

## สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

## ปัญหาพิเศษ



T098567

เรื่อง

การศึกษาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกระทกรฝรั่งผลสด  
Study on Germination of Freshy Passion Fruit Seeds

โดย

นางสาววรรณ สุวรรณวิจิตร

นางสาวจำลองลักษณ์ เรืองวัชรภรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ภัญญา มีแก้วอุษธร)

ปพ.  
จ 267 ก  
2540

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....98567

เสนอ

วัน,เดือน,ปี.....1.....ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1704

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี  
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่งผลสด  
Study on Germination of Freshy Passion Fruit Seeds

โดย

นางสาววรรณ สุวรรณวิจิตร

นางสาวจำลองลักษณ์ เรืองวัชรภรณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

(รศ.ภัญชณา มีแก้วกฤษกร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 12 เดือน ๖ พ.ศ. ๕๑.....

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 16 เดือน ๖ พ.ศ. ๕๑.....

ฉบับนี้เป็น 15288 ลงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
๑๒๖๓ ๒๕๕๐ ส.ย. 2541 ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
๒๕๕๐

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้รับความสำเร็จไปด้วยดี โดยความอนุเคราะห์รวมทั้งได้รับคำปรึกษาสนับสนุน อำนวยความสะดวกในหลายๆอย่างจาก รศ.ภัญชณา มีแก้วกฤษร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ให้คำชี้แนะ ความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ต่างๆรวมทั้งสถานที่ที่ทำการทดลอง และยังช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆอย่างใกล้ชิดจนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณพ่อแม่ผู้ให้กำเนิดที่สนับสนุนในการศึกษาและป่าเชื่อม เสนีย์เชษฐกุล ที่ให้ความช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆมาโดยตลอดตั้งแต่เริ่มต้นทำการทดลองจนกระทั่งการทดลองปัญหาพิเศษนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยดี

วรรณฯ สุวรรณวิจิตร

จำลองลักษณ์ เรื่อง วัชรารักษ์

วันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง: การศึกษาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่งผลสด  
Study on Germination of Freshy Passion Fruit Seeds

โดย : นางสาวรรรณา สุวรรณวิจิตร  
นางสาวจำลองลักษณ์ เรืองวัชรภรณ์  
สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร

### บทคัดย่อ

การศึกษการงอกของกะทกรกฝรั่ง หลังจากเก็บเกี่ยวผลสดนำมาเพาะทันที โดยเพาะเมล็ดในถุงพลาสติกจำนวน 2 เมล็ด จำนวน 200 ถุง เพื่อศึกษาระยะเวลาการงอก ระยะเกิดใบจริง และเปอร์เซ็นต์การงอก โดยนำการทดลอง 4 ซ้ำ ผลการทดลองกะทกรกฝรั่งใช้เวลาจากการเพาะเมล็ดถึงงอก 3 สัปดาห์และเริ่มมีใบจริง 4 สัปดาห์ ส่วนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดสดเมื่อเพาะได้ 7 สัปดาห์งอกเพียง 62.5%

### ABSTRACT

A study on germination of freshly passion fruit seeds after harvesting by seeding them in plastic bags 2 seeds/bag 200 bags. There were 4 replications. The results were : The seeds germinated in 3 weeks and 4 weeks the seedling had first leaf. Until 7 weeks the germination percentage was only 62.5 %.

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญภาพ	(2)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
ผลการทดลอง	12
วิจารณ์ผลการทดลองและเสนอแนะ	13
สรุปผลการทดลอง	14
เอกสารอ้างอิง	15
ภาคผนวก	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสดงภาพเมล็ดของกะทกรกฝรั่ง	17
ภาพที่ 1.2 แสดงภาพต้นกล้าที่มีใบจริงอายุประมาณ 2 เดือน	18
ภาพที่ 1.3 แสดงภาพต้นกล้าที่มีใบจริงอายุประมาณ 3 เดือน	19
ภาพที่ 1.4 แสดงภาพลักษณะดอกที่ยังไม่บานและใบของกะทกรกฝรั่ง	20
ภาพที่ 1.5 แสดงภาพลักษณะผลของกะทกรกฝรั่ง	21
ภาพที่ 1.6 แสดงภาพการขึ้นค้ำรูปสี่เหลี่ยมของต้นกะทกรกฝรั่ง	22
ภาพที่ 1.7 แสดงภาพการเกาะบนค้ำรูปสี่เหลี่ยมของต้นกะทกรกฝรั่ง	23
ภาพที่ 1.8 แสดงภาพลักษณะทั่วไปของแปลงกะทกรกฝรั่ง	24
ภาพที่ 1.9 แสดงภาพระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงกะทกรกฝรั่ง	25
ภาพที่ 1.10 แสดงภาพแปลงกะทกรกฝรั่งที่ทำการทดลอง	26

## บทนำ

กะทกรกฝรั่งหรือแพสชันฟรุตหรือเสาวรส ปัจจุบันเป็นพืชที่เกษตรกรรวมทั้งผู้คนที่ทั่วไปให้ความสนใจในฐานะที่เป็นผลไม้ที่มีรสและกลิ่นที่แปลกออกไป สามารถนำมาทำเป็นผลไม้ที่มีรสชาติกลมกล่อม เป็นพืชที่เกษตรกรสามารถปลูกเพื่อเสริมรายได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีการนำมาปลูกประดับทำรั้วอีกด้วย

ในการทำปัญหาพิเศษนี้ เพื่อศึกษาเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่งที่นำมาจากผลสด โดยศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านสรีรวิทยาในช่วงระยะที่เป็นต้นกล้าจนถึงระยะที่ต้นกล้าเกิดใบจริง และรวบรวมรายละเอียดต่างๆของพืชชนิดนี้ด้วย ทางคณะผู้จัดทำหวังว่าท่านคงจะได้รับประโยชน์จากปัญหาพิเศษฉบับนี้บ้างไม่มากก็น้อย หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางคณะผู้จัดทำต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

