



การผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองเชิงอุตสาหกรรม

โดย

รังสิมา อัมพวัน

ทิพย์สุดา ปุณณิ

พินธรา สำราญสกุล

เดือนสว่าง ดวงบาล

สายบัว เต้จ๊ะ

ฝ่ายปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์กรรมพืชและสัตว์

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2560

คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานการผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองเชิงอุตสาหกรรมนี้ เป็นการพัฒนาทักษะจากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งสามารถผลิตต้นกล้าได้แบบครบวงจรในระดับหนึ่ง แต่ยังเป็นการผลิตในปริมาณน้อย ดังนั้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการนำองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ มาพัฒนาต่อยอดในแต่ละขั้นตอนให้เกิดการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงานของบุคลากรห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และโรงเรือนเพาะเลี้ยงต้นกล้าอ่อน ของฝ่ายปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์กรรมพืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้สามารถผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองในปริมาณมากๆ ได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์ต้นกล้ากล้วยหอมทองให้เพียงพอต่อความต้องการในระบบการผลิตเชิงพาณิชย์ต่อไป

ผู้จัดทำคาดหวังว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นการนำร่องไปสู่การผลิตพืชชนิดอื่นๆ เชิงอุตสาหกรรมได้ต่อไปในอนาคตอันใกล้

คณะผู้จัดทำ

กันยายน 2560

สารบัญ

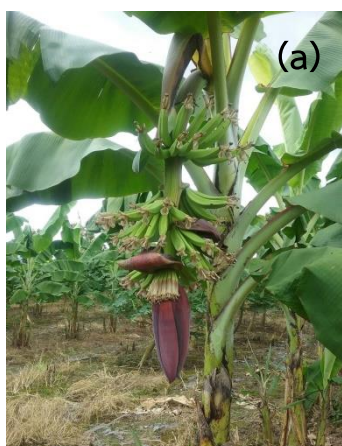
	หน้า
ความสำคัญ	1
การผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	3
- การชักนำการเกิดต้น	3
- การเพิ่มปริมาณต้น	5
- การออกราก	6
- การย้ายต้นออกปลูกจากขวด	7
- การย้ายปลูกต้นกล้า	9
- การขนส่ง	10
บรรณานุกรม	12

การผลิตต้นกล้วยหอมทองเชิงอุตสาหกรรม

ความสำคัญ

กล้วย (*Musa sapientum* L.) เป็นพืชล้มลุกในวงศ์ Musaceae มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นไม้ผลเขตร้อนที่สำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของไทย (กรมวิชาการเกษตร, 2560) โดยกล้วยที่ผลิตเพื่อการค้าในประเทศไทยมีอยู่ 3 ชนิด คือ กล้วยไข่ กล้วยหอม และกล้วยน้ำว้า (กรมวิชาการเกษตร, 2557)

กล้วยหอมที่เป็นการค้าในประเทศไทยมีอยู่ 2 ชนิด คือ กล้วยหอมทอง และกล้วยหอมเขียว ซึ่งมีลักษณะผลคล้ายกัน และขนาดใกล้เคียงกัน แต่จะแตกต่างกันที่ลักษณะของลำต้น และกล้วยหอมเขียวจะสุกรับประทานได้ในขณะที่ผลยังเขียว ส่วนกล้วยหอมทองจะเริ่มสุกและรับประทานได้เมื่อผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง



ภาพที่ 1 ลักษณะต้นและผลของกล้วยหอมทอง (ภาพ a และ b)

กล้วยหอมทอง หรือกล้วยหอมกรอสมิเชล (Gros Michel) ที่ปลูกในประเทศไทย มีลำต้นสูง 2.5-3.5 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 15-20 เซนติเมตร ใบกว้างและมีปีก เส้นกลางใบสีเขียว ดอกหรือปลีสีม่วงอมเทา มีความกว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 18-25 เซนติเมตร ผลรูปปร่างยาว ปลายผลมีจุก เครือหนึ่งมี 4-6 หวี หวีหนึ่งมี 12-16 ผล (ภาพที่ 1) เมื่อสุกเปลือกจะเป็นสีเหลืองทอง เนื้อมีสีครีม-ส้มอ่อนๆ มีน้ำหนักรวมมาก เปลือกบาง กลิ่นหอม เนื้อสีเหลืองเข้มข้นรับประทานรสชาติหวาน อุดมด้วยน้ำตาลซูโครส ฟรุคโทส กลูโคส และสารอาหารต่างๆ (ตารางที่ 1) สภาพภูมิประเทศของไทยสามารถปลูกได้แทบทุกพื้นที่ มีโรคน้อย ส่งผลให้ผลผลิตมีความปลอดภัย ไม่มีสารเคมีตกค้างหรือปนเปื้อน (วารินทร์, 2558)

