

ผลการดำเนินงาน

1. การประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรมเรื่องเทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง ทางรายการวิทยุ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) เชียงใหม่ ระบบ AM สเตอริโอ 612 กิโลเฮิรต์ ทางหนังสือพิมพ์ไทยนิวส์ และเว็บไซต์ ให้เกษตรกรประชาชนทั่วไปมีผู้ที่สนใจการฝึกอบรม ในรุ่นที่ 1 จำนวน 74 คน และในรุ่นที่ 2 จำนวน 54 คน

2. การจัดฝึกอบรม

ดำเนินการฝึกอบรมภายใต้หัวข้อเทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง โดยแบ่งการฝึกอบรม 2 ครั้ง คือ

2.1 การฝึกอบรมครั้งที่ 1 การผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง ในวันที่ 11 สิงหาคม 2554 ณ อาคารธรรมศักดิ์มนตรี สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 74 คน (รายชื่อแสดงในภาคผนวกตารางที่ 1) ขั้นตอนการฝึกอบรมประกอบด้วย

การเตรียมเอกสารคู่มือ จำนวน 1 เล่ม คือ เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง มีรูปภาพประกอบการบรรยายและสามารถทำความเข้าใจภายหลังการฝึกอบรม



รูปที่ 1 เอกสารคู่มือ ประกอบใช้ในการจัดฝึกอบรม

2.2 กำหนดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยรายละเอียดและเนื้อหา ดังนี้

วันที่ 11 สิงหาคม 2554

08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการฯ
09.00 – 09.30 น.	พิธีเปิดการฝึกอบรม
	กล่าวเปิดโดยผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการ การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิน มะโนชัย
	กล่าวรายงาน โดย นายพิชัย สมบูรณ์วงศ์ หัวหน้าโครงการ(รูปที่ 2)
09.00 – 09.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง (น้ำชา – กาแฟ)
09.45 – 10.45 น.	บรรยาย เรื่อง “เทคนิคการการผลิตมะนาวนอกฤดู”
10.45 – 12.00 น.	บรรยาย เรื่อง “การปลูกฝักร่วมกับมะนาว”
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 14.00 น.	บรรยาย เรื่อง “พันธุ์และการขยายพันธุ์”
14.00 – 15.00 น.	บรรยาย เรื่อง “การปลูกดูแลรักษา และโรคแมลง”
15.00 – 15.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง (น้ำชา – กาแฟ)
15.30 – 16.30 น.	ศึกษาดูงานแปลงสาธิต
16.30 น.	มอบกิ่งพันธุ์มะนาว และกระดาษ

พิธีเปิดการฝึกอบรม เรื่อง“เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง” วันที่ 11 สิงหาคม 2554 ณ อาคารธรรมศักดิ์มนตรี สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีผู้สนใจเข้าร่วมฝึกอบรมจำนวน 74 คน



รูปที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิน มะโนชัย ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กล่าวเปิดการฝึกอบรม

ขั้นตอนการจัดฝึกอบรม

การจัดฝึกอบรมประกอบด้วย ภาคบรรยาย และภาคปฏิบัติภายใต้หัวข้อเรื่อง เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดู โดยนายพิชัย สมบูรณ์วงศ์ พันธุ์และการขยายพันธุ์โดย ผศ. พาวิน มะโนชัย การปลูกผักร่วมกับมะนาว โรคและแมลง โดยนายปรีชา รัตนัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2.3 เนื้อหาการบรรยาย ประกอบด้วย

เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง

พันธุ์

1. มะนาวหนัง ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาวหัวและท้ายแหลม เมื่อโตเต็มที่ผลมีลักษณะค่อนข้างยาว อาจกลมมนบ้างเล็กน้อย ด้านหัวมีจุดเล็กๆ เปลือกหนา ข้อดีคือเก็บไว้ได้นาน และเวลานำไปปรุงอาหารอาจมีรสขมเนื่องจากตุ่มน้ำมันที่ผิว



2. มะนาวไซ้ ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาวหัวท้ายแหลม เมื่อผลโตเต็มที่มีลักษณะกลมมน เปลือกบาง ผลโต กว่ามะนาวหนัง



3. มะนาวแป้น ผลอ่อนมีลักษณะกลมมน เมื่อผลโตเต็มที่มีลักษณะกลมแบน ทรงแป้น ผลมีขนาดกลางระหว่างมะนาวหนัง และมะนาวไซ้ เปลือกบางน้ำมากให้ผลผลิตตลอดปี มีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์เป็นรำไพ เป็นทราย เป็นทวาย เป็นต้น



การขยายพันธุ์มะนาว

การขยายพันธุ์มะนาว ทำได้หลายวิธี เช่น การเพาะเมล็ด การปักชำ การตอนกิ่ง การเสียบกิ่ง แต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน แต่วิธีที่นิยมขยายพันธุ์มะนาวมากที่สุดได้แก่ การตอนกิ่ง

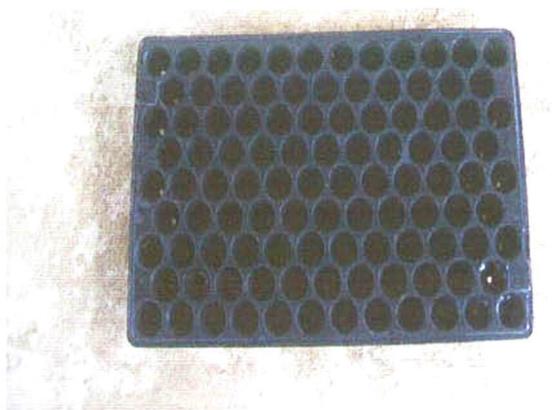
1. การเพาะเมล็ด ข้อดีได้ต้นมะนาวจำนวนมาก และอาจได้มะนาวพันธุ์ใหม่เกิดขึ้น ส่วนข้อเสียคือเกิดการกลายพันธุ์ ให้ผลผลิตช้า นิยมเพาะเมล็ดเพื่อใช้เป็นต้นต่อเท่านั้น

การเพาะเมล็ด



1. การเพาะเมล็ด นำเมล็ดมะนาวที่ได้จากผล
มะนาวที่แก่แล้ว

วัสดุเพาะ ดินร่วน 1 ส่วน ขี้เถ้าแกลบ (แกลบดำ
1 ส่วน)



