



มันสำปะหลัง



จังหวัดนครสวรรค์

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์

สิงหาคม ๒๕๖๔



สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์
สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
สิงหาคม ๒๕๖๔

คำนำ

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์ ได้จัดทำระบบฐานข้อมูลด้านการเกษตรของจังหวัดนครสวรรค์ เรื่อง น้ำมันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาการปลูกมันสำปะหลังของจังหวัดให้ดียิ่งขึ้น และเป็นข้อมูลเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจนำไปพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภายในเอกสารจะมีข้อมูลประกอบ เช่น การปลูกมันสำปะหลังและการดูแล ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายมันสำปะหลัง ข้อมูลการปลูกมันสำปะหลังในจังหวัด รวมทั้งการดำเนินการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวกับมันสำปะหลัง

การจัดทำเอกสารเล่มนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้ หากมีข้อบกพร่องประการใด แนะนำหรือเสนอแนะ ไปยังกลุ่มสารสนเทศการเกษตร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อจะได้ปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์

สิงหาคม ๒๕๖๔

คำนำ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ ๑ ข้อมูลเกี่ยวกับมันสำปะหลัง

-ความเป็นมาและความสำคัญของมันสำปะหลังในประเทศไทย	๑
-ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันสำปะหลัง	๓
-ชนิดและลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลัง	๖
-ประโยชน์ของมันสำปะหลัง	๒๒

บทที่ ๒ การปลูกมันสำปะหลังและการดูแล

-การปลูกมันสำปะหลัง	๒๕
-โรคและศัตรูในมันสำปะหลัง	๓๗
-การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมันสำปะหลัง	๕๕

บทที่ ๓ ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายมันสำปะหลัง

-สถานการณ์มันสำปะหลังของโลกและของไทย	๖๑
-พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๗๐
-มาตรการของประเทศคู่ค้า	๗๒

บทที่ ๔ การปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดนครสวรรค์

-ข้อมูลด้านพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์	๗๖
-พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์	๗๗
-พันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในจังหวัดนครสวรรค์	๗๙
-จำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์	๘๑
-ข้อมูลลานมันจังหวัดนครสวรรค์	๘๓
-ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์	๘๔
-ข้อมูลเฝ้าระวังโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดนครสวรรค์	๘๖

บทที่ ๕ บทสรุปการปลูกมันสำปะหลัง

-การดำเนินการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	๘๘
-แนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์	๘๙
-โอกาส อุปสรรคและความท้าทาย	๘๙
-ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องเฝ้าระวัง	๙๐

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๑	สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง ๕๓
ตารางที่ ๒	แสดงเกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินมันสำปะหลัง ๕๕
ตารางที่ ๓	ข้อมูลด้านการผลิตมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย ๖๒
ตารางที่ ๔	มูลค่าและปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังทั้งสดและแห้ง ปี ๒๕๖๑ – ๒๕๖๓ (ม.ค. – ก.ย.) Hs Code : ๐๗๑๔๑๐ (Cassava (Manioc) Fresh Or Dried, Whether Or Not Sliced Or In The Form Of Pellets) ๖๖
ตารางที่ ๕	ตลาดส่งออก ๑๐ อันดับแรกของไทยรายประเทศ ๖๖
ตารางที่ ๖	ภาวะการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยแยกตามรายการสินค้า ๖๗
ตารางที่ ๗	ราคาหัวมันสำปะหลังสด (แป้ง ๒๕%) เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔ ๖๘
ตารางที่ ๘	ราคาหัวมันสำปะหลังสด (แป้ง ๓๐%) เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔ ๖๘
ตารางที่ ๙	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลิตต่อไร่ ของมันสำปะหลังในไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕ ๖๙
ตารางที่ ๑๐	ข้อมูลแสดงระเบียบการนำเข้า/อัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของต่างประเทศ ๗๒
ตารางที่ ๑๑	พื้นที่เพาะปลูก จำนวนเกษตรกร ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ของพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓/๖๔ ๗๘
ตารางที่ ๑๒	โซนที่ ๑ ตอนกลางของจังหวัด ประกอบด้วย อำเภอเมือง บรรพตพิสัย แก้วเลี้ยว ชุมแสง ท่าตะโกโกรกพระ และพยุหะคีรี ๗๘
ตารางที่ ๑๓	โซนที่ ๒ ด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ประกอบด้วย อำเภอหนองบัว ไผ่ศาลี ตากฟ้า และตากลี ๗๘
ตารางที่ ๑๔	โซนที่ ๓ ด้านทิศตะวันตกของจังหวัด อยู่ในเขตอำเภอลาดยาว แม่वंก แม่เปิน และชุมตาบง ๗๘
ตารางที่ ๑๕	เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของมันสำปะหลังโรงงาน จำแนกรายอำเภอในจังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓ ๗๙
ตารางที่ ๑๖	พันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จำแนกตามอำเภอในจังหวัดนครสวรรค์ ๘๐
ตารางที่ ๑๗	เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อไร่ แยกตามชนิดพันธุ์มันสำปะหลังโรงงาน ของจังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓ ๘๑
ตารางที่ ๑๘	ข้อมูลรายละเอียดแปลงใหญ่มันสำปะหลัง จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๔ ๘๒
ตารางที่ ๑๙	ข้อมูลลานมันจังหวัดนครสวรรค์ ๘๓
ตารางที่ ๒๐	ข้อมูลราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์ (อำเภอตากฟ้า) ปี ๒๕๖๔ ๘๔

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑	๓
ภาพที่ ๒	๔
ภาพที่ ๓	๕
ภาพที่ ๔	๕
ภาพที่ ๕	๖
ภาพที่ ๖	๗
ภาพที่ ๗	๗
ภาพที่ ๘	๘
ภาพที่ ๙	๙
ภาพที่ ๑๐	๑๐
ภาพที่ ๑๑	๑๑
ภาพที่ ๑๒	๑๒
ภาพที่ ๑๓	๑๓
ภาพที่ ๑๔	๑๔
ภาพที่ ๑๕	๑๕
ภาพที่ ๑๖	๑๖
ภาพที่ ๑๗	๑๘
ภาพที่ ๑๘	๑๙
ภาพที่ ๑๙	๒๐
ภาพที่ ๒๐	๒๒
ภาพที่ ๒๑	๒๓
ภาพที่ ๒๒	๒๔
ภาพที่ ๒๓	๒๖
ภาพที่ ๒๔	๒๗
ภาพที่ ๒๕	๒๗
ภาพที่ ๒๖	๒๘
ภาพที่ ๒๗	๓๓
ภาพที่ ๒๘	๓๔
ภาพที่ ๒๙	๓๗

	หน้า
ภาพที่ ๓๐ ยอดอ่อนหรือยอดที่เกิดใหม่จะแสดงอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม มีขนาด เรียวเล็กหึ่งงอและเสีรูปทรง	๓๘
ภาพที่ ๒๒ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม มีขนาดเรียวเล็ก หึ่งงอและเสีรูปทรง	๓๘
ภาพที่ ๓๒ ยอดและใบที่แตกหรือเกิดมาใหม่จากท่อนพันธุ์หรือเหง้า แสดงอาการใบด่างสีเขียวอ่อน หรือเหลืองสลับเขียวเข้ม ใบหึ่งงอ และเสีรูปทรงตั้งแต่เริ่มงอก	๓๙
ภาพที่ ๓๓ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการใบด่างจากท่อนพันธุ์หรือเหง้า แสดงอาการใบด่างสีเขียว อ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม ใบหึ่งงอ และเสีรูปทรงทั่วทั้งต้น	๓๙
ภาพที่ ๓๔ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดสีน้ำตาล	๔๐
ภาพที่ ๓๕ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบไหม้	๔๑
ภาพที่ ๓๖ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดไหม้	๔๒
ภาพที่ ๓๗ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดขาว	๔๓
ภาพที่ ๓๘ ต้นมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา <i>Glomerella cingulate</i>	๔๓
ภาพที่ ๓๙ ต้นมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคที่เกิดจากเชื้อรา <i>Botryodiplodia theobromae</i>	๔๔
ภาพที่ ๔๐ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคเชื้อเห็บหรือราแป้ง	๔๔
ภาพที่ ๔๑ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคแอนแทรคโนส	๔๕
ภาพที่ ๔๒ หัวมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคหัวเน่าและ	๔๖
ภาพที่ ๔๔ หัวมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคหัวเน่าแห้ง	๔๖
ภาพที่ ๔๔ ลักษณะของเพลี้ยหอยเกล็ดขาวและการทำลาย	๔๘
ภาพที่ ๔๕ ดั้วเต่าลายฟาโรสคิมัส (เป็นแมลงตัวห้ำ)	๔๙
ภาพที่ ๔๖ ไโรแดงมันสำปะหลัง	๕๐
ภาพที่ ๔๗ เพลี้ยแป้งลาย	๕๑
ภาพที่ ๔๘ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา	๕๑
ภาพที่ ๔๙ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว	๕๒
ภาพที่ ๕๐ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู	๕๒
ภาพที่ ๕๑ แมลงหีขาวในมันสำปะหลัง	๕๕
ภาพที่ ๕๒ ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	๖๐
ภาพที่ ๕๓ ผลผลิต การนำเข้าและส่งออกมันสำปะหลังทั่วโลก (Trade Countries, ๒๐๑๘)	๖๑
ภาพที่ ๕๔ สรุปจำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามรายสินค้า	๘๑
ภาพที่ ๕๕ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบด่างมันสำปะหลัง	๘๖
ภาพที่ ๕๖ แมลงหีขาวยาสูบ	๘๖

บทที่ ๑

ข้อมูลเกี่ยวกับมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง (ชื่อวิทยาศาสตร์: *Manihot esculenta* (L.) Crantz) เป็นพืชหัวชนิดหนึ่ง เป็นพืชอาหารที่สำคัญอันดับ ๕ รองจากข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าว และมันฝรั่ง ชื่อสามัญเรียกหลายชื่อเช่น Cassava, Yuca, Mandioca, Manioc, Tapioca ชาวไทยเดิมเรียกกันว่า มันสำโรง มันไม้ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือเรียกว่า มันต้นเตี้ย ภาคใต้เรียกมันเทศ (แต่เรียกมันเทศว่า "มันหลา") คำว่า "สำปะหลัง" ที่นิยมเรียกอาจมาจากคำว่า "ซำเปอ (Sampou)" ของชาวตะวันตก

๑. ความเป็นมาและความสำคัญของมันสำปะหลังในประเทศไทย

๑.๑ แหล่งปลูกมันสำปะหลังดั้งเดิม

มันสำปะหลัง เป็นพืชดั้งเดิมของชาวพื้นเมืองในเขตร้อนของทวีปอเมริกาตอนกลาง และทางเหนือของทวีปอเมริกาใต้ โดยสันนิษฐานไว้ ๓ แหล่ง คือ

๑) บริเวณอเมริกากลาง แถบประเทศเม็กซิโก กัวเตมาลา ฮอนดูรัส เปรู โดยพบพันธุ์ป่า และเมล็ดมันสำปะหลังที่มีอายุเก่าแก่ประมาณ ๔๐๐๐ ปี

๒) ทางเหนือของอเมริกาใต้ แถบชายฝั่งทะเลคาริบเบียน ประเทศโคลัมเบีย และเวเนซุเอลา โดยพบหลักฐานทางโบราณคดี และพบพันธุ์ป่าขึ้นอยู่บ้าง

๓) ประเทศบราซิล โดยพบว่าในประเทศนี้ พบมีพันธุ์ป่าของมันสำปะหลังจำนวนมาก

โดยพบว่าชาวพื้นเมืองของประเทศเหล่านี้ปลูกมันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นอาหาร จากหลักฐานทางโบราณคดี มีการค้นพบเครื่องปั้นดินเผาเป็นรูปหัวมันสำปะหลังที่ประเทศเปรู เครื่องปั้นนี้มีอายุประมาณ ๒,๕๐๐ ปี แสดงว่ามนุษย์เรานั้น รู้จักใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารมานานเกินกว่า ๒,๕๐๐ ปีมาแล้ว

ในสมัยโบราณก่อนที่ คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส สำรวจพบทวีปอเมริกาในปี พ.ศ. ๒๐๓๕ ก็มีการปลูกมันสำปะหลังอยู่เฉพาะในเขตร้อนของทวีปอเมริกาเท่านั้น ส่วนในทวีปแอฟริกา และเอเชีย ยังไม่มีการปลูกมันสำปะหลัง เพราะยังไม่มีการติดต่อกัน ต่อมาจึงมีการนำมันสำปะหลังจากทวีปอเมริกาไปแพร่กระจายยังทวีปแอฟริกา และเอเชีย ตามลำดับ

เส้นทางการแพร่กระจายมันสำปะหลังของโลกตามประวัติศาสตร์เชื่อว่า คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส เดินทางมาพบแผ่นดินของทวีปอเมริกาบริเวณแถบเกาะ Hispaniola ของหมู่เกาะ West Indies โดยชนพื้นเมืองชาว Arawak ได้ช่วยเหลือเขาและลูกเรือรอดชีวิตมาด้วยแพนเค้กกล้วยขนมปัง แต่ทำมาจากมันสำปะหลัง จากหลักฐานเชื่อกันว่าชนพื้นเมืองที่อาศัยในทวีปอเมริกาใต้ใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารมาประมาณ ๕,๐๐๐ ปีแล้ว

ประมาณกลางศตวรรษที่ ๑๖ มันสำปะหลังเริ่มแพร่กระจายจากถิ่นกำเนิดไปยังส่วนต่างๆ ของโลกในสมัยที่มีการล่าอาณานิคม โดยชาวโปรตุเกสได้นำมันสำปะหลังจากประเทศบราซิลในทวีปอเมริกาใต้ เข้าสู่ทวีปแอฟริกา โดยใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารในเรือค้าทาส

คริสต์ศตวรรษที่ ๑๗ มีการนำมันสำปะหลังมาปลูกครั้งแรกในทวีปเอเชีย ที่ประเทศฟิลิปปินส์ โดยนักเดินเรือชาวสเปนได้นำมาจากประเทศเม็กซิโก และชาวดัตช์ได้นำมันสำปะหลังจากสุรินัมเข้ามาปลูกที่เกาะชวาในประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้มีหลักฐานว่า เมื่อ พ.ศ. ๒๓๓๗ ได้มีการนำมันสำปะหลังจากแอฟริกามาปลูกที่ศรีลังกาและอินเดีย เพื่อใช้ในการทดลองทำให้มันสำปะหลังแพร่กระจายไปทั่วในเขตเอเชีย ดังนั้น มันสำปะหลัง จึงมีชื่อเรียกตามภาษาท้องถิ่นหลายชื่อด้วยกัน ภาษาโปรตุเกส เรียก “mandioca” ภาษาฝรั่งเศส เรียก “manioc” ภาษาสเปน เรียก “yuca” และภาษาอังกฤษ เรียก “cassava”

๑.๒ การนำมันสำปะหลังเข้ามาปลูกในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย ไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนว่ามีการนำมันสำปะหลังเข้ามาปลูกในประเทศไทยเมื่อใดและอย่างไร แต่สันนิษฐานกันว่าคงจะเข้ามาในระยะเดียวกันกับการเข้าสู่ศรีลังกาและฟิลิปปินส์ คือ ประมาณ พ.ศ. ๒๓๒๙ - ๒๓๘๓ คาดว่าคงมีผู้นำเข้ามาจากมาลายูเข้ามาปลูกทางภาคใต้ ราว พ.ศ. ๒๓๒๙ ซึ่งตรงกับสมัยรัชกาลที่ ๑ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เพราะคำว่า สำปะหลัง คล้ายกับคำในภาษาชาวตะวันตก ซึ่งเรียกมันสำปะหลังว่า สัมเปอ (Sampue) ซึ่งมีความหมายเหมือนคำในภาษามาลายู ซึ่งแปลว่า พืชที่มีรากขยายใหญ่

ก่อนสงครามโลกครั้งที่ ๒ จากรายงานเรื่องการปลูกมันสำปะหลังเพื่อใช้ทำแป้งในจังหวัดสงขลา ในวารสารกสิกร เมื่อ พ.ศ. ๒๔๘๐ ระบุว่า มีการปลูกมันสำปะหลังทางภาคใต้ของไทยที่จังหวัดสงขลา เป็นพื้นที่หลายพันไร่ เพื่อผลิตแป้งมันสำปะหลังส่งออกไปจำหน่ายยังสิงคโปร์และปีนัง ก่อนส่งมาจำหน่ายที่กรุงเทพฯ อีกต่อหนึ่ง

ปี พ.ศ. ๒๔๘๐ มีความพยายามของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่จะหามันสำปะหลังพันธุ์ดี มาคัดเลือกพันธุ์ โดยนายทวน คมกฤส ได้นำเข้าพันธุ์มันสำปะหลังจากประเทศฟิลิปปินส์และมาเลเซีย มาปลูกเพื่อทำการศึกษาที่สถานีทดลองยางคองหงส์ อำเภอลาดใหญ่ จังหวัดสงขลา แต่ไม่พบรายงานผลการศึกษา

ปี พ.ศ. ๒๕๐๕ มีการนำพันธุ์มันสำปะหลังจากอินโดนีเซียมาศึกษาที่สถานีกสิกรรมบางเขน

ปี พ.ศ. ๒๕๐๕ - ๒๕๐๗ มีการรวบรวมพันธุ์มันสำปะหลัง มาปลูกที่สถานีกสิกรรมในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรีและระยอง

ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ มีการนำพันธุ์มันสำปะหลังมาจากหมู่เกาะ Virgin Island ในทะเลแคริบเบียน และพันธุ์มันสำปะหลังจากศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ มาศึกษาและรวบรวมพันธุ์ไว้ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง นำโดย ดร. อำพล เสนาณรงค์ คุณศิริพงษ์ บุญหลง คุณโสภณ สีนุประมา ดร. เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์ คุณชาญ ธีรพร คุณนิยม จันทนาคม คุณสมศักดิ์ ทองศรี Yoshiki Umemura และ Kazuo Kawano

การปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยช่วงแรกที่ปลูกในภาคใต้นั้น เป็นมันสำปะหลังชนิดหวาน ใช้ทำขนม ต่อมาจึงนำเข้าพันธุ์ชนิดขมสำหรับปลูกส่งโรงงานในภายหลัง โดยปลูกเป็นพืชแซมระหว่างแถวต้นยางพาราขนาดเล็ก โดยเฉพาะที่จังหวัดสงขลา มีโรงงานผลิตแป้งมันและโรงงานทำสาकुส่งออกไปยังปีนังและสิงคโปร์ แต่การปลูกมันสำปะหลังเป็นการค้าในภาคใต้นั้นค่อยๆ หดไป เพราะการปลูกแซมในระหว่างแถวต้นยางพาราและพืชยืนต้นอื่นๆ นั้น เมื่อปลูกได้ ๔-๕ ปี ต้นยางพาราก็โตคลุมพื้นที่หมด ไม่สามารถปลูกมันสำปะหลังได้อีกต่อไป จึงได้ย้ายแหล่งปลูกไปยังภาคตะวันออกที่จังหวัดชลบุรีและระยอง

ประมาณปี พ.ศ. ๒๔๙๑ ตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ การปลูกมันสำปะหลังเริ่มแพร่หลาย เมื่อมีการปลูกเป็นการค้าในภาคตะวันออกในจังหวัดชลบุรีและระยอง เพราะในระยะนั้นประเทศญี่ปุ่นขาดวัตถุดิบ และได้เริ่มสั่งซื้อแป้งมันสำปะหลังจากประเทศไทย ในขณะที่สภาพภูมิประเทศภาคตะวันออกของประเทศไทย คือจังหวัดชลบุรีและระยอง มีสภาพพื้นที่เป็นที่ดอน ลักษณะเป็นเนินเขาลาดเอียง ดินเป็นดินทราย ไม่มีแม่น้ำใหญ่ที่จะทำการชลประทานได้ พื้นที่ดังกล่าวไม่เหมาะแก่การทำนาและพืชไร่ชนิดอื่น แต่มันสำปะหลังสามารถเจริญเติบโตได้ดี ชาวบ้านจึงเริ่มปลูกมันสำปะหลังกัน ปรากฏว่าการปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิตดี จนกลายเป็นอาชีพที่แพร่หลายอย่างรวดเร็ว นอกจากญี่ปุ่นซึ่งเป็นลูกค้าประจำแล้ว ในเวลาต่อมาประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศเพื่อนบ้านของไทย ก็ได้สั่งแป้งมันสำปะหลังจากไทย จึงทำให้โรงงานแป้งมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นและทันสมัยขึ้น ควบคู่ไปกับพื้นที่ปลูกที่ขยายออกไปมากยิ่งขึ้น ซึ่งกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง ทำให้มีการปลูกมันสำปะหลังเป็นการค้าในระยะแรก แต่อุตสาหกรรมแป้งเพื่อส่งออกมิได้มีการเปลี่ยนแปลงมากมาย เหมือนกับการส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์

ประมาณปี พ.ศ. ๒๔๙๙ เริ่มมีการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อการเลี้ยงสัตว์ โดยมีชาวเยอรมันทดลองนำเอาซี่แป้ง ซึ่งเป็นผลิตผลพลอยได้จากการทำแป้งมันสำปะหลังไปใช้เลี้ยงสัตว์ ได้ผลเป็นที่พอใจ คຸ້ມກັບราคา แต่ซี่แป้งซึ่งเป็นผลิตผลพลอยได้จากการทำแป้งมันสำปะหลังมีไม่มากพอ กับความต้องการของตลาดยุโรป จึงมีผู้ริเริ่มเอาหัวมันสำปะหลังสดมาหั่นเป็นชิ้นๆ นำมาตากแห้งและบดด้วย หินบดข้าวเป็นมันป่น ปรากฏว่ามันป่นที่ได้จากการบดหัวมันสำปะหลังนี้ เป็นที่นิยมของโรงงานอาหารสัตว์ ในยุโรปอย่างมาก

ปี พ.ศ. ๒๕๐๐ ได้มีผู้นำเอากากมันสำปะหลังที่ทิ้งจากโรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง มาผสม ปนรวมกันเรียกว่า กากมันป่น (waste meal) เป็นสินค้าที่ขายดี

ในราวปี พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๐๔ ปรากฏว่ามีผู้ปลอมปนมันสำปะหลังปนกันมากขึ้น โดยผสมกับ ดิน ททราย แกลบ ชี้เลื่อย มาบดปนลงไปบ้าง ผู้ซื้อในยุโรปจึงหันมาซื้อมันเส้นแทน มันเส้นทำได้โดยนำ หัวมันสำปะหลังสดมาไม่ป็นชิ้นๆ แล้วตากแดดให้แห้ง ระยะนั้นชาวชลบุรีได้คิดเครื่องทำมันเส้นขึ้นแล้ว การส่งมันเส้นออกจำหน่ายในยุโรปจึงดำเนินเรื่อยมา

จนกระทั่งปี พ.ศ. ๒๕๑๐-๒๕๑๑ ได้มีบริษัทส่งเครื่องอัดเม็ดมาจากต่างประเทศ เพื่อทำมันสำปะหลังอัดเม็ด โดยใช้มันเส้นเข้าเครื่องอัดออกมาเป็นแท่งเหมือนแท่งชอล์ก เพื่อใช้ส่งออกขาย แทนมันเส้นซึ่งมีน้ำหนักเบา เปลืองเนื้อที่บรรทุกในระวางเรือมาก เสียค่าขนส่งสูง และต่อมาวิศวกรไทย ได้สร้างเครื่องอัดเม็ดเลียนแบบของต่างประเทศเป็นผลสำเร็จ และใช้ได้ดีทั้งราคาถูกกว่าสั่งจากต่างประเทศ ปัจจุบันเครื่องอัดเม็ดในโรงงานมันสำปะหลังอัดเม็ดส่วนใหญ่เป็นเครื่องอัดเม็ดที่สร้างขึ้นในประเทศไทย

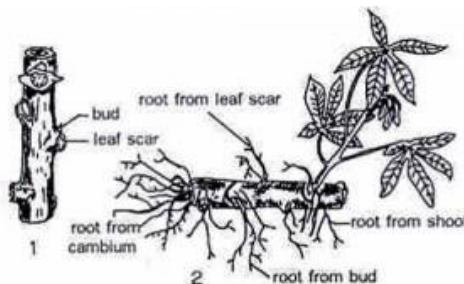
ความต้องการมันสำปะหลังอัดเม็ดในยุโรปเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ที่ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง ในจังหวัดชลบุรีและระยองมาแต่เดิมผลิตมันสำปะหลังไม่พอกับความต้องการของตลาดต่างประเทศ พื้นที่ปลูก มันสำปะหลังจึงได้แผ่ขยายไปยังส่วนอื่นๆ ของประเทศอย่างรวดเร็ว ทั้งทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ แต่พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ขยายไปทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ของประเทศไทยช่วงแรกเพิ่มจาก ๔ แสนไร่เศษในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ เป็นมากกว่า ๔ ล้านไร่ในปี พ.ศ. ๒๕๑๙ และมากกว่า ๗ ล้านไร่ในปี พ.ศ. ๒๕๕๗ (ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ้างใน <https://www.rdi.ku.ac.th/?p=๑๗๘๙๑>)

๒. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

๒.๑ ราก : มันสำปะหลัง มีราก ๒ ชนิด คือ รากจริงเป็นแบบรากฝอย และรากสะสมอาหาร ที่เรียกกันทั่วไปว่า หัว

รากจริงเป็นระบบรากแบบ adventitious root system รากที่งอกจากท่อนพันธุ์ (cutting) สามารถงอกได้จาก ๓ ส่วนคือ รากจากส่วนเนื้อเยื่อ root from cambium รากจากส่วนตา (root from bud) และรากจากส่วนรอยหลุดร่วงของใบ (root from leaf scar)



ภาพที่ ๑ โครงสร้างของรากมันสำปะหลัง

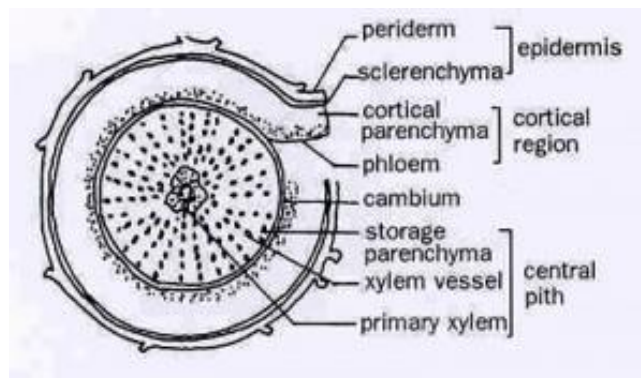
ส่วนหัว (tuber) ของมันสำปะหลัง คือส่วนรากที่ขยายใหญ่เพื่อสะสมอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรต ในส่วน parenchyma cell รากสะสมอาหารมีปริมาณแบ่งประมาณ ๑๕-๔๐ % มีกรดไฮโดรไซยานิก (HCN) หรือกรดพรัสซิก (prussic acid) ซึ่งมีพิษ จะมีอยู่มากในส่วนของเปลือกมากกว่าเนื้อของหัว

หัวมันสำปะหลังเมื่อตัดตามขวางมีส่วนประกอบ ดังนี้

๑. เปลือกชั้นนอก (periderm) เป็นชั้นของเซลล์ผิวชั้นนอก (epidermal cell) และชั้นของคอร์ก (cork layer) รวมกัน มีสีขาว หรือสีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ หรือสีชมพู

๒. เปลือกชั้นใน (cortical region) เป็นส่วนของคอร์เทกซ์ (cortex) และกลุ่มโฟลเอ็ม (phloem bundle) มีสีขาว ความหนา ๐.๑-๐.๓ ซม. เปลือกชั้นนอกและเปลือกชั้นใน เรียกรวมกันว่า เปลือก (peel)

๓. ส่วนแกนกลางหรือส่วนสะสมแป้ง (central pith หรือ starchy flesh) มีสีขาว เหลือง หรือสีชมพู ประกอบด้วยเซลล์พาราเอนไคมา (parenchyma cell) กลุ่มท่อน้ำ (xylem bundle) และท่อน้ำยาง (latex tube)



ภาพที่ ๒ ส่วนประกอบของหัวมันสำปะหลังตัดตามขวาง

๒.๒ ลำต้น : มันสำปะหลังเป็นไม้เนื้อแข็ง ลำต้นตั้งตรง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒-๖ ซม. สีของลำต้นแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ส่วนที่อยู่ใกล้ยอดมีสีเขียว ส่วนแก่ที่ต่ำลงมาอาจมีสีน้ำเงิน สีเหลือง หรือสีน้ำตาล ความสูงของต้น ๑-๕ เมตร ขึ้นกับพันธุ์ โดยพันธุ์ที่ไม่แตกกิ่ง (unbranched) ต้นจะสูง ส่วนพันธุ์ที่แตกกิ่ง ต้นจะสูงน้อยกว่า การแตกกิ่งของมันสำปะหลังจะแตกออกเป็น ๒ กิ่ง (dichotomous branching) หรือ ๓ กิ่ง (trichotomous branching) กิ่งที่แตกออกจากลำต้นหลักเรียกว่า กิ่งชุดแรก (primary branch) ส่วนกิ่งที่แตกออกจากกิ่งชุดแรก เรียกว่า กิ่งชุดที่สอง (secondary branch)

บนลำต้นหรือกิ่งของมันสำปะหลังจะเห็นรอยหลุดร่วงของก้านใบเรียกว่า รอยแผลใบ (leaf scar) ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างก้านใบกับลำต้นหรือกิ่ง ระยะระหว่างรอยแผลใบ ๒ รอยต่อกัน เรียกว่าความยาวของชั้น (storey length) ด้านบนเหนือรอยแผลใบจะมีตา (bud) ซึ่งจะงอกเป็นต้นใหม่เมื่อนำท่อนพันธุ์ไปปลูก

๒.๓ ใบ : เป็นแบบใบเดี่ยว (simple leaf) การเกิดของใบจะหมุนเวียนรอบลำต้น (spiral) มีการจัดเรียงตัว (phyllotaxy) ค่อนข้างคงที่แน่นอนคือ ๒/๕ ก้านใบ (petiole) ต่อระหว่างลำต้นหรือกิ่งกับตัวแผ่นใบ ก้านใบอาจมีสีเขียวหรือสีแดง

ตัวใบหรือแผ่นใบ (lamina) จะเว้าเป็นหยักลึกเป็นแฉก (palmately lobe) จำนวนหยักมีตั้งแต่ ๓-๙ หยัก ที่โคนก้านใบติดกับลำต้นมีหูใบ (stipule)



ภาพที่ ๓ ลักษณะใบและการเกิดใบของมันสำปะหลัง

๒.๔ ช่อดอกและดอก : มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีช่อดอกเป็นแบบ panicle คือมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious plant) แต่แยกกันอยู่คนละดอกในช่อเดียวกัน ช่อดอกจะเกิดตรงปลายยอดของลำต้นหรือกิ่ง หรืออาจเกิดตรงรอยต่อที่เกิดการแตกกิ่ง

๑) ดอกตัวผู้ (staminate flower) มักเกิดบริเวณส่วนปลายหรือยอดของช่อดอก มีก้านดอก (pedicel) กลีบรองดอก หรือกลีบเลี้ยง (sepal) ๕ กลีบ แต่ไม่มีกลีบดอก (petal) ภายในดอกมีเกสรตัวผู้ (stamen) ๑๐ อัน แบ่งเป็น ๒ วงๆ ละ ๕ อัน เกสรตัวผู้วางในมีก้านชูเกสรตัวผู้ (filament) สั้นกว่าวงนอก

๒) ดอกตัวเมีย (pistillate flower) มีขนาดใหญ่กว่าดอกตัวผู้ มักเกิดอยู่บริเวณส่วนโคนของช่อดอก ไม่มีกลีบดอก แต่มีกลีบรองดอกหรือกลีบเลี้ยง ๕ กลีบ เช่นเดียวกับดอกตัวผู้ ตรงกลางจะเป็นเกสรตัวเมีย (pistil) รังไข่ (ovary) มี ๓ carpel ภายในแต่ละ carpel มีไข่ (ovule) อยู่ ๑ ใบ ในช่อดอกเดียวกัน ดอกตัวเมียจะบานก่อนดอกตัวผู้ ๗-๑๐ วัน การบานของดอกตัวผู้ และดอกตัวเมียจะบานในเวลา ๑๑.๓๐-๑๒.๓๐ น.



