



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอ

ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

**A survey of a breed, plant system, marketing and Quality
of papaya in Chachoengsao**

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนวย ป่าอ้าย และ คณะ

15 พฤศจิกายน 2551

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอ

ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

คณะผู้วิจัย สังกัด

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนวย ปาอ้าย

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

2. อาจารย์ อรนุช กฤษตยขจรสกุล

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

3. นายคณัย ปัญจพิทยากุล

สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา

ชุดโครงการวิจัยมะละกอ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

Executive Summary

1. โครงการวิจัย เรื่อง การสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาดและคุณภาพ มะละกอใน จังหวัดฉะเชิงเทรา

2. คณะผู้วิจัย ประกอบด้วย 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ ปาอ้าย คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ 2) อาจารย์ อรุณ กฤษดยจรสกุล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ 3) นายคนัย ปัญญาพิทยกุล นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 7ว. สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา

3. โครงการวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัย จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย จำนวน 151,000 บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาท)

4. ที่มาของโครงการโดยย่อ

มะละกอ เป็นพืชเศรษฐกิจและสินค้าเกษตรที่เริ่มมีบทบาทสำคัญต่อเกษตรกรผู้ปลูกและผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากเกษตรกรได้มีการปลูกมะละกอในฐานที่เป็นพืชเศรษฐกิจเพิ่มปริมาณมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน และตลาดของมะละกอมิทั้งจำหน่ายในตลาดผู้บริโภคเพื่อบริโภคผลสุกและใช้ทำส้มตำ และส่งจำหน่ายเป็นวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรม

ปัจจุบัน การผลิตมะละกอในประเทศไทย ได้มีการพัฒนาระบบการผลิตที่แตกต่างจากรูปแบบเดิมที่เกษตรกรไทยทั้งในด้านสายพันธุ์ที่ปลูก วิธีการปลูก การดูแลรักษา ต้นทุนการผลิต คุณภาพของผลผลิต และการตลาดของมะละกอ

เพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับมะละกอในประเทศไทยที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาสายพันธุ์และระบบการผลิต ระบบการตลาด และคุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยมะละกอของฝ่ายเกษตร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

5. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 2) เพื่อศึกษาระบบการตลาดมะละกอของเกษตรกรในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 3) เพื่อศึกษาคุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

6. วิธีการวิจัยโดยย่อ

สำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยทำการศึกษากับเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีพื้นที่ในการปลูกมะละกอดั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 55 ราย พื้นที่สำรวจ 515 ไร่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยวิจัย เป็นแบบสอบถาม จำนวน 3 ฉบับ คือ (1) แบบสอบถามเกี่ยวกับสายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอ (2) แบบสอบถามเกี่ยวกับ การตลาดมะละกอของเกษตรกร (3) แบบสอบถามเกี่ยวกับ คุณภาพมะละกอ โดย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามระหว่าง เดือน 15 พฤษภาคม 2551 ถึง 15 สิงหาคม 2551
ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงานการวิจัย ระหว่าง 16 สิงหาคม 2551 ถึง 15 ตุลาคม 2551

7. ผลการวิจัย พบว่า

1) สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ปลูกมะละกอพันธุ์
แขกดำ ปลูกแบบเดี่ยว ปลูกเป็นอาชีพอหลัก ได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท ใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง
ปลูกในขนาดพื้นที่ 5 – 25 ไร่ ใช้แหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติและน้ำชลประทาน ให้น้ำแบบ Minisprinkler
ปลูกด้วยวิธีการปลูกด้วยกล้า ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันโรค ต้นทุนการผลิตมะละกอ มีต้นทุนเฉลี่ย
1,080 บาท ต่อไร่ต่อเดือน

2) การตลาดมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ขายมะละกอผลสุกส่งโรงงานแปรรูป
ผลไม้กระป๋อง ราคาเฉลี่ยระหว่าง 3.00 – 10 บาท ต่อกิโลกรัม และ มีการแบ่งเกรดด้วยสีเนื้อมะละกอ
และขนาดผล

3) คุณภาพของมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อ
หมายเลข 9 – 10 มีความแน่นเนื้อ 1.0 – 2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1 – 3.0 เซนติเมตร และมีความ
หวาน ร้อยละ 10.1 – 12.0 มากที่สุด

8. สรุปประเด็นสำคัญ/เด่น

1) การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปลูกพันธุ์แขกดำ มากที่สุด
รองลงมาพันธุ์แก้วแก้ว

2) แรงงาน ขนาดพื้นที่และแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต การปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัด
ฉะเชิงเทรา เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง ปลูกในขนาดพื้นที่ 5 – 25 ไร่ ใช้
แหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ และชลประทาน มากที่สุด

3) การปลูกและแหล่งพันธุ์ การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วน
ใหญ่ ปลูกแบบเดี่ยว ปลูกเป็นอาชีพอหลัก และได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท มากที่สุด

4) วิธีปลูกและการให้น้ำ การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วน
ใหญ่ ปลูกมะละกอด้วยต้นกล้า และให้น้ำแบบ Minisprinkler มากที่สุด

5) การให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ให้ปุ๋ยเคมี ทั้งก่อน
ปลูก หลังปลูก และระหว่างให้ผล มากที่สุด

6) การควบคุมวัชพืชที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ใช้สารเคมีใน
การควบคุมวัชพืชและควบคุมแมลงศัตรูพืช มากที่สุด

7) การควบคุมและการเกิดโรคจุดด่างวงแหวนของผู้ปลูกมะละกอจังหวัด ฉะเชิงเทรา ส่วน
ใหญ่ ไม่ทำการควบคุมการเกิดโรคจุดด่างวงแหวน และ การเกิดโรคจุดด่างวงแหวน มีร้อยละ 1 -25 มาก
ที่สุด

8) ต้นทุนการผลิตมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา กรณีไม่ยกร่อง มีต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,223 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 1,100 บาท ต่อไร่ต่อเดือน กรณียกร่อง มี ต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,044.08 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 953.50 บาท ต่อ ไร่ต่อเดือน

9) ลักษณะดินที่ปลูก ขนาดที่ปลูกมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วน ใหญ่ ปลูกในดินร่วนปนทราย และ ปลูกขนาด มากกว่า 2 คูณ 2 เมตร มากที่สุด

10) ลักษณะแหล่งต้นกล้า และรูปทรงผลมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ทำการเพาะต้นกล้าด้วยตนเอง และมีรูปทรงผลมะละกอเป็นรูปแท่ง

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาดและคุณภาพมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา

นักวิจัย อำนวย ปาอ้าย อรุณช กฤตยขจรสกุล และคณัย ปัญญาพิทยากุล

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

ผู้ให้ทุน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ระยะเวลาวิจัย 2551- 5—14 ถึง 2551 - 11 - 15

การวิจัยเรื่อง การสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาดและคุณภาพ มะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีวัตถุประสงค์ เพื่อ สำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาดและคุณภาพ มะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 55 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม จำนวน 3 ชุด และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า

1. สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ปลูกมะละกอพันธุ์แขกดำ ปลูกแบบเดี่ยว ปลูกเป็นอาชีพหลัก ได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท ใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง ปลูกในขนาดพื้นที่ 5 – 25 ไร่ ใช้แหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติและน้ำชลประทาน ให้น้ำแบบ Minisprinkler ปลูกด้วยวิธีการปลูกด้วยกล้า ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันโรค ดันทุนการผลิตมะละกอ มีต้นทุนเฉลี่ย 1,080 บาท ต่อไร่ต่อเดือน
2. การตลาดมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ขายมะละกอผลสุกส่งโรงงานแปรรูปผลไม้กระป๋อง ราคาเฉลี่ยระหว่าง 3 - 10 บาท ต่อ กิโลกรัม และ มีการแบ่งเกรดด้วยสีเนื้อมะละกอ และขนาดผล
3. คุณภาพของมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อหมายเลข 9-10 มีความแน่นเนื้อ 1.0-2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1-3.0 เซนติเมตร และมีความหวาน ร้อยละ 10.1- 12.0 มากที่สุด

คำสำคัญ : สายพันธุ์มะละกอ ระบบการผลิตมะละกอ การตลาดมะละกอ และคุณภาพมะละกอ

Abstract

A survey of a breed, plant system, marketing and Quality of papaya in Chachoengsao.

Amnuay Pa-eye, Oranuch kittayakhajonsakul and dhanai paljapittayakul

Faculty of Management Science, Rajabhat Rajanagarindra University

Chachoengsao 24000 Thailand

The purpose of research was to survey of a breed, plant system, marketing and quality of papaya in Chachoengsao. Samples for this research were 55 case. A three questionnaire were constructed and used a tool for data collecting. Statistical methods use for analyzing were frequencies , percentage and mean.

The research finding were as follows :

1. A breed and plant system of papaya in Chachoengsao : A popular breed is kaekdum, Single croup , major career, a seed from company , labor from family and employ, area croup size 5-25 rai , warter usage from nature and water conservation, used minisprinker, growing with seedling , used chemical fertilizer and chemical disease control, cost of production average 1,080 bath per rai and per month.
2. Marketing of papaya in Chachoengsao : papaya sale to Fruit manufactory , price 3-8 bath per kg , and grading by skin color and size.
3. Quality of papaya in Chachoengsao : papaya has specific characteristic of breed
- 4 items , flesh color no. 9-10 , flesh density 1-2 kg. flesh thickness 2.1-3.0 cm. and sweetness 10-12 %.

Keyword : papaya breed, papaya plant system, papaya marketing and papaya Quality

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.จรัสแท้ สิริพานิช
ผู้ประสานโครงการวิจัย ที่ได้ให้ความรู้ และข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัย มาตั้งแต่เริ่มเสนอข้อเสนอ
โครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผลการวิจัย

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนนักวิจัยร่วมโครงการ ที่กรุณาใช้เวลาในการให้
ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นในการจัดโครงการการวิจัย ให้ข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องการระดม

ขอขอบคุณผู้นำท้องถิ่นและผู้ที่จะช่วยทำหน้าที่ประสานงานและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล
ภาคสนาม

ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.) ที่ได้สนับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ปาอำยและคณะ

ธันวาคม 2551

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
ประกาศนุญการ	ค
1. คำนำและการตรวจเอกสาร	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
2. อุปกรณ์/วิธีการ	
2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	45
2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
2.3 ตัวแปรที่ศึกษา	45
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	46
2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	46
2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	46
3. ผลการวิจัย	47
4. วิจารณ์	61
5. สรุป	65
เอกสารอ้างอิง	67
ภาคผนวก	68
ประวัติย่อผู้วิจัย	100

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ	47
2 จำนวนและร้อยละของของแรงงาน ขนาดพื้นที่แลแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมะละกอ	48
3 จำนวนและร้อยละของการปลูก แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ที่ปลูก	49
4 จำนวนและร้อยละของวิธีการปลูก และระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอ	50
5 จำนวนและร้อยละของการให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอ	51
6 จำนวนและร้อยละของเพศของการควบคุมวัชพืชที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอ	52
7 จำนวนและร้อยละของการควบคุมและการเกิดโรคจุดด่างวงแหวนของผู้ปลูกมะละกอ	53
8 ต้นทุนการผลิตของสวนเด็ยมะละกอและปริมาณการผลิต	54
9 ราคาผลสุก(แยกคำ)และผลสุกส่งโรงงานของมะละกอ	55
10 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แยกคำ(สุก)	56
11 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แก้วเหม๋ม(สุก)	58
12 จำนวนและร้อยละของลักษณะดินที่ปลูกและขนาดที่ปลูก	59
13 จำนวนและร้อยละของแหล่งต้นกล้าและรูปทรงผลมะละกอ	60
14 ราคามะละกอผลสุกส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง	60

1. คำนำและการตรวจสอบเอกสาร

1.1 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

ประเทศไทย เป็นประเทศเกษตรกรรมมาตั้งแต่โบราณกาล แม้จะมีความพยายามที่จะพัฒนาประเทศไปเป็นประเทศอุตสาหกรรมในระยะหลัง ๆ ก็ตาม แต่โดยภาพรวมประชากรไทยส่วนใหญ่ของประเทศก็ยังมีประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม หากมีการส่งเสริม พัฒนาและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในประกอบอาชีพให้แก่เกษตรกรจะเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบอาชีพของเกษตรกรได้เพิ่มมากขึ้น

มะละกอ เป็นพืชเศรษฐกิจและสินค้าเกษตรที่เริ่มมีบทบาทสำคัญต่อเกษตรกรผู้ปลูก และผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เนื่องจากเกษตรกรได้มีการปลูกมะละกอในฐานะที่เป็นพืชเศรษฐกิจเพิ่มปริมาณมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน และตลาดของมะละกอมียังจำหน่ายในตลาดผู้บริโภคเพื่อบริโภคผลสุกและใช้ทำส้มตำ และส่งจำหน่ายเป็นวัตถุดิบของโรงงานอุตสาหกรรม

ปัจจุบัน การผลิตมะละกอในประเทศไทย มีการปลูกพันธุ์แขกดำและแขกนวล สายพันธุ์อื่น ๆ มีอีกมากในลักษณะของตลาดเฉพาะ โดยสภาพการผลิตมะละกอในช่วงปี 2532 – 2544 มีอัตราการเติบโตน้อย แต่มีการเปลี่ยนแปลงของแหล่งปลูกจากสาเหตุ เช่น การระบาดของโรคพืช การปลูกผสมในไม้ผลหรือไม้ยืนต้นช่วงแรก ในช่วงปี 2540 – 2544 พบว่าอัตราเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกรวมลดลงร้อยละ 1.92 อย่างไรก็ตามพบว่าภูมิภาคที่มีการขยายตัวของพื้นที่เพิ่มขึ้นมีเพียง 2 ภูมิภาค คือ ภาคตะวันตกและภาคเหนือ (นงนุช โสรรัตน์และคณะ 2545 : บทคัดย่อ) นอกจากนี้เกษตรกร ได้มีการพัฒนาระบบการผลิตที่แตกต่างจากรูปแบบเดิมที่เกษตรกรไทยทั้งในด้านสายพันธุ์ที่ปลูก วิธีการปลูกการดูแลรักษา ดันทุนการผลิต คุณภาพของผลผลิต และการตลาดของมะละกอ

เพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับมะละกอในประเทศไทยที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาสายพันธุ์และระบบการผลิต ระบบการตลาด และคุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัยมะละกอของฝ่ายเกษตร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ประเด็นคำถามการวิจัย

- 1) สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นอย่างไร
- 2) ระบบการตลาดมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นอย่างไร
- 3) คุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นอย่างไร

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 2) เพื่อศึกษาระบบการตลาดมะละกอของเกษตรกรในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 3) เพื่อศึกษาคุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

1.3 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเกษตรกร ที่ประกอบอาชีพปลูกมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเกษตรกรจำนวน 55 ราย ในเขตอำเภอ พนมสารคาม อำเภอท่าตะเกียบ อำเภอแปลงยาว อำเภอสนามชัยเขต

ตัวแปรที่ศึกษา

ผู้วิจัยมุ่งศึกษา ประเด็นตัวแปรต่อไปนี้ คือ

- 1) การสำรวจสายพันธุ์มะละกอ ที่ปลูกในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 2) ระบบการผลิตมะละกอ ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 3) ระบบการตลาด และการจัดจำหน่ายมะละกอ ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 4) ศึกษาคุณภาพของมะละกอที่ปลูก ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

พื้นที่และระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ปลูกมะละกอ มีขนาดพื้นที่การเพาะปลูกตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไปในเขตอำเภอ พนมสารคาม อำเภอท่าตะเกียบ อำเภอแปลงยาว อำเภอสนามชัยเขต ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลภาคสนาม 14 พฤษภาคม 2551 ถึง 15 ตุลาคม 2551

1.4 นิยามศัพท์

สายพันธุ์มะละกอ หมายถึง ชื่อเรียกของพันธุ์มะละกอที่เกษตรกรใช้ในการปลูก ได้แก่ พันธุ์แขกดำพันธุ์แก้มแหม่ม พันธุ์โกโก้ พันธุ์ปักไม้ลาย และ พันธุ์ฮอลแลนด์ เป็นต้น

ระบบการผลิตมะละกอ หมายถึง วิธีการต่างๆที่เกษตรกรดำเนินการในการเพาะปลูกมะละกอ เริ่มตั้งแต่การเตรียมดิน การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การให้ยาป้องกันโรค และการเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น

การตลาดมะละกอ หมายถึง การจำหน่ายผลผลิตมะละกอของเกษตรกร เพื่อจำหน่ายผลผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ผลผลิตมะละกอแปรรูปของโรงงานอุตสาหกรรม โดยอาจจำหน่ายเพื่อการบริโภคผลดิบ ผลสุกตามจุดมุ่งหมายของผู้ซื้อ

คุณภาพมะละกอ หมายถึง คุณลักษณะของมะละกอ ที่เกี่ยวกับน้ำหนัก ขนาดผล รูปทรงผล สีผิวผล สีผิวเนื้อ ความหวาน ความแน่นเนื้อ และความหนาเนื้อ เป็นต้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอในจังหวัด
ฉะเชิงเทรา
- 2) ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย จะเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริม และพัฒนาการปลูกมะละกอ ของ
เกษตรกรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิต

1.6 การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง การสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอ ในจังหวัด
ฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการกำหนดปัญหาในการวิจัย
วัตถุประสงค์ในการวิจัย การนิยามตัวแปร การวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายผลการวิจัย โดยได้ศึกษาใน
ประเด็นต่อไปนี้

- 1.6.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ และสภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 1.6.2 วิธีการปลูกมะละกอ
- 1.6.3 ลักษณะของสายพันธุ์ของมะละกอที่มีการปลูกในจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 1.6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ และสภาพทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดฉะเชิงเทรา

วิสัยทัศน์จังหวัดฉะเชิงเทรา

"เป็นเมืองน่าอยู่คู่เมืองหลวง แหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและวัฒนธรรมศูนย์กลางการเกษตร
ปลอดภัยจากสารพิษและแหล่งผลิตอุตสาหกรรมสู่ตลาดโลก"

อาณาเขต

จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย ซึ่งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 13 องศา 10
ลิปดา ถึง 13 องศา 15 ลิปดาเหนือ และลองจิจูดที่ 100 องศา 50 ลิปดา ถึง 102 องศา 1 ลิปดาตะวันออก
โดยจังหวัดฉะเชิงเทราจัดไว้ในเขตภาคกลางตะวันออก หรืออยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลตะวันออก คือ
จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ซึ่งห่างจากกรุงเทพมหานคร โดยทางรถไฟสาย
ตะวันออกประมาณ 61 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 304 (สุวินทวงศ์) ประมาณ 75 กิโลเมตร ตาม
ทางหลวงหมายเลข 3 ประมาณ 100 กิโลเมตร ตามทางหลวงหมายเลข 34 (บางนา - ตราด) แยกเข้าทาง
สายหมายเลข 314 (บางปะกง - ฉะเชิงเทรา) ประมาณ 90 กิโลเมตร ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 5,351 ตาราง
กิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.8 ของพื้นที่ทั้งหมดของภาคตะวันออก โดยมี
อาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียง

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดนครนายกและจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดชลบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดจันทบุรี และอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสระแก้วและจังหวัดปราจีนบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร



แผนที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดฉะเชิงเทรา

เขตการปกครอง

จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่ประมาณ 5,351 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ 93 ตำบล 892 หมู่บ้าน 26 เทศบาล (1 เทศบาลเมือง 25 เทศบาลตำบล) และ 82 องค์การบริหารส่วนตำบล โดยอำเภอที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ อำเภอสนามชัยเขต 1,666.000 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 31.13 รองลงมา คือ อำเภอท่าตะเกียบ 1,054,772 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 19.71 และพื้นที่น้อยที่สุด คือ อำเภอกลองเขื่อน 127.400 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.38

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	เขตการปกครอง				พื้นที่ (ตร.กม.)
	ตำบล	หมู่บ้าน	เทศบาล	อบต.	
อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา	19	192	2	18	378.663
อำเภอบางคล้า	9	56	2	7	227.890
อำเภอแปลงยาว	4	48	4	3	237.230
อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	10	148	5	9	498.659
อำเภอบางปะกง	12	108	7	9	257.893
อำเภอบ้านโพธิ์	17	73	2	14	217.593
อำเภอพนมสารคาม	8	87	3	8	550.000
อำเภอรสาธิน	3	31	-	3	134.900
อำเภอสนามชัยเขต	4	70	1	4	1,666.000
อำเภอท่าตะเกียบ	2	47	-	2	1,054.772
อำเภอคลองเขื่อน	5	32	-	5	127.400
รวม	93	892	26	82	5,351

ที่มา : กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป มีลักษณะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 2 เมตร และมีที่ดินบางส่วนโดยเฉพาะในเขตอำเภอสนาบชัยเขตและอำเภอท่าตะเกียบ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ดอนซึ่งบริเวณที่อยู่ถัดเข้าไปในพื้นที่แผ่นดินด้านตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพพื้นที่ราบ ซึ่งเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ พื้นที่จะค่อยๆ ลาดสูงขึ้นไปทางทิศตะวันออกและทิศเหนือ โดยที่ประมาณครึ่งหนึ่งของจังหวัดจะมีสภาพเป็นลูกคลื่นและสูงชันเป็นพื้นที่ภูเขา ซึ่งอยู่ในพื้นที่อำเภอนมสารคามและอำเภอสนาบชัยเขตมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 30-80 เมตร จังหวัดฉะเชิงเทราแม่น้ำบางปะกงไหลผ่านพื้นที่อำเภอต่าง ๆ คือ อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอเมือง อำเภอบ้านโพธิ์ และออกสู่อ่าวไทยที่อำเภอบางปะกง รวมความยาวชายฝั่งทะเลประมาณ 12 กิโลเมตร

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถจำแนกลักษณะภูมิประเทศออกได้ 3 เขตใหญ่ ๆ คือ

1) **เขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ** เป็นบริเวณที่มีความสำคัญมากที่สุดของจังหวัดฉะเชิงเทรา เพราะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ดินอุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพื่อการชลประทานอย่างเพียงพอ เขตพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำจะครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 37.7% ของพื้นที่จังหวัด หรือประมาณ 2,042.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอ

บางปะกง อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว อำเภอบางคล้า อำเภอราชสาส์น กิ่งอำเภอคลองเขื่อน และบางส่วนของอำเภอแปลงยาวและอำเภอนมสารคาม ที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกงและสาขานี้จะมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า “ที่ราบฉนวนไทย” ซึ่งถือได้ว่าเป็นเขตเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดฉะเชิงเทรา เพราะที่ราบลุ่มผืนนี้เป็นแหล่งผลิตข้าวเพื่อการค้าที่สำคัญของภาคตะวันออกของประเทศไทย

2) **เขตที่ดอนหรือที่ราบลูกฟูก** เขตพื้นที่นี้อยู่ในบริเวณตอนกลางก่อนไปทางตะวันตกและทางเหนือที่ติดต่อกับจังหวัดปราจีนบุรี โดยครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดคือ ประมาณ 51.1% หรือประมาณ 2,205.6 ตารางกิโลเมตร ซึ่งกระจุกกระจายอยู่ในเขตอำเภอนาขะขิงเขต อำเภอนาทะเกียบ และบางส่วนของอำเภอนมสารคามและอำเภอแปลงยาว ความสูงเฉลี่ยระดับเหนือน้ำทะเลเฉลี่ย 4.20 เมตร ไม่เหมาะแก่การทำนา พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และสับปะรด

3) **เขตที่ราบสูงและภูเขาเทือกเขาที่ปรากฏทางตะวันออกเฉียงใต้** ซึ่งไปสิ้นสุดลงในเขตท้องที่ของจังหวัดชลบุรี ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 11.2% หรือประมาณ 1,174.7 ตารางกิโลเมตร ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ของอำเภอนาขะขิงเขต อำเภอนมสารคาม อำเภอนาทะเกียบ และบางส่วนของอำเภอแปลงยาว

สภาพภูมิอากาศ

จังหวัดฉะเชิงเทรามีลักษณะร้อนชื้นเขตร้อนชื้น โดยมียอดมรสุมพัดปกคลุมเกือบตลอดปีแบ่งออกตามฤดูกาลได้ 3 ฤดู ดังนี้

- **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม โดยมีลมตะวันออกเฉียงใต้พัดปกคลุม ทำให้มีอากาศร้อนอ้าวและอากาศร้อนจัดเป็นบางวันบางครั้งอาจมีพายุฤดูร้อน ลักษณะเป็นฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรงอุณหภูมิอากาศสูงสุดเฉลี่ย 35-38 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนเฉลี่ย 200-300 มิลลิเมตร เป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชไร่

- **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุม ประกอบกับมีร่องความกดอากาศต่ำ พาดผ่านภาคกลางและภาคตะวันออกทำให้มีฝนฟ้าคะนองเกือบทั่วไปและตกหนักบางพื้นที่ อาจก่อให้เกิดน้ำท่วมฉับพลันในที่ราบลุ่มแม่น้ำบางปะกง โดยมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,000 – 1,200 มิลลิเมตร เป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การทำนาและปลูกผลไม้

- **ฤดูหนาว** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดปกคลุม ประกอบกับบริเวณความกดอากาศสูงพัดผ่านทำให้ท้องฟ้าโปร่งใสอากาศเย็นมีหมอกในตอนเช้า และมีฟ้าหลัวในตอนกลางวัน อุณหภูมิอากาศต่ำสุดเฉลี่ย 18-21 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนเฉลี่ย 50-100 มิลลิเมตร เป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การปลูกพืชผักสวนครัว ไม้ดอกและไม้ประดับ

ฝนที่ตกในจังหวัดฉะเชิงเทรา แบ่งเป็น 4 ชนิด คือ

1) ฝนพายุร้อน ซึ่งตกมากในช่วงต้นหรือปลายฤดูฝน โดยเฉพาะในช่วงเดือนมีนาคม เมษายน และต้นเดือนพฤษภาคม

2) ฝนภูเขา ฝนชนิดนี้จะตกในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน คือ ตั้งแต่ปลายเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม

3) ฝนพายุหมุน เป็นฝนที่ตกเป็นครั้งคราวในจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งปรากฏขึ้นบ่อยครั้งในช่วงปลายฤดูฝน

4) ฝนแนวอากาศ เป็นฝนที่ตกในจังหวัดฉะเชิงเทราไม่บ่อยครั้ง แต่ปรากฏในช่วงผลัดเปลี่ยนฤดู

ส่วนใหญ่ฝนที่ตกลงมาเห็นเด่นชัดมากในช่วงฤดูฝน คือ ฝนภูเขา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะตกในท้องที่อำเภอสนามชัยเขต และอำเภอท่าตะเกียบ ซึ่งจังหวัดฉะเชิงเทราจะได้รับอิทธิพลจากลมบก ลมทะเล และประกอบกับตั้งอยู่ในเขตมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ดังนั้น จึงมีฝนตกปริมาณพอเพียงตามฤดูกาล ความชื้นใกล้เคียงกับจังหวัดชายทะเลฝั่งตะวันออก

ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศจากสถานีตรวจวัดอากาศชลบุรี (ซึ่งเป็นสถานีที่ใกล้จังหวัดฉะเชิงเทรามากที่สุด เนื่องจากจังหวัดฉะเชิงเทราไม่มีสถานีตรวจวัดอากาศ) ของกรมอุตุนิยมวิทยาในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2538-2547) พบว่าจังหวัดฉะเชิงเทรามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือนสูงสุด 150.0 มิลลิเมตร ในเดือนกรกฎาคม จำนวนฝนตกเฉลี่ย 117.4 วัน และมีค่าการระเหยเฉลี่ยรายเดือนสูงสุดในเดือนเมษายน วัดได้ 172.1 มิลลิเมตร

ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน

ทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ซึ่งพบในบริเวณที่ราบลุ่มหรือที่ราบเรียบเกิดจากตะกอนน้ำกร่อย มีลักษณะเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วถึงค่อนข้างเร็ว การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในการทำนา ปลูกข้าว ในอำเภอเมือง อำเภอพนมสารคาม และอำเภอสนามชัยเขต มักพบปัญหาเรื่องน้ำท่วมในฤดูฝน เนื่องจากการระบายน้ำไม่ทัน แต่ในบางพื้นที่เป็นดินเหนียวปนกรวด หรือลูกรัง ซึ่งเป็นดินตื้นเกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ มีการระบายน้ำดี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ในการปลูกพืชไร่บางชนิด เช่น มันสำปะหลัง ในอำเภอท่าตะเกียบ อำเภอบางคล้า และบางแห่งเป็นป่าเบญจพรรณ ปกคลุมอยู่ แต่ในบางแห่งที่มีความลาดชันสูงจะมีปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอพนมสารคาม และอำเภอสนามชัยเขต นอกจากนี้บางแห่งยังเป็นพื้นที่ป่าชายเลน ลักษณะเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย แบ่งเป็นดินเลน ซึ่งเป็นที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งถูกเปลี่ยนสภาพจากป่าชายเลนเป็นบ่อเลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลาหรือทำนาเกลือ พบในอำเภอบางปะกง

ลักษณะดินในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราสามารถแบ่งตามวัตถุกำเนิดได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

1) **ดินบริเวณที่ลุ่มต่ำชายทะเล (Tidal Flat)** เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของดินตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อย ลักษณะส่วนใหญ่มีการระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างสูง เป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมถึงตลอดเวลา ไม่เหมาะสำหรับที่จะใช้ปลูกพืช เหมาะสำหรับการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

2) **ดินบริเวณที่ราบลุ่มน้ำทะเลเคยท่วมถึง (Former Tidal Flat)** เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อย ลักษณะเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก ปฏิภานของดินเป็นดิน

ไม่เปรี้ยวจัดจนถึงเปรี้ยวจัด ดินประเภทนี้เหมาะในการทำนาและขร่งปลูกไม้ผล พื้นที่บริเวณนี้สามารถแยกตามปฏิกิริยาของดินได้ ดังนี้

2.1) ดินเปรี้ยวจัด เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อยเป็นดินที่มีการระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก เนื้อดินเป็นดินเหนียว ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัด จะพบสารสีเหลืองฟางข้าวคล้ายผลกำมะถันเกิดขึ้นในชั้นดิน ดินที่พบ ได้แก่ ดินชุดชะอำ ดินชุดรังสิตและดินชุดองครักษ์

2.2) ดินไม่เปรี้ยวจัด เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำทะเลและน้ำกร่อยเป็นดินที่มีการระบายน้ำแลว เนื้อดินเป็นดินเหนียว ปฏิกิริยาของดินจะเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง ดินที่พบ ได้แก่ ดินชุดสมุทรปราการ ดินชุดบางกอก ดินชุดพานทอง ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ดินชุดจะเชิงเตรา ดินชุดมหาโพธิ์ ดินชุดดอนเมือง ดินตะกอนหลายชนิดปะปนกันที่มีสภาพเป็นกรดและถูกขร่ง ดินที่เกิดในพื้นที่นี้ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา และขร่งปลูกผลไม้ในบางส่วน

3) ดินบริเวณตะพักลำน้ำและเป็นตะกอนรูปพัด เป็นดินที่เกิดจากการทับถมตะกอนลำน้ำ ลักษณะพื้นที่ราบเรียบและคลื่นลอนลาด ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดเล็กน้อยจนถึงกรดจัด ดินประเภทนี้เหมาะแก่การปลูกพืชไร่ ลักษณะตะพักลำน้ำ สามารถแบ่งได้ดังนี้

3.1) ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำ ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีการระบายน้ำแลว ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง ดินที่พบ ได้แก่ ดินตะกอนหลายชนิดปะปนกัน ประเภทที่มีการระบายน้ำแลว ดินชุดชลบุรี ดินชุดแกลง ดินชุดเพ็ญ และดินชุดเกาะขนุน

3.2) ลานตะพักลำน้ำระดับกลางและสูง เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำหรือวัตถุที่ถูกเคลื่อนย้ายมาจากที่สูงกว่า ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีการระบายน้ำดีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย ดินที่พบ ได้แก่ ดินตะกอนหลายชนิดปะปนกัน ประเภทที่มีการระบายน้ำดี ดินชุดสกล ดินชุดบางคล้า ดินชุดดอนไร่ ดินชุดโคราช ดินชุดสะตึก ดินชุดวาริน ดินชุดปางไร่ และดินชุดหนองคอก

