง Control (ไม่ใช้สาร) จะให้ค่าเฉลี่ยการสุกต่ำสุด ในการทดลองวันที่ 3 และ 4 การใช้สารเอธิพอนทุกระดับความเข้มข้น มีความแตกต่างทางสถิติกับ Control และในวันที่ 5 ของการทดลอง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ คือ ทุกระดับความเข้มข้นของเอธิพอนทำให้ผลทุเรียนสุกหมด จะเห็นได้ว่า ทุเรียนที่ไม่ใช้สารสุกเร็ว (Control) เนื่องจากผลทุเรียนแก่จัด เพราะฉะนั้นในการใช้สารเอธิพอนให้ได้ผล การใช้กับผลทุเรียนที่ยังไม่แก่จัด และความเข้มข้นสูงกว่านี้



ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มบัณฑิตเกษตรก้าวหน้า. 2531. ทุเรียน. ผลไม้เมืองไทย. รุ่งเรืองคำสนักการพิมพ์
กรุงเทพฯ.
2. ช.กัญญ์ศิริ สุธสุวรรณ. 2526. วิทยาการหลังการ เก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
(ผักและผลไม้). คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง 137 หน้า
3. บัญญัติ บุญपाल. 2522. หลักการทำสวนผลไม้. คณะเกษตรศาสตร์
วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรบางพระชลบุรี.
4. พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอรัโมนพืชและการสังเคราะห์และแนวทางการใช้
ประโยชน์. โคนามิการพิมพ์ กรุงเทพฯ. หน้า 66
5. ระวี เสรีภูมิศักดิ์. 2526. การสร้างสวนผลไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
6. วัฒนา อินทโมทย์. 2531. ผลของเอธิพอนต่อการสุกของกล้วย. บัณฑิตพิเศษปริญญาตรี
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ.
7. สัมพันธ์ คำพิรานนท์. 2526. สรีรวิทยาของพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
8. สัมฤทธิ์ เจริญจันทร์. 2523. หลักวิชาพืชสวน. คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 377 หน้า
9. สายชล เกตุษา. 2528. สรีรวิทยาและผลเทคโนโลยีหลังการ เก็บเกี่ยวผักและผลไม้.
ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
364 หน้า
10. แสง ภูศิริ. 2527. ทุเรียน. วิทยาลัยเกษตรศรีฯ ๑.ศรีฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ยการสุกของทุเรียน วันที่ 3 ของการทดลอง

วิธีการ	ซ้ำ			รวมสุก	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
Tr ₁	1	1	2	4	1.33
Tr ₂	2	2	2	6	2
Tr ₃	2	3	3	8	2.66
Tr ₄	3	5	1	8	2.66
Tr ₅	0	0	1	1	.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบการสุกของผลทุเรียน (ชั่วหุค) ในวันที่ 3

SOV	d.f.	s,s	M.S.	F-COL	F table	
					5%	1%
Treatment	4	11.733	2.933	11**	3.48	5.99
Error	10	2.666	.266			
Total	14	14.4				

CV. 28.688

จากตารางผลปรากฏว่า การสุกของแต่ละวิธีการ (Treatment) มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

L.S.D. 0.05 = 0.9394

L.S.D. 0.01 = 1.3361

ตารางผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ยการสุกของทุเรียน วันที่ 4 ของการทดลอง

วิธีการ	ปี			รวมสุก	ค่าเฉลี่ย
	1	2	3		
Tr ₁	4	4	3	11	3.66
Tr ₂	4	4	4	12	4
Tr ₃	4	4	4	12	4
Tr ₄	4	4	4	12	4
Tr ₅	3	3	3	9	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบการสุกของผลทุเรียน (ชั่วนสุก) ในวันที่ 4

SOV	d.f.	S.S.	M.S.	F-COL	Ftable	
					5%	1%
Treatment	4	2.266	.566	8.500 **	3.48	5.99
Error	10	.666	.066			
Total	14	2.933				