วรรณมา สุวรรณวิจิตร

จำลองลักษณ์ เรื่อง วัชรภรณ์

วันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2541

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระยะเวลาในการงอกของกะทกรกฝรั่ง
2. เพื่อศึกษาถึงเปอร์เซ็นต์การงอกและการเจริญเติบโตหลังจากงอกจนเป็นต้นกล้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตรวจเอกสาร

กะทกรกฝรั่งหรือที่รู้จักกันทั่วไปว่าแพสชันฟรุต เป็นพืชในตระกูลพาสซิฟลอร่าซีอี (Passifloraceae) ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับกะทกรกไทย กะทกรกฝรั่งได้ถูกค้นพบครั้งแรกที่ประเทศเม็กซิโก โดยนักบวชชาวสเปน ชื่อ ฟลอส แพสชันนิส (Flos Passionis) ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 ต่อมาได้แพร่กระจายไปสู่ประเทศต่างๆในเขตร้อนและกึ่งร้อนทั่วโลก ได้แก่ อินเดีย ออสเตรเลีย เคนยา นิวซีแลนด์ นิวกีนิ และแอฟริกาใต้ แต่ได้พัฒนาเป็นพืชเกษตรอุตสาหกรรมได้อย่างดีที่ประเทศออสเตรเลีย ได้หวัน และรัฐฮาวายสหรัฐอเมริกา ในประเทศไทยนั้นได้นำกะทกรกฝรั่งพันธุ์สีม่วงเข้ามาปลูกเป็นครั้งแรกที่สถานีกสิกรรมแม่โจ้ในปี พ.ศ. 2498 ต่อมาในปี พ.ศ.2507 ได้รับเมล็ดพันธุ์สีเหลืองมาจากมหาวิทยาลัยฮาวายและได้นำมาปลูกที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ในปี พ.ศ. 2516-2517 ได้ทดลองขยายไปปลูกที่สถานีทดลองเกษตรที่สูง ดอยขุนช่างเคี่ยน และบริเวณโครงการใหม่แม่สา จังหวัดเชียงราย หลังจากนั้นในปีพ.ศ.2523 ได้มีการนำเอาพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลืองจากประเทศออสเตรเลียมาปลูกในบริเวณไร่ฝึกและที่คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กะทกรกเป็นพืชที่มีชื่อเรียกมากมายเนื่องจากมีลักษณะเหมือนกับต้นไม้ไทยอยู่หลายชนิด จึงตั้งชื่อคล้ายๆกับชื่อพืชในเมืองไทย เช่น กะทกรกสีดา กะทกรกยักษ์ เสาวรส เสาวรสีดา สุกนทรส ลูกคำกฤษณา ลูกกำหนด ลูกเส่นหา ลูกพิศวาส ซึ่งเอกสารของกรมป่าไม้ เรื่องชื่อพันธุ์ไม้แห่งประเทศไทยที่ทำการตีพิมพ์เมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ.2519 ได้ใช้คำว่าเบญจวรรณหรือลิ้นมังกร ในการเรียกชื่อของแพสชันฟรุต

ในปัจจุบันกะทกรกฝรั่งจะปลูกกันมากทางภาคเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เชียงใหม่ ปลูกกันที่อำเภอสันป่าตอง อำเภอแม่ริม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดขอนแก่น ภาคกลางที่จังหวัดสุพรรณบุรี ทางภาคตะวันออกปลูกกันมากที่สุดซึ่งเป็นแหล่งที่ปลูกกะทกรกฝรั่งมากแหล่งหนึ่ง ทางภาคตะวันออกปลูกมากที่จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งในจังหวัดนี้ได้มีกองกำลังทหารพรานกองทัพบกที่ 1 กรมทหารพรานที่ 11 กรมทหารพรานที่ 12 และกรมทหารพรานที่ 13 เข้าไปส่งเสริมการปลูก และได้ขยายพื้นที่ปลูกไปยังจังหวัดชลบุรี และจันทบุรี อีกแหล่งที่ปลูกกันมากคือที่ จังหวัดระยอง ซึ่งสามารถผลิตกะทกรกฝรั่งที่มีคุณภาพดีเหมือนกับในต่างประเทศ สำหรับรูปร่างของลำต้นเป็นเถาเลื้อยและมีดอกคล้ายๆกับกะทกรกไทยแต่จะมีขนาดของผลใหญ่มาก ผลมีเปลือกแข็ง น้ำผลไม้ชนิดนี้มีรสชาติกลมกล่อม สามารถนำไปแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ผสมรวมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่นได้ นำมาทำเป็นแยม เยลลี่ เค้ก ไวน์ ไอศกรีม หรือจะนำมารับประทานสดๆเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นงานวิจัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น กะทกรกฝรั่งจัดเป็นพืชที่มีลำต้นเป็นพวกไม้เถาเลื้อยที่แข็งแรงมีเครือยาว ซึ่งอาจมีความยาวถึง 15 เมตร ลำต้นมีสีเขียว ชำในลำต้นมีลักษณะกลวง ผิวเรียบ และไม่มีขนที่ลำต้นเลย เมื่อต้นมีอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีม่วงแดงเรื่อ ๆ และที่ลำต้นจะสังเกตเห็นมีมือเกาะยาวเหมือนกับมือเกาะต้นตำลึง แต่จะไม่แตกแขนง มีสีเขียวม้วนขดเป็นวง ช่วยในการยึดลำต้นและเถาให้ยวบย่น้ำได้อย่างเหนียวแน่น เมื่อทำการเพาะเมล็ดคงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนแล้ว ใบที่แตกออกมาใหม่ ๆ จะมีลักษณะเหมือนกับใบของพืชอื่นที่เพาะเมล็ดก่อนปลูกทั่ว ๆ ไป เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะเริ่มมีการแตกกิ่งก้านสาขามากมาย การเจริญเติบโตในช่วงดังกล่าวนี้จะเป็นไปอย่างช้า ๆ แต่พอหลังจากระยะนี้ไปแล้วจะมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