(ก)



(ข)

ภาพที่ ๔ ลักษณะของดอกตัวผู้ (ก) และดอกตัวเมีย (ข) ของมันสำปะหลัง

๒.๕ ผล และเมล็ด : หลังการผสมเกสรแล้ว รังไข่ก็จะเจริญเติบโตขยายใหญ่ กลายเป็นผลแบบ capsule ขนาดโตเต็มที่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑ ซม. ยาว ๑-๑.๕ ซม. ภายในมี ๓ ช่อง แต่ละช่องมีเมล็ด ๑ เมล็ด รูปร่างยาวรี มีสีน้ำตาล และมีลายดำ เมื่อแก่จะแตกติดเมล็ดกระเด็นออกไป

๒.๖ การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยใช้ท่อนพันธุ์ปักลงในดิน คือ ใช้ส่วนของลำต้นที่มีอายุตั้งแต่ ๖ เดือนขึ้นไป นำมาตัดเป็นท่อนให้มีขนาดยาว ๒๐-๓๐ ซม. (มีตาประมาณ ๗-๑๐ ตา) แล้วปักลงในดิน ไม่นิยมปลูกด้วยเมล็ดเนื่องจากมันสำปะหลังไม่ค่อยติดเมล็ด และเก็บเมล็ดลำบาก เพราะฝักแก่จะแตกทำให้เมล็ดร่วง

เมล็ดมีระยะพักตัวกว่า ๒ เดือน ต้องเพาะต้นกล้าก่อนย้ายปลูก นาน ๑ เดือน และ มักเกิด inbreeding ได้ง่าย และใช้เวลาปลูกนานกว่า การปลูกด้วยเมล็ดจึงทำเฉพาะในโครงการผสมพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์เท่านั้น (ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ้างใน <https://www.mrdi.ku.ac.th/?p=๑๗๘๕๖>)

๓. ชนิดและลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลัง

๓.๑ ชนิดของมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ

๑) ชนิดหวาน เป็นมันสำปะหลังใช้เพื่อการบริโภค มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคต่ำไม่มีรสขม สามารถใช้หัวสดทำอาหารได้โดยตรง เช่น นำไปนึ่ง เชื่อม หรือทอด ซึ่งได้แก่ พันธุ์ห่านาทิ พันธุ์ระยอง ๒ เป็นต้น

๒) ชนิดขม เป็นมันสำปะหลังที่มีรสขม ไม่เหมาะสมสำหรับการบริโภคของมนุษย์หรือใช้หัวสดเลี้ยงสัตว์โดยตรง เนื่องจากมีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิคสูง มีความเป็นพิษต่อร่างกาย ต้องนำไปแปรรูปเป็นมันอัดเม็ดหรือมันเส้นแล้วจึงนำไปเลี้ยงสัตว์ได้ ซึ่งได้แก่ พันธุ์ระยอง ๑, ระยอง ๒, ระยอง ๕, ระยอง ๖๐, ระยอง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐

สำหรับมันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นชนิดขม เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมโดยพันธุ์ที่ปลูกกันมาก คือพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นพันธุ์ที่มีการนำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย ต่อมากรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัย ได้มีการปรับปรุงพันธุ์และแนะนำให้เกษตรกรนำไปปลูกจำนวน ๗ พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ระยอง ๑, พันธุ์ระยอง ๒, พันธุ์ระยอง ๕, พันธุ์ระยอง ๖๐, พันธุ์ระยอง ๙๐ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐

๓.๒ มันสำปะหลังพันธุ์ต่างๆ

๑) พันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐



ภาพที่ ๕ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐

เป็นพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ลำต้นโค้งเล็กน้อย สีเขียวเงิน สูง ๑๘๐-๒๕๐ เซนติเมตร แตกกิ่งระดับแรกที่สูง ๘๐-๑๕๐ เซนติเมตร ผลผลิตเฉลี่ย ๔.๔ ตันต่อไร่ มีแป้งเฉลี่ย ๒๓ เปอร์เซ็นต์ ในฤดูฝน และ ๒๘ เปอร์เซ็นต์ ในฤดูแล้ง ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้นานประมาณ ๓๐ วันหลังจากตัดต้น

ลักษณะเด่น

- ผลผลิตสูง
- แป้งเฉลี่ย ๒๓% ในฤดูฝนและ ๒๘% ในฤดูแล้ง
- ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้ ประมาณ ๓๐ วันหลังจากตัดต้น

๒) พันธุ์ระยอง ๑



ภาพที่ ๖ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๑

เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย ปลูกครั้งแรกทางภาคใต้ของประเทศไทย ในบริเวณพื้นที่ปลูกยางพารา ต่อมาผู้มีนำไปปลูกในจังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมทำแป้ง มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ยอดขาว ในปี ๒๕๐๙ สถานีการเกษตรห้วยโป่ง จังหวัดระยอง (ปัจจุบันเป็นศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง) ได้รวบรวมพันธุ์มันสำปะหลังจากท้องถิ่นต่างๆ ในภาคตะวันออกเป็นครั้งแรก ทำการคัดเลือกและเปรียบเทียบผลผลิต พบว่าพันธุ์ระยองให้ผลผลิตสูงสุด ปี ๒๕๑๘ กลุ่มนักวิชาการผู้ปฏิบัติงานวิจัยตั้งชื่อให้ว่า พันธุ์ระยอง ๑ และแนะนำพันธุ์ โดยกรมการเกษตร เมื่อปี ๒๕๐๐

ลักษณะเด่น

- ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศแปรปรวน เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่างๆ กัน
- ผลผลิตและคุณภาพ ผลผลิตหัวสดประมาณ ๔,๑๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีแป้ง ๑๘.๓%
- ลักษณะประจำพันธุ์ ยอดสีม่วง ใบที่เจริญเต็มที่สีเขียวปนม่วง ก้านใบสีเขียวปนม่วง ยาวประมาณ ๒๕-๓๐ เซนติเมตร แผ่นใบเป็นแบบใบหอกปลายมน (oblongceolate) มีแฉก ๓, ๕, ๗ หรือ ๙ แฉก ใบกว้าง ๒.๖-๔.๘ เซนติเมตร ยาวประมาณ ๑๗ เซนติเมตร ขอบตาหรือขอบใบ (leaf scar) หนูนใหญ่ห่างกันประมาณ ๓-๕ เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวปนเทา หัวมีลักษณะเรียวยาว ผิวเรียบ เปลือกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาว ความสูงของต้น ๒.๕-๓.๕ เซนติเมตร การแตกกิ่ง แตกกิ่งน้อยประมาณ ๓ ระดับ ระดับแรก สูงจากพื้นดินประมาณ ๒๐๐ เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น ๑๕-๓๐ องศา เก็บเกี่ยวอายุ ๑๒ เดือน
- ความต้านทานโรค ต้านทานโรคใบไหม้ปานกลาง
- ฤดูปลูกที่เหมาะสม ต้นฤดูฝน เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ปลายฤดูฝน เดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม

๓) พันธุ์ระยอง ๒



ภาพที่ ๗ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๒

วันที่รับรอง : ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๒๗

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : เป็นพันธุ์ที่ได้คัดจากเมล็ดพันธุ์ลูกผสม นำมาจาก CIAT ประเทศโคลัมเบีย ปลุกคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ตั้งแต่ปี ๒๕๑๙ นำต้นที่คัดเลือกจากเมล็ด มาปลูกแบบต้นต่อแถว คัดเลือกได้สายพันธุ์ CM. ๓๐๕-๒๑ ให้ผลผลิตหัวสด และมีค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑

ลักษณะเด่น

- เป็นประเภทรับประทาน ไม่เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมทำแป้ง เพราะจะสุ้ระยอง ๓ ไม่ได้
- เนื้อมันสด มีคุณค่าทางอาหารสูง (โปรตีน แคลโรทีน และวิตามินเอ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑)
- เหมาะสำหรับทำอาหารรับประทาน เช่น ทำมันทอดได้ดี เพราะหั่นง่าย ทอดแล้วกรอบ ไม่แข็ง รสชาติดี โดยเฉพาะถ้าเก็บเกี่ยวในอายุที่เหมาะสม (๘ เดือน) จะทำมันทอดได้คุณภาพดี เนื้อหัวสีเหลือง เนื้อเหนียว นอกจากนี้มีแนวทางว่าจะใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ดี เพราะคุณค่าทางอาหารสูง ถ้าผลผลิตมีเหลือมากอาจใช้ทำแป้งได้ แต่เปอร์เซ็นต์แป้งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ควรใช้ทำอาหารสัตว์จะได้ประโยชน์มากกว่า

- ผลผลิตหัวสดสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ระยอง ๑ คือ ผลผลิตเฉลี่ย ๔,๑๖๑ กก./ไร่ (ระยอง ๑ = ๔,๑๕๑ กก./ไร่)

ลักษณะทางการเกษตร

ยอดสีเขียวอ่อน ใบแรกที่เจริญเต็มที่สีเขียวอ่อน ก้านใบสีเขียวอ่อนปนแดง ลำต้นสีน้ำตาลอ่อน หัวเปลือกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในจะมีสีเหลืองอ่อน ความสูงของต้นประมาณ ๒๘๕ ซม. อายุเก็บเกี่ยว ถ้านำมารับประทาน ๘ เดือน ส่งโรงงานประมาณ ๑๐-๑๒ เดือน

ข้อจำกัด

คุณภาพของหัวในการทำอาหาร จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ถ้าแห้งแล้งคุณภาพไม่ดี จึงต้องเก็บเกี่ยวในระยะที่ไม่แห้งแล้ง หรือมีการให้น้ำ

ความต้านทานต่อโรคและแมลง

ต้านทานโรคใบไหม้ปานกลาง

๔) พันธุ์ระยอง ๓



ภาพที่ ๘ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๓

วันที่รับรอง : ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๒๖

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : ได้มาจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ Mmex ๕๕ กับพันธุ์ Mven ๓๐๗ เรียกชื่อคู่ผสมนี้ว่า CM.๔๐๗ นำเมล็ดลูกผสมมาจาก CIAT ประเทศโคลัมเบีย ปลุกคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ลักษณะลำต้นค่อนข้างเตี้ย การเกิดของหัวรวมกันแน่น ทำให้ขุดง่ายเมื่อเก็บผลผลิต

ลักษณะเด่น

-ผลผลิตแบ่งสูงถึง ๙๑๔ กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ถึง ๑๙.๘% เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมทำแปงและอาหารสัตว์

-เปอร์เซ็นต์แบ่งหัวสดมีแบ่งสูง ๒๓.๔% ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ซึ่งมีแบ่งเพียง ๑๘.๓% ทำให้พันธุ์ระยอง ๓ ขายได้ราคาสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ เฉลี่ยตันละ ๑๐๐ บาท

-ให้ผลผลิตมันเส้นหรือมันแห้ง สูงถึง ๑,๔๘๖ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ถึง ๑๑.๕% จึงเหมาะสำหรับการทำมันเส้น

-เปอร์เซ็นต์มันแห้งหรือมันเส้น หัวสดทำเป็นมันเส้นได้มากกว่า ๓๘.๒% เทียบกับหัวสดพันธุ์ระยอง ๑ ซึ่งทำมันเส้นได้ ๓๑.๕% ทำให้ลดต้นทุนในการผลิตมันเส้นได้

-ค่าดัชนีเก็บเกี่ยวหรือสัดส่วนระหว่างน้ำหนักหัวสดกับน้ำหนักทั้งต้นของพันธุ์ระยอง ๓ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ หมายความว่า มีหัวมากกว่าส่วนลำต้นและใบ แสดงว่ามีการใช้ธาตุอาหารอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าพันธุ์ระยอง ๑

-มีกรดไซยานิคต่ำกว่าพันธุ์ระยอง ๑ เหมาะกับการใช้ส่วนของลำต้นทำประโยชน์ได้ทั่วไป

-ความสูงเพียง ๑๗๔ ซม. เทียบกับพันธุ์ระยอง ๑ สูง ๒๘๒ ซม. ทำให้การปฏิบัติดูแลรักษาการตัดต้น ทำได้สะดวก

-มูลค่าผลผลิต เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตแบ่งสูง จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายหัวสดสูงขึ้น โดยซื้อขายตามราคาเปอร์เซ็นต์แบ่ง

ลักษณะทางการเกษตร

ยอดสีเขียวอ่อน ใบแรกที่เจริญเต็มที่สีเขียวอ่อน ก้านใบสีเขียวอ่อนปนแดง แผ่นใบแหลมแบบใบหอก ลำต้นสีน้ำตาลอ่อน หัวเปลือกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาว ความสูงของต้นประมาณ ๑๗๓ ซม. การแตกกิ่งประมาณ ๓ ระดับ ลักษณะการเกิดของหัวจะรวมกันแน่น อายุเก็บเกี่ยวประมาณ ๑๒ เดือน ขยายพันธุ์ด้วยลำต้น

ข้อจำกัด

ไม่ควรปลูกช่วงฝนตกหนักหรือแล้งจัด จะมีโอกาสตายมากและผลผลิตต่ำ และพันธุ์ระยอง ๓ นี้จะตอบสนองต่อดินที่มีความอุดมสมบูรณ์

ความต้านทานต่อโรคและแมลง

ต้านทานต่อโรคใบไหม้ปานกลาง

๕) พันธุ์ระยอง ๕



ภาพที่ ๙ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๕

วันที่รับรอง : ๒๘ ตุลาคม ๒๕๓๗

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : ได้มาจากการผสมพันธุ์และคัดเลือกที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง เมื่อปี ๒๕๒๕ ระหว่างพันธุ์ ๒๗-๗๗-๑๐ กับพันธุ์ระยอง ๓ นำเมล็ดมาเพาะและปลูกคัดเลือก เปรียบเทียบเบื้องต้น เปรียบเทียบมาตรฐาน เปรียบเทียบในท้องถิ่น เปรียบเทียบในไร่เกษตรกร และนำมาทดสอบในไร่เกษตรกร จนได้พันธุ์ดี

ลักษณะเด่น

- ให้ผลผลิตหัวสดสูง ๔,๔๒๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ระยอง ๓ ระยอง ๖๐ ระยอง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๒๓, ๙, ๔, ๑๒ และ ๙ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- ให้ผลผลิตแป้งสูง ๑,๐๒๗ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ระยอง ๓ ระยอง ๖๐ ระยอง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๔๔, ๓๕, ๒๑, ๖ และ ๘ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- ให้ผลผลิตมันแห้งสูง ๑,๕๕๔ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ระยอง ๓ ระยอง ๖๐ ระยอง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เท่ากับ ๒๓, ๓๗, ๑๑, ๙ และ ๗ เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ
- ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- มีความงอกดีและอยู่รอดจนถึงการเก็บเกี่ยวสูง ๙๓ เปอร์เซ็นต์

พื้นที่แนะนำ

เป็นมันสำปะหลังที่มีเสถียรภาพในด้านการให้ผลผลิตดี ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถปลูกได้ทั้งภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เป็นแหล่งปลูกมันสำปะหลังของประเทศ

ข้อควรระวัง

เป็นโรคใบไหม้ได้ง่ายกว่าพันธุ์อื่นๆ แต่อาการไม่รุนแรงถึงตาย

๖) พันธุ์ระยอง ๗



ภาพที่ ๑๐ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๗

ประวัติ : มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๗ ได้จากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพันธุ์ CMR๓๐-๗๑-๒๕ กับพันธุ์ OMR๒๙-๒๐-๑๑๘ ในปี ๒๕๓๕ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ได้ผ่านการคัดเลือกพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง และทำการประเมินพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ สถานีทดลองพืชไร่ และไร่เกษตรกร รวม ๑๓ จังหวัด แปลงทดลอง รวม ๕๑ แปลง ระยะเวลาการทดลอง ๑๒ ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๗

ลักษณะเด่น

- ปลูกปลายฤดูฝนได้ดี เนื่องจากให้ความงอกเร็ว เปอร์เซ็นต์การงอก และเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์
- ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์ โดยให้ผลผลิตหัวสด ๖.๐๘ ตันต่อไร่ ให้ผลผลิตแป้ง ๑.๗๑ ตันต่อไร่ และให้ผลผลิตมันเส้น ๒.๓๕ ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๙๐ ระยอง ๕ เกษตรศาสตร์ ๕๐ และระยอง ๗๒ ตามลำดับ

-ให้ปริมาณแสงในหัวสดสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานที่เกษตรกรนิยมปลูกทุกพันธุ์ โดยให้ปริมาณแสงในหัวสด ๒๗.๗ เปอร์เซ็นต์

ข้อควรระวัง

ถ้าปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและเกิดภาวะแล้งยาวนาน หลังจากได้รับน้ำฝนอีกครั้ง จะเกิดการแตกตาตามลำต้นมากกว่าในสภาพปกติ ดังนั้น การนำลำต้นดังกล่าวไปเป็นท่อนพันธุ์ ควรปลูกในขณะที่ดินมีความชื้นสูง จะได้ต้นมันสำปะหลังที่มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงเหมือนกับใช้ท่อนพันธุ์สภาพปกติ

๓) พันธุ์ระยอง ๙



ภาพที่ ๑๑ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๙

ประวัติ : มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๙ เป็นลูกผสมปี ๒๕๓๕ ได้จากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ๒ สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์ CMR๓๑-๑๙-๒๓ เป็นแม่ และ OMR๒๙-๒๐-๑๑๘ เป็นพ่อผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง และประเมินศักยภาพของพันธุ์ในพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งสิ้น ๓๘ แปลงทดลอง ระหว่างปี ๒๕๓๕-๒๕๔๒ พบว่า สายพันธุ์ระยอง ๙ ให้ผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งสูง ในปี ๒๕๔๔-๒๕๔๗ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยองจึงร่วมมือกับสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ในการประเมินผลผลิตเอทานอล จากสายพันธุ์ระยอง ๙ ร่วมกับลูกผสมชุดเดียวกันนี้อีก ๒ สายพันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์มาตรฐาน ได้แก่ ระยอง ๕ ระยอง ๗๒ ระยอง ๙๐ และเกษตรกร ๕๐ ในระดับห้องปฏิบัติการ โดยใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบ แล้วคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเอทานอลสูงจากการทดลองระดับห้องปฏิบัติการ ๒ พันธุ์ คือ สายพันธุ์ระยอง ๙ และพันธุ์ระยอง ๙๐ ไปทดลองผลิตเอทานอลในระดับโรงงานต้นแบบขนาดกำลังผลิต ๑,๕๐๐ ลิตร ที่ใช้หัวสดเป็นวัตถุดิบ พบว่า สายพันธุ์ระยอง ๙ ให้ผลผลิตเอทานอลสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๙๐ สายพันธุ์ระยอง ๙ จึงเหมาะสำหรับอุตสาหกรรมเอทานอล และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่นๆ ได้แก่ แป้งมัน มันเส้น และมันอัดเม็ด

ลักษณะเด่น

- ผลผลิตแป้งและผลผลิตมันแห้งสูง ๑.๒๔ และ ๒.๑๑ ตันต่อไร่ ตามลำดับ
- ให้ผลผลิตเอทานอลสูงทุกอายุเก็บเกี่ยว เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ ๘ เดือน ๑๒ เดือนและ ๑๘ เดือน ให้เอทานอล ๑๙๑ ๒๐๘ และ ๑๙๔ ลิตร จากหัวสด ๑ ตัน ตามลำดับ
- ทรงต้นดี สูงตรง ได้ต้นพันธุ์ยาวขยายพันธุ์ได้มาก อัตราขยายพันธุ์สูงกว่า ๑ : ๘
- เป็นโรคใบพุ่มน้อยกว่าพันธุ์มาตรฐานทุกพันธุ์

พื้นที่แนะนำ

มันสำปะหลังสายพันธุ์ระยอง ๙ ปลูกในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังได้ทั่วไป ศักยภาพในการให้ผลผลิตขึ้นกับศักยภาพของพื้นที่และการดูแลรักษา

ข้อควรระวัง

ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ ๑ ปี เนื่องจากสายพันธุ์ระยอง ๙ มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง แต่สะสมน้ำหนักช้า ถ้าเก็บเกี่ยวเร็วจะให้ผลผลิตหัวสดต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐานอื่นๆ

๘) พันธุ์ระยอง ๑๑



ภาพที่ ๑๒ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๑๑

วันที่รับรอง : ๐๗ พฤษภาคม ๒๕๕๓

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : มันสำปะหลังพันธุ์ CMR๓๕-๒๒-๑๙๖ เป็นลูกผสมที่พัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่เริ่มดำเนินการจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์แม่ ซึ่งให้ผลผลิตสูงคือ พันธุ์ระยอง ๕ และพันธุ์พ่อ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง คือพันธุ์ OMR๒๙-๒๐-๑๑๘ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง อำเภอมือง จังหวัดระยอง หลังจากผ่านการคัดเลือกพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยองแล้ว ได้นำไปประเมินผลที่ศูนย์วิจัยฯ และไร่นาเกษตรกร จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ซึ่งเป็นแหล่งผลิตมันสำปะหลังที่สำคัญรวม ๑๔ จังหวัด มีจำนวนแปลงทดลองตั้งแต่ขั้นตอนคัดเลือกพันธุ์จนถึงทดสอบพันธุ์ ซึ่งดำเนินการในปี พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๘ รวมทั้งสิ้น ๖๐ แปลง นำข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่นถึงทดสอบพันธุ์ จำนวน ๕๓ แปลง มาใช้ในการเสนอขอรับรองพันธุ์ สรุปทำการคัดเลือกและประเมินพันธุ์ตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๕๒ รวมระยะเวลา ๑๗ ปี

ลักษณะเด่น

-ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย ๔.๔๔ ตันต่อไร่ มีแป้ง ๒๖.๑ เปอร์เซ็นต์ ลักษณะเด่น คือ มีเปอร์เซ็นต์แป้งและผลผลิตแป้งเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์มาตรฐานทุกพันธุ์ โดยมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๕ ระยอง ๙ ระยอง ๗๒ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ คิดเป็น ๓.๙, ๑.๔, ๔.๙ และ ๓.๒ % ตามลำดับ และผลผลิตแป้งเฉลี่ยสูงกว่าคิดเป็นร้อยละ ๑๖, ๒, ๗ และ ๑๑ ตามลำดับ ช่วยให้เกษตรกรขายหัวมันได้ราคาสูงและภาคอุตสาหกรรมมีวัตถุดิบคุณภาพดี ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

-ต้านทานต่อโรคใบไหม้และโรคใบจุดสีน้ำตาลดีกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ระยอง ๙ และระยอง ๙๐

ลักษณะทั่วไป

ลำต้นสีเขียวเงินมีความสูง ๑๙๒ เซนติเมตร ก้านใบสีเขียวอมแดงมีความยาว ๑๕-๒๐ ซม. ยอดอ่อนสีม่วง หัวมันสำปะหลังภายนอกสีน้ำตาลเข้ม มีเนื้อภายในสีขาว ผลผลิตหัวสด ๔.๔๔ ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์แป้ง ๒๖.๑ ผลผลิตแป้ง ๑.๑๗ ตันต่อไร่ เปอร์เซ็นต์มันแห้ง ๔๒.๘ ผลผลิตมันแห้ง ๑.๙๐ ตันต่อไร่ ระดับการเข้าทำลายของไรแดง เพลี้ยแป้ง และแมลงหวี่ขาว ๓.๔ ๒.๑ และ ๒.๐ ตามลำดับ

พื้นที่แนะนำ

ให้ผลผลิตได้ดีในพื้นที่ร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนทราย ที่มีสภาพดินเป็นกรดอ่อนๆ ถึงเป็นด่างอ่อนๆ ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลาง (ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่า ๑%) ตัวอย่างเช่น ชุดดินวังไฮ ชุดดินตาคลี และชุดดินกำแพงแสน

ข้อควรระวัง : ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ ๑ ปี เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง แต่สะสมน้ำหนักช้าถ้าเก็บเกี่ยวเร็วจะให้ผลผลิตหัวสดต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐานอื่นๆ

๙) พันธุ์ระยอง ๖๐



ภาพที่ ๑๓ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๖๐

วันที่รับรอง : ๓๐ กันยายน ๒๕๓๐

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : ในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ สาขาพืชหัวโดยศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง ได้ทำการผสมพันธุ์ มันสำปะหลังเพื่ออายุเก็บเกี่ยวสั้น ต้นฝน ปลายฝน จำนวน ๘๙ คู่ผสม นำเมล็ดที่ได้ไปเพาะ เพื่อปลูกคัดเลือกพันธุ์ ได้จำนวน ๖,๘๓๙ ต้น สายพันธุ์ CMR ๒๔-๖๓-๔๓ เป็นพันธุ์หนึ่งจากลูกผสมระหว่างพันธุ์ Mcol ๑๖๘๔ กับพันธุ์ระยอง ๑

ลักษณะดีเด่น

สะสมน้ำหนักหัวสดได้เร็วโดยเมื่อเก็บเกี่ยวอายุ ๘ เดือน ผลผลิตหัวสด สูงกว่าระยอง ๑ ถึง ๒๔.๕% ผลผลิตแป้งสูงกว่าระยอง ๑ ถึง ๓๑.๓% ผลผลิตมันเส้นสูงกว่าระยอง ๑ ถึง ๔๑.๙% ผลผลิตต่อวันสูงกว่าระยองถึง ๒๔.๘% ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูงกว่าระยอง ๑ ถึง ๒๑.๘%

ลักษณะทางการเกษตร

ยอดอ่อนสีเขียวปนม่วง ใบแรกที่เจริญเติบโตเต็มที่มีสีเขียวปนม่วง ก้านใบสีเขียวปนม่วง ยาวประมาณ ๒๕-๓๐ ซม. แผ่นใบมีลักษณะแบบใบหอก (lanceolate) ลำต้นสีน้ำตาลอ่อน มีลักษณะเปลือกของหัวส่วนนอกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาวครีม ความสูงของต้นประมาณ ๒๗๕ ซม. มีการแตกกิ่งจำนวน ๓ ระดับ ระดับแรก สูงจากพื้นดินประมาณ ๑๗๐ ซม. กิ่งทำมุมกับลำต้นประมาณ ๔๕-๖๐ องศา อายุเก็บเกี่ยว ๘-๑๒ เดือน ขยายพันธุ์ด้วยลำต้น ให้ผลผลิตดีในภาคตะวันออก

ผลผลิต

ผลผลิตหัวสดเมื่ออายุ ๘ เดือน ๓,๑๔๘ กก./ไร่ (มันแห้ง ๑,๒๑๗ กก./ไร่) และผลผลิตหัวสดเมื่ออายุ ๑๒ เดือน ๔,๒๒๔ กก./ไร่ (มันแห้ง ๑,๔๐๔ กก./ไร่) องค์ประกอบทางเคมีของหัวสด : มีปริมาณกรดไซยานิก ๓ ส่วนในล้าน (ppm) ความต้านทานต่อโรคและแมลง : มีความต้านทานต่อโรคใบไหม้ปานกลาง

ข้อควรระวัง

ถ้าเก็บเกี่ยวในฤดูฝน มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่า ๒๐% และเนื้อมีสีครีม บางครั้งทำให้โรงงาน
ตัดราคา

๑๐) พันธุ์ระยอง ๗๒



ภาพที่ ๑๔ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๗๒

ประวัติ : ในปี ๒๕๔๐/๒๕๔๑ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ๖.๗ ล้านไร่ และผลผลิต
หัวสดรวม ๑๕.๖ ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกร ๑๙,๖๔๕ ล้านบาท และส่งออกทำรายได้
ให้กับประเทศเป็นเงิน ๑๖,๘๗๗ ล้านบาท มันสำปะหลังจึงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนใหญ่
ของผลผลิตส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศในรูปมันอัดเม็ด เพื่อเป็นอาหารสัตว์ตลอดจนใช้ประโยชน์เป็น
วัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ขนมขบเคี้ยว แป้งมันสำปะหลัง (starch) เม็ดสาหร่ายที่ใช้ทำขนมหวาน ฯลฯ
รวมทั้งการใช้แป้งดิบมันสำปะหลัง (flour) ในการทดแทนแป้งสาลีในอุตสาหกรรมขนมอบ ปัจจุบันพื้นที่ปลูก
มันสำปะหลังของประเทศมากกว่าร้อยละ ๕๐ อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกและดูแล
รักษาง่าย และไม่เป็นปัญหาในเรื่องการแปรรูป เกษตรกรจึงนิยมปลูก ดังนั้นการใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง
เป็นแนวทางหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิต และทำรายได้เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกษตรกรมีปัญหาหรือ
ขาดปัจจัยในการผลิตและมีอัตราการเสี่ยงในการลงทุนเพิ่ม

ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนา
และปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลังมาโดยตลอด จนถึงขณะนี้ กรมวิชาการเกษตรได้รับรองและแนะนำพันธุ์มัน
สำปะหลังพันธุ์ดีให้ได้ใช้ประโยชน์แล้วรวม ๖ พันธุ์ ได้แก่ ระยอง ๑ ระยอง ๒ ระยอง ๓ ระยอง ๖๐ ระยอง
๙๐ และระยอง ๕ เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกร กล่าวได้ว่า พันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทย
เป็นพันธุ์ที่ได้มาจากการคัดเลือกตามวิธีการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีมาตรฐาน (conventional breeding) ทั้งสิ้น
โดยทำการคัดเลือกโคลนพันธุ์ที่มีลักษณะดี ให้ผลผลิตสูงหลังจากการผสมข้ามระหว่างพันธุ์ที่มีลักษณะต่างๆ ดี
ไม่ได้เป็นพันธุ์มันสำปะหลังที่มีการตัดต่อหรือดัดแปลงสารพันธุกรรม (non-GMOs) จึงเชื่อได้แน่นอนว่า จะไม่มี
ปัญหาในตลาดประชาคมร่วมยุโรป (อียู) หรือตลาดต่างประเทศอื่นๆ

มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง ๗๒ เดิมคือโคลนพันธุ์ CMR๓๓-๕๗-๘๑ ที่คัดเลือกจากการผสมข้าม
ระหว่างพันธุ์ระยอง ๑ กับระยอง ๕ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง หลังจากการคัดเลือกเบื้องต้นแล้ว นำมา
ประเมินผลผลิตและความดีเด่นตามขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์ ในศูนย์วิจัยพืชไร่ สถานีทดลองพืชไร่ และ
แหล่งปลูกต่างๆ พบว่าเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมที่จะปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ในจังหวัดมหาสารคาม
บุรีรัมย์ มุกดาหาร ร้อยเอ็ด นครราชสีมา และกาฬสินธุ์ โดยได้ผ่านการพิจารณาจากกรมวิชาการเกษตรให้เป็น
พันธุ์พืชขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๓

ลักษณะดีเด่น

-ให้ผลผลิตหัวสดเฉลี่ย ๕.๐๙ ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ระยะยง ๑ ระยะยง ๕ ระยะยง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ ร้อยละ ๒๗ ๑๘ ๒๖ และ ๑๖ ตามลำดับ หัวสดมีเปอร์เซ็นต์แป้ง ๒๑ เปอร์เซ็นต์

-ให้ผลผลิตแป้งเฉลี่ย ๑.๐๗ ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐานระยะยง ๑ ระยะยง ๕ ระยะยง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ ร้อยละ ๓๖ ๑๒ ๑๖ และ ๗ ตามลำดับ

-ให้ผลผลิตมันแห้งเฉลี่ย ๑.๗๐ ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐาน ระยะยง ๑ ระยะยง ๕ ระยะยง ๙๐ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ ร้อยละ ๓๑ ๑๕ ๒๒ และ ๑๒ ตามลำดับ

-เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี ในสภาพแวดล้อมทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยให้ผลผลิตหัวสด สูงถึง ๕.๕๕ ตันต่อไร่ ผลผลิตแป้ง ๑.๒๓ ตันต่อไร่ และผลผลิตมันแห้ง ๑.๙๑ ตันต่อไร่

-ท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกมีความงอกดี ไม่มีปัญหาของโรคต้นเน่า จนถึงระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยมีความอยู่รอดถึงการเก็บเกี่ยวสูง ๙๒ เปอร์เซ็นต์

-ลักษณะลำต้นดี คือ ทรงต้นดี แตกกิ่งเล็กน้อย ในระดับที่สูงจากโคนต้น ประมาณ ๑ เมตร ทำให้สามารถขยายท่อนพันธุ์ได้มากขึ้น

เมื่อพิจารณาพื้นที่ปลูกมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินทราย พืชบางชนิด ไม่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง ประกอบกับเกษตรกรไม่มีเงินลงทุน ดังนั้น มันสำปะหลังพันธุ์ระยะยง ๗๒ จึงเป็นพืชที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น ขาดฝนอย่างต่อเนื่องนาน ๑-๒ เดือน แต่ยังสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น จึงแนะนำให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูก ซึ่งจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มันสำปะหลังพันธุ์เดิมที่เคยใช้ปลูกและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรโดยตรง

๑๑) พันธุ์ระยะยง ๙๐



ภาพที่ ๑๕ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ระยะยง ๙๐

วันที่รับรอง : ๘ กรกฎาคม ๒๕๓๔

ประเภทพันธุ์ : พันธุ์รับรอง

ประวัติ : ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ CMC๗๖ และพันธุ์ V๔๓ ในปี ๒๕๒๑ ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะยง หลังจากผ่านการคัดเลือกครั้งที่ ๑ ครั้งที่ ๒ และเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยะยงแล้ว นำไปเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ เปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถิ่น เปรียบเทียบพันธุ์ในไร่เกษตรกร และทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร ในสถานีทดลอง และไร่เกษตรกรจังหวัดต่างๆ