4) ดินบริเวณเขาและภูเขา (Hills and Mountains) เป็นดินที่พบในที่สูง ส่วนใหญ่อยู่บนเขาและภูเขา ลักษณะดินมีการระบายน้ำดี ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่า 35 % ดินบริเวณนี้ไม่เหมาะสมที่จะทำเกษตรกรรม เพราะจะเกิดการชะล้างของหน้าดินได้ง่าย ควรปล่อยให้อยู่ในสภาพป่าเพื่อรักษาดินน้ำลำธาร

5) ดินบริเวณพื้นที่ผิวที่เหลื่อค้างจากการกัดกร่อน (Erosion Surfaces and Local Washes) บริเวณพื้นที่ผิวที่เหลื่อค้างจากการกัดกร่อน เป็นที่ดอนซึ่งเกิดจากการที่เขาหรือภูเขาถูกน้ำกัดกร่อนหรือชะล้างเป็นเวลานาน จนกระทั่งเหลื่อให้เห็นเป็นสภาพพื้นที่ดอนลาดหรือดอนชัน โดยมีความลาดชันประมาณ 4-20 เปอร์เซ็นต์ วัตถุต้นกำเนิดของดินบนสภาพพื้นที่นี้มีอยู่หลายชนิด ดังนี้

5.1) พวกที่เกิดจากการตกค้างและหินดานเชิงเขาที่เป็นหินแกรนิต จะให้ดินที่มีเนื้อหยาบ มีการระบายน้ำดี เป็นดินลึกถึงดินตื้น ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง ดินที่พบ ได้แก่ ดินชุดบ้านบึง ดินชุดหุบกะพง ดินชุดสตั๊ดหีบ ดินชุดมาบบอน เป็นต้น

5.2) พวกที่เกิดจากการตกค้างและหินดานเชิงเขาที่เป็นหินดานและฟิลาไลต์ เป็นดินที่มีเนื้อละเอียด มีการระบายน้ำดี มีชั้นดินชัดเจน เป็นดินลึกถึงดินตื้น ปฏิกริยาของดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย ดินที่พบ ได้แก่ ดินชุดกบินทร์บุรี ดินชุดท่ายาง เป็นต้น

ส่วนการชะล้างพังทลายของดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าดินในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีการชะล้างพังทลายบนที่ราบน้อยประมาณ 7,607,960 ตัน/ปี และการชะล้างพังทลายบนที่สูงน้อยมากประมาณ 1,103,820 ตัน/ปี

การใช้ที่ดิน

จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นที่ประมาณ 5,351 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,344,375 ไร่ การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ (ที่มีสภาพเป็นป่า) ประมาณ 1,517,106.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.36 ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาเป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่/พืชสวน ประมาณ 1,368,610.29 ไร่ และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประมาณ 166,304.11 ไร่

ลำดับที่	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)
1.	การอุตสาหกรรม	22,553.74
2.	พื้นที่ป่าไม้ (ที่มีสภาพเป็นป่า)	1,517,106.25
3.	เพาะปลูกพืชไร่ / พืชสวน	1,368,610.29
4.	สถานที่ราชการ / หมู่บ้าน	39,444.56
5.	โครงการที่ดินจัดสรร	182,321.91
6.	แม่น้ำลำคลอง	18,504.16
7.	พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ / สัตว์บก	166,304.11
8.	อ่างเก็บน้ำ	15,567.89
9.	สนามกอล์ฟ	1,753.35
10.	อื่นๆ	12,208.74
รวม		3,344,375

ที่มา : การวิเคราะห์ปรับปรุงข้อมูลจาก GIS ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

เกษตรกรรม

จังหวัดฉะเชิงเทรามีพื้นฐานทางด้านเกษตรกรรม เป็นแหล่งผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรในภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางด้านเกษตรกรรม ปี 2549 ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดด้านการผลิตภาคเกษตรมีมูลค่า 10,536 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 60.47% ของผลิตภัณฑ์ทั้งจังหวัด ผลผลิตที่สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัด ด้านการเกษตรได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย โรงงาน มะม่วง มะพร้าว และหมาก เป็นต้น โดยจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังเป็นอันดับ 3 ของประเทศรองมาจากจังหวัดชัยภูมิ ด้านปศุสัตว์ ได้แก่ การเลี้ยงไก่ไข่ สามารถผลิตไข่ไก่ได้เป็นอันดับหนึ่งของประเทศ สุกรมี

การเลี้ยงมากเป็นอันดับสองรองจังหวังนครปฐม ส่วนด้านการประมง มีการเพาะเลี้ยง กุ้งทะเลเป็นอันดับที่ 3 ของประเทศรองมาจากจังหวัดจันทบุรีและเป็นแหล่งการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามและพรรณไม้น้ำเป็นอันดับที่ 5 ของประเทศ รองมาจากจังหวัดสุพรรณบุรี

ระบบการเกษตรในจังหวัดฉะเชิงเทรา เกษตรกรมีการปรับปรุงพัฒนาอยู่เสมอ เนื่องจากพื้นที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเล และมีแม่น้ำบางปะกงไหลผ่านก่อนออกสู่อ่าวไทย มักจะประสบกับปัญหาน้ำเค็มจากทะเลหนุนไหลย้อนเข้ามาในแม่น้ำในช่วงเดือนพฤศจิกายน – เดือนมิถุนายน และปัญหาน้ำท่วมของน้ำหลากที่ไหลสู่ลุ่มแม่น้ำบางปะกงในเดือนกันยายน – เดือนตุลาคม แต่อย่างไรก็ตาม เกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา มีความสามารถเรียนรู้วิทยาการแผนใหม่และมีการปรับปรุง นำเทคโนโลยีภาคการเกษตรมาพัฒนาการผลิตให้เหมาะสมกับพื้นที่ จึงสามารถเพิ่มผลผลิต และมีการส่งออกไปต่างประเทศ

การถือกรรม

ในปี 2547 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ทำการเกษตร โดยประมาณ ดังนี้

- พื้นที่ทำการเกษตร ประมาณ	2,247,240 ไร่
- พื้นที่ทำนา	1,239,105 ไร่
- พื้นที่ปลูกพืชไร่	731,301 ไร่
- พื้นที่ปลูกไม้และผลไม้ยืนต้น	198,653 ไร่
- พื้นที่ปลูกพืชและไม้ดอก	10,732 ไร่
- อื่น ๆ	67,449 ไร่

ในปี 2549 จังหวัดฉะเชิงเทรา มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมตามราคาประจำปี(ประมาณการ) เท่ากับ 168,780 ล้านบาท รายได้เฉลี่ยต่อหัวต่อปี เท่ากับ 256,488 บาท เป็นลำดับ 7 ของประเทศ รายได้ส่วนใหญ่ ขึ้นอยู่กับสาขาอุตสาหกรรม (ร้อยละ 72.64) เกษตรกรรม (ร้อยละ 6.16) การค้าส่งและการค้าปลีก (ร้อยละ 7.29) การบริการและอื่น ๆ เช่น Logistics (ร้อยละ 13.91)

ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาจังหวัด 4 ประเด็น

1.วางผังเมืองและพัฒนาระบบ Logistics รองรับการค้าขายตัวของเมืองหลวงและสนามบินสุวรรณภูมิ อย่างมีประสิทธิภาพ

2.ส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรม

3.เพิ่มประสิทธิภาพการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรและเกษตรอุตสาหกรรมปลอดภัยจากสารพิษและอุตสาหกรรมสู่

ตลาดโลก

1.6.2 วิธีการปลูกมะละกอ

มะละกอจัดเป็นผลไม้ที่ทุกคนรู้จักกันเป็นอย่างดีทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ในบางครั้งอาจจัดมะละกออยู่ในพืชพวกเดียวกับ พืชผักเนื่องจากสามารถนำมาประกอบอาหารในขณะที่ยังดิบอยู่ได้ เช่น นำมาทำเป็น ส้มตำ แกงส้ม เป็นต้น สำหรับการเรียกชื่อ มะละกออาจจะแตกต่างกันออกไป เช่น

ภาคกลาง	เรียกว่า มะละกอ
ภาคใต้	เรียกว่า ลอกอ
ภาคอีสาน	เรียกว่า บักสูง
ภาคเหนือ	เรียกว่า มะกวยเต็ด
ชาวอเมริกัน	เรียกว่า ปาปายา
คนอังกฤษ	เรียกว่า ปาปอ
ออสเตรเลีย	เรียกว่า ปาปอ
ชาวบราซิล	เรียกว่า มาเมา
สเปน,คิวบา	เรียกว่า ฟรุตตา บอมบา

มะละกอเป็นพืชผลไม้ที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า คาริคา ปาปายา (Carica papaya) จัดอยู่ในวงศ์ คาริคาซีอี (Caricaceae) ในสมัยก่อนมะละกอไม่ได้รับความสนใจมักถูกปล่อยปละละเลยให้ขึ้นเองตามธรรมชาติตามยถากรรม ตามพื้นบ้านทั่วไป แต่เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่ทนแล้งจึงสามารถอยู่รอดได้ โดยไม่ได้รับการยกย่องให้เป็นผลไม้สดระดับขึ้นโต๊ะอาหารเพราะราคาถูก

ครั้นถึงมหาสงครามเอเชียบูรพา ทหารญี่ปุ่นที่เข้ามาในประเทศไทยนิยมบริโภคมะละกอกันมากทั้งดิบ และสุก จึงทำให้คนไทยตื่นตัวและให้ความสนใจมะละกามากขึ้น ต่อมาหลังปี 2490 เริ่มมีนักท่องเที่ยวเข้ามาในไทยมากขึ้น และได้รับความสนใจ บริโภคผลไม้เมืองร้อนของไทยกันมาก โดยเฉพาะมะละกอ จึงทำให้มะละกอกลายเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมกว้างขวางอย่างรวดเร็วจนถึงปัจจุบัน และเป็นผลไม้สดหลังอาหารไปโดยปริยาย

ถิ่นกำเนิด

มะละกอเป็นผลไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศแถบร้อนของอเมริกากลาง ในประเทศเม็กซิโกตอนใต้ และคอสตาริกา ในปี พ.ศ. 1513-1525 เมล็ดมะละกอได้แพร่กระจายไปประเทศปานามา และคาริเบียน และต่อไปยังซานโดมิงโก และเกาะอินดีสตะวันออก เข้าไปยังฟิลิปปินส์ กลางศตวรรษที่ 16 แล้วจึงแพร่จากฟิลิปปินส์เข้าสู่อินโดนีเซีย และอินเดียในศตวรรษที่ 18 เข้าสู่แซนชิบาร์ และอุกันดาในปี ค.ศ. 1874

แหล่งผลิต

ปัจจุบันประเทศผู้ผลิตสำคัญของโลก ได้แก่บราซิล เม็กซิโก อินโดนีเซีย อินเดีย และ ฟิลิปปินส์ ซึ่งสามารถผลิตมะละกอได้ถึง ร้อยละ 76.6 ของผลผลิตของโลกกรองลงมา คือ จีน ไคลัมเบีย เปรู และคิวบา

สำหรับประเทศไทยนั้น มะละกอมิปลูกกันทั่วไปแต่ที่มีปลูกเป็นการค้าได้แก่ราชบุรี นครปฐม สมุทรสงคราม นอกจากนี้ยังมีจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉยเหนือ ซึ่งส่วนใหญ่ปลูกเพื่อบริโภคผลดิบ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะละกอจัดเป็นพืชล้มลุกที่มีอายุสั้น แต่ถ้าปลูกในสภาพดินฟ้าอากาศที่มีความเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตและพัฒนาการแล้ว จะมีชีวิตอยู่ได้นาน 5 ปี มะละกอที่มีความเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความสูง 5-10 เมตรมักไม่เกิดแขนงบนลำต้น แต่บางครั้งอาจมีแขนงแตกออกได้ในกรณีที่เกิดรอยแผลบนต้นมะละกอ หรือจุดเจริญที่ยอดเสียหายและปรากฏท่อน้ำอย่างทั่วทุกส่วนของลำต้น

ราก

จากการศึกษาพื้นฐานวิทยาในเรื่องระบบรากของมะละกอในต้นกล้า พบว่าระบบรากของมะละกอแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. **ระบบรากเดี่ยว** ระบบรากชนิดนี้จะพบได้ในพืชใบเลี้ยงคู่ทั่วไป การงอกของเมล็ดในอันดับแรกจะมีรากแรกงอกออกมาจากเมล็ดก่อนจากนั้นจึงเจริญเป็นรากไพรมารี (รากไพรมารีนี้จะเจริญเป็นรากแก้วต่อไป)

2. **ระบบรากแขนง** การงอกแรกสุดก็เช่นเดียวกันกับการงอกแบบแรก แต่แทนที่รากแก้วจะเจริญเป็นรากเดี่ยวที่เห็นได้อย่างชัดเจนกลับแตกเป็นหลายแขนงขนาดใกล้เคียงกัน ตั้งแต่ 2-3 รากขึ้นไป ลักษณะเด่นเช่นนี้จะปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัดเมื่อต้นกล้าอายุได้ 1 เดือน หรือมากกว่านั้น

ระบบรากของมะละกอจะไม่มีอิทธิพลต่อการแสดงเพศของมะละกอ ปรากฏว่าไม่ว่าจะเป็นระบบรากใดก็ตาม ยังมีโอกาสแสดงเพศได้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย และเพศกะเทย การตัดรากแก้วก็เช่นเดียวกันไม่ก่อให้เกิดอิทธิพลใดๆต่อการแสดงเพศ และการเปลี่ยนเพศในมะละกอ

ลำต้น

ลำต้นมะละกอมีลักษณะเป็นลำต้นสูงขึ้นไป มักพบเป็นลำเดี่ยวๆภายในลำต้นจะกลวง ขกเว้นตรงส่วนข้อต่อ ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-30 เซนติเมตร บริเวณส่วนปลายของลำต้นจะมีใบเกิดเรียงตัวกันแบบเกลียว มีรอยแผลของก้านใบ ส่วนที่สัมผัสกับลำต้นอย่างชัดเจน ต้นเมื่อยังเล็กอยู่จะเปราะและหักได้ง่ายเพราะมีเนื้อเยื่อที่อ่อน แต่เมื่ออายุ 2-3 ปี เนื้อเยื่อเหล่านี้จะเหนียวและแข็งขึ้น ส่วนลำต้นที่มีท่อน้ำและท่ออาหารอัดแน่นอยู่เป็นจำนวนมากและมีเส้นใยอยู่น้อย ดังนั้นการควั่นกิ่งหรือลำต้นจึงไม่มีผลต่อต้นมะละกอ

ใบ ใบมะละกามีขนาดใหญ่และกว้างประมาณ 25-27 เซนติเมตร ลักษณะทั่วไปคล้ายใบปาล์มแต่มีเนื้อผิวอ่อนนุ่มกว่า ส่วนของใบประกอบด้วยก้านใบที่ยาวและกลวง ก้านใบมีสีเขียวอ่อนและเจือสีม่วง แผ่นใบคล้ายรูปหัวใจ ลักษณะเป็นแฉกๆ แต่ละใบมี 7-8 แฉกขนาดเล็กและเป็นซี่กว้างใบมะละกอเจริญติดส่วนยอดของลำต้น ดังนั้นในแถบที่มีลมพัดแรงจึงไม่ควรปลูกมะละกอ

ดอก

ดอกมะละกอจะเจริญเติบโตที่ส่วนล่างของลำต้นแต่ไม่ใช่ส่วนล่างที่อยู่ต่ำกว่าก้านใบเพราะทุกๆดอกจะเจริญออกมาตรงซอกเหนือก้านใบเสมอ ดอกอาจมีดอกเดี่ยวหรือหลายดอกในหนึ่งก้านดอก ดังนั้นการที่

ต้นมะละกอที่สมบูรณ์จะมีจำนวนใบมาก ๆ ย่อมจะมีผลผลิตมากขึ้น ส่วนก้านดอกตัวเมียจะสั้นกว่าดอกกะเทย และตัวผู้ ซึ่งมีก้านดอกยาวถึง 50-100 เซนติเมตร

ดอกของมะละกอมี 3 ชนิดด้วยกัน คือ ดอกตัวผู้ (Staminate or male flower) ดอกตัวเมีย (Pistillate or female flower) และดอกกะเทย (Hermaphrodite flower) ดังนั้นจึงอาจเกิดมะละกอดันตัวผู้ ดันตัวเมีย และต้นสมบูรณ์เพศหรือต้นกะเทย มะละกอดันเดียวอาจมีดอกชนิดเดียว หรือสองชนิด หรืออาจ 3 ชนิดแต่มีปรากฏน้อยมาก ระยะเวลาที่ต้นเดียวกันมีดอกมากกว่า หนึ่งชนิดมักจะสั้น

ดอกตัวผู้ ดอกตัวผู้มีขนาดเล็กที่สุด เกิดเป็นช่อบนก้านดอกมีลักษณะยาวห้อยลงมาดอกย่อยแต่ละดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยงซึ่งมีสีเขียว จำนวนเท่ากับกลีบดอก คือ 5 อัน กลีบเลี้ยงมีขนาดสั้นมากเกิดล้อมรอบฐานของหลอดกลีบดอก กลีบหลอดมีสีขาวเชื่อมต่อกันเป็นหลอดแต่ส่วนปลายแยกออกจากกัน เกสรตัวผู้มีจำนวน 10 อัน (ยาว 5 อัน สั้น 5 อัน) เกิดสลับกันอยู่บนกลีบดอก ภายในดอกไม่มีรังไข่ ต้นตัวผู้บางต้นอาจมีดอกกะเทยขนาดเล็กบริเวณปลายก้านช่อดอก และจะให้ผลที่มีลักษณะยาวรูปร่างผิดปกติ บางครั้งเรียกว่า มะละกอนมยาน มะละกอดำตัวผู้ที่ปลูกในที่ที่มีอากาศเย็นมาก ๆ จะให้ดอกกะเทยบริเวณส่วนกลางของลำต้น ผลที่มีลักษณะยาว ขั้วผลก็จะยาวด้วย เนื่องจากต้นตัวผู้ไม่ให้ผลอันเป็นประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ ชาวสวนจึงตัดต้นตัวผู้ทิ้ง คงเหลือไว้แต่ต้นตัวเมียและต้นกะเทยอย่างใดก็ได้ ต้นตัวผู้มีประโยชน์ช่วยในการผสมเกสร โคนเฉพาะสวนที่มีแต่ต้นตัวเมียควรปลูกต้นตัวผู้ 1 ต้น สลับกับต้นตัวเมีย 15-25 ต้น ในแถวปลูก จะช่วยให้การติดผลของมะละกอดีขึ้น

ดอกตัวเมีย ดอกตัวเมียจะสังเกตได้ง่ายคือจะมีดอกขนาดใหญ่ที่สุด ยาวประมาณ 1-2.5 นิ้ว เกิดเป็นดอกเดี่ยวหรือช่อสั้นๆ ดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยง 5 กลีบ เกิดติดกันบริเวณฐานกลีบ ซึ่งมีจำนวน 5 อัน เกิดแยกกัน เกสรตัวเมียประกอบด้วย รังไข่ขนาดใหญ่ มีพวงรังไข่ 3 พวงสั้นๆ โดยทั่วไปดอกชนิดนี้จำเป็นต้องได้รับการละอองเกสรจากที่อื่นมาผสมจึงจะติดผล ยกเว้นบางต้นอาจติดผลได้โดยไม่ต้องได้รับการผสม ผลที่เกิดจากดอกตัวเมียส่วนมากมีลักษณะป้อมกว่าผลที่เกิดจากดอกกะเทย

ดอกกะเทย มีขนาดกึ่งกลางระหว่างดอกตัวผู้และตัวเมีย ดอกชนิดนี้มีก้านสั้นและเกิดอยู่บริเวณง่ามใบ ดอกที่อยู่ส่วนปลายของก้านช่อสมบูรณ์กว่าดอกอื่นๆ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ครบในดอกเดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งดอกกะเทยนี้ออกได้ 3 แบบ

1. แบบเพนแทนเดรีย (Pentendria) เป็นดอกที่มีลักษณะคล้ายดอกตัวเมีย เพียงแต่มีเกสรตัวผู้ขนาดใหญ่ และเกิดอยู่ใกล้ฐานกลีบดอกแต่ละอัน เกสรตัวผู้จำนวน 5 อัน จะอยู่แนบชิดกับร่องรังไข่พอดีรังไข่มีขนาดใหญ่และรูปร่างค่อนข้างกลม ผลที่เกิดจากดอกแบบนี้จะมีลักษณะป้อม มีร่องลึกเกิดจากแนวเดียวกันกับกสรตัวผู้ทั้ง 5 อัน มีรอยแผลเป็นจากกลีบดอกเป็นรอยชัดเจนบริเวณฐานผล

2. แบบอีลอลงกาตา (Elognata) เป็นดอกที่พบมากที่สุด ในฤดูการเกิดดอก กลีบดอกเชื่อมต่อกันเป็นหลอดจากฐานดอกจนถึงบริเวณประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวของกลีบดอก เกสรตัวผู้มีก้านสั้น และมีจำนวน 10 อัน เกิดอยู่บนขอบของหลอดกลีบดอก รังไข่มีรูปร่างยาวผลที่เกิดจากดอกเหล่านี้จึงมีลักษณะยาว ช่องว่างภายในแคบ รอยแยกของพวงรังไข่ภายในผลมีขนาดเล็ก

3. แบบอินเตอร์มีเดีย (Intermediate) เป็นดอกที่มีรูปร่างผิดปกติ เกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่รวมกันอย่างไม่เป็นระเบียบ รังไข่มีรูปร่างไม่ได้สัดส่วน ผลที่เกิดจากดอกแบบนี้จึงมีลักษณะผิดปกติ และไม่ค่อยมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจ

การปลูกมะละกอจำเป็นต้องคัดเอาแต่ต้นกะเทย และต้นตัวเมีย เอาไว้เพื่อให้ออกผลต่อไป โดยทั่วไปชาวสวนชอบปลูกต้นกะเทย เพราะผลมีลักษณะดีและขายได้ราคาดีกว่าต้นตัวเมีย วิธีปฏิบัติที่นิยมกันคือ ปลูกมะละกอ 2-3 ต้นต่อหลุม และคัดเอาต้นตัวผู้และต้นตัวเมียออก เหลือต้นกะเทยไว้ต้นเดียว หรืออาจหว่านเมล็ด 5-6 เมล็ดลงในภาชนะขนาดเล็ก พอเมล็ดเจริญเป็นต้นกล้าแข็งแรงจึงค่อยถอนทิ้งให้เหลือ 3 ต้น และนำไปปลูกในแปลงถาวรจนกระทั่งออกดอก แล้วเลือกเอาต้นกะเทยไว้ ถ้าไม่มีต้นกะเทยก็เอาต้นตัวเมียไว้ วิธีดังกล่าวต้องใช้เวลา เพราะต้องรอให้มะละกอออกดอกเสียก่อน

ลักษณะเพศมะละกอในขณะเป็นต้นอ่อนหรือเมล็ด จะไม่สามารถแยกลักษณะเพศได้ แต่การใช้เมล็ดจากต้นกะเทยที่ผสมตัวเองมาปลูก ก็จะได้ต้นกล้าที่เป็นกะเทย 2 ส่วน และต้นตัวเมีย 1 ส่วน หรืออาจเอาเมล็ดจากดอกตัวเมียผสมกับละอองเกสรจากดอกกะเทย ซึ่งจะใช้ต้นกล้าที่เป็นต้นกะเทย 1 ส่วน ตัวเมีย 1 ส่วน ในกรณีนี้เราไม่ต้องกังวลว่าจะมีต้นตัวผู้ปนอยู่จึงสามารถปลูกหลุมละ 1 ต้นได้

ผล

ผลเป็นแบบผลเดี่ยว ยาวประมาณ 7-10 เซนติเมตร อาจมีน้ำหนักถึง 9 กิโลกรัม ผลมะละกอมีผิวเปลือกบางเรียบ เมื่ออ่อนจะมีสีเขียวหรือสีเขียวคล้ำ เมื่อสุกมีสีเหลืองหรือเหลืองส้ม เนื้อมีสีส้ม หรือส้มปนแดง เนื้อรับประทานได้รสชาติดี ตรงกลางมีช่องว่าง ที่มี 5 ร่อง ปรากฏอยู่ รูปร่างของผลขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ และชนิดของดอก

ผลที่เกิดจากดอกตัวเมียจะมีรูปร่างกลมป้อม เนื้อขาว ช่องว่างภายในผลกว้าง ผลที่เกิดจากดอกกะเทยมีลักษณะต่างกันไปตามชนิดของดอก นั่นคือ ผลที่เกิดจากดอกเพศเมียจะมีรูปร่างป้อม ที่ร่องลึกเกิดตรงแนวเดียวกันกับตำแหน่งของเกสรตัวผู้ทั้ง 5 อัน และมีรอยแผลอันเกิดจากกลีบดอกเป็นรอยชัดเจนบริเวณฐานของผล ผลที่เกิดจากดอกอีลอลกาตามีรูปร่างยาว ช่องว่างในผลแคบ รอยแยกของพูรังไข่ภายในผลมีขนาดเล็ก และผลที่เกิดจากดอกอินเตอร์มีเดียมีรูปร่างผิดปกติ คือมีรอยคล้ายแผลที่เชื่อมติดกันอยู่ตรงด้านใดด้านหนึ่ง เรียก Calface รอยนี้เกิดจากเกสรตัวผู้ที่เชื่อมติดกับเกสรตัวเมีย หรืออาจเกิดจากเกสรตัวเมียที่ไม่สมบูรณ์

เมล็ด

เมล็ดมีจำนวนมาก และติดอยู่กับผนังด้านในรังไข่ เมล็ดรูปร่างกลม เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร มีสีดำหรือสีเทา ผิวเปลือกขรุขระและมีเยื่อหุ้ม คัพภะขนาดกลางมีลักษณะตรง ใบเลี้ยงแบนรูปไข่ อาหารคัพภะจะอยู่รอบๆใบเลี้ยง ในหนึ่งกรัมจะมีจำนวนเมล็ดแห้งประมาณ 20 เมล็ด

สภาพดินฟ้าอากาศ

มะละกอจัดเป็นพืชที่ปลูกง่าย สามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพภูมิอากาศทั่วไป โดยเฉพาะมะละกอที่ใช้ประโยชน์จากผลดิบหรือการปลูกเพื่อบริโภคเอง ก็จะง่ายในการเลือกพื้นที่ปลูกจนอาจกล่าวได้ว่าปลูกได้ทั่วไป ส่วนการปลูกเพื่อใช้ประโยชน์จากผลสุกหรือการปลูกในปริมาณมากๆ เช่น การปลูกเพื่อการค้า ซึ่ง

ต้องลงทุนมาก ก็จำเป็นพิถีพิถันในการเลือกพื้นที่ปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่ากับแรงงานให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ต้องการของตลาด เป็นต้น ยังเป็นการปลูกเพื่อส่งขายต่างประเทศที่ต้องพิถีพิถันเรื่องคุณภาพเป็นพิเศษ การเลือกที่ปลูกที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างแรกที่จะทำให้การปลูกมะละกอนั้นประสบผลสำเร็จหรือความล้มเหลว ดังนั้นในการเลือกที่ปลูกที่เหมาะสมควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

ลักษณะของดิน มะละกอสามารถเจริญเติบโตได้ในทุกสภาพดินทั่วไป ตั้งแต่ดินเหนียวถึงดินทราย แต่ที่สำคัญต้องเป็นดินที่ระบายน้ำได้ดี น้ำไม่ขังและ การปลูกในดินเหนียวควรปรับปรุงดินให้ร่วนซุยระบายน้ำดีเสียก่อน ส่วนในดินทรายหรือดินทรายจัด ดินมะละกอมักโคนล้มง่าย เมื่อฝนตกหนักหรือมีลมแรง ปกติดินมะละกอไม่แข็งแรง และในช่วงติดผลยังมีผลมะละกอถ่วงน้ำหนักที่ยอดอีก ดินปลูกที่เป็นดินทรายและมีอินทรีย์วัตถุน้อยควรปรับปรุงดินโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินให้มาก และควรทำติดต่อกันทุกๆปี เพื่อให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น จะช่วยให้มะละกอเติบโตและแข็งแรง รากยังลึกลงดินได้หนาแน่นไม่ล้มง่าย

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน มะละกอชอบดินที่อุดมสมบูรณ์ ธาตุอาหารต่างๆในดินครบและอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม สภาพความเป็นกรด-ด่างของดินอยู่ระดับปานกลาง pH 6-7 คือไม่เป็นกรดหรือด่างมากเกินไป หากดินเป็นกรดหรือด่างมากเกินไป ควรได้ปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างเสียก่อน ก่อนที่จะลงมือปลูกมะละกอหรือปรับสภาพดินพร้อมทั้งปลูกพืชอย่างอื่นที่มีสภาพทนทานต่อสภาพดินดังกล่าวสักระยะหนึ่งแล้วจึงปลูกมะละกอในภายหลัง

ความลึกของหน้าดิน ปกติรากมะละกอไม่ค่อยหยั่งลึกมากนักรากส่วนใหญ่เป็นรากแขนงแตกขนานไปกับพื้นดิน หน้าดินปลูกจึงไม่ต้องลึกมากเช่นเดียวกับไม้ผลยืนต้นอื่นๆทั่วไป แต่ก็ต้องลึกเพียงพอที่จะให้รากมะละกอยึดได้แน่นหนาพอสมควร ถ้าหน้าดินตื้นมารากเกาะยึดดินไม่แน่นพอ อาจล้มลงได้เมื่อฝนตกหรือลมแรง พื้นที่บางแห่งมีดินดานอยู่ด้านล่างในระดับตื้นๆซึ่งเป็นตัวกีดกันไม่ให้น้ำฝนซึมลงสู่ดินชั้นล่าง ถ้าฝนตกหนัก ลักษณะดินดังกล่าวจะอึมน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้ดินอ่อนตัว ดินมะละกอก็โคนล้มได้ง่ายเช่นเดียวกัน

สภาพพื้นที่ แปลงปลูกมะละกอตรงน้ำท่วมไม่ถึงหรือขังแฉะ เพราะมะละกอเป็นพืชที่ไม่มีความทนทานต่อการถูกน้ำท่วม และหากมีน้ำท่วมโคนต้นเพียง 1-2 วัน อาจถึงตายได้ โดยเฉพาะดินมะละกอต้นเล็กจะยิ่งอ่อนแอต่อสภาพน้ำท่วมมากดินมะละกอที่ถูกน้ำท่วมหรือขังแฉะโคนต้นจะชะงักการเจริญเติบโต ใบเหลือง และอาจตายหมด ถ้าไม่ตายก็ฟื้นตัวได้ยาก ดังนั้นการปลูกมะละกอในที่ลุ่ม หรือที่ซึ่งน้ำท่วมเป็นประจำจึงต้องหาทางป้องกันไว้ก่อน เช่น การปลูกยกทรงมีคันคูป้องกันน้ำไว้

น้ำ พื้นที่ที่ทำการปลูกมะละกอควรจะมีฝนตกสม่ำเสมอ ตลอดปี ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวหายาก ส่วนใหญ่แล้วจะมีฝนแล้งเป็นเวลาหลายเดือน จึงจำเป็นต้องมีการช่วยให้น้ำในช่วงที่ฝนไม่ตกเพราะมะละกอเจริญเติบโตทั้งปี ยิ่งมะละกอผลัดใบได้มากและสม่ำเสมอก็จะมีโอกาสให้ผลผลิตมากและสม่ำเสมอเช่นกัน เพราะดอกจะเกิดตรงซอกใบของแต่ละใบที่ออกมาใหม่ ดินมะละกอที่ขาดน้ำจะชะงักการเจริญเติบโต ส่วนยอดจะเล็กและเรียวลง ใบเล็กผลก็จะเล็กลงตาม นอกจากนี้ยังจะทำให้มีดอกตัวผู้มากขึ้น หรือดอกที่ออกมา

เป็นหมัน ทำให้เกิดการติดผลน้อย ผลผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัด และหลังจากนั้นถึงแม้มะละกอจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอก็ไม่สามารถฟื้นตัวได้อีก หรืออาจใช้เวลานานกว่าจะฟื้นตัวเป็นปกติ