ใบ ใบของกะทกรกฝรั่งจะเกิดขึ้นตามข้อของเถา มีอยู่ 2 ชนิดด้วยกันคือ ใบชนิดแรกจะมีลักษณะกลมมนและยาวรีคล้ายรูปไข่ บริเวณฐานใบจะเห็นเป็นรูปหัวใจ มีขอบใบหยักละเอียด ส่วนใบอีกชนิดหนึ่ง จะเกิดเมื่อต้นเจริญเติบโตมีใบประมาณ 10 - 12 ใบ มีลักษณะเป็น 3 แฉก ซึ่งแต่ละแฉกจะเว้าลึกไม่เท่ากัน มีแผ่นใบที่กว้าง ผิวด้านล่างของใบจะเป็นร่อง ก้านใบเรียบและไม่มีขนยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร และที่บริเวณโคนใบที่ต่อกับก้านใบจะมีต่อมกลมเล็ก ๆ อยู่ 2 อัน จะสังเกตเห็นได้ว่าใบกะทกรกฝรั่งทั้ง 2 ชนิดนี้อาจจะรวมกันอยู่บนต้นเดียวกัน หรืออาจจะแยกกันอยู่แล้วแต่ลักษณะของแต่ละพันธุ์ นอกจากนี้ยังมีใบอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งเปลี่ยนแปลงตัวเองไปเป็นมือยึดตรงออกมาในระยะแรก แต่เมื่อใบชนิดนี้ไปสัมผัสกับอะไรแล้ว มันจะม้วนงอและยึดลำต้นให้ตั้งตรงชูยอดต่อไป

ดอก เมื่ออายุประมาณ 4-5 เดือน กะทกรกฝรั่งแต่ละเถาก็จะเริ่มออกดอกตามตาข้างเป็นดอกเดี่ยวและจะออกในข้อที่ติดกันประมาณ 4-5 ดอก แต่ละดอกเมื่อบานเต็มที่จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-10 เซนติเมตร สีสวยสะดุดตาและมีกลิ่นหอม กลีบรองดอกมี 3 ใบ อยู่ที่ปลายของก้านดอกมีขอบคล้ายฟันเลื่อย กลีบเลี้ยงมีฐานรองดอก 5 อัน ลักษณะรูปไข่ ยาวเรียวยาวด้านล่างสีเขียวอมเหลือง ด้านบนสีขาวลักษณะนุ่มคล้ายฟองน้ำ กลีบดอกมี 5 กลีบแยกกันอยู่สลับกันกับกลีบเลี้ยง ขนาดใหญ่กว่ากลีบเลี้ยงเล็กน้อย ลักษณะของกลีบดอกเป็นรูปไข่สีขาวแบนบาง และจะมีเส้นสีขาวออกมาจากฐานของกลีบดอกเรียงกันอยู่ 2 ชั้น เรียกว่า corona ซึ่งจะมีสีม่วงตรงโคน และสีขาวตรงปลาย มีเกสรตัวผู้ 5 อัน และอับเกสรจะอยู่ตรงปลายเกสร ตรงใจกลางดอกจะมีก้านชูรังไข่เหนือดอก ที่ยอดรังไข่จะมีก้าน 3 อัน แต่ละก้านจะมีเกสรตัวเมียที่ปลาย ซึ่งมีหน้าที่รับละอองเกสร ผลจะเจริญจากรังไข่นี้ และเมื่อโตจะมีขนาด 1 1/2-2 นิ้ว ลักษณะของผลสดจะเหมือนกับดอกกะทกรกป่าของไทยมาก แต่ดอกกะทกรกป่าของไทยจะมีขนาดเล็กกว่ามีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 2-3 เซนติเมตรเท่านั้น

**ผลและเมล็ด** ดอกกะทกรกฝรั่งที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วรังไข่ก็จะขยายตัวเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และผลโตเต็มที่ภายใน 17-18 วัน ลักษณะผลมีทั้งกลมและรูปไข่ ผลอ่อนมีสีเขียว ผิวเรียบเป็นมัน มีจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่วไป ผลที่ถูกแสงแดดตลอดเวลาจะมีสีเขียวเข้มกว่าผลที่อยู่ใต้เงาของใบ ผลเพศชั้นฟรุ้ตเป็นผลประเภทอวบน้ำ (berry) และเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ (climacteric fruit) ระยะเวลาตั้งแต่ติดผลจนสุกนานประมาณ 8-10 สัปดาห์ เมื่อผลโตเต็มที่จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-7 เซนติเมตร ผลที่เจริญเติบโตในฤดูร้อนจะสุกเร็วกว่าในฤดูหนาว ผลเพศชั้นฟรุ้ตพันธุ์สีม่วงเมื่อสุกจะมีสีม่วงเข้ม ส่วนพันธุ์สีเหลืองผลมีขนาดโตกว่าพันธุ์สีม่วง เมื่อสุกผลมีสีเหลืองเข้มสดใส ผิวเรียบเป็นมันวาว พันธุ์ลูกผสมเมื่อสุกมีหลายสี ตั้งแต่ ม่วงเข้ม ม่วงแดง แสด เหลืองอ่อนปนเขียว จนถึงเหลืองทอง ลักษณะเปลือกของผลเพศชั้นฟรุ้ตนั้น เปลือกชั้นนอกจะแข็งบาง ชั้นกลางมีสีเขียว ชั้นในจะมีสีขาวหนาและนุ่มมีเมล็ดจำนวนมากติดอยู่กับผนังรังไข่ เมล็ดจะถูกห่อหุ้มด้วยเนื้อเยื่อมีลักษณะเป็นถุง ภายในมีน้ำผลไม้สีเหลืองเข้ม รสเปรี้ยว มีกลิ่นหอม เมล็ดมีลักษณะแข็งแรงมากเป็นรูปใบไม้สี่ด้าน