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของกล้วยหอมสุกต่อ 100 กรัม (วารินทร์, 2558)

องค์ประกอบ	กล้วยหอมสุก	หน่วยวัด
พลังงาน	125	แคลอรี
โปรตีน	0.9	กรัม
ไขมัน	0.2	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	29.8	กรัม
กากใย	0.3	กรัม
แคลเซียม	26.0	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	46.0	มิลลิกรัม
เหล็ก	0.8	มิลลิกรัม
เบต้าแคโรทีน	99.0	ไมโครกรัม
ไฮอะมิน	0.04	มิลลิกรัม
ไลโบลาวัน	0.07	มิลลิกรัม
ไนอะซิน	1.0	มิลลิกรัม
วิตามินซี	27.0	มิลลิกรัม

ประเทศไทยมีพื้นที่การผลิตกล้วยหอมที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี เพชรบุรี ชุมพร หนองคาย และสระบุรี โดยมีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 2,000 ไร่ นอกจากนี้ยังมีแหล่งปลูกอื่นๆ อีก ได้แก่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี นนทบุรี พระนครศรีอยุธยา และเชียงใหม่ โดยในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ให้ผลผลิตจำนวน 37,020 ไร่ โดยมีผลผลิต 117,427 ตัน ซึ่งพื้นที่ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 เนื่องจากผู้บริโภคทั้งในประเทศ และต่างประเทศมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ซึ่งประเทศไทยมีการส่งออกกล้วยสดในปี พ.ศ. 2559 คิดเป็นมูลค่า 329.68 ล้านบาท ตลาดส่งออก 3 อันดับแรก คือ ประเทศจีน ญี่ปุ่น และฮ่องกง โดยเป็นการส่งออกกล้วยหอมสด ปริมาณ 3,724,706 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 81,402,784 บาท ตลาดส่งออกอันดับ 1 ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น ปริมาณส่งออก 1,787,446 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 54,501,136 บาท รองลงมาเป็นประเทศจีน ปริมาณส่งออก 1,604,310 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 21,813,574 บาท และประเทศลาว ปริมาณส่งออก 327,040 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 4,508,234 บาท โดยในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ถึง 427,474 กิโลกรัม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2560)

การปลูกกล้วยหอมทองในประเทศไทยนับเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพทั้งการผลิตเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและเพื่อการส่งออก เนื่องจากราคาจำหน่ายนั้น เป็นราคาที่ทั้งชาวสวนและผู้บริโภคยอมรับได้ จากการประมาณการต้นทุนการผลิตไว้ที่ 22,000-25,000 บาทต่อไร่ โดย 1 ไร่ จะปลูกกล้วยได้ 350-400 ต้น น้ำหนักกล้วยต่อเครือ 10-15 กิโลกรัม ราคาซื้อขาย 15 บาทต่อกิโลกรัม จะมีรายได้เครือละ 180-200 บาท รายได้ต่อไร่จะอยู่ที่ 50,000-60,000 บาท (สหกรณ์ฯ ท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี, 2554)

ในปัจจุบันการผลิตกล้วยเพื่อให้มีคุณภาพดี โดยสามารถควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นต้องใช้ต้นกล้าพันธุ์ดีจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เนื่องจากต้องใช้ต้นกล้าเป็นจำนวนมาก ปลูกและให้ผลิตร่วมกัน ซึ่งวางแผนการผลิตได้ง่าย จึงมีผู้ปลูกจำนวนมากให้ความสนใจมาใช้ต้นกล้าจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกันมากขึ้น ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ฝ่ายปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์กรรมพืชและสัตว์ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงได้ศึกษาการขยายพันธุ์กล้วยหลายๆ ชนิด ในห้องปฏิบัติการ และสามารถนำต้นออกปลูกได้ ซึ่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง ดังนั้น จึงต้องการขยายผลโดยนำร่องพัฒนาต่อยอดการผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองในเชิงอุตสาหกรรม โดยได้พัฒนาทักษะจากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มจำนวนต้นกล้าพันธุ์กล้วยหอมทองให้เพียงพอต่อความต้องการในระบบการผลิตเชิงพาณิชย์