ลักษณะทางการเกษตร :

๑. ผลผลิตหัวสด ๓,๘๑๐ กิโลกรัมต่อไร่

๒. เปอร์เซ็นต์มันแห้ง ๓๖.๔ เปอร์เซ็นต์

๓. ผลผลิตมันแห้ง ๑,๔๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

๔. เปอร์เซ็นต์แบ่ง ๒๔.๙ เปอร์เซ็นต์
๕. ผลผลิตแบ่ง ๙๖๖ กิโลกรัมต่อไร่
๖. ค่าธรรมเนียมการเก็บเกี่ยว ๐.๖๒
๗. ปลุกได้ทั้งภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีดินค่อนข้างดี

ลักษณะเด่น

- ผลผลิตหัวสดสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ประมาณ ๕% และสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๓ ถึง ๑๘%
- เปอร์เซ็นต์แบ่งสูง คือเมื่อเก็บเกี่ยวในฤดูฝนมีแบ่ง ๒๔.๙% พันธุ์ระยอง ๑ มีแบ่ง ๘.๔% พันธุ์ระยอง ๓ มีแบ่ง ๒๔.๒% และพันธุ์ระยอง ๖๐ มีแบ่ง ๒๐.๒%
- ให้ผลผลิตแบ่งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ถึง ๔๓% และพันธุ์ระยอง ๓ ถึง ๒๑% และสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๖๐ ถึง ๑๗%
- ให้ผลผลิตมันแห้งสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๑ ถึง ๒๓% สูงกว่าพันธุ์ระยอง ๓ ถึง ๒๐% และสูงกว่าพันธุ์ระยอง ๖๐ ถึง ๔%

ข้อควรระวัง

๑. ไม่เหมาะสมกับแหล่งที่มีแมลงหริ่งขาวแพร่ระบาด
๒. ต้นพันธุ์ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน ๒ สัปดาห์ก่อนนำไปปลูก เพราะจะเสื่อม

๑๒) พันธุ์ห้วยบง ๖๐



ภาพที่ ๑๖ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง ๖๐

มันสำปะหลังห้วยบง ๖๐ เป็นมันสำปะหลังที่พัฒนาขึ้นมา โดยความร่วมมือของนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย พันธุ์นี้เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ระยอง ๕ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๔ ทำการคัดเลือกและทดสอบตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๔ มีคุณสมบัติเด่นที่ให้ผลผลิตสูงและเชื้อแป้งในหัวสูงด้วย และได้รับพระราชทานชื่อพันธุ์ว่า “ห้วยบง ๖๐” จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์พระราชูปถัมภ์ของมูลนิธิฯ

ประวัติ : มันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” นี้ เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ระยอง ๕ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ โดยผสมพันธุ์ที่สถานีวิจัยศรีราชา จังหวัดชลบุรี ในปี พ.ศ. ๒๕๓๔ ซึ่งมีขั้นตอนในการคัดเลือกและทดสอบ ดังนี้

-พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๔๑ คัดเลือก ไว้ ๕ สายพันธุ์ ตามขั้นตอนของการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง จากทั้งหมดของกลุ่มนี้ ๙๖๓ สายพันธุ์

-(ต้น) พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๕ ทำการทดสอบและเปรียบเทียบพันธุ์ในท้องถื่น และในไร่เกษตรกร จำนวน ๓๐ แปลงทดลองใน ๑๐ จังหวัด คือ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี สระแก้ว จันทบุรี ระยอง

กาญจนาบุรี นครราชสีมา ขอนแก่น และชัยภูมิ จากผลการทดลองทั้งหมดพบว่า สายพันธุ์ MKUC ๓๔-๑๑๔-๒๐๖ เป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีเชื้อแบ่งในหัวสูงและแบ่งมีคุณภาพดี ลักษณะต้นพันธุ์งอกดี สมควรแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย จึงขอพระราชทานชื่อ สายพันธุ์ MKUC ๓๔-๑๑๔-๒๐๖ จากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยได้รับพระราชทานชื่อว่า “ห้วยบง ๖๐” “ห้วยบง” แสดงถึงศูนย์วิจัยและพัฒนา มันสำปะหลังของมูลนิธิสถาบันมันสำปะหลังแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา และเป็นศูนย์ที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมชมและประทับแรม เมื่อวันที่ ๑-๒ กันยายน ๒๕๓๗ “๖๐” แสดงถึง ปีที่ครบรอบ ๖๐ ปี ของการก่อตั้งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๖

ลักษณะเด่น

ลักษณะของพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” จะใกล้เคียงกับพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ มาก ที่แตกต่างกันเพียงพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” มียอดสีม่วงอ่อน และแตกกิ่งแรกที่สูงระดับ ๙๐-๑๔๐ เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ มียอดสีม่วงเข้ม และแตกกิ่งน้อยกว่า

โดยลักษณะอื่นๆ ของพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” มีดังนี้

๑. เปอร์เซ็นต์ความงอกและความอยู่รอดสูง
๒. ต้านทานโรคใบจุดปานกลาง
๓. ให้ผลผลิตหัวสดและหัวแห้งสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ ประมาณ ๘-๑๐ เปอร์เซ็นต์ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย ๕.๐-๖.๔ ตัน/ไร่
๔. ปริมาณแบ่งในหัวสูงใกล้เคียงกับพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ โดยให้ปริมาณแบ่งในหัวเฉลี่ย ๒๕.๔ เปอร์เซ็นต์
๕. การที่มีผลผลิตและปริมาณแบ่งสูงทำให้ได้ผลผลิตแบ่งต่อไร่สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ อยู่ ๑๑ เปอร์เซ็นต์
๖. มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่แบ่ง ที่ละลายน้ำได้ (เช่น น้ำตาล) อยู่ต่ำ ซึ่งจะทำให้ได้ปริมาณแบ่งต่อหัวมาก เพราะการมีน้ำตาลมากจะทำให้แบ่งที่จะสกัดได้จากหัวมันสำปะหลังลดลง
๗. แบ่งมีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายชนิด

ข้อแนะนำในการปลูก

มันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” นี้ สามารถขึ้นได้ดีในดินปลูกมันสำปะหลังทั่วไป อย่างไรก็ตามแต่ละท้องที่การปรับตัวของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อมจะต่างกัน เมื่อได้รับพันธุ์ “ห้วยบง ๖๐” นี้แล้วควรจะต้องทดลองปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์ดีพันธุ์อื่นที่ใช้อยู่ หากได้รับผลผลิตสูงกว่า และลักษณะอื่นเป็นที่พอใจจึงขยายปลูกเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้น การที่จะปลูกให้ได้ผลผลิตสูงควรใส่ปุ๋ยสูตร ๑๕-๗-๑๘ (เป็นปุ๋ยสำหรับยางพารา) หรือสูตร ๑๖-๘-๑๖ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕-๕๐ กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูก ๑-๒ เดือน (ในขณะที่ดินมีความชื้น) หรือใส่ปุ๋ยคอกอัตรา ๕๐๐-๑,๐๐๐ กิโลกรัม/ไร่ หว่านก่อนพรวนดินปลูก และไม่ควรเก็บเกี่ยวมันอายุต่ำกว่า ๑๐ เดือน

หมายเหตุ : เกษตรกรสามารถผสมปุ๋ยสูตร ๑๖-๘-๑๖ แทน ปุ๋ยสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ ขึ้นมาใช้เองโดยใช้

- (๑) ปุ๋ยยูเรีย (๔๖-๐-๐) จำนวน ๑๒ กิโลกรัม
- (๒) ปุ๋ยแอมโมเนียม (๑๕-๔๖-๐) จำนวน ๙ กิโลกรัม รวม ๓๕ กิโลกรัม
- (๓) ปุ๋ยมีโอป (๐-๐-๖๐) จำนวน ๑๔ กิโลกรัม

จะได้ปุ๋ย ๓๕ กิโลกรัม ที่มีธาตุอาหารเท่ากับปุ๋ยสูตร ๑๖-๘-๑๖ จำนวน ๕๐ กิโลกรัม (๑ กระสอบ)

ลักษณะประจำพันธุ์

ความสูง ๑๘๐-๒๕๐ ซม. ยอดสีม่วงอ่อนและไม่มีขนอ่อน ก้านใบเขียวอมม่วง ลำต้นสีเขียวเงิน สีเปลือกหัวน้ำตาล สีเนื้อหัวมีสีขาว

๑๓) พันธุ์ห้วยบง ๘๐



ภาพที่ ๑๗ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง ๘๐

มันสำปะหลังพันธุ์ ห้วยบง ๘๐ เป็นมันสำปะหลังที่พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของนักวิจัยจากภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย พันธุ์นี้เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ระยะยง ๕ และเกษตรศาสตร์ ๕๐ เริ่มแนะนำพันธุ์ให้เกษตรกรปลูกตั้งแต่ปี ๒๕๕๑

พันธุ์ห้วยบง ๘๐ คำว่า “ห้วยบง” หมายถึงตำบลที่ตั้งของสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง ส่วน “๘๐” หมายถึง การเฉลิมฉลองพระเกียรติเนื่องในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๘๐ พรรษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ประวัติ : มันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง ๘๐” เป็นมันสำปะหลังพันธุ์ที่พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือระหว่างภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ระยะยง ๕ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกและทดสอบ ณ สถานีวิจัยศรีราชา จังหวัดชลบุรี ในปี ๒๕๓๕ ดังนี้

พ.ศ. ๒๕๓๕-๒๕๓๗ ทำการปลูกคัดเลือกเหลือ ๒๐๔ สายพันธุ์

พ.ศ. ๒๕๓๘-๒๕๔๑ ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น เปรียบเทียบในท้องถิ่น

พ.ศ. ๒๕๔๒-๒๕๔๙ ปลูกเปรียบเทียบในท้องถิ่นและในไร่เกษตรกร รวมทั้งหมด ๗๐ แปลงปลูกทดลองใน ๑๐ จังหวัด

พันธุ์นี้มีลักษณะเด่นที่มีแป้งเฉลี่ยสูงถึง ๒๗.๓ เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ และห้วยบง ๖๐ ผลผลิตหัวสดใกล้เคียงกับพันธุ์ห้วยบง ๖๐ แต่สูงกว่าพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ มีลักษณะทรงต้นสูง แตกกิ่งน้อย เหมาะสมกับการปลูกของเกษตรกร ตลอดจนผลผลิตหัวสดเหมาะกับการใช้แปรรูปทำมันเส้น ทำแป้งมันสำปะหลัง และผลิตเอทานอล แต่ไม่เหมาะกับการบริโภคโดยตรงเนื่องจากมีปริมาณไซยาไนด์สูง

มันสำปะหลังพันธุ์ “ห้วยบง ๘๐” เป็นพันธุ์ที่ยื่นจดทะเบียนรับรองสิทธิบัตรต่อกรมวิชาการเกษตร ภายใต้ พ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. ๒๕๔๒ ในนามของมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ห้ามนำพันธุ์นี้ไปส่งปลูกยังต่างประเทศ หรือการค้าขายพันธุ์ดังกล่าว เป็นสิทธิของมูลนิธิพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลักษณะเด่น

- ให้ผลผลิตหัวสดสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ห้วยบง ๖๐ โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย ๔.๙-๕.๕ ตัน/ไร่
- ปริมาณแป้งในหัวสดเฉลี่ยสูง ๒๗.๓ เปอร์เซนต์ สูงกว่าพันธุ์ห้วยบง ๖๐ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ เปอร์เซนต์ความงอก และความอยู่รอดสูง
- ลำต้นสูงและมีการแตกกิ่งน้อย สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว และเก็บต้นพันธุ์เพื่อใช้ปลูกต่อไป และสามารถนำไปปลูกในระยะปลูกถี่ขึ้น
- ผลผลิตตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้ดี เหมาะกับการส่งเสริมในเขตที่มีศักยภาพ ผลผลิตสูงหรือเหมาะกับเกษตรกรก้าวหน้า
- มีแป้ง มันแห้ง และไซยาไนด์ในหัวสูง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้แปรรูปในอุตสาหกรรมแป้ง มันเส้น และเอทานอล
- แป้งมีความหนืดสูง สามารถนำไปใช้กับอุตสาหกรรมทั่วไป

ลักษณะของสายพันธุ์

จะแตกกิ่งน้อยและลำต้นค่อนข้างจะตรงมากกว่าพันธุ์ห้วยบง ๖๐ และพันธุ์เกษตรศาสตร์ ๕๐ ทำให้สะดวกต่อการตัดเก็บต้นพันธุ์และสามารถเพิ่มจำนวนต้นปลูกต่อไร่ให้สูงขึ้นได้ (ถี่ขึ้น)

นอกจากนั้น การที่จะปลูกให้ได้ผลผลิตสูงควรใส่ปุ๋ยสูตร ๑๕-๗-๑๘ หรือสูตร ๑๖-๘-๑๖ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕-๕๐ กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูก ๑-๒ เดือน (ในขณะที่ดินมีความชื้น) หรือใส่ปุ๋ยคอก อัตรา ๕๐๐-๑,๐๐๐ กิโลกรัม/ไร่ หว่านก่อนพรวนดินปลูก และไม่ควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังอายุน้อยกว่า ๑๐ เดือน

๑๔) พันธุ์มันห่านาที่



ภาพที่ ๑๘ ลักษณะของมันสำปะหลังพันธุ์พันธุ์มันห่านาที่

เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีปลูกมานานในประเทศไทย (คาดว่ามาจากทางภาคใต้ ผ่านมาทางประเทศมาเลเซีย) โดยไม่ทราบเวลานำเข้าที่แน่นอน มีการปลูกจำนวนเล็กน้อยเพื่อใช้รับประทาน

ลักษณะเด่น

เนื้อหัวร่วน เหมาะสำหรับทำขนม เช่น เชื่อม ย่าง

ผลผลิตและคุณภาพ

ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ๑,๕๐๐-๒,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกในสภาพสวนจะมีคุณภาพของหัวดีกว่าปลูกในสภาพไร่ กรดไฮโดรไซยานิกในหัวค่อนข้างต่ำ

ลักษณะประจำพันธุ์

- ลำต้นตรง สูง แตกกิ่งสูง ก้านใบสีแดง ใบกว้าง ยอดอ่อนสีเขียว
- ลำต้นสีน้ำตาลเข้ม หัวเปลือกนอกสีน้ำตาลเข้ม เนื้อในสีขาว เปลือกในสีม่วง รูปร่างหัวเรียวยาว

เปลือกปอกง่าย

การเก็บเกี่ยว

ในสภาพไร่ ไม่ควรเก็บเกี่ยวอายุเกิน ๑๐ เดือน เพราะจะมีเส้นใยมาก ในสภาพสวนเก็บเกี่ยวอายุ ๘ เดือน

ความต้านทาน

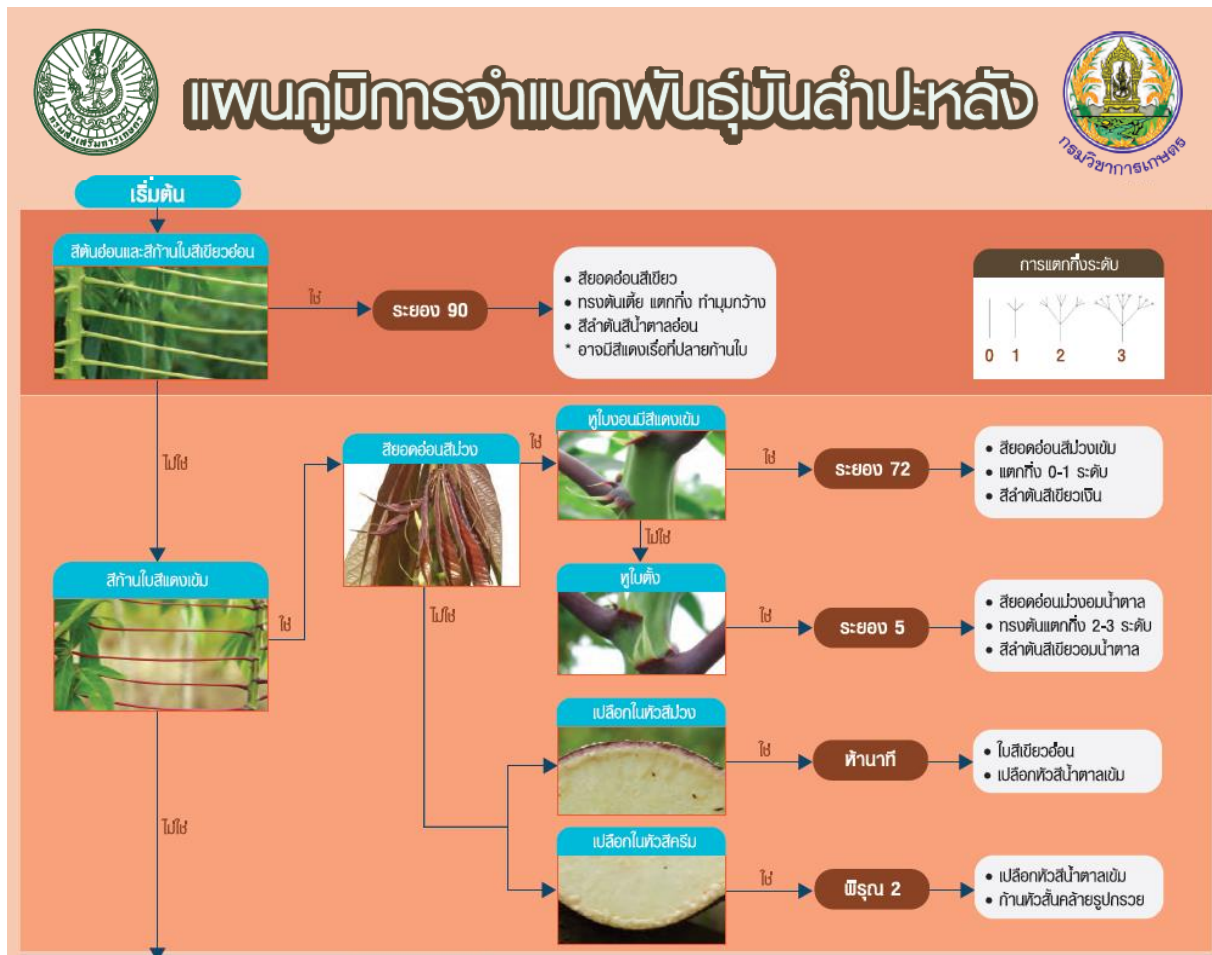
ต้านทานโรคปานกลาง

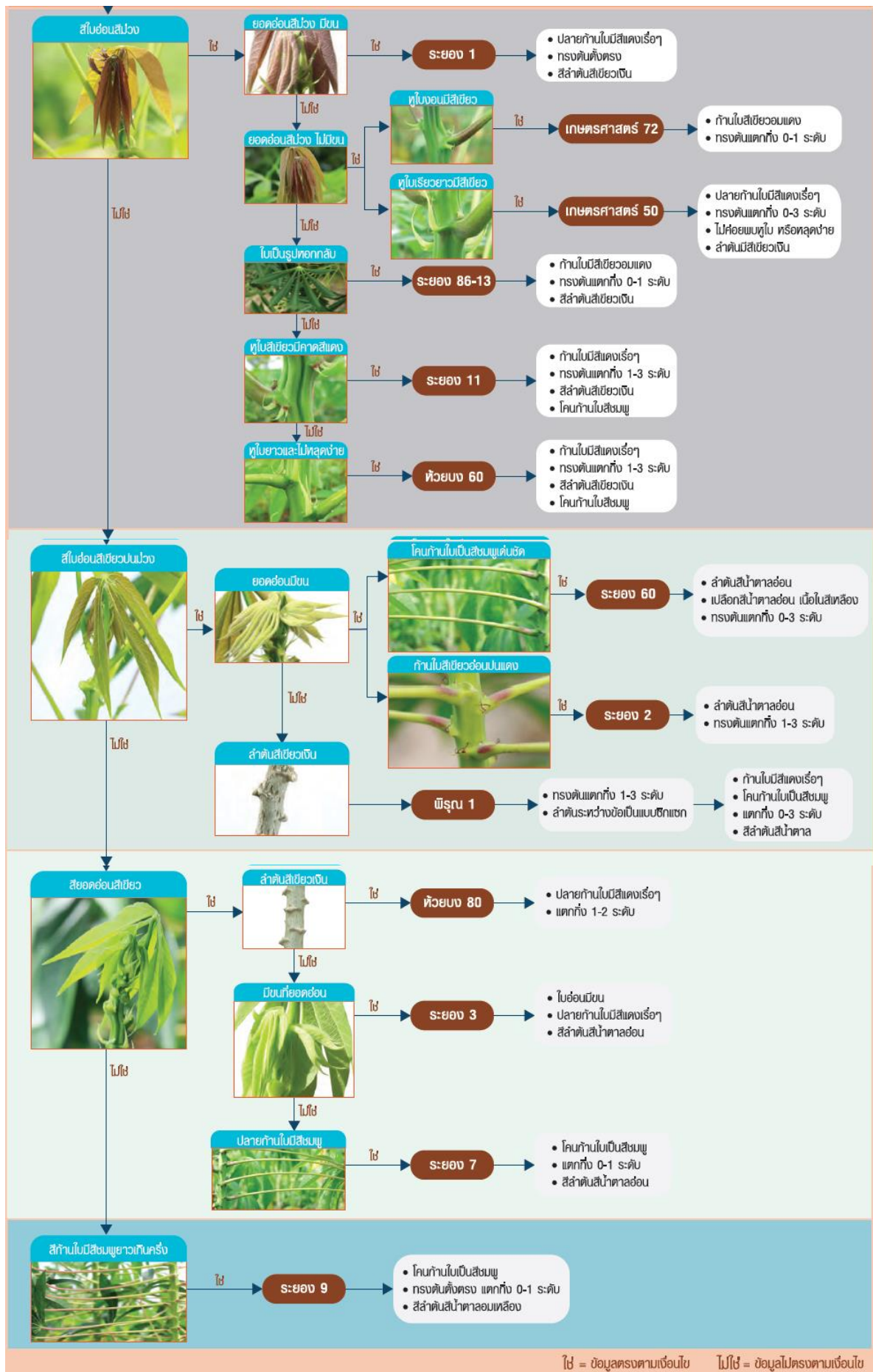
ฤดูปลูกที่เหมาะสม

ฤดูฝนเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน

(ที่มา: กรมวิชาการเกษตร อ้างใน http://web.sut.ac.th/cassava/?name=๑cas_source/cas_source/)

๓.๓ การจำแนกพันธุ์มันสำปะหลัง





ภาพที่ ๑๙ แผนภูมิการจำแนกพันธุ์มันสำปะหลัง

๔. ประโยชน์ของมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ทั้งในครัวเรือนและในภาคอุตสาหกรรม โดยสามารถสรุปประโยชน์จากมันสำปะหลังได้ ๒ กลุ่ม คือ

๔.๑ การใช้บริโภคโดยตรง แยกตามส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลังได้ ดังนี้

๑) หัวสด

- ใช้เป็นอาหารมนุษย์ โดยรับประทานสด ต้ม นึ่ง ย่าง อบ เชื่อม ทำเป็นแป้ง แล้วแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่างๆ ตลอดจนนำมาฝานเป็นแผ่นบางๆ แล้วทอด
- ใช้เป็นอาหารสัตว์

๒) ใบ

- ใช้เป็นอาหารมนุษย์ รับประทานสด ต้มจิ้ม น้ำพริก นำมาแกง
- ใช้เป็นอาหารสัตว์ ในรูปใบสด ตากแห้ง ปั่นผสมกับอาหารชั้นเลี้ยงสัตว์ และเป็นอาหารผสม

๓) ลำต้น

- ใช้ทำเป็นท่อนพันธุ์ โดยตัดออกเป็นท่อนๆ นำไปปลูกได้
- ใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยตัดส่วนยอดผสมกับใบสดใช้เลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง ตากแห้งเป็นอาหารหยาบ

๔) เมล็ด

- ใช้สกัดน้ำมันที่มีคุณภาพดี สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมยาได้

๔.๒ การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์หลักได้ ๓ ชนิด คือ

๑) มันเส้น (Tapioca chips) เป็นผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังที่ถือได้ว่าเป็นการแปรรูปที่ใกล้ตัวเกษตรกรมากที่สุด เพราะเมื่อเก็บเกี่ยวหัวมันสดแล้วจะนำส่งลานมัน เกษตรกรบางรายมีลานมันเป็นของตัวเอง จึงสามารถแปรรูปโดยใช้เครื่องตัดหัวมันเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วนำไปตากบนลานซีเมนต์ เมื่อแห้งดีแล้วก็ทำการเก็บเพื่อส่งขายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ หรืออุตสาหกรรมมันอัดเม็ดต่อไป ปกติมันสดจำนวน ๒.๕ กิโลกรัม สามารถผลิตเป็นมันเส้นได้ ๑ กิโลกรัม



ภาพที่ ๒๐ ลักษณะของผลิตภัณฑ์มันเส้น

๒) มันอัดเม็ด (Tapioca pellets) เป็นผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังที่ได้จากการอัดมันเส้น โดยใช้เครื่องอัดภายใต้สภาวะความร้อนและความดัน หลังจากอัดแล้วจะมีลักษณะเป็นท่อนยาวประมาณ ๒-๓ เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑ เซนติเมตร ความชื้นประมาณร้อยละ ๑๔ มันอัดเม็ดมักส่งออกไปยังต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ เนื่องจากมีปริมาณแป้งสูง เหมาะสำหรับใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานของสัตว์ ปกติมันเส้น ๑ กิโลกรัม สามารถผลิตเป็นมันอัดเม็ดได้ประมาณ ๐.๘๙-๐.๙๓ กิโลกรัม



ภาพที่ ๒๑ ลักษณะของมันอัดเม็ด

ทั้งนี้ มันเส้นและมันอัดเม็ดยังสามารถนำมาผลิตแอลกอฮอล์ เพื่อใช้สำหรับการผลิตสุรา และ ยาฆ่าเชื้อโรค รวมถึงเป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลอีกด้วย

๓) แป้งมันสำปะหลัง (Tapioca starch) ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก แป้งมันสำปะหลังจึงถือว่าเป็น “แป้งไทย” เป็นแป้งของคนไทย เนื่องจากคนไทยสามารถผลิตได้มากที่สุด มีคุณภาพสูง และราคาถูกที่สุด โดยผลิตจากการใช้หัวมันสดมาล้างน้ำทำความสะอาด แล้วนำไปขูดเปลือกออกพร้อมกับสับให้มีขนาดเล็กลง จากนั้นนำไปบดย่อยจะได้น้ำแป้งและกากมันสำปะหลัง แยกทั้ง ๒ ส่วนนี้ออกจากกัน โดยนำกากมันสำปะหลังที่ถูกแยกออกมาไปตากให้แห้ง เพื่อนำไปจำหน่ายหรือนำไปผสมกับมันเส้นเพื่ออัดเป็นมันอัดเม็ด ส่วนน้ำแป้งที่แยกออกมาได้จะถูกส่งไปทำให้แห้ง เพื่อผลิตเป็นแป้งมันสำปะหลัง ปกติหัวมันสด ๑ กิโลกรัม สามารถผลิตเป็นแป้งมันสำปะหลังได้ประมาณ ๐.๒๐ กิโลกรัม และได้กากมันสำปะหลังประมาณ ๐.๔๐-๐.๕๐ กิโลกรัม โดยแป้งมันสำปะหลังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและในทางอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่

- อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม แป้งมันสำปะหลังสามารถนำมาใช้ได้ทั้งในรูปแบบของแป้งแท้ๆ และแป้งดัดแปร (Modified starch) เช่น ใช้แป้งมันสำปะหลังประกอบอาหารโดยตรง ผลิตอาหารเด็ก ขนมปัง บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป กว๊ายเตี๋ย วุ้นเส้น สาหร่าย ซอสปรุงรสต่างๆ รวมถึงใช้เป็นสารให้ความหวานในเครื่องดื่ม

- สารให้ความหวาน เช่น น้ำตาลกลูโคส น้ำเชื่อมฟรุคโตส และใช้แทนซูโครส ในผลไม้กระป๋อง แยม และอื่นๆ

- อุตสาหกรรมสิ่งทอ ใช้เคลือบเส้นใยของผ้า เพื่อให้ไม่มีขนเวลาทอ ทำให้เส้นใยแข็งแรง ทนต่อแรงเสียดสีระหว่างทอ

- อุตสาหกรรมกระดาษ ใช้ในขั้นตอนการบดเยื่อกระดาษก่อนทำเป็นแผ่น เพื่อให้กระดาษมีความเหนียว และใช้ในขั้นตอนการรีดและขัดมันหน้ากระดาษ รวมทั้งใช้เป็นตัวยึดและเพิ่มความหนาของกระดาษบางประเภท เช่น กระดาษปฏิทิน กระดาษกล่อง

- อุตสาหกรรมกาว เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตกาว

- อุตสาหกรรมไม้อัด ใช้ผสมกาว ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการผลิตไม้อัด โดยคุณภาพความแข็งแรงทนทานของไม้อัดขึ้นอยู่กับกาวเป็นสำคัญ

- วัสดุภัณฑ์ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ นำมาแปรรูปสภาพคล้ายพลาสติก ซึ่งเมื่อเติมสารโพลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ทำให้เกิดเป็นสารผสมที่สามารถนำไปใช้เป็นวัสดุภัณฑ์ เพื่อใช้ทดแทนพลาสติกได้

- ยารักษาโรค ใช้เป็นตัวเจือจางในยาประเภทแคปซูล

- ผงชูรสและไลซีน เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตผงชูรสและไลซีน
 - อุตสาหกรรมกรดมะนาว ผลิตกรดมะนาว ซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้กระป๋อง เครื่องดื่มชูกำลัง และใช้ในอุตสาหกรรมยา เช่น วิตามินซี
 - อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน ใช้แบริ่งมันสำปะหลังในการผลิตเอทานอล เพื่อเป็นส่วนผสมในการผลิตแก๊สโซฮอล์
- (ที่มา: ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ๒๐๒๑ อ้างใน <http://otop.dss.go.th>)



ภาพที่ ๒๒ ประโยชน์ของมันสำปะหลัง

(ที่มา : http://sp.co.th/web/our_products)

บทที่ ๒

การปลูกมันสำปะหลังและการดูแล

มันสำปะหลังสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกช่วงต้นฤดูฝน (เดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม) ถึง ๖๕ เปอร์เซ็นต์ และปลูกในช่วงปลายฤดูฝนหรือในฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์) ประมาณ ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลือจะปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม การปลูกในช่วงต้นฤดูฝนให้ผลผลิตหัวสดสูงกว่าการปลูกในช่วงอื่นๆ แต่ถ้าเป็นดินทรายการปลูกในช่วงฤดูแล้งจะให้ผลผลิตหัวแห้งสูงสุด การเลือกฤดูปลูกของเกษตรกรขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

๑. ปริมาณน้ำฝน การปลูกในช่วงต้นฤดู ปริมาณน้ำฝนยังไม่มากนักจึงมีเวลาเตรียมดินได้ดี การมีเวลาเตรียมดินอย่างดีจะทำให้จำนวนวัชพืชลดลงมาก ดินร่วนเหมาะกับการลงหัวและมันสำปะหลังจะได้รับน้ำฝนตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโต ถ้าปลูกช่วงปลายฤดูหรือในฤดูแล้งหลังจากมันสำปะหลังขึ้นมาแล้วจะพบกับระยะฝนทิ้งช่วง ๒-๓ เดือน ทำให้มันสำปะหลังชะงักการเจริญเติบโตแต่ข้อดีของการปลูกปลายฝนคือมีวัชพืชขึ้นรบกวนน้อย

๒. ชนิดดิน ถ้าเป็นดินทรายสามารถปลูกได้ตลอดปีแต่เกษตรกรมักนิยมปลูกปลายฤดูฝน เช่น แถบจังหวัดระยองและชลบุรี แต่ถ้าเป็นดินเหนียวจะนิยมปลูกต้นฤดูฝน เพราะถ้าเป็นฤดูแล้งการไถพรวนจะได้ดินก้อนใหญ่ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังจะแห้งตายก่อนที่จะงอกเป็นต้น

๓. พันธุ์ มันสำปะหลังพันธุ์พื้นเมืองถ้าเก็บเกี่ยวในฤดูฝนจะมีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำและการขนส่งลำบากจึงนิยมปลูกปลายฤดูเพื่อการเก็บเกี่ยวและขนส่งในฤดูแล้งจะได้คุณภาพและราคาดี แต่ในปัจจุบันมีพันธุ์ใหม่ๆ เกิดขึ้นให้ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์แป้งสูงทุกฤดูจึงสามารถปลูกได้ทั้งปีเป็นการกระจายผลผลิตให้สม่ำเสมอตลอดปีได้

๑. การปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม ควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ มีดังนี้