### พันธุ์กะทกรกที่นิยมปลูก

พันธุ์กะทกรกที่นิยมปลูกแพร่หลายในปัจจุบันมีอยู่ 3 พวกใหญ่ๆดังนี้

1. ชนิดผลสีม่วง (Purple passion fruit) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Passiflora edulis* Sims. ผลมีขนาดปานกลาง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4-5 เซนติเมตร มีน้ำหนักของผลประมาณ 31-41 กรัม เปลือกบาง มีปริมาณกรดอยู่ในระดับกลางถึงสูง สามารถผสมพันธุ์ในตัวเองได้ และดอกจะบานพร้อมผสมพันธุ์ในช่วงเช้าตั้งแต่เวลา 8.00-13.00 น. เมื่อผลสุกเต็มที่จะมีสีม่วงเข้ม รสชาติและกลิ่นดีกว่าแบบพันธุ์สีเหลือง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตหนาวหรือบนดอยที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000-2,000 เมตร เนื่องจากสามารถต้านทานอากาศหนาวเย็นจนถึงน้ำค้างแข็งได้ดีโดยสามารถต้านทานความหนาวเย็นได้ถึง 3 องศาเซลเซียส แต่ถ้านำพันธุ์นี้มาปลูกในเขตร้อนผลมักจะร่วงเมื่ออากาศร้อน ทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากความต้านทานโรคลดน้อยลง เมื่อปลูกในเขตที่มีอากาศร้อน โดยเฉพาะเชื้อที่เกิดจากไวรัส โรคราคน้ำ และโรคที่ทำลายโดยไส้เดือนฝอยจะเข้าทำลายง่าย

2. ชนิดผลสีเหลือง (Golden passion fruit) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *P. edulis forma flavicarpa* Deneger. ผลมีขนาดใหญ่กว่าชนิดพันธุ์สีม่วง มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-5.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลประมาณ 70-79 กรัม เปลือกหนาแต่มีปริมาณน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์สีม่วง มีกลิ่นหอม เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็นเนื่องจากสามารถต้านทานโรคราคน้ำ ไส้เดือนฝอย และโรคใบด่างได้ดี แต่พื้นที่เพาะปลูกนั้นจะต้องมีการระบายน้ำอย่างดีด้วย พันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและสามารถผลิตผลผลิตได้ตลอดทั้งปี แต่พันธุ์นี้ไม่สามารถ

ผสมพันธุ์โดยตัวเองได้ ต้องช่วยผสมเกสรให้โดยใช้แมลงหรือมนุษย์ช่วย ช่วงที่ดอกบานพร้อมที่จะผสมพันธุ์ ตอนช่วงบ่ายตั้งแต่ 13.00-18.00 น. พันธุ์นี้ชอบขึ้นตามพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลจนถึงความสูงระดับไม่เกิน 800 เมตร (เหนือระดับน้ำทะเล) หากนำมาปลูกในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 12 องศาเซลเซียส ปริมาณการติดผลจะน้อยลง เนื่องจากไม่สามารถต้านทานอากาศหนาวเย็นจัดจนกระทั่งน้ำค้างแข็งได้ ทำให้เกิดโรคต่างๆจากเชื้อไวรัสได้ พันธุ์นี้เหมาะสำหรับปลูกในประเทศไทยมากกว่าพันธุ์สีม่วง

3.ชนิดลูกผสม (Fi-Hybrid) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *P. edulis forma flavicarpa* เป็นพันธุ์ที่ลูกผสมมาใหม่จากพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลือง เนื่องจากกะทกรกฝรั่งพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลืองมีข้อดีและข้อเสียจึงพยายามนำเอาลักษณะที่ดีของแต่ละพันธุ์มารวมไว้ที่พันธุ์ใหม่ เช่น ลักษณะผลดก ผลใหญ่ สามารถผสมในตัวเองได้ มีเปลือกบาง มีฤดูที่ให้ผลผลิตยาวนานเกือบตลอดทั้งปี มีความต้านทานโรคและแมลงได้ดี

### การปลูกกะทกรกฝรั่งในรูปอุตสาหกรรม

สำหรับการปลูกกะทกรกฝรั่งในรูปของอุตสาหกรรมนี้มีปัญหาหลักๆที่จะต้องคำนึงถึงก็คือ จะทำอย่างไรจึงจะได้ผลผลิตมากที่สุด ใช้ระยะเวลาที่รวดเร็วและสั้นที่สุด ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถึงแม้ว่าต้นกะทกรกฝรั่งจะเป็นไม้ประเภทเถาเลื้อยก็ตาม แต่จากการที่ได้ทดลองปลูกทางภาคเหนือคือ ที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าต้นกะทกรกฝรั่งที่มีอายุ 7-8 ปียังสามารถที่จะให้ผลได้ดีเป็นปกติทุกๆปี ซึ่งดอกและผลจะเกิดจากกิ่งแขนงที่เกิดขึ้นใหม่ทุกปี หลังจากที่ได้ทำการตัดแต่งหรือได้ทำการเก็บเกี่ยวผลหมดเรียบร้อยแล้ว (ธงชัย 2531, กอบกุลและคณะ 2530)

กอบกุลและคณะ(2530),ธงชัย(2531) รายงานว่า การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกะทกรกในภาคตะวันออก ซึ่งพอจะมองเห็นถึงความแตกต่างในด้านการเจริญเติบโต การออกดอกติดผลและการเจริญเติบโตของผลอยู่บ้างทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพความชื้นในดิน ซึ่งแตกต่างกันกับทางภาคเหนืออยู่มาก เพราะสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินทางภาคตะวันออก โดยเฉพาะอินทรีย์วัตถุในดินมีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าดินที่ภาคเหนือ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเก็บความชื้นในดิน การระบายถ่ายเทอากาศในดินก็ไม่ดีเท่าที่ควร แต่สภาพต่างๆที่แตกต่างกันดังกล่าว จะไม่เป็นอุปสรรคสำคัญอะไรสำหรับการปลูกกะทกรกฝรั่งทางภาคตะวันออกนี้ เพราะเราสามารถจะปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินและความชื้นได้ไม่ยากเท่าไรนัก