ถาดหลุมเพาะเมล็ด

2. นำมาเพาะลงในถาดหลุมโดยใช้วัสดุดินร่วน 1 ส่วน ขี้เถ้าแกลบ (แกลบดำ 1 ส่วน)

2. การปักชำ

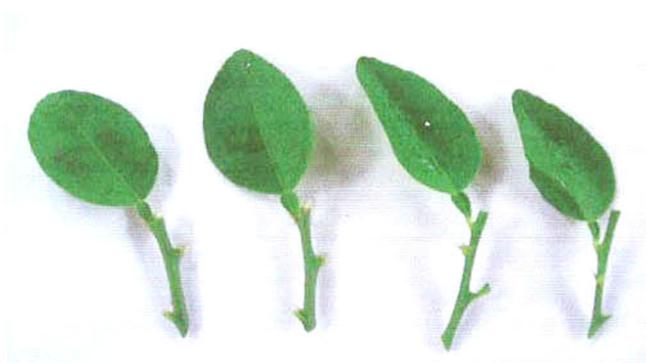
ข้อดีของการปักชำ คือ ทำได้จำนวนมาก ไม่ต้องใช้กิ่งพันธุ์มาก แต่ข้อเสียคือได้กิ่งขนาดเล็ก และเจริญเติบโตช้า

การปักชำ



1. อุปกรณ์

- กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
- ถาดหลุมที่ใช้ในการเพาะชำ
- ถุงพลาสติกคลุมขนาด 80 x 60 เซนติเมตร



- #### 2. ตัดกิ่งมะนาวให้ตัดเหนือใบประมาณ 0.5 เซนติเมตร ด้านโคนกิ่ง



3. ดินเพาะชำ

- ดินร่วน 1 ส่วน
 - ขี้เถ้าแกลบ 2 ส่วน
- ผสมให้เข้ากัน



4. นำดินเพาะชำใส่ในถาดหลุม อัดให้แน่น
พอสมควร นำกิ่งมะนาวชำในถาดหลุม
เอียงทำมุม 45 องศา รดน้ำให้ชุ่ม



5. นำไปอบในถุงพลาสติกใส เพื่อป้องกันการ
คายน้ำ วางไว้ในร่ม

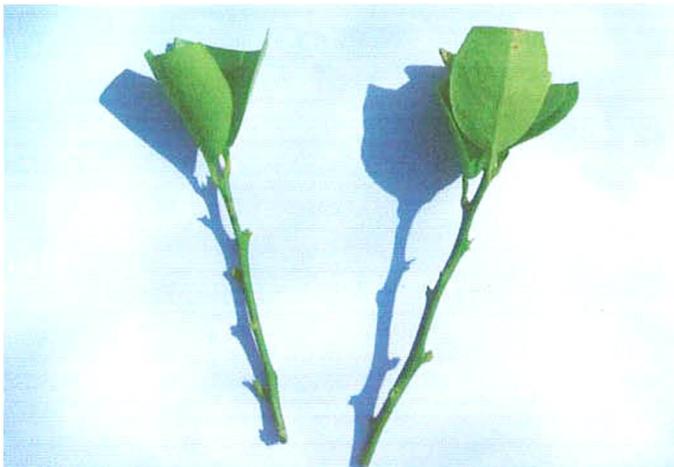


6. ประมาณ 30 – 35 วัน รากงอกแล้วสามารถ
ย้ายลงปลูกในถุงดำได้

3. การต่อกิ่ง ต้องใช้ต้นตอที่เพาะจากเมล็ดตระกูลเดียวกัน กับพืชตระกูลส้ม ข้อเสีย คือเสียเวลาในการเพาะเมล็ด และการเสียบกิ่ง แต่ข้อดีคือ ได้ต้นตอที่ต้านทานต่อ โรคแมลงศัตรู และเจริญเติบโตเร็ว



1. เตรียมต้นตอที่ได้จากการเพาะเมล็ด อายุประมาณ 2 เดือน โดยต้นตอต้องมีความสมบูรณ์ ไม่เป็นโรค



2. เลือกยอดพันธุ์ดีที่สมบูรณ์ ไม่เป็นโรค และเลือกกิ่งที่ไม่อ่อน และแก่เกินไป



การต่อกิ่งแบบมีใบติดและอบถุงพลาสติก



1. เตรียมกิ่งพันธุ์ดี โดยตัดใบให้เหลือ 2-3 ใบ ตัดส่วนปลายใบออก เพื่อลดการคายน้ำ เชื่อมกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปลิ้ม ให้แผลยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร



2. ตัดต้นตอให้ลำต้นยาวประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วเชื่อมผ่าตรงกลางต้นตอให้ลึกประมาณ 1-2 เซนติเมตร โดยชี้ปลายมีดขึ้นหรือลงก็ได้แล้วแต่ความถนัด



3. สอดกิ่งพันธุ์ดีลงบนต้นตอจัดให้แผลชิดด้านใดด้านหนึ่ง ใช้เชือกฟางมัดให้แน่น



4. นำต้นตอที่เสียบกิ่งแล้วใส่ลงถุงพลาสติกใส 60 x80 เซนติเมตร ออบเพื่อป้องกันการคายน้ำ



5. มัดปากถุงให้แน่น นำไปวางไว้ในร่ม ผูกเชือกโยงป้องกันถุงยุบทับยอดมะนาว



6. ตั้งเกทมะนาวเริ่มแตกยอดใหม่ แล้วจึงเปิดปากถุง



7. สังเกตแผลติดกันเป็นสีน้ำตาล นำออกจาก
ถุง

การต่อกิ่งแบบเสียบลิ้ม ไม่มีใบติด



1. เลือกกิ่งพันธุ์ดี ที่สมบูรณ์ และมีขนาดใกล้เคียง
ต้นตอ ลิดใบและหนามออกให้หมด เชือนกิ่ง
พันธุ์ดีเป็นรูปลิ้ม ให้ผลยาวประมาณ 1-2
เซนติเมตร



2. ตัดต้นตอให้ลำต้นยาวประมาณ 10 เซนติเมตร
แล้วเจียนผ่าตรงกลางต้นตอให้ลึกประมาณ
1-2 เซนติเมตร โดยชี้ปลายมีดขึ้นหรือลงก็ได้
แล้วแต่ความถนัด สอดกิ่งพันธุ์ดีลงบนต้นตอ
จัดให้แผลชิดด้านใด ด้านหนึ่ง