๑.๑ การเตรียมดิน

๑) ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง

๑.๑) ชนิดดิน

ดินมันสำปะหลังในประเทศไทย เป็นดินไร้ในที่นาดอนหรือที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่ราบเรียบลาดชัน หรือมีลักษณะ ลูกคลื่นลอนลาด จำแนกชนิดชั้นดินตามระบบอนุกรมวิธานดินได้ ๖ ชั้น ชั้นดินที่นิยมนำข้อมูลดินมาใช้ในการวางแผน การใช้ที่ดินเพื่อการผลิตพืชเศรษฐกิจมากที่สุด คือ ชั้นกลุ่มดิน และชุดดิน ชุดดินสำคัญที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง ได้แก่ ชุดดินโคราช วาริน สดึก ยโสธร ห้วยโป่ง มาบบอน

ชุดดินแต่ละชุดมีสมบัติแตกต่างกัน สมบัติที่สำคัญที่ใช้ในการจำแนกชนิดดินและเพื่อกำหนดคำแนะนำเบื้องต้น ในการจัดการดินเพื่อการปลูกพืช คือ ประเภทเนื้อดิน ๓ แบบ คือ ดินเนื้อละเอียด ดินเนื้อปานกลาง และดินเนื้อหยาบ

ประเภทเนื้อดินของดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในประเทศไทย คือ ดินร่วนปนทราย รองลงมาคือ ดินทราย ดินเหนียวสีแดง และดินเหนียวสีดำที่มีฤทธิ์เป็นด่าง



ดินทราย



ดินร่วนปนทราย



ดินเหนียวสีแดง



ดินเหนียวสีดำ

ภาพที่ ๒๓ ประเภทเนื้อดินของดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในประเทศไทย

๒) ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง

ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลังควรเป็นดินเนื้อปานกลาง เช่น ดินร่วนปนทรายแบ่งดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินเนื้อหยาบ ประเภทดินร่วนปนทรายหรือดินเหนียวที่มีการจัดการดินดี ทำให้ดินมีสมบัติเหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ และความอุดมสมบูรณ์ ของธาตุอาหารพืชและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ดินมีความโปร่งซุย ไม่อ่อนไหวต่อการเกิดชั้นดาน แผ่นแข็งปิดผิว การกร่อนดิน ระบายอากาศ อุ้มน้ำ และระบายน้ำส่วนเกินได้ดี มีอัตราการแทรกซึมน้ำเหมาะสม ไม่เกิดชั้นน้ำใต้ดิน หรือมีน้ำขังบนผิวหน้าดินนานหลังฝนตกในปริมาณมาก ดังนั้นดินที่มีสมบัติไม่เหมาะสมต่อการปลูก มันสำปะหลังต้องมีการจัดการดินโดยวิธีการที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง วิธีการจัดการดินเฉพาะพื้นที่ในไร่ของเกษตรกรเอง

๓) สมบัติของดินที่จำกัดการเติบโตของมันสำปะหลัง

ดินมันสำปะหลังในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นดินเนื้อหยาบ ได้แก่ ดินทราย ดินทรายร่วน และดินร่วนปนทราย ดินประเภทนี้ในชั้นดินบน มีอนุภาคดินขนาดเม็ดทรายสูง และมีอนุภาคดินขนาดเม็ดเล็กกว่า ในรูปทรายแป้ง และแร่ดินเหนียวต่ำ มีโครงสร้างไม่ดี อุ้มน้ำและ ดูดซับธาตุอาหารพืชได้น้อย เกิดการชะละลายของธาตุอาหารพืชได้ง่าย อ่อนไหวต่อการเกิดชั้นดานได้ผิวดิน ชั้นน้ำใต้ดินชั่วคราว และอาจเกิด แผ่นแข็งปิดผิว ถ้าจัดการดินไม่ดี ทำให้ดินมีอัตราการแทรกซึมน้ำต่ำ เกิดการไหลบ่าของน้ำ น้ำท่วมขังบนผิวดิน และเกิดการกร่อนดิน และที่สำคัญคือ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชในดินต่ำ มีผลทำให้สมบัติโดยรวมเป็นดินที่จำกัดการเติบโตและให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำ



ดินที่มีน้ำขังบนผิวน้ำดิน



การกร่อนดินแบบร่องธาร

ภาพที่ ๒๔ สมบัติของดินที่จำกัดการเติบโตของมันสำปะหลัง

ดินมันสำปะหลังในบางพื้นที่เป็นดินเนื้อละเอียดประเภทดินเหนียวสีแดง สีเทาดำ หรือสีดำ มีสมบัติแน่นทึบ ระบายน้ำและอากาศไม่ดี และถ้าเป็น ดินที่มีฤทธิ์เป็นด่างจะมีปัญหาขาดธาตุอาหารเสริม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ธาตุเหล็ก และธาตุสังกะสี



ดินที่ขาดธาตุเหล็ก



ดินที่ขาดธาตุเหล็กและสังกะสี

ภาพที่ ๒๕ ลักษณะของดินที่มีปัญหาขาดธาตุอาหารเสริม

๒) การไถ

มันสำปะหลังเป็นพืชหัว ส่วนของผลผลิตที่เก็บเกี่ยวคือ ส่วนของหัวที่เกิดจากการขยายใหญ่ของราก ดังนั้น การเตรียมดินที่ดีโดยการไถให้ลึกและพรวนดินให้ร่วนซุย นอกจากจะช่วยทำลายวัชพืชในแปลงปลูกเดิมให้หมดสิ้นแล้ว ยังช่วยให้ดินมีการระบายน้ำได้ดีและมีผลทำให้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ปลูกสัมผัสกับดินได้มาก ความงอกดีจำนวนต้นอยู่รอดสูง มันสำปะหลังจะสามารถลงหัวได้ดีผลผลิตที่จะได้จะสูงขึ้นด้วย

วิธีการไถให้ไถตะโดยใช้ผาน ๓ ครั้งแรก ในช่วงที่ดินมีความชื้นพอเหมาะและไถกลบวัชพืช ซากพืช เช่น ใบ ต้นของมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวลงไปดิน เพื่อให้ธาตุอาหารที่มีอยู่ในเศษเหลืดังกล่าวกลับคืนสู่ดิน เป็นวิธีการที่เหมาะสมและเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปฏิบัติ โดยปกติหลังจากการขุดเก็บเกี่ยวควรเริ่มไถด้วยผาน ๓ ก่อนแล้วทิ้งไว้ ๗-๑๔ วัน เพื่อเก็บความชื้นและปล่อยให้ซากจากมันสำปะหลังและวัชพืชเน่าสลาย เมื่อพร้อมที่จะปลูกจึงไถแปรด้วยจานพรวนหรือผาน ๗ ในกรณีที่เป็นดินร่วนเหนียวแต่ถ้าเป็นดินร่วนทรายก็ไม่จำเป็นต้องไถแปร ห้ามไถตะ ครั้งแรกด้วยผาน ๗ เพราะจะไถได้ไม่ลึก การไถตะให้ลึกจะเพิ่มความสามารถในการเก็บกักความชื้นของดินได้มากขึ้น และมันสำปะหลังลงหัวง่าย



ไถตะโดยใช้ผาน ๓



ไถแปรโดยใช้ผาน ๗

ภาพที่ ๒๖ การไถดินเตรียมปลูกมันสำปะหลัง โดยการไถตะโดยใช้ผาน ๓ และการไถแปรโดยใช้ผาน ๗

สำหรับการปลูกมันสำปะหลังในช่วงต้นฤดูฝน ควรทำการยกร่องแล้วปลูกบนสันร่องจะดีกว่า ซึ่งมีข้อดีคือ ในกรณีที่ฝนตกชุก น้ำสามารถระบายไปตามร่องได้ท่อนพันธุ์ที่ปลูกจะไม่ถูก พัดพาโดยการไหลผ่านของน้ำได้ง่าย การปลูกจะทำให้สะดวกและรวดเร็วว่าการปลูกแบบซิงเชือก (ปลูกบนพื้นราบไม่มีการยกร่อง) การใส่ปุ๋ยกลางร่อง ทำให้พืชได้รับสารอาหารได้เต็มที่การกำจัดวัชพืชในช่วงที่มันสำปะหลังโตแล้วก็จะทำได้สะดวก นอกจากนี้ถ้าพื้นที่ปลูกมีความลาดเท การไถพรวนและยกร่องปลูกขวางแนวลาดเทก็มีความจำเป็น เพราะจะช่วยป้องกันการพังทลายของดิน จากการไหลของน้ำได้ด้วย

อย่างไรก็ตามการยกร่องปลูกจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม (เพิ่มต้นทุนการผลิต) แต่อาจชดเชยได้ด้วยการจ่ายค่าแรงปลูกและค่าแรงขุดเก็บเกี่ยวที่น้อยลง เนื่องจากการปฏิบัติในแปลงสามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ถ้าดินในพื้นที่ปลูกเป็นดินที่เนื้อดินค่อนข้างละเอียด การยกร่องปลูกจะทำให้การระบายน้ำในแปลงดีขึ้น และต้นมันสำปะหลังไม่ถูกน้ำท่วมขัง จนทำให้เกิดความเสียหาย

สำหรับการปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝน การไถครั้งแรกด้วยผาน ๓ ในขณะที่ดินมีความชื้น เช่น หลังฝนตกและรถแทรกเตอร์สามารถเข้าไถได้จะเป็นการไถที่ช่วยตัดเก็บความชื้นไว้ในดินได้เป็นอย่างดี เมื่อพร้อมปลูกจึงไถแปรดินด้วยจานพรวนหรือผาน ๗ อีกครั้ง หลังจากนั้น ก็สามารถปลูกได้โดยวิธีซิงเชือก โดยปลูกบนพื้นราบไม่มีการยกร่อง

สำหรับพื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลังมานานชั้นลึกลงไปของดินที่ปลูกอาจเกิดเป็นชั้นของดินดาน หรือในดินบางชุดชั้นลึกลงไปเป็นดินแน่นแข็ง การใช้ไถเบรกดินดานหรือไถสั่ว (sub soiler) ช่วยทุก ๒-๓ ปี จะทำให้การไถเตรียมดินปลูกทำได้ง่ายขึ้น โดยเริ่มจากการไถพรวนปรับหน้าดินก่อนแล้วไถระเบิดดินดานจากนั้นให้ไถพรวนอีกครั้งเพื่อย่อยดินตามด้วยไถหัวหมูเพื่อสร้างหน้าดิน จากนั้นไถยกร่องด้วยรถไถขนาดกลางก่อนที่จะปลูกด้วยท่อนพันธุ์ต่อไป

การเตรียมดินเพื่อปลูกมันสำปะหลังโดยลดการไถพรวนหรือไม่มีการไถพรวน เพื่อไม่ต้องการรบกวนโครงสร้างดิน เมื่อมีความชื้นเพียงพอก็สามารถปลูกได้โดยไม่ไถพรวน ถ้ามีวัชพืชปกคลุมมากก็ให้ใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนปลูก การไถยกร่องอาจไม่จำเป็นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลาดเทของพื้นที่ซึ่งหากไม่ยกร่องก็จะประหยัดค่าใช้จ่ายได้อีก เท่าที่ผ่านมาได้มีรายงานการศึกษาบ้าง ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าการเตรียมดินโดยไม่ไถพรวนมีความเหมาะสมเพียงใด และการทดลองในดินที่มีเนื้อดิน (ชุดดิน) ที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาก็จะแตกต่างกันด้วย อย่างไรก็ตามการลดการไถพรวนหรือไม่มีการไถพรวนจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการไถลดลงและเป็นผลดีต่อสภาพแวดล้อม ลดการชะล้างลดการพังทลายของดินได้

๓) การปรับปรุงบำรุงดิน

๓.๑) วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน

การปรับปรุงบำรุงดินที่มีความสามารถในการให้ผลผลิตพืชต่ำ จะต้องมีการปฏิบัติพร้อมๆ กันไปกับการอนุรักษ์ดินหรือการควบคุมการสูญเสียเนื้อดินออกไปจากแปลงปลูก หลักการในประเด็นนี้จำเป็นเป็นมาตรการที่สำคัญมาก ในทางปฏิบัติวิธีการปรับปรุงบำรุงดินมันสำปะหลังให้ดีขึ้นพร้อมๆ กันไปกับการป้องกันเสื่อมโทรมของดิน อาจปฏิบัติได้โดยวิธีการหลักๆ ดังนี้

(๑) การใช้ปุ๋ยเคมี

ใช้ปุ๋ยเคมีที่มีสมบัติและสูตรปุ๋ยเหมาะสมเพื่อบำรุงดินโดยการเพิ่มธาตุอาหารพืชที่จำเป็นให้กับดินและพืช โดยเฉพาะธาตุ N,P และ K โดยทั้งนี้ให้ทำการวิเคราะห์ดินก่อนว่ามีความสมบูรณ์เพียงพอขาดธาตุอาหารอะไรบ้าง ถ้าดินยังขาดธาตุอาหารพืชชนิดอื่นๆ เช่น ธาตุอาหารรอง หรือธาตุอาหารเสริมต้องพิจารณาให้ธาตุอาหารรอง เช่น ธาตุ Mg, S หรือธาตุอาหารเสริมชนิดต่างๆ เช่น Zn, Fe เป็นการเพิ่มเติมด้วย

(๒) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และหรือปุ๋ยชีวภาพ

เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีที่นิยมใช้เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ทางด้านธาตุอาหารพืชในดินเป็นหลัก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยทั่วๆ ไปมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยอินทรีย์บางชนิด เช่น ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลค่างควา ที่มีปริมาณธาตุอาหารพืชค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ เช่น ปุ๋ยมูลโค ตะกอนขี้หมูถ้ามีการใช้ในปริมาณมาก เช่น การใช้มากกว่า ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นไป จะมีผลดีทั้งในแง่ของการบำรุงดินเพื่อเพิ่มพูนธาตุอาหารพืชในดินและการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินไปด้วยพร้อมๆ กัน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพทำให้เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์บางชนิดลงดินหรือส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินมากกว่าการใช้เพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชโดยตรง

(๓) การใช้สารปรับปรุงดิน

ดินบางประเภทอาจไม่มีปัญหาสำคัญทางด้านปริมาณอินทรีย์วัตถุหรือชนิด และปริมาณธาตุอาหารพืชในดินมากนัก แต่อาจมีปัญหาสำคัญทางด้านสมบัติทางกายภาพ เช่น เป็นดินที่มีเนื้อดินที่ไม่จับตัวกันเป็นก้อนไม่อุ้มน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายง่ายหรือผิวหน้าดินอาจเกิดการแข็งตัวแน่นทึบเวลาเมื่อดินเปียกและแห้งตัวลงปัญหาต่างๆ เหล่านี้การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขได้จำเป็นต้องมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินในรูปสารอินทรีย์หรือสารอินทรีย์ชนิดต่างๆ ทั้งที่เป็นสารอินทรีย์ธรรมชาติ สารอินทรีย์ที่ได้จากผลพลอยได้ทางการเกษตร เช่น เศษเปลือกมันค้ำปึกกากอ้อย หรืออาจใช้ผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น ฟอสโฟยิปซัมจากโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อแก้ปัญหาดินเกิดแผ่นแข็งบนผิวดิน ฯลฯ สารปรับปรุงดินในรูปปูนโลม์ปูนโดโลไมท์หินฝุ่นหรือหินปูนบดแร่ที่มีการปรุงแต่งชนิดต่างๆ หรือในรูปสารอินทรีย์สังเคราะห์ต่างๆ เช่น สารดูดน้ำโพลีเมอร์ ฯลฯ ซึ่งสำหรับมันสำปะหลังที่เป็นพืช ไรที่มีราคาผลผลิตต่อหน่วยค่อนข้างต่ำและไม่แน่นอน การใช้สารปรับปรุงดินในรูปแร่ปรุงแต่งสารสังเคราะห์หรือสารอื่นๆ ที่มีราคาต่อหน่วยค่อนข้างแพง ในทางปฏิบัติไม่แนะนำให้ใช้เพราะจะทำให้มีต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังสูงเกินไปและผลที่ได้อาจทำให้ไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ลงทุนไป

(๔) การใช้ปุ๋ยชนิดต่างๆ ร่วมกับสารปรับปรุงดินอย่างผสมผสาน

เนื่องจากดินที่ใช้ในการปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่มักมีปัญหาทั้งทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชและสมบัติทางกายภาพบางประการ เช่น เป็นดินที่มีสมบัติแข็งและแน่นทึบไม่ร่วนซุย ทำให้ไม่เกิดการแทรกซึมของน้ำที่ตื้นหรือเป็นดินที่มีเนื้อทรายจัดไม่อุ้มน้ำ ไม่ดูดยึดปุ๋ย และเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ในการใช้ปุ๋ยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวไปพร้อมๆ กันนั้น ควรใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

ร่วมกันอย่างผสมผสานมากกว่าจะใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว อย่างหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะการใช้ปุ๋ยทั้งสองชนิดร่วมกันกับสารปรับปรุงดินอย่างเหมาะสม จะช่วยปรับปรุงและบำรุงดินให้มีสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและความอุดมสมบูรณ์ของดินดีขึ้นพร้อมๆ กันและดีขึ้นกว่าเดิมอย่างยั่งยืนยาวนานมากกว่า

๓.๒) สารปรับปรุงดิน (Soil Conditioners)

สารปรับปรุงดินเป็นสารที่ได้จากธรรมชาติสารสังเคราะห์หรือสารเคมีทั้งในรูปสารประกอบอินทรีย์หรือสารประกอบอนินทรีย์ ที่มีการปรุงแต่งหรือไม่มีการปรุงแต่งหรืออาจอยู่ในรูปของผลพลอยได้จากการประกอบการต่างๆ โดยทั่วไปในการใช้สารปรับปรุงดินนั้นมักมีวัตถุประสงค์และตัวสารปรับปรุงดินเองก็มีสมบัติเหมาะสมต่อการแก้ปัญหาสมบัติทางกายภาพของดินมากกว่าการปรับปรุงสมบัติทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชในดิน ดังนั้น สารปรับปรุงดินส่วนมากจึงไม่ใช่สารบำรุงดินที่จะมีผลต่อการเพิ่มพูนธาตุอาหารพืชโดยตรง แต่บางชนิดก็อาจมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน และบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินไปพร้อมกัน เช่น สารปรับปรุงดินในรูปของสารอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้ทางการเกษตรและอยู่ในรูปที่สลายตัวง่ายและเร็ว มีธาตุอาหารพืชสูง เช่น กากเมล็ดถั่ว กากเมล็ดฝ้าย กากละหุ่ง กระดูกป่น ฯลฯ หรือเป็นสารอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชต่ำแต่มีการใช้ในปริมาณมาก เช่น เปลือกมันค่างปีกากอ้อย กากสาเหล้ม เป็นต้น

การจำแนกประเภทของสารปรับปรุงดินขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนดในการจำแนกเป็นสำคัญ ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าจะจำแนกประเภทของสารปรับปรุงดินตามลักษณะองค์ประกอบของตัวสาร สารปรับปรุงดินอาจจำแนกออกได้เป็น ๓ ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

(๑) สารอนินทรีย์หรือสารเคมี ได้แก่สารปรับปรุงดินในรูปหินหรือแร่ตามธรรมชาติที่ไม่มีการปรุงแต่งหรือมีการปรุงแต่งโดยใช้ความร้อน เช่น วัสดุปูนไลม์ ยิบซัม แร่พูไมซ์ แร่ซีโอไลท์ รวมทั้งสารเคมีที่สังเคราะห์ขึ้น เช่น สารประกอบแคลเซียม โพลีซิลิเฟต หรือสารที่เป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ฟอสโฟยิบซัมฯ เป็นต้น

(๒) สารอินทรีย์ ได้แก่ สารอินทรีย์ธรรมชาติที่ไม่มีการปรุงแต่งหรือมีการปรุงแต่ง เช่น เศษซากพืช ปุ๋ยหมัก ฯลฯ ผลพลอยได้ทางการเกษตรโดยตรงและจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในและนอกภาคเกษตร เช่น ขุยมะพร้าว แกลบดิบ เปลือกมันค่างปีกากอ้อย กากน้ำตาล สารฮิวมัสและจีเอ็มแอล (GML) จากโรงงานผงชูรส กากกระดาษ ฯลฯ รวมทั้งสารอินทรีย์สังเคราะห์ที่สังเคราะห์ ขึ้นโดยขบวนการทางเคมี เช่น สารโพลีเมอร์ที่ละลายน้ำได้ เช่น สารโพลีอะครีลาไมด์ (หรือ PAM) สารดูดน้ำโพลีเมอร์ สารประกอบแอมโมเนียมลอรีลซัลเฟต (หรือสารอกริ-เอส-ซี) เป็นต้น

(๓) สารอินทรีย์ผสมสารอินทรีย์ ได้แก่ สารปรับปรุงดินที่ผลิตขึ้นโดยการผสมวัสดุปรับปรุงดินในรูปสารอนินทรีย์ลงในสารอินทรีย์เพื่อเพิ่มคุณค่าของตัวสารหรือเพื่อการใช้ประโยชน์แบบผสมผสาน เช่น การผลิตปุ๋ยหมักโดยการผสมปุ๋ยเคมีและแร่พูไมซ์เข้าด้วยกัน หรือ การผลิตสารปรับปรุงและบำรุงดินเพื่อใช้ประโยชน์ในลักษณะเอนกประสงค์ เช่น สารปรับปรุงดิน ที่มีชื่อว่า “เทรราคอตเตม” (TerraCottem) ที่มีองค์ประกอบสำคัญ ประกอบด้วยสารดูดน้ำโพลีเมอร์ ปุ๋ยเคมีปุ๋ยอินทรีย์และสารเร่งการเจริญเติบโตของพืชฯ เป็นต้น

นอกจากนั้น เราอาจจำแนกประเภทของสารปรับปรุงดินออกได้เป็น ๓ ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งที่มาหรือแหล่งกำเนิด ได้แก่ ๑) สารปรับปรุงดินที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ เช่น เศษพืชต่างๆ แร่พูไมซ์ ๒) สารปรับปรุงดินในรูปผลพลอยได้ต่างๆ เช่น ขุยมะพร้าว เปลือกมันค่างปีกากอ้อย ฟอสโฟยิบซัม ฯลฯ และ

๓) สารปรับปรุงดินที่ได้จากการสกัดหรือจากการสังเคราะห์ทางเคมี เช่น สารเคมีในรูปสารประกอบแคลเซียม โพลีซิลิเกต สารดูดน้ำโพลิเมอร์ สารพอลิครีลามิด (หรือ PAM) ฯลฯ

ถ้าจะพิจารณาจำแนกประเภทตามลักษณะการใช้ประโยชน์เพื่อปรับปรุงดิน เราอาจจำแนกประเภทสารปรับปรุงดินออกได้ดังนี้คือ

๑) สารปรับปรุงดินทางด้านกายภาพเป็นหลัก ได้แก่สารปรับปรุงดินที่ในรูปสารอินทรีย์ต่างๆ เช่น เปลือกมันค่างปี กากอ้อย ขุยมะพร้าว แกลบดิน ฟอสโฟยิบซัม PAM สารดูดน้ำโพลิเมอร์ ฯลฯ

๒) สารปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินเป็นหลัก ส่วนใหญ่ได้แก่สารปรับปรุงดินในรูปสารประกอบอนินทรีย์หรือสารเคมีเช่น สารปูนไลม์ (ปูนสุก ปูนขาว หินปูน ปูนมาร์ล) กำมะถันผง และรวมทั้งแร่ต่างๆ เช่น แร่ฟลูไมซ์ ซีโอไลต์ เพื่อเพิ่มสมบัติความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity) และความจุบัฟเฟอร์ (Buffering Capacity) ของดินเนื้อหยาบ เป็นต้น

๓.๓) สมบัติและคุณค่าต่อการปรับปรุงดินของสารปรับปรุงดินบางชนิด

สำหรับสมบัติและคุณค่าต่อการปรับปรุงดินของสารปรับปรุงดินที่ค่อนข้างแพร่หลายในประเทศไทย โดยยึดถือหลักการหรือความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการเป็นสำคัญ ได้แก่

(๑) ซีโอไลต์ (Zeolite)

สารซีโอไลต์เป็นกลุ่มแร่ธรรมชาติในรูปสารประกอบอะลูมิเนียมซิลิเกต ที่มีโครงสร้างเป็นรูพรุน หรือมีโพรงหรือช่องว่างขนาด ๒-๑๐ แองสตรอม (๐.๐๐๒-๐.๐๑ มิลลิเมตร) ภายในเนื้อแร่จำนวนมาก ทำให้มีคุณสมบัติในการดูดซับไอออนของธาตุอาหารประจุบวกได้ดีเช่น ธาตุ N ในรูป NH_4 ธาตุ Ca, Mg, K และ Zn รวมทั้งธาตุโลหะหนัก เช่น Pb และ Cd นอกจากนั้นยังสามารถดูดซับโมเลกุลของน้ำ และก๊าซต่างๆ ได้เป็นอย่างดีด้วย เช่น ก๊าซ NH_3 , H_2S และ NO_2 สำหรับคุณค่าทางการเกษตรทางด้านการปรับปรุงดินนั้น การใช้สารซีโอไลต์จะช่วยปรับปรุงสมบัติของดินที่ไม่เหมาะสมบางประการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มความสามารถของดินเนื้อหยาบให้มีคุณสมบัติในการดูดซับ หรือกักเก็บปุ๋ยเคมีที่ไล่ลงไปได้ดีขึ้น ทำให้เกิดการสูญเสียปุ๋ยโดยการชะล้างด้วยน้ำน้อยลง และมีผลทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีเกิดประสิทธิภาพต่อพืชมากขึ้น นอกจากนั้นยังทำให้ดินเนื้อหยาบที่แน่นแข็ง สามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้นพร้อมๆ กับการมีส่วนช่วยในการลดความแน่นแข็งของดินและการเพิ่มความสามารถในการระบายน้ำและระบายอากาศของดินดังกล่าวไปด้วยในตัว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสารซีโอไลต์เป็นสารปรับปรุงดินที่มีราคาต่อหน่วยค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาปุ๋ยเคมีการใช้เพื่อปรับปรุงดินมันสำปะหลังอาจให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าเท่ากับการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอนินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินประเภทอื่นๆ ที่มีราคาถูกกว่า

(๒) พูไมซ์ (Pumice)

พูไมซ์เกิดจากหินอัคนีประเภทหินร้อนที่เย็นตัวลงบนโลกหรือนอกผิวโลก พบเห็นได้ทั่วไปตามแหล่งภูเขาไฟในประเทศต่างๆ เช่น ในประเทศฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย หรือแม้แต่ในประเทศไทย เช่น ที่พบในจังหวัดลพบุรี องค์ประกอบส่วนใหญ่ประกอบด้วยสารพวกแก้ว (SiO_2) และอะลูมินัมออกไซด์ (Al_2O_3) โดยมีสิ่งเจือปนอื่นๆ ปะปนอยู่ด้วย เช่น แร่ซีโอไลต์แคลไซด์ และออกไซด์ของ Fe, K, Ca, Mg และ Na โดยลักษณะโครงสร้างของแร่มีลักษณะโปร่งพรุนคล้ายแร่ซีโอไลต์ ที่ประกอบไปด้วยช่องว่างขนาดเล็กมากจำนวนมาก ในเนื้อหินพูไมท์ ทำให้มีคุณสมบัติคล้ายแร่ซีโอไลต์ กล่าวคือสามารถกักเก็บน้ำและสารเคมี รวมทั้งธาตุอาหารพืชหลายๆ ชนิดได้ นอกจากนั้นยังมีน้ำหนักเบา ทำให้นำมาใช้ในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน การระบายอากาศ และน้ำของดิน รวมทั้งการเพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินด้วย เนื่องจากราคาต่อหน่วย

ของตัวสารปุ๋ยเองก็สูง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของปุ๋ยเคมีและสารปรับปรุงดินชนิดอื่นๆ การใช้ดังกล่าวเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินมันสำปะหลังในทางปฏิบัติจึงเป็นการปฏิบัติที่อาจจะไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนในการปลูกมันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตที่มีราคาค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับราคาในท้องตลาดของสารปุ๋ยไมซ์

(๓) โดโลไมท์ (Dolomite)

โดโลไมท์เป็นชื่อหินตะกอนหรือหินแปรในรูปหินอ่อนที่มีสูตรทางเคมี $\text{Ca, Mg}(\text{CO}_3)_2$ ในประเทศไทยพบมากในจังหวัดชลบุรี กาญจนบุรี จันทบุรี และจังหวัดสงขลา ในทางการค้ามีการผลิตหินปูนโดโลไมท์บด เพื่อจำหน่ายในชื่อการค้าต่างๆ มาก วัตถุประสงค์หรือคุณค่าในทางการเกษตรก็คือการใช้เพื่อ ๑) ทำให้ดินทรายเนื้อหยาบที่มีความโปร่งมากเกินไปและอุ้มน้ำได้น้อย มีการจับตัวกันเป็นก้อน และมีสมบัติอุ้มน้ำได้ดีกว่าเดิม ๒) ทำให้ดินเนื้อละเอียดที่มีโครงสร้างแน่นทึบ มีการระบายน้ำและอากาศเลว เกิดการจับตัวกันเป็นก้อนโดยอิทธิพลของไอออนประจุบวกในรูป Ca^{2+} และ Mg^{2+} ที่ได้จากโดโลไมท์ มีผลทำให้ดินมีความแน่นทึบน้อยลงและมีการระบายอากาศและน้ำดีขึ้น ๓) เพื่อลดความเป็นกรดของดินที่มีฤทธิ์เป็นกรดมากเกินไป (pH ต่ำกว่า ๕.๐) ให้มีปฏิกิริยาดินเหมาะสมต่อการปลูกพืชมากขึ้น และ ๔) เพื่อเพิ่มธาตุ Mg ให้แก่ดิน ในกรณีที่ดินขาดธาตุ Mg โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินเนื้อหยาบที่มีองค์ประกอบของเนื้อดินประเภทดินทรายในปริมาณมาก

(๔) ฟอสโฟยิปซัม

ฟอสโฟยิปซัม คือ สารเคมีที่เป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมผลิตกรด ฟอสฟอรัส โดยขบวนการ Wet Process โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีองค์ประกอบทางเคมีโดยทั่วไปประกอบด้วยยิปซัม (CaSO_4) ประมาณร้อยละ ๙๗ ที่เหลือนอกจากนั้นประกอบด้วย สารประกอบแมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO_4) ประมาณร้อยละ ๑ ฟอสฟอรัสในรูป P_2O_5 ร้อยละ ๐.๖ และฟลูออราพาไทท์ (Fluorapatite) และเม็ดทราย (SiO_2) รวมกันประมาณร้อยละ ๑.๔ คุณค่าในทางการเกษตรทางการปรับปรุงดินที่ให้ผลดีเด่นชัด ก็คือการแก้ไขปัญหการเกิดแผ่นแข็งบนผิวดิน (Surface Crust) เมื่อดินเปียกและแห้งสลับกัน ทำให้เม็ดดินที่เล็กละเอียดในบริเวณผิวดินเกิดการจับตัวกันเป็นก้อน ไม่จับตัวเคลือบติดกันเป็นแผ่นแข็ง น้ำสามารถซึมลงดินล่างได้ลึกและเร็วขึ้น ทำให้ลดการสูญเสียน้ำ โดยการไหลบ่า (Runoff) ของน้ำ และลดการเกิดการชะล้างพังทลายของดินไปพร้อมๆ กันด้วย จัดได้ว่ามีคุณค่าต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีมาก โดยเฉพาะสำหรับดินมันสำปะหลังที่มีความอ่อนไหวต่อการชะล้างพังทลายของดินง่าย และเกิดในปริมาณมากอย่างกว้างขวาง จากผลการวิจัยพบว่าการใช้สารฟอสโฟยิปซัม หว่านลงบนดินทรายในอัตราประมาณ ๑,๖๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ สามารถลดการไหลบ่าของน้ำลงได้ประมาณ ๖ เท่าตัว และลดการสูญเสียเนื้อดินโดยการชะล้างพังทลายของดินลงได้ประมาณ ๒๐ เท่าตัว อย่างไรก็ตาม แม้ผลการทดลอง โดยทั่วไปจะพบว่าสารฟอสโฟยิปซัมให้ผลดีต่อการลดการสูญเสียดินและน้ำชัดเจนมาก แต่เนื่องจากการใช้ให้เกิดผลดีในลักษณะดังกล่าวต้องใช้สารชนิดนี้ในปริมาณมากถึงประมาณ ๕๐๐- ๑,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้การใช้สารประเภทนี้ในการปรับปรุงดินเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ยังมีความเป็นไปได้น้อยในทางปฏิบัติทั้งนี้เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาและการใช้ค่อนข้างสูงและผลของการใช้สารก็ไม่ได้มีผลโดยตรงในระยะสั้นแบบฤดูปลูกต่อฤดูปลูกต่อการเพิ่มผลผลิตของมันสำปะหลังเหมือนการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นในการพิจารณาใช้สารฟอสโฟยิปซัมเพื่อการปรับปรุงดินหรือเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ จึงควรพิจารณาใช้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นในเชิงวิชาการและเพื่อหวังผลดีอย่างยั่งยืนในระยะยาวเท่านั้น