## การทำให้กะทกรกฝรั่งติดผลตลอดทั้งปี

ในการที่จะทำให้กะทกรกฝรั่งออกผลให้ตลอดทั้งปี ปัจจัยที่สำคัญที่สุดก็คือ น้ำ ดังนั้นถ้าหากเราจะทำให้กะทกรกฝรั่งติดผลตลอดทั้งปีจะต้องมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ๆเพื่อจะได้เอามาใช้ได้ทันทั่วทั้ง ส่วนการให้น้ำจะต้องให้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการบำรุงให้กะทกรกฝรั่งแข็งแรงและสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา และพร้อมที่จะออกดอกอยู่เสมอ (ธงชัย , 2531)

## การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ตามปกติแล้วกะทกรกฝรั่งจะเริ่มออกดอกติดผลในเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม ในกรณีที่ดินสมบูรณ์และมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดีผลจะติดไปเรื่อยๆจนถึงฤดูหนาว ส่วนระยะจากเริ่มติดผลจนถึงผลแก่จะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ตั้งแต่เพาะกล้าจนกระทั่งเก็บผลแก่ได้ เมื่อมีอายุประมาณ 9-10 เดือน จะเก็บไปเรื่อยๆ โดยสามารถเก็บผลได้นานถึง 6 เดือน ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาด้วย หรืออาจจะยืดเวลาต่อไปอีกถ้ามีการให้น้ำที่เพียงพอ มีการใช้สารเร่งการออกดอก รวมทั้งการตัดแต่งที่ดีด้วย สำหรับฤดูที่ผลแก่มากที่สุดมีอยู่ 2 ระยะเวลาคือ เดือนสิงหาคมถึงกันยายน และเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม การเก็บผลให้เก็บเฉพาะที่แก่และหล่นเองเท่านั้น ไม่ให้ปลิดผลจากต้นเพราะถ้าแก่เต็มทีผลกะทกรกฝรั่งจะหลุดร่วงเอง (กอบกุลและคณะ 2530 , ธงชัย 2531)

## การขยายพันธุ์กะทกรกฝรั่ง

มีอยู่ 4 วิธี คือ

1.การเพาะเมล็ด โดยปกติถ้าเพาะเมล็ดเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เป็นระยะที่ดีที่สุดเพราะจะย้ายมาปลูกในถุงได้อย่างช้ากกลางเดือนธันวาคม และพร้อมที่จะย้ายลงหลุมปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม

ปัจจัยที่สำคัญในการงอกของเมล็ด

ในด้านปัจจัยที่ช่วยในการงอกของเมล็ดที่สำคัญมีอยู่ 2 อย่าง คือ

1. ความสามารถในการงอกของเมล็ด คือเมล็ดที่เก็บเอาไว้ทำพันธุ์จะต้องไม่เก็บไว้นานจนเกินไป เพราะจะทำให้จุลินทรีย์ที่อยู่ภายในเมล็ดตายได้ หรือเมล็ดที่จะเก็บรักษาเอาไว้ทำพันธุ์นี้จะต้องแก่เต็มที่ และเมล็ดจะต้องสมบูรณ์ และปราศจากโรคและแมลงเข้าทำลาย

2.สิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่

- น้ำหรือความชุ่มชื้น ซึ่งจะเป็นตัวช่วยให้เปลือกของเมล็ดอ่อนนุ่ม เป็นทางให้ออกซิเจนเข้าไปในเมล็ดได้สะดวก นอกจากนี้แล้วน้ำยังช่วยละลายธาตุอาหารต่างๆภายในเมล็ดให้

เขาเป็นประโยชน์ต่อส่วนที่จะเจริญเติบโตต่อไป เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุณหภูมิ จะเป็นตัวที่คอยควบคุมให้การทำงานภายในเมล็ดเป็นไปอย่างปกติ ถึงแม้ว่าจะมีน้ำเพียงพอต่อความต้องการแล้วก็ตาม ถ้าหากอุณหภูมิในขณะนั้นสูงขึ้นหรือต่ำจนเกินไป มีผลทำให้เอ็นไซม์ในเมล็ดไม่ทำงาน ดังนั้นส่วนที่เจริญเติบโตเป็นต้นก็จะชะงักไป

- ออกซิเจน เป็นตัวที่ช่วยให้เกิดพลังงานขึ้น ซึ่งพืชจะนำพลังงานที่ได้นี้เอาไปใช้ในการแบ่งตัว และเปลี่ยนรูปร่างของเซลล์ในขณะงอก

- แสง ซึ่งแสงมีความสำคัญต่อการงอกของเมล็ดแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของพืชด้วย ซึ่งพืชบางชนิดต้องการแสงในการงอกแต่บางชนิดแสงไม่มีความจำเป็นในการงอกเลย สำหรับกะทกรกฝรั่งแสงมีความจำเป็นในการงอกอย่างมาก การเพาะเมล็ดเป็นวิธีที่นิยม เพราะ

ข้อดี

- จะง่ายและสะดวก ใ้โตเร็ว ทำการขยายพันธุ์ได้จำนวนมากในคราวเดียว แต่ที่สำคัญจะต้องเลือกพันธุ์ที่ดี

- ค่าใช้จ่ายในการเพาะเมล็ดน้อยมากเมื่อเทียบกับการขยายพันธุ์แบบอื่น

- ในด้านการขนส่งสามารถทำได้ด้วยความสะอาดและปลอดภัยเนื่องที่ในการขนส่งน้อย

- เมล็ดสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน คือ สามารถเก็บได้นานถึง 3-4 ปีและเปอร์เซ็นต์ในการงอกยังดีอยู่