3. พันพลาสติกจากล่างขึ้นบนให้มีดยอด



4. หลังจากนั้น 10 – 15 วันให้เปิดพลาสติกปลายออก ถ้าไม่เปิดจะทำให้กิ่งเน่า



5. หลังจากเปิดพลาสติกออกประมาณ 20 วัน ใบ เริ่มแตกออกมา

4. การตอนกิ่ง



1. เลือกกิ่งที่ไม่อ่อนและแก่เกินไป สามารถตอนได้ตั้งแต่กิ่งที่เป็นสีเขียว
 สีนํ้าตาลอ่อน และสีนํ้าตาลแก่ ยาวประมาณ 30-50 เซนติเมตร เลือกกิ่งที่ไม่เป็นโรคแมลง
 กิ่งที่ตั้งตรง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5 เซนติเมตร ขึ้นไป



2. ตัดหนามและใบบริเวณที่จะควั่นกิ่งออก
 ประมาณ 10 เซนติเมตร (เพื่อสะดวกในการควั่นกิ่ง และป้องกันหนามมะนาวที่มือ)



3. ควั่นกิ่งออกเป็น 2 รอยถึงเนื้อไม้ห่างกัน 1-2 เซนติเมตร



4. ใช้สันมีดขูดเนื้อเยื่อเจริญออกให้หมด ขูดจากบนลงล่าง (เอามือลูบดูไม่ลื่นใช้ได้)



5. หุ้มด้วยขุยมะพร้าวที่มีความชื้น



มัดปะหว้าทำยให้แน่น



หรือใช้ค้อนตอสำเร็จ (ที่ใช้สำหรับตอ
ลำไย) มีจำหน่ายที่หนองช้างค้ำจังหวัด
ลำพูนประกอบด้วย พลาสติก ขุยมะพร้าว
ดินผสมน้ำยาเร่งราก



มัดปะหั่วทำให้นุ่น



6. ทิ้งไว้ประมาณ 25-45 วัน ราก
จะแทงออกมาให้เห็น โดยจะเห็น
รากด้านล่างออกก่อน ตามแรง
โน้มถ่วงของโลก



เมื่อมีรากออกมากแล้ว ใช้กรรไกรตัดกิ่ง ตัด เพื่อนำไปแช่น้ำต่อไป



นำกิ่งตอนที่ออกรากแล้ว แช่น้ำจนอิมตัว



7. นำไปชำในถุงดำขนาด 5 x 8 นิ้ว ส่วนผสมของวัสดุชำ

ดิน	1 ส่วน
แกลบ	1 ส่วน
มูลวัวที่ย่อยสลายแล้ว	1 ส่วน



นำกิ่งตอนมะนาวลงปลูกในถุงดำ
ขนาด 5 X 8 นิ้ว โดยใส่ดินปลูกกรอง
ก้นถุง 1 ใน 3 ส่วนของถุง



นำถุงพลาสติกที่หุ้มตุ้มออก



วางกิ่งตอนมะนาวลงในถุง โดยให้
ลำต้นตั้งตรง ใส่ดินให้เต็มถุงเขย่า
ดินให้แน่น



รดน้ำแล้วเก็บในที่ร่มรำไร ประมาณ 15 วัน จะเห็นรากแทงออกจากถุง สามารถนำไปปลูกและจำหน่ายได้

เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดู

นิสัยของมะนาวจะออกดอกพร้อมๆ กับแตกใบอ่อน เพราะฉะนั้นจะต้องมีการตัดแต่งกิ่งมะนาวอยู่เสมอ ข้อสำคัญคือต้องตั้งกระถางไว้กลางแจ้งให้ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน การจะบังคับให้มะนาวติดผลนั้น ควรทำเมื่อปลูกมะนาวไปแล้วประมาณ 8-10 เดือน ช่วงเดือนสิงหาคมควรตัดแต่งกิ่งแขนงกิ่งที่มีโรค กิ่งที่ติดดอกและผลมะนาวออกให้หมด หลังจากนั้นงดการให้น้ำมะนาวในเดือนตุลาคม ประมาณ 7-10 วัน สังเกตใบมะนาวมีอาการเหี่ยวหรือใบสลด ใบอาจจะร่วงบ้าง 10 – 15 เปอร์เซ็นต์ เริ่มให้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 10 กรัม (1 ช้อนแกง) รอบๆ ขอบกระถาง และรดน้ำตามทันที หลังจากนั้น 15 วัน มะนาวเริ่มแตกใบอ่อนและออกดอกเป็นสีขาว ควรพ่นสมุนไพรน้ำส้มควันไม้หรือยาฆ่าแมลง อะบาเม็กตินผสมกับคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ หรือคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ เพื่อป้องกันโรคและแมลง ต่าง ๆ และหลังจากติดดอกแล้ว 4 เดือนก็สามารถเก็บผลมะนาวได้



ใช้พลาสติกคลุมเพื่อป้องกันน้ำฝน ในฤดูฝน



การบังคับมะนาวที่ปลูกในกระถาง ออกดอกโดยการงดน้ำ

การปลูกและการดูแลรักษา

การให้น้ำ

ช่วงที่มะนาวปลูกใหม่ ๆ ควรให้วันละครึ่ง (กรณีฝนไม่ตก) หลังจากปลูกไปแล้วประมาณ 10 – 15 วัน ให้น้ำ วันเว้นวันได้ เมื่อมะนาวตั้งตัวได้แล้ว แต่อย่าให้เศษหญ้าแห้ง หรือฟางแห้งคลุมโคนต้น 3 วัน ให้น้ำครั้งก็ได้ แต่ในช่วงมะนาวติดดอกออกผล ควรให้น้ำทุกวัน เพราะมะนาวต้องการน้ำมาก

การให้ปุ๋ย

ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 เดือนละครั้ง 1 ช้อนแกง รอบ ๆ ขอบกระดาง แล้วรดน้ำตามทุกครั้ง ช่วงก่อนออกดอกให้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 ช้อนแกง หลังจากนั้นถ้าหากดินปลูกในกระดางพร่อง ให้เติมมูลวัวที่ย่อยสลายแล้วทำระดับดินปลูกเดิม

การกำจัดวัชพืช

ใช้วิธีการถอนหลังจากให้น้ำแล้ว จะถอนง่าย เสร็จแล้วใช้หญ้าแห้ง หรือฟางแห้งปกคลุมป้องกันวัชพืช และช่วยอุ้มน้ำได้นานขึ้น