นอกจากนี้ยังมีหินปูนบด หินปูนฝุ่นหรือหินฝุ่นที่ได้จากภูเขาไฟ ซึ่งถ้าเป็นดินทรายให้ใส่ ๑๐๐ ก.ก./ไร่ ทุกปีถ้าเป็นดินร่วนก็อาจใส่ ๒๐๐ ก.ก./ไร่ ปีเว้นปี ในกรณีที่เป้นดินเหนียวให้ใส่ ๓๐๐-๕๐๐ ก.ก./ไร่

โดยเว้น ๒-๓ ปี แล้วจึงใส่อีกครั้ง อนึ่งถ้าค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำ ก็จะต้องใช้ในจำนวนมากขึ้น การใส่สารปรับปรุงดินจะให้ผลมากยิ่งขึ้น ถ้าใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีควบคู่กันไป

๔) การอนุรักษ์ดินและน้ำ

นอกเหนือจากการปรับปรุงดิน ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและมีสมบัติอื่นๆ ไม่เหมาะสมให้ดีขึ้น โดยควรมีการป้องกันหรือควบคุมความเสื่อมโทรมของดินด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการอุดหนุนหรือป้องกันการสูญเสียเนื้อดินที่ตรวมน้ำอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารออกไปจากพื้นที่ปลูกด้วย มิฉะนั้นแล้วการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการ “เติม” ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ สารปรับปรุงดิน หรือสารชนิดอื่นๆ อาจไม่ได้ผลดีในการปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้น เพราะเมื่อมีการเติมปุ๋ยหรือสารต่างๆ เหล่านี้เข้าไปแล้วก็อาจจะเกิดการ “สูญเสีย” ออกไปจากพื้นที่พืชเองก็จะมีโอกาสดูดใช้ธาตุอาหารได้น้อย โดยทั่วไปวิธีการป้องกันหรือควบคุมการสูญเสีย เนื้อดินและน้ำ มีหลายวิธีในทางปฏิบัติที่สำคัญ ได้แก่

(๑) เตรียมดินให้ถูกวิธีโดยการไถพรวนและยกร่องตามแนวระดับขวางความลาดเท ซึ่งจากผลการทดลองโดยทั่วๆ ไปพบว่าจะช่วยป้องกันการสูญเสียเนื้อดินได้ดีมาก นอกจากนั้น ในบางท้องที่อาจปลูกมันสำปะหลังโดยการไม่ไถพรวนดินเลย แต่มีการใช้ยาฆ่าหญ้าหรือยาควบคุมวัชพืชให้ดีจะมีส่วนช่วยป้องกันการชะล้างและพังทลายของดินและการไหลบ่าของน้ำได้ดีเช่นกัน ในบางกรณีถ้าดินบนมีลักษณะแน่นแข็งมาก หรือมีชั้นดินดานบริเวณใต้ผิวดิน และทำให้มีปัญหาต่อการซึมของน้ำฝนรวมทั้งการลงหัวของมันสำปะหลัง การเตรียมดินโดยใช้ไถสั่ว (sub-soiler) เพื่อทำลายชั้นดินดาน จะมีส่วนช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ดีกว่าการเตรียมดินโดยการไถพรวนตามปกติ

(๒) การปลูกพืชบางชนิดเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ ซึ่งแถวของพืชที่แนะนำให้ปลูกสลับกับแถวมันสำปะหลังในระยะที่เหมาะสม เช่น ทุกๆ ระยะ ๒๐-๓๐ เมตร คือต้นหญ้าแฝกที่กรมพัฒนาที่ดินมีการแนะนำให้ปลูกป้องกันการสูญเสียดินและน้ำอย่างกว้างขวางทั่วประเทศ พืชชนิดนี้เป็นพืชที่มีระบบรากลึก ทนแล้งได้ดี เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะแตกกอชิดกันหนาแน่น แข็งแรง และแถวกำแพงพืชชนิดนี้จะช่วยปะทะเพื่อลดแรงไหลบ่าของน้ำและดักตะกอนดินได้ดีมาก ทำให้เกิดการสูญเสียดินและน้ำน้อยลงอย่างเด่นชัด



ภาพที่ ๒๗ การปลูกพืชบางชนิดเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่

(๓) สำหรับมันสำปะหลังที่ปลูกต้นฤดูฝนเนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกติดต่อกัน และมันสำปะหลังเองก็ยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน โดยน้ำฝนได้ง่ายและในปริมาณมาก ในกรณีเช่นนี้การใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ในระยะเริ่มแรกหลังปลูก เช่น ประมาณ ๑ เดือนหลังปลูก จะช่วยทำให้

มันสำปะหลังโตเร็วขึ้น เกิดการสร้างและการประสานกิ่งใบระหว่างต้นแฝปกคลุมผิวดิน สามารถรองรับแรงปะทะของน้ำฝนได้เร็วขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียดินและน้ำน้อยลง

โดยสรุป การปรับปรุงบำรุงดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินที่มีปัญหาเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและการป้องกันการเสื่อมโทรมของดินควรปฏิบัติควบคู่กันไปแบบผสมผสานไม่ควรเลือกปฏิบัติแต่เพียงอย่างเดียว เพราะจะทำให้ไม่เกิดผลดีเต็มที่หรืออีกนัยหนึ่งเมื่อมีการ “เติมเพื่อเพิ่ม” ให้กับดินก็ต้องมีการ “อุดเพื่อป้องกันการสูญเสีย” สิ่งที่เติมลงไปรวมทั้งหลังมีการอนุรักษ์เนื้อดินที่มีอยู่แล้วเดิมด้วย จึงจะทำให้ดินนั้นมีสมบัติดีขึ้นกว่าเดิมเรื่อยๆ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเป็นดินร่วนปนทรายที่มีธาตุอาหารพืชต่ำหรือขาดปุ๋ยธรรมชาติไม่อุ้มน้ำและถูกฝนชะล้างและเกิดการพังทลายของดินได้ง่าย วิธีการดูแลรักษาดินควรปฏิบัติดังนี้

๑. มีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวย่อมเหมาะสมหรือใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์รูปใดๆ ก็ได้ในปริมาณที่มากเพียงพอ

๒. ถ้าจะมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ไม่สามารถจัดหาปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักได้ควรใช้ปุ๋ยพืชสดแทนโดยเป็นพืชตระกูลถั่วที่เหมาะสม

๓. ถ้าเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเท ควรเตรียมดินโดยการยกร่องปลูกพืชขวางความลาดเท หรือปลูกต้นแฝกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทโดยใช้ระยะระหว่างแถวแฝกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการสูญเสียดินและน้ำ

การปลูกแฝกในไร่มันสำปะหลังในบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดเอียง การปลูกแฝกขวางแนวลาดชันในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจากมันสำปะหลังเจริญเติบโตในช่วง ๑-๓ เดือนแรก เมื่อฝนตกทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูง การปลูกแฝกจะปลูกขวางทางน้ำไหลจะช่วยลดการสูญเสียหน้าดิน เมื่อแฝกอายุ ๒-๓ ปี ก็สามารถตัดตะกอนดิน ทำให้ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินให้สูงขึ้น การปลูกหญ้าแฝกในไร่มันสำปะหลัง ควรใช้ระยะปลูกระหว่างหลุม ๑๐ เซนติเมตร หลุมละ ๑ ต้น

เมื่อดำเนินการตามวิธีการข้างต้นดินในพื้นที่ที่มีสมบัติไม่เหมาะสม จะไม่มีสมบัติที่เลวลงไปกว่าเดิม และจะมีแนวโน้มที่จะมีสมบัติที่ดีขึ้นเรื่อยๆ จนถึงระดับที่จะทำให้ได้ผลผลิตของมันสำปะหลังในระดับสูงอย่างสม่ำเสมอและยาวนาน

ที่มา : มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย

๑.๒ การเตรียมท่อนพันธุ์



ภาพที่ ๒๘ แสดงลักษณะเปรียบเทียบต้นพันธุ์มันสำปะหลังปกติและที่มีรอยไหม้จากการตากแดด

การจัดการแปลงมันสำปะหลังที่ดี มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ต้นพันธุ์ที่บริสุทธิ์ ตรงตามพันธุ์ มีความสม่ำเสมอ ไม่มีพันธุ์อื่นปลอมปน และจะทำให้ได้ต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่แข็งแรง สมบูรณ์ ปราศจากศัตรูพืช สิ่งที่ต้องพิจารณาในการจัดการแปลงมันสำปะหลังที่ดี มีดังนี้

๑) สถานที่

- สภาพดิน ควรเป็นพื้นที่ที่มีหน้าดินลึก ดินร่วนซุย โปรง และระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์สูง และมีค่า pH เหมาะสม และควรมีการอนุรักษ์และบำรุงดิน โดยการเตรียมดินอย่างถูกวิธีและการปรับปรุงดิน เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างสม่ำเสมอ

- แหล่งน้ำ ควรมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการให้น้ำตลอดฤดูปลูก หรืออยู่ในเขตชลประทาน หรือใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ

- ประวัติพื้นที่ ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่มีประวัติการระบาดของศัตรูพืชของมันสำปะหลัง หากเป็นพื้นที่ที่เคยปลูกมันสำปะหลังพันธุ์อื่นมาก่อน ต้องนำส่วนของต้นมันสำปะหลังเดิมออกให้หมด เพื่อไม่ให้มีพันธุ์ปลอมปน

๒) พันธุ์และการเตรียมท่อนพันธุ์

- พันธุ์ ควรใช้ต้นพันธุ์ที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ตามคำแนะนำของทางราชการ หรือสถาบันการศึกษาที่มีการศึกษาและวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง

- การคัดเลือกต้นพันธุ์ ควรเป็นต้นพันธุ์ที่มาจากแปลงที่มีการเจริญเติบโตดี ปราศจากการระบาดของศัตรูพืชและเป็นต้นพันธุ์ที่มีตาสมบูรณ์

- อายุต้นพันธุ์ ควรใช้ต้นพันธุ์อายุ ๘ เดือน ถึง ๑๔ เดือน และมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๒ cm ณ กึ่งกลางลำต้น

- การเตรียมและแช่ท่อนพันธุ์ ตัดต้นพันธุ์มันสำปะหลังเป็นท่อน ยาวประมาณ ๒๐-๒๕ cm โดยให้แต่ละท่อนมีตาไม่น้อยกว่า ๗ ตา จากนั้นนำท่อนพันธุ์มากำจัดเชื้อแบคทีเรียด้วยการแช่ในสารเคมี เช่น สารไทอะมีโทแซม ๒๕% หรือ อิมิดาโคลพริด ๗๐ %WG อัตรา ๔ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือไดโนทีฟูเร็น ๑๐ %WG อัตรา ๔๐ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร นาน ๕-๑๐ นาที

๓) การปลูกและการดูแลรักษา

- วางแผนการผลิตต้นพันธุ์มันสำปะหลังล่วงหน้า ให้ได้ต้นพันธุ์ตรงกับช่วงเวลาที่จำหน่าย

- การควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะการกำจัดวัชพืชช่วง ๓ เดือนแรกหลังปลูก

- การให้ปุ๋ย ไม่น้อยกว่า ๑ - ๒ ครั้ง ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือค่าวิเคราะห์ดิน

- การตรวจแปลง ควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ดังนี้

- (๑) การตรวจพันธุ์ปนหรือต้นมันเรื้อ อย่างน้อย ๒-๓ ครั้ง เมื่อต้นมันสำปะหลังมีอายุ ๑-๓ เดือน และเมื่อต้นมันสำปะหลังมีอายุประมาณ ๘ เดือนหรือก่อนเก็บเกี่ยว หากพบพันธุ์ปนหรือต้นมันเรื้อให้ถอน และนำไปทำลายนอกแปลงปลูก

- (๒) การตรวจการระบาดของศัตรูพืช ควรตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยเดือนละครั้ง เมื่อพบศัตรูพืชเกินระดับเศรษฐกิจ ต้องรีบกำจัดและมีมาตรการป้องกันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

๔) การเก็บเกี่ยว

- เก็บเกี่ยวต้นพันธุ์มันสำปะหลังเมื่อมีอายุ ๘-๑๔ เดือนหลังปลูก โดยต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ณ กึ่งกลางลำต้นไม่น้อยกว่า ๒ cm

- เก็บเกี่ยวและจัดเตรียมมัดต้นพันธุ์มันสำปะหลังรวมกันอย่างระมัดระวัง ไม่ให้ตาของต้นพันธุ์เสียหาย และรวบรวมขนย้ายไปยังจุดจำหน่าย

- ไม่ควรตัดต้นพันธุ์เก็บไว้เพื่อรอจำหน่ายเกิน ๑๕ วัน เพราะจะทำให้มีเปอร์เซ็นต์งอกต่ำลง

๑.๓ การปลูกและการดูแลรักษา

การปลูกมันสำปะหลังนิยมใช้ท่อนพันธุ์ โดยตัดลำต้นให้เป็นท่อนยาว ๑๕-๒๐ เซนติเมตร เลือกใช้ต้นพันธุ์ที่แก่มีอายุตั้งแต่ ๘ เดือนขึ้นไป การปลูกมันสำปะหลังทำได้โดยนำท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลงในดินให้ลึกประมาณ ๒/๓ ของท่อนพันธุ์ ควรระวังอย่าปักส่วนยอดลงดินเพราะตาจะไม่งอก การปักตรง ๙๐ องศา หรือปักเฉียง ๔๕ องศา กับพื้นดิน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และมันสำปะหลังจะงอกเร็ว สะดวกต่อการกำจัดวัชพืช และปลูกซ่อม และลงหัวด้านเดียวเป็นกลุ่ม ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว ควรให้ระยะปลูกอยู่ที่ประมาณ ๘๐x๑๐๐ เซนติเมตร ปลูกได้ตั้งแต่ช่วงต้นฝนถึงปลายฝน หรือในขณะที่ดินมีความชื้น มันสำปะหลังเป็นพืชที่สามารถขึ้นได้ง่ายเพียงมีความชื้นเล็กน้อย

การดูแลรักษา มีข้อปฏิบัติดังนี้

- ๑) มันสำปะหลังอายุ ๑ เดือน เริ่มรดบำรุงด้วยจุลินทรีย์ฮอร์โมนผลไม้ ๑ ช้อน+น้ำ ๒๐ ลิตร ไปเรื่อยๆ จนครบทุกต้น ประมาณ ๒๐๐ ลิตร/ไร่
- ๒) เริ่มดายหญ้าเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ ๒ เดือนขึ้นไป ด้วยเคียวเกี่ยวหญ้า แล้วนำหญ้าวัชพืชต่างๆ มาคลุมโคนต้นไว้เพื่อรักษาความชื้น
- ๓) ตัดแต่งกิ่งมันสำปะหลังเมื่อมันอายุ ๒ เดือน โดยให้เหลือกิ่งไว้ ๒ กิ่งหันไปทางทิศเหนือ-ใต้ ลักษณะคล้ายตัว V เพื่อให้ได้รับแสงแดดเท่ากันทั้ง ๒ ด้าน
- ๔) ดายหญ้าอีกครั้งเมื่อมันอายุ ๓-๕ เดือน พร้อมตกแต่งกิ่ง
- ๕) รดน้ำหมักฮอร์โมนระเบิดหัวมันหรือฮอร์โมนอาหารหลัก ๕ หมู่ สูตรเข้มข้นช่วงมันอายุ ๓-๕ เดือน เพื่อเร่งขยายหัวมันให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด ๑ ครั้ง
- ๖) สังเกตมันเริ่มออกหัวเมื่ออายุ ๓-๕ เดือน จะมีรอยแยกของดิน
- ๗) หัวมันสำปะหลังเมื่ออายุ ๓-๕ เดือน จะมีความยาวประมาณ ๑๒๐ เซนติเมตร

๑.๔ การฉีดยาคุมเมล็ดวัชพืช

สำหรับการปลูกในฤดูฝนสภาพดินชื้น ควรฉีดยาคุมวัชพืชด้วยยาไดยูรอน (คาแม็กซ์) หลังจากการปลูกทันที ไม่ควรเกิน ๓ วัน หรือก่อนต้นมันงอก หากฉีดหลังต้นมันงอก อาจทำให้ต้นมันเสียหายได้ ใช้น้ำในอัตรา ๖ ชีด (๖๐๐ กรัม) ผสมน้ำ ๒๐๐ ลิตร ฉีดพ่นได้ประมาณ ๑ ไร่/ครั้ง

๑.๕ การกำจัดวัชพืชและการใส่ปุ๋ย

กำจัดวัชพืช ครั้งที่ ๑ ประมาณ ๓๐-๔๕ วัน หลังการปลูก โดยใช้รถไถเล็กเดินตาม หรือ จานพรวนกำจัดวัชพืช ติดท้ายรถแทรกเตอร์ พร้อมทั้งใส่ปุ๋ย ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๒๕-๕๐ กก./ไร่ ห่างจากต้นมัน ๑ คืบ (๒๐ ซม.) จากนั้นใช้จอบกำจัดวัชพืชส่วนที่เหลือ พร้อมกับกลบปุ๋ยไปด้วย หรือใส่ปุ๋ยโดยการขุดหลุม ห่างจากโคนต้น ๑ คืบ แล้วกลบดินตามก็ได้ ข้อสำคัญควรใส่ปุ๋ยขณะที่ดินมีความชื้นอยู่ กำจัดวัชพืช ครั้งที่ ๒ ประมาณ ๖๐-๗๐ วัน หลังการปลูก โดยปฏิบัติเช่นเดียวกันกับครั้งแรก กำจัดวัชพืช ครั้งที่ ๓ ตามความจำเป็น โดยใช้จอบถาก หรือฉีดพ่นด้วยยากรัมม็อกโซน (ควรใช้ปากครอบหัวฉีด เพื่อป้องกันไม่ให้ยาโดนตาและลำต้นมัน)

๑.๖ การเก็บเกี่ยว

มันสำปะหลังได้เปรียบพืชไร่ชนิดอื่นที่สามารถยืดหยุ่นอายุการเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ ๘ เดือนขึ้นไป เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังตามความจำเป็น เช่น ราคาในขณะนั้น และแรงงาน แต่โดยปกติจะเก็บ

เกี่ยวเมื่ออายุ ๑๐-๑๒ เดือน เพราะผลผลิตมันสำปะหลังจะมากขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น หลังจากเก็บเกี่ยว หัวมันสำปะหลัง ต้องตัดเหง้าและต้นออก และรีบส่งหัวมันสดเข้าโรงงานทันที หรืออย่างช้าไม่เกิน ๓ วัน มิฉะนั้นหัวมันจะเริ่มเน่า ส่วนลำต้นต้องเก็บทันทีเพื่อใช้ทำพันธุ์ต่อไป โดยนำไปกองรวมกันแบบตั้งขึ้นให้โคนติดพื้นดินส่วนยอดตั้งขึ้นในร่ม วิธีนี้สามารถเก็บต้นได้นานถึง ๓๐ วัน ส่วนของกิ่ง ก้าน และใบ และในส่วนที่เป็นวัสดุต่อซึ่งให้สับกลบลงสู่ดินทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

๒. โรคและศัตรูในมันสำปะหลัง

๒.๑ โรคที่พบในมันสำปะหลัง

๑) โรคใบด่างมันสำปะหลัง (Cassava mosaic disease: CMD)

เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสในสกุล *Begomovirus* อาการจะเห็นได้ชัดเจนที่ส่วนยอดและใบ โดยจะแสดงอาการใบด่าง ใบหงิกงอ เสียวรูปทรง และลำต้นแคระแกร็น ส่วนหัวมันจะมีขนาดเล็กกว่าต้นมันสำปะหลังปกติ สำหรับทวีปเอเชียพบรายงานการระบาดของเชื้อไวรัส ๒ ชนิด ได้แก่ เชื้อ Indian cassava mosaic virus (ICMV) พบรายงานระบาดในประเทศอินเดีย และเชื้อ Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV) พบรายงานการระบาดในประเทศศรีลังกา อินเดีย จีน เวียดนาม กัมพูชา รวมถึงประเทศไทยด้วย

การแพร่ระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง เกิดได้จากการนำท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นโรค มาปลูกทำให้ต้นมันสำปะหลังที่ออกมาใหม่เป็นโรค ประกอบกับในแปลงปลูกในสำปะหลังมีแมลงหริ่งขาวยาสูบ ซึ่งเป็นพาหะที่ดูดกินน้ำเลี้ยงต้นมันสำปะหลังที่เป็นโรค ไปสู่ต้นมันสำปะหลังปกติจึงทำให้ต้นปกติเป็นโรค โดยในแปลงมันสำปะหลังมักจะพบการเกิดโรคทั้งที่มาจากท่อนพันธุ์และที่เกิดโรคจากแมลงหริ่งขาวยาสูบ (ภาพที่ ๒๙)



ภาพที่ ๒๙ สภาพแปลงปลูกมันสำปะหลังที่เป็นโรคใบด่างมันสำปะหลังที่พบการเกิดโรคทั้งที่มาจากท่อนพันธุ์ และที่เกิดโรคจากแมลงหริ่งขาวยาสูบ

ลักษณะอาการ

๑. ลักษณะอาการบนยอด ส่วนของยอดอ่อนหรือยอดที่เกิดใหม่จะแสดงอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม มีขนาดเล็กเรียวเล็ก หงิกงอ และเสียวรูปทรง (ภาพที่ ๓๐)



ภาพที่ ๓๐ ยอดอ่อนหรือยอดที่เกิดใหม่จะแสดงอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม มีขนาดเรียว เล็กหงิกงอและเสียรูปทรง

๒. ลักษณะอาการบนใบ ส่วนใบที่ถัดลงมาจากยอดหรือใบแก่จะพบอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม หงิกงอ และเสียรูปทรง (ภาพที่ ๓๑)



ภาพที่ ๓๑ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการต่างเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม มีขนาดเรียวเล็ก หงิกงอและเสียรูปทรง

๓. ลักษณะการเกิดโรคที่มีเชื้อไวรัสติดมากับท่อนพันธุ์หรือส่วนของเหง้า

ลักษณะการเกิดโรคที่ติดมากับท่อนพันธุ์จะเกิดขึ้นเป็นแหล่งๆ ตามที่ท่อนพันธุ์นั้นปลูกอยู่ในแปลง โดยทั่วไปแล้วถ้าหากเป็นการติดเชื้อที่ติดมากับท่อนพันธุ์จะแสดงอาการใบต่างทั้งต้น ส่วนต้นมันสำปะหลังจะมีลักษณะแคระแกร็นหรือต้นจะเตี้ยกว่ามันสำปะหลังปกติ แต่บริเวณลำต้นจะไม่แสดงอาการของโรคให้เห็น

๔. อาการบนยอดหรือส่วนที่งอกใหม่ ยอดและใบที่แตกหรือเกิดมาใหม่จะแสดงอาการใบต่างสีเขียวเข้มสลับเขียวอ่อน หรือสีเขียวยสลับสีเหลือง ใบหงิกงอ และเสียรูปทรงตั้งแต่เริ่มงอก (ภาพที่ ๓๒)



ภาพที่ ๓๒ ยอดและใบที่แตกหรือเกิดมาใหม่จากท่อนพันธุ์หรือเหง้า แสดงอาการใบด่างสีเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม ใบหงิกงอ และเสีรูปทรงตั้งแต่เริ่มงอก

๕. อาการบนใบแก่และลำต้น ใบมันสำปะหลังที่ถัดลงมาจากไปยอดจะแสดงอาการอาการต่างหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม ซึ่งอาการใบด่างจะเห็นได้ชัดทุกใบทั่วทั้งลำต้น และต้นมันที่เป็นโรคจะแคระแกร็นกว่าต้นมันปกติ (ภาพที่ ๓๓)



ภาพที่ ๓๓ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการใบด่างจากท่อนพันธุ์หรือเหง้า แสดงอาการใบด่างสีเขียวอ่อนหรือเหลืองสลับเขียวเข้ม ใบหงิกงอ และเสีรูปทรงทั่วทั้งต้น

การป้องกันกำจัด

๑. สำรวจแปลงมันสำปะหลังของตนเองอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นมันสำปะหลังแสดงอาการใบด่างให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ หรือสำนักงานเกษตรจังหวัดใกล้บ้านทันที

๒. กำจัดต้นมันสำปะหลังที่เป็นโรคและแมลงหิวขาวยาสูบ

๒.๑ ถอนทำลายต้นที่เป็นโรค

๒.๒ พ่นสารเคมีกำจัดแมลงหิวขาวยาสูบ ดังนี้

- อิมิดาโคลพริด ๗๐% WG อัตรา ๑๒ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ
- ไดโนทีฟูแรน ๑๐% SL อัตรา ๒๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ
- ไทอะมีโทแซม ๒๕% WG อัตรา ๑๒ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร หรือ

๓. คัดเลือกท่อนพันธุ์สะอาด ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงที่ไม่เคยเป็นโรคหรือใช้ท่อนพันธุ์ที่ทราบแหล่งที่มา

๒) โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown leaf spot)

เกิดจากเชื้อรา *Cercosporidium insigii* เป็นโรคที่สำคัญที่สุดของมันสำปะหลังในประเทศไทย พบว่ามันสำปะหลังเกือบทุกพันธุ์เป็นโรคใบจุดสีน้ำตาล ความรุนแรงของโรคขึ้นกับพันธุ์ อายุพืช และสภาพแวดล้อม มันสำปะหลังที่มีอายุ ๓-๕ เดือนจะมีความต้านทานต่อโรคนี้นี้มากกว่ามันสำปะหลังที่มีอายุ ๑๔-๑๖ เดือน และสามารถพบโรคในแหล่งที่มีความชื้นต่ำและแห้งแล้งได้ โรคใบจุดสีน้ำตาลนี้จะไม่ทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลงมากนัก ผลผลิตจะแตกต่างกันเฉพาะในพื้นที่อ่อนแอต่อโรค สำหรับในพันธุ์ระยะยง ๑ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เป็นโรคในระดับปานกลาง พบว่า ทำให้ผลผลิตลดลงตั้งแต่ ๑๔-๒๐ เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากทำให้ใบล่างๆ ร่วงเร็วกว่าปกติ เปิดเป็นโอกาสให้วัชพืชเจริญได้ดี อันเป็นผลทางอ้อมทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลง

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปต้นที่เป็นโรคมักมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ จะพบอาการของโรคบนใบล่างๆ มากกว่าใบบน มีรายงานว่าใบมันสำปะหลังอายุ ๕-๑๕ วัน จะทนทานต่อการเกิดโรค โดยเกิดอาการใบจุดค่อนข้างเหลี่ยมตามเส้นใบ มีความสม่ำเสมอ สีน้ำตาล ขนาด ๓-๑๕ มิลลิลิตร มีขอบชัดเจนจุดแผลด้านหลังใบมีสีเทา เนื่องจากมีเส้นใยและส่วนขยายพันธุ์ ของเชื้อสาเหตุในพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค แผลจะล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง และตรงกลางแผลอาจจะแห้ง และหลุดเป็นรูเชื้อรา สาเหตุของโรคสามารถอาศัยอยู่ได้บนใบมันสำปะหลังที่ร่วงอยู่ในไร่ และขยายโดยการสร้างสปอร์ เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สปอร์เหล่านี้จะแพร่กระจายไปโดยลม หรือเมื่อดินพาไปตกบนใบปกติ ทำให้เกิดการแพร่โรคได้ต่อไป



ภาพที่ ๓๔ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้พันธุ์แนะนำ ซึ่งมีความต้านทานโรคปานกลาง ยกเว้นพันธุ์ห้วยบง ๘๐
๒. เมื่อพบโรคระบาดมากในต้นมันสำปะหลังอายุ ๒-๕ เดือน อาจใช้สารเคมีพวกสารประกอบทองแดง (copper) หรือ สารคาร์เบนดาซิม (carbendazim) หรือ เบนอิมิล (benomyl)

๓) โรคใบไหม้ (Cassava bacterial blight , CBB)

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *Manihotis* ซึ่งพบในทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลังของประเทศไทย มีรายงานการพบครั้งแรกที่จังหวัดระยองเมื่อปี ๒๕๑๘ และต่อมาพบทั่วทุกภาค

ระดับความเสียหายเนื่องจากโรคนี้นี้มีตั้งแต่ ๓๐ เปอร์เซ็นต์เมื่อใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่เป็นโรค ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเกิดโรคและใช้ต้นพันธุ์ที่เป็นโรคติดต่อกัน ๓ ถึง ๔ ปีโดยไม่มีการป้องกันกำจัดอาจมีความเสียหายถึง ๘๐ เปอร์เซ็นต์ ระดับความเสียหายจะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์การใช้ท่อนพันธุ์ที่มีเชื้อปะปนมาปลูกในแปลง และความเสียหายอาจรุนแรงถึง ๙๐ เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีเชื้อโรค เช่น เชื้อ *Colletotrichum* spp. และ *Choanephora cucurbitarum* ร่วมเข้าทำลาย การแพร่ระบาดที่สำคัญ คือ ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค แพร่กระจายไปโดยฝนหรือดิน หรือกับเครื่องมือที่ใช้ในการเกษตร ในบางประเทศมีรายงานว่า แมลงเป็นตัวการในการแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุของโรคสามารถอยู่รอดในดินบนเศษซากพืชได้นานกว่า ๒ ปี

ลักษณะอาการ เริ่มแสดงอาการใบจุดเหลี่ยมฉ่ำน้ำกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ใบ อาจมีวงสีเหลืองล้อมรอบจุดเหลี่ยมเหล่านี้ อาการจะพัฒนาขึ้นทำให้จุดเหลี่ยมขยายตัวติดกันเป็นอาการใบไหม้สีน้ำตาล ในที่สุดใบจะเหลืองแห้ง แล้วหลุดร่วงไป บางครั้งพบอาการที่เส้นกลางใบเป็นแผลที่น้ำตาลแผ่ขยายตัวลามลงมาที่พื้นที่ใบ นอกจากนี้ยังทำให้ระบบท่อน้ำท่ออาหารของลำต้นและรากเน่า ลำต้นจะแสดงอาการเป็นแผลรูปร่างคล้ายกระสวย สีน้ำตาลเข้มถึงสีดำ ขอบแผลจะฉ่ำน้ำ แผลจะขยายตัวลงลึกถึงเนื้อลำต้นทำให้เกิดการหัก และเปราะได้ นอกจากนี้ยังพบก้อนสีเหลืองขนาดเล็กๆ ติดอยู่บริเวณแผล ส่วนยอดจะแสดงอาการตายจากยอดลามลงมาตามลำต้นส่วนล่าง มีสีน้ำตาลเข้มถึงสีดำในที่สุดใบที่ยอดจะหลุดร่วงและแห้งตาย และจะพบก้อนสีเหลืองบริเวณยอดที่แห้งตายด้วยจะพบการระบาดมากขึ้นเมื่ออากาศมีปริมาณความชื้นปานกลางถึงสูง และมีอุณหภูมิค่อนข้างสูง ประกอบกับถ้าใช้มันสำปะหลังพันธุ์อ่อนแอ การใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงในช่วงที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค และการปลูกแน่นทำให้มีความชื้นสูงในระหว่างต้นและแถวปลูก



ภาพที่ ๓๕ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบไหม้

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้พันธุ์ต้านทาน พันธุ์ที่แนะนำในปัจจุบัน มีความต้านทานต่อโรคปานกลาง
๒. ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากเชื้อ จากแปลงขยายพันธุ์ที่มีการจัดทำและดูแลรักษาอย่างได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ
๓. ปลูกพืชอายุสั้นเป็นพืชหมุนเวียน หรือหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในแปลงที่ระบาดรุนแรงนาน ๖ เดือน
๔. พื้นที่ที่ปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันเป็นเวลานาน การไถกลบเศษซากมันสำปะหลังให้ลงลึกและไถดินตากแดดอย่างน้อย ๒-๔ สัปดาห์ ก่อนปลูก
๕. ใช้ชีววิธี การฉีดพ่นเชื้อแบคทีเรียชนิดปฏิปักษ์ เช่น *Pseudomonas fluorescens* ทำให้จำนวนจุลินทรีย์ในดินและจำนวนใบไหม้ต่อต้นลดลง และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ๒.๗ เท่า
๖. การใช้สารเคมีการเป็นวิธีที่เลือกปฏิบัติท้ายสุด ได้แก่ สารประกอบทองแดงชนิดต่างๆ ควรใช้ร่วมกับการตัดแต่งกิ่งที่มีปรากฏอาการโรค

๔) โรคใบจุดไหม้ (Blight Leaf Spot)

เกิดจากเชื้อรา *Cercospora viscosae* มักจะพบร่วมกับโรคใบจุดสีน้ำตาล โรคนี้สามารถทำให้ผลผลิตลดลงได้ ๑๒-๓๐ เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากการสูญเสียพื้นที่ใบ ใบเหลืองและร่วงเร็วกว่าปกติ และอาจเป็นผลกระทบเนื่องมาจากการเปิดโอกาสให้วัชพืชเจริญได้ดีเมื่อใบร่วงและพุ่มใบเปิด