การผลิตต้นกล้ากล้วยหอมทองด้วยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ขั้นตอนการขยายพันธุ์

1. การชักนำการเกิดต้น

1.1 การเตรียมชิ้นส่วนพืช

นำส่วนของหน่ออ่อนกล้วยหอมทองมาตัดใบออกให้เหลือเฉพาะลำต้นที่มีความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร แล้วลอกกาบใบออกประมาณ 2-3 ชั้น ล้างทำความสะอาดแล้วเช็ดให้แห้ง จากนั้นตัดลำต้นให้เหลือความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ใช้มีดฉีดยาบริเวณเหง้าของโคนลำต้นให้เสมอกับลำต้นที่ลอกกาบใบออก ล้างทำความสะอาดอีกครั้ง จากนั้นผึ่งให้แห้ง (ภาพที่ 2a และ 2b) แล้วเช็ดทำความสะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 เปอร์เซ็นต์ ลอกกาบใบออกจากลำต้นอีก 1-2 ชั้น ตัดเล็มบริเวณโคนต้น โดยตัดให้ชิ้นส่วนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 เซนติเมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของหน่อ เช็ดทำความสะอาดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์อีกครั้งหนึ่งให้ทั่วพื้นผิวของชิ้นส่วน จากนั้นนำไปพอกฆ่าเชื้อด้วยสารละลายคลอโรกซ์ ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ที่มีส่วนผสมของ Tween 80 ความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ นาน 7 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง ทำการพอกฆ่าเชื้ออีกครั้งด้วยสารละลายคลอโรกซ์ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ที่มีส่วนผสมของ Tween 80 ความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อ

แล้ว 3 ครั้ง (ภาพที่ 2c) จากนั้นทำการลอกกาบใบและตัดแต่งชิ้นส่วนเนื้อเยื่อที่ตายออก โดยให้ชิ้นส่วนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1-2 เซนติเมตร นำชิ้นส่วนไปเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS (1962) ที่มี BA ความเข้มข้น 1 mg/l ร่วมกับ NAA ความเข้มข้น 0.1 mg/l เป็นเวลานาน 1 เดือน หรือจนกระทั่งตายอดเจริญเติบโตขึ้นมาให้เห็น (ภาพที่ 3a) จึงนำตายอดที่ได้มาตัดแบ่งตามยาวออกเป็น 4 ส่วน นำไปเพาะเลี้ยงต่อบนอาหารสังเคราะห์สูตรเดิมแต่มีการเพิ่ม BA ความเข้มข้นเป็น 5 mg/l ร่วมกับ NAA ความเข้มข้น 0.1 mg/l ทำการเพาะเลี้ยงนาน 1 เดือน ชิ้นส่วนตายอดที่ถูกแบ่งจะมีการพัฒนาของต้นอ่อนเกิดขึ้น (ภาพที่ 3b)



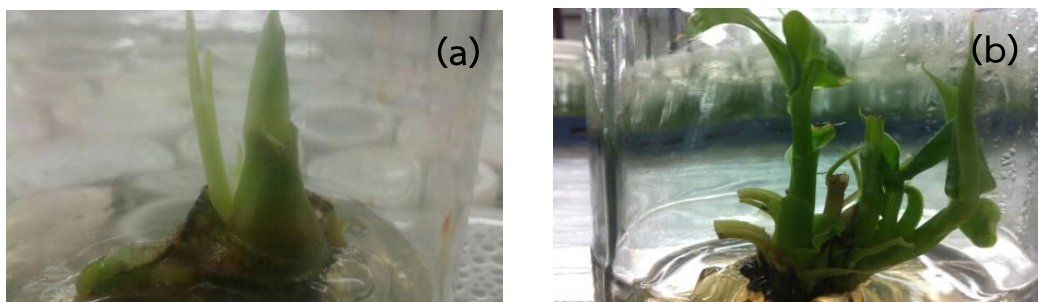
ภาพที่ 2 หน่อกล้วยหอมทองที่นำมาชักนำการเกิดต้น; (a) หน่ออ่อนที่ตัดใบออก (b) หน่ออ่อนที่มีขนาดความยาว 10 เซนติเมตร ล้างทำความสะอาดแล้ว และ (c) การฟอกฆ่าเชื้อชิ้นส่วนหน่ออ่อน

