

บทที่ 3

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง (Cassava : *Manihot esculenta* Crantz.) เป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมากชนิดหนึ่ง เป็นพืชที่ปลูกง่าย ทนต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดี เป็นสินค้าสีเขียว (Green product) ที่ไม่เป็นพิษ ไม่มีสารเคมีตกค้าง และไม่ตัดต่อยีนส์ทางพันธุกรรม (Non-GMOs) กำลังเป็นที่ต้องการของสังคมโลก โดยมีแหล่งปลูกส่วนใหญ่อยู่ในแถบทวีปอเมริกาใต้ อเมริกาใต้ เอเชีย และอเมริกาเหนือ สำหรับประเทศไทยมีการนำมันสำปะหลังเข้ามาปลูกที่ภาคใต้เป็นครั้งแรก เพื่อใช้ทำแป้งและสาकु ต่อมาได้ขยายพื้นที่ปลูกมายังภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งในปัจจุบันนี้ได้กลายเป็นแหล่งปลูกที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย (อรุณวิงศ์ราชน, 2549)

ลักษณะทั่วไปของพืช

มันสำปะหลังเป็นพืชไร่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ชนิดหวาน (Sweet type) เป็นมันสำปะหลังที่ใช้เพื่อการบริโภค มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกต่ำ (กรดไฮโดรไซยานิก : HCN เป็นสารที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสัตว์) สามารถใช้หัวสดมาทำอาหารได้โดยตรง เช่น นำไปปิ้ง นึ่ง เชื่อม หรือ ทอด ได้แก่ พันธุ์ห่านาที พันธุ์ระยอง 2 พันธุ์ฉนวน และพันธุ์สวน

2. ชนิดขม (Bitter type) มีรสขม มีแป้งมาก เป็นมันสำปะหลังที่ปลูกอยู่ตามไร่ทั่วไปเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับใช้ทำแป้งและสาकु หรือนำไปแปรรูปเป็นมันอัดเม็ดหรือมันเส้นเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ ไม่เหมาะสำหรับการบริโภคของมนุษย์หรือนำเอาหัวสดมาใช้เลี้ยงโดยตรง เนื่องจากมีกรดไฮโดรไซยานิกสูง มีความเป็นพิษต่อร่างกาย มันสำปะหลังในกลุ่มนี้ ได้แก่ พันธุ์ระยอง 1 พันธุ์ระยอง 3 พันธุ์ระยอง 5 พันธุ์ระยอง 60 พันธุ์ระยอง 90 และพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50

องค์ประกอบของมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่เก็บสะสมอาหารไว้ในราก เมื่อพืชมีการสร้างอาหารจากใบและส่วนที่เป็นสีเขียวแล้ว จะสะสมไว้ในรูปของคาร์โบไฮเดรต คือแป้งไว้ในรากซึ่งมีถึงร้อยละ

70 - 80 โดยน้ำหนักแห้ง ความสามารถในการสร้างและสะสมแป้งในรากมีความแตกต่างกันบ้าง เนื่องจากพันธุ์ของมันสำปะหลัง อายุเก็บเกี่ยว ปริมาณน้ำฝนและอื่นๆ จึงทำให้ส่วนประกอบในหัวมันอาจจะแตกต่างกันบ้าง จึงถือว่ามันสำปะหลังเป็นพืชที่เป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรตที่ให้พลังงานกับคนและสัตว์ได้ดีที่สุด คุณภาพที่สำคัญอย่างหนึ่งของหัวมัน คือ ปริมาณแป้งที่มีในหัวมัน ดังนั้นในการซื้อขายหัวมันสำปะหลัง ลานมันหรือโรงงานจึงต้องมีการวิเคราะห์ปริมาณแป้ง โดยทั่วไป หัวมันที่มีอายุ 12 เดือน ได้รับปริมาณน้ำฝนเพียงพอ และไม่มีฝนตกชุก ขณะเก็บเกี่ยวจะมีส่วนประกอบของมันสำปะหลัง ดังนี้

องค์ประกอบในหัวมัน	ปริมาณต่อ 100 กรัม
น้ำ	60.21 - 75.32
เปลือก	4.08 - 14.08
เนื้อแป้ง	25.87 - 41.88
ไซยาไนด์	2.85 - 39.27

วิธีการตรวจสอบปริมาณแป้ง(เชื้อแป้ง)อย่างรวดเร็วที่นิยมทำกันคือการใช้เครื่องชั่งสำหรับวัดเชื้อแป้ง (ภาพที่ 1) ซึ่งเป็นการตรวจสอบความหนาแน่นของหัวมันโดยชั่งน้ำหนักหัวมันในน้ำ น้ำหนักที่ชั่งได้น้อยในน้ำแสดงว่าหัวมันมีปริมาณน้ำมากและมีแป้งน้อย ในกรณีกลับกัน น้ำหนักที่ชั่งได้มากในน้ำ ก็แสดงว่าหัวมันมีปริมาณน้ำน้อยและมีแป้งมาก และค่าเชื้อแป้งในหัวมันที่ได้จะใช้เป็นตัวกำหนดราคาในการซื้อขาย ซึ่งโดยปกติจะคิดตามเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันสำปะหลัง เช่น หัวมันราคา กิโลกรัมละ 1 บาท ที่เปอร์เซ็นต์แป้งร้อยละ 25