ลักษณะอาการ พบบนใบ เป็นจุดกว้างไม่มีขอบเขตที่แน่นอนเหมือนกับโรคใบจุดสีน้ำตาล จุดแผลจะกว้างมาก แต่ละจุดอาจกว้างถึง ๑ ใน ๕ ของแผ่นใบ หรือมากกว่าด้านบนใบมักเห็นจุดแผลสีน้ำตาลค่อนข้างสม่ำเสมอ ขอบแผลมีสีเหลืองอ่อน ด้านใต้ใบมักเห็นเป็นวงสีเทา ลักษณะแผลในบางครั้งจะคล้ายกับโรคใบจุดวงแหวน ที่เกิดจากเชื้อ *Phoma* sp. (*Phyllosticta* sp.) แต่โรคใบจุดวงแหวนจะเห็นวงแหวนด้านบนของใบเมื่อแผลลามติด ก่อนทำให้ใบเหลืองทั้งใบและร่วงไปในที่สุดในพื้นที่ที่อ่อนแอ ใบร่วงอย่างรุนแรงในมันสำปะหลังที่มีอายุมากกว่า ๖ เดือน อาการของโรคจะรุนแรงกว่ามันสำปะหลังที่มีอายุน้อย



ภาพที่ ๓๖ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดไหม้

การแพร่ระบาด และการป้องกันกำจัด เช่นเดียวกับโรคใบจุดสีน้ำตาล

๕) โรคใบจุดขาว (White Leaf Spot)

เกิดจากเชื้อรา *Phoeoramularia manihotis* (*Cercospora caribaea*) ทำให้เกิดโรคกับมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียว มีรายงานการพบทั้งในทวีปเอเชีย อเมริกาเหนือ แอฟริกา และลาติน อเมริกา มักพบทั่วไปในเขตปลูกมันสำปะหลังที่ชื้นและเย็น เชื้อ *P. manihotis* ต้องการความชื้นและเย็น การงอกของสปอร์ต้องการอุณหภูมิ ๓๓ องศาเซลเซียส และความชื้นถึง ๙๐ เปอร์เซ็นต์ ลักษณะอาการ เป็นจุดค่อนข้างเหลี่ยมถึงกลมขนาด ๑-๗ มิลลิเมตร แผลมักจะมีสีขาว มีขอบแผล สีน้ำตาลอมม่วง ล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง (Yellow halo) แผลจะจมเข้าไปในผิวใบทั้งสองด้าน ทำให้เห็นบริเวณแผลบางกว่าใบปกติ เมื่อมองด้านหลังจะเห็นขอบแผลไม่ชัดเจนเท่าด้านบนใบ (Diffuse colored) และบางครั้งจะเห็นสีเทาของส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อสาเหตุ

ลักษณะอาการ ของโรคนี้มักจะพบควบคู่กับอาการขาดธาตุสังกะสี



ภาพที่ ๓๗ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบจุดขาว

การป้องกันกำจัด โดยใช้พันธุ์ต้านทาน

๖) โรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา (Stem Rot)

เกิดจากเชื้อรา *Glomerella cingulate* เนื่องจากเกษตรกรนิยมเก็บเกี่ยวผลผลิตหัวมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้ง ทำให้ต้องเก็บต้นพันธุ์ไว้รอเวลาปลูกที่เหมาะสมเป็นเวลานาน ในช่วงนี้ทำให้เกิดต้นเน่าได้ หรือในบางปีสภาพอากาศแห้งแล้งมาก มันสำปะหลังทิ้งใบเป็นเวลานานทำให้พบอาการต้นแห้งจากปลายลงมา มีอาการยืนตาย พบทั่วไปในท่อนพันธุ์ที่กองไว้หรือตัดทิ้งไว้ในไร่

ลักษณะอาการ ระยะแรกท่อนพันธุ์จะเริ่มเน่าตรงส่วนปลาย และลุกลามเข้าไปทำให้เปลือกบวมเน่า ต่อมาจะเหี่ยวแห้ง ใต้เปลือกเป็นสีดำ บนผิวเปลือกเป็นเม็ดนูนๆ แล้วจะแตกเป็นผงเรียก perithecia



ภาพที่ ๓๘ ต้นมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Glomerella cingulate*

๗) โรคเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia theobromae*

เป็นโรคที่เกิดกับท่อนพันธุ์ หรือลำต้นที่แก่แล้ว และตกค้างในไร่ มีความสำคัญและพบน้อยกว่าโรคที่เกิดจากเชื้อรา *Glomerella cingulate*

ลักษณะอาการ ท่อน้ำที่อาหารจะเน่าแล้วกลายเป็นสีดำ โดยจะลุกลามจากแผลรอยตัดของท่อนพันธุ์ หรือลำต้นที่เป็นแผล ทำให้เปลือกบวมและเน่าเป็นสีน้ำตาลดำ มีกลุ่มเม็ด pycnidia ของเชื้อรา ขึ้นบนเปลือกแล้วจะแห้งตาย



ภาพที่ ๓๙ ตั้มนั้ส้ส้ปะหลั้ที่แสดงอาการโรคที่เก้ดจากเชื้อรา *Botryodiplodia theobromae*

การแพร่ระบาด เชื้อจะแพร่ไปกับท่อนพันธุ์ และเข้าทำลายเมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เชื้อราจะเข้าทางแผล และลุกลามมากขึ้นเมื่อมีความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด

๑. ชุบท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมี เช่น mancozeb, copper oxychloride (ความเข้มข้น ๔๐๐ ppm):captan+carbendazim (ความเข้มข้น ๒,๐๐๐ ppm)
๒. เตรียมท่อนพันธุ์ด้วยความระมัดระวังอย่าให้ชำเนื่องจากเชื้อราเข้าทำลายได้ง่าย

๘) โรคซีเ้ถ้าหรือราแป้ (Cassava Ash Disease)

เกิดจากเชื้อรา *Oidium manihotis* พบทั่วไปในต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยพบน้อยมาก

ลักษณะอาการ ระยะแรกมีลักษณะเป็นเส้นใยขาวปกคลุมใบเป็นจุด ต่อไปส่วนนั้นจะกลายเป็นสีเหลืองด้านบนของใบ เนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อรา และจะเกิดจุดเหลี่ยมในบริเวณนี้ ลักษณะขนาดไม่แน่นอนคล้ายกับการทำลายของแมงมุมแดง พบบนใบล่างของต้นมากกว่าใบอ่อน โดยทั่วไปเกิดได้ดีในฤดูแล้งที่มีความชื้นในอากาศสูงในกลางคืน



ภาพที่ ๔๐ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคซีเ้ถ้าหรือราแป้

การป้องกันกำจัด โดยใช้พันธุ์ต้านทาน

๙) โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* (*Gloeosporium* spp. โรคนี้จะพบทุกแหล่งปลูกมันสำปะหลัง หลังจากมีฝนตกติดต่อกันเป็นเวลานาน ในประเทศไทยพบเฉพาะในบางพื้นที่ สามารถก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตได้ ๑๐-๘๐ เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับพันธุ์และอายุมันสำปะหลัง สำหรับมันสำปะหลังที่มีอายุประมาณ ๑ เดือน จะทำให้ต้นตายได้ ความเสียหายเนื่องจากโรคนี้ที่สำคัญ คือ ทำให้ขาดแคลนท่อนพันธุ์

ลักษณะอาการ ใบ จะแสดงอาการขอบใบ และปลายใบไหม้ แล้วลุกลามเข้าสู่กลางใบทำให้ใบแห้ง มีสีน้ำตาล และหลุดร่วงไป ในบริเวณแผลไหม้ จะพบเม็ดสีดำขนาดเล็กมากๆ กระจายอยู่เต็มพื้นที่ใบ ซึ่งเป็นกลุ่มของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรค ที่ก้านใบ จะแสดงอาการตรงบริเวณที่ติดกับลำต้น และที่ติดกับตัวใบ เป็นแผลสีน้ำตาล เนื้อเยื่อบริเวณนี้ถูกทำลาย จะอ่อนตัวลง ทำให้ใบหักงอตามลำต้น นอกจากนี้บริเวณกลางก้านใบ จะเป็นแผลรูปกระสวยสีน้ำตาล และมีของเหลว สีชมพูหรือสีส้มคลุมพื้นที่แผล ส่วนของลำต้น เชื้อราเข้าทำลาย ตรงรอยแผลที่เกิดจากการหลุดร่วงของก้านใบ ทำให้เกิดแผลสีน้ำตาล มีขนาดรูปร่างไม่แน่นอน และแผลจะขยายตัวไปสู่อุดมมากกว่าขยายตัวลงลำต้นส่วนล่างๆ นอกจากนี้ จะพบก้อนสีเหลืองที่บริเวณแผลด้วย ส่วนยอดของมันสำปะหลัง เริ่มแรกยอดอ่อนจะเหี่ยวแล้วค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลถึงสีดำ และอาการจะลุกลามลงมาถึงลำต้นส่วนกลาง ในที่สุดยอดจะแห้งตาย ใบหลุดร่วงพบเม็ดสีดำขนาดเล็กมากๆ กระจายเต็มพื้นที่ส่วนยอดที่แห้งตาย และอาจพบก้อนสีเหลืองของยางมันสำปะหลังด้วย มีการแพร่ระบาดโดยท่อนพันธุ์ การกระจายเมล็ด ฝน ดิน แมลงปากกัดกิน เครื่องมือที่ใช้ในทางการเกษตร และพืชอาศัยชนิดต่างๆ มักระบาดเมื่ออากาศมีความชื้นสูงๆ และอุณหภูมิไม่สูงมาก ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนที่ฝนตกติดต่อกันนาน ๑-๒ สัปดาห์ การระบาดของโรครุนแรงเมื่อมีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงในช่วงที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค มันสำปะหลังแสดงอาการขาดธาตุโปแทสเซียม และการปลูกแน่น ทำให้ความชื้นสูง ในระหว่างต้นและแถวปลูก



ภาพที่ ๔๑ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคแอนแทรคโนส

การป้องกันกำจัด

๑. ใช้พันธุ์ต้านทาน พันธุ์ที่แนะนำในปัจจุบัน อ่อนแอต่อโรคอย่างสูง
๒. ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงขยายพันธุ์ที่มีการจัดทำ และดูแลรักษาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
๓. ปลูกพืชหมุนเวียน ควรหลีกเลี่ยงชนิดของพืชที่เป็นพืชอาศัยได้แก่ พริก หอมแบ่ง กระเทียม กล้วย ผือก และอื่นๆ
๔. พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรไถดินกลบเศษซากมันสำปะหลังที่ติดเชืลงดินลึกๆ
๕. ตัดแต่งส่วนที่แสดงอาการโรคทิ้งไป แล้วนำไปฝังหรือเผาไฟ ร่วมกับลดอัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน และเพิ่มอัตราปุ๋ยโปแทสเซียม
๖. การใช้สารเคมี ควรเป็นวิธีเลือกท้ายสุด และใช้ร่วมกับการตัดแต่งส่วนที่แสดงอาการโรคทิ้งไป สารเคมีที่ใช้ เป็นสารประกอบทองแดง หรือ สารคาร์เบนดาซิม

๑๐) โรครากหรือหัวเน่า (Root and Tuber Rot Diseases)

โรครากและหัวเน่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมาก ทำให้ผลผลิตสูญเสียโดยตรง โดยเฉพาะในแหล่งที่ดินระบายน้ำได้ยาก ฝนตกชุกเกินไปหรือในพื้นที่ที่เคยปลูกกาแฟ ยาง หรือเป็นป่าไม้มาแล้ว ในบางครั้ง

สามารถพบได้ในแหล่งที่ดิน มีการชะล้างสูง โรคนี้สามารถเกิดได้ทั้งระยะต้นกล้าและระยะที่ลงหัวแล้ว ในประเทศไทยพบมีอยู่หลายชนิด เช่น

๑๐.๑) โรคหัวเน่าละ (Phytophthora Root Rot หรือ Wet Rot)

เชื้อสาเหตุ *Phytophthora drechsleri* เชื้อโรคนี้จะเกิดกับมันสำปะหลังทั้งในระยะกล้าและลงหัวแล้ว มักจะพบในบริเวณที่ดินมีระบบน้ำยาก และอยู่ใกล้กับทางน้ำหรือคลองโรคนี้ อาจทำความเสียหายถึง ๘๐ เปอร์เซ็นต์

ลักษณะอาการ ถ้าเกิดกับต้นยังเล็กอยู่จะทำให้รากเป็นรอยช้ำสีน้ำตาลและเน่า ต้นจะเหี่ยวเฉา ถ้าเกิดกับหัวจะทำให้หัวเน่าอย่างรวดเร็ว และมีกลิ่นเหม็น ใบเหี่ยวแล้วร่วง ถ้าเกิดรุนแรงต้นจะตาย



ภาพที่ ๔๒ หัวมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคหัวเน่าละ

๑๐.๒) โรคหัวเน่าแห้ง (Dry Root Rot หรือ White Thread)

เชื้อราสาเหตุ *Rigidoporus (Fomes) lignosus* ในประเทศไทยเคยพบที่จังหวัดจันทบุรี มักจะพบโรคนี้ในแหล่งที่เปิดป่าใหม่ หรือเคยปลูกกาแฟ และยางพารามาแล้ว

ลักษณะอาการ จะเกิดเส้นใยสีขาวในดินรอบโคนท่อนพันธุ์และราก บางครั้งอาจจะพบส่วนขยายพันธุ์ที่มีลักษณะเป็นเม็ดกลมเล็กๆ ขนาดเท่าเมล็ดผักกาดเรียกว่า Sclerotia ที่สร้างโดยเชื้อรานี้อยู่ด้วย เม็ดกลมๆ เล็กๆ นี้สามารถจะขยายพันธุ์เจริญเติบโตเป็นเส้นใยเข้าทำลายต้นอื่นๆ ต่อไป เส้นใยของเชื้อจะเข้าทำลายก้านมันสำปะหลังทางแผลของท่อนพันธุ์หรือราก ทำให้เน่า ใบเหี่ยวและจะตายไปในที่สุด นอกจากนี้ในบางบริเวณที่ลุ่มและมีสภาพอากาศชื้นมาก พบว่า มีมันสำปะหลังบางพันธุ์ เช่น พันธุ์ระยอง ๖๐ มีอาการลำต้นเน่า ซึ่งอาการจะลุกลามต่อไปทำให้เกิดอาการรากเน่าได้ พบว่าเกิดจากเชื้อรา *Diplodia* sp.



ภาพที่ ๔๓ หัวมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคหัวเน่าแห้ง

การป้องกันกำจัด เนื่องจากเชื้อสาเหตุของโรคมีหลายชนิดทั้งเชื้อราและแบคทีเรียและเชื้อเหล่านี้มีความสามารถในการอยู่รอดได้ดีในดิน และมีพืชอาศัยมากชนิดทำให้การป้องกันกำจัดมีข้อจำกัด อย่างไรก็ตามอาจป้องกันโรครากและหัวเน่าได้ดังนี้

(๑) การเตรียมแปลงปลูกควรจะเป็นดินร่วนมีการระบายน้ำดีไม่ควรเป็นที่เคยมีน้ำท่วมขังหรือใกล้ทางระบายน้ำ หากดินระบายน้ำยาก ควรปลูกโดยวิธียกแปลง

(๒) ทำความสะอาดแปลงก่อนปลูกโดยการทำลายเศษพืชที่เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค

(๓) คัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ และปราศจากโรค

(๔) ในพื้นที่โรคนี้ระบาดมาก่อนหรือที่ดินเป็นที่เปิดป่าใหม่ควรปลูกพืชหมุนเวียนด้วยธัญพืชก่อนปลูกมันสำปะหลัง เพื่อลดปริมาณเชื้อโรคนี้ ถ้าพบอาการรากเน่าเกินกว่า ๓ เปอร์เซ็นต์ ควรดปลูกพืชนานอย่างน้อย ๖ เดือน เนื่องจากเชื้อสาเหตุมีพืชอาศัยกว้าง

๑๑) โรคไม้กวาด (อาการยอดพุ่ม Witches' Broom)

อาการโรคยอดพุ่มในประเทศไทย ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอน แต่ประเทศเวียดนาม และฟิลิปปินส์ รายงานว่าอาการดังกล่าว มีสาเหตุจากเชื้อไฟโตพลาสมา (Phytoplasma) ชนิด aster yellow phytoplasma ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่คล้ายแบคทีเรีย มีขนาดเล็กกว่ามาก และไม่มีผนังเซลล์หุ้ม

ลักษณะอาการ ยอดพุ่มทำให้ต้นมันสำปะหลังยอดแห้งตาย มีผลผลิต และเปอร์เซ็นต์ แป้งลดลง ๑๐-๔๐ เปอร์เซ็นต์ถ้าใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่แสดงอาการยอดพุ่ม ไปปลูก ท่อนพันธุ์จะไม่งอก และแห้งตาย แต่ถ้าออกต้นกล้าจะแสดงอาการยอดพุ่ม และแห้งตายในที่สุด ความเสียหายที่เกิดขึ้น ๑๐-๘๐ เปอร์เซ็นต์สามารถพบได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ต้นกล้าที่งอกจากท่อนพันธุ์ที่มีเชื้อสาเหตุโรคแอบแฝง จะมีอาการยอดพุ่ม ขอบสัน ก้านใบสัน ใบเล็ก และพัฒนาอาการเป็นใบเหลือง แห้งตายในที่สุด ส่วนเนื้อใต้เปลือกของลำต้น จะมีรอยขีดเป็นเส้นสีดำ ต้นที่เจริญเต็มที่ อาการแรกเริ่ม ยอดจะปาน ขอบสัน ก้านใบสัน ใบเล็กลง ใบอ่อนจะมีสีม่วง และเหลือง ยอดจะแห้งตายลงมา เนื้อไม้ใต้เปลือก จะมีเส้นสีดำ ถ้าอาการรุนแรง เนื้อไม้ใต้เปลือกจะมีสีดำ ตั้งแต่ยอดถึงโคนต้น และลงไปที่หัวมันสำปะหลังด้วย

การแพร่ระบาด ติดไปกับท่อนพันธุ์ และแมลงพาหะ ซึ่งยังไม่ทราบชนิด พบอาการโรค ยอดพุ่มในฤดูฝน จนกระทั่งถึงปลายฤดูหนาว ปัจจัยที่ทำให้อาการรุนแรงคือ มันสำปะหลังพันธุ์อ่อนแอ (เกษตรศาสตร์ ๕๐ ระยะ ๕ หัวยบง ๖๐ ระยะ ๗ ระยะ ๘ ระยะ ๑๑ และระยะ ๑๓) ปริมาณของประชากรของแมลงพาหะ และปริมาณเชื้อสาเหตุโรคสูงในฤดูฝน และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

การป้องกันกำจัด มีสาเหตุจากเชื้อไฟโตพลาสมาจึงมีการปฏิบัติเบื้องต้นดังนี้

๑. ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงพันธุ์มันสำปะหลังที่ท่อนพันธุ์ผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยน้ำร้อน หรือการผลิตมันสำปะหลังปลอดโรค โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

๒. กำจัดต้นที่แสดงอาการยอดพุ่มทิ้งไป

๓. กำจัดแมลงปากดูดทุกชนิดโดยเฉพาะกลุ่มเพลี้ยจักจั่น และเพลี้ยไก่แจ้

๔. ให้ธาตุอาหาร และน้ำอย่างเพียงพอ ในการเพาะปลูกมันสำปะหลัง

๒.๒ แมลงศัตรูมันสำปะหลังและการป้องกันกำจัด

๑) เพลี้ยหอยเกล็ด

เพลี้ยหอยเกล็ด มักพบระบาดตามกิ่งของไม้ยืนต้น สำหรับมันสำปะหลัง มีเพลี้ยหอยเกล็ดหลายชนิดเข้าทำลาย เช่น เพลี้ยหอยเกล็ดขาว (White scale: Aonidomytilus albus) เพลี้ยหอยเกล็ดดำ (Black scale: Saissetia miranda)

สภาพที่อากาศร้อน แห้งแล้ง ติดต่อกันเป็นเวลานาน พบการระบาดของเพลี้ยหอยเกล็ดขาวในมันสำปะหลังแปลงที่ใกล้เก็บเกี่ยว หรือพบในต้นมันสำปะหลังที่กองสุ่มไว้ทำพันธุ์ โดยเพลี้ยหอยเกล็ดที่มีลักษณะเกล็ดสีขาวนูน ขึ้นปกคลุมเกือบทุกส่วนของมันสำปะหลัง ทั้งส่วนยอด ลำต้น กิ่ง เหง้า และหัว

กรณีที่มีการปลูกมันสำปะหลังที่มีเพลี้ยหอยเกล็ดติดไปกับท่อนพันธุ์ การระบาดจะมีความรุนแรงและรวดเร็ว ทำให้ผลผลิตเสียหายถึง ๒๐ เปอร์เซ็นต์ เพลี้ยหอยเกล็ด ดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช ทำให้ใบเหลืองและร่วง แคระแกร็น หากมีเพลี้ยหอยเกล็ดปกคลุมทั้งลำต้น ทำให้ลำต้นแห้ง ต้นตาย

การป้องกันกำจัด

-เลือกต้นมันสำปะหลังที่ไม่มีเพลี้ยหอยเกล็ดไปทำพันธุ์

-แช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยวิธีการเดียวกันกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง ด้วยสารไทอะมีโทกแซม (thiamethoxam ๒๕% WG) หรือ สารอิมิดาโคลพริด (imidacloprid ๗๐% WG) อัตรา ๔ กรัม ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร แช่ท่อนพันธุ์ ๑๐ นาที

ติดตามการพยากรณ์อากาศ หากมีการแจ้งเตือนภาวะแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง เกษตรกรควรมีการสำรวจแปลงมันสำปะหลัง อย่างน้อย ๑-๒ สัปดาห์ ต่อครั้ง ป้องกันกำจัดเมื่อเริ่มพบการทำลาย จะทำให้สามารถควบคุมการแพร่ระบาดได้

การพ่นสารฆ่าแมลงในมันสำปะหลังไม่ค่อยได้ผล เมื่อมีการระบาดรุนแรง ถ้าจะพ่นสารต้องถอนต้นที่มีการระบาดมากไปเผาทำลายแล้วพ่นบริเวณที่พบเป็นรัศมีโดยรอบ

สารป้องกันกำจัดแมลงที่แนะนำในการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยเกล็ด

กลุ่ม ๑ ไพริมีฟอสเมทิล โพรไทโอฟอส มาลาไทออน ไดอะซินอน

กลุ่ม ๔ ไทอะมีโทกแซม อิมิดาโคลพริด อะเซตาทาไมพริด โคลไทอะนินดิน (กลุ่ม ๔ ควรผสมไวท์ออย ๓๐-๕๐ มิลลิลิตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร)

กลุ่ม ๑๖ บูโพรเพซิน (กำจัดระยะตัวอ่อน)

อัตราการพ่นสาร มันสำปะหลังอายุ ๑-๓ เดือน ใช้น้ำ ๖๐-๘๐ ลิตร /ไร่ มันสำปะหลังอายุ ๔-๘ เดือน ใช้น้ำ ๘๐-๑๐๐ ลิตร/ไร่



ภาพที่ ๔๔ ลักษณะของเพลี้ยหอยเกล็ดขาวและการทำลาย

ศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยหอยเกล็ด

ด้วงเต่าลายฟาโรสคิมน์ส (*Pharoscymnus simmondsi* Ahmad) เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่พบในไร่มันสำปะหลัง ลักษณะเป็นด้วงปีกแข็ง มีขนาดเล็ก ขนาดลำตัวยาวประมาณ ๒ มิลลิเมตร ตัวสีดำ มีจุดสีเหลืองส้มบริเวณปีกข้างละ ๒ จุด พบบริเวณที่มีเพลี้ยหอยเกล็ด เป็นตัวห้ำ กินเพลี้ยหอยเกล็ด



ภาพที่ ๔๕ ด้วงเต่าลายฟาโรสคิมน์ส (เป็นแมลงตัวห้ำ)

ในสภาพที่มีอากาศร้อน แห้งแล้งยาวนานหลายเดือน หากไม่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยหอยเกล็ด ตั้งแต่เริ่มพบการระบาด เพลี้ยหอยเกล็ดจะเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็ว ศัตรูธรรมชาติจึงไม่สามารถควบคุมการระบาดของเพลี้ยหอยเกล็ดได้ ด้วงเต่าลายฟาโรสคิมน์ส ปกติพบในแปลงมันสำปะหลังอยู่แล้ว ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการระบาดของเพลี้ยหอยเกล็ด ด้วงเต่าฟาโรสคิมน์สช่วยลดการระบาดได้

๒) ไรแดง

ภาวะที่อากาศร้อน แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดของไรแดงมันสำปะหลัง พื้นที่ใดประสบกับภาวะดังกล่าว เกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังควรหมั่นสำรวจแปลงปลูก เมื่อเริ่มพบการระบาด จะได้ป้องกันกำจัดทันก่อนที่มันสำปะหลังแสดงอาการรุนแรงซึ่งกระทบต่อการให้ผลผลิต ไรแดงที่พบทำความเสียหายให้แก่มันสำปะหลังมี ๒ ชนิด ได้แก่

๒.๑) ไรแดงหม่อน (*Teranychus truncatus* Ehara) (Mulberry Red Mite, Spider Red Mite, *Teranychus truncates* Ehara) ซึ่งเป็นชนิดที่พบมากและระบาด อยู่ในวงศ์ Tetranychidae อันดับ Acarina ซึ่งไรในวงศ์นี้ชาวบ้านมักเรียกว่าไรแดง หรือแมงมุมแดง เนื่องจากมีพฤติกรรมอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและสร้างเส้นใยขึ้นปกคลุมกลุ่มไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ไรแดงหม่อน ทำความเสียหายดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบส่วนล่างๆ ของมันสำปะหลัง และขยายปริมาณขึ้นสู่ส่วนยอด ตัวเต็มวัย ลำตัวสีแดงเข้ม ส่วนขาไม่มีสี มีขนาดใหญ่กว่าตัวอ่อน ระยะตัวเต็มวัย ๓-๓๑ วัน มีพิษอาศัย คือมันสำปะหลัง หม่อน ฝ้าย สาลี่จีน ข้าวโพด น้อยหน่า พุริณ พราง ลิ้นจี่ ลำไย

การป้องกันกำจัด

๑ การใช้พันธุ์ต้านทาน มันสำปะหลังพันธุ์แนะนำ เช่น ระยอง ๙๐ มีการเข้าทำลายของไรแดง เล็กน้อยเท่านั้น

๒ การใช้สารฆ่าไร สารฆ่าไรที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นพิษน้อยต่อศัตรูธรรมชาติ ด้วงเต่า *S. pauperculus* ในระยะหนอนและระยะตัวเต็มวัย คือ Dicofol (Kethane ๑๘.๕% EC) อัตรา ๕๐ มิลลิเมตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ควรหยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว ๑๔ วัน

๒.๒) ไรแดงมันสำปะหลัง (*Oligonychus biharensis* Hirst) ไรแดงมันสำปะหลัง ดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบส่วนยอด และขยายปริมาณลงสู่ส่วนล่างของต้น การทำลายของไรแดงทำให้ใบเหลืองซีดเป็นรอยขีดใบมีวงงอและร่วง ส่วนยอดที่ถูกทำลายงอแง ตาลีบ การขยายปริมาณขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ฝนทิ้งชว่นานมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังโดยเฉพาะช่วงอายุพืชยังเล็กจะมีผลต่อการสร้างหัว บางพื้นที่เกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ ตัวเต็มวัยเพศเมีย : ลำตัวค่อนข้างโต มีสีแดงเข้มอมม่วง ตัวเป็นรูปไข่ ด้านหน้าของลำตัวกว้างกว่าด้านหลัง ลำตัวด้านหลังมีสีแดงอ่อนกว่าสีของลำตัวส่วนที่เหลือ และมีตาเป็นจุดสีแดงอยู่สองข้างของลำตัว ขาทั้ง ๔ คู่มีสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยเพศผู้: ขนาดเล็กกว่าตัวเมีย ลำตัวเรียวกว้างกว่าตัวเมีย สีของลำตัวเป็นสีแดงเข้ม ด้านหน้าของลำตัวมีสีแดงอ่อนกว่าสีของลำตัวส่วนที่เหลือ มีพืขาอาศัย คือ ขมพู ลิ้นจี่ ชงโค ส้มเสี้ยว พุเรียน ฝรั่ง ลำไย สาลี่ ท้อ มะขามเทศ แคนฝรั่ง ฝ้าย ทองหลาง กระถิน กุหลาบ มันสำปะหลัง และน้อยหน่า



ภาพที่ ๔๖ ไรแดงมันสำปะหลัง

แนวทางการป้องกันกำจัดไรแดง

๑. ใช้พันธุ์ที่ราชการแนะนำ ได้แก่ ระยะเวลา ๑ ระยะเวลา ๓ ระยะเวลา ๔๐ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลดี เก็บเกี่ยวระยะยาว และพันธุ์ระยะ ๖๐ เป็นพันธุ์ที่ให้ผลดีเก็บเกี่ยวได้ในระยะสั้นหรือระยะยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร
๒. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงที่พืชยังเล็กและอาจกระทบกับสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน
๓. หมั่นตรวจแปลงมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้ง ถ้าเริ่มพบการทำลายของไรแดงควรเก็บทิ้งหรือทำลายเสีย เพื่อลดการเพิ่มปริมาณของไรแดง ในสภาพที่เหมาะสมอาจเกิดการระบาดขึ้นอย่างรวดเร็ว
๔. โดยธรรมชาติ ตัวเต่า *S. pauperculus* สามารถควบคุมปริมาณของไรแดงไม่ให้เกิดความเสียหายได้ และมีตัวปีกสั้น *Oligota sp.* ร่วมในการควบคุมด้วย
๕. ควรใช้สารฆ่าไรในกรณีที่มีความจำเป็นเท่านั้น ในระยะที่พืชยังเล็ก และไรแดงระบาดรุนแรงพ่นเฉพาะบริเวณ เมื่อพืชแสดงอาการใบยอดม้วนงอ และสภาพภูมิอากาศยังคงแห้งแล้งอีกยาวนาน

๓) เพลี้ยแป้ง

เพลี้ยแป้งทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง เช่น ใบ ยอด และส่วนตา โดยใช้ส่วนของปากที่มีลักษณะเป็นท่อยาว เพลี้ยแป้งจะขับถ่ายมูลของเหลวมีลักษณะเป็นน้ำเหนียวๆ เรียกว่ามูลหวาน ทำให้เกิดราดำ พืชสังเคราะห์แสงได้น้อย การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ลำต้นมีช่วงข้อถี่และบิดงอ ยอดแห้งตาย หรือยอดหงิกเป็นพุ่ม และหากระบาดขณะพืชยังเล็กอาจมีผลกระทบต่อการสร้างหัวหรือต้นตายได้ เพลี้ยแป้งจะแพร่กระจายตามลำต้น โคนใบ และใต้ใบมันสำปะหลัง และจะเพิ่มปริมาณจนเต็มข้อลำต้น ใบ และยอด ตัวอ่อนวัยที่ ๑ เป็นวัยที่เคลื่อนย้ายไปตามส่วนต่างๆ ของมันสำปะหลัง หรือแพร่กระจาย

ไปสู่บริเวณอื่นอาจติดไปกับท่อนพันธุ์ ลม มนุษย์ และยังมีมดอีกหลายชนิด เป็นพาหะนำตัวอ่อนเพลี้ยแป้งให้กระจายไปสู่บริเวณอื่นๆ ได้ และการระบาดจะเริ่มจากบริเวณขอบแปลงหรือมุมใดมุมหนึ่ง หากเกษตรกรไม่ทำการป้องกันกำจัดการระบาดจะรุนแรงและรวดเร็ว โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง

ชนิดของเพลี้ยแป้งศัตรูมันสำปะหลัง พบเพลี้ยแป้งที่จำแนกชนิดแล้ว ๔ ชนิด ได้แก่

(๑) เพลี้ยแป้งลาย (Striped Mealybug;*Ferrisia virgate* (Cockerell) (Homoptera: Pseudococcidae) ตัวเต็มวัยเพศเมีย ลำตัวรูปไข่ค่อนข้างยาว ลำตัวยาว ๔.๒-๕.๐ มิลลิเมตร ปลายส่วนท้องจะแคบกว่าส่วนหัว ผนังลำตัวสีเทาเข้มปกคลุมด้วยไขแป้งบางๆ สีขาว และมีแถบสีดำ ๑ คู่ พาดตามยาวเกือบกึ่งกลางลำตัว ด้านท้ายของลำตัวมีเส้นแป้งสีขาว ๑ คู่ มีความยาวครึ่งหนึ่งของความยาวลำตัว ผนังลำตัวด้านข้างเรียบไม่มีเส้นแป้ง ขาเรียวยาว บางครั้งพบเส้นยาวใสคล้ายเส้นไหมปกคลุมลำตัว หนวดมี ๘ ปล้อง สีราเรียสมียเพียง ๑ คู่ อยู่บริเวณส่วนท้ายของลำตัว