การค้ำกิ่ง

เนื่องจากมะนาวที่ปลูกในภาชนะ เมื่อออกดอกติดผลกิ่งจะ โน้มลงเนื่องจากติดผลมาก จำเป็นจะต้องทำนั่งร้านเป็นรูปสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมรอบๆ ภาชนะเพื่อรองรับกิ่ง จะช่วยพยุงให้กิ่งสามารถรองรับน้ำหนักจากผลมะนาว และไม่ทำให้ทรงต้นและกิ่งมะนาวเสียรูปทรง

การตัดแต่งกิ่ง

หลังจากเก็บผลผลิตแล้ว ให้ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคและแมลง กิ่งที่แห้งกิ่งแขนงเล็ก ๆ ออก ไปเผาทำลายรวมทั้งใบและกิ่งที่เป็น โรคแคงเกอร์ด้วย

การเก็บเกี่ยว

เก็บเมื่อผลมะนาวเริ่มแก่ สังเกตจากผิวของผลเป็นสีเขียวอ่อน ผิวเรียบบางใส เอามือบีบผลจะนิ่มมือเขียวของผลเริ่มเรียบเป็นสีเหลือง จะใช้มือปลิดผลหรือใช้กรรไกรตัดกิ่งก็ได้

โรคและแมลงศัตรูมะนาว

1. โรคแคงเกอร์

สาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย ลักษณะอาการเห็นเป็นแผลตกสะเก็ดบนสีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ ทั้งบนผิวใบและใต้ใบ แผลจะขยายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ เป็นวงซ้อน ๆ กัน ต่อมาใบจะเหลืองแห้งและหลุดร่วงไป ลักษณะแผลที่เกิดตามกิ่งอ่อนกิ่งแก่ และผลมะนาวเป็นแผลตกสะเก็ดบนเช่นกัน แผลจะขยายใหญ่ขึ้นและลุกลามไปตามกิ่งและผล ทำให้กิ่งแห้ง ถ้าเกิดที่ผลทำให้ขายไม่ได้ราคา

การป้องกันกำจัด

ตัดแต่งกิ่งและใบส่วนที่เป็นโรคไปเผาทำลาย ทุกครั้งที่มะนาวแตกใบอ่อน และออกดอกเป็นสีขาวให้ฉีดพ่น สมุนไพรมะนาวส้มควันไม้ อัตราน้ำส้มควันไม้ 1 ส่วน ค่อน้ำ 150 ส่วน น้ำส้มควันไม้ 150 ซีซี ค่อน้ำ 20 ลิตร หรือฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลง เพื่อป้องกันหนอนชอนใบ และพาหะโรคแคงเกอร์ อะบาเม็กติน ผสมกับสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์ คอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ หรือคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์



ลักษณะของ โรคแคงเกอร์ในกิ่งมะนาว



ลักษณะของ โรคแคงเกอร์ในผลมะนาว



สารเคมีคอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์
และอะบาเม็กตินสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง

2. โรคกรีนนิ่ง (ใบแก้ว)

สาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างมีทั้งทรงกระบอกและทรงกลม ลักษณะอาการ ใบด่างหรือใบเหลืองสลับเขียว คล้ายกับอาการขาดธาตุอาหาร ใบมีการม้วนงอ เนื้อใบแข็งกรอบ ใบที่แตกใหม่เล็กลงเรื่อย ๆ ที่สุดถ้าไม่ป้องกันกำจัด ต้นมะนาวอาจจะตายไปในที่สุด การแพร่ระบาดโดยกิ่งพันธุ์ และเพลี้ยกระโดด

การป้องกันกำจัด

เลือกต้นพันธุ์ที่ปราศจากโรค ไม่ขยายพันธุ์จากต้นที่เป็นโรค ให้น้ำปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะธาตุสังกะสี ทำลายส่วนที่เป็นโรคโดยการเผาทำลาย การฉีดพ่นด้วยสมุนไพรน้ำส้มควันไม้ หรือ สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา และยาฆ่าแมลง ทำพร้อมกับ โรคแดงเกอร์



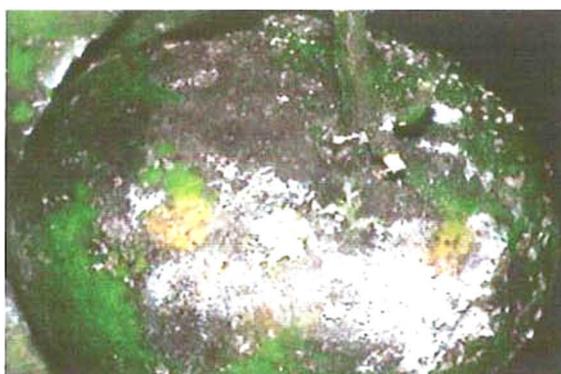
3. โรคราดำ

สาเหตุจากเชื้อราเจริญเป็นคราบสีดำคล้ายเขม่าปกคลุมที่ใบ ทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ เกิดที่ดอกและผลเล็กๆ เนื่องจากดอกและผลมะนาว จะออกเบียดกันแน่นเป็นกระจุก ทำให้ผลและดอกหลุดร่วง พบระบาดทั่วไปในฤดูฝน สปอร์เชื้อราแพร่ไปตามลม แมลงเป็นพาหะ

การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง

2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ ผสมยาฆ่าแมลงไซเปอร์เมธิล หรืออะบาเม็กติน หรือน้ำส้มควันไม้ 1 ส่วน ต่อน้ำ 150 ส่วน หรือ 150 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร (ทำพร้อมเช่นเดียวกับ โรคแดงเกอร์ คือฉีดพ่นทุกครั้งที่มีมะนาวแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผล)



แมลงศัตรูมะนาว

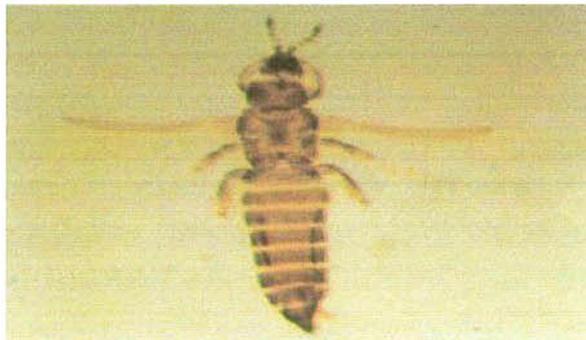
1. หนอนหนอนใบ เข้าทำลายมะนาวช่วงแตกใบอ่อน โดยจะซ่อนและกัดกินบนผิวใบ และได้ใบเห็นเป็นทางสีขาวใส ทำให้ใบหงิกงอขอบใบม้วนเข้าและจะร่วงไปในที่สุด ทำให้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้