ภาพที่ 1 เครื่องชั่งสำหรับวัดเชื้อแป้งในน้ำ

1. พันธุ์ พันธุ์มันสำปะหลังแต่ละพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวไม่เท่ากันพันธุ์ระยอง 90 มีเปอร์เซ็นต์สูงที่สุด รองลงมาคือพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยอง 5 ระยอง 72 และระยอง 60 ตามลำดับ
2. ฤดู ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายนถึงมีนาคม) เดือนพฤศจิกายนความชื้นในดินเริ่มน้อยลงต้นมันสำปะหลังหยุดการเจริญเติบโต ทิ้งใบ น้ำในหัวมีน้อยเปอร์เซ็นต์แป้งจึงสูงจนถึงฤดูฝน (เมษายนถึงตุลาคม) เดือนเมษายนอากาศร้อนจัดและเริ่มมีฝน มันสำปะหลังใช้พลังงานมากเพื่อการหายใจ และสร้างใบใหม่แป้งที่สะสมไว้ในหัวจึงถูกนำไปใช้ทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งลดลง
3. อายุ เมื่อเก็บเกี่ยวในเดือนเดียวกันอายุ 8-12 เดือน จะมีเปอร์เซ็นต์แป้งไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ถ้าต้นมันสำปะหลังมีอายุมากขึ้น 16-18 เดือน หัวจะมีขนาดใหญ่ บริเวณตรงกลางของหัวจะฝ่อหรือมีน้ำมากเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวจึงต่ำ
4. การตัดต้นก่อนเก็บเกี่ยวเมื่อมีการตัดต้นมันสำปะหลังโดยยังไม่เก็บเกี่ยวมันสำปะหลังจะมีการแตกยอดและใบใหม่ จึงดึงแป้งที่สะสมในหัวมันไปใช้ทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งลดลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในระยะ 2 เดือนแรกหลังการตัดต้นไป ต่อเมื่อเข้าเดือนที่ 3 มีใบมากพอแล้วจะสังเคราะห์แสงและสร้างแป้งไปสะสมที่หัวได้อีกครั้งหนึ่ง
5. ระยะเวลาหลังเก็บเกี่ยว หลังจากขุดหัวมันสำปะหลังแล้ว ควรรีบนำส่งโรงงานทันที ในระยะ 2 วันแรกหัวมันยังไม่เน่าเสียและเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวยังไม่ลดลง แต่ถ้าปล่อยทิ้งไว้เกิน 4 วัน หัวมันสำปะหลังจะเน่าเสียมากและเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวจะลดลง

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการปลูก

1. มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 200 เมตร
2. ไม่มีน้ำท่วมขัง
3. ดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินทราย
4. มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1
5. มีการระบายน้ำดีและถ่ายเทอากาศดี
6. ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
7. มีค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.5 – 7.5
8. อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 25 - 37 องศาเซลเซียส
9. ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ 1,000 -1,500 มิลลิเมตรต่อปี

การปลูกมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถปลูกได้ตลอดปี โดยมากกว่าร้อยละ 65 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด เกษตรกรจะทำการปลูกในช่วงต้นฤดูฝน คือประมาณเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม อีกร้อยละ 20 ปลูกในช่วงฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 13 จะปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม สำหรับการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนนี้ ผลผลิตหัวสดที่ได้จะสูงกว่าการปลูกในช่วงอื่นๆ แต่ในดินที่มีลักษณะเนื้อดินค่อนข้างหยาบ การปลูกในช่วงฤดูแล้งจะให้ผลผลิตสูงที่สุด ดังนั้นในการตัดสินใจเลือกช่วงการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม จึงต้องพิจารณาทั้งปริมาณน้ำฝนและลักษณะของดิน สำหรับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในภาคต่างๆ ของประเทศไทย กับช่วงเวลาการปลูกที่เหมาะสมปรากฏดังนี้

ภาค	ช่วงที่เหมาะสม
ภาคเหนือตอนบน	ปลายมิถุนายน
ภาคเหนือตอนล่าง	ต้น - กลางกรกฎาคม
ภาคกลาง	ต้น - กลางกรกฎาคม
ภาคตะวันตก	กลาง - ปลายกรกฎาคม
ภาคตะวันออก	ต้น - กลางกรกฎาคม
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	กลาง - ปลายมิถุนายน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	ต้น - กลางกรกฎาคม

1. การเตรียมดิน

ก่อนการเพาะปลูกเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจะทำการเตรียมดินทำการเพาะปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ โดยเกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังได้หลายวิธี เช่น การปลูกแบบวางนอน-ฝัง และการปลูกแบบปักทำการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย

มันสำปะหลัง เป็นพืชที่ปลูกอยู่ในเขตร้อนสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็นพืชทนแล้ง จึงสามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด ตั้งแต่ดินเหนียวถึงดินทราย แม้แต่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ซึ่งปลูกพืชไร่ชนิดอื่นไม่ได้ผล เช่น ข้าวโพดและถั่วต่าง ๆ ก็สามารถปลูกมันสำปะหลังได้ แต่จะให้ผลผลิตสูงในดินเนื้อหยาบ และดินร่วนซุยที่มีการระบายน้ำได้ดี ดินที่ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อหยาบและมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ สภาพพื้นที่มีลักษณะลาดชัน จึงมักเกิดปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของดินสูง ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงเรื่อยๆ หากไม่มีการป้องกันการชะล้างจะเกิด

การสูญเสียหน้าดินและธาตุอาหารของพืชไปเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ควรหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในดินที่ชื้นเพราะหัวมันจะเน่าเสียได้ง่ายและมีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกสูง

การเตรียมดินควรไถ 2 ครั้ง ด้วยผาน 3 และไถลึกประมาณ 8-12 นิ้ว โดยไถกลบมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวในฤดูเพาะปลูกที่ผ่านมา สำหรับพื้นที่ปลูกที่ลาดเอียง การไถควรวางทิศทางของความลาดเอียง เพื่อลดการสูญเสียหน้าดินและพื้นที่ปลูกที่มีน้ำท่วมขัง ก็ควรทำร่องระบายน้ำและขร่องปลูก

2. การปรับปรุงดิน

ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเป็นดินทราย อินทรีย์วัตถุต่ำ ไม่อุ้มน้ำ รากมันสำปะหลังไม่สามารถหาอาหารได้ไกล เจริญเติบโตไม่ดี ผลผลิตจะต่ำลงเมื่อปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี ถึงแม้ว่าจะมีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยก็ตาม ซึ่งนับเป็นปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในปัจจุบัน เกษตรกรควรมีการปรับปรุงดิน เพื่อรักษาระดับผลผลิตในระยะยาว ด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักเปลือกมันชนิดเก่าค้างปี (จากโรงแปงทั่วไป) ที่หาได้ในท้องถิ่นหรือปลูกพืชตระกูลถั่วต่าง ๆ หมุนเวียนบำรุงดิน

ในกรณีที่พื้นที่ประเภทหญ้าคา ควรใช้ยาราวด์อัฟหรือเครื่องถาดต่าง ๆ โดยใช้ยาสตาร์เรน ฉีดพ่นยาจำกัดเสียก่อนการไถ จากนั้นไถครั้งแรกโดยไถกลบวัชพืชก่อนปลูกด้วยผาน 3 (อย่าเผาทำลายวัชพืช) ให้ลึกประมาณ 20 - 30 ซม. แล้วทิ้งระยะไว้ประมาณ 20 - 30 วันเพื่อหมักวัชพืชเป็นปุ๋ยในดินต่อไป ไถพรวนด้วยผาน 7 อีก 1-2 ครั้ง ตามความเหมาะสมและรีบปลูกโดยเร็ว ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่

3. การเตรียมท่อนพันธุ์

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยลำต้นทำให้การขยายพันธุ์เป็นไปอย่างช้าและไม่สามารถเก็บรักษาท่อนพันธุ์ไว้ได้นานจึงแตกต่างจากพืชอื่นๆ ที่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด โดยอายุของท่อนพันธุ์ที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วง 8-12 เดือน ซึ่งเมื่อนำไปปลูกจะมีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดถึง 90-64 เปอร์เซ็นต์ ขนาดความยาวของท่อนพันธุ์ ประมาณ 20-25 เซนติเมตร มีจำนวนตาประมาณ 10 ตา ขึ้นไปต่อ 1 ท่อนพันธุ์และต้นพันธุ์ที่ตัดมานั้น หากยังไม่นำไปปลูกเลยก็ควรตั้งกองไว้ในที่ร่มมีแดดผ่านได้เล็กน้อย และไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 7-15 วัน เพราะคุณภาพของท่อนพันธุ์จะเสื่อมและอัตราการงอกจะลดลงได้

4. วิธีการปลูก

วิธีการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรมี 2 วิธี คือการปลูกแบบนอนและการปลูกแบบปัก โดยการปลูกแบบปักจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบนอน เนื่องจากมันสำปะหลังจะงอกได้เร็วกว่า สะดวกต่อการปลูกซ่อม และกำจัดวัชพืช การปลูกแบบปักสามารถปลูกได้ทั้งปักตรงและ

ปักเอียง โดยปักท่อนพันธุ์ลึกลงไปดินประมาณ 10-15 เซนติเมตร แต่ไม่ควรปักลึกมาก และควรมีการตรวจสอบความงอกหลังปลูกเพื่อทำการปลูกซ่อมได้ทันเวลา

ระยะปลูก

- พื้นที่ราบ ไม่ต้องยกร่อง ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 80 - 100 เซนติเมตรระหว่างต้น 80 - 100 เซนติเมตร ซึ่งมีจำนวนต้นประมาณ 1,600 - 2,500 ต้นต่อไร่
- พื้นที่ลุ่มหรือลาดเอียง ให้ยกร่องขวางแนวลาดเอียง ความสูงสันร่องประมาณ 30 ถึง 40 เซนติเมตร ใช้ระยะปลูกระหว่างร่อง 80 เซนติเมตร ระหว่างต้น 80 เซนติเมตรเพื่อช่วยลดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน
- พื้นที่ลาดเอียงมากกว่าร้อยละ 3 ควรปลูกแฝกตามแนวระดับระหว่างแถวมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินทุกระยะ 20 - 30 เมตร ระยะระหว่างหลุมแฝก 10 เซนติเมตร หลุมละ 1 ต้น

การใส่ปุ๋ย

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงเมื่อเทียบกับพืชไร่อื่น ๆ ดังนั้นจึงต้องการธาตุอาหารจากดินเป็นจำนวนมาก เมื่อมีการปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันหลายปี ธาตุอาหารในดินย่อมลดลงตามลำดับ ส่งผลให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลงตามไปด้วย ดังนั้นการปลูกมันสำปะหลังจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือสูตร 16-8-16 ในอัตรา 50 - 100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้งๆละเท่าๆกัน ในครั้งแรกให้ใส่หลังจากปลูกมันสำปะหลังแล้ว 1 เดือน ครั้งที่ 2 ใส่เมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ 3 เดือน