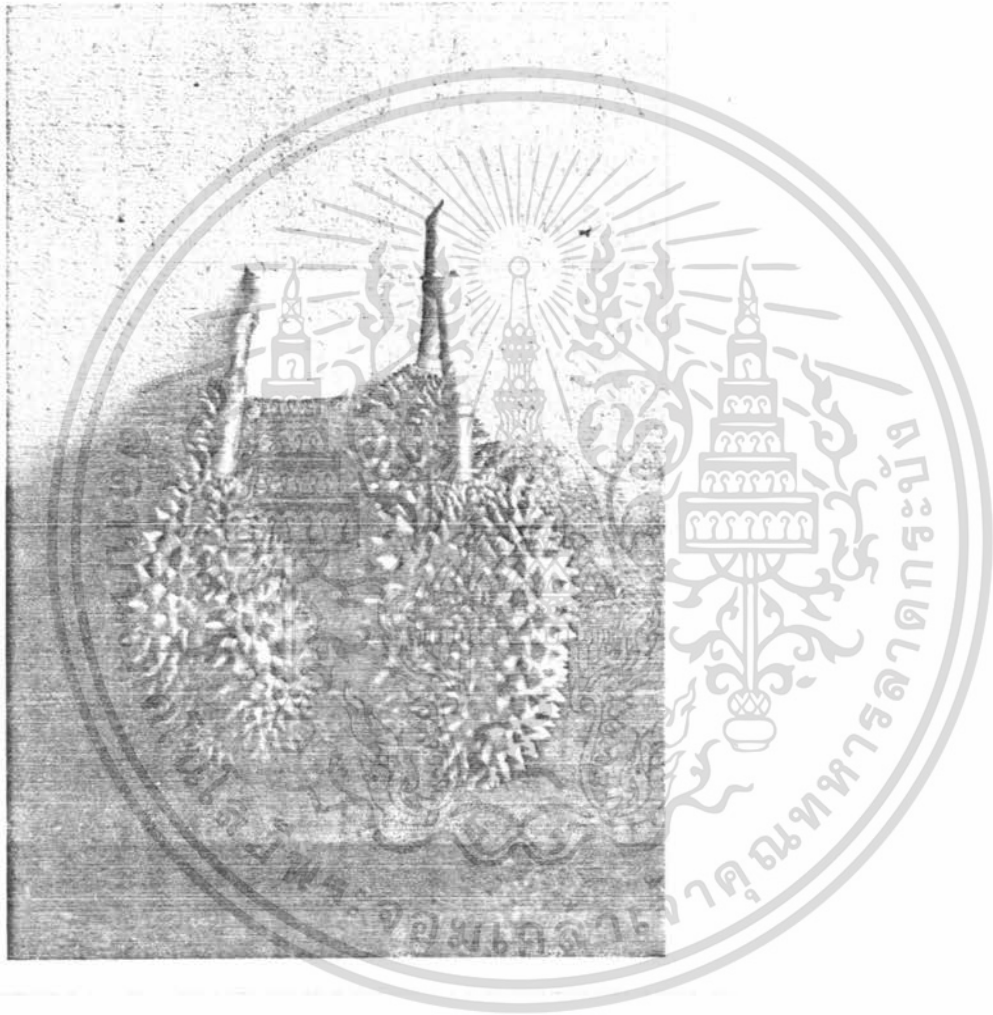
C.V. 6.916

จากตารางผลปรากฏว่า การสุกของแต่ละวิธีการ (Treatment) มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

L.S.D. 0.05 = 0.4697

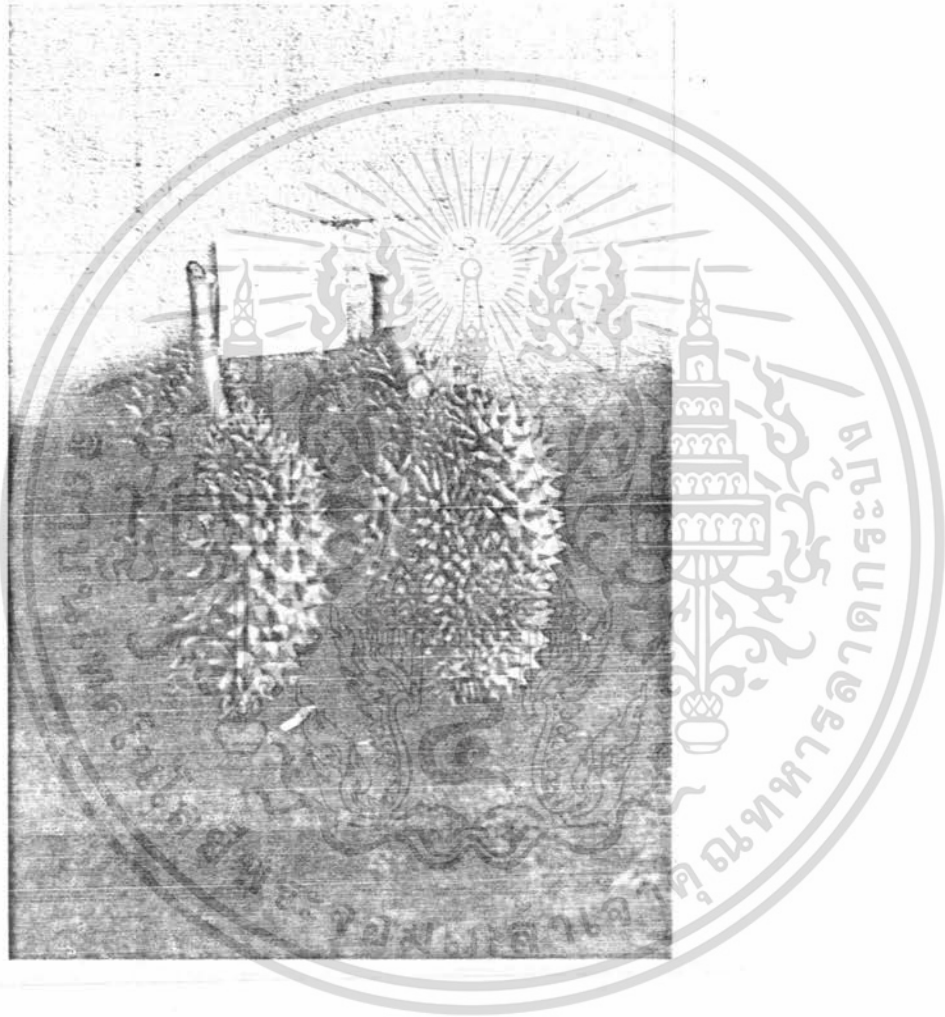
L.S.D. 0.01 = 0.6681

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะของผลทุเรียนถึงไม้สัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะของผลทุเรียนที่สุก (ซ้ายหลุด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในสถานศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้