2. หนอนแก้วส้ม เข้าทำลายโดยกัดกินใบ และยอดอ่อน



3. เพลี้ยไฟ จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบและยอดอ่อน โดยเฉพาะช่วงที่มะนาวติดผลอ่อน ทำให้ผลเป็นจี้กลากขายไม่ได้ราคา



การป้องกันกำจัดได้อธิบายไปแล้วคือกระทำพร้อมกับการป้องกันกำจัดโรคแคงเกอร์

การปลูกมะนาวลงในกระถาง



1. การเตรียมกระถาง กระถางที่ใช้ปลูกมะนาวขนาด 15 นิ้ว ใช้กระเบื้อง หรือเศษกระถางเก่าปิดรูก้นกระถางโดยปิดตรงกลาง เพื่อช่วยให้ระบายน้ำได้ดี และช่วยให้ง่ายในการเปลี่ยนกระถางครั้งต่อไป



ใช้กระเบื้องหรือเศษกระถางเก่าปิดรูก้นกระถาง



ส่วนผสมของดินปลูก

- ดินร่วน 1 ส่วน
- ปุ๋ยคอก 1 ส่วน
- แกลบ 1 ส่วน
- ผสมให้เข้ากัน



2. ใส่ดินร่อนก้นกระถาง 1 ใน 4 ส่วนของ
กระถาง



ทำ

3. ตัดรากที่คดงของมะนาวออก ให้เหลือราก
ที่ตรง เพราะรากที่ตรงหาอาหารได้ดีกว่า
ให้มะนาวเจริญเติบโตได้เร็ว



ต้น

4. นำมะนาวปลูกลงในกระถาง โดยวางให้
มะนาวตั้งตรง ใส่ดินลงให้เต็ม เหลือขอบ
กระถางไว้ประมาณ 1 นิ้ว



5. นำไปวางบนพื้นซีเมนต์ หรือวางบนอิฐบด เพื่อไม่ให้รากลงดิน รดน้ำให้ชุ่ม 15 วันแรกให้รดน้ำวันละ 1 ครั้ง (ถ้าฝนไม่ตก) หลังจาก 15 วัน ให้รดน้ำวันเว้นวัน

2.4 การประเมินผลการฝึกอบรมครั้งที่ 1

จากผลการสำรวจผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนทั้งสิ้น 52 รายที่ตอบแบบประเมิน พบว่า

1. เพศ

เกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมเป็นชายคิดเป็นร้อยละ 65.00 หญิงร้อยละ 18.00 ตามลำดับ

2. อายุ

เมื่อจำแนกตามอายุพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 71.15

รองลงมา มีอายุระหว่าง 41- 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.15 อายุระหว่าง 31-40 ปี และมีอายุระหว่าง 21-30 ปี ร้อยละ 3.85

3. การศึกษา

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 63.46

รองลงมามีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 25.00 ระดับปริญญาโท ร้อยละ 11.54

4. สถานภาพในการทำงาน

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีสถานภาพในการทำงานอาชีพเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 63.47 รองลงมา

อาชีพอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 21.15 ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 9.61 ค้าขาย คิดเป็น

ร้อยละ 3.85 นักเรียน/นักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 1.92

5. ช่องทางการรับข้อมูลการให้บริการ

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่รับข้อมูลการให้บริการจากรายการวิทยุคิดเป็นร้อยละ 67.3 รองลงมา

เพื่อนร่วมงาน/คนรู้จักคิดเป็นร้อยละ 15.40 อื่น ๆคิดเป็นร้อยละ 9.61 เว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 5.77

หนังสือเชิญคิดเป็นร้อยละ 1.92

6. สรุปผลประเมินก่อนการฝึกอบรม

ก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง พันธุ์และการขยายพันธุ์มะนาว เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง โรคและแมลงศัตรูมะนาว โดยมีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 48.08 และเข้าใจน้อย คิดเป็นร้อยละ 40.38

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลตามลักษณะส่วนบุคคลในการฝึกอบรม เรื่อง “เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง”

ลักษณะส่วนบุคคล		ร้อยละ
เพศ	ชาย	65.38
	หญิง	34.62
อายุ	21 – 30 ปี	3.85
	31-40 ปี	3.85
	41 – 50 ปี	21.15
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	71.15
การศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	63.54
	ปริญญาตรี	25.00
	ปริญญาโท	11.54
สถานภาพการทำงาน	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	9.61
	นักเรียน/นักศึกษา	1.92
	เกษตรกร	63.47
	ค้าขาย	3.85
	อื่นๆ	21.15
ช่องทางการรับข้อมูลการให้บริการ	หนังสือเชิญ	1.92
	เพื่อนร่วมงาน/คนรู้จัก	15.40
	เว็บไซต์	5.77
	วิทยุ	67.30
	อื่นๆ	9.61
ความรู้ก่อนเข้ารับบริการ ท่านมีความรู้ในระดับใด	มากที่สุด	1.92
	มาก	3.85
	ปานกลาง	48.08
	น้อย	40.38
	น้อยที่สุด	5.77

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การประชาสัมพันธ์รายละเอียด/ข้อมูลโครงการฯ อยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 3.66
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ช่วงเวลา / ระยะเวลาในการจัดโครงการ อยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 3.69
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ขั้นตอนการลงทะเบียนอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.13
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ รูปแบบการดำเนินโครงการอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.15
5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การควบคุมเวลาตามที่กำหนดอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4

วิทยากร/เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

6. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ เทคนิคการบรรยาย / การใช้สื่อ / การใช้ภาษาของวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.53
7. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมของวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.38
8. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมและใส่ใจในบริการของเจ้าหน้าที่ที่อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.38
9. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ มารยาทและมนุษยสัมพันธ์ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ที่อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.51
10. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ที่อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.5
11. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมของสถานที่จัดโครงการอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.51
12. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมของโสตทัศนูปกรณ์ / วัสดุอุปกรณ์อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.34
13. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ เอกสารประกอบครอบคลุมเนื้อหาของโครงการ อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.38
14. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความเหมาะสม/เพียงพอของอาหารและเครื่องดื่ม อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.4

15. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความรู้ที่ได้รับตรงตามวัตถุประสงค์ / ความต้องการของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.3

16. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความรู้ที่ได้รับหลังเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.34

17. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.42

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ยการตอบแบบประเมินของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 4.27 ซึ่งอยู่ในช่วงมากที่สุดแสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการให้บริการอยู่ในระดับมากที่สุด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (N=52)					ระดับความพึงพอใจ	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ							
1. การประชาสัมพันธ์รายละเอียด / ข้อมูลของ โครงการฯ	11.53	51.92	28.84	7.69		3.66	มาก
2. ช่วงเวลา / ระยะเวลาในการจัด โครงการ	15.38	51.92	26.92	5.76		3.69	มาก
3. ขั้นตอนการลงทะเบียน	30.76	53.84	13.46	1.92		4.13	มาก
4. รูปแบบการดำเนิน โครงการ	28.84	59.61	9.61	1.92		4.15	มาก
5. การควบคุมเวลาตามที่กำหนด	23.07	53.84	23.07			4	มาก
วิทยากร/เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ							
6. เทคนิคการบรรยาย / การใช้สื่อ / การใช้ภาษาของวิทยากร	57.69	38.46	3.84			4.53	มากที่สุด
7. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมของวิทยากร	46.15	42.30	11.55	1.952		4.38	มากที่สุด
8. ความพร้อมและใส่ใจในบริการของเจ้าหน้าที่ฯ	50	38.46	11.53			4.38	มากที่สุด
9. มารยาทและมนุษยสัมพันธ์ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ฯ	53.84	44.23	1.92			4.51	มากที่สุด
10. การตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ฯ	51.59	46.15	1.92			4.5	มากที่สุด
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก							
11. ความพร้อมของสถานที่จัด โครงการ	56.61	40.38	3.84			4.51	มากที่สุด
12. ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ / วัสดุอุปกรณ์	44.23	46.15	6.61			4.34	มากที่สุด
13. เอกสารประกอบครอควบคุมเนื้อหาของโครงการ	46.15	46.15	7.7			4.38	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (N=52)					ระดับความพึงพอใจ	
	มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
ด้านคุณภาพในการให้บริการ							
14. ความเหมาะสม/เพียงพอของอาหารและเครื่องดื่ม	46.15	48.07	5.76			4.4	มากที่สุด
15. ความรู้ที่ได้รับตรงตามวัตถุประสงค์ / ความต้องการของผู้เข้าอบรม	38.46	53.84	7.69			4.3	มากที่สุด
16. ความรู้ที่ได้รับหลังเข้าร่วมโครงการ	38.46	57.69	3.84			4.34	มากที่สุด
17. ความพึงพอใจในภาพรวม	44.23	53.84	1.92			4.42	มากที่สุด
เฉลี่ย						4.27	มากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการฝึกอบรม ใช้สถิติในการวิเคราะห์ คือ ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยแต่ละช่วงของความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรม

1.00 -1.80	หมายถึงน้อยที่สุด
1.81-2.60	หมายถึงน้อย
2.61-3.40	หมายถึงปานกลาง
3.41-4.20	หมายถึงมาก
4.21-5.00	หมายถึงมากที่สุด

แบบประเมินหลังการฝึกอบรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในองค์ความรู้ และคาดว่าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงคิดเป็นร้อยละ 98.08 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในองค์ความรู้และแต่คาดว่าไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงคิดเป็นร้อยละ 1.92

(ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แบบประเมินหลังการฝึกอบรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

รายการ	การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (N = 52)
1. มีความเข้าใจในองค์ความรู้ และคาดว่าจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง	98.08
2. มีความเข้าใจในองค์ความรู้ แต่คาดว่าจะไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	1.92

แบบประเมินระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ อยู่ในระดับ มาก มีค่าเท่ากับ 4.01
2. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปแก้ไขปัญหา (เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าผลผลิต) อยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.15
3. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่บุคคลอื่น อยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.98
4. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปทำเป็นงานอดิเรก

สรุปผลการประเมินระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ค่าเฉลี่ยการตอบแบบประเมินของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 4.25 ซึ่งอยู่ในช่วงมากที่สุดแสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 5 ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

รายการ	ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (N=52)					ค่าเฉลี่ย	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	น้อย		
1. สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ	21.11	63.43	17.30			4.01	มาก
2. สามารถนำความรู้ไปแก้ไขปัญหา (เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าผลผลิต)	16.92	61.53	11.63			4.15	มาก

ตารางที่ 5(ต่อ)

รายการ	ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้					ค่าเฉลี่ย	
	ประโยชน์ (N=52)						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	พอใช้	น้อย		
3. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่บุคคลอื่น	13.46	71.15	15.38			3.98	มาก
4. สามารถนำความรู้ไปทำเป็นงานอดิเรก	23.07	71.15	5.76			4.17	มาก
ค่าเฉลี่ย						4.25	มากที่สุด

สรุปผลการประเมินครั้งที่ 1

การจัดฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 4.25 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ในทุกหัวข้อการบรรยายและเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าการฝึกอบรมครั้งนี้มีประโยชน์และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

3. การจัดฝึกอบรม

ดำเนินการฝึกอบรมภายใต้หัวข้อเทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง

3.1 การฝึกอบรมครั้งที่ 2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่อง เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง

3.2 กำหนดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยรายละเอียดและเนื้อหา ดังนี้

วันที่ 31 สิงหาคม 2554

08.00 – 09.00 น. ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมโครงการฯ

09.00 – 09.30 น. พิธีเปิดการฝึกอบรม

กล่าวเปิดโดยผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการ
การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิณ มะโนชัย

กล่าวรายงาน โดย นายพิชัย สมบูรณ์วงศ์

หัวหน้าโครงการ(รูปที่ 2)

09.00 – 09.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง (น้ำชา – กาแฟ)

09.45 – 10.45 น. บรรยาย เรื่อง “เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดู”

10.45 – 12.00 น. ศึกษาดูงานแปลงสาธิต

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.00 น. บรรยาย เรื่อง “พันธุ์และการขยายพันธุ์”

14.00 – 15.00 น. บรรยาย เรื่อง “การปลูกดูแลรักษา และโรคแมลง”