นอกจากการใส่ปุ๋ยเคมีแล้วเกษตรกรอาจใช้ปุ๋ยพืชสด โดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม หรือปอเทือง แล้วไถกลบในระยะก่อนออกดอก หรือปลูกพืชแซมที่ช่วยบำรุงดินปลูกระหว่างแถว เพื่อช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินได้อีกวิธีหนึ่ง

การป้องกันกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืช เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เนื่องจากการปล่อยให้วัชพืชขึ้นแข่งกันกับมันสำปะหลังโดยไม่กำจัดเลยจะทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 25 - 50 การกำจัดวัชพืชควรทำอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 เมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ประมาณ 30 - 45 วันหลังการปลูกและครั้งที่ 2 เมื่อมันสำปะหลังมีอายุได้ประมาณ 60 - 70 วัน หลังการปลูกและควรมีการกำจัดเพิ่มเติม ถ้าหากยังพบว่ามีวัชพืชขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นระบบการจัดการวัชพืชในแปลงปลูกมันสำปะหลัง มี 4 ระบบ คือ

ระบบที่ 1 วิธีเขตกรรมตามด้วยการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทฆ่าวัชพืช คือ ทำการไถพรวนโดยใช้รถไถเล็กเดินตามหรือแรงงานสัตว์เข้าไปกำจัดวัชพืชที่ขึ้นมาแล้ว หลังจากนั้นรอนวัชพืชขึ้นมาใหม่อีกรุ่นหนึ่งจึงฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภททำลายโดยวิธีสัมผัส ทั้งนี้ต้องมีกรอบกันละอองและมันสำปะหลังควรสูงประมาณ 70 - 80 เซนติเมตร ระบบนี้เหมาะสำหรับการปลูกเมื่อมีฝนน้อย ช่วงเดือนตุลาคมถึงมีนาคม

ระบบที่ 2 วิธีเขตกรรมตามด้วยการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทคุมผสมกับประเภทฆ่าวัชพืช ระบบที่ 2 นี้ เหมือนกับระบบที่ 1 ในขั้นตอนไถพรวน 1 - 2 ครั้ง แล้วฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชชนิดเดียว ประเภทคุมวัชพืชหรือใช้ 2 ชนิดผสมกัน คือประเภทคุมและประเภทฆ่าวัชพืช โดยมีกรอบกันละออง และมันสำปะหลังควรสูงเกิน 70 เซนติเมตร ระบบนี้เหมาะสำหรับการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชในช่วงที่มีฝนตกชุก

ระบบที่ 3 วิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทคุมวัชพืชตามด้วยวิธีเขตกรรม เป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังที่มีฝนตกโดยฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูกมันสำปะหลัง จากนั้นเมื่อวัชพืชขึ้นมาแล้วให้ใช้วิธีกำจัดด้วยจอบเฉพาะจุดโดยระบบนี้ควรปลูกด้วยระยะต้นห่างกัน 0.5 - 0.8 เมตร

ระบบที่ 4 วิธีฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทคุมหรือสารกำจัดวัชพืชประเภทฆ่าเมื่อปลูกด้วยท่อนพันธุ์ยาวและใช้ระยะปลูกถี่โดยใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังยาว 50 เซนติเมตร หลังจากที่มีมันสำปะหลังงอกขึ้นมาแล้วสูงเกิน 70 เซนติเมตร ให้ฉีดพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชประเภทคุมหรือฆ่าวัชพืชอย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีกรอบกันละอองเพื่อป้องกันอันตรายต่อต้นมันสำปะหลัง

การเก็บเกี่ยว

1. ระยะเก็บเกี่ยว

ฤดูกาลเก็บเกี่ยวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพหัวมันสำปะหลังหัวมันที่เก็บเกี่ยวในฤดูแล้งจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูงขึ้น เนื่องจากหัวมันมีน้ำน้อย มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่จำกัดอายุการเก็บเกี่ยวแต่ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ 8 เดือนขึ้นไป ยิ่งอายุมากผลผลิตยิ่งมากแต่ถ้าอายุมากเกินไปคุณภาพของหัวมันจะไม่ดี แต่อายุเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงที่เหมาะสม คือ ประมาณ 10 ถึง 12 เดือน หลังปลูก (เหมาะสมที่สุดคือ 12 เดือน) พร้อมทั้งวางแผนการเตรียมท่อนพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อการปลูกในคราวต่อไปและ ไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนชุก เนื่องจากหัวมันสำปะหลังจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ

2. วิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังของเกษตรกรมี 2 วิธี คือ

2.1 ใช้แรงงานคนโดยทำการตัดต้นมันให้เหลือส่วนล่างของลำต้นไว้ประมาณ 30-70 เซนติเมตร จากนั้นขูดหัวมันขึ้นมาด้วยจอบหรือใช้วิธีถอนตัดแยกส่วนของหัวมันสำปะหลังออกจากต้นหรือเหง้า (ในกรณีที่ดินมีความชื้นสูง เมื่อสับเหง้าออกไม่ควรกองทิ้งไว้ในไร่ เนื่องจากมันสำปะหลังจะเน่าเสียได้) และไม่ควรมีส่วนของต้น เหง้าหรือดินติดปนไปกับหัวมันสดที่จะนำออกจำหน่ายเนื่องจากใช้ประโยชน์ไม่ได้ และจะทำให้คุณค่าทางอาหารของมันเส้นที่แปรสภาพจากมันสำปะหลังนั้นลดลง

