

การออกแบบและประดิษฐ์ที่สอยมะละกอ

Design and Fabrication of Papaya Fruit Picker

สุรพงษ์ โกสิยะจินดา^{1/} และปราณี แจ่มเจนกิจ^{2/}

Suraphong Kosiyachinda and Pranee Jangjanekij

ABSTRACT

Due to the unavailability of appropriate papaya fruit picker papaya fruit which is borne on a tall tree and cannot be reached by hands creates harvesting problem. Design, tests and fabrications of the picker with metals, canvas and nylon net were done at home and elsewhere. The finally fabricated picker looks like a big old time coffee strainer bag with a protrusion which is for breaking the pedical. This gadget which is suitable for local papaya is strong, durable and weighs 800 g. However, its weight may be altered by using different kinds of material and the dimensions may be modified to accommodate fruit varieties.

The picker works satisfactorily on trees perpendicular to the ground. One person is simply able to carry out the operation.

บทคัดย่อ

ผลมะละกอจากต้นที่มีความสูงที่สุดมือเอื้อมมีปัญหาเรื่องการเก็บเกี่ยว เพราะขาดเครื่องมือที่เหมาะสม ได้มีการออกแบบ วิจัยและประดิษฐ์ที่สอยผลมะละกอขึ้นด้วยโลหะ คือ ลวดสังกะสี ท่อเหล็ก กับถุงผ้าใบและตาข่ายไนลอน ที่สอยผลมะละกอนี้มีรูปร่างคล้ายถุงชงกาแฟขนาดใหญ่ โดยมีเดือยยาวคล้ายเขากวางสำหรับตัดขั้วผล ที่สอยนี้เหมาะสำหรับมะละกอที่ปลูกในภาคกลางของประ

เทศ มีความแข็งแรงทนทานดีน้ำหนัก 800 กรัม แต่สามารถลดน้ำหนักได้ด้วยการเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ประกอบ

ที่สอยนี้ใช้ได้กับต้นตรงตั้งฉากกับพื้นดินและคอต้นไม้เอียง สามารถปฏิบัติการด้วยตัวคนเดียว และไม่ต้องใช้ความรู้พิเศษ

1/ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

2/ ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

คำนำ

การเก็บเกี่ยวผลมะละกอจากต้นที่มีอายุน้อย และต้นที่ไม่สูงขนาดเอื้อมมือถึง สามารถทำได้ไม่ยากนัก นอกจากปลิดผลโดยหมุนปลิดขั้วแล้ว อาจใช้มีดตัดขั้วอย่างระมัดระวังโดยไม่ให้มีดทำให้ผลเกิดบาดแผล เมื่อต้นมะละกอมีอายุมาก และต้นสูงมากขึ้นจนสุดมือเอื้อมถึง การเก็บเกี่ยวผลก็มีปัญหา สวนมะละกอการค้า หรือสวนหลังบ้านมักจะมีต้นขนาดสูง การผลิตผลมะละกอในรัฐฮาวายก็ มีหลักฐานแสดงว่าต้นสูงก็ยังให้ผลผลิตมากอยู่

การสอยผลมะละกอจากต้นสูง ๆ อายุหลายปีในรัฐฮาวาย สวนขนาดใหญ่มีการใช้รถที่ยกพื้นสูงขับเคลื่อนไประหว่างแถวอย่างช้า ๆ โดยผู้เก็บเกี่ยวยืนบนรถ และเลือกเก็บเกี่ยวผลได้อย่างสะดวก สำหรับสวนขนาดเล็กมีการใช้ที่สอยซึ่งดัดแปลงมาจาก ลูกถ้วยยาง ที่ปกติใช้อัดลมเพื่อขจัดปัญหาท่ออ่างน้ำอุดตัน โดยฝ่ายที่เป็นที่รองรับและต่อด้ามเอา (Yee 1970) การปฏิบัติข้างต้นไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับ ต้นมะละกอในประเทศไทย เพราะปัญหาเรื่องพื้นที่ การปลูกกับความแตกต่างเรื่องพันธุ์ สำหรับประเทศไทยมีวิธีปฏิบัติต่าง ๆ กัน เช่น การใช้จำปาที่ทำด้วยไม้ไผ่ และมีผ้าหรือวัสดุอื่นหุ้ม ไม้ไผ่หุ้มไม้ไผ่เป็นอันตรายน้อย ผล การใช้กระป๋องต่อปลายไม้กระทุ้งให้ผลหล่นใส่ ซึ่งผลเกิดดำหืนเป็นแผลได้ การใช้บันไดช่วย ซึ่งก็ไม่สะดวกเพราะต้องเสียเวลาปีนขึ้นลงเสียเวลาแบกและย้ายกับหาพื้นที่ตั้งให้เหมาะสม โดยเฉพาะบันไดชนิด 4 ขา เพราะสภาพสวนมีพื้นที่ไม่เรียบและพื้นดินแน่นไม่เท่ากัน การเก็บเกี่ยวโดยใช้ไม้แขยงขั้วผลให้ผลหล่น และมีผู้ช่วยคอยรอรับผลที่หล่นลงมา ทั้งนี้ผู้เก็บเกี่ยวทั้งคู่ต้องชำนาญ และมีความสัมพันธ์กันดี อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็มิโอกาสผิดพลาด ทำให้ผลหล่นเสียหายได้