ดังนั้นการปลูกมะละกอเพื่อหวังผลอย่างแท้จริง จึงจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำที่สามารถให้แก่มะละกอได้ ในเวลาที่ต้องการ จะอาศัยแต่เพียงน้ำฝนอย่างเดียวไม่ได้ แหล่งน้ำอาจจะเป็นชลประทาน แม่น้ำลำคลอง หรือ บ่อบาดาลก็ได้ ที่มีปริมาณน้ำเพียงพอให้แก่ต้นมะละกอที่ปลูกได้

ลม ลมแรง พายุที่พัดจัดเป็นอุปสรรคสำคัญอีกประการหนึ่งของการปลูกมะละกอ เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่อวบน้ำ เนื้อเยื่ออ่อน เปราะหักง่าย ใบมีขนาดใหญ่และกระจุกรวมกันอยู่ที่ยอด ทำให้รับลมได้อย่างเต็มที่ และยังมีผลคอยถ่วงน้ำหนักอีกด้วย ดังนั้นเมื่อลมพัดแรงหรือพายุจัดต้นมะละกอจึงมีความเสียหายมาก ในขณะที่พืชอย่างอื่นทนทานได้แต่มะละกออาจโค่นล้มทั้งต้น ต้นอาจหักหรือใบเสียหาย การเลือกที่ปลูกมะละกอจึงไม่ควรเลือกที่ปลูกโล่งๆ มีลมพัดแรงเป็นประจำ ควรเป็นที่อับลมหรือสภาพที่ตัดแปลงให้อับลม โดยปลูกไม้กันลมช่วยกันลมอาจปลูกตามแนวโดยรอบแปลงปลูกหรือปลูกคันเป็นระยะในแปลงปลูก ไม้กันลมควรเป็นไม้โตเร็ว เช่น ไม้ไผ่ กระถิน ไม่เคยมีโรคที่รุนแรงและแมลงรบกวนมาก่อน ปกติมะละกอไม่ค่อยมีโรคแมลงที่ร้ายแรง แต่บางที่อาจเป็นที่สะสมของโรคแมลงและศัตรูต่างๆ เช่น เกษตรกรทั่วไปนิยมปลูกมะละกอแบบไม่ย่นต้น ปล่อยให้มะละกอเป็นโรคใบด่างหรือไม้ก็โค่นทิ้ง กลายเป็นแหล่งที่สะสมของโรคที่ระบาดไปยังแปลงปลูกอื่นๆ หรือบางแห่งมีไส้เดือนฝอย สิ่งต่างๆ เหล่านี้ควรให้ความสนใจเช่นเดียวกันเพราะเมื่อปลูกลงไปแล้วเกิดปัญหาจะแก้ไขได้ยากหรือไม่ทันการณ์ต้องลงทุนจนไม่คุ้มกับผลผลิตที่ได้

ตลาด การคมนาคมสะดวก แปลงปลูกมะละกอควรอยู่ใกล้แหล่งรับซื้อ แหล่งรับซื้ออาจเป็นตลาดในท้องถิ่นของแต่ละจังหวัดแต่ละภาค หรือตลาดกลางในกรุงเทพฯ หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ

การเตรียมพื้นที่ปลูก

หลังการเตรียมพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมได้แล้วก็ทำการเตรียมพื้นที่ปลูก โดยทั่วไปพื้นที่ปลูกมะละกออาจแบ่งได้เป็น 2 พวก คือพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำท่วมถึงในฤดูที่มีน้ำมาก เช่น ที่ราบลุ่มแม่น้ำต่างๆ เรียกว่าการปลูกยกร่อง อีกพวกหนึ่งคือพื้นที่เป็นที่ดอนสูงน้ำท่วมไม่ถึง เช่น พื้นที่ตามไหล่เขา เรียกว่าการปลูกแบบไร่ ซึ่งในการเตรียมพื้นที่ปลูกแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันออกไป

การปลูกแบบยกร่อง

การเตรียมพื้นที่ปลูกในพื้นที่ราบลุ่มจำเป็นต้องยกเป็นร่องสวนเสียก่อน เช่น เดียวกับการปลูกผักหรือไม้ผลอื่นๆ การเตรียมที่ปลูกสำหรับที่ใหม่ให้ขุดดินยกร่องเป็นขนาดกว้าง 3-4 เมตร ก็เพียงพอสำหรับการปลูกมะละกออย่างเดียว หรืออาจขุดให้กว้างถึง 6 เมตร เพื่อให้สามารถปลูกไม้ผลขนาดใหญ่เมื่อเลิกปลูกมะละกอแล้วก็ได้ คุ้มน้ำระหว่างร่องควรกว้าง 1 เมตร พื้นที่ปลูกโดยรอบทั้งหมดต้องมีคูและคันดินกั้นโดยรอบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำออกในช่วงที่มีน้ำมากเกินไป

หลังจากขุดร่องเสร็จแล้วจึงเตรียมดินปลูกโดยขุดดินให้เป็นก้อนโตๆ ตากดินที่ขุดขึ้นมาบนหลังร่องให้แห้งสนิท โดยโรย ปุ๋ยคอก ปูนขาว ปุ๋ยหมัก รดน้ำให้ดินเปียกและแตกตัว และพรวนย่อยดินให้มีขนาดเล็ก

ลง ก่อนลงมือปลูกอาจจะต้องปรับปรุงดินอีกครั้งหนึ่ง ถ้าดินอยู่ในสภาพที่ไม่ดีพอ โดยการโรยด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก แล้วพรวนดินให้ร่วนซุย หลังร่องปลูกควรปรับดินให้โค้งนูนเป็นหลังเต่าอยู่เสมอเพื่อป้องกันน้ำขัง โคนต้น สำหรับที่ใหม่ถ้าดินยังร่วนซุยไม่พอควรปลูกพืชอื่นชั่วคราวหนึ่งก่อน เพื่อปรับปรุงดินไปเรื่อยๆ

หากเป็นสวนเก่าที่ยกร่องไว้แล้วหรือเคยปลูกอย่างอื่นมาบ้างแล้ว เมื่อจะปลูกมะละกอควรลอกเลนในท้องร่องขึ้นมาไว้บนหลังร่องเสียก่อน ตากดินเลนจนแห้ง แล้วขุดดินลึก หนึ่งหน้าจอบเป็นก้อนโตๆตลอดทั้งร่อง ตากดินที่ให้แห้งสนิท โรยด้วยปูนขาว ใส่ปุ๋ยคอกและข่อยให้ละเอียด

สำหรับที่ดินนา หรือที่ราบลุ่มนี้ปกติดินจะเหนียวมาก โดยเฉพาะดินชั้นล่างๆ เมื่อขุดขึ้นมาหลังร่องนั้นจะเป็นดินที่ไม่ค่อยดีนอกจากจะเหนียวจัดแล้วจะยังไม่ค่อยมีธาตุอาหารอีกด้วย หรือมักเป็นดินกรดหรือดินเปรี้ยวทำให้ธาตุอาหารไม่ค่อยมีความจำเป็นต่อพืชหรือพืชดูดเอาไปใช้ไม่ได้ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงดินให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชก่อนเสมอ โดยเฉพาะมะละกอไม่ชอบดินปลูกที่ระบายน้ำไม่ดีหรือขังแฉะในแปลงปลูก การปรับปรุงดินในสภาพเช่นนี้โดยการใส่ปูนขาว อินทรีย์วัตถุ แล้วขุดพรวนดินหลายๆครั้ง

การปลูกในที่ดอน

สภาพพื้นที่ปลูกแบบนี้อาจเป็นไร่ หรือสวนเก่า หรือยังไม่เคยปลูกอะไรมาก่อน ในการเตรียมที่ปลูกให้ถางหญ้าตลอดจนต้นไม้ขนาดเล็กออกให้หมด เหลือต้นไม้ใหญ่ไว้เป็นระยะเพื่อใช้เป็นไม้กันลมไถพรวนดินอย่างน้อย 2 ครั้ง ครั้งไถให้ได้ดินก่อนไถๆเมื่อทั้งดินตากแดดจนแห้งดีแล้วจึงไถพรวนย่อยดินอีกครั้ง ก่อนการไถทั้งสองครั้งนี้ ถ้าดินปลูกไม่ค่อยมีอินทรีย์วัตถุหรือมีน้อย ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักลงไปด้วย เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน เพราะอินทรีย์วัตถุในดินมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช

การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักในบางครั้งอาจหาไม่ได้หรือต้องลงทุนสูง ก็อาจจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุใหม่แก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยพืชสด วิธีคือก่อนปลูกมะละกอให้ปลูกพืชพวกถั่วเสียก่อน แล้วไถกลบลงดินให้เน่าเปื่อยในดิน พืชที่เหมาะสมในการทำปุ๋ยพืชสดอีกอย่างหนึ่งคือ ปอเทือง เพราะให้ใบและกิ่งก้านมาก วิธีทำ คือ เมื่อเตรียมดินแล้วให้หว่านเมล็ดปอเทืองถี่ๆ เมื่อต้นปอเทืองสูงประมาณ 50 เซนติเมตร ก็ตัดยอดให้สั้น ต้นปอจะแตกกิ่งก้านอีกมากมาย รอจนต้นปอเทืองออกดอกแล้วจึงตัดต้นและไถพรวนดิน ส่วนพืชถั่วอย่างอื่นที่ทำปุ๋ยพืชสดก็ให้ไถพรวนลงไปดิน ในระยะที่ต้นถั่วออกดอกหรือดอกเริ่มบานเช่นเดียวกัน

การเตรียมหลุมปลูก

หลุมที่ใช้ในการปลูกมะละกอควรขุดให้มีความกว้าง ยาว ลึก ประมาณด้านละ 50 เซนติเมตร ดินที่ขุดขึ้นมาจากหลุมให้ปล่อยดินตากแดดเอาไว้ 7-10 วัน จนแห้งสนิทและจึงข่อยให้ละเอียดผสมปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ร่องกันหลุมด้วยปุ๋ยหมัก แล้วจึงกลบดินลงหลุมเดิม ทิ้งให้ดินในหลุมยุบตัวดีแล้วจึงนำมะละกอลงปลูกกระยะหว่างหลุมปลูกทั่วไปโดยประมาณ 3X3 เมตร ซึ่งปลูกได้ประมาณ 160 ต้นต่อไร่ ยกเว้นในกรณีที่เป็นพันธุ์แคระ หรือดินขาดความอุดมสมบูรณ์ หรือเพื่อให้เหมาะสมกับระดับการปลูกในบางครั้งอาจใช้ระยะปลูก

2X2 เมตร สำหรับการปลูกแบบไม่ยกร่อง ส่วนการปลูกแบบยกร่องนั้นจะปลูกสองแถวคู่ หรือปลูกสามแถว สลับฟันปลาจะสามารถปลูกได้มากขึ้น

วิธีการปลูก

มะละกอสามารถปลูกได้ทั้งปี แต่ที่นิยมปลูกกันมากในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฝน เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ต้นอ่อนได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม การนำต้นกล้าลงปลูกในหลุมที่เตรียมไว้ให้ทำด้วยความระมัดระวังอย่าให้ดินแตกหรือรากขาดมาก ต้นจะตั้งตัวได้เร็วขึ้น เมื่อวางต้นกล้าลงหลุมปลูกแล้วให้กลบดินและกดดินรอบโคนต้นให้แน่น ให้ระดับดินที่ปลูกเสมอกับดินเดิมที่ติดมากับต้นกล้าอย่ากลบต้นกล้าหรือดินสูงกว่าเดิมแล้วรดน้ำให้ชุ่ม แล้วหาทางมะพร้าวหรือวัสดุอย่างอื่นคลุมบังแดดให้ต้นกล้า ไม่ให้ต้นกล้าโดนแดดจัด เพื่อจะได้ตั้งตัวเร็วขึ้นและการตายน้อยลง หลังจากปลูกได้ประมาณ 7-10 วัน ต้นจะเริ่มตั้งตัวได้ ระยะนี้ถ้าฝนไม่ตกให้รดน้ำทุกวัน เพราะถ้าขาดน้ำระยะแรกต้นจะแคระแกร็น โตช้า ให้ผลช้า

หากเป็นการปลูกโดยใช้เมล็ดปลูกในหลุมปลูกโดยตรง ก่อนปลูกควรมีการเตรียมหลุมปลูกให้ละเอียดกว่าการปลูกด้วยต้นกล้า เพื่อต้องการให้เมล็ดดินจับเมล็ดได้แน่นขึ้น แล้วนำเมล็ดมาลงปลูกหลุมละ 3-4 เมล็ด ให้ห่างกันพอสมควร หากเป็นเมล็ดที่มั่นใจว่าได้จากดอกกะเทยอาจปลูกแค่ 2 ต้นต่อหลุมก็ได้ เมื่อโตขึ้นจึงเลือกต้นกะเทยหรือต้นตัวเมียเอาไว้แค่ต้นเดียว หลังจากปลูกแล้วต้องคอยดูแลให้มาก และให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ เพราะการปลูกด้วยเมล็ดแบบนี้โอกาสเสียหายหรือตายมีมาก กว่าเมล็ดจะงอกและต้นกล้าตั้งตัวได้

การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์มะละกอ โดยทั่วไปนิยมปลูกมะละกอที่ได้จากการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีการทำมานานและมีการใช้กันอยู่เพราะทำได้สะดวกและรวดเร็ว แต่การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศก็เริ่มเป็นที่รู้จักและเริ่มสนใจเพราะทำไม่ยาก และสามารถใช้ในการเปลี่ยนพันธุ์มะละกอได้

ลักษณะของมะละกอที่ควรคัดเลือกไว้ขยายพันธุ์

1. มีต้นแข็งแรงตั้งตรง ลำต้นอวบ ปล้องถี่ ให้ดอกและติดผลได้ในขณะที่ต้นยังเตี้ยๆ สามารถให้ผลผลิตสูงในเวลานานๆ
2. เป็นต้นที่ให้ผลและดอกเร็ว ให้ผลดกสม่ำเสมอ รูปทรงของผลสวยงามไม่บิดเบี้ยว ขนาดผลปานกลางคือหนักประมาณ 1-2 กิโลกรัม หรือแล้วแต่ความต้องการของตลาด
3. คุณภาพของผลดี เช่น ผิวเรียบเป็นมันเกลี้ยง เนื้อแน่น และหนา มีรสหวาน
4. ให้ดอกและผลสม่ำเสมอทั้งต้น เป็นดอกที่ไม่ผิดปกติสมบูรณ์ เปอร์เซ็นต์ติดดอกกะเทยสูง จำนวนผลเฉลี่ยสูง

การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

การขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดโดยวิธีนี้ต้องมีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ ซึ่งเป็นเมล็ดของผลที่สุกเต็มที่แล้ว และมีความยาวของผลพอเหมาะ รูปร่างได้สัดส่วน ส่วนมากผลเหล่านี้จะได้มาจากต้นกะเทยเสมอ เมื่อนำมาปลูกจะมีโอกาสได้ต้นที่ติดดอกกะเทย และติดผลดกกว่าเมล็ดที่ได้จากผลที่มีลักษณะกลมหรือค่อนข้างกลม ซึ่งเป็นผลที่ได้จากต้นตัวเมีย

เมล็ดที่ได้จากผลสุกสามารถนำไปเพาะได้ทันทีโดยไม่ต้องนำไปตากแดดก็ได้ แต่ควรล้างเนื้อเยื่อออกให้สะอาด หากต้องการเก็บเมล็ดไว้นานๆ ควรตากเมล็ดให้แห้งเสียก่อน โดยการหมักเมล็ดสดๆ จากผลสดไว้ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในร่ม 2-3 วัน จากนั้นจึงนำเมล็ดมาล้างในตะแกรง เพื่อให้เนื้อเยื่อรอบๆ เมล็ดออกได้ง่ายๆ จากนั้นจึงนำเมล็ดไปฝังแดดประมาณ 2-3 แดด เราจะได้เมล็ดที่สะอาดและเก็บไว้ได้นาน ปกติถ้าเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ความชื้น 6 เปอร์เซ็นต์ จะเก็บได้นาน 6 ปี

การเพาะเมล็ด การเพาะเมล็ดมะละกอก็ทำเช่นเดียวกับการเพาะเมล็ดพืชผักชนิดอื่นๆ และต้องระมัดระวังเอาใจใส่อย่างมาก เพาะต้นกล้ามะละกอบอบบางมากและเน่าตายได้ง่าย ดังนั้นสถานที่ปลูกเมล็ดควรเป็นที่กลางแจ้ง ไม่มีต้นไม้หรือวัสดุใบบังแดด เพื่อจะให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ ต้นกล้าจึงจะสมบูรณ์แข็งแรง ตามปกติเมล็ดมะละกอสามารถงอกได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 44 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า 23 องศาเซลเซียส เปอร์เซ็นต์การงอกจะต่ำลง

ส่วนผสมของดินเพาะเมล็ด

ดิน	3	ส่วน
ปุ๋ยคอกแห้ง	1	ส่วน
ปุ๋ยหมัก	1	ส่วน
หรือ		
ดิน	3	ส่วน
ปุ๋ยคอกแห้ง	2	ส่วน
ทราย	1	ส่วน

ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันดีก็ทำการเพาะ หากเป็นไปได้ควรรอบดินหรือปุ๋ยดังกล่าวด้วยความร้อน 1-2 ชั่วโมง เพื่อจะได้ปลอดภัยจากเชื้อโรค โดยเฉพาะโรคเน่าคอดิน หรือโรคโคนเน่าจะระบาดมากที่สุดในระยะต้นกล้า หรือที่ดินแฉะและเลอะก็อาจทำให้ต้นกล้าเน่าตายได้เช่นกัน

การเพาะเมล็ดในแปลงหรือกระบะเพาะ

ในการเพาะแบบนี้ได้สะดวกเรียงเป็นแถว เพื่อกำรงกอกและการเจริญเติบโตจะเป็นระเบียบระหว่างต้นหรือแถวควรจะเป็น 1X2 นิ้ว ความลึกไม่ควรเกิน 1/2 นิ้ว รดน้ำให้ชุ่มชื้น เย็น ด้วยฝักบัวฝอยละเอียด เมล็ดจะเริ่มงอกใน 10-14 วัน เมื่อต้นกล้าโผล่จากดินได้ 14 วัน และไม่เกิน 21 วัน หรือต้นกล้ามีใบจริง 2-3 ใบ ก็ทำการย้ายปลูกลงในถุงพลาสติกได้เพราะย้ายต้นกล้าที่มีอายุมากกว่านี้ต้นกล้าจะได้รับความกระทบกระเทือน และมีโอกาสตายมากขึ้น ในกรณีที่ย้ายต้นกล้าปลูกในหลุมปลูกโดยตรง ต้นกล้าอาจมีอายุมากกว่านี้ คือควรมีอายุประมาณ 30-40 วัน นับจากวันงอกในการย้ายต้นกล้าควรใช้ไม้บางๆ หรือมีดบางๆ กดเบาๆ ให้มีดินติดกับรากด้วยเสมอ

การเพาะเมล็ดในแปลงปลูกจริง

ในการเพาะแบบนี้จะมีข้อดีคือไม่ต้องทำงานหลายครั้ง ต้นกล้าไม่กระทบกระเทือนมากนัก แต่มีปัญหาที่ดูแลต้นกล้าไม่ทั่วถึงทำให้ต้นกล้าตายมาก การเพาะแบบนี้ให้เตรียมหลุมปลูกตามระยะปลูกจริง ปรับปรุง

ดินในหลุมปลูกให้ดี และหยอดเมล็ด หลุมละ 3-4 เม็ด ห่างกันพอสมควร หลังจากต้นกล้าออก 1-2 สัปดาห์ ให้ถอนต้นที่ไม่ค่อยแข็งแรงออก เหลือไว้ 2-3 ต้นต่อหลุม หลังจากงอกได้ 1 เดือน ถอนแยกต้นกล้าอีกครั้งหนึ่ง เหลือต้นที่แข็งแรงที่สุดเพียงต้นเดียว ถ้าไม่แน่ใจให้เหลือไว้หลุมละ 2 ต้น จนอายุได้ 4 เดือน หรือรื้อย่นขึ้น ไป ต้นมะละกอก็จะแสดงเพศให้เห็น ให้เลือกไว้เฉพาะต้นกะเทยหรือต้นตัวเมีย เพียงต้นเดียว

ในการเพาะเมล็ดมะละกอต้งสองแบบนี้พบว่า การเพาะเมล็ดลงไปหลุมปลูกโดยตรงจะให้อัตราการเจริญเติบโตในระยะแรกๆช้ากว่าการเพาะเมล็ดในกระบะหรือแปลงเพาะประมาณ 4 เท่า แต่อัตราการเจริญเติบโตหลังจากที่ต้นมีอายุได้หกเดือน การเพาะในหลุมปลูกจะมากกว่าและสามารถเกิดดอกได้เร็วกว่า 2 เดือน มีระบบรากแผ่ขยาย และให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะเมล็ดในภาชนะ

การขยายพันธุ์ด้วยการตัดชำ

การตัดชำมะละกทำได้ไม่ยากนัก เพราะลักษณะเนื้อเยื่อมะละกอมีลักษณะอวบอ้วน และง่ายต่อการทำลายของเชื้อโรคส่วนที่ใช้ในการตัดชำอาจเป็นส่วนยอด ส่วนกลาง ส่วนโคน หรือตัดชำใบที่ติด ในการตัดชำนี้ควรใช้สารออกซินบางชนิดเร่งการออกรากช่วยการขยายพันธุ์ด้วยการตัดชำนี้อาจให้ผลผลิตเมื่ออายุเพียง 4 เดือน และให้ผลผลิตสูงกว่าการเพาะเมล็ด

ส่วนการคิดแบบมีเนื้อไม้ติดอยู่ การต่อกิ่งแบบเสียบข้างตลอดจนการทาบกิ่ง มีจุดประสงค์สำคัญคือเพื่อเปลี่ยนยอดมะละกอดำผู้ที่มีมากเกินไป ให้เป็นมะละกอดำเมียหรือต้นสมบูรณ์เพศนอกจากนี้ยังใช้ต่อแคะได้อีกด้วย การทำให้น้ำยางหยุดไหลได้รวดเร็วและกระตุ้นเนื้อเยื่อประสานตัวกันของรอยต่อทำได้โดยการนำกิ่งพันธุ์ที่ริดเอาใบออกแล้ว ล้างด้วยน้ำด่างทับทิม แล้วหุ้มด้วยผ้าชุบน้ำด่างทับทิมพอหมาดๆ น้ำยางก็จะหยุดไหล และนำไปขยายพันธุ์

การลงทุนการปลูกมะละกอ

เงินลงทุน

ประมาณ 15,000 บาท/ไร่ (ไม่รวมค่าที่ดิน) ค่าต้นพันธุ์มะละกอถุงละ 3 บาท ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน 200 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยประมาณ 4,000-6,000 บาท ค่าอุปกรณ์ใช้น้ำแบบสปริงเกลอร์ละ 12,000 บาท

รายได้

ประมาณ 19,000 - 50,000 บาท/ไร่

วัสดุ/อุปกรณ์

ที่ดิน เลียม จอบ พลั่ว ถังดำ ปุ๋ย สบู่ฟอสฟอรัสเคมี อุปกรณ์ใช้น้ำ แบบสปริงเกลอร์

วิธีดำเนินการ

1. นำเมล็ดพันธุ์มะละกามาห่อด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำให้เปียก ห่อทิ้งไว้ในที่ร่ม ประมาณ 1 อาทิตย์ จนเริ่มมีรากงอก
2. นำเมล็ดที่มีรากงอกแล้ว แยกใส่ถุงดำสำหรับเพาะเมล็ดถุงละ 4-5 เมล็ด รดน้ำทุกวันให้สม่ำเสมอ 3-4 วัน ต้นอ่อนก็จะงอก รดน้ำต่อไปอีกประมาณ 20 วัน ก็พร้อมที่จะนำลงแปลงปลูก

3. เตรียมแปลงปลูกมะละกอ ควรมีระยะห่างระหว่างต้นและแถวประมาณ 2.5 x 2.5 เมตร ขุดหลุมสำหรับปลูกขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร โรยก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัม คลุกส่วนผสมทั้งสามชนิดให้เข้ากันในหลุม ก่อนนำต้นมะละกอที่เพาะไว้ลงปลูก
4. หลังจากปลูกต้นมะละกอแล้ว ให้รดน้ำวันละ 1 ครั้ง ทุกวันจนครบ 1 อาทิตย์ จากนั้นจึงเปลี่ยนมารดน้ำวันเว้นวันทุก 15 วัน และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เมื่อมะละกออายุได้ 2 เดือน มะละกอจะเริ่มออกดอก ผู้ปลูกต้องตัดต้นมะละกอที่สมบูรณ์ไว้ โดยตัดจากดอกที่ออกมา ถ้าดอกออกมามีลักษณะเป็นก้านยาวห้อยลงมา นั่นคือดอกตัวผู้ แต่ถ้าดอกมีลักษณะยาวเรียกว่า ดอกกระเทยหรือดอกสมบูรณ์เพศ ออกตามง่ามใบมีดอกในก้านเดียวกัน ถ้าเป็นดอกเดี่ยวหรือช่อสั้น ๆ เรียกว่าดอกตัวเมียการเลือกต้นมะละกอให้เลือกต้นกระเทยไว้ก่อน ให้เหลือเพียงต้นเดียวในหลุมที่ปลูก หากไม่มีต้นกระเทยให้เลือกต้นตัวเมีย ส่วนต้นตัวผู้ให้ตัดทิ้งให้หมดและใส่ปุ๋ยคอกเพื่อบำรุงดิน รดน้ำวันเว้นวัน โดยสังเกตจากสภาพดิน หากดินแห้งมากต้องรดน้ำทุกวัน ในระหว่างนี้ทุก 1 เดือน ต้องใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เดือนละครั้ง นับตั้งแต่ออกดอก จนย่างเข้าเดือนที่ 3 ให้เปลี่ยนมาใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 เมื่อครบ 5 เดือนผลก็จะเริ่มสุก พร้อมทั้งจะเก็บขายได้

ตลาด/แหล่งจำหน่าย

ตลาดในพื้นที่ หรือขายส่งให้พ่อค้าแม่ค้าคนกลาง

สถานที่ให้คำปรึกษา

1. กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร โทร. 02 - 561-4879
2. สำนักงานเกษตรจังหวัดและอำเภอ

ข้อแนะนำ

1. การปลูกมะละกอต้องใช้น้ำ และต้องจำกัดเนื้อที่ปลูกเพื่อไม่ให้ผลผลิตออกมาล้นตลาด
2. ด้านการตลาดควรติดต่อแหล่งรับซื้อที่เป็นขาประจำรับไป
3. พันธุ์มะละกอที่ควรปลูก ควรเลือกพันธุ์แขกดำ แขกนวลและแก้วแหม่ม

การขยายพันธุ์

มะละกอสามารถขยายพันธุ์ได้ 3 วิธี

- 1.) โดยการเพาะเมล็ด ซึ่งจะทำได้ต้นกล้าที่มีลักษณะต่างๆ กันเช่น ต้นที่ให้ดอกตัวผู้ ต้นที่ให้ดอกตัวเมีย และต้นที่ให้ดอกกระเทยในการเพาะปลูกปัจจุบัน เกษตรกรมักนิยมหอยอดเมล็ดลงหลุม 3-5 เมล็ดแล้ว ค่อยคัดไว้ 3 ต้น เลี้ยงไว้จนเริ่มออก แล้วจึงคัดไว้เฉพาะ ต้นที่ให้ดอกกระเทย ซึ่งมีลักษณะเนื้อหนา น้ำหนักดี เป็นที่ต้องการของตลาด

2.) โดยวิธีเสียบยอด แบบเกลีฟท์ หรือการเสียบแบบเข้าลิ้ม วิธีนี้เป็นวิธีการค่อนข้างใหม่ แต่ก็ทำให้สามารถได้ต้นมะละกอใหม่ที่มีลักษณะเป็นดอกกระเทยตามที่ ต้องการขณะนี้ได้มีการทำกันในต่างประเทศ ขึ้นตอนดังนี้

2.1 เพาะต้นกล้ามะละกอพันธุ์พื้นเมืองที่ต้านทานโรคโคนเน่าและทนต่อโรคใบด่าง เมื่อต้นกล้ามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 นิ้ว (ขนาดให้สัมพันธ์กับยอดพันธุ์ดี) นำมาตัดยอดเฉียงลงกลางไส้ทั้ง 2 ข้างเป็นลักษณะร่องตัววี (V) แล้วเชื่อมยอดพันธุ์ดีเป็นรูปลิ้นขนาดพอเหมาะ กับรอยแผลบนยอดพันธุ์พื้นเมืองที่เตรียมไว้แล้วนำยอดพันธุ์ดีมาเลี้ยงและ พันแผลด้วยพลาสติกและเข้าสู่อบรักษาความชื้นหรือ คลุมด้วยถุงพลาสติก

2.2 เมื่อยอดพันธุ์ดีและต้นตอติดเข้าด้วยกัน และรอยเชื่อม ระหว่างแผลแข็งแรงจึงย้ายลงแปลงปลูกต่อไป

3.) การเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในต่างประเทศที่มีการผลิตเป็นการค้า นิยมใช้วิธีนี้ เพราะสามารถ ผลิตต้นกล้าที่มีลักษณะเหมือนต้นแม่พันธุ์ดีตาม ที่ต้องการโดยไม่ต้องคัดเลือกต้นตัวเมีย และต้นตัวผู้ทั้ง อีกทั้งสามารถทำการผลิตต้นกล้ามะละกอ ให้ได้แต่ต้นที่ให้ผลกะเทยเท่านั้น

การเตรียมปลูกมะละกอ

1. การเตรียมแปลงปลูก
2. การกำหนดระยะปลูก
3. การเตรียมหลุมปลูก
4. กำหนดระยะปลูก
5. การปลูก การปลูกมะละกอสามารถปลูกได้ 2 วิธี

การคัดเลือกต้นมะละกอเพื่อการผลิตทางการค้า

หลังจากปลูกมะละกอไปได้ประมาณ 90-110 วัน มะละกอก็จะเริ่มออกดอกชุดแรกให้เห็นจากต้นมะละกอ ประเภทต่างๆ ดังนี้

1.) ต้นตัวผู้ เป็นต้นที่ให้ดอกตัวผู้ทั้งต้น โดยช่อดอกที่เกิดจากมะละกอต้นตัว ผู้นี้จะมีช่อดอกยาวมาก ตั้งแต่ 30-50 เซนติเมตร ที่ปลายมีดอกเป็นกลุ่มขนาดเล็กๆ แต่ละดอกมีกลีบดอก 5 กลีบ ที่โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอด ภายในมีเกสรตัวผู้

2.) ต้นตัวเมีย เป็นต้นที่ดอกที่มีขนาดโต ทรงป้อมมีกลีบดอกหุ้มอยู่ 5 กลีบ แต่ละกลีบแยกจากกัน ขณะดอกบานจะเห็นรังไข่กลมป้อมขนาดเล็กได้ชัด ไม่มีเกสรตัวผู้ อาจพบทั้งที่เป็นดอกเดี่ยวหรือดอกเป็นช่อก็ได้ เมื่อติดผลก็จะให้ผลทรงกลมเนื้อผลบาง มีช่องว่างในผลมาก จึงไม่เป็นที่นิยมของท้องตลาด

3.) ต้นสมบุรณ์เพศ หรือต้นกะเทย จะมีดอกสมบุรณ์เพศติดอยู่บนดอกเป็นกลุ่มลักษณะ เป็นทรงกระบอกมีกลีบหุ้มอยู่ 5 กลีบ ภายในมีรังไข่ยาวทรงกระบอก และมีเกสรตัวผู้ ดอกสมบุรณ์จำแนกออกได้ 3 ชนิด

3.1 ดอกสมบุรณ์เพศที่มีเกสรตัวผู้ปกติจะให้ผลทรงกระบอกสวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด

3.2 ดอกสมบุรณ์เพศที่มีเกสรตัวผู้ยู่ติดกับรังไข่จะให้ผลทรงบิดเบี้ยว

3.3 ดอกสมบุรณ์เพศที่ให้ผลเป็นพู่ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1. เพลี้ยไฟ ป้องกันกำจัดโดยฉีดพ่น พอสซ์ 20% หรือไดเมทโธเอท 40%

2. แมลงวันทอง อาจใช้มาลาไรออนพ่นทำลายตัวเต็มวัย หรือล่อตัวผู้ด้วยเมธิล ยูจีนอล ผสมกับ มาลาไรออน 1 : 1 หรือห่อผลด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์

3. โรคราแป้ง ป้องกันกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยเบโนมิล หรือไดโนแคพ