- ต้นที่เพาะด้วยเมล็ดจะมีระบบรากแก้ว ทำให้ต้นไม่ล้มง่ายสามารถทนแล้งได้ดี

แข็งแรง อายุยืน

ข้อเสีย

- กลายพันธุ์ได้ง่าย

- ต้นที่ใช้เมล็ดจะมีลักษณะของลำต้นสูงใหญ่ เวลาลมพัดมาจะทำให้ดอกกร่วงหล่นได้ง่าย ให้ผลช้ากว่าการขยายพันธุ์ด้วยวิธีอื่น อีกทั้งการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวก็ทำด้วยความลำบาก

- เมื่อเปรียบเทียบในเนื้อที่ขนาดเท่ากันแล้ว การปลูกด้วยเมล็ดสามารถปลูกได้น้อยกว่าการปลูกด้วยวิธีอื่น

2.การปักชำเถา ส่วนใหญ่ไม่นิยมเพราะมีปัญหาโรคระบาดทำให้อ่อนแอ

3.การตอนกิ่ง วิธีการปฏิบัตินั้นก็เหมือนกับการตอนพืชอื่นๆ

4.การทาบกิ่ง นิยมใช้พันธุ์ผลดีเหลืองเป็นต้นตอ กิ่งที่นำมาทาบกิ่งส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ผลดี

ม่วงเพราะพันธุ์ผลดีเหลืองเจริญเติบโตได้ดี ด้านทานต่อโรค ส่วนพันธุ์ผลดีม่วงให้ผลผลิตสูง รสชาติดี ไม่ระคายเคืองทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประโยชน์ของกะทกรกฝรั่ง

### 1.คุณค่าทางโภชนาการ

ได้มีการวิจัยพบว่า กะทกรกฝรั่งให้คุณค่าทางอาหารสูงจากเนื้อกะทกรกฝรั่ง 100 กรัมให้คุณค่าแยกได้เป็นดังนี้

แคลอรี	80-100	หน่วย
โปรตีน	2.25-2.5	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	15-20	กรัม
ไขมัน	0.75-1.5	กรัม
แร่ธาตุต่างๆ	1.5-2.5	กรัม
วิตามินเอ	500	หน่วยสากล
วิตามินบีรวม	1.5	มิลลิกรัม
วิตามินซี	20-30	มิลลิกรัม

และมีกรดอื่นๆอีกบางชนิด

### 2.นำมาแปรรูปเป็นอาหารและเครื่องดื่ม

ได้นำเอากะทกรกฝรั่งมาแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ ไอศกรีม เค้ก ไวน์ เยลลี่ ทำให้อยู่ในรูปของผง เพื่อง่ายต่อการนำมาใช้ ในปัจจุบันได้มีการนำเอาน้ำกะทกรกฝรั่งหรือน้ำแช่ชั้นฟรุ้ตมาอัดก๊าศแล้ว เพื่อให้ได้กลิ่นและรสชาติที่แปลกใหม่ไปกว่าเดิม

### 3.นำมาใช้ในการสกัดน้ำมันพืช

เมล็ดกะทกรกฝรั่งมีประโยชน์ในการใช้สกัดน้ำมันพืช เพราะมีน้ำมันอยู่มากถึงร้อยละ 27 ของน้ำหนัก โดยมีคุณภาพที่ใกล้เคียงกับน้ำมันในเมล็ดฝ้าย ซึ่งนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การผลิตน้ำมันพืช เครื่องสำอาง ยา และใช้ทำเนยเทียม

### 4.นำมาทำเป็นอาหารสัตว์และปุ๋ย

เปลือกของกะทกรกฝรั่งมีประโยชน์ในการใช้หมักทำเป็นปุ๋ยและสามารถนำมาใช้เลี้ยงพวกสัตว์เคี้ยวเอื้อง ได้ด้วย

### 5.นำส่วนอื่นทำเป็นอาหาร

ยอดของกะทกรกฝรั่งสามารถนำไปแกงได้ หรือถ้าหากหาผักไม่ได้ก็สามารถใช้ยอดจิ้ม น้ำพริกแทนผักอื่นๆก็ได้

### 6.ปลูกเป็นไม้ประดับ

ลำต้นของกะทกรกฝรั่งเป็นเถาเลื้อย สามารถตัดให้เป็นรูปทรงต่างๆตามที่ต้องการได้ หรือตัดเป็นชุ่มประดับให้ความร่มรื่นก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. มีคุณสมบัติเป็นยา กะทกรกฝรั่งมีคุณสมบัติทางยาคือ สามารถใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ ทำให้ระบบการทำงานของหัวใจและระบบการหายใจดีขึ้นด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เมล็ดพันธุ์กะทกรกฝรั่ง
2. จอบ
3. ถุงพลาสติก
4. ไม้จิ้ม
5. ช้อนปลูก
6. ป้ายชื่อสิ่งทดลอง
7. บัวรดน้ำ

### 2. วัสดุเพาะ

- |               |   |      |
|---------------|---|------|
| 1. ทราย       | 1 | ส่วน |
| 2. ขุยมะพร้าว | 1 | ส่วน |
| 3. ดินร่วน    | 1 | ส่วน |
| 4. ปุ๋ยคอก    | 1 | ส่วน |

นำส่วนผสมทั้ง 4 ชนิดๆละ 1 ส่วนมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วรดน้ำให้วัสดุเพาะพอชุ่มแล้วกรอกใส่ถุงพลาสติกจำนวน 200 ถุง

### 3. วิธีการทดลอง

การศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่งและการเจริญเติบโตหลังจากงอกจนเป็นต้นกล้า โดยบันทึกผลเป็นสัปดาห์

### 4. วิธีการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษา

- เมื่อนำวัสดุเพาะกรอกใส่ถุงพลาสติกจำนวน 200 ถุงแล้วนำเมล็ดกะทกรกฝรั่งปลูกลงในถุงพลาสติกจำนวน 2 เมล็ด แล้วนำไปเรียงใส่ในกระบะปักชำไว้ในเรือนเพาะชำ