2.2 ใช้เครื่องทุ่นแรง ในจังหวัดที่มีปัญหาการขาดแคลนแรงงานสูงจะมีการใช้เครื่องทุ่นแรงติดท้ายรถแทรกเตอร์ทำการพลิกหน้าดินเพื่อให้หัวมันสำปะหลังหลุดจากดิน จากนั้นจึงใช้แรงงานคนเดินตามตัดหัวมันจากเหง้าและขนส่งไปยังโรงงานเพื่อแปรสภาพต่อไป

3. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

3.1 ส่วนของต้นมันสำปะหลังที่ไม่ใช้ เช่น ใบ กิ่ง ก้าน หรือ ลำต้น ควรสับทิ้งไว้ในแปลง หรือปล่อยให้คลุมดินเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดซึ่งจะช่วยให้ดินร่วน มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี

3.2 หลังการเก็บเกี่ยวแล้วหัวมันสำปะหลังจะเน่าเสียเร็วมาก เกษตรกรควรนำผลผลิตหัวมันสดออกจำหน่ายโดยเร็วเพื่อแปรสภาพเป็นมันเส้น มันอัดเม็ดหรือแป้งมันสำปะหลังต่อไป สำหรับวิธีการเก็บรักษามันสำปะหลัง มีดังนี้

3.2.1 มันสำปะหลังสดเพื่อการบริโภค

โดยปกติหัวมันสำปะหลังที่ใช้ในการบริโภคหัวสด จะถูกบริโภคภายใน 1 ถึง 2 วันหลังการเก็บเกี่ยว วิธีการเก็บรักษามันสำปะหลังให้บริโภคได้นานขึ้น มีการเก็บรักษาแบบง่ายๆ คือ

(1) Field Clamps เป็นการเก็บรักษามันสำปะหลังโดยการหมกด้วยฟางข้าวและดิน โดยนำหัวมันสำปะหลังประมาณ 300 - 500 กิโลกรัม วางบนพื้นซึ่งปูด้วยฟางแล้วคลุมทับด้วยฟาง 1 ชั้น และดินอีก 1 ชั้น ให้ภายในกองมีการระบายอากาศที่ดีและทำคูระบายน้ำรอบกอง วิธีนี้จะเก็บรักษามันสำปะหลังได้นาน 8 สัปดาห์ (คุณภาพยังคงคล้ายหัวสด ยกเว้นเปอร์เซ็นต์แป้งที่ลดลงและปริมาณน้ำตาลที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย)

(2) การเก็บรักษาไว้ในกล่องทรายชั้น การเก็บด้วยวิธีนี้ต้องนำหัวมันสำปะหลังเข้าเก็บในสภาพนี้ทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 4 สัปดาห์ หัวมันยังมีคุณภาพการบริโภคเป็นที่ยอมรับร้อยละ 75

(3) การเก็บรักษาไว้ในถุงพลาสติก (Polyethylene) เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุด โดยการบรรจุหัวมันสำปะหลังในถุงพลาสติกปิดสนิททันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ การหายใจของหัวมันจะทำให้อุณหภูมิและความชื้นในถุงสูงขึ้น และเพื่อป้องกันการเข้าทำลายของจุลินทรีย์จำเป็นต้องใช้สารป้องกันเชื้อรา Thaibendazole ซึ่งเป็นสารเคมีที่นิยมใช้ในการควบคุมการเสื่อมคุณภาพหลังเก็บเกี่ยวของไม้ผลและผักจะเก็บรักษาไว้นาน 2 สัปดาห์

3.2.2 มันสำปะหลังสดเพื่อรอการแปรสภาพ

หัวมันสำปะหลังมีการเสื่อมสภาพเร็วมาก เมื่อขูดขึ้นมาแล้วถ้าเก็บไว้นานจะเกิดความเสียหายทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ การเก็บรักษามันสำปะหลังสดเพื่อรอการแปรสภาพในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมมันเส้น เพื่อนำไปทำมันอัดเม็ดใช้เป็นอาหารสัตว์ หรือ อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังซึ่งต้องใช้หัวมันสดครั้งละมากๆ ยังไม่มีการเก็บรักษาที่เหมาะสม ดังนั้นเมื่อขูดแล้วควรรีบนำส่งโรงงานเพื่อแปรสภาพทันที หรือในกรณีที่ไม่สามารถขายได้ทันที เนื่องจากปัญหาด้านขนส่ง ด้านโรงงานหรือด้านอื่นๆ ก็ไม่ควรเก็บรักษาไว้เกิน 2 ถึง 4 วัน เนื่องจากจะทำให้มีการเน่าเสียและเปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันลดลงมาก

การขนส่ง

ในการขนส่งมันสำปะหลัง รถบรรทุกหัวมันสำปะหลังต้องสะอาดและเหมาะสมกับปริมาณหัวมันสด ไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกดิน สัตว์หรือมูลสัตว์ เพราะอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคปากและเท้าเปื่อยและไม่ควรเป็นรถที่บรรทุกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หรือถั่วลิสง เพราะอาจมีการปนเปื้อนของสารพิษอะฟลาทอกซินยกเว้นจะมีการทำความสะอาดอย่างเหมาะสมก่อนนำมาบรรทุกหัวมันสำปะหลังและไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกปุ๋ยเคมีและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ

การระบาดของศัตรูมันสำปะหลังโดยทั่วไปแล้วจะเป็นการเกิดแบบครั้งคราวและเกิดเป็นหย่อมๆ หรือกลุ่มศัตรูมันสำปะหลังจะขยายปริมาณเป็นบริเวณกว้างออกไปหากสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวย ศัตรูมันสำปะหลังที่สำคัญ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทปากดูด ทำความเสียหายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ โรคใบไหม้ ไรแดง เพลี้ยแป้ง แมลงหีขาว และเพลี้ยหอยขาว ศัตรูพืชดังกล่าวมีความสำคัญอย่างมากในช่วงพืชยังเล็ก อากาศแห้งแล้งเป็นเวลานาน ซึ่งมีผลกระทบต่อความงอก การเจริญเติบโต และการสร้างหัวของมันสำปะหลัง

1.1 โรคใบไหม้

ลักษณะอาการ ใบเริ่มเป็นจุดเหลี่ยมฉ่ำน้ำจนถึงอาการไหม้บางส่วนหรืออาจไหม้ทั้งกิ่ง ถ้ารุนแรงจะมียางไหล ลำต้นแห้งตาย มักพบการระบาดมากในช่วงฤดูฝน

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ระยะของ 60 หรือระยะของ 90 ซึ่งต้านทานโรคดีกว่า พันธุ์ระยะของ 1 หรือไม่ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรค

1.2 ไรแดง

ลักษณะอาการ จะพบตัวไรแดง มีใยสีขาวบาง ๆ ปกคลุมอยู่ที่ใบ ถ้าระบาดรุนแรงใบส่วนยอดจะงอรั้งและใบส่วนล่างจะร่วงหมด

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังกระทบสภาพความแห้งแล้งในขณะที่ดินมันสำปะหลังยังเล็กอยู่

2. เก็บส่วนของพืชที่มีไรแดงอยู่ไปเผาทำลายทิ้ง

3. ใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่ ฟอร์เมทาเนต(formetanate) และไดโคฟอล(dicofol) ฉีดพ่นตามคำแนะนำในฉลาก

1.3 เพลี้ยแป้ง

ลักษณะอาการ ต้นแคระแกรน ช่วงข้อสั้น ใบร่วง ยอดแห้ง มักพบการระบาดในต้นมันสำปะหลังที่โตแล้วซึ่งไม่กระทบกระเทือนต่อผลผลิต แต่จะทำความเสียหายให้กับท่อนพันธุ์ได้

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังกระทบสภาพความแห้งแล้งในขณะที่ดินมันสำปะหลังยังเล็กอยู่

2. เก็บส่วนของพืชที่มีเพลี้ยแป้งอยู่ไปเผาทำลายทิ้ง

1.4 แมลงหิวข้าว

ลักษณะอาการ การเข้าทำลายของแมลงหิวข้าวมักพบราดำเข้าทำลายร่วมด้วย หากพบการระบาดมาก ๆ ใบจะม้วนเหี่ยวเป็นสีดำและหลุดร่วงในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังกระทบสภาพความแห้งแล้งในขณะที่ดินมันสำปะหลังยังเล็กอยู่

2. เก็บส่วนของพืชที่มีแมลงหิวข้าวอยู่ไปเผาทำลายทิ้ง

3. ถ้ามีการระบาดรุนแรงให้ใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่ เมททามิโดฟอส (methamidophos) ฉีดพ่นตามคำแนะนำในฉลาก

2. ประเภทปากกัด ทำความเสียหายโดยกัดกินส่วนต่าง ๆ ของพืช ได้แก่ ปลายแมลงงุนหลวง และด้วงหนวดยาว ซึ่งทำลายท่อนพันธุ์ ราก ลำต้นและหัว มีผลกระทบต่อความงอกของท่อนพันธุ์ การเจริญเติบโต การสร้างหัวและหัวถูกทำลาย

แนวทางการป้องกันกำจัดศัตรูมันสำปะหลัง

การป้องกันกำจัดควรใช้วิธีการต่างๆผสมผสานกัน ได้แก่

1. โดยวิธีเขตกรรมหรือวิธีกล

1.1 การไถพรวนพื้นที่ปลูกหลายครั้งเพื่อตากดินหรือเพื่อให้หนอน ดักแด้ของศัตรูพืชในดินเป็นอาหารของนกและสุนัข

1.2 การเก็บศัตรูพืชด้วยมือ ได้แก่ เก็บตัวเต็มวัยทำลายหรือทำเป็นอาหาร การเก็บส่วนของพืชที่มีศัตรูพืชนำมาทำลายเพื่อลดปริมาณศัตรูพืชไม่ให้แพร่กระจาย

2. ศัตรูธรรมชาติ

มีศัตรูธรรมชาติหลายชนิดที่ควบคุมปริมาณของศัตรูพืชให้อยู่ในระดับสมดุลตามธรรมชาติ ในกรณีที่ไม่มีการระบาดของศัตรูพืช

3. การป้องกันกำจัดโดยสารเคมี

ควรใช้เฉพาะกรณีที่เกิดการระบาดของศัตรูพืชอย่างรวดเร็ว รุนแรง และมีโอกาสทำความเสียหายกับพืชได้ เช่น การเจริญเติบโต หรือการสร้างหัวของพืช การใช้สารเคมีควรใช้เฉพาะบริเวณที่ศัตรูพืชทำลายเท่านั้น

การใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ใช้ประโยชน์ได้ทุก ๆ ส่วน ตั้งแต่ยอดจนถึงราก (หัวมัน) เป็นพืชที่ยอมรับกันในความทนแล้งได้ดี ขยายพันธุ์ง่าย ต้นทุนการเพาะปลูกไม่สูง จึงเป็นที่นิยมของเกษตรกรโดยทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรกรซึ่งมีรายได้น้อย สำหรับประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง ดังนี้