4. โรคโคนเน่า ควรจัดการให้มีการระบายน้ำดี หรือฉีดพ่นด้วยเมตาแลกซิล 25%

5. โรคแอนแทรคโนส ป้องกันกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยแมนโคแซป แกลป (<http://www.natty-iss49.th.gs/web-n/atty-iss49/papaya.htm>)

พันธุ์มะละกอนิยามปลูกในประเทศไทย

พันธุ์ที่นิยมปลูกทั่วไป ได้แก่ พันธุ์แขกดำ แขกนวล โกโก้ และสายน้ำผึ้ง แหล่งปลูกในประเทศไทย ปลูกมากที่ จังหวัดชุมพร ราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร และจังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์ไทยเหล่านี้มีขนาดผลใหญ่ น้ำหนักผลเฉลี่ย 1-2 กิโลกรัม สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะบริโภคดิบเป็นส่วนใหญ่ ในช่วงต้นฤดูฝนมะละกอยังขาดตลาดและราคาแพง เนื่องจากฤดูแล้งมะละกอยังติดผลน้อย จึงมีการสั่งซื้อมะละกอดิบจากภาคกลางเป็นจำนวนมาก ในด้านตลาดต่างประเทศที่สำคัญ คือ ฮองกง ซึ่งเป็นตลาดผลไม้ของไทยนิยมมะละกอสุกขนาด 1-

2 กิโลกรัม ส่วนตลาดทางยุโรปต้องการขนาดเล็กลงมา มีพันธุ์ปากช่อง 1 ลักษณะผลมีขนาดเล็ก เนื้อในสีเหลืองส้ม และรสหวานเหมาะสำหรับรับประทานดิบและสุกนำไปแปรรูปบรรจุกระป๋องทำฟรุตสลัดได้
ดี (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 :33)

การขยายพันธุ์

1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเก็บเมล็ดพันธุ์เอง โดยเก็บจากต้นที่ให้ผลผลิตสูงลักษณะผลยาว ลูกโต ซึ่งเป็นลักษณะของต้นกะเทย การเก็บเมล็ดจากต้นกะเทยที่ผสมตัวเอง เมื่อนำไปปลูกจะได้ต้นกล้าที่เป็นต้นกะเทยต่อต้นตัวเมียอัตราส่วน 2:1 ควรเก็บเมล็ดจากผลที่อยู่ตรงกลางลำต้นหรือผลชุดที่ 2 ในกรณีต้องการพันธุ์แท้ ควรช่วยผสมพันธุ์โดยใช้ถุงคลุมดอกก่อนดอกบาน เมื่อดอกบานใช้เกสรตัวผู้ในต้นเดียวกันหรือพันธุ์เดียวกันป้ายที่เกสรตัวเมียแล้วใช้ถุงคลุมอีกครั้ง หลังจากนั้นประมาณ 7 วัน จึงถอดถุงคลุมออก เมล็ดที่ได้จากผลสุกสามารถไปเพาะได้ทันที ถ้าจะเก็บควรล้างเนื้อเชื้อให้สะอาด นำไปผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง บรรจุถุงพลาสติกปิดให้แน่นแล้วเก็บไว้ในตู้เย็นจะเก็บได้นานประมาณ 1 ปี ควรหาเปอร์เซ็นต์ความงอกก่อนนำไปเพาะ (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 3-4)

2) การเตรียมต้นกล้า

สามารถเพาะเมล็ดลงในถุงโดยตรง โดยเตรียมดินผสมให้ร่วนซุยอัตราส่วน ดิน 3 ส่วน ปุ๋ยคอก 1 ส่วน และขี้เถ้าแกลบ 1 ส่วน ผสมให้เข้ากัน กรอกใส่ถุงพลาสติกที่เจาะรูระบายน้ำแล้ว ขนาด 4 x 6 นิ้ว ตั้งเรียงไว้กลางแจ้งหรือในเรือนเพาะชำที่สามารถให้น้ำได้อย่างสม่ำเสมอทุกวัน จากนั้นหยอดเมล็ดมะละกอถุงละ 3 เมล็ด ลึกประมาณ 0.5 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน เมล็ดจะงอกหลังเพาะประมาณ 10-14 วัน ควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบและสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น โมโนโครโตฟอส โดยผสมสารจับใบเมื่อต้นกล้าเริ่มงอกและหลังจากนั้นทุกๆ 10 วัน จนมีอายุได้ประมาณ 45-60 วัน จึงย้ายลงปลูก ในระหว่างนี้อาจเร่งการเจริญเติบโตโดยใช้ปุ๋ยทางใบ สูตร 21-21-21 อัตราส่วน 2 ช้อนแกง/น้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบ ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะต้นกล้าคือ เดือนมกราคม ย้ายปลูกในเดือนมีนาคม สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตสำหรับรับประทานสุกได้ตั้งแต่เดือนตุลาคม เป็นต้นไป (สถาบันวิจัยพืชสวนกรมวิชาการเกษตร , 2540 : 4-5)

3) การเลือกพื้นที่ปลูก

ปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนปนเหนียว หน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ระบายน้ำได้ดี และควรเพิ่มปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกแห้งเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ดินควรเป็นกรดเล็กน้อยพื้นที่ปลูกควรอยู่ใกล้แหล่งน้ำ หรือมีน้ำเพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ดินมะละกอไม่ชอบน้ำขัง จะทำให้โคนต้นเน่าตายได้ ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีลมแรง เพราะมะละกอเป็นผลไม้ไวบน้ำ เนื้อเยื่ออ่อน เปราะหักง่าย การทำสวนขนาดใหญ่ควรปลูกไม้กั้นลมไว้ มะละกอจะเจริญเติบโตได้ดีถ้า

ได้รับแสงแดดเต็มที่จึงไม่ควรปลูกถี่หรือชิดเกินไป จะทำให้ป้องกันกำจัดศัตรูมะละกอได้ลำบาก (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 5-6)

5) การเตรียมดินและการปลูก

ไถพื้นที่เพื่อปราบวัชพืช 2 ครั้ง ครั้งแรกไถกลบ ครั้งที่ 2 ไถพรวนย่อยดินให้ร่วน โดยทั่วไปใช้ระยะ 2.5 x 2.5 เมตร หรือ 2.00 x 2.00 เมตร ขุดหลุมสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 50 ยาว 50 และลึก 50 เซนติเมตร ผสมดินปากหลุมกับปุ๋ยคอกประมาณครึ่งปี๊บใส่ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต (หินฟอสเฟต) อัตราส่วน 150-250 กรัม ต่อหลุมและปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 20 กรัมต่อหลุม ปลูกต้นกล้าที่เตรียมไว้แล้วกลบดินในระดับเท่ากับดิน ในถุง ไม่ควรปลูกถี่เพราะจะทำให้รากเน่า ปลูกหลุมละ 2-3 ต้น เมื่อมะละกอแสดงเพศแล้วจึงถอนแยก ที่หลังให้เหลือต้นกะเทยไว้หลุมละ 1 ต้น (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร, 2540 : 6)

การให้น้ำ

การปลูกในต้นฤดูฝน จะเป็นการประหยัดทุนและแรงงานในการให้น้ำ โดยเฉพาะช่วงที่ปลูกใหม่ๆ ควรให้น้ำ 2-3 วัน ต่อครั้ง ในช่วงติดผลมะละกอต้องการใช้น้ำมาก หากขาดน้ำจะทำให้ดอกร่วงผลไม่สมบูรณ์ การให้น้ำจะทำให้มะละกามีผลผลิตสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ดินหรือสภาพทั่วไปของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 7)

การใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์หลังปลูก 3-4 ครั้ง ต่อปี ครั้งละหนึ่งปี๊บต่อต้น ส่วนปุ๋ยเคมีใช้สูตร 15-15-15 อัตราส่วน 50 กรัมต่อต้นหลังย้ายปลูก 1 เดือน และใส่ทุกเดือน เดือนที่ 3 เพิ่มอัตราเป็น 100 กรัม ต่อต้นทุกเดือน เมื่อมะละกอเริ่มติดผลใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม ผสมกับยูเรีย 50 กรัม ต่อต้น การใส่ปุ๋ยหว่านห่างจากโคนต้นแล้วใช้ดินกลบ อย่าใส่ปุ๋ยกลบโคนต้น นอกจากนี้ควรให้ปุ๋ยทางใบเสริม ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 21-21-21 ชนิดที่มีธาตุอาหารรอง นีคอปันทุก 2 สัปดาห์ อัตรา 5 ช้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 7)

การกำจัดวัชพืช

ในระยะปลูกใหม่ๆ อาจมีการปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มรายได้ สำหรับการคายหญ้ากำจัดวัชพืชให้ระวังอย่าให้ถูกรากมะละกอ เพราะจะทำให้มะละกอชะงักการเจริญเติบโตหรือรากเน่าได้ การใช้ยาฆ่าหญ้าเวลาฉีดพ่นควรระวังอย่าให้ละอองถูกใบพืช การปราบวัชพืชจำเป็นมากเฉพาะช่วงที่มะละกอเริ่มปลูกเท่านั้น เมื่อมะละกอโตมีกิ่งก้านแผ่ทรงพุ่มคลุมดินแล้ววัชพืชจะมีน้อย (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 8)

การออกดอกติดผล

หลังจากมะละกอออกดอก ให้เลือกเฉพาะต้นกะเทย หรือต้นสมบูรณ์ไว้หลุมละ 1 ต้น โดยการ

สังเกตจากดอกของมะละกอ มีดังนี้

- ต้นตัวผู้ มีแต่ดอกตัวผู้ล้วนๆ ลักษณะเป็นหลอดเล็กๆ ส่วนปลายบานและแยกกันเป็นรูปแฉก ข้างในมีเกสรตัวผู้ 10 ชุด ก้านดอกยาวและไม่ติดกัน ต้นชนิดนี้ไม่ติดผลหรือติดแต่เป็นผลเล็กเรียก “มะละกอดิ่ง”

- ต้นตัวเมีย มีดอกตัวเมียล้วนๆ ลักษณะอวบใหญ่ มีกลีบดอก 5 กลีบ แยกกันเห็นได้ชัดตั้งแต่โคนกลีบ ปลายรังไข่มีที่รองรับละอองเกสรเป็นแฉกเล็กๆ 5 แฉก ไม่มีเกสรตัวผู้ ก้านดอกสั้น ให้ผลที่มีรูปร่างกลมใหญ่ข้างในกลวง

- ต้นสมบูรณ์เพศ หรือต้นกะเทยอาจมีทั้งดอกตัวผู้และดอกสมบูรณ์ในต้นเดียวกัน ดอกสมบูรณ์เพศมีหลายชนิดที่ต้องการของท้องตลาดคือชนิดผลยาว ลักษณะมีเกสรตัวเมียยาวและมีกลีบดอกหุ้มอยู่ โคนกลีบดอกติดกันตลอดตอนปลายแยกกัน เกสรตัวผู้มี 10 ชุด เชื่อมติดอยู่กับโคนด้านในของกลีบดอก ให้ผลยาวรี

รูปทรงกระบอก ข้างในกลวงเล็กน้อย เนื้อหนากว่าผลที่เกิดจากดอกตัวเมีย (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 9- 10)

* ต้นตัวผู้ที่มีการเปลี่ยนเพศดอก และสามารถติดผลได้

นอกจากนี้ที่ควบคุมเพศของดอกมะละกอแล้ว สภาพแวดล้อมก็มีผลต่อการแสดงเพศของดอกด้วยแต่จะเกิดเฉพาะในต้นตัวผู้และต้นสมบูรณ์เพศเท่านั้น ต้นตัวเมียไม่มีการเปลี่ยนเพศของดอก แม้ว่าสภาพแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากต้นตัวเมียมีจีโนไทป์เป็น homozygous ดังนั้นการแสดงเพศจึงค่อนข้างคงที่ (สิริกุล วะสี , 2542 : 9) และ (http://www.sema.go.th/files/Content/Technic/k4/0005/bot_04-3.html)

โรคและศัตรูพืชของมะละกอ

ปัญหาโรคใบด่างจุดวงแหวนมะละกอ : เป็นโรคที่รุนแรง เกิดจากเชื้อไวรัส จึงไม่สามารถรักษาให้หายได้ โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะนำโรค ถ้ามีการดูแลเพื่อให้ต้นมะละกอสมบูรณ์จะทำให้ต้นมะละกอทนทานต่อโรค

พันธุ์ : พันธุ์มะละกอที่นิยมปลูก คือ แยกดำ แยกนวล แยกดำท่าพระ(เป็นพันธุ์ทนทานโรคใบด่าง)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม : มะละกอเป็นพืชที่ชอบดินร่วนซุยมีอินทรียวัตถุสูงการระบายน้ำดี ถ้ามีสภาพน้ำขังแฉะ จะทำให้เกิดโรคโคนเน่าและรากเน่าตาย

เตรียมเพาะต้นกล้า : นำดินร่วนที่สะอาดผสมดินที่ตากแดดแล้ว 1 ส่วน : แกลบเผา 1 ส่วน แล้วใส่ปุ๋ยขาวและปุ๋ยสูตร 15-15-15 เล็กน้อย คลุกเคล้าให้เข้ากันกรอกลงถุงพลาสติกขนาด 4 x 6 หยอดเมล็ด

มะละกอลงถุง ๆ ละ 3-5 เมล็ดจะงอกภายใน 10-14 วัน เมื่อดันกล้ามีใบจริง 2-3 ใบทำการถอนแยก เลือกต้นที่แข็งแรงไว้ถุงละ 3 ต้นเมื่อดันกล้าอายุ 45-60 วัน จึงย้ายลงแปลงปลูก

การเตรียมดินและการปลูก : ไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช เตรียมแปลงปลูกโดยใช้ระยะปลูก 2 x 2 เมตร (ไร่ละ 400 หลุม) ขุดหลุมขนาดกว้าง 50 ยาว 50 และลึก 50 ซม. ผสมดินปากหลุมกับปุ๋ยคอกครึ่งปี๊บ ใส่ปูนขาว 1 กระป๋องนม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 ประมาณ 2 ช้อนต่อหลุม ผสมคลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากันและเกลี่ยลงหลุม พูนดินให้อยู่เหนือระดับพื้นดินประมาณ 10 ซม. ปลูกต้นกล้าที่เตรียมไว้หลุมละ 3 ต้น

การใส่ปุ๋ย

- 1) ใส่ปุ๋ยคอกปีละ 1 ครั้ง อัตรา 1/2 – 1 ปี๊บต่อโดยใส่รอบโคนต้นอย่าให้ชิดลำต้น
- 2) ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เดือนละ 1 ครั้ง อัตรา 1 ช้อน ต่อ 10 ต้น โดยใส่ครั้งแรกเมื่อมะละกออายุครบ 1 เดือนหลังย้ายปลูก โดยใส่ปุ๋ยรอบรัศมีทรงพุ่ม กลบดินแล้วรดน้ำตาม

การคัดเลือกเพศและการถอนแยก

หลังปลูกประมาณ 2 เดือน มะละกอจะเริ่มออกดอก ทำการคัดเลือกเพศมะละกอโดยเลือกต้นสมบูรณ์เพศ (ต้นกะเทย) ไว้หลุมละ 1 ต้น โดยทั่วไป เพศมะละกอมืออยู่ 3 ชนิด คือ

- 1) ต้นตัวผู้ เป็นต้นที่มีก้านช่อดอกยาวประมาณ 25-75 ซม. ดอกเป็นกระจุกเป็นดอกที่ไม่ให้ผล ชาวบ้านเรียกว่า “ มะละกอสาย ”
- 2) ต้นสมบูรณ์เพศ หรือต้นกะเทย เป็นต้นที่ให้ผลรูปทรงยาว เป็นที่ต้องการของตลาด แต่ถ้ามีสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่นอากาศแห้งแล้งร้อนจัดหรือต้นมีอายุมาก ต้นที่ขาดการดูแลไม่สมบูรณ์ต้นมะละกอชนิดนี้ก็จะอาจจะไม่ติดผล
- 3) ต้นตัวเมีย ในต้นตัวเมียจะมีดอกที่ให้ผลรูปทรงกลม ป้อม

การป้องกันกำจัดโรคมะละกอ

1) โรคใบด่างจุดวงแหวน เป็นโรคที่สร้างความเสียหายอย่างรุนแรง สามารถป้องกันกำจัดทำได้หลายวิธีเช่น

- (1) การตัดต้นที่เป็นโรคทำลายทิ้ง ก่อนที่จะปลูกต้นใหม่ เพื่อลดการระบาดของโรคในปีแรก
- (2) การปลูกมะละกอพันธุ์ทนทานโรค เช่น พันธุ์แขกดำท่าพระ
- (3) รักษาความสะอาดของแปลง เมื่อพบอาการเป็นโรคจุดวงแหวนให้ตัดทำลายทิ้ง

(4) ดูแลบำรุงต้นมะละกอให้สมบูรณ์แข็งแรงเช่นการเตรียมหลุมทำให้ดินร่วนซุย การใส่ปุ๋ยคอกจะช่วยให้มะละกอทนทานต่อโรคได้บ้าง

2) โรคผลเน่าหรือโรคแอนแทรกโนส มีสาเหตุเกิดจากเชื้อรา จะแสดงอาการเป็นโรคเมื่อมะละกอเริ่มสุก ดังนั้นถ้าต้องการเก็บเกี่ยวผลสุกควรพ่นด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น เบนเลท ในระยะผลอ่อนจน ถึงเริ่มแก่ประมาณ 2-3 ครั้ง

โรครากเน่าโคนเน่า เกิดจาก 2 สาเหตุ

- เกิดจากการทำลายของเชื้อรา จะมีอาการก้านใบตกเหี่ยวขณะใบยังมีสีเขียว ปลายรากเน่าหรือโคนต้นเน่า มีเส้นใยสีขาวของเชื้อรารอบๆโคนต้น ป้องกันกำจัดด้วยสารเคมีกำจัดเชื้อรา เช่น ไโดเทนเอ็ม 45

- เกิดจากระบบรากหรือต้นแช่น้ำนาน โดยเฉพาะในช่วงฝนตกหนัก ป้องกันโดย ยกแปลงปลูกให้สูง เพื่อให้ น้ำระบายออกสะดวก

(\ 3) โรคผลตะปุ่มตะป่ำ สาเหตุเนื่องมาจากการขาดธาตุโบรอน พบมากในพื้นที่ปลูกมะละกอที่ดินทรายจัด ป้องกันได้โดยการ ปรับสภาพทางกายภาพ ของดิน เช่น ใส่ปุ๋ยคอกเป็นระยะ 1-2 ครั้งต่อปี คลุมฟางที่โคนในฤดูแล้ง รดน้ำ ให้ชุ่มชื้นหรือใช้สารบอแรกซ์ อัตรา 2 กรัมต่อต้นโรยรอบโคนต้น

การป้องกันกำจัดแมลง

- 1) ไรแดง พบน้อยในช่วงฤดูฝน แต่จะระบาดในช่วงฤดูแล้งเมื่อพบ ระบาดรุนแรง จะทำให้ใบแห้งกรอบและก้านร่วน ให้พ่นด้วยสารเคมีกำจัดไรแดง เช่น ไคโคโฟล (เคลเทน) ทุก 5 วันติดต่อกัน 3-4 ครั้ง
- 2) เพลี้ยไฟ พบทำลายมะละกอในระยะกำลังติดดอกติดผล ถ้าพบมากควรพ่นทำลายด้วยสารเคมีกำจัดแมลง เช่น คาร์โบวัลแฟน (พอสซ์) เดือนละครั้ง

(<http://khonkaen.doae.go.th/kranoun/data/marakorn.htm>)

1.6.3 ลักษณะของสายพันธุ์ของมะละกอที่มีการปลูกในจังหวัดฉะเชิงเทรา

สายพันธุ์มะละกอและวิธีการป้องกันโรค

รายละเอียด มะละกอเป็นไม้ผลเขตร้อนอายุสั้นประมาณล้มลุกลำต้นอวบน้ำสามารถเจริญเติบโตได้ทั่วไปในทุกๆสภาพพื้นที่และจัดเป็นไม้ผลที่ให้ผลเร็ว โดยจะให้ผลครั้งแรกหลังจากปลูกไปแล้วประมาณ 5-6 เดือน การติดผลค่อนข้างดก ผลมะละกอดิบใช้ประกอบอาหารคาวได้หลายชนิดได้แก่ ส้มตำแกงส้ม เป็นต้น

ผลสุกใช้รับประทาน เป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยวิตามินเอและยังมีสรรพคุณเป็นยาระบายอ่อนๆ นอกจากนี้ยังมะละกอ ซึ่งมีสารปาเปนใช้เป็นเอนไซม์ย่อยโปรตีน ยังใช้เป็นยาถอนพิษ รวมทั้งใช้ประโยชน์ในโรงงานผลิตเบียร์ เครื่องดื่ม และอุตสาหกรรมเวชภัณฑ์

แม้ว่าโดยทั่วไปมะละกอจะสามารถเจริญงอกงามในทุกสภาพพื้นที่ก็ตาม ในช่วงการออกดอกติดผล มะละกอต้องการน้ำมาก แต่ก็ไม่ชอบน้ำท่วมขังเพราะทำให้มะละกอ ตายหรือเป็นโรคได้ง่าย ดินที่เหมาะสมกับการปลูกมะละกอควรเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุมาก ได้แก่ ดินร่วนระบายน้ำได้ดี สภาพความเป็นกรดต่ำ (pH) อยู่ระหว่าง 5.6-6.4

การผลิต ปัจจุบันการผลิตมะละกอเป็นการค้าในหลายๆ จังหวัดปี 2538 มีพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ 153,280 ไร่ ผลผลิต 342,772 ตัน แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ ราชบุรี นครปฐม สมุทรสาคร นนทบุรี สระบุรี ปทุมธานี นครราชสีมา อุบลราชธานี มุกดาหาร ศรีสะเกษ ชุมพร นครศรีธรรมราช เป็นต้น

การตลาด มะละกอที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้บริโภคภายในประเทศตลาดที่สำคัญได้แก่ ตลาดประจำจังหวัด ตลาดกลางกรุงเทพ ได้แก่ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดปากคลองตลาด ตลาดไท เป็นต้น ราคาที่เกษตรกรขายได้ ปี 2541 ราคา กิโลกรัมละ 18-20 บาท

สำหรับตลาดในต่างประเทศ ปี 2540 มีการส่งออกมะละกอไปจำหน่ายในรูปผลสด 44 ตัน มูลค่า 1.18 ล้านบาท ส่วนที่เหลือเป็นมะละกอที่ใช้ผสมใน ผลไม้รวมและมะละกออบแห้ง

พันธุ์มะละกอ

1.) แยกดำสายพันธุ์ดำเนินสะดวก มะละกอดันเดี่ยวให้ผลเร็วติดผลดก ลักษณะผลเป็นทรงกระบอก ส่วนหัวคอดเรียวเข้าหาขั้วปลายผลแหลมเล็กน้อย เนื้อหนาแน่น / สีทองเข้ม กลิ่นหอม ความหวานสูง เหมาะสำหรับรับประทานผลสุกและผลดิบ ไม่ค่อยต้านทานโรคใบด่าง

2.) แยกดำสายพันธุ์ศรีสะเกษ เป็นมะละกอแยกดำที่คัดเลือก โดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ดันเดี่ยว ติดผลเร็ว ผลทรงกระบอกยาวหัวคอดเข้าหาขั้ว ส่วนปลายผลสอบเป็นมุมป้านเข้าหากัน น้ำหนักผลประมาณ 1 กิโลกรัม ผลผลิตสูงประมาณ 52 กิโลกรัม / ตัน เนื้อหนาแน่นสีแดงเข้ม ความหวานสูง 13.52 องศาบริกซ์ ถ้าการบำรุงรักษาดีจะสามารถต้านทาน โรคใบด่างได้ระดับหนึ่ง

3.) แยกนวล เป็นมะละกอลักษณะดันเดี่ยว ให้ผลดกค่อนข้าง ใหญ่น้ำหนักผลประมาณ 1 กิโลกรัม ทรงผลคล้ายหยดน้ำส่วนหัวเรียวเล็กและค่อยๆ ป่องขึ้นใกล้บริเวณปลายผล แล้วสอบเข้าหากัน เนื้อสีเหลืองอมส้ม ความหวาน 13.44 องศาบริกซ์ เหมาะสำหรับรับประทานสุกและใช้ปรุงอาหาร

4.) แยกหลอด เป็นมะละกอพันธุ์ต้นเดี่ยว ติดผลดก ผลทรงกระบอกขนาดเล็กยาว ส่วนหัวคอดเรียวเข้าหาหัว ปลายเรียวแหลมปลายอาจจะงอเล็กน้อย เนื้อหนาแน่น เมล็ดน้อย 1 ผล อาจจะมีเมล็ด 15-20 เมล็ด มีช่องว่างกลางผลเล็กน้อยคล้ายรูหลอด สีเนื้อแดงเข้ม รสชาติเหมือนแขกดำ สายพันธุ์ดั้งเดิมมาจาก อ . วังน้ำเขียว จ . นครราชสีมาเหมาะสำหรับใช้รับประทานผลสุก

5.) พันธุ์ PA เนื้อแดง บริษัทสยามอุตสาหกรรม (สับปะรด) จำกัด ได้ทำการคัดพันธุ์ขึ้น เป็นมะละกอพันธุ์ต้นเดี่ยว ผลโตรูปร่างทรงกระบอกยาว หัวมน และส่วนท้ายป้านกลมไม่มีร่องหยัก เนื้อหนา สีเนื้อสีแดงเข้ม ติดผลดก รสชาติหวานเหมาะสำหรับใช้รับประทานผลสุก

6.) พันธุ์ PA เนื้อเหลือง เป็นมะละกอต้นเดี่ยวที่คัดพันธุ์โดยบริษัทสยามอุตสาหกรรม (สับปะรด) จำกัด ผลโตทรงกระบอกยาว มีผิวไม่ค่อยเรียบอาจพบร่องหยักเล็กน้อย ส่วนหัวมน ปลายมนแหลมเล็กน้อย เนื้อผลสุกมีสีเหลือง เหมาะสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมผลไม้กระป๋อง โดยผสมในผลไม้รวม

7.) พันธุ์โกโก้ดำ เป็นมะละกอต้นเดี่ยว ก้านใบยาวสีม่วงแดง มีดอกตัวผู้มากและดอกกะเทยน้อย ผลทรงกระบอกยาวมีร่องหยักเล็กน้อย ส่วนหัวหัวป้านมน ส่วนใกล้ปลายผลป่องออกใหญ่ที่สุด ปลายสุดของผลเรียวแหลม เนื้อหนา ความหวานต่ำเหมาะสำหรับการ บริโภคผลดิบในการประกอบอาหาร

8.) พันธุ์ปากช่อง 1 เป็นมะละกอพันธุ์ต้นเดี่ยว ซึ่งสถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ปรับปรุงพันธุ์มาจากพันธุ์ชั้นไรท์ของไต้หวัน ดอกตัวผู้น้อย ดอกกะเทยมาก ติดผลดกลักษณะผลเป็นทรงกระบอกสั้น ส่วนหัวมนเล็กกว่าส่วนปลาย ผลป่องและลาดมนเข้าหาจุดปลายสุดของผล เนื้อหนาสีแดงเข้ม เปอร์เซ็นต์ความหวานสูงถึง 12-14 องศาบริกซ์ค่อนข้างต้านทานโรคใบด่าง

9.) พันธุ์ชั้นไรท์ สายพันธุ์ของบริษัทสยามอุตสาหกรรม (สับปะรด) จำกัด เป็นผลเล็ก ทรงผลเป็นทรงกระบอกสั้นส่วนหัวมนส่วนใกล้ปลายผลป่องออก และมนกลม เนื้อหนาแข็ง ความหวานสูงสามารถขนส่งไปได้ไกลๆ โดยไม่บอบช้ำ เนื้อผลแดงอมส้ม เหมาะสำหรับรับประทานผลสุก มีความเหมาะสมสำหรับผลิตเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ

10.) พันธุ์ท่าพระ 1,2 และ 3 ซึ่งสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต . ท่าพระ อ . เมือง จ . ขอนแก่น เป็นผู้ผสมขึ้น เป็นมะละกอพันธุ์แขกดำ กับพันธุ์ฟอริดา ทอเลแรนท์ เป็นพันธุ์ต้านทานโรคใบด่างให้ผลผลิตดี สีเนื้อ - เมื่อสุกรสชาติและขนาดเมล็ดแตกต่างกัน ดังนี้

10.1 สายพันธุ์ท่าพระ 1 เนื้อสีเหลืองส้ม หรือแดง รสชาติหวานหอม เมล็ดค่อนข้างเล็ก

10.2 สายพันธุ์ท่าพระ 2 เนื้อสีเหลือง รสชาติหวานหอม เมล็ดอ้วนป้อมโตกว่าสายพันธุ์ท่าพระ 1 และท่าพระ 3

10.3 สายพันธุ์ทำพระ 3 เนื้อสีแดงอมส้ม รสชาติหวานหอมกว่าทำพระ 1 และ 2 เมล็ดโตกว่าสายพันธุ์ทำพระ 1 และค่อนข้างเรียวยาว

การขยายพันธุ์

มะละกอสามารถขยายพันธุ์ได้ 3 วิธี

1.) โดยการเพาะเมล็ด ซึ่งจะทำได้ต้นกล้าที่มีลักษณะต่างๆ กันเช่น ต้นที่ให้ดอกตัวผู้ ต้นที่ให้ดอกตัวเมีย และต้นที่ให้ดอกกะเทยในการเพาะปลูกปัจจุบัน เกษตรกรมักนิยมหอยอดเมล็ดลงหลุม 3-5 เมล็ดแล้วค่อยคัดไว้ 3 ต้น เลี้ยงไว้จนเริ่มออก แล้วจึงคัดไว้เฉพาะ ต้นที่ให้ดอกกะเทย ซึ่งมีลักษณะเนื้อหนา น้ำหนักดีเป็นที่ต้องการของตลาด

2.) โดยวิธีเสียบยอด แบบเกลีฟท์ หรือการเสียบแบบเข้าลิ้ม วิธีนี้เป็นวิธีการค่อนข้างใหม่ แต่ก็ทำให้สามารถได้ต้นมะละกอใหม่ที่มีลักษณะเป็นดอกกระเทยตามที่ ต้องการขณะนี้ได้มีการทำกันในต่างประเทศขึ้นตอนดังนี้

2.1 เพาะต้นกล้ามะละกอพันธุ์พื้นเมืองที่ต้านทานโรคโคนเน่าและทนต่อโรคใบด่าง เมื่อต้นกล้ามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 นิ้ว (ขนาดให้สัมพันธ์กับยอดพันธุ์ดี) นำมาตัดยอดเฉียงลงกลางไส้ทั้ง 2 ข้างเป็นลักษณะร่องตัววี (V) แล้วเสียบยอดพันธุ์ดีเป็นรูปลิ้นขนาดพอเหมาะ กับรอยแผลบนยอดพันธุ์พื้นเมืองที่เตรียมไว้แล้วนำยอดพันธุ์ดีมาเลี้ยงและ พันแผลด้วยพลาสติกและเข้าคู่อุปการะความชื้นหรือ คลุมด้วยถุงพลาสติก

2.2 เมื่อยอดพันธุ์ดีและต้นตอดิดเข้าด้วยกัน และรอยเชื่อม ระหว่างแผลแข็งแรงจึงย้ายลงแปลงปลูกต่อไป

3.) การเลี้ยงเนื้อเยื่อ ในต่างประเทศที่มีการผลิตเป็นการค้า นิยมใช้วิธีนี้ เพราะสามารถ ผลิตต้นกล้าที่มีลักษณะเหมือนต้นแม่พันธุ์ดีตาม ที่ต้องการโดยไม่ต้องคัดเลือกต้นตัวเมีย และต้นตัวผู้ทั้ง อีกทั้งสามารถทำการผลิตต้นกล้ามะละกอ ให้ได้แต่ต้นที่ให้ผลกะเทยเท่านั้น(<http://www.natty-iss49.th.gs/web-n/atty-iss49/papaya.htm>)

พันธุ์มะละกอ

1) มะละกอพันธุ์แบคคำศรีสะเกษ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 21-23) ได้รวบรวมพันธุ์มะละกอแบคคำจากจังหวัดราชบุรี และนครราชสีมา โดยนำเมล็ดพันธุ์มาปลูกในระหว่างปี พ.ศ. 2527-2533 เพื่อศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงและคุณภาพดี โดยวิธี pure line selection และได้กำหนดมาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ไว้ดังนี้