ในเอกสารรายงานของ เอฟ เอ โอ (1981) และบทความของ Pantastico (1975) ต่างแสดงว่า ที่สอยผลมะละกอของโลกยังขาดที่สอยที่เหมาะสม การพัฒนาที่สอยมะละกอ ด้านการออกแบบ

ทดลองหาสมรรถภาพ และผลผลิตออกใช้ จึงเป็นเรื่องที่ได้กระทำ และรายงานผลไว้ในเรื่องนี้

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการออกแบบและแก้ไขดัดแปลงแบบที่สอยผลมะละกอ ตามข้อมูลด้านลักษณะของผล นิสัยการติดผลของมะละกอ มุมที่ผลแขวนอยู่กับต้น และผลการทดลองโดยใช้ลวดสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 มม. แผ่นเหล็กขนาดหนา 1/32 นิ้ว และท่อเหล็กกลมขนาด 1 นิ้ว ยาว 3 ซม. 1 ท่อน มีรูขนาด 2 มม. 2 รูทำการดัดลวดที่บ้านพักด้วยเครื่องมือตัดเหล็กก่อสร้างตามแบบ แล้วจ้างช่างเชื่อมแผ่นเหล็กประกอบเข้าเป็นส่วนสำหรับตัดขั้วผล ต่อส่วนโคนเข้ากับท่อเหล็กกลมสำหรับใช้สวมกับด้ามไม้ หรือไม้ไผ่ ส่วนที่เป็นโลหะทาด้วยสีกันสนิม 3 ชั้น ถุงที่เย็บติดกับโครงใช้ผ้าใบและตาข่ายในลอนที่ใช้เป็นอวนจับปลา เมื่อประกอบที่สอยเสร็จ จึงทำการทดลองสอยผลมะละกอจากต้นที่บ้านพัก และต้นของเพื่อนบ้าน อายุต้นประมาณ 3 ปี ความสูงมากกว่า 4 เมตร ทั้งนี้ ดำเนินการตั้งแต่ปลายเดือนสิงหาคม ถึงปลายเดือนตุลาคม พ.ศ. 2523

ผลและวิจารณ์

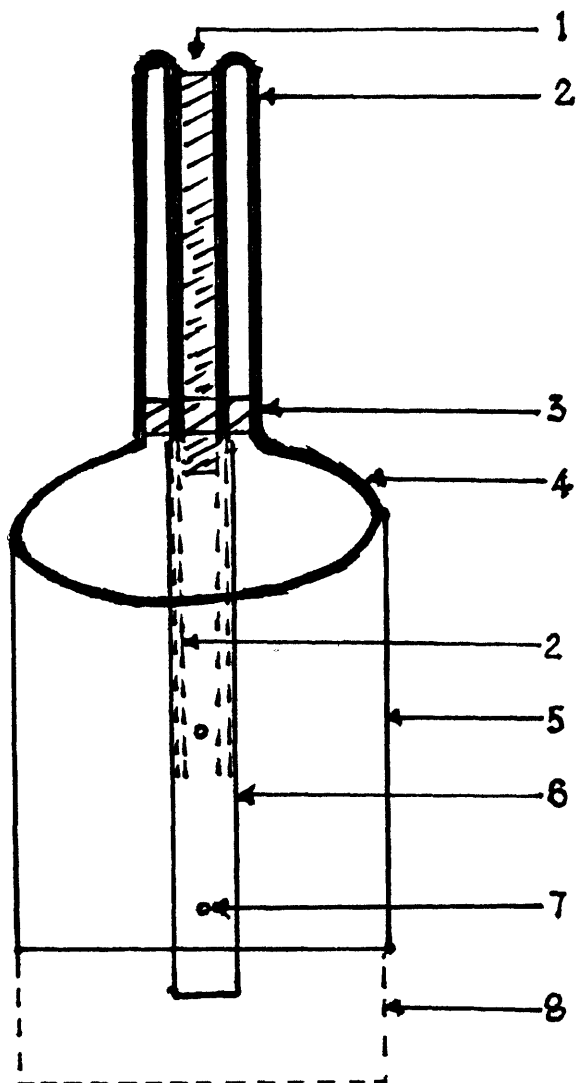
ระยะแรก การสอยผลมะละกอต้องเลือกปลายที่สอย (ภาพที่ 1 หมายเลข 1 และ 2) เข้าสู่ขั้วผลให้ขั้วผลเข้าร่องของใบมีด แล้วดันหรือกระแทกเบา ๆ ก็จะทำให้ขั้วผลหักและผลหลุดหล่นใส่ถุงได้ ที่สอยซึ่งออกแบบ และประดิษฐ์เป็นครั้งแรกมีใบมีดที่ใช้ไสน้ำแข็งหน้ากว้าง 4 ซม.เชื่อมติดสำหรับใช้ตัดขั้วผล (ภาพที่ 1 หมายเลข 1) และถูกรองรับเป็นผ้าใบล้วน (ภาพที่ 1 หมายเลข 5 และ 8) การทดลองสอยกับผลมะละกอจำนวน 9 ผล ปรากฏว่าทุกผลมีบาดแผลถูกใบมีดเฉียดผิวออกกว้าง 1.5 ถึง 2.5 ซม. บริเวณไหล่ใกล้ขั้วผล นอกจากนี้ การสอยยังประสบความสำเร็จไม่สามารถเลือกปลายที่สอยให้ถูกเป้าได้ทุกครั้ง และมีการสอยผิดลูก เพราะถุงผ้าใบล้วนบังสายตาไม่ให้เห็นขั้วมะละกอ