1) การบริโภคเป็นอาหารโดยตรง

มันสำปะหลังที่นิยมนำมารับประทานเป็นอาหารโดยตรงจะเป็นมันสำปะหลังชนิดหวาน ซึ่งหมายถึงชนิดที่มีสารประกอบไซยาไนด์น้อย การบริโภคโดยตรงส่วนใหญ่นิยมนำห้วมันมาทำขนมหวานหรือของหวาน เช่น มันปิ้งชุบน้ำเชื่อม มันเชื่อม เป็นต้น

2) อุตสาหกรรมมันเส้นและมันอัดเม็ด ใช้ในอุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลัง

2.1 อุตสาหกรรมมันเส้น (Chip)

การแปรรูปที่ใกล้ชิดตัวเกษตรกรมากที่สุดคือการทำมันเส้น (ภาพที่ 2) เมื่อเก็บเกี่ยวห้วมันสดแล้วก็นำส่งลานมัน ซึ่งเกษตรกรบางรายมีลานของตัวเองและจะทำการแปรรูปโดยใช้เครื่องตีห้วมันเป็นเส้นเล็ก ๆ แล้วนำไปตากบนลานซีเมนต์(เพื่อลดความชื้นเนื่องจากห้วมันสำปะหลังสดจะมีความชื้นสูงมากถึงร้อยละ 63) ประมาณ 2 - 3 วัน (แต่ถ้าเป็นฤดูฝนจะใช้เวลาในการตากมันมากกว่าปกติ) เมื่อแห้งดีแล้วจะต้องได้มาตรฐานความชื้นที่มีในมันเส้นประมาณร้อยละ 13 - 14 แล้วจึงทำการเก็บเพื่อส่งขายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และอุตสาหกรรมมันอัดเม็ดต่อไปโดยปกติห้วมันสด (ปริมาณแปรร้อยละ 25) 2 - 2.5 กิโลกรัมจะผลิตเป็นมันเส้นได้ 1 กิโลกรัม การแปรรูปมันสดเป็นมันเส้นคุณภาพดี มีขั้นตอน ดังนี้

ก. เมื่อขุดห้วมันสำปะหลังขึ้นมาต้องตัดห้วมันสำปะหลังแต่ละห้วแยกออกจากเหง้าหรือส่วนโคนของลำต้น อย่าให้มีส่วนของเหง้าหรือห้วจุกติดอยู่ (ใช้ประโยชน์ไม่ได้ และจะทำให้คุณค่าทางอาหารของมันเส้นนั้นลดลง ดังนั้น จึงควรพิถีพิถันในการคัดเลือกห้วมันที่ไม่มีส่วนของเหง้าหรือต้นติดมา หรือหากมีก็ให้ติดมาน้อยที่สุด) ทำความสะอาดสิ่งเจือปนที่ติดมากับห้วมัน โดยเคาะหรือร่อนดินทราย ที่ติดมากับห้วมันสำปะหลังออกให้มากที่สุด เพื่อให้มันเส้นที่ได้มีดินทรายหรือถ่านในปริมาณต่ำซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้เลี้ยงสัตว์และผู้ผลิตอาหารสัตว์ และหากมีการใช้เครื่องร่อนดินทรายที่สามารถขูดส่วนเปลือกนอกของห้วมันออกไปได้ ก็จะทำให้คุณภาพของมันเส้นที่ได้ดียิ่งขึ้น

ข. การสับห้วมัน ใช้วิธีสับด้วยมือหรือสับด้วยเครื่อง การสับด้วยมือมี 2 แบบ คือ สับตามขวางกับสับตามยาวของห้วมันซึ่งมีข้อดีข้อเสียต่างกัน คือ สับตามขวางจะสับได้ง่าย ตากแห้งเร็ว ขนาดชิ้นที่ได้พอเหมาะกับการใช้ผสมอาหารโคที่ไขมันเป็นชิ้นได้เลย รวมทั้งการป้อนเข้าเครื่องบดก็ทำได้ง่ายไม่ค่อยมีปัญหาติดขัดระบบลำเลียง ส่วนการสับตามยาวจะสับได้ค่อนข้างช้า และก็ใช้เวลาตากนานกว่า นอกจากนี้การนำเข้าเครื่องบดหรือเครื่องผสมอาหารมักมีปัญหาติดขัดระบบลำเลียง แต่การสับตามยาวมีข้อดีที่จะมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าและเปอร์เซ็นต์แป้งสูง

การสับด้วยเครื่องสามารถสับได้รวดเร็วกว่าการสับด้วยมือมาก การสับด้วยเครื่องสับหรือหั่นขนาดใหญ่จะทำงานได้รวดเร็วแต่ชั้นมันที่สับออกมาจะมีผิวไม่เรียบ มีเศษฝุ่นมาก มีการสูญเสียมากระหว่างการตากและได้มันเส้นที่มีฝุ่นมากในขณะที่การสับด้วยเครื่องขนาดเล็กจะทำงานได้ช้ากว่าแต่ชั้นมันที่สับออกมาจะมีผิวเรียบกว่ามีฝุ่นน้อยทำให้เกิดการสูญเสียน้อยกว่า ระหว่างการตากและทำให้มันเส้นมีฝุ่นน้อยลง นอกจากนี้เครื่องสับขนาดเล็กยังสามารถปรับแต่งการสับชั้นมันเป็นแบบต่าง ๆ ได้ด้วย