1. รูปร่างผลกลมยาว ไม่บิดเบี้ยว
2. ผลดิบสีเขียวเข้ม ผิวเรียบ ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของโรคแมลง
3. ช่องว่างภายในผลแคบน้อยกว่า 20 % โดยปริมาตร
4. ความหนาเนื้อมากกว่า 2 เซนติเมตร
5. เมื่อสุกเนื้อในสีแดงอมส้ม รสหวาน soluble solid มากกว่า 12 %

จากการศึกษาและคัดเลือกพันธุ์มะละกอ จนถึงช่วงที่ 4 ในปีพ.ศ. 2533 ซึ่งได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะดี จำนวน 7 สายพันธุ์ จึงได้ทำการสร้างสวนผลิตเมล็ดพันธุ์มะละกอสายพันธุ์คัด ในขณะเดียวกันได้คัดเลือกพันธุ์ไว้เป็นแม่พันธุ์ในช่วงที่ 5 โดยวิธี mass selection ด้วย นอกจากนี้ได้ศึกษาปฏิกิริยาต่อโรค จุลวงเหวน และทดสอบผลผลิต และคุณภาพของมะละกอแยกคำสายพันธุ์คัด

ลักษณะดีเด่น

ลำดับต้นเดียว ให้ผลดก ติดผลไว ผลผลิตเฉลี่ย 52.2 กิโลกรัม/ต้น/ปี (ปีที่ 1) สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตของมะละกอแยกคำทั่วไป (แปลงศึกษาและรวบรวมพันธุ์) มะละกอแยกคำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และของทั้งประเทศของกรมส่งเสริมการเกษตร (2531-2533) คือ 6.2, 8.9 และ 12.1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์สูงกว่าพันธุ์แยกคำพื้นเมืองทั่วไป

ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- 1) ลำต้นเดี่ยว
- 2) ใบมีสีเขียวเข้ม (5 GY-3/4) มีเส้นใบ 11 แฉก (Straight)
- 3) ผลมีลักษณะกลมยาว ส่วนโคนของผลเล็กกว่าปลายผลเล็กน้อย (lengthened-cylindrical) ส่วนหัวผลกว้างเฉลี่ย 7.9 เซนติเมตร ส่วนท้ายผลกว้างเฉลี่ย 8.8 เซนติเมตรและผลยาวเฉลี่ย 29.2 เซนติเมตร

ลักษณะทางการเกษตร

1. เริ่มออกดอกเมื่อ 130 วันหลังปลูก โดยมีความสูงเมื่อดอกแรกบาน 139 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยเมื่อเริ่มติดผลแรก 150 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวผลดิบเมื่ออายุประมาณ 3-4 เดือน หลังดอกบาน และผลสุกเมื่อ 5-6 เดือนหลังดอกบาน
2. ผลผลิตเฉลี่ย 52.2 กิโลกรัม/ต้น/ปี (ปีที่ 1) น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.28 กิโลกรัม ช่องว่างภายในผลแคบ คือ 14.8% โดยปริมาตร

3. ผลดิบมีผิวสีเขียวเข้ม (7.5 GY-4/4) ผลสุกมีผิวสีส้ม (5 YR-6/10) ยาวเฉลี่ย 29.2 เซนติเมตร ผลสุกมีเนื้อสีแดงเข้ม (10 R-6/10) เนื้อแน่นละเอียด หวาน 2.6 เซนติเมตรรสชาติหวาน มีปริมาณ soluble solid 13.5 %
4. ในระยะกล้า มะละกอแขกดำศรีสะเกษ ทนทานต่อโรคใบจุดวงแหวนได้ดีปานกลาง (หลังปลูกเชื้อแล้วมีต้นที่ไม่เป็นโรค 46 %) เมื่อนำต้นกล้าที่ไม่เป็นโรคไปปลูกในแปลงมะละกอเหล่านี้จะเริ่มแสดงอาการของโรครุนแรงขึ้นเมื่อมะละกอให้ผลผลิตแล้ว 2-3 เดือน โดยเฉพาะช่วงเข้าฤดูหนาว ติดต่อกับฤดูแล้ง

2) มะละกอพันธุ์แขกดำท่าพระ

สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร (2540 : 24-27) ได้แนะนำมะละกอพันธุ์แขกดำท่าพระ ไว้ดังนี้ เป็นมะละกอที่คัดได้จากลูกผสมระหว่างมะละกอพันธุ์ฟลอริดาทอลเอนท์ (Florida Tolerant) จากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อโรคใบด่างจุดวงแหวน (Papaya Ringspot Virus) กับมะละกอแขกดำ ซึ่งเป็นมะละกอที่มีรสชาติดีของไทยแต่อ่อนแอต่อโรคใบด่างจุดวงแหวนมาก โดยได้รับการพัฒนาและคัดเลือกให้คงลักษณะทนทานต่อโรคและมีคุณภาพดีตั้งแต่ปี 2529 – 2537

ลักษณะดีเด่น

1. มีความทนทานต่อโรคใบด่างจุดวงแหวนดีกว่ามะละกอพันธุ์แขกดำ
2. ติดผลเร็วโดยมีอายุถึงวันดอกแรกบาน 85 วัน อายุถึงวันติดผลแรก 92 วัน หลังจากปลูก ซึ่งเร็วกว่าพันธุ์แขกดำ 25 วัน และ 30 วัน ตามลำดับ เก็บเกี่ยวผลสุกหลังจากปลูกได้ 6 เดือน ขณะที่พันธุ์แขกดำมีผลแรกสุกภายใน 9 -10 เดือน
3. ต้นเตี้ยมีความสูงโดยเฉลี่ย 1.27 เมตร (วัดเมื่อผลแรกสุก)
4. ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์แขกดำคือให้ผลผลิตตลอดอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 10,624 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่แขกดำให้ผลผลิต 6,680 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปลูกในสภาพที่มีโรคใบด่างจุดวงแหวน

ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1. ลำต้นเป็นแบบต้นเดี่ยว มีสีเขียวปนเทา
2. มีต้นที่มีดอกตัวเมีย และต้นที่มีดอกตัวผู้หรือกะเทย
3. ต้นมีดอกสมบูรณ์เพศประกอบด้วยดอกตัวผู้ปนเล็กน้อย มีทั้งดอกกะเทยที่ให้ผลยาวจำนวนมาก และดอกกะเทยที่ให้ผลกลมเล็กน้อย

4. ใบรูปร่างเป็นแฉก ขอบใบเว้าทำให้ใบเป็นแฉกมากถึง 11 แฉก ใบสีเขียวเข้ม กว้างโดยเฉลี่ย 49.8 เซนติเมตร ด้านในสีเขียวอ่อน
5. ดอกเป็นแบบดอกเดี่ยวและช่อ กลีบดอกสีเหลืองอ่อน
6. ผลจากต้นกะเทยมีลักษณะยาวตรง น้ำหนักเฉลี่ย 1.5 กิโลกรัม ผลยาวเฉลี่ย 28.4 เซนติเมตร หนา 2.7 เซนติเมตร ช่องว่างภายในผลกว้างประมาณ 5.4 เซนติเมตร
7. ผลจากต้นตัวเมียมีลักษณะรูปไข่ ผลสั้น ยาวเฉลี่ย 17.4 เซนติเมตร เนื้อหนา 2.1 เซนติเมตร ช่องว่างภายในผล 7.7 เซนติเมตร
8. ผิวผลดิบแก่สีเขียวเข้ม ผิวไม่เรียบ
9. เมื่อผลสุกสีเหลืองเข้มถึงสีส้ม

ลักษณะทางการเกษตร

1. ต้นสูงเฉลี่ย 1.27 เมตร
2. เป็นพันธุ์เบา ให้ผลเร็ว
3. ผลผลิตเฉลี่ยตลอดอายุเก็บเกี่ยว (18 เดือน) เท่ากับ 10,624 กิโลกรัม/ไร่
4. เนื้อผลสุกให้ค่าความหวานเฉลี่ยประมาณ 11.2 Brix เนื้อผลดิบมีลักษณะกรอบ
5. มีจำนวนเมล็ดโดยเฉลี่ย 312.2 เมล็ด/ผล
6. เมล็ดแห้งหนัก 1.4 กรัม/100 เมล็ด (ความชื้น 10-17 %)
7. เมล็ดมีความงอก 81.1 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บจากต้นมาได้ประมาณ 6 เดือน
8. มีความทนทานต่อโรคใบด่างจุดวงแหวนดี

3) มะละกอพันธุ์ปลักไม้ลาย

สวนมะละกอพันธุ์ปลักไม้ลายของนายสมบุญ เสาวภาพันท์ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ได้จัดทำแผ่นปลิวความรู้เรื่องมะละกอพันธุ์ปลักไม้ลาย ไว้ดังนี้

มะละกอพันธุ์ปลักไม้ลายเป็นมะละกอสายพันธุ์ใหม่ ซึ่งนำมาจากประเทศฮอลแลนด์เมื่อ ปี พ.ศ. 2543 โดยเริ่มจากต้นแม่พันธุ์จำนวน 4 ต้น จากการเพาะเมล็ด จำนวน 30 เมล็ด ซึ่งเริ่มปลูกครั้งแรกที่หมู่บ้านปลักไม้ลาย ณ บ้านเลขที่ 54 หมู่ 10 ต.ทุ่งขวาง อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ซึ่งหลังจากปลูกไปแล้ว ได้สังเกตว่าลักษณะต่าง ๆ ของมะละกอพันธุ์นี้ ไม่เหมือนกับพันธุ์อื่น ๆ จึงได้เก็บเมล็ดและขยายพันธุ์ให้มีจำนวนมากขึ้น เมื่อนำออกจำหน่ายปรากฏว่าเป็นที่นิยมมาก แต่ผลผลิตยังมีไม่เพียงพอความต้องการของตลาด ซึ่งปัจจุบันนี้มีทั้งตลาดภายในประเทศ และตลาดต่างประเทศ จึงได้ชักชวนเพื่อน ๆ ที่อยู่จังหวัดใกล้เคียงให้นำไปปลูกเพื่อทดสอบสายพันธุ์ปรากฏว่าได้ผลดี

แหล่งปลูก

มะละกอพันธุ์ปลักไม้ลายได้เริ่มขยายพันธุ์เมื่อปีพ.ศ.2545 บริเวณหมู่บ้านปลักไม้ลายและหมู่บ้านข้างเคียง ต่อมาได้มีสมาชิกจากจังหวัดอื่นๆ ที่มีความสนใจซื้อต้นพันธุ์ของมะละกอพันธุ์นี้ไปปลูกเป็นจำนวนมาก โดยมีผลผลิตออกจำหน่ายครั้งแรกเมื่อเดือนเมษายน 2546 ที่ผ่านมา

ลักษณะประจำพันธุ์

1. ใบ มีสีเขียวเข้ม แยกออกเป็นแฉก ๆ นับได้ใบละ 11 แฉก กลางใบจะมีกระโดงใบอีก 1 ใบ (มีขนาดเล็ก)
2. ก้านใบ สีเขียวอ่อน ก้านตั้งชู ไม่โน้มลงด้านล่าง ความยาวก้าน 60 – 80 เซนติเมตร
3. ลำต้น มีฐานลำต้นใหญ่ ไม่ต้องใช้ไม้ค้ำ ลักษณะลำต้นคล้ายทรงเจดีย์ มีข้อลำต้นถี่
4. ราก มีรากใหญ่ออกรอบลำต้น ต่อยึดลำต้นได้ดี รากแขนงและรากฝอยออกทั่ว ทรงพุ่ม หาอาหารเก่ง เติบโตและแข็งแรงมาก
5. ดอก กลีบดอกมีสีขาวนวล เกสรสีเหลืองอ่อน ดอกสมบูรณ์เพศจะมีรูปทรงกระบอกสวย เป็นที่นิยมของตลาด
6. ผล รูปทรงกระบอก ใน 1 ช่อ จะมีผลติด 1 – 3 ผล การปลิดทิ้งให้เหลือเพียง 1 ผลต่อช่อ โดยเลือกผลที่สมบูรณ์ที่สุดไว้มะละกอพันธุ์ปลักไม้ลายเป็นพันธุ์ที่นิยมรับประทานผลสุกน้ำหนักต่อผลประมาณ 0.8 – 2 กิโลกรัม ขนาดของผลใหญ่ปานกลาง ผลผลิตในขณะนี้จำหน่ายทั้งตลาดในประเทศ และส่งออกไปขายตลาดต่างประเทศได้ดี ขนาดผลผลิตของต่างประเทศ มีน้ำหนักประมาณ 800 – 1,500 กรัม ผลผลิต 1 ต้น ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 10 เดือน มีปริมาณ 60 – 80 กิโลกรัม
7. เนื้อ มีเนื้อหนา 2.5 – 3.0 เซนติเมตร เนื้อสีแดงอมส้ม ไม้ละ
8. รสชาติ ความหวาน 11 – 13 Brix

การปลูก

มะละกอพันธุ์ปลักไม้ลายมีความทนทานต่อสภาพดินทุกพื้นที่ ยกเว้น พื้นที่ที่มีน้ำขัง ดินมี pH ประมาณ 5.5-7.0 โดยการเพาะเมล็ดใส่ถุงดำก่อน และนำไปปลูกเมื่อต้นกล้ามีอายุ 1 เดือน ใบจริง 3-5 ใบ ระยะปลูก 3 x 4 เมตร คือ ระยะหลุม 3 เมตร ระยะแถว 4 เมตร ในเนื้อที่ 1 ไร่สามารถปลูกได้ 150 -160 ต้น โดยสามารถปลูกได้ 2 วิธีคือ

- 1) พื้นราบ : ขุดร่องแบบร่องผัก กลางร่องหนุนแบบหลังเต่า และใช้มะละกอปลูกแนวสันกลางร่อง ขุดหลุมลึกพอประมาณ ใช้ปุ๋ยคอกหรือ ปุ๋ยหมัก รองก้นหลุม คลุกเคล้าให้เข้ากัน กับดิน ใช้ต้นกล้าปลูกและกลบดินเท่าระดับดินในถุงเพาะ ห้ามใช้ดินสุมโคนต้นกล้าโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ต้นกล้าตาย

2) พื้นร่องสวน : ปลุกได้ 2 วิธี คือถักร่องสวนแคบจะปลุกกลางร่องได้ 1 แถว ถักร่องสวนกว้าง จะปลุกได้ 2 แถว ใช้ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักร่อนกันหลุม คลุกเคล้าให้เข้ากันกับดิน ใช้ต้นกล้าปลุก และกลบดิน เทาระดับดินในถุงเพาะ ห้ามใช้ดินสุมโคนต้นกล้าโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้ต้นกล้าตาย

การดูแลรักษา

- 1) การให้น้ำควรให้น้ำระบบสปริงเกอร์ เพราะมะละกอชอบดินชุ่มชื้น
- 2) การใส่ปุ๋ยควรใส่ปุ๋ยคอก กับ ปุ๋ยหมักบ่อขุ่ยหรือประมาณเดือนละ 1-2 ครั้งโดยหว่านรอบๆ โคนต้น และให้น้ำตามให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ ช่วงต้นกล้ายังไม่โตไม่ควรใส่ปุ๋ยเคมีมากนัก โดยปุ๋ยเคมีที่ใช้ ควรใช้สูตรเสมอ เช่น 15-15-15 หรือ 16-16-16 ใส่ต้นละ 10-20 เม็ด รอบๆ โคน
- 3) การกำจัดวัชพืช ระยะแรกต้นกล้ายังเล็ก ควรใช้แรงงานคน ถอนวัชพืชทิ้ง ไม่ควรใช้จอบถาก หรือ ขุดไถล้า โคน เพราะรากจะเน่าเสียง่าย เมื่อโตขึ้น อายุประมาณ 2-3 เดือน ถ้าต้นสูงขนาด 50-70 เซนติเมตร ทรงพุ่ม กว้างประมาณประมาณ 1 เมตร ควรกำจัดวัชพืชออกให้หมด เพราะวัชพืชจะแย่งปุ๋ยของมะละกอ ควรใช้แรงงานคนถอนวัชพืชรอบๆ โคนให้หมด ไม่ควรใช้ จอบถาก เพราะจะไปถากโคน รากของมะละกอ ทำให้รากของมะละกอเกิดแผล และ เชื้อรา จะเข้าทางแผลของรากได้ง่าย ดังนั้นถ้ามีทุนมากหน่อย อาจจะใช้พลาสติกสีดำ คลุมดินก่อนปลุก จะทำให้ประหยัดค่าแรงงานได้มาก

4) โรคและแมลง

4.1 โรคโคนเน่า เกิดจากเชื้อราในดิน ควรมีการฉีดพ่น ด้วยยากันเชื้อรา ประเภทแมนโคเซป หรือ เมธาแลคซิล 20 กรัม ต่อน้ำ 30 ลิตร 4.2 โรคราแป้ง จะปรากฏบนใบและผลที่มีสีเขียว จะเกิดคราบฝุ่นของเชื้อรา เป็นขุยสีขาว ให้ฉีดพ่นด้วย เบโนมิล 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

4.3 โรคใบด่าง ใบมีขนาดเล็กลง สีซีด ต่อมาใบจะร่วง ยอดเหลืองซีด ก้านใบสั้น ใบด่างสีเหลืองสลับเขียว สาเหตุเกิดจากแมลง เช่น เพลี้ยอ่อนมาดูดกินน้ำเลี้ยง ถ้าแมลงซึ่งไปกัดดูด ต้นที่เป็นโรคแล้ว มากัดดูดต้นที่ยังไม่เป็นโรค โรคก็จะลาม เข้าต้นที่ถูกกัดดูดอีก ต้องกำจัดโดยตัดทิ้ง ให้ไกลจากแปลงมะละกอ หรือเผาทำลายเสีย โรคแอนแทรคโนส มีอาการเป็นจุดสีน้ำตาล ลูกกลมเป็นวงกลม เมื่อผลสุกจะมีความหวานน้อยลง เนื้อสุกจะลามมากขึ้น เป็นแผลกลมมนุ่ม และเป็นวงซ้อนๆ กัน ควรฉีดพ่นด้วย สารเคมี ประเภท แมนโคเซป 50 กรัม ต่อน้ำ 50 ลิตร หรือใช้เบโนมิล 10 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

5) แมลง

5.1 เพลี้ยอ่อน เป็นตัวถ่ายทอดโรคใบด่างเหลืองที่เกิดจากเชื้อไวรัส ควรฉีดพ่นด้วย สารเคมี เช่น สาร อีโทเพนพโรคค์ 30-40 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร

5.2 เพลี้ยไฟ เป็นแมลงกัดเคี้ยว ดูดน้ำเลี้ยง ทำให้ใบ เส้นกลางใบ และขอบใบแห้งเป็นสีน้ำตาล ทำให้ผลกร้าน ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น อบาเมคติน 10 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร

5.3 ไรแดง ทำให้ใบเป็นฝ้าด่าง ดูไกลๆ จะพบสีเล็กๆเป็นจำนวนมากควรใช้ยากำจัดพวก ไคโคเฟส ในอัตรา 30-40 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

มะละกอพันธุ์ปลูกไม้ล่ายเมื่อมีอายุ 7 เดือน จะให้ผลแก่ทยอยๆกันไป โดยสามารถเก็บเกี่ยว ผลผลิตได้เรื่อยๆ มะละกอจะมีอายุยืนยาวมาก หรือ น้อยขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา โดยทั่วไป นิยมเก็บเกี่ยว ผลจนอายุประมาณ 2 ปี จึงปลูกใหม่ ผลผลิตจะได้ประมาณ 60 -80 กิโลกรัม ต่อต้น หรือ 5-8 ต้นต่อไร่

วิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต

หลังจากตัดขั้วออกแล้ว ให้ห่อหุ้มผลด้วยตาข่ายโพลี (สำหรับผลผลิตในเกรด) และกระดาษหนังสือพิมพ์ (สำหรับผลผลิตตกเกรด) แล้วจึงบรรจุลงตะกร้า หรือ แ่งที่กรุด้วยกระดาษ หรือ กระสอบ ป่าน เพื่อป้องกันการชำรุดที่เกิดจากการกระแทก หรือ รอยแผลที่ผลผลิต การเลือกเก็บผล ควรเก็บเฉพาะผลที่สุก ประมาณ 50 % คือ ผิวมีแต้มเหลืองเล็กน้อย ไม่ควรปลูกไว้จนสุกงอม เพราะไม่สะดวกต่อการขนส่งสู่ตลาด

สรุปลักษณะประจำพันธุ์มะละกอพันธุ์ปลูกไม้ล่าย

- ลำต้นใหญ่สีเขียว
- ใบมี 11 แฉกใหญ่กลางใบมีกระโดงใบ 1 ใบ
- ก้านใบมีสีเขียวตั้งขึ้น
- ดอก ออกดอกเป็นช่อ ติดผลดก รูปทรงกระบอกคล้ายลูกฟักอ่อน
- อายุเก็บเกี่ยว 8 เดือน
- น้ำหนักผลประมาณ 800 -1,500 กรัม ต่อผล
- เนื้อสีแดงอมส้ม ไม่ละ หนาประมาณ 2.5-3.0 เซนติเมตร
- รสชาติ ความหวาน 11-30 Brix
- ผลผลิตต่อต้น 60 -80 กิโลกรัม ในระยะเวลา 8 เดือน
- ความต้านทานโรค ทนต่อโรคใบด่าง เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพันธุ์ 50-60%

4) มะละกอพันธุ์พิจิตร 1

ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร (สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร , 2540 : 27-29) ได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์มะละกอ พันธุ์ CO.2 (Coimbatore) เป็นพันธุ์ที่ใช้ปลูกเพื่อผลิตปาเปนในประเทศศรีลังกา นำมาผสมพันธุ์กับมะละกอพันธุ์แขกดำ โดยใช้พันธุ์ CO.2 เป็นต้นแม่ และพันธุ์แขกดำเป็นต้นพ่อ ได้ลูกผสม F1 เป็นลูกผสมที่ไม่มีเพศผู้มีแต่ต้นเพศเมีย และสมบูรณ์เพศ อัตราส่วน 1:1 เนื้อเมื่อสุก มีสีเหลือง เป็นพันธุ์แนะนำปลูกเพื่อผลิตปาเปน ชื่อว่าพันธุ์พิจิตร 1

ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- ลำต้นอวบน้ำค่อนข้างเตี้ย ความสูงของต้นเมื่อเริ่มออกดอก 71 เซนติเมตร ความกว้างของพุ่ม 102 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นเมื่อเริ่มออกดอก 3.4 เซนติเมตร
- ใบสีเขียวเข้ม ต้นใบตั้งขึ้น มีสีเขียวอ่อน
- ดอกมีสีขาวอมเหลือง ต้นมะละกอพันธุ์นี้มีดอก 2 ชนิด คือ ดอกเพศเมียและดอกสมบูรณ์เพศ อายุการออกดอก 125 วัน
- ผลเป็นแบบ berry ผลมีขนาดกว้าง 14.2 เซนติเมตร ความยาวของผล 26.7 เซนติเมตร น้ำหนักผล 1.8 กิโลกรัม ความหนาของเนื้อผล 2.4 เซนติเมตร เนื้อผลเมื่อสุกมีสีเหลืองจำนวนผลตั้งแต่ลูกแรกจนถึงลูกสุดท้าย 29 ผล อายุเก็บเกี่ยวผล 4 เดือน

ลักษณะทางการเกษตร

ผลผลิต 18 ต้น/ไร่ ให้น้ำหนักยางมะละกอสด 7.08 กรัม/ผล น้ำหนักยางมะละกอแห้ง 1.35 กรัม/ผล ผลผลิตของปาเปน 19.06% ประสิทธิภาพในการย่อยโปรตีนของปาเปน 3.27 IU

5) มะละกอพันธุ์แขกดำ

มะละกอพันธุ์แขกดำ (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 31) เป็นพันธุ์ที่ได้รับความนิยมปลูกกันมาก และเป็นที่ต้องการของตลาด ลักษณะเป็นมะละกอต้นเตี้ย ก้านใบสีเขียวก้านใบสั้น ใบหนากว่ามะละกอพันธุ์อื่นๆ ขนาดผลมีส่วนหัวและท้ายของผลเกือบเท่ากัน เปลือกหนา สีเขียวเข้ม ผิวขรุขระเล็กน้อย ขนาดผลประมาณ 1.2 - 1.5 กิโลกรัม ผลสุกมีรสหวาน เมล็ดน้อย ช่องว่างภายในผลแคบ เนื้อแข็งสีแดง ขนาดเหมาะที่ทำส้มตำ จะเก็บในขณะที่มีน้ำหนัก 500 - 750 กรัม

6) มะละกอพันธุ์แขกนวล

พันธุ์แขกนวล (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 32) เป็นพันธุ์มะละกอที่เกิดขึ้นในภายหลัง และนิยมปลูกกันมากในแถบอำเภอคำเนินสะดวกจังหวัดราชบุรี เป็นพันธุ์ที่กลายพันธุ์มาจากแขกดำ เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อส่งโรงงานแปรรูป ลักษณะต้นเตี้ยใบสีเขียวเข้ม ผลมีขนาดปานกลางเช่นเดียวกับพันธุ์แขกดำ แต่เปลือกผลจะอ่อนกว่าพันธุ์แขกดำและผิวของผลเห็นเป็นสีนวลอย่างชัดเจน ผลมีลักษณะกลมยาว น้ำหนักประมาณ 1 กิโลกรัมต่อผล เมื่อผลสุกเนื้อจะมีสีแดงส้มหรือสีเหลืองเข้ม รสหวาน เปอร์เซนต์น้ำตาลประมาณ 13.44 Brix เมล็ดมีขนาดใหญ่สีดำ เหมาะสำหรับรับประทานผลสุก

7) มะละกอพันธุ์โกโก้

มะละกอพันธุ์โกโก้ (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 32) เป็นมะละกอพันธุ์ที่นำมาปลูกนานแล้ว ต้นเล็กจะมีจุดประสีม่วง ก้านใบมีสีม่วง ลักษณะผล ส่วนปลายผลเล็กเรียว ส่วนท้ายผลซึ่งใกล้ขั้วมีลักษณะเป็นทรงกระบอกใหญ่ ผิวผลสีเขียว ค่อนข้างเรียบ ช่องว่างระหว่างผลเป็นเหลี่ยมชัดเจน ช่องว่างภายในผลกว้าง สุกแล้วมีเนื้อสีแดง หรือส้มเหมาะสำหรับบริโภคสุก

8) มะละกอพันธุ์สายน้ำผึ้ง

มะละกอพันธุ์สายน้ำผึ้ง (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 32) ลักษณะต้นเดี่ยว ก้านใบสีเขียวอ่อนหรือเขียวปนขาว ก้านใบยาวกว่าแฉกคำ ใบกว้างกว่าพันธุ์แฉกคำแต่ใบบางกว่าพันธุ์แฉกคำ จำนวนแฉกของใบมีน้อยกว่าพันธุ์แฉกคำและพันธุ์โกโก้ ผลค่อนข้างโต ผลด้านข้างจะเล็กแล้วขยายโตขึ้นบริเวณใกล้ปลายผลสีเขียว เนื้อเมื่อสุก มีสีส้มปนเหลือง หรือสีส้ม เนื้อและรสหวาน

9) มะละกอพันธุ์ปากช่อง 1

พันธุ์ปากช่อง 1 เป็นพันธุ์ใหม่ที่เกิดขึ้นจากโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์มะละกอของสถานีวิจัยปากช่อง ลักษณะก้านใบมีสีเขียวปนม่วง ยาว 70-75 เซนติเมตร ใบมี 7 แฉกใหญ่ กว้าง 50-60 เซนติเมตร เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 8 เดือน ออกดอกเป็นช่อ มีดอกตัวผู้น้อย ดอกกะเทยมากติดผลดก ลักษณะผลเล็กยาวตรงกลางเว้าเล็กน้อย ถ้าไม่มีการปลิดผลอ่อนทิ้ง จะทำให้ผลดกและมีขนาดเล็กถึงเฉลี่ยประมาณ 0.21 กิโลกรัมต่อผล แต่มีบางต้นให้ผลโตถึงขนาด 0.5-0.6 กิโลกรัมต่อผล เมื่อผลสุกเนื้อมีสีส้มเนื้อและมิเปอร์เซ็นต์ความหวานสูง(<http://www.iicrd.ku.ac.th/pakchong-station/papaya.html> วันที่ 5 สิงหาคม 2547)

10) มะละกอพันธุ์จำปาตะ

พันธุ์จำปาตะ เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกกันพอสมควร มีลำต้นใหญ่ อวบ แข็งแรง ใบและก้านใบมีสีเขียวอ่อน ออกดอก ติดผลค่อนข้างช้ากว่าพันธุ์โกโก้ และพันธุ์แฉกคำ ผลมีขนาดใหญ่ลักษณะยาว ผลดิบมีสีเขียวอ่อนเมื่อสุกเนื้อจะมีสีเหลืองเนื้อค่อนข้างบางกว่าพันธุ์อื่นๆและเนื้อไม่แน่น (<http://www.sf.ac.th/tellweb/web/papaya.htm> วันที่ 5 สิงหาคม 2547)

11) มะละกอพันธุ์พื้นเมือง

มะละกอพันธุ์พื้นเมือง (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 31) มีลักษณะดีคือ ทรงต้นแข็งแรง มีความทนทาน มีการออกดอกและติดผลช้า แต่ให้ผลดก และช่วงอายุการให้ผลนาน ขนาดของผลเล็ก มีรูปร่างค่อนข้างกลม ผลเป็นเหลี่ยมเห็นได้ชัด ช่องว่างภายในผลกว้าง ผลดิบมีเนื้อบางแต่เนื้อค่อนข้างเหนียว ดังนั้นจึงนิยมบริโภคขณะผลยังดิบ ส่วนผลสุกมีเนื้อสีเหลือง รสไม่ค่อยหวาน ไม่เป็นที่นิยมของตลาด มักปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในครัวเรือน

12) มะละกอพันธุ์ต่างประเทศ

มะละกอพันธุ์ต่างประเทศ (กลุ่มรักเกษตร , มปป. : 32) ที่เป็นที่ต้องการของตลาดและนิยมปลูกกันมาก คือ พันธุ์โซโลเป็นมะละกอพันธุ์การค้าของฮาวาย ให้ผลผลิต เมื่ออายุ 12-14 เดือน ให้ผลแรกอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 1-1.5 เมตร ผลเกิดจากดอกสมบูรณ์เพศ รูปร่างคล้ายกับพันธุ์โกโก้ แต่ ค่อนข้างกลมกว่า ขนาดผลยาวประมาณ 15 เซนติเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 เซนติเมตร น้ำหนัก

ประมาณผลละ 0.5 กิโลกรัม เนื้อสีเหลืองจำปาละเย็ดต้มมาเสมอ รสหวานนุ่มนวล ในอนาคตคิดว่า ประเทศไทยคงมีมะละกอพันธุ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้นอีกแน่นอน เพราะว่ามีมะละกอเป็นพืชที่มีการผสมข้ามพันธุ์ได้ง่าย หรือ เกิดจากการผสมพันธุ์มะละกอของมนุษย์ เพื่อให้เกิดมะละกอพันธุ์ใหม่ ๆ ที่มีลักษณะดีกว่าพันธุ์ใหม่ ๆ ที่มีลักษณะดีกว่าพันธุ์เดิมซึ่งมีอยู่ในปัจจุบันนี้

1.6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา พงศ์อรุณ (2546:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวราคามะละกอของไทย. ผลของการศึกษาความเคลื่อนไหวแบบอนุกรมเวลาของราคามะละกอ ประกอบด้วยความเคลื่อนไหวตามแนวนอน ระยะยาวของเวลาที่ตลาดระดับฟาร์มเปลี่ยนแปลงลดลง กิโลกรัมละ 0.0002 บาทต่อเดือน สำหรับราคาขายส่งเปลี่ยนแปลงลดลง กิโลกรัมละ 0.0004 บาทต่อเดือน ส่วนราคาขายเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ในช่วงแรก และต่อมามีแนวโน้มลดลงกิโลกรัมละ 0.000008 บาทต่อเดือน ในการเคลื่อนไหวตามฤดูกาลราคา ที่ราคา ระดับฟาร์มมีดัชนีสูงสุดในเดือนมิถุนายน และต่ำสุดในเดือน ธันวาคม ส่วนดัชนีราคาขายส่งมีค่าสูงสุดในเดือนสิงหาคมและต่ำสุดในเดือนธันวาคม ดัชนีราคาขายปลีกสูงสุดในเดือนสิงหาคม และต่ำสุดในเดือนธันวาคม ส่วนการเคลื่อนไหวแบบวัฏจักรของราคาที่ตลาดระดับฟาร์ม และราคาในตลาดขายส่งมีการเคลื่อนไหว แต่ละรอบช่วงเวลาประมาณ 3 ปีเท่ากัน ส่วนราคาในตลาดขายปลีกมีการเคลื่อนไหว แต่ละรอบมีช่วงเวลา 2 ปี

ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงราคามะละกอที่ตลาดระดับฟาร์ม ตลาดขายส่งและขายปลีก พบว่า ถ้าราคามะละกอที่ตลาดระดับฟาร์มเปลี่ยนแปลงจะกระทบต่อราคาขายส่ง เมื่อราคาขายส่งเปลี่ยนแปลงจะไม่ส่งผลกระทบต่อราคาขายปลีก ข้อเสนอแนะจากการศึกษา คือ ภาครัฐหรือหน่วยงานราชการควรให้การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารทางด้านราคาให้มีความชัดเจน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตการเกษตรกรรมและพ่อค้า และควรมีการส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มทางการตลาดเพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองราคาแก่เกษตรกร

วีระ ภาคอุทัย และคณะ(2549 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษาภาวะ การผลิตและการตลาดมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษพบว่า การปลูกมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการปลูก กล่าวคือ เกษตรกรจะปลูกมะละกอในบริเวณบ้าน บริเวณเชิงนา บริเวณแปลงปลูกผัก บริเวณขอบบ่อเลี้ยงปลา บริเวณคันนา ในกรณีที่มีวัตถุประสงค์ในการบริโภคในครัวเรือน แต่ในกรณีที่วัตถุประสงค์ในการค้าจะปลูกมะละกออย่างเดียวเป็นไร่ หรือปลูกมะละกร่วมกับพืชอื่นแบบเป็นไร่ สำหรับผลการศึกษาด้านการตลาด ปรากฏว่า การค้ามะละกอเริ่มขยายตัว พร้อมกับความเจริญทางการคมนาคม ที่เข้าสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมะละกอที่นำเข้าสู่ตลาดโดยเฉพาะตลาดในระดับจังหวัดส่วนใหญ่เป็นมะละกอในจังหวัดอื่น เพราะกลุ่มผู้บริโภคในเมืองไม่นิยมบริโภคมะละกอที่ปลูกในภาค แต่กลุ่มผู้บริโภคในชนบทส่วนใหญ่จะปลูกมะละกอบริโภคเองและจะซื้อมะละกอเฉพาะในฤดูแล้ง ดังนั้นระบบตลาดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงแบ่งได้เป็น 2 ระบบคือ การตลาดมะละกอที่มาจากภาคอื่นเพื่อสนองความ

ต้องการของผู้บริโภคในเมืองและตลาดมะละกอในภาค เพื่อสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคในชนบท ซึ่งมีความแตกต่างกันเพราะการตลาดในภาคนั้นเกษตรกรที่ปลูกมะละกอไม่ต้องนำมะละกอเข้าสู่ตลาด เสียก่อน เพราะผู้ซื้อส่วนใหญ่อยู่ในหมู่บ้านเดียวกันหรือหมู่บ้านข้างเคียง อย่างไรก็ตาม สำหรับการปลูก มะละกอเพื่อการค้าเช่นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ระบบการตลาดมะละกอในภาคจะคล้ายคลึงกับ ระบบการตลาดมะละกอที่มาจากภาคอื่น นอกจากเทคนิคการบรรจุหีบห่อมะละกอขึ้นรถของภาคจะพิถีพิถัน น้อยกว่า เพราะระยะทางในการขนส่งไกลกว่า สำหรับราคามะละกอที่ซื้อขายกันในภาคมีความแตกต่างกัน ตามฤดูกาล คือ ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนเมษายน-มิถุนายน) ราคาขายปลีกมะละกอประมาณ 4.00-5.00 บาท ต่อ กิโลกรัม สูงกว่าราคาขายปลีกในช่วงฤดูฝน ประมาณ 1.00-2.00 บาทต่อกิโลกรัม

ผลการศึกษาเรื่องปัญหาการผลิตและการตลาด พบว่าที่สำคัญคือปัญหาโรคใบด่างซึ่งปัจจุบันยังไม่มี วิธีการรักษาที่ได้ผลอย่างแน่นอน ปัญหาการขาดแคลนนํ้าในฤดูแล้ง ทำให้ต้องนำเข้ามะละกอจากภาคอื่น และ ทำให้มะละกอในช่วงฤดูแล้งมีราคาสูงกว่าในฤดูอื่นประมาณกิโลกรัมละ 2.00 บาท นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการ ขาดข้อมูลข่าวสาร ด้านเทคโนโลยีด้านการผลิตส่งผลต่อคุณภาพมะละกอ ที่ผลิตในภาคยังไม่เป็นที่นิยมของ ผู้บริโภค ปัญหาราคาปัจจัยการผลิตซึ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปัญหาการขาดการลงทุนในอุตสาหกรรมแปรรูป มะละกอ ซึ่งทำให้เป็นอุปสรรคต่อการผลิตมะละกอ เพื่อการค้า ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางแก้ไข ปัญหาต่างๆ ได้แก่ การรณรงค์ให้มีการตัดมะละกอทิ้ง และปลูกใหม่พร้อมกันทั้งหมู่บ้าน อย่างที่จังหวัด มหาสารคาม ได้นำเนินการไปแล้ว ให้เกิดขึ้นทุกท้องที่ที่มีปัญหาโรคใบด่าง ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาระยะสั้น สำหรับในระยะยาว เสนอนแนะให้มีการดำเนินการอย่างจริงจัง ในด้านการค้นคว้า ทดลองหาวิธีการ แก้ไข นอกจาก ได้เสนอแนะนำ ให้ส่งเสริมการปลูกมะละกอ เพื่อการค้าเฉพาะในเขตชลประทาน และ ส่งเสริมให้มีการปลูกมะละกอเพื่อการบริโภคในเขตนํ้าฝนและให้มีการให้ความรู้แก่เกษตรกร ทั้งด้าน การตลาดและการผลิตมะละกอผ่านสื่อต่างๆ เพิ่มขึ้น รวมทั้งให้มีการปรับปรุงปัจจัยต่างๆที่จะสร้างแรงจูงใจ ให้แก่นักลงทุนและเกษตรกรเพื่อส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมแปรรูปมะละกอใกล้แหล่งผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ เกษตรกรสนใจการปลูกมะละกอ เพื่อการค้าอันเป็นที่มาของรายได้สำหรับเกษตรกรในที่สุด

จันทร์สุดา จงสวัสดิ์ (2540:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาคุณภาพและอายุ การเก็บรักษาของผลไม้สดพร้อม บริโภค(มะละกอสุก ฝรั่ง และ แคนตาลูป) ผลการศึกษาผลไม้สดทั้งสามชนิด คือ มะละกอสุก ฝรั่ง และแคน ตาลูป ที่วางจำหน่ายในตลาดสดและซูเปอร์มาร์เก็ต ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าคุณภาพผลไม้ รูปแบบการวาง จำหน่าย สุขอนามัยระหว่างการผลิตและสภาพการวางจำหน่ายมีความแตกต่างกันระหว่างตลาดสดและ ซูเปอร์มาร์เก็ต แต่มีกรรมวิธีการผลิตที่คล้ายคลึงกัน คือ นำผลไม้มาทำความสะอาด ปอกเปลือก เอาเมล็ดออก หั่นเป็นชิ้น และบรรจุใส่ถุงพลาสติก และ /หรือ บรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยพลาสติกใสสำหรับในตลาดสด ส่วน ในซูเปอร์มาร์เก็ตผลไม้สดพร้อมบริโภค บรรจุในถาดโฟม หุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกใสเท่านั้น

ในซูเปอร์มาร์เก็ตใช้ผลไม้ที่เหลือจากการขายประจำวันมาผลิตเป็นผลไม้สดพร้อมบริโภคใน วันรุ่งขึ้น ซึ่งมักเป็นผลไม้ที่สุกเกินไปหรือมีตำหนิ สถานที่ผลิตและสุขอนามัยระหว่างการผลิตดีกว่าในตลาด สด เมื่อผลิตแล้วนำไปวางจำหน่ายในตู้แช่ที่อุณหภูมิประมาณ 8-10 องศาเซลเซียส ส่วนในตลาดสดมีการผลิต

และจำหน่ายอยู่ในบริเวณเดียวกัน และวางจำหน่าย ที่อุณหภูมิห้อง แต่บางครั้งในช่วงฤดูร้อน ผู้ขายบางรายนำผลไม้สดพร้อมบริโภคน้ำบรรจุใส่ถุงพลาสติกวางจำหน่ายบนถาด น้ำแข็งทุบละเอียดหรือก้อนน้ำแข็งเพื่อยืดอายุการจำหน่ายให้นานขึ้น

ผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและส่วนประกอบทางเคมีของมะละกอสุก ฝรั่ง และแคนตาลูป พร้อมบริโภคน้ำที่วางจำหน่ายในตลาดสดและซูเปอร์มาเก็ต พบว่ามีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง $2.6 \times 10^3 - 86.0 \times 10^3$, $0.1 \times 10^3 - 730.0 \times 10^3$ และ $0.9 \times 10^3 - 490.0 \times 10^3$ และเชื้อจุลินทรีย์ประเภท Enterobacteriaceae อยู่ในช่วง $0.7 \times 10^3 - 75.0 \times 10^2$, $0.1 \times 10^2 - 2,300 \times 10^2$ และ $0.3 \times 10^2 - 860.0 \times 10^2$ โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ มีค่าแรงเฉือนอยู่ในช่วง 0.6-3.0, 12.3-19.0, 2.6-6.5 นิวตัน ค่า L* อยู่ในช่วง 38.5-49.6, 64.4-89.5, 52.3-76.2 ค่า a* อยู่ในช่วง 21.9-35.6, (-4.5)-(-9.3), 2.5-20.6 และค่า b* อยู่ในช่วง 20.1-35.9, 17.2-23.6, 20.3-37.9 มีความเป็นกรดทั้งหมดอยู่ในช่วง 90-250, 410-590, และ 90-220 มิลลิกรัมต่อน้ำผลไม้ 100 กรัม ในรูปของกรดซิตริก มีค่า pH อยู่ในช่วง 5.4-6.4, 4.2-5.3 และ 4.4-9.5 องศาบริกซ์ และปริมาณวิตามินซีอยู่ในช่วง 24.9-92.5, 63.3-214.1 และ 0.2-1.6 มิลลิกรัมต่อน้ำผลไม้ 100 กรัม ตามลำดับ

การเก็บรักษาผลไม้สดพร้อมบริโภคน้ำทั้งสามชนิด ในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกใส LLDPE ฟิล์มพลาสติก PVC และกล่องพลาสติกใส เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 5, 10, 20, และ 30 องศาเซลเซียสพบว่าผลไม้สดพร้อมบริโภคน้ำทั้ง 3 ชนิด โดยมะละกอสุกพร้อมบริโภคน้ำสามารถเก็บรักษาได้นาน 5 วัน ในภาชนะบรรจุ ทั้ง 3 ชนิด ส่วนฝรั่งและแคนตาลูป พร้อมบริโภคน้ำสามารถเก็บได้นาน 16 วัน และ 10 วัน เท่ากัน ในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกใส LLDPE ฟิล์มพลาสติก PVC และเก็บได้นาน 12 และ 5 วันใน กล่องพลาสติกใส ตามลำดับ การเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและส่วนประกอบทางเคมีรวดเร็วกว่าที่อุณหภูมิต่ำ การสูญเสียวิตามินซีและปริมาณกรดทั้งหมดเพิ่มมากขึ้นเมื่อเก็บในที่อุณหภูมิสูงขึ้น

ผลการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบชิมระหว่างเก็บรักษา พบว่าผลไม้สดพร้อมบริโภคน้ำทั้ง 3 ชนิด มีกลิ่นและรสชาติลดลง มีกลิ่นแปลกปลอมและรสชาติแปลกปลอมเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงมากกว่าที่อุณหภูมิต่ำ ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการยอมรับ สำหรับผลไม้สดพร้อมบริโภคน้ำที่บรรจุในถาดโฟมหุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกใส LLDPE มากกว่าที่หุ้มด้วยฟิล์มพลาสติก PVC และกล่องพลาสติกใส PVC ตามลำดับ จุดสิ้นสุดการทดลอง คือ เมื่อผู้ทดสอบชิมให้คะแนนการยอมรับรวมต่ำกว่า 0.50 คะแนน

นางนุช โสรรัตน์และสมคิด ทักษิณวิสุทธิ. (2545 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษา เศรษฐกิจการผลิต และการตลาดมะละกอ มะละกอที่ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์แขกดำและแขกขาว สายพันธุ์อื่น ๆ มีอีกมากมายในลักษณะตลาดเฉพาะ สภาพการผลิตมะละกอในช่วงปี 2532-2544 มีอัตราการเติบโตน้อย แต่มีการเปลี่ยนแปลงแหล่งปลูกจากสาเหตุ การระบาดของโรคพืช การปลูกผสมในไม้ผล/ไม้ยืนต้นในช่วงแรก ในปี 2540-2544 พบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกรวมลดลงร้อยละ 1.92 อย่างไรก็ตามพบว่าภูมิภาคที่มีการขยายตัวของพื้นที่ เพิ่มขึ้น มีเพียง 2 ภูมิภาค คือ ภาคตะวันตก และภาคเหนือ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมะละกอในรูปแบบต่างๆ 9 รูปแบบมีผลสรุปในแต่ละรูปแบบดังนี้ คือ การปลูกยกทรง สวนผสม ขยายผลดิบ และปลูกขยายผลดิบ/สุก มีกำไรสุทธิเฉลี่ยรุ่นละ 2.10 และ 3.73 บาท/กก. ตามลำดับ ส่วนการปลูกไม้ยกทรงสวนเดี่ยว ขยายผลดิบ ปลูกขยายผลสุก และปลูกขยายผลดิบ/สุก มีกำไรสุทธิเฉลี่ยรุ่นละ 2.03, 2.08 และ 1.33 บาท/กก. การปลูกยกทรงที่ล้มเหลว กรณีสวนเดี่ยวเกิดจากน้ำท่วมและเป็นโรคใบหงิก ทำให้ขาดทุนสุทธิ 11.65 บาท/กก. กรณีสวนผสมสาเหตุหลักเกิดจากคือเป็นโรคใบหงิก ทำให้กำไรสุทธิ 1.53 บาท/กก. ปัญหาการผลิตที่ผู้ปลูกมะละกอประสบมากที่สุด คือ ปัญหาโรคจุดวงแหวนปัญหาการตลาดคือได้ราคาต่ำ

ผู้รวบรวมที่เป็นผู้รับซื้อมะละกอจากเกษตรกรแล้วนำไปขายส่งให้กับคนกลาง ระดับถัดไปมีบทบาทที่สำคัญในการกระจายไปในแหล่งต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดด้วยการให้ความช่วยเหลือในด้านเมล็ดพันธุ์และรับซื้อผลผลิต วิธีการตลาดมะละกอต้องแยกตามวัตถุประสงค์ในการผลิตของผู้ปลูก คือ การปลูกมะละกอดิบและสุก การตลาดมะละกอสูกมี 2 ตลาดคือเพื่อการบริโภคสดและเพื่อการแปรรูป ทั้งนี้วิธีการตลาดมะละกอในแต่ละภาคมีความแตกต่างกันไปบ้าง ตามลักษณะของมะละกอที่ค้า และตลาดที่รองรับสินค้านั้นๆว่าอยู่ในแหล่งใด ที่มะละกอดิบและมะละกอห่อผู้ค้าส่งในตลาดปลายทางเป็นผู้เริ่มต้นในการกำหนดราคาที่จะรับซื้อจากผู้รวบรวม โดยพิจารณาจากปริมาณและคุณภาพของมะละกอ ที่เข้าสู่ตลาดแต่ละวันตามลักษณะขนาดและผลตามพันธุ์และสถานที่ปลูก ผู้รวบรวมรับซื้อโดยอาศัยราคาที่ได้รับจากผู้ค้าส่งเป็นเกณฑ์ ส่วนที่ผู้ค้าปลีกมักจะกำหนดราคาเองโดยอาศัยจากราคาที่กำหนดมา ส่วนโรงงานจะกำหนดราคาโดยใช้ราคาที่ส่งออกไปเป็นเกณฑ์ในการรับซื้อ ส่วนเรื่องการตลาดจะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคและประเภทผู้ทำหน้าที่การตลาด ซึ่งเกิดจากประสิทธิภาพในการจัดการด้านต้นทุนการตลาด

ชนิดของผลิตภัณฑ์มะละกอที่สำรวจ ได้แก่ เนื้อมะละกอล้วนแช่ในน้ำเชื่อมบรรจุกระป๋องฟรุ๊ตค็อกเทล มะละกอแช่อิ่มอบแห้ง และมะละกอแช่แข็ง ในช่วงปี 2531-2544 มีการส่งออกมะละกอทั้งในรูปแบบมะละกอสด และกระป๋องร้อยละ 21 และ 79 โดยน้ำหนัก มูลค่าการส่งออกมะละกอสดมีเพียงร้อยละ 11 ของมูลค่าทั้งหมด ที่เหลือเป็นมะละกอกะป๋องร้อยละ 89 ศักยภาพในการแข่งขันไทยมีปริมาณธุรกิจต่ำกว่าฟิลิปปินส์และสหรัฐอเมริกา ถึง 8.66 และ 14.56 เท่าตามลำดับ แต่เมื่อเทียบกับมาเลเซียและไต้หวันมีปริมาณธุรกิจเพียง 0.08 และ 0.84 เท่าของไทย

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของธุรกิจ พบว่า มะละกามีจุดแข็งที่มีปริมาณงานวิจัยมาก ปลูกง่ายได้ทั่วทุกภาคและได้ทั้งปี เหมาะเป็นธุรกิจเสริมในระยะแรกของการปลูกไม้ผล มีโรงงานรับผลผลิต และธุรกิจมีความเชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ผลิต ผู้รวบรวม ผู้ค้าส่งและโรงงาน จุดอ่อนได้แก่ผลการวิจัยมีมากแต่การจัดกระจายและขาดการนำไปประยุกต์ใช้ มีการระบาดของโรคใบหงิก มีความเป็นฤดูกาลและความแปรวนแปรของสายพันธุ์ การแปรรูปของโรงงานจะผลิตตามคำสั่งซื้อ การส่งออกส่วนใหญ่ผ่านตัวแทน และมีศักยภาพในการส่งออกน้อยเมื่อเทียบกับคู่แข่งอื่น ส่วนโอกาส ได้แก่ มีการปรับปรุงสายพันธุ์ มีเทคโนโลยีในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไม่ซับซ้อน และเกิดการสร้างงานให้กับคนในชนบทมีมากขึ้น ส่วนปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ ขาดความต่อเนื่องในงานวิจัยและปรับปรุงพันธุ์และแก้ปัญหาด้านโรคพืช ขาด

ความชัดเจนเรื่อง GMO's ของพืชในด้านการผลิตและด้านการตลาด และการผลิตผลสดและผลิตภัณฑ์มะละกอเพื่อการส่งออก ยังขึ้นอยู่กับคำสั่งซื้อต่างประเทศ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา ได้แก่ ควรมีการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ผลสดเพื่อการส่งออก ภาครัฐควรส่งเสริมด้านเมล็ดพันธุ์และให้การอบรมด้านการผลิตแก่ผู้ปลูกเป็นอาชีพ การสร้างความร่วมมือให้ผู้ส่งออกมีศักยภาพในการแข่งขันด้วยฝีมือของคนไทยแต่รัฐไม่ควรแทรกแซงการตลาด ควรมีทำการวิจัยศึกษาความต้องการของตลาดต่างประเทศ การวิจัยด้านผู้บริโภค และผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของมะละกอดัดแปลงพันธุกรรม

จากการตรวจสอบเอกสารเกี่ยวข้องผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดฉะเชิงเทรา วิธีการปลูกมะละกอ พันธุ์มะละกอที่สำคัญ และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับมะละกอ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยครั้งนี้ในด้านการกำหนดปัญหาการวิจัย การดำเนินการวิจัย และการอ้างอิงประกอบการสรุปผลการวิจัย

2. อุปกรณ์และวิธีการ

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การสำรวจสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพมะละกอ ใน จังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัย ได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ และวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ดังต่อไปนี้

2.1 อุปกรณ์ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ใช้อุปกรณ์ประกอบการศึกษาวิจัยดังต่อไปนี้

- 1) แบบสอบถาม
- 2) เครื่องมือวัดความหวาน
- 3) แอปสี่
- 4) เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 5) ไม้บรรทัดและตลับเมตร
- 6) ถุงพลาสติกและตะกร้าใส่ผลมะละกอ
- 7) กล้องถ่ายรูป

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเกษตรกร ที่ประกอบอาชีพปลูกมะละกอในเขตจังหวัด ฉะเชิงเทรา

กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเกษตรกรจำนวน 55 ราย ในเขตอำเภอพนมสารคาม อำเภอนาทม อำเภอบางแก้ว อำเภอปลวกแดง อำเภอแปลงยาว อำเภอสนามชัยเขต จำแนกรายละเอียดดังนี้

- 1) อำเภอพนมสารคาม จำนวน 5 ราย
- 2) อำเภอนาทม จำนวน 10 ราย
- 3) อำเภอแปลงยาว จำนวน 5 ราย
- 4) อำเภอสนามชัยเขต จำนวน 35 ราย

3.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ผู้วิจัยมุ่งศึกษา ประเด็นตัวแปรต่อไปนี้ คือ

- 1) การสำรวจสายพันธุ์มะละกอ ที่ปลูกในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 2) ระบบการผลิตมะละกอ ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 3) ระบบการตลาด และการจัดจำหน่ายมะละกอ ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 4) ศึกษาคุณภาพของมะละกอที่ปลูก ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ โครงการวิจัยมะละกอส่วกลางสร้าง ขึ้นใช้ในการเก็บข้อมูลร่วมกัน จำนวน 3 ชุด

- 1) แบบสอบถาม 1 สอบถาม สายพันธุ์ และระบบการผลิตมะละกอ
- 2) แบบสอบถาม 2 สอบถาม การตลาดมะละกอของเกษตรกร
- 3) แบบสอบถาม 3 สอบถาม คุณภาพมะละกอ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและคณะ ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยตนเองกับเกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในเขตพื้นที่เขตอำเภอนมสารคาม อำเภอนาทะเกียบ อำเภอลองยาว อำเภอสนาบชัยเขต

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยและคณะ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- 1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามของทุกชุด และทุกราย
- 2) บันทึกข้อมูล ลงในโปรแกรม และรูปแบบที่โครงการวิจัยมะละกอกำหนดใช้ร่วมกัน
- 3) วิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ความถี่ และค่าร้อยละ
- 4) นำเสนอผลการวิเคราะห์
 - (1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ
 - (2) การวิเคราะห์ข้อมูลแรงงาน ขนาดพื้นที่และแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมะละกอ
 - (3) การวิเคราะห์ข้อมูลการปลูก แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ที่ปลูก
 - (4) การวิเคราะห์ข้อมูลวิธีปลูกและระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอ
 - (5) การวิเคราะห์ข้อมูลการให้ปุ๋ยมะละกอ
 - (6) การวิเคราะห์ข้อมูลการควบคุมวัชพืชและแมลงที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอ
 - (7) การวิเคราะห์ข้อมูลการควบคุมและการเกิดโรค
 - (8) การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการผลิตมะละกอ
 - (9) การวิเคราะห์ข้อมูลราคาขายมะละกอ
 - (10) การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพมะละกอ

3. ผลการวิจัย

จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามและผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาดและคุณภาพมะละกอ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรกรที่สำรวจ	55	-
พื้นที่ที่สำรวจ	515	-
เพศ		
ชาย	45	81.82
หญิง	10	18.18
รวม	55	100.00
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	2	3.64
31-49 ปี	35	36.64
50 ปีขึ้นไป	18	32.72
รวม	55	100.00
การศึกษา		
ประถม	38	69.09
มัธยม	15	27.27
อุดมศึกษา	2	3.64
รวม	55	100.00
ประสบการณ์		
น้อยกว่า 5 ปี	49	89.09
6 – 10 ปี	6	10.91
มากกว่า 10 ปี	0	0.00
รวม	55	100.00

ตารางที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจ จำนวน 55 ราย มีพื้นที่การปลูก รวม จำนวน 515 ไร่ เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 31-39 ปี การศึกษาระดับประถม

ศึกษา และมีประสบการณ์ปลูกมะละกอ น้อยกว่า 5 ปี มากที่สุด

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของแรงงาน ขนาดพื้นที่และแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
แรงงาน		
ครอบครัวอย่างเดียว	14	25.45
ครอบครัวและแรงงานจ้าง	41	74.55
รวม	55	100.00
ขนาดพื้นที่		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่	4	7.27
5.1 - 25 ไร่	47	85.46
มากกว่าหรือเท่ากับ 25.1 ไร่	4	7.27
รวม	55	100.00
แหล่งน้ำ		
ลำน้ำธรรมชาติ	16	28.07
ชลประทาน	16	28.07
สระขุด	15	26.32
บาดาล	10	17.54
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 2 การปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง ปลูกในขนาดพื้นที่ 5 – 25 ไร่ ใช้แหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ และชลประทาน มากที่สุด

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของการปลูก แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ที่ปลูก

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
การปลูก		
เดี่ยว	55	100.00
ผสม	0	0.00
การปลูก		
ปลูกเป็นพืชหลัก	39	70.90
ปลูกเป็นพืชเสริม	16	29.10
รวม	55	100.00
แหล่งพันธุ์		
เก็บเอง	19	34.55
ผู้รับซื้อ	12	21.82
บริษัท	24	43.64
อื่น ๆ	0	0.00
รวม	55	100.00
พันธุ์ที่ปลูก		
แขกดำ	45	81.81
แขกนวล	0	0.00
ปลักไม้ลาย	0	0.00
พันธุ์อื่น ๆ	10	18.18
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 3 การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ปลูกแบบเดี่ยว ปลูกเป็นอาชีพหลัก ได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท และปลูกพันธุ์แขกดำ มากที่สุด

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของ วิธีปลูกและระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
วิธีปลูก		
หยอดเมล็ด	20	36.36
ต้นกล้า	35	63.64
รวม	55	100.00
การให้น้ำ		
ร่อง	7	12.73
Minisprinkler	41	74.54
หัวเหวี่ยง	7	12.73
น้ำหยด	0	0.00
สายยาง	0	0.00
ฝน	0	0.00
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 4 การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดละโว้ส่วนใหญ่ ปลูกมะละกอด้วยต้นกล้า และให้น้ำแบบ Minisprinkler มากที่สุด

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของการให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
การให้ปุ๋ย: ก่อนปลูก		
ไม่ให้ปุ๋ย	0	0.00
อินทรีย์	18	32.73
เคมี	23	41.82
ผสม	14	25.45
รวม	55	100.00
การให้ปุ๋ย: หลังปลูก		
ไม่ให้ปุ๋ย	0	0.00
อินทรีย์	7	12.73
เคมี	26	47.27
ผสม	22	40.00
รวม	55	100.00
การให้ปุ๋ย: ระหว่างให้ผล		
ไม่ให้ปุ๋ย	0	0.00
อินทรีย์	8	14.55
เคมี	33	60.00
ผสม	14	25.45
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 5 การให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ให้ปุ๋ยเคมี ทั้งก่อนปลูก หลังปลูก และระหว่างให้ผล มากที่สุด

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของการควบคุมวัชพืชที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
การควบคุมวัชพืช		
กำจัด	8	14.55
เคมี	31	56.36
ผสม	16	29.09
รวม	55	100.00
การควบคุมแมลงที่สำคัญ		
ไม่ทำ	0	0.00
กำจัด	3	5.45
เคมี	44	80.00
ชีววิธี	2	3.64
ผสม	6	10.91
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 6 การควบคุมวัชพืชที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืชและควบคุมแมลงศัตรูพืช มากที่สุด

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของการควบคุมและการเกิดโรคจุดด่างวงแหวนของผู้ปลูก
มะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
การควบคุมโรคจุดด่างวงแหวน		
ไม่ทำ	20	36.37
กำลัง	12	21.82
เคมี	15	27.27
ชีววิธี	5	9.09
ผสม	3	5.45
รวม	55	100.00
ร้อยละของการเกิดโรคจุดด่างวงแหวน		
0 %	17	30.91
1- 25 %	27	49.09
26- 50 %	8	14.55
51- 75 %	2	3.63
76-100 %	1	1.62
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 7 การควบคุมและการเกิดโรคจุดด่างวงแหวนของผู้ปลูกมะละกอจังหวัด
ฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ไม่ทำการควบคุมการเกิดโรคจุดด่างวงแหวน และ การเกิดโรคจุดด่างวง
แหวน มีร้อยละ 1 -25 มากที่สุด

ตารางที่ 8 ต้นทุนการผลิตของสวนมะละกอเดี่ยว และปริมาณผลผลิตมะละกอ

หัวข้อ	บาท/ไร่/เดือน
ต้นทุนเฉพาะการปลูกมะละกอ : กรณีไม่กร่อง	
ก่อนให้ผล(บาท/ไร่/เดือน)	1,223.00
ระหว่างให้ผล(บาท/ไร่/เดือน)	1,100.00
คิดเป็นต้นทุน..(บาท/กก.) ถ้ามีข้อมูล	0
รวม	
ต้นทุนเฉพาะการปลูกมะละกอ : กรณียกร่อง	
ก่อนให้ผล(บาท/ไร่/เดือน)	1,044.08
ระหว่างให้ผล(บาท/ไร่/เดือน)	953.50
คิดเป็นต้นทุน..(บาท/กก.) ถ้ามีข้อมูล	0
รวม	
ผลผลิต(เฉพาะช่วงที่ให้ผลผลิต)	
แขกดำ	15
แขกนวล	0
ปลักไม้ลาย	0
อื่น ๆ	12
รวม	0
ร้อยละของการขาย	
ดิบ	9.09
สุก	16.36
สุกโรงงาน	41.82
ผสม	33.00
รวม	100

จากตารางที่ 8 ผู้ปลูกมะละกอจังหวัดยะลา มีต้นทุนการผลิตมะละกอ **กรณีไม่กร่อง** มีต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,223 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 1,223 บาท ต่อไร่ต่อเดือน มะละกอ **กรณียกร่อง** มีต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,044.08 บาท

ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 953.50 บาท ต่อไร่ต่อเดือน

ตารางที่ 9 ราคาผลสุก(แขกดำ) และผลสุกโรงงานของมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน
ราคาสุก พันธุ์แขกดำ	
คุณภาพ 1	4.67
คุณภาพ 2	2.82
กละ	2.00
รวม	9.49
ราคาสุกโรงงาน	
คุณภาพ 1	8.05
คุณภาพ 2	4.44
กละ	2.82
รวม	15.31

จากตารางที่ 9 ราคาผลสุก(แขกดำ) คุณภาพ 1 ราคา กิโลกรัมละ 4.67 บาท คุณภาพ 2 ราคา กิโลกรัมละ 2.82 บาท และแบบกละ ราคา กิโลกรัมละ 2 บาท ส่วน ผลสุกโรงงานของ มะละกอ คุณภาพ 1 ราคา กิโลกรัมละ 8.05 บาท คุณภาพ 2 ราคา กิโลกรัมละ 4.44 บาท และแบบกละ ราคา กิโลกรัมละ 2.82 บาท

ตารางที่ 10 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำ(สุก)

ลักษณะคุณภาพมะละกอพันธุ์แขกดำ(สุก)	จำนวน	ร้อยละ
ตรงตามพันธุ์		
5 ข้อ	1	2.44
4 ข้อ	40	97.56
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ข้อ	0	0.00
รวม	41	100.00
สีเนื้อ(หมายเลข)		
1 – 4	1	2.44
5 – 6	12	29.27
7 – 8	10	24.39
9 – 10	14	34.14
11 – 13	4	9.76
รวม	41	100.00
ความแน่นเนื้อ(กก.)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0	11	26.82
1.1 – 2.00	24	58.55
มากกว่าหรือเท่ากับ 3.1	6	14.63
รวม	41	100.00
ความหนาเนื้อ(ซ.ม.)		
1.1 – 2.0	7	17.07
2.1 – 3.0	31	76.60
มากกว่า 3.1	3	7.32
รวม	41	100.00
ความหวาน(%)		
น้อยกว่า 10 %	22	53.66
10.1 – 12.0 %	19	46.34
12.1 – 14.0 %	0	0.00
มากกว่า 14.0 %	0	0.00
รวม	41	100.00