ภาพที่ ๔๗ เพลี้ยแป้งลาย

(๒) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา หรือเพลี้ยแป้งแจ๊คเบียร์สเลย์ (*Pseudococcus jackbeardleyi* Gimpel & Miller) (Homoptera:Pseudococcidae) ตัวเต็มวัยเพศเมีย รูปร่างรูปไข่ค่อนข้างกลม ลำตัวยาว ๓.๕-๔.๐ มิลลิเมตร ผนังลำตัวสีเทาอมชมพู ปกคลุมด้วยไขแป้งสีขาว ด้านข้างลำตัวมีเส้นแป้งบางๆ ค่อนข้างยาว เส้นแป้งด้านท้ายลำตัวยาวกว่าเส้นแป้งด้านข้าง หนวดมี ๘ ปล้อง ขาค่อนข้างยาว สีราเรียสมีย ๑๗ คู่



ภาพที่ ๔๘ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเทา

(๓) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว (Madeira Mealybug;*Phenacoccus madeirensis* Green) (Homoptera:Pseudococcidae) ตัวเต็มวัยเพศเมีย รูปร่างรูปไข่ค่อนข้างยาว ลำตัวยาว ๑.๘-๒.๕ มิลลิเมตร ผนังลำตัวสีเขียวอมเหลือง ปกคลุมด้วยไขแป้งสีขาว ด้านข้างรอบลำตัวมีเส้นแป้งสั้นๆ เส้นแป้งด้านท้ายลำตัวยาวกว่าเส้นแป้งด้านข้างเล็กน้อย หนวดมี ๙ ปล้อง ขายาว สีราเรียสมียจำนวน ๑๘ คู่



ภาพที่ ๔๙ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีเขียว

(๔) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (Pink Cassava Mealybug; *Phenacoccus manihoti* Matile and Ferrero) (Homoptera: Pseudococcidae) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู (*P. manihoti*) และ เพลี้ยแป้งชนิด *Phenacoccus herreni* เป็นเพลี้ยแป้งที่ทำความเสียหายรุนแรงให้กับมันสำปะหลัง เพศเมีย จะวางไข่เป็นกลุ่ม สีเหลืองทอง มีถุงเส้นใยปกคลุม ตัวเต็มวัยมีรูปร่างกลมรีสีชมพู มีผงแป้งสีขาวปกคลุมทั่วลำตัว ตาโปนมองเห็นได้ชัดเจน ขาวาวขนาดเท่าๆ กันทั้ง ๓ คู่ ลำตัวมีลักษณะเป็นปล้อง มีเส้นแบ่งขนาดเล็กและสั้น ปกคลุมบริเวณด้านข้างและด้านบนของลำตัว



ภาพที่ ๕๐ เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

แนวทางในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

๑. ในพื้นที่ที่ยังไม่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง
 - ๑.๑ ควรใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาด ปราศจากเพลี้ยแป้ง
 - ๑.๒ ถ้าจำเป็นต้องนำท่อนพันธุ์จากแหล่งที่มีเพลี้ยแป้งระบาดไปปลูก ต้องมีการกำจัดเพลี้ยแป้งก่อนเคลื่อนย้ายท่อนพันธุ์โดยการแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม ๒๕% WG อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร เป็นเวลา ๕-๑๐ นาที
 - ๑.๓ ฝ้าระวังการระบาดของเพลี้ยแป้ง โดยการตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ
๒. ในพื้นที่ที่มีการระบาดของเพลี้ยแป้ง
 - ๒.๑ หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการระบาดของเพลี้ยแป้ง
 - ๒.๒ ควรมีการไถและพรวนดินหลายๆ ครั้ง และตากดินอย่างน้อย ๑๔ วัน เพื่อลดปริมาณของเพลี้ยแป้งที่อยู่ในดิน
 - ๒.๓ ก่อนปลูกมันสำปะหลังควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม ๒๕% WG อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร เป็นเวลา ๕-๑๐ นาที

๒.๔ เมื่อมันสำปะหลังอายุ ๑-๔ เดือน และพบการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงควรถอนต้นมันสำปะหลังและเก็บทำลาย แล้วทิ้งพื้นที่ไว้นาน ๑ เดือน เพื่อไม่ให้มีพืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง หรือปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่เป็นพืชอาศัย เช่น ข้าวโพด

๒.๕ เมื่อมันสำปะหลังอายุ ๔-๘ เดือน และพบการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงควรดำเนินการดังนี้

๒.๕.๑ ตัดส่วนของต้นที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลง เผา หรือทำลาย และทำความสะอาดแปลง แล้วพ่นสารฆ่าแมลงทันที

๒.๕.๒ ควรพ่นสารฆ่าแมลง เมื่อมีการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงและแมลงศัตรูธรรมชาติไม่สามารถควบคุมได้

๒.๖ เมื่อมันสำปะหลังอายุมากกว่า ๘ เดือน และพบการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรงให้ดำเนินการดังนี้

๒.๖.๑ ตัดส่วนของต้นที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลง เผา หรือทำลาย และทำความสะอาดแปลง แล้วพ่นสารฆ่าแมลงทันที

๒.๖.๒ ขุดหัวมันสำปะหลังเพื่อจำหน่าย

๒.๖.๓ หากจะปลูกมันสำปะหลัง จะต้องไถพรวนดิน และทิ้งพื้นที่ไว้นาน ๑ เดือน แล้วนำท่อนพันธุ์สะอาดมาปลูก

๒.๖.๔ ปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่พืชอาศัยของเพลี้ยแป้ง เช่น ข้าวโพด

๒.๗ การดำเนินการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งในทุกระยะของมันสำปะหลัง เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณเดียวกันจะต้องร่วมมือกันในการดำเนินการอย่างพร้อมเพรียงกัน เพราะหากเกษตรกรรายใดรายหนึ่งไม่ดำเนินการ จะเป็นแหล่งแพร่กระจายไปยังพื้นที่ใกล้เคียง

ตารางที่ ๑ สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

ชื่อสามัญ	ชื่อการค้า	% สารออกฤทธิ์	อัตราการใช้
๑. ไทอะมีโทแซม	แอคทารา แอมเฟล เซียนา	๒๕ % WG	๔ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร
๒. ไดโนทีฟูแรน	สตาร์เกิล	๑๐ % WP	๒๐ กรัม/น้ำ ๒๐ ลิตร
๓. โปรไทโอฟอส	โตกูไรออน	๕๐ % EC	๕๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร
๔. ฟิริมิฟอสเมทิล	แอคทาติก	๕๐ % EC	๕๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร
๕. ไทอะมีโทแซม/ แลมบ์ดาไซฮาโลทริน	เอฟโพเรีย	๒๔.๗ % ZC	๑๐ มิลลิลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร

หรือใช้สารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งดังกล่าว ลดอัตราลงครึ่งหนึ่งผสมกับสารฆ่าแมลงไวท์ออยล์ ๖๗ %EC อัตรา ๕๐ มิลลิลิตรต่อน้ำ ๒๐ ลิตร (การผสมสารฆ่าแมลงไวท์ออยล์ ควรใช้สารฆ่าแมลงไวท์ออยล์ตามอัตราที่กำหนดผสมกับน้ำเพียงเล็กน้อย เติมสารฆ่าแมลงแล้วกวนให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำให้ได้ปริมาตรที่กำหนด)

การพ่นสารฆ่าแมลง ควรพ่นติดต่อกันอย่างน้อย ๒ ครั้ง เนื่องจากการพ่นเพียงครั้งเดียว อาจกำจัดได้เฉพาะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย แต่ไม่สามารถกำจัดไข่และตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งซึ่งอยู่ในถุงที่มีใยสีขาวและควรหยุดพ่นสารฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยว ๗ วัน

๔) แมลงหีวขาว

พบระบาดในมันสำปะหลัง ๓ ชนิด คือ

๔.๑) แมลงหีวขาวเกลียว (*Spiralling whitefly, Aleurodicus disperses* Russell) เป็นแมลงปากดูดในวงศ์ Aleyrodidae อันดับ Homoptera จะวางไข่ใต้ใบเรียงเป็นวงหลายวงซ้อนกันและมีใยสีขาวปกคลุม ตักแต่มีใยสีขาวยาวห้อยติดอยู่แต่ยังไม่มียารงานการศึกษาทางชีววิทยา

๔.๒) *Bemisia tabaci* Gennadius แมลงหีวขาวทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช แมลงจะถ่ายมูลซึ่งเป็นของเหลวออกมาทำให้เกิดราดำ พืชสังเคราะห์แสงน้อยลง และชะงักการเจริญเติบโต ใบม้วน ชิด และร่วง มีการทำลายเป็นหย่อมๆ และจะแพร่กระจายออกไปเป็นบริเวณกว้างอย่างรวดเร็วในช่วงที่มีอากาศแห้งแล้งเป็นเวลานาน มีพืชอาศัยมาก ทั้งพืชไร่ พืชสวนและไม้ประดับ พบการเข้าทำลายมันสำปะหลังในปี ๒๕๓๑ และเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ การทำลายของแมลงชนิดนี้จะพบควบคู่กับการเข้าทำลายของไรแดงและเพลี้ยแป้ง

๔.๓) *Dialeurdes* sp. ไข่ มีรูปร่างยาวรี หัวท้ายเรียว สีเหลืองครีม เป็นฟองเดี่ยวๆ มีปลายด้านหนึ่งติดผิวใบพืช ไข่จะวางเป็นรูปร่างกลมคล้ายวงของใยแมงมุม มักจะพบบริเวณใต้ใบส่วนยอด ตัวอ่อน วัยแรกเห็นส่วนตาสีแดงชัดเจน ลำตัวยาวเรียว ส่วนหัวและท้ายนูนเห็นได้ชัด ลำตัวเป็นปล้อง มีขา ๓ คู่ หาง ๑ คู่ ตัวเกลี้ยง สีขาวนวล เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว ต่อมาตัวอ่อนจะหยุดนิ่ง หดตัว ส่วนหัวและท้ายจะแบนราบติดผิวพืช ส่วนกลางนูนมีปุยขาวรอบตัว ตัวอ่อนจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่วนหัวและท้ายจะมีความหนาใกล้เคียงกับส่วนกลาง ปุยขาวมีมากขึ้นและมีขนยาวเกาะอยู่เต็มตัว ภายในเป็นปุยเล็กๆ และสั้นเกาะตามลำตัวและด้านข้าง ตักแต่คล้ายตัวอ่อน มีปุยขาวน้อยกว่า มีลักษณะเป็นเกราะหรือปลอกสีน้ำตาลใสซึ่งเห็นลำตัวในเกราะ ตัวเต็มวัย จะออกจากตักแต่ รอยแยกเป็นรูปตัว “T” ทางด้านหลัง เป็นแมลงขนาดเล็ก ๒.๐๐ มิลลิเมตร ปีกบางใส ๒ คู่ คลุมเลยส่วนท้อง ตาแดง มักเกาะนิ่งกับใบพืช เคลื่อนไหวช้า อยู่เป็นกลุ่ม จะพบไข่แมลงหีวขาว ตามบริเวณส่วนยอด ตัวอ่อนและตักแต่บริเวณส่วนกลางของต้น ตัวเต็มวัย และตักแต่จะพบตามส่วนล่างของต้น มีการระบาดเป็นหย่อมๆ แพร่กระจายไปสู่ส่วนยอดจนเต็มต้นแล้วจึงเคลื่อนย้ายไปบริเวณใกล้เคียง พบมากเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน มีศัตรูธรรมชาติคือแมลงช้าง *Chrysopa* sp. (Chrysopidae)

แนวทางการป้องกันกำจัดแมลงหีวขาว

๑. หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงที่พืชยังเล็กและอาจกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณของแมลงหีวขาว

๒. เก็บส่วนของพืชที่พบแมลงหีวขาวออกจากแปลง ทาทำลายเผาทิ้ง ทำความสะอาดแปลงและบริเวณรอบแปลงภายหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อไม่ให้มีพืชอาศัยของแมลงหีวขาว

๓. ควรใช้สารฆ่าแมลงเมื่อพบความหนาแน่นมากกว่า ๓๐ เพอร์เซ็นต์ของพื้นที่ต้นขณะพืชยังเล็ก และการระบาดของแมลงมีโอกาที่จะทำให้พืชเสียหายได้ ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัด โดยพ่นเฉพาะบริเวณที่พบแมลง เพื่อลดการขยายปริมาณแมลงหีวขาว ควรใช้เมื่อแมลงหีวขาวอยู่ในระยะตัวอ่อนวัยแรก เพราะไม่มีปุยขาวคลุมตัวจะให้ผลดีที่สุด สารฆ่าแมลงที่ให้ผลดีในการป้องกันกำจัดในระยะไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย คือ omethoate (Omethoate ๕๐๐ SL ๕๐% SL) อัตรา ๔๐ มิลลิเมตร ต่อน้ำ ๒๐ ลิตร ควรหยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว ๒๑ วัน



ภาพที่ ๕๑ แมลงหีขาวในมันสำปะหลัง

๓. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมันสำปะหลัง

๓.๑ เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน

ตารางที่ ๒ แสดงเกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินมันสำปะหลัง

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
๑. พื้นที่ปลูก	๑. พื้นที่ปลูกและแหล่งน้ำไม่มีสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการตกค้างหรือปนเปื้อนของโลหะหนักและวัตถุอันตรายทางการเกษตรในผลิตผลในระดับที่เกินมาตรฐาน หรือข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๑. ตรวจสอบสภาพแวดล้อมหาก อยู่ในสถานะเสี่ยงให้วิเคราะห์คุณภาพดิน และ/หรือ น้ำ
๒. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	๒. กรณีมีความจำเป็นต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ในการใช้ ที่ถูกต้อง ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร และต้องระมัดระวังไม่ให้ปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	๒. ตรวจประเมินความรู้ ความเข้าใจหรือหลักฐานการฝึกอบรมของผู้ปฏิบัติงาน หรือตรวจการปฏิบัติงาน และกรณีที่มีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรให้ตรวจบันทึกข้อมูลการใช้
๓. กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	๓.๑ ดำเนินการอนุรักษ์และบำรุงดิน	๓.๑ ตรวจสอบพิจารณาเตรียมดินหรือสัมภาษณ์ และตรวจบันทึกข้อมูลการบำรุงดินตามลักษณะของพื้นที่
	๓.๒ คัดเลือกท่อนพันธุ์ที่ปลอดจากศัตรูพืช	๓.๒ ตรวจสอบพิจารณา และตรวจบันทึกข้อมูลที่มาของท่อนพันธุ์
	๓.๓ ต้องกำจัดและควบคุมศัตรูพืชหลังการปลูกภายใน ๓ เดือน อย่างมีประสิทธิภาพ	๓.๓ ตรวจสอบบันทึกข้อมูล และ/หรือตรวจพิจารณา
๔. การเก็บเกี่ยว	๔. มันสำปะหลังที่เก็บเกี่ยวต้องมีอายุระหว่าง ๘ เดือน ถึง ๑๘ เดือน	๔. ตรวจสอบบันทึกข้อมูล
๕. การขนส่ง	๕. ขนส่งมันสำปะหลังที่เก็บเกี่ยวแล้วถึงลานตากหรือแหล่งรับซื้อโดยเร็ว หรืออย่างช้าไม่เกิน ๒ วัน	๕. ตรวจสอบบันทึกข้อมูล

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
๖. สุขภาพของ ผู้ปฏิบัติงาน	๖. ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการดูแลสุขภาพอย่างเหมาะสม และเพียงพอ	๖. ตรวจพินิจ และสัมภาษณ์
๗. การบันทึก ข้อมูล	๗.๑ มีการบันทึกข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจประเมิน และตามสอบสินค้าในระดับแปลงปลูก ดังนี้ - ที่มาของท่อนพันธุ์และชื่อพันธุ์ที่ปลูก ปุ๋ย และวัตถุ อันตรายทางการเกษตร - การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร - การบำรุงดิน เช่น การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และ/ หรือ การปลูกพืชหมุนเวียน - การควบคุมวัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ - วันที่ปลูก วันที่เก็บเกี่ยว และวันที่ขนส่ง - ข้อมูลผู้รับซื้อผลผลิตผล หรือแหล่งที่นำผลผลิต ในแต่ละรุ่นไปจำหน่าย ๗.๒ เก็บรักษานบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๘ เดือน นับจากวันที่ขนส่งจากแปลงปลูก	๗.๑ ตรวจสอบบันทึกข้อมูล ๗.๒ ตรวจพินิจหรือสัมภาษณ์

๓.๒ คำแนะนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมันสำปะหลัง

เพื่อให้เกษตรกรผู้ผลิตมันสำปะหลัง นำไปใช้ปฏิบัติในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ตั้งแต่การ
ผลิตในแปลงปลูกจนถึงลานตาก หรือแหล่งรับซื้อ เพื่อให้ได้การรับรองตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง
การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมันสำปะหลัง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๓.๒.๑ พื้นที่ปลูก

๑) หากพื้นที่ปลูก มีสภาพแวดล้อมหรือมีการใช้น้ำจากเส้นทางของแหล่งน้ำที่เสี่ยงต่อ
สารปนเปื้อนประเภทโลหะหนัก และวัตถุอันตรายทางการเกษตร เช่น อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม หรือพื้นที่
ผลิตพืชที่ใช้สารเคมีหรือวัตถุอันตรายทางการเกษตรมาก ในระยะเริ่มฤดูการผลิตให้เก็บตัวอย่างดิน ตัวอย่าง
น้ำ เพื่อวิเคราะห์ค่าโลหะหนัก๑/ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) และค่าสารปนเปื้อน หรือในระยะเก็บเกี่ยว
ผลผลิตให้เก็บตัวอย่างหัวมันสำปะหลังเพื่อวิเคราะห์ค่าโลหะหนัก และสารพิษตกค้าง โดยส่งตัวอย่างดังกล่าว
ให้ห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ อย่างน้อย ๑ ครั้ง และ
เก็บใบแจ้งผลวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

๒) มีการจัดทำประวัติการใช้พื้นที่เป็นบันทึกข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อเจ้าของ
พื้นที่เพาะปลูกสถานที่ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลง (ถ้ามี) สถานที่ติดต่อ ขนาดเนื้อที่ปลูก ที่ตั้งแปลงปลูก ชนิดและ
พันธุ์ที่ปลูกและรายละเอียดอื่นๆ (ถ้ามี)

๓.๒.๒ การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

๑) ผู้ปฏิบัติงานควรรู้จักชนิดศัตรูพืชและมีการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช เช่น
โรคใบไหม้ เพลี้ยแป้ง ไธแดง แมลงหวี่ขาว และศัตรูพืชชนิดอื่นๆ ในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ กรณีมีความ
จำเป็นต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ผู้ปฏิบัติงานต้องเลือกชนิด อัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

สอดคล้องกับศัตรูพืชที่สำรวจพบและใช้ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร และบันทึกข้อมูล (ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร) นอกจากนี้ต้องตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพขณะปฏิบัติงานพ่นสารเคมีควรสวมเสื้อผ้ามิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากาก หรือ ผ้าปิดจมูกถุงมือ หมวก และสวมรองเท้า เพื่อป้องกันอันตราย

๒) มีการจัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตในสถานที่ที่มีมิดชิดและอากาศถ่ายเทได้สะดวก ปลอดภัยจากเด็กและสัตว์เลี้ยง ป้องกันแดดและฝนได้ ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้ว ต้องทำให้ชำรุดเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ และนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดสำหรับทิ้งภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถคุ้ยขึ้นมาได้ และห้ามเผาทำลาย

๓.๒.๓ กระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

๑) ดำเนินการอนุรักษ์และบำรุงดิน

(๑) การอนุรักษ์ดิน เพื่อป้องกันความสูญเสีย โดยการเตรียมดินให้ถูกวิธี เช่น

(๑.๑) พื้นที่ทั่วไป ให้ไถพรวน เพื่อทำลายเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปี

(๑.๒) พื้นที่ที่มีความลาดเอียง ให้ยกร่องขวางแนวลาดเอียง หรือปลูกแฝกสลับแถวมันสำปะหลัง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินจากการไหลบ่าของน้ำ

(๑.๓) พื้นที่ที่มีดินแน่นแข็ง หรือมีชั้นดินดานใต้ผิวดิน ให้ใช้ไถสั่วทำลายชั้นดินดาน

(๒) การบำรุงดิน เพื่อควบคุมการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน และป้องกันความเสื่อมโทรมของดิน โดย

(๒.๑) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการหมัก หรือ กระบวนการอื่นที่จะทำให้เกิดการย่อยสลายโดยสมบูรณ์และสามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ในอัตรา ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ ถึง ๑,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

(๒.๒) การใช้ปุ๋ยเคมี ให้ใช้เฉพาะปุ๋ยเคมีที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สูตร ๑๕-๗-๑๘ หรือ ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ ถึง ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียวปนกรวด และอัตรา ๕๐ กิโลกรัมต่อไร่ ถึง ๑๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับดินร่วนทราย หรือดินทราย ให้ปุ๋ยครั้งเดียวหลังปลูก ๑ เดือน ถึง ๒ เดือน เมื่อดินมีความชื้นเพียงพอ โดยโรยสองข้างของต้นตามแนวกว้างของพุ่มใบ แล้วพรวนดินกลบ

(๒.๓) การปลูกพืชหมุนเวียน หรือพืชบำรุงดิน เช่น ถั่วลิสง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ปอเทือง ปลูกสลับหมุนเวียนปีเว้นปี หรือปลูกระหว่างแถวระหว่างฤดูผลิต จะสามารถรักษาดินให้อุดมสมบูรณ์ได้ดีกว่าการปลูกมันสำปะหลังชนิดเดียว

๒) การคัดเลือกท่อนพันธุ์

มีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ก่อนปลูก โดยใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงตามคำแนะนำของทางราชการ และสามารถปรับตัวเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ปลูกนั้นๆ ท่อนพันธุ์ที่ใช้ต้องปลอดจากศัตรูพืช อายุท่อนพันธุ์ ๘ เดือน ถึง ๑๒ เดือน และตัดเก็บไว้ไม่เกิน ๓๐ วัน เพื่อป้องกันเพลี้ยแป้ง ควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม ๒๕% WG (Water Dispersible Granules:WG หมายถึง รูปแบบที่เป็นเม็ด) อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ L (ลิตร) เป็นเวลา ๕ นาที ถึง ๑๐ นาที

๓) การกำจัดและควบคุมศัตรูพืช

ระหว่างฤดูปลูกมีการตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ หลังการปลูกภายใน ๓ เดือน ต้องกำจัดและควบคุมวัชพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนศัตรูพืชอื่น เช่น เพลี้ยแป้ง พบว่าเกิดการระบาดรุนแรงในปี ๒๕๕๑ ซึ่งไม่เคยปรากฏมาก่อน ดังนั้นจึงควรมีการควบคุม เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่สำคัญ ดังนี้

๓.๑) การกำจัดและควบคุมวัชพืช

(๑) ไถ ๑ ครั้ง ตากดิน ๗ วัน ถึง ๑๐ วัน แล้วพรวน ๑ ครั้ง และทำลายเศษซาก ราก เหง้า (ส่วนลำต้นใต้ดิน) หัว และไหล ของวัชพืชข้ามปี

(๒) กำจัดวัชพืชฤดูเดียวไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง ตลอดฤดูปลูก คือ

ครั้งแรก : พ่นสารกำจัดวัชพืชทันทีหลังปลูกก่อนวัชพืชงอก หรือขณะวัชพืชเป็นต้นกล้า ให้ใช้จอบ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก หรือแรงงานสัตว์ กำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูก เมื่อมันสำปะหลัง อายุ ๑ เดือน ถึง ๒ เดือน ก่อนใส่ปุ๋ย

ครั้งที่สอง : ใช้จอบดาย หรือพ่นสารกำจัดวัชพืชอีกครั้ง ถ้ามีวัชพืชฤดูเดียวประเภทใบแคบ มากกว่า ๕๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

(๓) ชนิดวัชพืชที่สำคัญ ได้แก่

-วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าขจรจบดอกใหญ่ หญ้าขจรจบดอกเล็ก หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้าปากควาย หญ้านกสีชมพู และหญ้าดอกขาว เป็นต้น ประเภทใบกว้าง เช่น ผักบุ้งยาว สาบแร้งสาบกา ผักเบี้ยหิน ผักเบี้ยใหญ่ ผักโขมหิน ผักโขมหนาม น้ำนมราชสีห์ และสะอึกดอกขาว เป็นต้น ประเภทกก เช่น กกทราย เป็นต้น

-วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัวและไหล ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนติด หญ้าคา และหญ้าขจรจบดอกเหลือง เป็นต้น ประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ ถาดอเชือก ผักปราบ และไมยราบเครือ เป็นต้น ประเภทกก เช่น แห้วหนู เป็นต้น

๓.๒) การกำจัดเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง

(๑) หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้ง

(๒) ควรไถและพรวนดินหลายๆ ครั้ง และตากดินอย่างน้อย ๑๔ วัน

(๓) ควรแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารฆ่าแมลงไทอะมีโทแซม ๒๕%WG หรืออิมิดาโคลพริด ๗๐% WG อัตรา ๔ กรัมต่อน้ำ ๒๐ L หรือ ไดโนทีฟูแรน ๑๐% WP (Wettable Powder:WP หมายถึง รูปแบบที่เป็นผง) อัตรา ๔๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ L เป็นเวลา ๕ นาที ถึง ๑๐ นาที

(๔) หากพบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังระบาดเมื่อมันสำปะหลังอายุ ๔ เดือน ถึง ๘ เดือน ให้ตัดส่วนของต้นที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลง เผาหรือทำลาย ทำความสะอาดแปลง และพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรทันที โดยพ่นเฉพาะบริเวณที่พบเพลี้ยแป้ง ไม่ควรปล่อยให้เพลี้ยแป้งระบาดอย่างรุนแรง เพราะมันสำปะหลังอาจไม่สร้างหัว เนื่องจากท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลาย ถ้าพบการระบาดของเพลี้ยแป้งอย่างรุนแรง โดยสังเกตจากยอดใบหงิก และพบถุงไข่ที่มีใยสีขาวคล้ายสาลี ให้ดำเนินการสูมถอนต้นมันสำปะหลัง เพื่อดูว่ามันสำปะหลังมีหัวพอจำหน่ายได้หรือไม่ ถ้าจำหน่ายได้ให้ดำเนินการทันที และถ้าไม่มีหัวให้ถอนทำลายทั้งหมด

(๕) หากพบเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังระบาดเมื่อมันสำปะหลังอายุมากกว่า ๘ เดือน ให้ตัดส่วนของต้นที่มีเพลี้ยแป้งออกจากแปลง เผาหรือทำลาย ทำความสะอาดแปลง พ่นวัตถุอันตราย

ทางการเกษตรตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้อง กับกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์พื้นที่ และชุดหัวมันสำปะหลังขาย

๓.๒.๔ การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังเมื่ออายุ ๘ เดือน ถึง ๑๘ เดือน แต่โดยทั่วไปอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม คือ ๑๒ เดือนหลังปลูก ซึ่งหากเกษตรกรปลูกพันธุ์ที่ทางราชการแนะนำ จะมีปริมาณแป้งสูงกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ การปฏิบัติเพื่อให้หัวมันสำปะหลังสดเป็นวัตถุดิบที่มีคุณภาพ ควรปฏิบัติเบื้องต้น ดังนี้

๑. ใช้มีดตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ ๓๐ cm (เซนติเมตร) ถอนโดยใช้เครื่องมือช่วย หรือใช้เครื่องชุดหัวมันสำปะหลัง และปล่อยให้ใบและยอดมันสำปะหลังคลุมดิน เพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด

๒. ตัดหัวมันสำปะหลังออกจากเหง้า โดยไม่ให้ติดเหง้าหรือให้ติดน้อยที่สุด

๓. เคาะหัวมันสำปะหลัง เพื่อให้ดิน ทราหยหลุดร่วงไปให้มากที่สุด

กรณีที่มีการสับหัวมันในลานตากเพื่อผลิตมันเส้นที่มีคุณภาพ ควรปฏิบัติดังนี้

๑. สับหัวด้วยเครื่องหั่นมันเส้นในบริเวณที่สะอาด ซึ่งอาจจะเป็นลานคอนกรีต หรือลานดินที่มีผ้าใบปูรองไว้

๒. ตากมันเส้นโดยเกลี่ยให้มีความหนาพอประมาณ (๑๒ ต้นหัวสดต่อพื้นที่ลานตาก ๑ ไร่) และพลิกกลับวันละ ๕ ครั้ง (เช้า ๒ ครั้ง บ่าย ๓ ครั้ง)

๓. หากท้องฟ้าแจ่มใส มีแดดจัด ใช้เวลาตาก ๓ วัน ก็เพียงพอ

๔. ต้องใช้ผ้าใบคลุมป้องกันน้ำค้าง น้ำฝน ในเวลากลางคืน

๕. หากมีปัญหาการเข้าทำลายของแมลง ต้องทำความสะอาดบริเวณรอบๆ ลานตาก เพื่อกำจัดแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารของแมลง

๓.๒.๕ การขนส่ง

ขนส่งหัวมันสำปะหลังสดที่เก็บเกี่ยวแล้วออกจากแปลงปลูกไปยังลานตาก หรือแหล่งรับซื้อ โดยเร็ว หรือภายใน ๒ วัน เพื่อป้องกันสภาวะเสี่ยงต่อเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุทำให้มันสำปะหลังเน่าเสีย และจะทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งลดลง รถบรรทุกหัวมันสำปะหลัง ไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกทุกดิน สัตว์ หรือมูลสัตว์ เพราะอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค และควรมีการทำความสะอาดอย่างเหมาะสมก่อนนำมาบรรทุกหัวมันสำปะหลัง

๓.๒.๖ สุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน

๑) ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมและเพียงพอ ในกรณีที่เจ็บป่วย ควรรายงานให้ผู้ประกอบการทราบ และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพตามความเหมาะสม

๒) มีการจัดการสวัสดิภาพให้แก่ผู้ปฏิบัติงานประจำในพื้นที่อย่างเหมาะสม เช่น การจัดหาอาหาร น้ำดื่ม อุปกรณ์รักษาพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น

๓.๒.๗ การบันทึกข้อมูล

๑) มีการบันทึกข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจประเมินและตามสอบสินค้าในระดับแปลงปลูก ดังนี้

- จำนวนเนื้อที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่

- ๒) เก็บรักษาดัชนีข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๘ เดือน นับจากวันที่ขนส่งจากแปลงปลูก

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

(ข้อ ก.2)

ชื่อเจ้าของพื้นที่ปลูก นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

เลขทะเบียนเจ้าของพื้นที่ปลูก หรือหมายเลขประจำตัวเกษตรกร □□□□□□□□□□ รหัสประจำแปลง.....

พื้นที่ปลูก.....ชนิดพืช.....พันธ์ที่ปลูก.....แปลงที่ปลูก.....

จำนวน.....ไร่ จำนวน.....ตัน ปีที่ดำเนินการ.....