1.2 อาหารเพาะเลี้ยง

อาหารที่ใช้เพาะเลี้ยงกล้วยหอมทองใช้ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองสูตร MS (1962) ที่ประกอบด้วย Thiamine.HCl 1 มิลลิกรัมต่อลิตร Nicotinic acid 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร Pyridoxine.HCl 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร Glycine 2 มิลลิกรัมต่อลิตร NaFeEDTA 35 มิลลิกรัมต่อลิตร Myo-inositol 100 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร เจลแลนกัม 3 กรัมต่อลิตร และเติมสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ร่วมกับ NAA ตามระดับความเข้มข้นที่กำหนด ปรับค่าความเป็นกรดต่าง เท่ากับ 5.8

1.3 สภาพการเพาะเลี้ยง

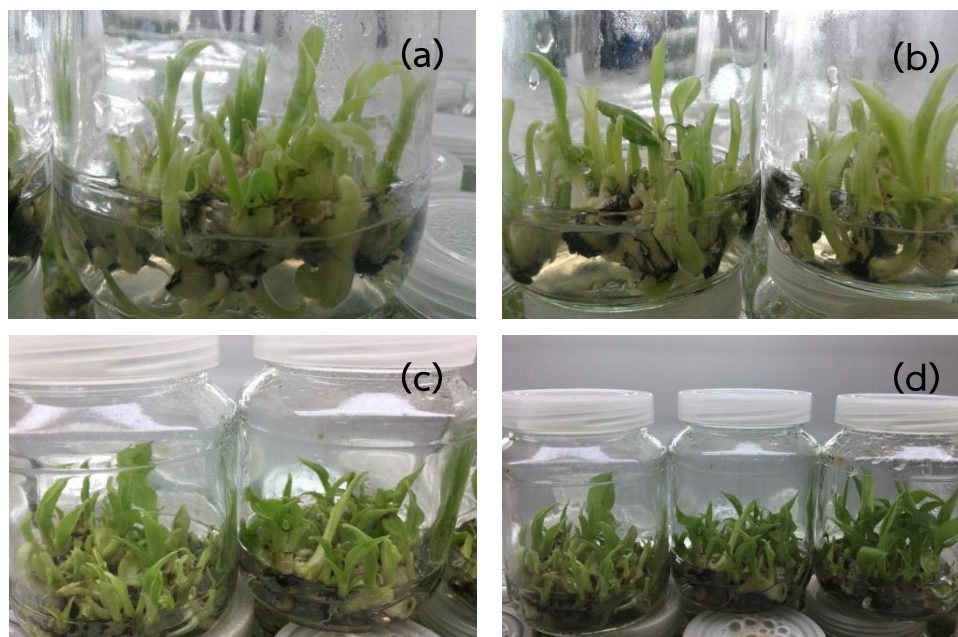
นำขวดเพาะเลี้ยงไปเก็บไว้ในห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิ 25 ± 2 องศาเซลเซียส ภายใต้ความเข้มแสง 40 ไมโครโมลต่อตารางเมตรต่อวินาที ด้วยหลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน



ภาพที่ 3 ชิ้นส่วนหน่ออ่อนถูกชักนำให้เกิดต้น; (a) ตายอดของหน่ออ่อน และ (b) ต้นอ่อนเกิดจากตายอดของชิ้นส่วนหน่อที่ถูกตัดแบ่ง 4 ส่วนตามยาว