- รดน้ำทุกวันในช่วงเช้าให้ชุ่ม

- ดอนวัชพืชอื่นๆที่ขึ้นในถุงพลาสติกที่เพาะกะทกรกฝรั่งไว้

### 5. สถานที่ทำการทดลอง

โรงเรียนขยายพันธุ์พืช ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 26 พฤศจิกายน 2540 ถึง 21 มกราคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลอง

จากการทดลอง(ตารางผลการทดลอง) เริ่มเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งจำนวน 400 เมล็ดวันที่ 26 พฤศจิกายน 2540 เมล็ดเริ่มงอกในวันที่ 18 ธันวาคม 2540 ซึ่งใช้เวลาในการงอกตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดจนกระทั่งเมล็ดงอกเป็นเวลา 3 สัปดาห์ จำนวนต้นกล้าที่งอก 250 ต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การงอก 62.5% ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้นกล้ากะทกรกฝรั่งเกิดใบจริงหลังจากทำการเพาะเมล็ดเป็นเวลา 4 สัปดาห์

ตารางแสดงผลการทดลอง เปอร์เซ็นต์การงอกของกะทกรกฝรั่ง หลังจากเพาะเมล็ด 3-7 สัปดาห์

ระยะเวลา (สัปดาห์)	Rep.				รวม (ต้น)	% การงอก
	1	2	3	4		
3	25	19	18	24	86	21.50
4	16	14	17	14	61	36.75
5	15	12	16	14	63	52.50
6	7	8	9	8	32	60.50
7	2	2	3	1	8	62.50
รวม	65	61	63	61	250	62.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิจารณ์ผลการทดลองและเสนอแนะ

จากผลการทดลองพบว่าเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่ง ไม่เป็นไปตามทฤษฎีที่ว่าเมล็ดของกะทกรกฝรั่งที่ได้จากผลสดจะมีเปอร์เซ็นต์การงอกประมาณ 84-96 % (ธงชัย,2531) แต่ในการทดลองมีเปอร์เซ็นต์ในการงอกเพียง 62.5% ซึ่งที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก

- 1.วัสดุเพาะเมล็ดมีอัตราส่วนที่ไม่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่ง
- 2.ปัจจัยในการงอกของเมล็ดกะทกรกฝรั่งไม่เหมาะสม เช่น แสงแดดเนื่องจากทำการเพาะเมล็ดในโรงเรือนขยายพันธุ์ ซึ่งมีหลังคาเป็นsaran จึงทำให้แสงแดดไม่เพียงพอต่อการงอกของเมล็ด ส่วนน้ำหรือความชื้นอาจไม่เพียงพอ เนื่องในวันหยุดราชการ โรงเรือนปิดจึงไม่สามารถมารดน้ำได้
- 3.ในการเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งอาจกลบเมล็ดลึกเกินไป ทำให้ต้นกล้าไม่สามารถงอกฟื้นคืนขึ้นมาได้
- 4.ในการรดน้ำหลังจากเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งแล้ว ถ้าไม่ระมัดระวังในการรดน้ำเมล็ดกะทกรกฝรั่งอาจกระเด็นออกจากถาดพลาสติกดำที่เพาะเมล็ดไว้ได้เนื่องจากแรงน้ำที่กระทบกับวัสดุเพาะเมล็ดขณะรดน้ำ

#### ข้อเสนอแนะ

- 1.ในการเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งควรใช้เมล็ดจากผลสดที่คั้นเอาเยื่อหุ้มเมล็ดออกหมดแล้วล้างเมล็ดให้สะอาดนำไปฝังไว้ในร่มประมาณ 1 สัปดาห์นำไปแช่น้ำอุ่น 1 วัน
- 2.การเตรียมดินเพาะเมล็ดไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ อาจใช้ปุ๋ยคอกเพื่อช่วยให้ดินร่วนซุยเก็บความชื้นและอากาศถ่ายเทได้ดีก็เป็นการเพียงพอแล้ว หรืออาจใช้ขุยมะพร้าวหรือแกลบแทนดินได้
- 3.แปลงเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งควรจะถูกกลางแจ้ง ได้รับแสงแดดตลอดวันและไม่จำเป็นต้องมีหลังคาหรือsaranบังแดด ส่วนการรดน้ำให้รดน้ำทุกๆวันละ 1 ครั้งให้ทั่วถึง ไม่เปียกและเกินไป
- 4.การเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งควรขุดหลุมเมล็ดลึกลงในดินประมาณ 2-3 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเมล็ดแล้วกลบเมล็ดให้เสมอกับระดับดิน
- 5.ในการรดน้ำหลังจากเพาะเมล็ดกะทกรกฝรั่งแล้ว ควรใช้บัวรดน้ำรดด้วยความระมัดระวัง ไม่ควรใช้สายยางหรือถังน้ำตักเทรดเพราะแรงน้ำที่มากกระทบดินอาจทำให้เมล็ดกระเด็นออกจากแปลงหรือถาดพลาสติกเพาะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่า

1. เมล็ดกะทกรกฝรั่งที่เก็บมาสดๆ เริ่มงอกหลังจากทำการเพาะเมล็ดใช้เวลา 3 สัปดาห์
2. เปอร์เซ็นต์การงอกของกะทกรกฝรั่ง โดยใช้เมล็ดจากผลสดเป็น 62.5 % และการเจริญเติบโตตั้งแต่การเพาะเมล็ดจนเป็นต้นกล้าที่มีใบจริงใช้เวลา 4 สัปดาห์