เนื่องจากผู้ทำการสอยต้องยืนใต้โคนต้นมะพร้าวที่สอยกับลำต้นจะอยู่ประมาณ 5-10 บางครั้งผลมะละกอหล่นออกนอกถุงด้วย เพราะถุงที่ทำมีเส้นผ่าศูนย์กลางแค่ 15-16 ซม.

การแก้ไข ข้อมูลแสดงความไม่สมบูรณ์ของแบบระยะแรก ได้นำมาพิจารณาแก้ไขดัดแปลงจนในที่สุด ได้แบบดังภาพที่ 1 คือ แก้ไขใบมีด (หมายเลข 1) ให้หน้ากว้างเหลือ 1.8 ซม. ส่วนถุง (หมายเลข 5 และ 8) ก็แก้หมายเลข 8 เป็นตาข่ายโปร่งไนลอน ซึ่งให้ทัศนวิสัยดี สามารถเล็งหาเป้าสำหรับที่สอย จะสอดเลือกปลายเข้าหาขั้วผลได้ แม้แต่เวลาพลบค่ำ การสอยก็กระทำได้เมื่อมีไฟฉายช่วยส่อง ขนาดของห่วง (ภาพที่ 1 หมายเลข

เลข 4) ก็ขยายเป็นเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 ซม. ซึ่งสามารถสอยผลมะละกอที่ขั้วหนึ่งติด 2 ผลได้ แต่ทั้งนี้มิชดจำกัดด้วยผลขนาดใหญ่มาก หรือไหลผลชนกันจนปลายผลกางออกใหญ่กว่า 20 ซม.

ที่สอยผลมะละกอนี้ ได้แสดงวิธีใช้ให้แก่ผู้ที่มีใช้ชาวสวน บุคคลหลายอาชีพ ก็พบว่าท่านเหล่านั้นสามารถใช้สอยผลมะละกอได้โดยง่าย สะดวกรวดเร็ว และสามารถทำงานด้วยตัวคนเดียว (ภาพที่ 2) ที่สอยนี้จะใช้ไม่ได้ผลติดกับต้นมะละกอที่ต้นเอียง หรือคอดต้นเอียง เช่น ทำมุม 50°-60° กับพื้นดิน โดยจะเกิดโอกาสให้ผลหล่นออกนอกถุงได้



- 1 : แผ่นเหล็กหนา $\frac{1}{32}$ นิ้ว ขนาด 1.8×20.0 ซม. ปลายเป็นที่ติดขั้วมะละกอ
- 2 : ลวดสังกะสี ϕ 4.5 มม.
- 3 : แผ่นเหล็กหนา $\frac{1}{32}$ นิ้ว ขนาด 1.5×7.0 ซม.
- 4 : ลวดดัดเป็นวงกลม ϕ 20.0 ซม.
- 5 : ถุงผ้าใบ
- 6 : ท่อเหล็ก 1 นิ้ว ยาว 30 ซม.
- 7 : รูขนาด 2 มม. สำหรับยึดที่สอยกับด้ามต่อ
- 8 : ตาข่ายไนลอนตาขนาด 1.8 ซม.

ภาพที่ 1 ภาพวาดที่สอยมะละกอ มาตราส่วนประมาณ 1 : 4