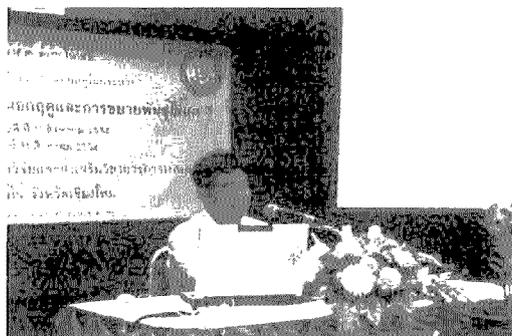
15.00 – 15.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง (น้ำชา – กาแฟ)

1.45 – 16.30 น. บรรยาย เรื่อง “การปลูกฝักร่วมกับมะนาว

16.30 น. มอบกิ่งพันธุ์มะนาวและกระถาง

พิธีการเปิดการฝึกอบรม เรื่อง “เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง” ในวันที่ 31

สิงหาคม 2554 ณ อาคารธรรมศักดิ์มนตรี สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้



รูปที่ 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พาวิณ มะโนชัย ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ กล่าวเปิดการฝึกอบรม

ขั้นตอนการจัดฝึกอบรม

การจัดฝึกอบรมครั้งที่ 2 ในวันที่ 31 สิงหาคม 2554 ณ อาคารธรรมศักดิ์มนตรี สำนักวิจัย และส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้เข้ารับการฝึกอบรม 54 คน การจัดฝึกอบรมประกอบด้วยภาคบรรยายและภาคปฏิบัติภายใต้หัวข้อเรื่อง คือเทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดู โดยนายพิชัย สมบูรณ์วงศ์ ฝ่ายนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

3.3 เนื้อหาในการบรรยายเช่นเดียวกับการอบรมครั้งที่ 1

3.4 การประเมินผลการฝึกอบรมครั้งที่ 2

จากผลการสำรวจผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนทั้งสิ้น 54 รายที่ตอบแบบประเมิน พบว่า

1. เพศ

เกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรมเป็นชายคิดเป็นร้อยละ 63.07 และหญิงร้อยละ 26.92 ตามลำดับ

2. อายุ

เมื่อจำแนกตามอายุพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 67.30 รองลงมา มีอายุระหว่าง 41- 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.23 อายุระหว่าง 31-40 ปี มีอายุระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.76 และอายุต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.92

3. การศึกษา

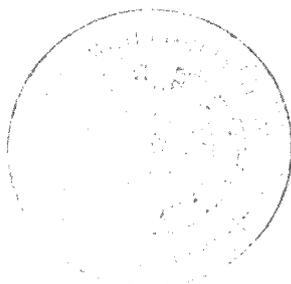
ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 46.15 รองลงมามีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 36.53 และระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละร้อยละ 17.30

4. สถานภาพในการทำงาน

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีสถานภาพในการทำงานอาชีพอื่น..คิดเป็นร้อยละ 46.15 รองลงมาอาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 28.84 ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 15.38 พนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 7.69 และค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 1.92

5. ช่องทางการรับข้อมูลการให้บริการ

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่รับข้อมูลการให้บริการส่วนใหญ่เพื่อนร่วมงาน/คนรู้จักคิดเป็นร้อยละ 38.46 รองลงจากอื่นๆ..คิดเป็นร้อยละ 25.00 จากรายการวิทยุคิดเป็นร้อยละคิดเป็นร้อยละ 21.15 เว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 11.53 หนังสือเชิญคิดเป็นร้อยละ 3.84



6.) ความรู้ก่อนเข้ารับบริการ ท่านมีความรู้ในระดับใด

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับใดก่อนเข้ารับบริการ น้อยคิดเป็นร้อยละ 46.15 รองลงมาปานกลางคิดเป็นร้อยละ 36.69 น้อยที่สุด 11.53 มากคิดเป็นร้อยละ 9.61 และมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 5.76

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลตามลักษณะส่วนบุคคลในการฝึกอบรม เรื่อง “เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง”

ลักษณะส่วนบุคคล		ร้อยละ
เพศ	ชาย	73.07
	หญิง	26.92
อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	1.92
	21 - 30 ปี	5.76
	31-40 ปี	5.76
	41 - 50 ปี	19.23
	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	67.30
การศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	46.15
	ปริญญาตรี	36.53
	ปริญญาโท	17.30
สถานภาพการทำงาน	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	15.38
	นักเรียน/นักศึกษา	1.92
	เกษตรกร	28.84
	ค้าขาย	7.69
	อื่นๆ	46.15
ช่องทางการรับข้อมูลการให้บริการ	หนังสือเชิญ	3.84
	เพื่อนร่วมงาน/คนรู้จัก	38.46
	เว็บไซต์	11.53
	วิทยุ	21.15
	อื่นๆ	25.00
ความรู้ก่อนเข้ารับบริการ ท่านมีความรู้ในระดับใด	มากที่สุด	5.76
	มาก	9.61
	ปานกลาง	36.69
	น้อย	46.15
	น้อยที่สุด	11.53

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ

1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การประชาสัมพันธ์รายละเอียด/ข้อมูลโครงการฯ อยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.17
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ช่วงเวลา / ระยะเวลาในการจัดโครงการ อยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.03
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ขั้นตอนการลงทะเบียนอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.19
4. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ รูปแบบการดำเนินโครงการอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.26
5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การควบคุมเวลาตามที่กำหนดอยู่ในระดับมากมีค่าเท่ากับ 4.25

วิทยากร/เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

6. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ เทคนิคการบรรยาย / การใช้สื่อ / การใช้ภาษาของวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.71
7. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมของวิทยากรอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.26
8. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมและใส่ใจในบริการของเจ้าหน้าที่ฯอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.51
9. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ มารยาทและมนุษยสัมพันธ์ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ฯอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.55
10. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ การตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ฯอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.5
11. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมของสถานที่จัดโครงการอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.65
12. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความพร้อมของโสตทัศนูปกรณ์ / วัสดุอุปกรณ์อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.30
13. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ เอกสารประกอบครอบคลุมเนื้อหาของโครงการอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.17
14. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความเหมาะสม/เพียงพอของอาหารและเครื่องดื่มอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.61

15. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความรู้ที่ได้รับตรงตามวัตถุประสงค์ / ความต้องการของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.53

16. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ ความรู้ที่ได้รับหลังเข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.55

17. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจความพึงพอใจในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเท่ากับ 4.53

สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ยการตอบแบบประเมินของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 4.39 ซึ่งอยู่ในช่วงมากที่สุดแสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการให้บริการอยู่ในระดับมากที่สุด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 7 ระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (N=54)					ระดับความพึงพอใจ	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ							
1. การประชาสัมพันธ์รายละเอียด / ข้อมูลของโครงการฯ	26.92	63.46	9.16			4.17	มาก
2. ช่วงเวลา / ระยะเวลาในการจัดโครงการ	26.92	51.92	19.23	1.92		4.03	มาก
3. ขั้นตอนการลงทะเบียน	34.61	51.92	11.53	1.92		4.19	มาก
4. รูปแบบการดำเนินโครงการ	34.00	61.53	3.84	1.92		4.26	มากที่สุด
5. การควบคุมเวลาตามที่กำหนด	40.38	51.92	5.76	1.92		4.25	มากที่สุด
วิทยากร/เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ							
6. เทคนิคการบรรยาย / การใช้สื่อ / การใช้ภาษาของวิทยากร	73.07	25.00	1.92			4.71	มากที่สุด
7. การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมมีส่วนร่วมของวิทยากร	48.07	44.23	5.76	1.92		4.26	มากที่สุด
8. ความพร้อมและใส่ใจในบริการของเจ้าหน้าที่ฯ	55.76	40.38	3.84			4.51	มากที่สุด
9. มารยาทและมนุษยสัมพันธ์ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ฯ	55.76	44.23				4.55	มากที่สุด
10. การตอบข้อซักถามของเจ้าหน้าที่ฯ	53.84	42.30	3.84			4.50	มากที่สุด
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก							
11. ความพร้อมของสถานที่จัดโครงการ	65.31	34.61				4.65	มากที่สุด
12. ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ / วัสดุอุปกรณ์	53.84	38.46	7.69			4.30	มากที่สุด
13. เอกสารประกอบครอควบคุมเนื้อหาของโครงการ	46.15	42.30	5.76			4.17	มาก

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ(N=54)					ระดับความพึงพอใจ	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
ด้านคุณภาพในการให้บริการ							
14.ความเหมาะสม/เพียงพอของอาหารและเครื่องดื่ม	61.53	38.46				4.61	มากที่สุด
15.ความรู้ที่ได้รับตรงตามวัตถุประสงค์ / ความต้องการของผู้เข้าอบรม	57.69	38.46	3.84			4.53	มากที่สุด
16.ความรู้ที่ได้รับหลังเข้าร่วมโครงการ	55.76	44.23				4.55	มากที่สุด
17.ความพึงพอใจในภาพรวม	53.84	46.15				4.53	มากที่สุด
เฉลี่ย						4.39	มากที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการฝึกอบรม ใช้สถิติในการวิเคราะห์ คือ ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (mean)

ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยแต่ละช่วงของความคิดเห็นของผู้เข้าศึกษาอบรม

1.00 -1.80	หมายถึงน้อยที่สุด
1.81-2.60	หมายถึงน้อย
2.61-3.40	หมายถึงปานกลาง
3.41-4.20	หมายถึงมาก
4.21-5.00	หมายถึงมากที่สุด

แบบประเมินหลังการฝึกอบรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในองค์ความรู้ และคาดว่าสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงคิดเป็นร้อยละ 100 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในองค์ความรู้ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 แบบประเมินหลังการฝึกอบรม การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

รายการ	การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (N = 54)
1. มีความเข้าใจในองค์ความรู้ และคาดว่าจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง	100
2. มีความเข้าใจในองค์ความรู้ แต่คาดว่าจะไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	-

แบบประเมินระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ อยู่ในระดับ มาก มีค่าเท่ากับ 4.01
2. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหา (เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าผลผลิต) อยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4.15
3. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่บุคคลอื่น อยู่ในระดับมาก มีค่าเท่ากับ 3.98
4. หลังเข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ไปทำเป็นงานอดิเรก

สรุปผลการประเมินระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ค่าเฉลี่ยการตอบแบบประเมินของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 4.20 ซึ่งอยู่ในช่วงมากแสดงว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 9 ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

รายการ	ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (N=54)					ค่าเฉลี่ย	
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
1. สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ	23.09	63.46	11.53	1.92		4.07	มาก
2. สามารถนำความรู้ไปแก้ไขปัญหา (เพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มมูลค่าผลผลิต)	16.92	63.46	9.61			4.25	มาก

ตารางที่ 9(ต่อ)

รายการ	ระดับความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้					ค่าเฉลี่ย	
	ประโยชน์ (N=54)						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
3. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่บุคคลอื่น	30.76	53.46	15.38			4.19	มาก
4. สามารถนำความรู้ไปทำเป็นงานอดิเรก	40.38	51.92	5.17	1.92		4.30	มาก
ค่าเฉลี่ย						4.20	มาก

สรุปผลการประเมินครั้งที่ 2

การจัดฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ในทุกหัวข้อการบรรยายและเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่า การฝึกอบรมครั้งนี้มีประโยชน์และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

2.6 การเผยแพร่องค์ความรู้

เผยแพร่องค์ความรู้ผ่านรายการวิทยุ หนังสือพิมพ์ และเว็บไซต์



รูปที่ 4 หนังสือพิมพ์ไทยนิวส์

- หนังสือพิมพ์ไทยนิวส์ ปีที่ 41 ฉบับที่ 14,896 ประจำวันศุกร์ที่ 15 กรกฎาคม 2554
- รายการวิทยุแม่โจ้สัมพันธ์ ทางสถานีวิทยุ มก. เชียงใหม่ 4 ครั้ง และสถานีวิทยุ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 1 ครั้ง ก่อนการฝึกอบรม
- เว็บไซต์ www.mju.ac.th สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

4.งบประมาณที่ได้ใช้จ่ายไปแล้วนับตั้งแต่เริ่มโครงการ

63,000 บาท

5.งานตามโครงการที่จะทำในงวดระยะเวลา(ระบุจำนวนเดือนด้วย) ต่อไป

1. จัดฝึกอบรมครั้งที่ 2 เรื่อง เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูในกระถาง
2. นำเกษตรกรศึกษาดูงาน ณ แปลงสาธิต สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. สรุปรายงานผลการดำเนินงาน