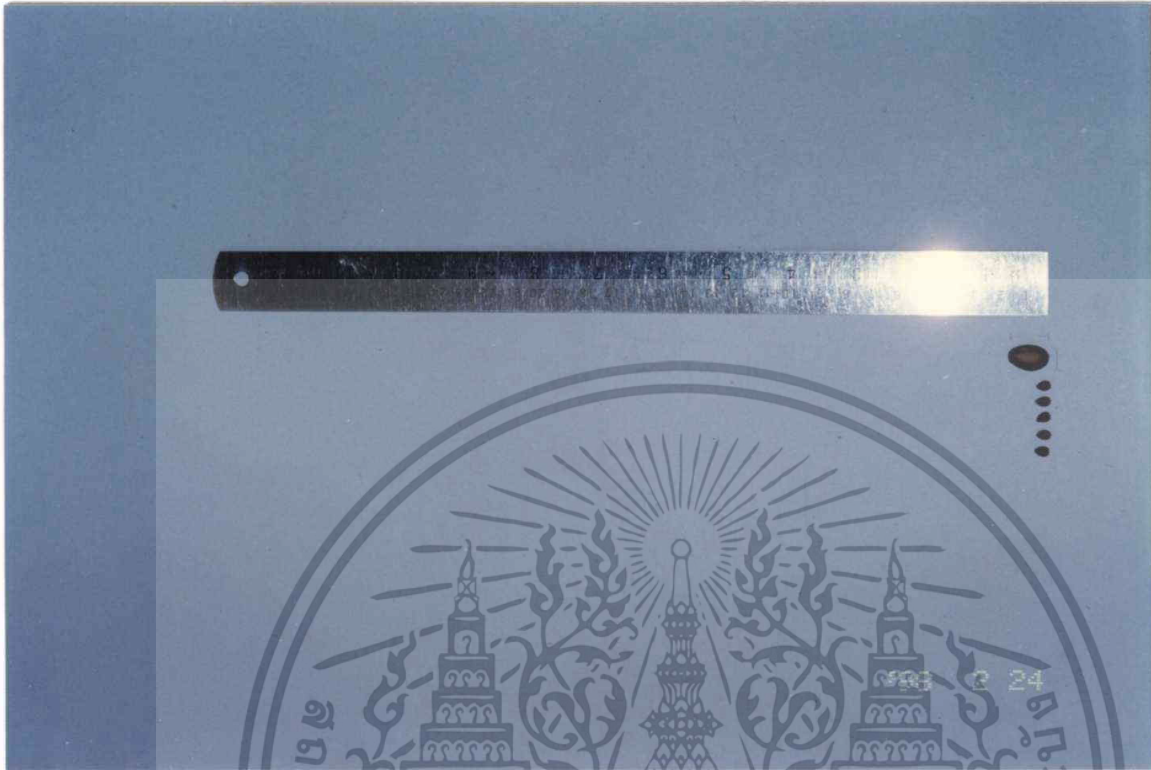
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- กอบกุล ตอเสรีวานิช, เครือมาศ บุญล้อม, จูติรัตน์ โปษนานนท์, สามิตร อาระยะกุล และสมชาย ศรีบุญเรือง. 2530. กะทกรกฝรั่ง. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ 14 ปีที่ 32 เดือนสิงหาคม ถึงกันยายน. หน้า 34-55.
- คำเกิง ขาลีจันทร์. 2530. กะทกรกยักษ์ (เสาวรสสีดำ). กลสิกรปีที่ 2. หน้า 130-136.
- ธงชัย เนมขุนทด. 2531. แผลชั้นฟรุ้ต. เรื่องแสงการพิมพ์. กรุงเทพฯ. 71 น.
- วิรัช จันทร์ศรี. 2508. พาสชั่นฟรุ้ต Passion Fruit. พืชสวน ปีที่ 2. หน้า 1-5.
- สมาน ศิริภักดิ์. 2528. การทดลองปลูกกะทกรกพันธุ์ต่างประเทศ. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 7 สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 15 น.
- สุรวุฒิ คุณฐิเมธา, วรเดช ใจดี, สุมาลี บุญประสพ, โสภภาพรรณ จุ้ยเจริญ และพรณี ทวีพรเกษมสุข. 2531. แผลชั้นฟรุ้ต. ข่าวสารเกษตรศาสตร์ ปีที่ 33 ฉบับที่ 3 เดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม 2531. หน้า 23-30.
- อุทัย นพคุณวงศ์. 2524. การศึกษาการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของกะทกรกฝรั่ง ปัญหาพิเศษ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุทัย นพคุณวงศ์ และ นิธิยา รัตนาปนนท์. 2525. กะทกรกฝรั่ง. กลสิกร ปีที่ 55 ฉบับที่ 2. หน้า 130-143.
- อำพล เสนาณรงค์. 2530. เรื่องของเสาวรส. กลสิกร ปีที่ 60 ฉบับที่ 5 เดือนกันยายนถึงตุลาคม 2530. หน้า 388-390.
- Akamine, E.K., M. Aragaki, J.H. Beaumont, F.A.I. Bowers, R.A. Hamilton, T. Nishida, G.D. Sherman, K. Shoji and W.B. Storey. Passion fruit culture in Hawaii. University of Hawaii, U.S.A. 33 p.
- Beal, P.R. and P.J. Farlow. 1984. Passifloraceae. Tropical Tree Fruits for Australia. Queensland Department of Primary Industries. Brisbane. Australia. 221p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 แสดงภาพเมล็ดของกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

98567



ภาพที่ 1.2 แสดงภาพต้นกล้าที่มีใบจริงแล้วอายุ 2 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงภาพต้นกล้าที่มีใบจริงแล้วอายุ 3 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.4 แสดงภาพลักษณะดอกที่ยัง ไม้บานและใบของกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.5 แสดงภาพลักษณะผลของกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.6 แสดงภาพการขึ้นค้างรูปสี่เหลี่ยมของต้นกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.7 แสดงภาพการเกาะบนค้ำรูปสี่เหลี่ยมของต้นกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.8 แสดงภาพลักษณะทั่วไปของแปลงกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.9 แสดงภาพระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงกะทกรกฝรั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.10 แสดงภาพแปลงกะทกรกฝรั่งที่ทำการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้