จากตารางที่ 10 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำ(สุก)ในจังหวัดฉะเชิงเทราส่วนใหญ่ มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อหมายเลข 9-10 มีความแน่นเนื้อ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 และ 1.1-2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1-3.0 เซนติเมตร และมี มีความหวาน ร้อยละ 10.1 - 12.0 มากที่สุด

ตารางที่ 11 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แก้วเหม๋ม(สุก)

ลักษณะคุณภาพมะละกอพันธุ์แก้วเหม๋ม(สุก)	จำนวน	ร้อยละ
ตรงตามพันธุ์		
5 ข้อ	1	7.14
4 ข้อ	10	71.43
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ข้อ	3	21.43
รวม	14	100.00
สีเนื้อ(หมายเลข)		
1 – 4	1	7.14
5 – 6	5	35.71
7 – 8	6	42.86
9 – 10	2	14.29
11 – 13	0	0.00
รวม	14	100.00
ความแน่นเนื้อ(กก.)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0	7	50.00
1.2 – 2.00	7	50.00
มากกว่าหรือเท่ากับ 3.1	0	0.00
รวม	14	100.00
ความหนาเนื้อ(ซ.ม.)		
1.1 – 2.0	0	0.00
2.1 – 3.0	12	85.71
มากกว่า 3.1	2	14.29
รวม	14	100.00
ความหวาน(%)		
น้อยกว่า 10 %	4	28.57
10.1 – 12.0 %	8	57.14
12.1 – 14.0 %	2	14.29
มากกว่า 14.0 %	0	0.00
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 11 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แก้วหม่อม(สุก)ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อหมายเลข 7-8 มีความแน่นเนื้อ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 และ 1.1-2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1-3.0 เซนติเมตร และมี มีความหวาน ร้อยละ 10.1 - 12.0 มากที่สุด

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของ ลักษณะดินที่ปลูก ขนาดที่ปลูก

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะดินที่ปลูก		
ดินร่วน	7	12.90
ดินเหนียว	3	5.60
ดินทราย	4	7.40
ดินเหนียวปนทราย	12	22.30
ดินร่วนปนทราย	28	51.80
รวม	55	100.00
ขนาดที่ปลูก		
น้อยกว่า 2 คูณ 2 เมตร	1	1.82
2 คูณ 2 เมตร	15	27.27
มากกว่า 2 คูณ 2 เมตร	39	70.91
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 12 ลักษณะดินที่ปลูก ขนาดที่ปลูกมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ปลูกในดินร่วนปนทราย และ ปลูกขนาด มากกว่า 2 คูณ 2 เมตร มากที่สุด

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของแหล่งต้นกล้า และรูปทรงผลมะละกอ

หัวข้อ	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งต้นกล้า		
เพาะเอง	51	92.73
ซื้อ	4	7.27
รับแจก	0	0.00
รวม	55	100.00
รูปทรงผลมะละกอ		
เรียวยาว	15	27.27
ลูกแพร์	4	7.27
แตง	30	54.55
อื่น ๆ	6	10.91
รวม	55	100.00

จากตารางที่ 13 ลักษณะแหล่งต้นกล้า และรูปทรงผลมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ทำการเพาะต้นกล้าด้วยตนเอง และมีรูปทรงผลมะละกอเป็นรูปแตง

ตารางที่ 14 ราคามะละกอผลสุก(ส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง)

หัวข้อ	ราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม
พันธุ์แขกดำ	
สีแดง	8.05
สีเหลือง	4.44
อื่น ๆ	2.82
ราคาเฉลี่ยทุกเกรด	5.10
พันธุ์แก้มเห่หม่ม	
สีแดง	5.00
สีเหลือง	6.93
อื่น ๆ	3.75
ราคาเฉลี่ยทุกเกรด	5.23

จากตารางที่ 14 ราคามะละกอพันธุ์แขกดำ เนื้อสีแดงราคาสูงสุด กิโลกรัมละ 8.05 บาท

ส่วนมะละกอพันธุ์แก้วเหม๋ม เนื้อสีเหลือง ราคาสูงสุด กิโลกรัมละ 6.93 บาท

4. วิจัย

4.1 ประเด็นที่เกี่ยวกับสายพันธุ์ และระบบการผลิต

1) จากการเก็บข้อมูลภาคสนามพบว่าแปลงที่เป็นโรคน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นของเกษตรกรที่มีความรู้และประสบการณ์ปลูกมะละกอ ทำให้มีความรู้และวิธีการในการเลือกพื้นที่ปลูกมะละกอและวิธีการในการกำจัดแมลงและโรคพืช ส่วนแปลงที่เป็นโรคมก จะพบได้กับเกษตรกรรายใหม่ที่ปลูกมะละกอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เกษตรกรที่เริ่มปลูกใหม่ยังขาดความรู้ในการป้องกันและควบคุมโรคพืช

นอกจากนี้ จากการเก็บข้อมูลภาคสนามพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ ขาดความรู้ความเข้าใจในการควบคุมโรคต่าง ๆ ของมะละกอ โดยเฉพาะโรคจุดด่างวงแหวน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะปล่อยทิ้งไว้ ไม่มีการทำลายทิ้งอย่างถูกวิธี เกษตรกรยังไม่มีวิธีการในการป้องกันโรคได้ บางพื้นที่ระบาดมาก ทำให้เกษตรกรบางส่วนได้มีการย้ายพื้นที่ปลูกไปปลูกในพื้นที่อำเภอใกล้เคียง และจากข้อมูลการปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ของกรมส่งเสริมการเกษตร มีแนวโน้มการปลูกลดลงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีปัญหาด้านโรคของมะละกอเป็นสาเหตุสำคัญ ส่วนการป้องกันโรคแอนแทรกโนส โรครา-โคนเน่า เกษตรกรนิยมใช้สารเคมี ที่ชื่อ พาราครอท และกัมม็อกโซน อาจเป็นเพราะได้รับการบอกเล่าจากเกษตรกรด้วยกันหรือจากแนะนำของตัวแทนจำหน่ายที่อยู่ในพื้นที่

2) ลักษณะตรงตามพันธุ์ของมะละกอพันธุ์แขกดำและพันธุ์แก้วเหม๋ม จากการสังเกตลักษณะภายนอกโดยภาพรวมของมะละกอทั้งสองพันธุ์ ซึ่งมีการปลูกคละรวมกันในส่วนจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก

ทั้งนี้อาจมีสาเหตุการเลือกเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรผู้ปลูกที่เก็บเมล็ดพันธุ์เองจากต้นที่มีความสมบูรณ์

3) เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปลูกมะละกอพันธุ์แขกดำและแก้วเหม๋มมากที่สุด เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่โรงงานแปรรูปมะละกอต้องการ และบางส่วนได้มีกำหนดการรับซื้อมะละกอจากเกษตรกรไว้ล่วงหน้า แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรอาจมีปัญหาราคาคต่ำกรณีโรงงานลดปริมาณการผลิต หรือมีการหยุดการรับซื้อบางช่วงเวลา

4) เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปลูกมะละกอด้วยกล้าและเพาะกล้าเอง โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูก อาจเป็นเพราะราคาพันธุ์มะละกอมีราคาสูง เกษตรกรบางส่วนจึงเก็บพันธุ์และเพาะต้นกล้าเอง เพื่อให้ประหยัดรายจ่าย ผู้วิจัยเห็นว่าถึงแม้ว่าจะช่วยประหยัดต้นทุนด้าน

เมล็ดพันธุ์และต้นกล้าก็ตาม หากเกษตรกรผู้ปลูกขาดความรู้ความชำนาญในการเก็บพันธุ์อย่างถูกวิธี อาจทำให้ได้พันธุ์มะละกอที่ไม่สมบูรณ์ และมีการกลายพันธุ์ได้ง่าย

5) ต้นทุนการผลิตมะละกอ แบบปลูกยกทรง และแบบไม่ยกทรง ไม่แตกต่างกันมากนัก เนื่องจาก

การขุดร่องสำหรับปลูกมะละกอในเขตจังหวัดยะเชิงเทรา จะขุดไม่ลึกเหมือนการปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำมาก ส่วนใหญ่ปลูกในที่ดอน เป็นการขุดร่องเพื่อให้น้ำไหลได้สะดวก เวลาที่มีฝนตก น้ำจะได้ไม่ท่วมขังบริเวณต้นมะละกอ การขุดร่องดินไม่ทำให้ต้นทุนการปลูกมะละกอเพิ่มสูงมากขึ้นแตกต่างจากการปลูกแบบไม่ขุดร่องแต่ประการใด

6) จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตมะละกอ พบว่า ต้นทุนที่เป็นค่าจ้างแรงงานเป็นต้นทุนที่มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นค่าแรงงาน เฉลี่ยเท่ากับ 664 บาทต่อไร่ต่อเดือน ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าครึ่งหนึ่งของต้นทุนเฉลี่ยรวม เนื่องจากในทุกขั้นตอนของการปลูกมะละกอตั้งแต่การเพาะต้นกล้า การปลูก การให้น้ำ ให้ปุ๋ยและสารเคมี และขั้นตอนการเก็บผลผลิต ใช้แรงงานคนเกือบทั้งหมด มีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรรถไถในช่วงการเตรียมดิน และมีการใช้มินิสปริงเกอร์ช่วยในการให้น้ำ

7) ปัญหาการคำนวณต้นทุนการผลิตมะละกอ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้มีการจดรายการจ่ายต่าง ๆ ในการปลูกมะละกอ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถรับรู้ต้นทุน รายได้ รายจ่ายในการปลูกมะละกอของตนเอง หากเกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการทำบัญชีอย่างง่ายหรือบัญชีฟาร์มอย่างง่าย จะช่วยให้เกษตรกรสามารถติดตามต้นทุน และคำนวณกำไรอย่างง่ายได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพปลูกมะละกอหรือทำการเกษตรอย่างอื่นของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมและพัฒนาในเรื่องดังกล่าว

8) ลักษณะดินที่ปลูกมะละกอในจังหวัดยะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ปลูกมะละกอในดินร่วนปนทราย ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินที่ 16 และ 17 ตามแผนที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ลักษณะดินดังกล่าวปรากฏในพื้นที่ที่มีการปลูกมะละกอในจังหวัดยะเชิงเทรา เขตอำเภอพนมสารคาม แผลงยาว ท่าตะเกียบและแผลงยาว จากการเก็บข้อมูลภาคสนามพบว่าเกษตรกรจะปลูกมะละกอในที่ดอน เป็นพื้นที่ลาดเอียง ทำให้ไม่มีปัญหาด้านน้ำท่วมหรือท่วมขังที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อดินมะละกอกรณีมีน้ำท่วมขังจะเหี่ยวเฉาตายได้ง่าย

9) ขนาดที่ปลูกมะละกอในจังหวัดยะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ปลูกขนาด 2.5 คูณ 2.5 เมตร จากจำนวน 55 รายที่ทำการสำรวจ พบว่าเกษตรกรปลูกมะละกอแบบเดี่ยวทั้งหมด จะมีเกษตรกรที่ทำสวนยางพาราที่ได้ นำมะละกอไปปลูกแซมในสวนยางพาราที่ปลูกยางในระยะที่ต้นยางยังไม่เติบโตมากนัก เป็นการปลูกเพื่อหารายได้เสริมเพื่อรอให้ต้นยางพาราเติบโตที่สามารถให้ผลผลิตได้

10) ปัญหาสำคัญในการปลูกมะละกอของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดยะเชิงเทรา จากการสัมภาษณ์กับเกษตรกร พบปัญหาที่เกี่ยวกับปลูกมะละกอที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1) ปัญหาด้านมะละกอเป็นโรคและระยะเวลาการให้ผลผลิต โดยปัญหามะละกอเป็นโรคเป็นปัญหาที่เกษตรกรส่วนใหญ่ประสบ ถึงแม้จะมีการใช้สารเคมีป้องกันและควบคุมโรคแต่ไม่ค่อยได้ผลเท่าที่ควร ส่วนปัญหาระยะเวลาให้ผลผลิตน้อย ส่วนใหญ่จะปลูกประมาณหนึ่งปีหรือปีกว่า ๆ เท่านั้น ซึ่งโดยปกติหากมีวิธีการปลูกที่ดี อาจมีระยะเวลาให้ผลผลิตยาวนาน เป็นสองถึงสามปีได้ ซึ่งจะทำให้

ผลตอบแทน

ที่เพิ่มสูงขึ้น

2) ปัญหาด้านเงินทุน การขาดแคลนเงินทุนเป็นปัญหาที่เกษตรกรโดยทั่วไปประสบปัญหา เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรามีปัญหาด้านเงินที่นำมาลงทุนในการปลูกมะละกอ ต้องกู้ยืมจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และกู้ยืมจากนันททุนในหมู่บ้าน

3) ปัญหาด้านแรงงาน นอกจากการใช้แรงงานในครอบครัวแล้วต้องจ้างแรงงานเพิ่ม แรงงานในพื้นที่ที่เป็นคนไทยเริ่มหายากมากยิ่งขึ้น บางรายต้องใช้แรงงานต่างชาติ โดยส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มาจาก ประเทศกัมพูชา

4.2 ประเด็นเกี่ยวกับระบบการตลาดมะละกอ

1) จากการที่เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ขายมะละกอผลสุกส่งโรงงาน ผลไม้กระป๋อง กระป๋อง เนื่องจาก มีโรงงานแปรรูปมะละกอดังอยู่ในเขตอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นเขตติดต่อกับเขตพื้นที่ที่เกษตรกรปลูกมะละกอในอำเภอ พนมสารคาม ท่าตะเกียบ แปลงยาว และ สนามชัยเขต ระยะทางขนส่งมะละกอไปโรงงานประมาณ 20—40 กิโลเมตรเท่านั้น อีกทั้งทางโรงงานมี โครงการส่งเสริมการปลูกมะละกอแก่เกษตรกรในเขตพื้นที่ดังกล่าว

2) ราคามะละกอช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่มีผลผลิตมะละกอจำนวนมาก ทำให้ราคาคต่ำลงมากอีกทั้ง กรณีเมื่อโรงงานรับซื้อในบางช่วงเวลาน้องปิดโรงงานเพื่อปรับปรุงหรือซ่อมบำรุงเครื่องจักร ทำให้ เกษตรกรต้องนำผลผลิตมะละกอไปขายให้โรงงานอื่น ๆ หรือขายพ่อค้าที่มารับซื้อหน้าโรงงานเพื่อนำไปขาย หรือผลิตซอส ราคาขายก็ตกต่ำเช่นเดียวกัน ในขณะที่ช่วงฤดูหนาวผลผลิตมะละกอจำนวนจะมีน้อย ทำให้ ราคามะละกอสูงมากขึ้น ซึ่งก็เป็นไปตามกฎของอุปสงค์อุปทานที่ว่าหากอุปสงค์เพิ่มสูงขึ้น จะทำให้ราคา สินค้าเพิ่มสูงขึ้น และหากอุปสงค์ลดลง จะทำให้ราคาสินค้าลดลง ในกรณีนี้หากเกษตรกรมีความรู้หรือมี ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของตลาด จะช่วยให้สามารถวางแผนการขายผลผลิตไปยังตลาดอื่น ๆ จะช่วยทำ ลดปัญหาด้านราคาผลผลิตตกต่ำได้บ้าง

3) ราคามะละกอผลสุกที่จำหน่ายให้กับโรงงานผลไม้กระป๋อง โดยปกติโรงงานจะกำหนดราคา รับซื้อเป็นสองเกรด คือเกรดคุณภาพ 1 หรือเกรด A และเกรดคุณภาพ 2 หรือเกรด B ซึ่งจะมีราคาแตกต่างกัน ประมาณหนึ่งเท่าตัว ส่วนมะละกอที่ตกเกรดหรือแบบกละนั้น ส่วนใหญ่เกษตรกรจะนำไปจำหน่ายให้กับ โรงงานที่รับซื้อมะละกอแบบกละเกรดซึ่งจะได้ราคาต่ำกว่า หรือบางกรณีเกษตรกรอาจนำไปจำหน่ายให้กับ พ่อค้าที่มารอรับซื้อมะละกอตกเกรดเพื่อนำไปจำหน่ายผลดิบหรือนำไปจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปเป็น ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ดังเช่น ผลิตภัณฑ์ซอส เป็นต้น การจัดเกรดมะละกอของผู้รับซื้อ(โรงงานผลไม้ กระป๋อง) จะพิจารณาจากขนาดของผลมะละกอ และสีของเนื้อมะละกอ โดยพันธุ์แขกดำจะพิจารณาสีเนื้อที่เป็น สีแดง และพันธุ์แก้วหม่อมพิจารณาสีเนื้อสีเหลือง ตามที่กำหนดไว้ตามลักษณะของวัตถุดิบในการผลิต ผลไม้กระป๋อง

4) ปัญหาเกี่ยวกับราคามะละกอ ด้านผู้ซื้อ กรณีมีปริมาณมะละกอเข้าสู่โรงงานจำนวนมาก มีมะละกอให้เลือกมาก ผู้ซื้อจะรับซื้อในราคาต่ำและคัดเกรดรับซื้อเฉพาะมะละกอเกรดดี ซึ่งจะสร้างปัญหาให้กับเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ ส่วนด้านเกษตรกรผู้ปลูก ในกรณีที่ราคามะละกอในตลาดภายนอกทั่วไปราคาสูงกว่าราคาโรงงาน เกษตรกรก็จะนำผลผลิตส่วนหนึ่งไปขายเนื่องจากได้ราคาดีกว่า อาจทำให้ปริมาณมะละกอที่จะส่งโรงงานลดลง

5) ลักษณะช่องทางการตลาดของมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา กรณีขายผลสุกส่งโรงงาน ประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้ใช้ โดยผู้ผลิต(เกษตรกรผู้ปลูก) ขายตรงไปยังผู้ใช้(โรงงานผลไม้กระป๋อง) ถือได้ว่าเป็นช่องทางตรงจากผู้ผลิตสู่ผู้ใช้ ช่องทางดังกล่าวนี้ไม่มีคนกลางเข้ามาเกี่ยวข้อง ส่วนกรณีขายผลดิบหรือขายผลสุกรับประทานสด จะเป็นช่องทางการตลาดทางอ้อม โดยผู้ผลิต(เกษตรกรผู้ปลูก) ขายผ่านคนกลาง (พ่อค้าคนกลางซึ่งมีทั้งพ่อค้าส่ง พ่อค้าส่งย่อยและพ่อค้าปลีก) จนถึงผู้บริโภค ดังตัวอย่างเช่น มีพ่อค้าส่งมารับซื้อมะละกอจากสวนของเกษตรกรแล้วนำไปขายส่งตลาดไท

6) ระบบการขนส่งมะละกอสู่ตลาด จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้รถยนต์กระบะ (รถปิกอัพ) บรรทุกมะละกอน้ำหนักประมาณ 2 – 3 ตัน นำส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง เนื่องจากมีความคล่องตัว เข้าถึงที่บริเวณปลูกมะละกอได้ดี บรรทุกได้ตามปริมาณผลผลิตที่จะนำไปจำหน่ายที่โรงงานแต่ละครั้ง มีความประหยัดกว่าการใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่กว่า นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการขนมะละกอขึ้นบรรทุกบนรถ เพราะมีขนาดไม่สูงมากนัก สามารถนำมะละกอขึ้นบรรจุได้ง่าย อนึ่งในการนำมะละกอส่งจำหน่ายให้กับโรงงานไม่ต้องทำการหีบห่อเหมือนกรณีการจำหน่ายบริโภคผลดิบ หรือบริโภคผลสุกของตลาดผู้บริโภคโดยทั่วไป

4.3 ประเด็นเกี่ยวกับคุณภาพมะละกอ

1) สีเนื้อมะละกอ ส่วนใหญ่มีสีเหลืองส้ม ตามแถบสีหมายเลข 9-10 โดยสีเนื้อของมะละกอดังกล่าวนี้ในกรณีที่ขายส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง เป็นสีที่โรงงานรับซื้อได้ จากการสังเกตจากผ่าผลมะละกอสุก 75 % โดยรวมมะละกอพันธุ์แขกดำ จะมีสีเนื้อสีแดงหรือสีส้มค่อนข้างแดง ส่วนพันธุ์แก้วหม่อม จะมีสีเหลืองหรือเหลืองส้ม

2) ความแน่นเนื้อของมะละกอ ส่วนใหญ่มีความแน่นเนื้อ 1 - 2 กิโลกรัม คุณภาพมะละกอด้านความแน่นเนื้อหาในกรณีขายส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง เป็นคุณภาพที่มีได้กำหนดเป็นคุณภาพในการรับซื้อที่เป็นที่รับรู้รับทราบของเกษตรกร แต่อาจเป็นคุณภาพที่โรงงานยอมรับได้โดยรวมของวัตถุดิบในการผลิตผลไม้กระป๋อง

3) ความหนาเนื้อของมะละกอ ส่วนใหญ่มีความหนาเนื้อ 2.1 – 3.0 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในขนาดปานกลางจากสามขนาดที่กำหนด คุณภาพด้านความหนาเนื้อก็เป็นคุณภาพที่โรงงานไม่ได้กำหนดเป็นคุณภาพในการรับซื้อจากเกษตรกรเช่นเดียวกับความแน่นเนื้อ

4) ความหวานของมะละกอ ส่วนใหญ่ มีความหวาน ร้อยละ 10.1-12.0 มากที่สุด จัดได้มีความหวานระดับปานกลาง เป็นความหวานที่เหมาะสมสำหรับการนำไปเป็นวัตถุดิบผลิตผลไม้กระป๋อง เพราะมีความหวานที่ไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปสำหรับการผลิตมะละกอบรรจุ หรือผลไม้กระป๋องที่มีมะละกอเป็นส่วนประกอบที่ส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ อย่างไรก็ตามหากับประทานผลสุกรับประทานสดในตลาดผู้บริโภคในประเทศ ยังมีระดับความหวานน้อยไป

5) ขนาดน้ำหนักผลมะละกอ ส่วนใหญ่ มีขนาดน้ำหนักผลเฉลี่ย 1-2 กิโลกรัมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ของผลผลิตมะละกอ ซึ่งขนาดน้ำหนักผลมะละกอดังกล่าวนี้อยู่ในระดับเกรดของมะละกอที่ทั้งโรงงานผลไม้กระป๋องรับซื้อ และเป็นเกรดสำหรับการในตลาดผู้บริโภคที่ใช้รับประทานผลดิบและผลสุกโดยทั่ว ๆ ไป

5. สรุป

5.1 สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.1.1 สายพันธุ์มะละกอ มะละกอที่ปลูกในจังหวัดฉะเชิงเทรา ปลูกสายพันธุ์แขกดำ มากที่สุด รองลงมาพันธุ์แก้วเหม๋ม

5.1.2 ระบบการผลิตมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา

1) แรงงาน ขนาดพื้นที่และแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต การปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้าง ปลูกในขนาดพื้นที่ 5 – 25 ไร่ ใช้แหล่งน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ และชลประทาน มากที่สุด

2) การปลูกและแหล่งพันธุ์ การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ปลูกแบบเดี่ยว ปลูกเป็นอาชีพหลัก และได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท มากที่สุด

3) วิธีปลูกและการให้น้ำ การปลูกมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ปลูกมะละกอด้วยต้นกล้า และให้น้ำแบบ Minisprinkler มากที่สุด

4) การให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ให้ปุ๋ยเคมี ทั้งก่อนปลูก หลังปลูก และระหว่างให้ผล มากที่สุด

5) การควบคุมวัชพืชที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืชและควบคุมแมลงศัตรูพืช มากที่สุด

6) การควบคุมและการเกิดโรคจุดด่างวงแหวนของผู้ปลูกมะละกอจังหวัด ฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ไม่ทำการควบคุมการเกิดโรคจุดด่างวงแหวน และ การเกิดโรคจุดด่างวงแหวน มีร้อยละ 1 -25 มากที่สุด

7) ต้นทุนการผลิตมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา กรณีไม่กร่อง มีต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,223 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 1,100 บาท ต่อไร่ต่อเดือน มะละกอ กรณีกร่อง

มีต้นทุนการผลิต ก่อนให้ผล จำนวน 1,044.08 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ระหว่างให้ผล จำนวน 953.50 บาท ต่อไร่ต่อเดือน

8) ลักษณะดินที่ปลูก ขนาดที่ปลูกมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ปลูกในดินร่วนปนทราย และ ปลูกขนาด มากกว่า 2 คูณ 2 เมตร มากที่สุด

9) ลักษณะแหล่งต้นกล้า และรูปทรงผลมะละกอของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่ ทำการเพาะต้นกล้าด้วยตนเอง และมีรูปทรงผลมะละกอเป็นรูปแท่ง

5.2 ระบบการตลาดมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.2.1 ราคาผลสุก(แช่ดำ) คุณภาพ 1 ราคา กิโลกรัมละ 4.67 บาท คุณภาพ 2 ราคา กิโลกรัมละ 2.82 บาท และแบบคละ ราคา กิโลกรัมละ 2 บาท ส่วน ผลสุกส่งโรงงานผลไม้กระป๋อง คุณภาพ 1 ราคา กิโลกรัมละ 8.05 บาท คุณภาพ 2 ราคา กิโลกรัมละ 4.44 บาท และแบบคละ ราคา กิโลกรัมละ 2.82 บาท

5.2.2 ราคา มะละกอพันธุ์แช่ดำ เนื้อสีแดงราคาสูงสุด กิโลกรัมละ 8.05 บาท ส่วนมะละกอพันธุ์ แก้มเห่หม่ม เนื้อสีเหลือง ราคาสูงสุด กิโลกรัมละ 6.93 บาท

5.3 คุณภาพมะละกอในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา

5.3.1 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แช่ดำ(สุก)ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อหมายเลข 9-10 มีความแน่นเนื้อ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 และ 1.1-2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1-3.0 เซนติเมตร และมี มีความหวาน ร้อยละ 10.1-12.0 มากที่สุด

5.3.2 คุณภาพของมะละกอพันธุ์แก้มเห่หม่ม(สุก)ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ มีสีเนื้อหมายเลข 7-8 มีความแน่นเนื้อ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 และ 1.1-2.00 กิโลกรัม มีความหนาเนื้อ 2.1-3.0 เซนติเมตร และมี มีความหวาน ร้อยละ 10.1-12.0 มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

วีระ ภาคอุทัย และกัลยา สุพรรณเกสซ์. 2531. **ภาวะการผลิตและการตลาดมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ชลธิชา พงศ์อรุณ. 2546. **การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวราคามะละกอของไทย**. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กลุ่มรักเกษตร. **มะละกอ**. กรุงเทพฯ : เทพพิทักษ์การพิมพ์.

มะละกอ. (ออนไลน์). available : <http://www.natty-iss49.th.gs/web-n/atty-iss49/papaya.htm>

เดลินิวส์. โลกเกษตร. (ออนไลน์). : **วิธีปลูกแขกดำเพื่อลดปัญหา โรคไวรัสจุดวงแหวน**. available : <http://www.dailynews.co.th/agriculture/each.asp?newsid=52201>

นงนุช โสรรัตน์และสมคิด ทักษิณวิสุทธิ.(2545). **เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดมะละกอ**. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วิธีการปลูกมะละกอ. (ออนไลน์). available : <http://203.172.143.51/student/m5/51/katoon/catalog.php?idp=38>

พันธุ์มะละกอที่นิยมปลูกในประเทศไทย.(ออนไลน์). available : http://www.sema.go.th/files/Content/Technic/k4/0005/bot_04-3.html

สำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่น. **ปัญหาโรคใบด่างจุดวงแหวนมะละกอ**. (ออนไลน์). available : <http://khonkaen.doae.go.th/kranoun/data/marakorn.htm>

ภาคผนวก

แบบสอบถามการวิจัย

แบบสอบถาม 1

สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอ

ชื่อ.....อายุ.....การศึกษา.....
 ที่อยู่.....เบอร์โทรศัพท์.....
☐ เป็นเจ้าของสวน ☐ เป็นลูกจ้างผู้ดูแล ☐ อื่นๆ.....
 อาชีพหลัก.....ปลูกมะละกอในพื้นที่นี้มาแล้ว.....ปี เคยมีประสบการณ์ปลูกมะละกามาแล้ว.....ปี
 ตั้งแปลงปลูก.....
 ท่านปลูกมะละกอเป็น
☐ พืชหลัก จำนวนพื้นที่ทั้งหมด.....ไร่ จำนวนต้นทั้งหมด.....ต้น
☐ พืชเสริม ปลูกปลูก.....เป็นหลัก จำนวนพื้นที่ทั้งหมด.....ไร่ จำนวนต้นทั้งหมด.....ต้น
 เหตุผลที่ปลูกมะละกอ.....

พันธุ์ปลูก

- พันธุ์.....	จำนวน.....ไร่	จำนวน.....ต้น	ระยะปลูก.....เมตร
- พันธุ์.....	จำนวน.....ไร่	จำนวน.....ต้น	ระยะปลูก.....เมตร
- พันธุ์.....	จำนวน.....ไร่	จำนวน.....ต้น	ระยะปลูก.....เมตร
- พันธุ์.....	จำนวน.....ไร่	จำนวน.....ต้น	ระยะปลูก.....เมตร

สาเหตุที่เลือกสายพันธุ์ดังกล่าว.....

ได้พันธุ์มะละกออย่างไร? (เช่น ซื้อเมล็ดมาเพาะ ซื้อต้นกล้ามาปลูก หรือเก็บเมล็ดพันธุ์เอง)

☐ กรณีซื้อต้นกล้า

ชื่อจากที่ใด.....

อายุต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูก.....สัปดาห์ คัดเลือกอย่างไร.....

ราคาเท่าใด.....บาท/ต้น

☐ กรณีเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

คัดเลือกอย่างไร.....

มีขั้นตอนการเก็บเมล็ดพันธุ์อย่างไร.....

☐ กรณีเพาะเมล็ดเอง

ชื่อเมล็ดพันธุ์มาจากที่ใด.....ราคาเท่าใด.....บาท/กก.

เพาะเมล็ดอย่างไร.....

อายุต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูก.....สัปดาห์

ลักษณะต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูกเป็นอย่างไร.....

ท่านมีหลักในการคัดเลือกเพศมะละกอหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี โดยมีหลักการคือ.....

ลักษณะประจำสายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร?

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....

ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....

ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....

ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

การวางแผนปลูก

ก่อนปลูกมะละกอพื้นที่นี้ปลูกพืชชนิดใดมาก่อน

ปลูกพืชตระกูลแตง (ระบุนิค).....

โดยปลูกมาแล้วนาน.....

ปลูกพืชชนิดอื่น (ระบุนิค).....

โดยปลูกมาแล้วนาน.....

ความต่อเนื่องในการปลูกมะละกอ

ปลูกระยะก่อก่อต่อเนื่องทุกปี ☐ ปลูกระยะก่อก่อ.....ปี

การปลูกซ้ำพื้นที่

ปลูกระยะก่อก่อเดิม ☐ เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่

เดือนที่ลงมือปลูก.....

ในอนาคตจะปลูกระยะก่อก่อในพื้นที่นี้อีกหรือไม่

ปลูกต่อเนื่องพื้นที่เดิม ☐ ปลูกต่อเนื่องเปลี่ยนที่ปลูก

ปลูกที่เดิมแต่สลับพืชอื่นคือ.....

ไม่ปลูก พืชที่จะปลูกแทนคือ.....

เคยส่งตัวอย่างดินตรวจสอบหรือไม่

เลข ผลการตรวจสอบ.....

ได้รับคำแนะนำอย่างไร.....

ไม่เคย

เคยส่งตัวอย่างพืชตรวจสอบหรือไม่

เลข ผลการตรวจสอบ.....

ได้รับคำแนะนำอย่างไร.....

ไม่เคย

ท่านได้รับความรู้เรื่องการปลูกระยะก่อก่อจากใคร

หน่วยงานพนักงานภาคเอกชน ☐ หน่วยงานพนักงานราชการ ☐ ค้นคว้าเอง ☐ เพื่อนเกษตรกร

สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกระยะก่อก่อ:

ลักษณะเนื้อดิน

☐ ดินร่วน ☐ ดินเหนียว ☐ ดินทราย ☐ ดินร่วนปนดินเหนียว ☐ ดินร่วนปนทราย

☐ ดินร่วนเหนียวปนทราย ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

จัดอยู่ในดิน.....