2. การเพิ่มปริมาณต้น

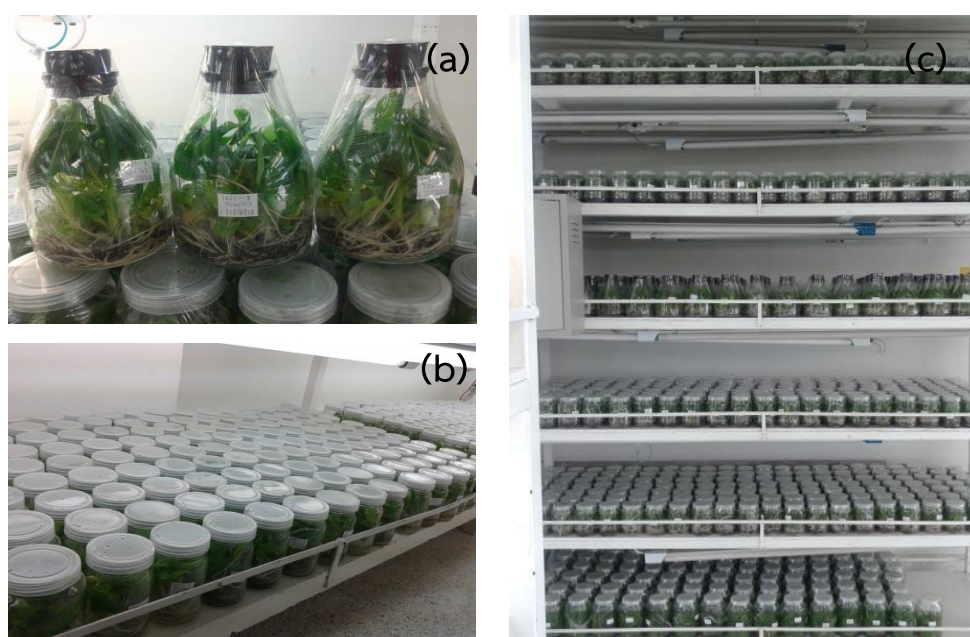
ตัดแยกต้นอ่อนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 2-3 ต้นต่อชิ้นส่วน แล้วนำชิ้นส่วนไปทำการเพาะเลี้ยงต่อในอาหารสูตร MS ที่ปรับลด BA ความเข้มข้นลงเหลือ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ NAA ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทำการเพาะเลี้ยงนานประมาณ 3 สัปดาห์ จะมีต้นเล็กๆ เกิดขึ้น จึงทำการตัดแยกชิ้นส่วนเป็นกลุ่มต้นไปเพาะเลี้ยงต่อ ในอาหารสูตรเดิมที่มี BA ความเข้มข้น 1-2 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0.05-0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร จนกระทั่งได้ปริมาณต้นมากพอ จึงนำกลุ่มต้นเหล่านี้ย้ายลงในอาหารสูตรเดิม โดยกลุ่มต้นขนาดเล็กย้ายลงเพาะเลี้ยงในอาหารที่มี BA ความเข้มข้น 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนกลุ่มต้นขนาดใหญ่ย้ายลงเพาะเลี้ยงในอาหารที่ไม่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต เป็นเวลานาน 3-4 สัปดาห์ เมื่อต้นเจริญเติบโตดีแล้ว จึงทำการชักนำออกรากต่อไป (ภาพที่ 4a-d)



ภาพที่ 4 ต้นกล้วยหอมทองในระหว่างการเพิ่มปริมาณต้น (a-d)

3. การออกราก

นำต้นอ่อนจากระยะการเพิ่มปริมาณต้นที่มีขนาดความสูงประมาณ 3-4 เซนติเมตร มาตัดแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ แล้วทำการเพาะเลี้ยงในอาหารที่มี NAA ความเข้มข้น 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลานาน 2 สัปดาห์ ต้นจะมีรากเกิดขึ้น จึงทำการเพาะเลี้ยงต่ออีก 2 สัปดาห์ ภายใต้ความเข้มแสง 120 ไมโครโมลต่อตารางเมตร ต่อวินาที เพื่อให้ต้นยืดยาว เจริญเติบโต และแข็งแรงขึ้น จากนั้นจึงนำต้นย้ายออกปลูก (5a-c)



ภาพที่ 5 ต้นกล้วยหอมทองในระหว่างการออกราก (a-c)