ค. นำชั้นหัวมันที่หั่นแล้วไปตากแดดบนลานคอนกรีต(ลานตาก)หรือบนพื้นดินรองด้วยมุ้งเขียว หรือพื้นที่ปูด้วยวัสดุ เช่น เลื่อตะแกรงไม้ไผ่ โดยผึ่งแดด 3 - 4 แดด จนชั้นมันแห้ง (ความชื้นไม่เกินร้อยละ 13 - 14) อย่างไรก็ตามต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนของดินทรายขณะทำการตากชั้นมันให้มากที่สุด

ง. ระหว่างการตากแดดชั้นมัน ควรมีการกลับชั้นมันเป็นระยะๆ ทุก ๆ 1 - 2 ชั่วโมง เพื่อให้ชั้นมันแห้งเร็วขึ้น การกลับชั้นมันอาจใช้คนถือไม้เดินกลับชั้นมัน สำหรับลานขนาดเล็ก ซึ่งทำให้เกิดการแตกหักของชั้นมันน้อยมีฝุ่นน้อย ขณะที่การใช้รถแทรกเตอร์สำหรับลานขนาดใหญ่จะทำให้เกิดการแตกหัก และการเป็นฝุ่นของชั้นมันมากกว่า การใช้รถขนาดเล็กกลับชั้นมันจะช่วยแก้ปัญหาคือจะทำงานได้เร็วกว่าการกลับด้วยมือแต่ก่อให้เกิดการแตกหักหรือเป็นฝุ่นของชั้นมันน้อยกว่าการใช้รถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ เมื่อมันเส้นแห้งดีแล้วก็ส่งขายต่อไป

เทคนิคอย่างหนึ่งซึ่งจะทำให้ได้ชั้นมันเส้นแห้งที่ขาวสะอาด คือ ควรสับหัวมันสดในช่วงเช้าแล้วรีบผึ่งแดด เมื่อผึ่งได้ 2 แดดแล้วต้องเก็บรวมกองไว้ก่อน ในตอนเย็นรุ่งขึ้นจึงเกลี่ยออกผึ่งแดดต่อทำเช่นนี้จนชั้นมันแห้งสนิท ไม่ควรสับหัวมันในช่วงเย็นและทิ้งไว้ค้างคืนเพื่อนำมาตากในตอนเช้าวันรุ่งขึ้นและไม่ควรปล่อยชั้นมันวางแผ่ไว้ในลานตลอด 3 - 4 วัน จนชั้นมันแห้ง เพราะจะทำให้ได้มันเส้นที่สีออกเหลืองหรือสีหมองคล้ำเล็กน้อย



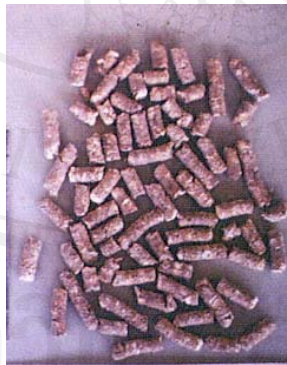
ภาพที่ 2 การแปรรูปมันสำปะหลังเป็นมันเส้น

2.2 อุตสาหกรรมมันอัดเม็ด

มันอัดเม็ดหรือที่เรียกว่ามันเม็ด (ภาพที่ 3) ผลิตโดยการอัดมันเส้นภายใต้สภาวะความร้อนและความดัน โดยเครื่องอัดกรรมวิธีการผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ดทุกแห่งไม่ว่าจะใช้เครื่องจักรจากต่างประเทศหรือในประเทศจะมีกรรมวิธีการผลิตเหมือนกัน ดังนี้

1. ก่อนทำการอัดมันเส้นจะต้องนำมาร่อนเพื่อให้เศษที่เป็นผงและสิ่งเจือปนต่างๆ ออกเสียก่อนเสร็จแล้วแยกมันเส้นที่มีขนาดใหญ่มาตรฐานเข้าเครื่องบดแฮมเมอร์ทิลล์ ต่อจากนั้นมันเส้นที่ได้ขนาดและเกินขนาดที่ถูกบดแล้วจะถูกลำเลียงไปยังถังใส่บนเครื่องอัดก่อนส่งเข้าเครื่องอัด มันอัดเม็ดจะถูกพ่นน้ำเพื่อให้มีความชื้นในระดับที่เหมาะสม หลังจากอัดแล้วจะมีลักษณะเป็นท่อนยาวประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ความชื้นประมาณร้อยละ 14

2. มันอัดเม็ดที่ออกจากเครื่องใหม่ๆ จะยังอุ่นและอ่อนนุ่มจึงต้องส่งเข้าเครื่องระบายความร้อนเพื่อลดอุณหภูมิและความชื้น หลังจากนั้นมันอัดเม็ดจะมีความแข็ง เมื่อมันอัดเม็ดเย็นตัวจะถูกส่งผ่านตะแกรงร่อนเพื่อคัดมันอัดเม็ดที่ใหญ่เกินขนาดก่อน ส่วนมันอัดเม็ดที่เล็กเกินไปจะถูกส่งเข้าไปอัดใหม่และจะส่งออกไปต่างประเทศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ เนื่องจากมันเม็ดจะมีปริมาณแป้งสูง (มากกว่าร้อยละ 65) จึงใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานของสัตว์



ภาพที่ 3 การแปรรูปมันสำปะหลังเป็นมันอัดเม็ด

2.3 อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตแป้งมากที่สุด และเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก แป้งมันสำปะหลังจึงถือได้ว่าเป็น “แป้งไทย” และเป็นแป้งที่มีคุณภาพสูงและราคาถูก (อรุณี วงศ์ราชน, 2549)