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

☐ สูง ☐ ปานกลาง ☐ ต่ำ ☐ ดี ☐ ไม่ดี

* นักวิจัยอาจต้องวินิจฉัยเอง
ระดับความสูงต่ำของพื้นที่

☐ ที่ดอน ☐ ที่ค่อนข้างต่ำ ☐ ที่ลุ่ม

ลักษณะความลาดเทของพื้นที่

☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อยหรือไม่ลาดเท

ลักษณะของการเตรียมแปลงปลูก

☐ ขร่อก่อก่อแปลง ☐ ไม่ขร่อก่อก่อแปลง ☐ อื่นๆ.....

ขั้นตอนการปลูกระยะก่อก่อ ทำอย่างไร?

.....

.....

การให้น้ำต้นมะละกอทำอย่างไร?

ระบบวิธีการให้น้ำ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ หัวเหวี่ยง ☐ มินิสปริงเกอร์ ☐ น้ำร่อง ☐ อื่น ๆ.....

ปริมาณการให้น้ำต่อครั้ง (ลิตร)..... - ให้น้ำกี่วันต่อครั้งๆละกี่นาที่.....

ใช้น้ำจากแหล่งใด..... - pH ของน้ำเป็นอย่างไร.....

การให้ปุ๋ยแก่ต้นมะละกอทำอะไร?

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....

อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....

ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง

วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....

อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....

ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง

วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....

อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....

ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง

วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

กำหนดการและการควบคุมศัตรูพืชในมะละกอทำอะไร..?

ชนิดของศัตรูพืช	ชนิดสาร	วิธีการใช้/อัตรา	ความถี่การใช้	ระยะเวลาเจริญ	วิธีการอื่น ๆ
โรค					
แมลง					
วัชพืช					
อื่น ๆ.....					

การจัดการอื่น ๆ (เช่น การป้องกันการหักล้ม การใช้ฮอร์โมน ฯลฯ)

.....

อายุการให้ผลของมะละกอครั้งแรกหลังจากปลูก

พันธุ์.....ให้ผลหลังปลูก.....เดือน

พันธุ์.....ให้ผลหลังปลูก.....เดือน

พันธุ์.....ให้ผลหลังปลูก.....เดือน

พันธุ์.....ให้ผลหลังปลูก.....เดือน

อายุการให้ผลผลิตของมะละกอ

พันธุ์.....มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน

สาเหตุของการหยุดให้ผล.....

พันธุ์.....มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน

สาเหตุของการหยุดให้ผล.....

พันธุ์.....มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน

สาเหตุของการหยุดให้ผล.....

พันธุ์.....มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน

สาเหตุของการหยุดให้ผล.....

การเก็บเกี่ยวมะละกอ..?

ปลูกครั้งหนึ่งเก็บเกี่ยวได้กี่รุ่น.....รุ่น รุ่นละ.....เดือน

การเก็บมะละกอผลดิบ (แยกพันธุ์ เก็บปลูกหลายพันธุ์)

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวมะละกอมาก.....

ดัชนีการเก็บเกี่ยวของผล (เช่นขนาดผล สีผิวผล ฯลฯ).....

วิธีการเก็บเกี่ยว.....

ความถี่ของการเก็บเกี่ยว.....

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวอย่างไรบ้าง (เช่น คัดเกรด ห่อผล.....)

วิธีการบรรจุหีบห่อ.....

การขนส่งมีกี่ขั้นตอนจากเก็บเกี่ยวถึงขายจากสวน.....ขั้นตอน ได้แก่.....

การเก็บมะละกอผลสุก (แยกพันธุ์ เก็บปลูกหลายพันธุ์)

ฤดูกาลเก็บเกี่ยวมะละกอ.....

ดัชนีการเก็บเกี่ยวของผล (เช่น สีผิว).....

วิธีการเก็บเกี่ยว.....

ความถี่ของการเก็บเกี่ยว.....

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวอย่างไรบ้าง. (เช่น คัดเกรด ห่อผล ฯลฯ).....

การบรรจุหีบห่อ.....

การขนส่งมีกี่ขั้นตอนจากเก็บเกี่ยวถึงขายจากสวน.....ขั้นตอน ได้แก่.....

คุณภาพภายนอก และคุณภาพภายในของผลมะละกอเมื่อสุก เป็นอย่างไร? (ตามความเห็นของเกษตรกร)

ทรงผล..... น้ำหนักผล..... กก./ผล

สีเปลือกผล..... สีเนื้อผล.....

ความหนาเนื้อผล หนาสุด.....ซม. บางสุด ซม.

จำนวนเมล็ด (มาก-น้อย).....ความหวาน (มาก-น้อย)

เนื้อสัมผัสของเนื้อผล.....

ระดับความพอใจในคุณภาพมะละกอจากสวนของท่านเป็นอย่างไร

น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

เพราะอะไร.....

มะละกอผลสุกช่วงเดือนใดมีคุณภาพดีที่สุด

มะละกอรุ่น (กอ) ใดที่มีคุณภาพดีที่สุด

☐ รุ่น (กอ) 1 ☐ รุ่น (กอ) 2 ☐ รุ่น (กอ) 3 ☐ รุ่น (กอ)

☐ ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละรุ่น

ผลผลิตรวมของมะละกอเท่ากับ.....กิโลกรัม/ปี

คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ.....กิโลกรัม หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ.....กิโลกรัม

ต้นทุนการผลิต? (ต่อไร่ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนหมดอายุ) (ถ้าใช้ต้นทุนร่วมกับพืชอื่นและคิดรวมให้ระบุเป็น % ของการลงทุนในการผลิตมะละกอ)

ต้นทุนผันแปร

ค่าเช่าที่ดิน.....บาท/ไร่ (ถ้าไม่เช่าที่ดินให้ระบุค่าเช่า/ไร่ของท้องถิ่น)

ค่าเตรียมพื้นที่ปลูก.....บาท/ไร่

ค่าจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือน

ค่าจ้างรายวัน (จำนวนคน x จำนวนวัน x ค่าจ้างรายวัน).....บาท

ค่าจ้างรายเดือน (จำนวนคน x จำนวนเดือน x ค่าจ้างรายเดือน).....บาท

ค่าแรงงานของตนเองและภายในครอบครัว

ค่าจ้างรายวัน (จำนวนคน x จำนวนวัน x ค่าจ้างรายวัน).....บาท

ค่าจ้างรายเดือน (จำนวนคน x จำนวนเดือน x ค่าจ้างรายเดือน).....บาท

ค่าปุ๋ย.....บาท - ค่าสารควบคุมศัตรูพืช.....บาท

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง.....บาท - ค่าไฟฟ้า.....บาท

ค่าซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์.....บาท - ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์.....บาท

ค่าดอกเบี้ยเงินกู้.....บาท - อื่น ๆบาท

ต้นทุนคงที่

ค่าภาษีที่ดิน.....บาท

ทรัพย์สินถาวร

ตารางทรัพย์สินถาวร

เครื่องมืออุปกรณ์	มูลค่าเริ่มต้น	มูลค่าสุดท้าย	จำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งานได้
เครื่องสูบน้ำ ปั่นน้ำ			
ปั๊มพ่นยา			
รถเข็น			
รถบรรทุก			
รถแทรกเตอร์			
ปั๊มพ่นยา			
.....			
.....			
.....			

อื่นๆ.....บาท

แหล่งเงินทุน?

เงินทุนตนเอง.....บาท/ไร่

เงินกู้.....บาท/ไร่ จากแหล่ง.....ดอกเบี้ย.....

ส่วนที่นักวิจัยจะต้องคำนวณเอง

ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์ = (มูลค่าเริ่มต้น - มูลค่าสุดท้าย) / จำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งานได้

(โดยใช้ข้อมูลจากตารางทรัพย์สินถาวรและนำค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้ไปรวมเป็นต้นทุนผันแปร)

ค่าเสียโอกาสในการลงทุน?

ส่วนที่ 1 = จำนวนเงินลงทุนของตนเอง x (ระยะเวลาลงทุน/12) x อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ
(โดยใช้จำนวนเงินลงทุนจากค่าใช้จ่ายต้นทุนผันแปรและนำค่าที่คำนวณได้ไปรวมเป็นต้นทุนผันแปร)

ส่วนที่ 2 = ((มูลค่าต้น + มูลค่าสุดท้าย)/2) x อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ
(โดยใช้ข้อมูลจากตารางทรัพย์สินถาวรและนำค่าเสียโอกาสในการลงทุนที่ได้ไปรวมเป็นต้นทุนผันแปร)

ต้นทุนในการผลิตมะละกอ?

ต้นทุนทั้งหมด.....บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)

ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่.....บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)

ต้นทุนเฉลี่ยต่อต้น.....บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)

มะละกอในสวนขายเป็นผลดิบ.....% / ผลสุก.....% ของผลผลิตทั้งหมด

ขายผลดิบ

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลดิบ

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลดิบ

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลดิบ

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....

ขายผลสุก

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลสุก

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลสุก

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....

พันธุ์.....สัดส่วน..... % ของผลสุก

เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....

ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะละกอมืออะไรบ้างและมีวิธีการแก้ไขอย่างไร?

.....
.....
.....

รายได้จากการขายมะละกอ.....บาท/ปี

รายได้จากการขายมะละกอ คิดเป็นสัดส่วน..... % ของรายได้ในครอบครัว

แบบสอบถาม 2

การตลาด “ มะละกอ ” ของเกษตรกร

1. ชื่อผู้ตอบ _____
2. ที่อยู่ _____ เบอร์โทรศัพท์ _____
3. ท่านปลูกมะละกอเป็นจำนวนกี่ไร่ _____ ได้มะละกอเฉลี่ยปีละกี่กก. _____
4. ในการขายมะละกอ ดิบ พันธุ์ที่ท่านปลูกท่านแบ่งเกรดแต่ละพันธุ์อย่างไรบ้าง (เช่น ขนาด, รูปร่าง, ลักษณะเนื้อ, ความสุก, ตำหนิ, แหล่งปลูก, การห่อผล, อื่นๆ ถ้าเกษตรกรขายโดยไม่แบ่งเกรด ให้เขียนว่าละในช่องเกรด 1)

พันธุ์	ลักษณะเกรด 1	ลักษณะเกรด 2	ลักษณะเกรด 3	ลักษณะเกรด 4

5. ท่านขายมะละกอ ดิบ แต่ละเกรดในราคาอะไร (กรุณาระบุหน่วย เช่น บาทต่อกก. บาทต่อดัน บาทต่อสวน บาทต่อผล)

พันธุ์	ราคาเกรด 1	ราคาเกรด 2	ราคาเกรด 3	ราคาเกรด 4

6. กรุณาอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการขายมะละกอดิบของท่าน (ถ้าช่องไม่พอให้แนบหน้านี้เพิ่ม)

ชื่อผู้ซื้อ/บริษัท	1	2	3	4
เบอร์โทรศัพท์				
วิธีที่เกษตรกรบรรจุลงหีบห่อก่อนขาย (ใส่ในอะไร, หั่น/ทั้งผล) ขนาดบรรจุกี่กก.				
สถานที่ที่เกษตรกรขาย (หน้าสวน/ ตลาดใด/ จุดนัดพบใด)				
วิธีที่เกษตรกรขนส่งไปที่ขาย				
ประเภทผู้ซื้อ (ผู้ค้าส่ง, ผู้ค้าปลีก, ผู้บริโภค, โรงงาน, ผู้ส่งออก, ผู้แปรรูป, ตัวแทน)				
พันธุ์ที่ขาย				
เกรดที่ขาย ถ้ามีหลายเกรดให้ระบุ				
ผู้ซื้อจะนำมะละกอไปตลาด/จังหวัดใด				
มะละกอที่ขายจะถูกนำไปทำอะไร				
ปริมาณที่ขายต่อปี (กก. / ต้น / ผล / สวน)				
ผู้ซื้อจ่ายเงินภายในกี่วัน (ถ้าจ่ายทันทีให้เขียน 0 วัน)				
ผู้กำหนดราคา (เกษตรกร, ผู้ซื้อ, ตลาด ฯลฯ)				

7. ในการขายมะละกอสุกพันธุ์ที่ท่านปลูกท่านแบ่งเกรดแต่ละพันธุ์อย่างไรบ้าง (เช่น ขนาด, รูปร่าง, ลักษณะเนื้อ, ความสุก, ลำหั่น, แหล่งปลูก, การห่อผล, อื่นๆ ถ้าเกษตรกรขายโดยไม่แบ่งเกรด ให้เขียนว่าละในช่องเกรด 1)

พันธุ์	ลักษณะเกรด 1	ลักษณะเกรด 2	ลักษณะเกรด 3	ลักษณะเกรด 4

8. ท่านขายมะละกอสุกแต่ละเกรดในราคาอะไร (กรุณาระบุหน่วย เช่น บาทต่อกก. บาทต่อดัน บาทต่อสวน บาทต่อผล)

พันธุ์	ราคาเกรด 1	ราคาเกรด 2	ราคาเกรด 3	ราคาเกรด 4

9. กรุณาอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการขายมะละกอสุกของท่าน (ถ้าช่องไม่พอให้แนบหน้านี้เพิ่ม)

ชื่อผู้ซื้อ/บริษัท	1	2	3	4
เบอร์โทรศัพท์				
วิธีที่เกษตรกรบรรจุลงหีบห่อก่อนขาย (ใส่ในอะไร, หั่น/ทั้งผล) ขนาดบรรจุกี่กก.				
สถานที่ที่เกษตรกรขาย (หน้าสวน/ ตลาดใด/ จุดนัดพบใด)				
วิธีที่เกษตรกรขนส่งไปขาย				
ประเภทผู้ซื้อ (ผู้ค้าส่ง, ผู้ค้าปลีก, ผู้บริโภค, โรงงาน, ผู้ส่งออก, ผู้แปรรูป, ตัวแทน)				
พันธุ์ที่ขาย				
เกรดที่ขาย ถ้ามีหลายเกรดให้ระบุ				
ผู้ซื้อจะนำมะละกอไปตลาด/จังหวัดใด				
มะละกอที่ขายจะถูกนำไปทำอะไร				
ปริมาณที่ขายต่อปี (กก. / ต้น / ผล / สวน)				
ผู้ซื้อจ่ายเงินภายในกี่วัน (ถ้าจ่ายทันทีให้เขียน 0 วัน)				
ผู้กำหนดราคา (เกษตรกร, ผู้ซื้อ, ตลาด ฯลฯ)				

10. ท่านมีต้นทุนในการปลูกมะละกอเฉลี่ย _____ บาทต่อปี (ข้อเดียวกับแบบสอบถาม 1 ข้อ 20)
11. มะละกอจากสวนของท่านเป็นที่รู้จักในชื่ออะไร _____ มีชื่อเสียงอย่างไร _____
12. ผู้ซื้อรู้จักท่านได้อย่างไรจึงมาซื้อมะละกอจากท่าน (เช่น ท่านนำไปขายที่ตลาดแล้วมีพ่อค้าตามมาซื้อ โรงงานมาขอให้ท่านปลูกและรับซื้อ เกษตรกรสวนอื่นบอกผู้ซื้อให้มาซื้อจากสวนท่าน ฯลฯ) _____
13. ในการขายท่านมีการบริการอะไรเพิ่มเติมหรือไม่ (เช่น มะละกอเสียรับคืน มีการสอบถามลูกค้าหลังการขายว่า มะละกอที่ซื้อไปดีหรือไม่ ทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า ส่งมะละกอถึงที่ ซื้อมากๆ แล้วให้ส่วนลด ฯลฯ) _____
14. ในปี 2550 มะละกอราคาสูงสุดในเดือน _____ ราคา _____ บาท/กก. ช่วงนั้นท่านขายได้กี่กก.ต่อเดือน _____
15. ในปี 2550 มะละกอราคาต่ำสุดในเดือน _____ ราคา _____ บาท/กก. ช่วงนั้นท่านขายได้กี่กก.ต่อเดือน _____
16. นอกจากขายมะละกอผลแล้ว ท่านทำอาชีพอื่นอีกหรือไม่ (เช่น ส่งออกมะละกอ แปรรูปมะละกอ ทำโรงงานมะละกอกระป๋อง ปลูกผลไม้อื่นขาย ฯลฯ) _____
17. ราคาผลผลิตมะละกอขึ้นลงด้วยสาเหตุอะไรบ้าง _____
18. ท่านพบปัญหาอะไรบ้างในการขายมะละกอ _____

ขอบคุณค่ะ/ครับ

แบบสอบถาม 3

คุณภาพผลมะละกอ

รหัสตัวอย่าง (จังหวัด/ชื่อเกษตรกร/พันธุ์/ผลที่)

คำอธิบาย แบบฟอร์ม 1 ชุด ใช้สำหรับมะละกอ 1 พันธุ์ ต่อเกษตรกร 1 ราย หากเกษตรกรรายใดผลิตมะละกอกว่า 1 พันธุ์ กรุณาใช้แบบฟอร์มชุดใหม่ เพื่อกำหนดรหัสตัวอย่างที่สอดคล้องกับพันธุ์ เมื่อสำรวจเกษตรกรแต่ละรายเสร็จ อาจนำมารวมกันด้วยลวดหนีบกระดาษ หรือรวมกันในซองสีน้ำตาล 1 ซอง ต่อเกษตรกร 1 ราย

1. ข้อมูลทั่วไป

ที่อยู่: บ้านเลขที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ชื่อเกษตรกร.....โทรศัพท์.....พันธุ์.....

2. ข้อมูลการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

2.1 จำหน่ายเพื่อการบริโภค: ดิบ สุก ทั้งดิบและสุก

2.2 ดัชนีเก็บเกี่ยว: สีผิวผล..... หรือ การนับอายุผล ไม่มี มี.....วัน อื่น.....

2.3 การคัดขนาด: ไม่มี มีระดับ ได้แก่.....

2.4 การกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน: ไม่มี มีระดับ ได้แก่.....

2.5 การห่อผล: ไม่ห่อ ห่อกระดาษหนังสือพิมพ์ ห่อกระดาษขาว ห่อตาข่ายโพลี.....

2.6 การบรรจุ: ข่ง ตะกร้าพลาสติก ถังพลาสติก น้ำหนัก/ภาชนะ.....กก.

2.7 การใช้สารเคมีหลังเก็บเกี่ยว: ไม่ใช้ ใช้.....เข้มข้น.....แชนัน.....นาที่

2.8 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนจำหน่ายออกไปจากรั้ว.....ชั่วโมง

2.9 ระยะทางจากสวนถึงผู้รับซื้อ.....กิโลเมตร ขนส่งโดย.....เวลา.....น.

2.10 ส่งตลาด ขายปลีก/ท้องถิ่น ขายส่ง/รวบรวมสินค้า บริษัทส่งออก

ชื่อ.....โทรศัพท์.....ส่งประเทศ

ศ.....

2.11 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะถ้ามี

(เช่น โรค).....

3. การเก็บข้อมูลคุณภาพผลมะละกอรุ่นบริโกลคดิบ ทำการสุ่มผลระยะผลสีเขียวอายุประมาณ 2 เดือน จำนวน 3 ผล/พันธุ์/ราย ทำการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.1 น้ำหนักผล: ผลที่ 1กิโลกรัม/ผล ผลที่ 2กก./ผล ผลที่ 3กก./ผล เฉลี่ย.....กก./ผล

3.2 รูปทรงผล (อาจใช้ภาพจากข้อ “8.4 รูปทรงผล” หน้า 13 เอกสารแจกเรื่อง “หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช: มะละกอ” ของ ดร.สิริกุล วะสี ประกอบการสัมมนา) สามารถเลือกวงคำตอบได้ถึง 3 ผล: ทรงกลม ทรงรี ทรงไข่ ทรงสี่เหลี่ยม ทรงเรียวยาว ทรงลูกแพร์ ทรงแท่ง

3.3 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสีห่อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

3.4 ความหนาเนื้อบริเวณที่หนาและบางที่สุดของส่วนกลางผล เมื่อผ่าผลตามขวาง (เทคนิค 1 ตำแหน่ง)

ผลที่ 1 ด้านหนาสุดเซ็นติเมตร ด้านบางสุดเซ็นติเมตร เฉลี่ย.....เซ็นติเมตร

ผลที่ 2 ด้านหนาสุดเซ็นติเมตร ด้านบางสุด.....เซ็นติเมตร เฉลี่ย.....เซ็นติเมตร

ผลที่ 3 ด้านหนาสุดเซ็นติเมตร ด้านบางสุด.....เซ็นติเมตร เฉลี่ย.....เซ็นติเมตร

เฉลี่ย 3 ผลเซ็นติเมตร

3.5 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสีห่อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

3.6 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

3.6.1 คะแนนสีเนื้อ : ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3

(1 = ขาวใส 2 = ขาวขุ่น 3 = มีสีเหลืองเล็กน้อย 4 = มีสีเหลืองปานกลาง 5 = มีสีเหลืองมากกว่าครึ่ง)

3.6.2 เนื้อสัมผัส เมื่อสับเป็นเส้น : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3.....

(1 = เนื้อแน่นแข็งแกร่ง 2 = ความกรอบลดลงเล็กน้อย 3 = ไม่มีความกรอบ)

3.6.3 ความเหมาะสมต่อการบริโภค : ผลที่ 1..... ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = ไม่เหมาะสม 2 = เหมาะสมเล็กน้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด)

เพราะ

1.....

2.....

3.....

4. การเก็บข้อมูลคุณภาพผลมะละกอรณิบริโกผลสุก ทำการสุ่มผลระยะผลมีเต็มสีเหลืองขึ้นประมาณ 0-5 % ของพื้นที่ผิวทั้งผล จำนวน 6 ผล/พันธุ์/ราย ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 3 ผล ดังนี้

4.1 เก็บข้อมูลภายหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จนผลมีสีผิวผลเหลืองประมาณ 75 % ของพื้นที่ผิวผลทั้งหมด จำนวน 3 ผล จึงทำการบันทึกข้อมูลดังนี้

4.1.1 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวถึงวันที่ผลสุกพร้อมรับประทานได้ มีสีผิวผลเหลืองประมาณ 75 % = วัน

4.1.2 รูปทรงผล (อาจใช้ภาพจากข้อ“8.4 รูปทรงผล” หน้า13 เอกสารแจกเรื่อง “หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช: มะละกอ” ของ ดร.สิริกุล วัชสี ประกอบการสัมภาษณ์) สามารถเลือกวงคำตอบได้ถึง3 ผล: ทรงกลม ทรงรี ทรงไข่ ทรงสี่เหลี่ยม ทรงเรียวยาว ทรงลูกแพร์ ทรงแท่ง

4.1.3 น้ำหนักผล: ผลที่ 1กิโลกรัม/ผล ผลที่ 2กก./ผล ผลที่ 3กก./ผล เฉลี่ย.....กก./ผล

4.1.4 เปอร์เซนต์พื้นที่ผิวเกิดโรค ผลที่ 1.....% ของพื้นที่ผิวทั้งหมด ผลที่ 2% ผลที่ 3%
ชนิดของโรคที่พบ

บ.....

4.1.5 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสีหือ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

4.1.6 ความหนาเนื้อบริเวณที่หนาและบางที่สุดของส่วนกลางผล เมื่อผ่าผลตามขวาง (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

ผลที่ 1 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 2 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 3 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร เฉลี่ย.....เซนติเมตร

เฉลี่ย 3 ผลเซนติเมตร

4.1.7 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสีหือ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

4.1.8 วัดปริมาณ total soluble solids (%) ในเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตาม

ขวาง ด้วย hand refractometer:

ผลที่ 1: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย = %
 ผลที่ 2: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย = %
 ผลที่ 3: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย = %
 เฉลี่ย 3 ผล = %

4.1.9 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

4.1.9.1 คะแนนสีเนื้อผล : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = เหลือง 2 = เหลืองอมส้ม 3 = ส้ม 4 = ส้มแดง 5 = แดง 6 = แดงเข้ม)

4.1.9.2 ความหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลาย sucrose มาตรฐานเข้มข้น 11.5%

ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = จืด 2 = หวานเล็กน้อย 3 = หวานปานกลาง 4 = หวานเท่าสารละลายมาตรฐาน 5 = หวานมาก)

4.1.9.3 เนื้อสัมผัส : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = เนื้อแน่น 2 = อ่อนนุ่มเล็กน้อย 3 = อ่อนนุ่มบางส่วน 4 = อ่อนนุ่มตลอดทั้งชิ้น 5 = ยุ่ยละเอียด)

4.1.9.4 ความสม่ำเสมอในการสุกจากปลายผลถึงโคนผล (ตัดผลส่วนที่เหลือจากการชิมตามยาว)

ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = สุกเล็กน้อย 2 = สุกน้อยกว่าครึ่งผล 3 = สุกครึ่งผล 4 = สุกมากกว่าครึ่งผล 5 = สุกทั้งผล)

4.1.9.5 ความชอบ : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = ไม่ชอบ 2 = ชอบเล็กน้อย 3 = ชอบปานกลาง 4 = ชอบมาก 5 = ชอบมากที่สุด)

เพราะ 1.

2.

3.

4.2 เก็บข้อมูลภายหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จนผลพัฒนาสีผิวเต็มที่ มีสีเหลืองทั้งผล 100 % จำนวน 3 ผล
จึงทำการบันทึกข้อมูลดังนี้

4.2.1 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวถึงวันที่ผลสุกพร้อมรับประทานได้ มีสีผิวผลเหลืองทั้งผล 100 % =
วัน

4.2.2 เปอร์เซ็นต์พื้นที่ผิวเกิดโรค ผลที่ 1 % ของพื้นที่ผิวทั้งหมด ผลที่ 2 % ผลที่ 3 %
ชนิดของโรคที่พบ
พบ

4.2.3 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสียี่ห้อ
Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

4.2.4 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการเปรียบเทียบกับ
ด้ามดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี.....หมายเลข.....

4.2.5 วัดปริมาณ total soluble solids (%) ในเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตาม
ขวาง ด้วย hand refractometer:

ผลที่ 1: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 2: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 3: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

เฉลี่ย 3 ผล =%

4.2.6 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

ผลที่ 1:

4.2.6.1 คะแนนสีเนื้อผล : **ผลที่ 1**..... **ผลที่ 2**..... **ผลที่ 3**.....

(1 = เหลือง 2 = เหลืองอมส้ม 3 = ส้ม 4 = ส้มแดง 5 = แดง 6 = แดงเข้ม)

4.2.6.2 ความหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลาย sucrose มาตรฐานเข้มข้น 11.5%

ผลที่ 1..... **ผลที่ 2**..... **ผลที่ 3**.....

(1 = จืด 2 = หวานเล็กน้อย 3 = หวานปานกลาง 4 = หวานเท่าสารละลายมาตรฐาน 5 = หวานมาก)

4.2.6.3 เนื้อสัมผัส : **ผลที่ 1**..... **ผลที่ 2**..... **ผลที่ 3**.....

(1 = เนื้อแน่น 2 = อ่อนนุ่มเล็กน้อย 3 = อ่อนนุ่มบางส่วน 4 = อ่อนนุ่มตลอดทั้งชิ้น 5 = ยุ่ยละเอียด)

4.2.6.4 ความสม่ำเสมอในการสุกจากปลายผลถึงโคนผล (ตัดผลส่วนที่เหลือจากการชิมตามยาว)

ผลที่ 1..... **ผลที่ 2**..... **ผลที่ 3**.....

(1 = สุกเล็กน้อย 2 = สุกน้อยกว่าครึ่งผล 3 = สุกครึ่งผล 4 = สุกมากกว่าครึ่งผล 5 = สุกทั้งผล)

4.2.6.5 ความชอบ : **ผลที่ 1**..... **ผลที่ 2**..... **ผลที่ 3**.....

(1 = ไม่ชอบ 2 = ชอบเล็กน้อย 3 = ชอบปานกลาง 4 = ชอบมาก 5 = ชอบมากที่สุด)

เพราะ 1.....

2.....

3.....

หมายเหตุ เหตุผลและความจำเป็นที่กำหนดให้ต้องใช้สียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี ในการเปรียบเทียบสีนั้นเนื่องจาก

1. สีที่ปรากฏบนฉ้ามสินค้ามีความใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุดและมีจำนวนเฉดสีมาก
2. สีทุกเฉดสีของยี่ห้อ Faber-Castell มีชื่อจำเพาะและหมายเลขอ้างอิงได้ ขณะที่สียี่ห้อม้า (Horse) จระเข้ (Alligator) และอื่น ๆ ไม่มีชื่อสีและหมายเลขกำกับ ส่วนสียี่ห้อ Colleen มีชื่อสีกำกับแต่ไม่มีหมายเลขอ้างอิง

ประมวลภาพการเก็บข้อมูลวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการเก็บข้อมูลวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการเก็บข้อมูลวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



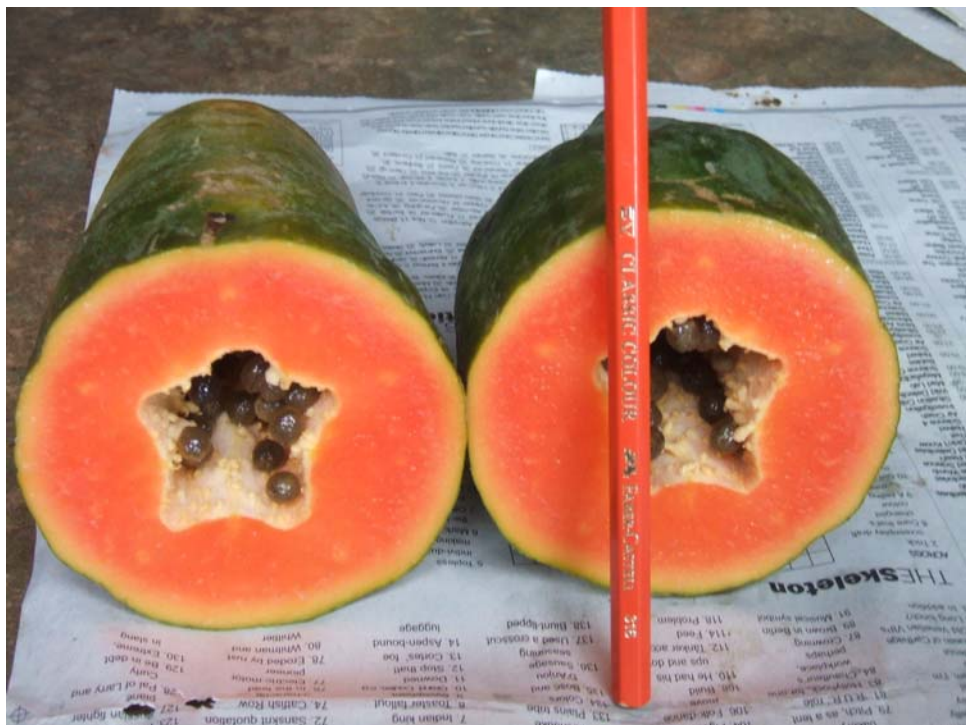
ประมวลภาพการเก็บข้อมูลวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการเก็บข้อมูลวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประมวลภาพการวัดคุณภาพมะละกอ โครงการวิจัยมะละกอในจังหวัดฉะเชิงเทรา



ประวัติหัวโครงการวิจัย

ชื่อ – สกุล	ผศ.ดร.อานวย ปาอ้าย
วัน เดือน ปีเกิด	17 ตุลาคม 2505
สถานที่เกิด	อำเภอสี จังหวัดลำพูน
ที่อยู่ปัจจุบัน	106/6/1 หมู่ 1 ตำบลโสรธร อำเภอเมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
สถานที่ทำงาน	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจ จาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Mini-MBA.in Marketing จาก มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปริญญาตรี นิติศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปริญญาโท บริหารการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยนเรศวร ปริญญาเอก พัฒนศึกษา จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัตินักวิจัยร่วม

ชื่อ – สกุล	อ.อรนุช กฤตยขจรสกุล
วัน เดือน ปีเกิด	30 พฤษภาคม 2510
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองจังหวัดเพชรบูรณ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	40/29 ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ ระดับ 7
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจ(การตลาด) จาก มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปริญญาโท บริหารธุรกิจ(MBA) สาขาการตลาด จาก มหาวิทยาลัยเกริก

ประวัตินักวิจัยร่วม

ชื่อ – สกุล	นายคณัย ปัญจพิทยากุล
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร 7 ว.
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน-พืชไร่