4. การย้ายต้นออกปลูกจากขวด

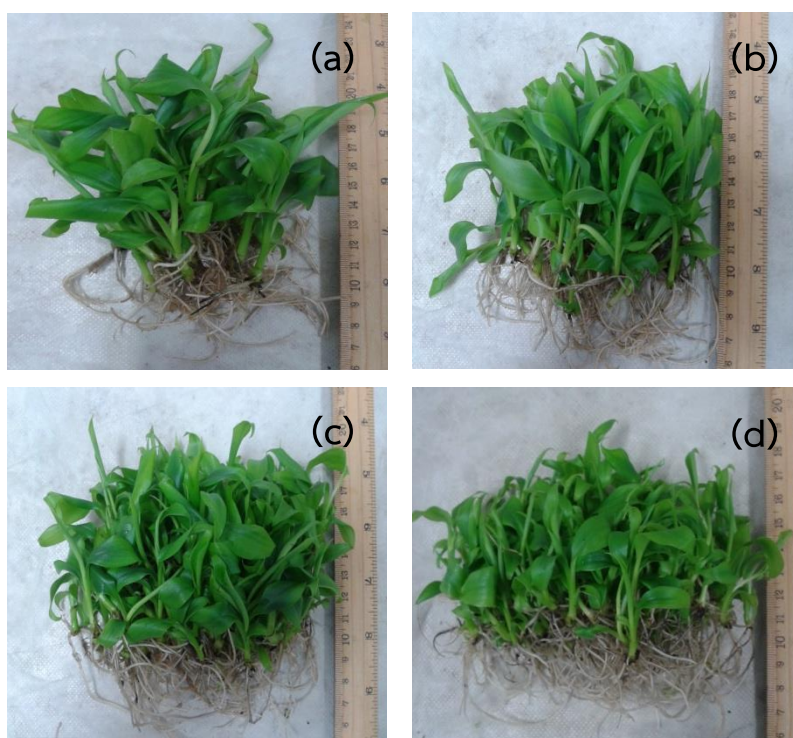
ภายหลังชักนำการออกรากได้นาน 4 สัปดาห์ จึงทำการย้ายต้นกล้วยหอมทองออกจากขวด แล้วนำวุ้นและเศษอาหารออกจากราก ตัดแต่งใบที่เสียหายออก ทำการคัดขนาดต้น นำไปล้างในน้ำสะอาด 2 ครั้ง นับจำนวนต้น บรรจุหีบห่อเพื่อขนส่งหรือย้ายปลูกในถาดปลูก และปรับสภาพต้นกล้าในโรงเรือนเพาะเลี้ยง ต้นอ่อน รอนจนต้นกล้าเจริญเติบโตดีแล้วจึงทำการขนส่งต่อไป (ภาพที่ 6-10)

4.1 การคัดขนาดต้น

การคัดขนาดต้นกล้วยหอมทอง ได้แบ่งขนาดตามความสูงของต้น 4 ขนาด (ภาพที่ 6) คือ

1. ต้นขนาดใหญ่พิเศษ มีความสูงต้น > 10.1 เซนติเมตร
2. ต้นขนาดใหญ่ มีความสูงต้น 8.1 – 10.0 เซนติเมตร
3. ต้นขนาดกลาง มีความสูงต้น 5.1 – 8.0 เซนติเมตร
4. ต้นขนาดเล็ก มีความสูงต้น 3.1 – 5.0 เซนติเมตร

ต้นกล้วยหอมทองที่ส่งจำหน่ายมี 2 แบบ คือ แบบลำราก และแบบที่ปลูกลงในถาดปลูกที่ปรับสภาพต้นรอดตายแล้วทั้งหมดโดยต้นที่จำหน่ายแบบลำรากจะเป็นต้นที่มีขนาดความสูงต้นมากกว่า 5.0 เซนติเมตรขึ้นไป ส่วนต้นที่มีขนาดเล็ก ความสูงต้นน้อยกว่า 5.0 เซนติเมตร จะทำการปลูกและเลี้ยงดูจนต้นมีขนาดพอเหมาะจึงจะทำการจำหน่ายเป็นต้น



ภาพที่ 6 การคัดแยกต้นขนาดต่างๆ; (a) ต้นขนาดใหญ่พิเศษ (b) ต้นขนาดใหญ่ (c) ต้นขนาดกลาง และ (d) ต้นขนาดเล็ก

4.2 ขั้นตอนการนำต้นออกจากขวด



ต้นกล้ามีรากเจริญเติบโตเต็มที่
พร้อมออกปลูก



นำต้นกล้าย้ายออกจากขวด



แยกต้นกล้าออกจากกัน



คัดขนาดต้นกล้า



ล้างรากและเศษอาหาร
ออกจากต้น

ภาพที่ 7 การนำต้นกล้าออกจากขวด (a-e)

4.3 การบรรจุหีบห่อ

นำต้นที่ได้จากการคัดขนาดมาทำการล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง จากนั้นนำต้นมาบรรจุหีบห่อ โดยใช้กระดาษเพาะเมล็ดห่อต้น โดยบรรจุ 100 ต้นต่อ 1 หีบห่อ แล้วบรรจุหีบห่อลงในถุงพลาสติก จากนั้นจึงนำไปบรรจุลงในกล่องพลาสติกอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะทำการขนส่ง (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 การบรรจุหีบห่อต้นกล้าพร้อมขนส่ง (a-b)

5. การย้ายปลูกต้นกล้า

นำต้นกล้ากล้วยหอมทองย้ายปลูกลงในถาดปลูกที่มีส่วนผสมของวัสดุปลูก คือ ดิน:ทราย:ขี้เถ้าแกลบ:พีทมอส อัตรา 1:0.5:3:3 ที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว โดยต้นที่มีขนาดความสูงมากกว่า 8.0 เซนติเมตร ให้ปลูกในถาดขนาด 104 หลุม ส่วนต้นที่มีขนาดความสูงต้นน้อยกว่า 8.0 เซนติเมตรลงมาให้ปลูกในถาดขนาด 200 หลุม แล้วรดน้ำให้ชุ่มชื้น ทำการปรับสภาพต้นกล้าในโรงเรือนเป็นเวลานานประมาณ 7-10 วัน ให้อยู่ระยะลายน้ำทางใบ สูตร 21-21-21 อัตรา 1/2 ของคำแนะนำ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง และธาตุอาหารเสริมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทำการตัดแต่งใบที่เสียหายออก จนต้นกล้ามีอายุ 1 เดือน ใบใหม่เจริญเติบโตประมาณ 4-5 ใบ จึงทำการขนส่งหรือย้ายปลูกต่อไป (ภาพที่ 9a-d)



ภาพที่ 9 ต้นกล้ากล้วยหอมทองในถาดปลูก; (a) ต้นกล้าผ่านการปรับสภาพแล้ว (b) ต้นกล้าระหว่างการเจริญเติบโต และ (c และ d) ต้นกล้าพร้อมจำหน่าย

6. การขนส่ง

นำต้นกล้าที่มีอายุ 4-5 สัปดาห์ มีใบประมาณ 4-5 ใบ รากเจริญเติบโตเต็มที่ โดยสังเกตจากการตั้งต้นออกจากถาดปลูก แล้วรากพันวัสดุปลูกแน่นไม่มีการหลุดร่วง บรรจุต้นกล้าลงในกล่องพลาสติกที่มีกระดาษหนังสือพิมพ์รองรับ โดยคัดแยกต้นตามระดับความสูงเพื่อง่ายต่อการบรรจุลงกล่อง และเมื่อบรรจุเสร็จแล้วจึงปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์อีกครั้งหนึ่ง เขียนชื่อและจำนวนต้นก่อนทำการปิดฝากล่อง เพื่อเตรียมขนส่งต่อไป (ภาพที่ 10) โดยผู้ปลูกจะนำต้นกล้าไปย้ายปลูกลงในถุงดำขนาดเล็กประมาณ 2.5-3 นิ้ว ที่มีซีเมนต์กลบหรือพีทมอส แล้วทำการปลูกเลี้ยงอีกนานประมาณ 2-4 สัปดาห์ เมื่อต้นมีขนาดโตขึ้น ประมาณ 20-30 เซนติเมตร จึงนำไปลงปลูกในแปลงปลูกต่อไป (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 10 การบรรจุหีบห่อต้นกล้าเพื่อเตรียมขนส่ง (a-f)



ภาพที่ 11 ต้นกล้วยหอมทองมีขนาดโตพร้อมย้ายลงปลูกในแปลง (a-b)

บรรณานุกรม

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2559. **สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตร**
รายสินค้าปี 2559. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.oae.go.th/download/download_journal/2560/commodity59.pdf (22 กันยายน 2560).
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. 2559. **พิกัดอัตราศุลกากร.**
 [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.tradereport.moc.go.th (22 กันยายน 2560).
- กรมวิชาการเกษตร. 2559. **ยุทธศาสตร์การพัฒนางานวิจัยกล้วย พ.ศ. 2559-2563.** [ระบบออนไลน์].
 แหล่งที่มา www.doa.go.th/hortold/images/stories/strategyplantort/straegybanana.doc
 (22 กันยายน 2560).
- กรมวิชาการเกษตร. 2557. **กล้วย.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.doa.go.th/hortold/images/stories/statushort/hy2557/banana.pdf. (22 กันยายน 2560)
- วารินทร์ งามการุญ. 2558. **แผนธุรกิจกล้วยหอมทองในประเทศไทยเพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นให้มีความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน.** การค้นคว้าอิสระ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 94 น.