[illegible]

* หมายถึง อัตราการใช้ให้ระบุตามลักษณะการใช้ เช่น กรัมต่อไร่ หรือ กิโลกรัมต่อไร่ หรือ มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 L

ภาพที่ ๕๒ ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

บทที่ ๓

ข้อมูลด้านการผลิตและการจำหน่ายมันสำปะหลัง

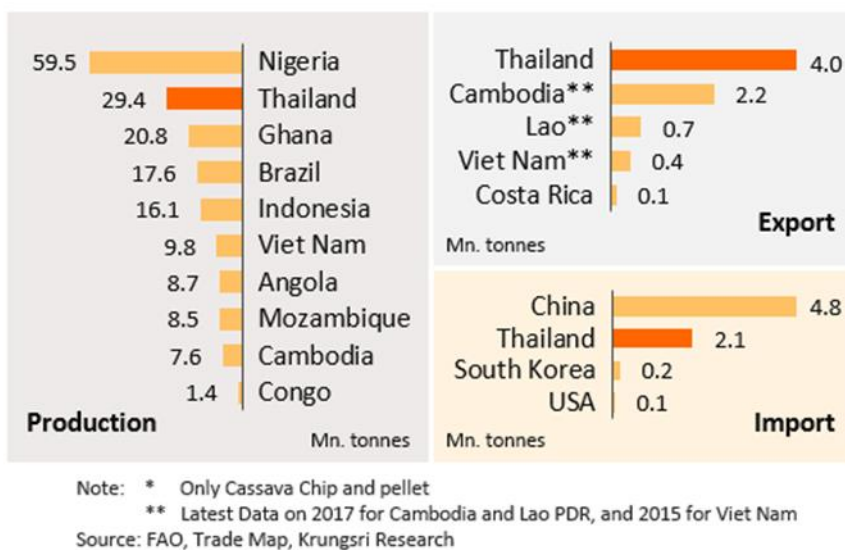
๑. สถานการณ์มันสำปะหลังของโลกและของไทย

๑.๑ สถานการณ์มันสำปะหลังของโลก

การผลิตและการส่งออก

ผลผลิตมันสำปะหลังทั่วโลกในปี ๒๕๖๑ มีประมาณ ๒๗๕ ล้านตัน โดบทวีปแอฟริกา เป็นแหล่งผลิตใหญ่ที่สุดของโลก มีผลผลิตคิดเป็น ๖๑.๑% ของผลผลิตทั่วโลก รองลงมาคือทวีปเอเชีย (๒๙.๐%) อเมริกา (๙.๘%) และโอเชียเนีย (๐.๑%) หากพิจารณาเป็นรายประเทศ ไนจีเรียเป็นผู้ผลิตอันดับ ๑ ของโลก (สัดส่วน ๒๑.๖% ของผลผลิตทั่วโลก) รองลงมาเป็นไทย (๑๐.๗%) กานา (๗.๖%) บราซิล (๖.๔%) และอินโดนีเซีย (๕.๙%) (ภาพที่ ๕๓) ขณะที่เวียดนามและกัมพูชามีผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นมากในช่วง ๑๐-๑๕ ปีที่ผ่านมา ผลจากการเข้าไปลงทุนของผู้ประกอบการจากประเทศไทยและจีน

แม้จะเป็นผู้ผลิตมันสำปะหลังรายใหญ่ของโลก แต่กลุ่มประเทศในทวีปแอฟริกา เน้นผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศเป็นหลัก เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงด้านอาหาร คุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจในภูมิภาคนี้ โดยผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ หัวมันสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ขณะที่ไทย กัมพูชา และเวียดนามเน้นผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก และกลายเป็นประเทศผู้ส่งออกสำคัญในตลาดโลก ความต้องการมันสำปะหลังของโลก ส่วนใหญ่มาจากประเทศในทวีปเอเชีย โดยเฉพาะจีนซึ่งมีปริมาณการนำเข้าคิดเป็นสัดส่วนสูงถึง ๓๖.๕% ของปริมาณการนำเข้ามันสำปะหลังทั่วโลก



ภาพที่ ๕๓ ผลผลิต การนำเข้าและส่งออกมันสำปะหลังทั่วโลก (Trade Countries, ๒๐๑๘)

๑.๒ สถานการณ์มันสำปะหลังของไทย

การผลิต

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลังตามความต้องการในตลาดส่งออก โดยในปี ๒๕๖๓ ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๘.๙๒ ล้านไร่ ให้ผลผลิตมันสำปะหลังประมาณ ๒๙.๐๐ ล้านตัน ผลผลิต ๓,๒๕๒ กิโลกรัมต่อไร่ และคาดว่าในปี ๒๕๖๔ ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๙.๐๙ ล้านไร่

ให้ผลผลิตมันสำปะหลังประมาณ ๒๙.๘๘ ล้านตัน ผลผลิต ๓,๒๘๖ กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ ๓) โดยกระจุกตัวในจังหวัดนครราชสีมามากที่สุด รองลงมาเป็นกำแพงเพชร ชัยภูมิ และกาญจนบุรี ตามลำดับ

ตารางที่ ๓ ข้อมูลด้านการผลิตมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย

รายการ	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔*
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)	๙.๐๗	๘.๗๑	๘.๓๓	๘.๖๗	๘.๙๒	๙.๐๙
ผลผลิต (ล้านตัน)	๓๑.๑๖	๓๐.๕๐	๒๙.๓๗	๓๑.๐๘	๒๙.๐๐	๒๙.๘๘
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	๓,๔๓๗	๓,๔๙๙	๓,๕๒๗	๓,๕๘๖	๓,๒๕๒	๓,๒๘๖

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูล ณ มีนาคม ๒๕๖๔/*ประมาณการ

ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ผลิตในไทยแบ่งได้เป็น ๒ ประเภทหลัก ได้แก่

๑. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตากแห้ง (Dried Cassava) ผลิตภัณฑ์หลักได้แก่ มันเส้น (Cassava Chip) ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ แอลกอฮอล์ และกรดมะนาว โดยปัจจุบันไทยมีโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตากแห้งรวมทั้งสิ้น ๓๐๗ โรงงาน (ข้อมูล ณ พฤษภาคม ๒๕๖๓) ส่วนใหญ่เป็นโรงงานมันเส้น ๒๓๕ โรงงาน คิดเป็น ๗๖% ของจำนวนโรงงานในกลุ่มผลิตภัณฑ์นี้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ โรงงานกากมันสำปะหลัง ๓๙ โรงงาน (๑๓%) มันสำปะหลังอัดเม็ด ๑๑ โรงงาน (๔%) มันสำปะหลังแห้งบด ๖ โรงงาน (๒%) มันสำปะหลังแปรรูปประเภทอื่นๆ ๑๖ โรงงาน (๕%)

๒. ผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง ผลิตภัณฑ์ขั้นต้น คือ แป้งมันสำปะหลังดิบ (Native Starch) สามารถใช้บริโภคโดยตรงในครัวเรือน (เพื่อประกอบ/ปรุงอาหาร) และใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตแป้งมันสำปะหลังดัดแปร (Modified Starch) หรือสตาร์ชดัดแปร ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มสูง อีกทั้งใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลาย อาทิ ผงชูรส สารให้ความหวาน ซอสปรุงรส เครื่องสำอาง และยา เป็นต้น ปัจจุบันโรงงานแป้งมันสำปะหลังในไทยมีจำนวนทั้งสิ้น ๑๐๒ โรงงาน และโรงงานแป้งมันสำปะหลังดัดแปร ๑๔ โรงงาน (ข้อมูล ณ พฤษภาคม ๒๕๖๓) โดยทั่วไปการผลิตมันสำปะหลังแปรรูปขั้นต้นส่วนใหญ่จะดำเนินการในช่วงปลายปีถึงต้นปีถัดไปโดยเฉพาะแป้งมันสำปะหลัง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูเก็บเกี่ยวของผลผลิตมันสำปะหลัง

การนำเข้า

ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๓ การนำเข้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ หัวมันสำปะหลังสด มันเส้น มันอัดเม็ด มันผาน และแป้งมันสำปะหลัง มีแนวโน้มลดลงเฉลี่ยร้อยละ ๑.๙๒ และร้อยละ ๓.๓๖ ต่อปี ตามลำดับ โดยไทยต้องนำเข้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังภายในประเทศไม่เพียงพอสำหรับแปรรูปเพื่อส่งออก ประกอบกับประเทศจีนมีความต้องการมันเส้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งมันเส้นของไทยไม่เพียงพอต่อการส่งออก ส่งผลให้ผู้ส่งออกมันเส้นของไทยต้องนำเข้ามันเส้น/มันผานจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะกัมพูชาและ สปป. ลาว เนื่องจากมันเส้นมีราคาต่ำและคุณภาพดีกว่ามันเส้นไทย นำมารวบรวม/ปรับปรุงคุณภาพเพื่อส่งออกไปจีน สำหรับมันสำปะหลังสด ส่วนใหญ่จะนำเข้าโดยผู้ประกอบการโรงงานแป้งมันสำปะหลังเพื่อนำมาแปรรูปเป็นแป้งมันสำปะหลัง

ด้านราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้ ราคาส่งออกมันเส้น ราคาส่งออกมันอัดเม็ด และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลัง ขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๖.๗๖ ร้อยละ ๔.๙๓ ร้อยละ ๘.๒๒ และร้อยละ

๓.๐๗ ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี ๒๕๕๙ ราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากประเทศคู่ค้ามีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยอย่างต่อเนื่อง แต่ในช่วงปี ๒๕๖๐ ประเทศคู่ค้าหลัก คือ จีน ลดการนำเข้ามันเส้นจากไทยและกดราคาเพื่อให้ได้ราคามันเส้นและแป้งมันสำปะหลังที่ต่ำที่สุด ส่งผลให้ราคาที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังลดต่ำลงมาก อย่างไรก็ตาม ในปี ๒๕๖๑-๒๕๖๒ ราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ปี ๒๕๖๓ คาดว่าราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยกิโลกรัมละ ๑.๘๙ บาท ราคาส่งออกมันเส้นเฉลี่ยกิโลกรัมละ ๗.๐๘ บาท ราคาส่งออก มันอัดเม็ดเฉลี่ยกิโลกรัมละ ๙.๖๓ บาท และราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยกิโลกรัมละ ๑๓.๐๐ บาท เมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๒ พบว่า ราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้ ลดลงร้อยละ ๘.๗๐ เนื่องจากในปี ๒๕๖๓ ผลผลิตมันสำปะหลังได้รับผลกระทบจากปัญหากล้งในช่วงที่มันสำปะหลังกำลังลงหัว ส่งผลให้ชะงักการเจริญเติบโต หัวมันโตไม่เต็มที่ รวมทั้งบางพื้นที่ใช้ท่อนพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังไม่มีคุณภาพ หัวมันมีขนาดเล็ก เชื้อแป้งต่ำ ส่วนราคาส่งออกมันเส้น และมันอัดเม็ดเพิ่มขึ้นร้อยละ ๓.๖๖ และร้อยละ ๙.๙๓ ตามลำดับ เนื่องจากประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะจีน มีความต้องการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากไทยอย่างต่อเนื่อง สำหรับราคาส่งออกแป้งมันสำปะหลังลดลงเล็กน้อย

ปี ๒๕๖๔ คาดว่าการนำเข้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ (หัวมันสำปะหลังสด มันเส้น มันอัดเม็ด มันฝาน และแป้งมันสำปะหลัง) จะเพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๖๓ เนื่องจากหัวมันสำปะหลังสดและผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของผู้ประกอบการและผู้ส่งออกมันสำปะหลังส่งผลให้มีการนำเข้าหัวมันสำปะหลังสดและผลิตภัณฑ์จากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะกัมพูชา และลาว เพื่อนำมาแปรรูป/รวบรวม/ปรับปรุงคุณภาพเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ

ด้านราคาคาดว่าราคาหัวมันสำปะหลังสดที่เกษตรกรขายได้ และราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง จะสูงขึ้นจากปี ๒๕๖๓ เนื่องจากประเทศคู่ค้ายังมีความต้องการใช้มันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะประเทศจีนซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าหลักของไทย ที่มีความต้องการนำเข้ามันสำปะหลังจากไทยเพื่อทดแทนการใช้ข้าวโพดในประเทศ (ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

การส่งออก

ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๕๗ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยเติบโตอย่างมาก ตามการขยายตัวของตลาดส่งออกเป็นสำคัญ โดยเฉพาะจีน ส่งผลให้ในช่วงเวลาดังกล่าวปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังขยายตัวเฉลี่ย ๑๖.๖% ต่อปี จากปัจจัยหนุนได้แก่

๑. ความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของจีนเพิ่มขึ้นต่อเนื่องตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ นอกจากนี้รัฐบาลจีน สนับสนุนตั้งโรงงานผลิตเอทานอลในพื้นที่ทางตอนใต้ของประเทศซึ่งเป็นหนึ่งในแผนพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพของจีนรอบที่ ๑.๕ (๑.๕ G biofuel) เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันและปัญหามลพิษทางอากาศ ส่งผลให้ความต้องการมันเส้นเพื่อใช้ในการผลิตเอทานอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

๒. ความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องของจีนเพิ่มขึ้น เนื่องจากมันสำปะหลังมีราคาถูกกว่าพืชอาหารที่ให้แป้งชนิดอื่นๆ แต่มีอัตราการให้แป้งหรือให้พลังงานสูงกว่า นอกจากนี้ราคามันสำปะหลังในตลาดโลกมีความผันผวนน้อยกว่า เมื่อเทียบกับสินค้าโภคภัณฑ์อื่นๆ เช่น กากถั่วเหลือง ข้าวสาลี ข้าวโพด และข้าวฟ่าง ทำให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมต่อเนื่องสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้ง่าย

การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย จึงได้รับอานิสงส์จากนโยบายภาคเกษตรของรัฐบาลจีน ประกอบด้วย (๑) นโยบายด้านความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) ในปี ๒๕๕๑ รัฐบาลจีนควบคุมการบริโภคข้าวโพด โดยจำกัดให้ใช้เพื่อผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์เท่านั้น ส่งผลให้ความต้องการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพิ่มขึ้น อาทิ แอลกอฮอล์ กรดมะนาว เอทานอล เป็นต้น และ

(๒) มาตรการประกันราคาสินค้าเกษตรและนโยบายปกป้องเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในประเทศ รัฐบาลจีนกำหนดภาษีนำเข้าข้าวโพดในอัตราสูงถึง ๖๕% (ส่วนใหญ่นำเข้าจากสหรัฐฯ) ขณะที่ภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากไทยมีอัตรา ๐% ตามความตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน-จีน (ASEAN-China Free Trade Agreement:ACFTA) ส่งผลให้ต้นทุนการนำเข้ามันสำปะหลังจากไทยต่ำกว่าการนำเข้าข้าวโพดจากประเทศตะวันตกอย่างมาก

ตั้งแต่ปี ๒๕๕๘ อุตสาหกรรมมันสำปะหลังของไทยอยู่ในช่วงขาลงอย่างชัดเจน โดยในปี ๒๕๕๘ ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย ขยายตัวเพียง ๔.๓% ก่อนจะหดตัว ๓.๖% ในปี ๒๕๕๙ และ ๐.๓% ในปี ๒๕๖๐ เนื่องมาจากผลจากราคาพืชอาหารอื่นๆ ในตลาดโลกปรับลดลงมาอยู่ในระดับต่ำกว่าราคามันสำปะหลัง ขณะเดียวกันราคาข้าวโพดในจีน ได้ลดลงเป็นลำดับ หลังจากรัฐบาลจีนทยอยลดการประกันราคาข้าวโพด และต่อมาในปี ๒๕๕๙ ได้ยกเลิกมาตรการประกันราคาในที่สุดส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังลดลง

ในปี ๒๕๖๑ อุตสาหกรรมมันสำปะหลังเผชิญภาวะหดตัวรุนแรงของตลาดส่งออก โดยเฉพาะจีนสาเหตุหลักมาจาก (๑) จีนมีนโยบายสนับสนุนการบริโภคข้าวโพดภายในประเทศมากขึ้นเพื่อระบายสต็อกข้าวโพดที่มีปริมาณมากเกือบ ๒๐๐ ล้านตัน ทำให้โรงงานผลิตเอทานอลบางแห่งปิดกิจการหรือเปลี่ยนสายพานการผลิตไปใช้ข้าวโพดแทนมันสำปะหลัง (๒) จำนวนปศุสัตว์โดยเฉพาะสุกรในจีน ลดลงมาก ผลจากโรคระบาดอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (African Swine Fever:ASF) ทำให้ความต้องการมันสำปะหลังในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ลดลง และ (๓) ราคาพืชอาหารที่ให้แบ่งประเภทอื่นๆ ปรับลดลง ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ปริมาณส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังหดตัว ๒๖.๑% อยู่ที่ ๘.๓ ล้านตัน โดยเฉพาะมันเส้นที่หดตัว ๓๘.๑% อยู่ที่ ๔.๐ ล้านตัน (จาก ๖.๔ ล้านตัน ในปี ๒๕๖๐)

ผลผลิตในประเทศอยู่ที่ ๒๙.๔ ล้านตัน หดตัว ๓.๓% ต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี ๒๕๕๙ เนื่องจากเกษตรกรหันไปปลูกพืชชนิดอื่น ภายหลังราคามันสำปะหลังตกต่ำ (ราคาเฉลี่ยในปี ๒๕๕๙-๒๕๖๐ อยู่ที่ ๑.๔-๑.๘ บาท/กก. ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ ผลผลิตบางส่วนได้รับผลกระทบจากภาวะภัยแล้ง ในทางตรงกันข้าม ความต้องการในประเทศยังคงอยู่ในเกณฑ์ดี ส่งผลให้สต็อกภายในประเทศทยอยปรับลดลง ปัจจัยดังกล่าวทำให้ราคาหัวมันสดในปี ๒๕๖๑ ปรับขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมาอยู่ที่ ๒.๓๘ บาท/กก. เพิ่มขึ้น ๖๙.๓% จากปี ๒๕๖๐ ส่งผลให้ราคาส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปรับขึ้นเช่นเดียวกัน โดยเป็นการปรับขึ้นในทุกผลิตภัณฑ์ และทำให้มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น ๑๐.๔% อยู่ที่ ๓.๑ พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ แม้ว่าปริมาณส่งออกจะหดตัวแรง

ปี ๒๕๖๒ อุตสาหกรรมมันสำปะหลังเผชิญแรงกดดันจากการเพิ่มขึ้นของอุปทาน และการหดตัวของความต้องการจากต่างประเทศ เนื่องจาก

๑. ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นสู่ระดับสูงสุดในรอบ ๓ ปี อยู่ที่ ๓๑.๑ ล้านตัน เพิ่มขึ้น ๕.๘% จากปี ๒๕๖๑ อยู่ที่ ๒๙.๔ ล้านตัน (ผลผลิตสูงสุดเป็นประวัติการณ์อยู่ที่ ๓๒.๔ ล้านตัน ในปี ๒๕๕๘) ตามการขยายพื้นที่เพาะปลูก เนื่องจากเกษตรกรได้รับแรงจูงใจจากการปรับขึ้นของราคามันสำปะหลังในปี ๒๕๖๑ ทั้งนี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ประเมินพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตในปี ๒๕๖๒ อยู่ที่ ๘.๖๗ ล้านไร่ เพิ่มขึ้น ๔.๑% จากปี ๒๕๖๑ นอกจากนี้ สภาพอากาศและปริมาณน้ำเอื้ออำนวยต่อการเพาะปลูก ทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มเป็น ๓,๕๘๖ กิโลกรัม (+๑.๓%)

๒. คำสั่งซื้อจากต่างประเทศยังคงซบเซา โดยเฉพาะจากจีน ผลจากนโยบายลดการนำเข้ามันสำปะหลัง ส่งผลให้ปริมาณส่งออกมันสำปะหลังของไทยในปี ๒๕๖๒ หดตัว ๒๐.๓% อยู่ที่ ๖.๖ ล้านตัน (เทียบกับ ๘.๓ ล้านตันในปี ๒๕๖๑) แบ่งเป็น

๒.๑ แป้งมันสำปะหลังดิบ : ปริมาณส่งออก ๒.๘ ล้านตัน มูลค่า ๑.๒ พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หดตัว ๓.๕% และ ๑๐.๗% ตามลำดับ ผลจากราคาธัญพืชชนิดอื่นโดยเฉพาะข้าวโพดและข้าวสาลีปรับตัวลดลง ทำให้ความต้องการมันสำปะหลังจากไทยลดลง เนื่องจากธัญพืชดังกล่าวสามารถใช้ทดแทนมันสำปะหลังในอุตสาหกรรมที่ขั้นตอนการผลิตไม่ซับซ้อน อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม กระดาษ กาว สิ่งทอ และไม้อัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังสร้างแรงกดดันด้านราคาทำให้ราคาส่งออกของไทยปรับตัวลดลง ๘.๒% อยู่ที่ ๔๓๙ ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน

๒.๒ มันเส้น : ปริมาณส่งออก ๒.๔ ล้านตัน มูลค่า ๕๒๐.๙ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หดตัว ๓๙.๘% และ ๔๑.๕% ตามลำดับ ปัจจัยลบมาจาก (๑) ราคาข้าวโพดในจีนปรับตัวลดลงมาก หลังรัฐบาลจีนยกเลิกมาตรการอุดหนุนราคาข้าวโพดในประเทศ ขณะเดียวกันก็สนับสนุนให้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหันไปใช้ข้าวโพดทดแทน เพื่อระบายสต็อกสะสมที่อยู่ในระดับสูง (๒) โรคระบาดอหิวาต์แอฟริกาในสุกร (ASF) ทำให้ความต้องการมันสำปะหลังเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ลดลง ทั้งนี้ ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ราคาส่งออกหดตัว ๒.๖% อยู่ที่ ๒๒๑ ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน

๒.๓ แป้งมันสำปะหลังดัดแปร : ปริมาณส่งออก ๑.๐ ล้านตัน มูลค่า ๗๖๙.๗ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ขยายตัว ๐.๔% และ ๐.๗% ตามลำดับ ตามการเติบโตของความต้องการในตลาดญี่ปุ่น จีน อินเดีย และเกาหลีใต้ สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมสำคัญ อาทิ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ที่ต้องใช้คุณสมบัติเฉพาะ) ยา เครื่องสำอาง พิมพ์ผ้า พลาสติกชีวภาพ เป็นต้น จากความต้องการที่เพิ่มขึ้นและเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูง ทำให้ราคาส่งออกยังปรับขึ้นได้บ้าง (+๐.๔%) เฉลี่ยอยู่ที่ ๗๓๙ ดอลลาร์สหรัฐฯ/ตัน

๒.๔ มันอัดเม็ด : ปริมาณส่งออก ๑.๒ หมื่นตัน มูลค่า ๓.๒ ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ขยายตัว ๘.๓% และ ๑๖.๖% ตามลำดับ ตลาดหลักคือญี่ปุ่นซึ่งมีความต้องการนำเข้าเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

๓. ความต้องการในประเทศยังคงปรับเพิ่มขึ้น ตามการเติบโตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีมูลค่าเพิ่มสูง อาทิ อุตสาหกรรมอาหาร สารให้ความหวาน และเอทานอล ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการขยายสายการผลิตของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มฐานรายได้ ทั้งนี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรประเมินความต้องการใช้หัวมันสดปี ๒๕๖๒ เพิ่มขึ้น ๑๓.๑% อยู่ที่ ๑๑.๐ ล้านตัน แบ่งเป็น (๑) ๘.๒ ล้านตันใช้ในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และ (๒) ๒.๘ ล้านตัน สำหรับใช้ในภาคพลังงาน

๔. ราคาหัวมันสดในประเทศปรับตัวลดลง จากภาวะอุปทานส่วนเกิน อยู่ที่ ๑.๘๙ บาท/กก. ลดลง ๒๐.๖% จากปี ๒๕๖๑ เนื่องจากผลผลิตมันสำปะหลังปรับเพิ่มขึ้นจากการขยายพื้นที่เพาะปลูก แต่ความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแปรรูปในตลาดส่งออกปรับลดลง ๑.๗ ล้านตัน ทำให้คาดว่า สต็อกหัวมันสด ณ สิ้นปี ๒๕๖๒ จะอยู่ที่ ๑.๓ ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก ๐.๔ ล้านตัน ณ สิ้นปี ๒๕๖๑

ในปี ๒๕๖๓ (เดือนมกราคม-กันยายน) ไทยมีปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังทั้งสดและแห้ง ๒.๕๔ ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๑.๙๒ มูลค่าการส่งออก ๕๔๖.๐๔ ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๒.๐๒ เมื่อเทียบกับปี ๒๕๖๒ โดยไทยมีปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังไปยังจีน ๒.๕๒ ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ ๙๙.๕๐ ของสัดส่วนการส่งออกของไทยมันสำปะหลังสดและแห้งขอไทย รองลงมาคือ ญี่ปุ่น สหรัฐฯ เนเธอร์แลนด์ และอินเดีย ตามลำดับ (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๔ มูลค่าและปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังทั้งสดและแห้ง ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๓ (ม.ค.-ก.ย.)
Hs Code:๐๗๑๔๑๐ (Cassava (Manioc) Fresh Or Dried, Whether Or Not Sliced Or In The Form Of Pellets)

ประเทศ	มูลค่าการนำเข้า (หน่วย : ล้านบาทสหรัฐ)			อัตราการ เปลี่ยนแปลง	ปริมาณการนำเข้า (หน่วย : ล้านตัน)			อัตราการ เปลี่ยนแปลง
	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓		๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	
โลก	๗๒๐.๓๘	๔๔๗.๕๑	๕๕๖.๐๔	๒๒.๐๒	๓.๒๔	๒.๐๙	๒.๕๔	๒๑.๙๒
จีน	๗๑๗.๙๑	๔๔๓.๗๒	๕๕๒.๖๘	๒๒.๓๐	๓.๒๓	๒.๐๗	๒.๕๒	๒๒.๑๘
ญี่ปุ่น	๑.๘๗	๑.๐๒	๑.๑๐	๗.๒๙	๐.๐๐๘	๐.๐๐๔	๐.๐๐๕	๘.๘๙
สหรัฐฯ*	๕,๒๗๖	๖๓,๗๓๗	๘๘๘,๗๘๔	๑,๒๙๔.๔๖	๑๗	๑๘๘	๒,๘๐๙	๑,๓๔๔.๒๖
เนเธอร์แลนด์*	๔๕๐,๘๔๘	๕๘๐,๘๒๖	๗๕๘,๗๗๕	๓๐.๖๔	๑,๖๐๒	๑,๙๔๑	๒,๔๗๖	๒๗.๕๕
อินโดนีเซีย*	-	๑,๖๒๒,๘๒๑	๒๒๗,๗๘๗	-๘๕.๙๖	-	๖,๕๓๑	๑,๐๑๙	-๘๔.๔๐

หมายเหตุ : * มูลค่าการนำเข้า หน่วย : เหรียญสหรัฐ, ปริมาณการนำเข้า หน่วย : ตัน

ที่มา : Global Trade Atlas อ้างใน https://www.ditp.go.th/contents_attach/๖๖๙๗๖๑/๖๖๙๗๖๑.pdf

ปี ๒๕๖๔ คาดการณ์ว่าประเทศไทยจะมีมูลค่าการส่งออก ๑๐๓,๐๐๐ ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๔ จากปี ๒๕๖๓) การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปี ๒๕๖๔ (ม.ค.-พ.ค.) มีมูลค่าการส่งออก ๕๑,๓๔๕.๖๖ ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี ๒๕๖๓ ร้อยละ ๓๖.๔๖ ซึ่งมีมูลค่าการส่งออก ๓๗,๖๒๘.๐๘ ล้านบาท ตลาดส่งออกสูงสุด ๕ อันดับแรก ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ และสหรัฐอเมริกา โดยคาดว่า

-ปริมาณการส่งออก ๔,๖๘๐,๖๓๘ เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๖.๓๘ จากช่วงเดียวกันของปี ๒๕๖๓

-ราคาส่งออก FOB/ตัน มันเส้น ๒๕๕-๒๖๕ เหรียญสหรัฐ แป้งมันสำปะหลัง ๔๗๐-๔๗๕ เหรียญสหรัฐ

-ตลาดหลัก แบ่งเป็น

มันเส้น ได้แก่ จีน ๑๘,๓๘๗.๘๒ ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ ๙๙.๙๗

แป้งมันสำปะหลัง ได้แก่

(๑) จีน ๑๕,๒๐๐.๗๗ ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ ๗๑.๓๔

(๒) ไต้หวัน ๑,๖๕๑.๗๒ ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ ๗.๗๕

(๓) ญี่ปุ่น ๗๖๒.๓๖ ล้านบาท สัดส่วนร้อยละ ๓.๕๘

(๔) มาเลเซีย ๗๖๒.๑๘ ล้านบาท สัดส่วน ร้อยละ ๓.๕๘

ตารางที่ ๕ ตลาดส่งออก ๑๐ อันดับแรกของไทยรายประเทศ

ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท		อัตรายายตัว : ร้อยละ		สัดส่วน : ร้อยละ	
	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๓	๒๕๖๔
	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.
๑. จีน	๔๙,๗๐๘.๘๖	๓๖,๔๒๘.๙๙	๑๗.๕๐	๖๕.๕๕	๕๙.๘๐	๗๐.๙๕
๒. ญี่ปุ่น	๘,๐๑๗.๗๓	๓,๗๘๓.๗๒	-๑๐.๑๒	-๑.๔๓	๙.๖๔	๗.๓๗
๓. ไต้หวัน	๓,๗๕๓.๘๗	๑,๙๔๔.๔๑	-๑๑.๒๐	๒๘.๐๑	๔.๕๒	๓.๘๘
๔. เกาหลีใต้	๒,๓๕๓.๕๑	๑,๑๖๖.๔๕	๗.๘๘	๑๒.๕๓	๒.๘๓	๒.๒๗
๕. สหรัฐอเมริกา	๓,๐๑๖.๑๔	๑,๑๕๙.๘๔	๑.๕๘	-๒๑.๖๗	๓.๖๓	๒.๒๖
๖. อินโดนีเซีย	๓,๙๒๗.๔๕	๑,๑๔๘.๔๙	-๓๖.๓๘	-๕๑.๓๑	๔.๗๒	๒.๒๔
๗. มาเลเซีย	๒,๑๖๖.๒๔	๑,๐๘๔.๙๓	-๑๖.๖๑	๓๐.๓๕	๒.๖๑	๒.๑๑

ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท		อัตราขยายตัว : ร้อยละ		สัดส่วน : ร้อยละ	
	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๓	๒๕๖๔
	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.
๘. ฟิลิปปีนส์	๑,๕๑๐.๒๕	๘๓๒.๓๘	-๑๔.๗๗	๓๘.๗๔	๑.๘๒	๑.๖๒
๙. เวียดนาม	๘๔๗.๒๕	๕๐๐.๘๓	-๑๔.๑๑	๔๒.๗๐	๑.๐๒	๐.๙๘
๑๐. อินเดีย	๖๘๕.๕๔	๓๘๗.๑๗	-๑๓.๔๕	๒๓.๓๕	๐.๘๒	๐.๗๕
รวม ๑๐ ประเทศ	๗๕,๙๘๖.๘๔	๔๘,๔๘๗.๒๑	๔.๒๐	๔๑.๐๕	๙๑.๔๑	๙๔.๔๓
อื่น ๆ	๗,๑๔๒.๐๖	๒,๘๕๘.๒๕	-๑๑.๒๔	-๑๒.๑๓	๘.๕๙	๕.๕๗
มูลค่ารวม	๘๓,๑๒๘.๙๐	๕๑,๓๔๕.๔๖	๒.๖๖	๓๖.๔๖	๑๐๐.๐๐	๑๐๐.๐๐

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร
ข้อมูล ณ เดือน มิถุนายน ๒๕๖๔

ตารางที่ ๖ ภาวะการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทยแยกตามรายการสินค้า

สินค้า	มูลค่า : ล้านบาท		อัตราขยายตัว : ร้อยละ		สัดส่วน
	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๔
	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-ธ.ค.	ม.ค.-พ.ค.	ม.ค.-พ.ค.
ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๘๓,๑๒๘.๙๐	๕๑,๓๔๕.๔๖	๒.๖๖	๓๖.๔๖	๑๐๐.๐๐
๑. มันเส้น	๒๑,๔๒๖.๖๔	๑๘,๓๙๓.๖๑	๓๑.๖๐	๗๑.๔๗	๓๕.๘๒
- จีน	๒๑,๔๐๘.๔๙	๑๘,๓๘๗.๘๒	๓๒.๐๐	๗๑.๕๓	๙๙.๙๗
- เนเธอร์แลนด์	-	๓.๗๖	-	๑๐๐.๐๐	๐.๐๒
๒. มันอัดเม็ด	๑๑๐.๐๙	๖๑.๖๖	๑๐.๒๑	-๗.๘๙	๐.๑๒
๓. แป้งมันสำปะหลัง	๓๖,๑๑๘.๐๑	๒๑,๓๐๖.๐๒	-๖.๓๐	๓๗.๔๑	๔๑.๕๐
- จีน	๒๒,๒๒๔.๒๖	๑๕,๒๐๐.๗๗	๑๐.๓๘	๖๙.๓๗	๗๑.๓๔
- ไต้หวัน	๓,๐๑๖.๕๒	๑,๖๕๑.๗๒	-๑๔.๒๒	๓๑.๓๐	๗.๗๕
- ญี่ปุ่น	๑,๕๕๖.๗๔	๗๖๒.๓๖	-๑๖.๐๓	๘.๒๗	๓.๕๘
- มาเลเซีย	๑,๔๘๑.๙๙	๗๖๒.๑๘	-๒๒.๘๗	๓๘.๖๔	๓.๕๘
๔. เด็กตรินและโมดิไฟด์ สตาร์ชอื่นๆ	๒๓,๔๙๐.๒๙	๑๐,๔๗๘.๑๓	-๑.๖๕	๑.๕๓	๒๐.๔๑
๕. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง อื่นๆ	๑,๙๘๓.๘๗	๑,๑๐๖.๐๕	-๘.๑๑	๙.๖๒	๒.๑๕

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร
ข้อมูล ณ เดือน มิถุนายน ๒๕๖๔

ตารางที่ ๗ ราคาหัวมันสำปะหลังสด (แบ่ง ๒๕%) เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔

หน่วย : บาท/กก.

เดือนสิงหาคม (วันที่)	บริษัท สวงวนวงศ์อุตสาหกรรม จำกัด อ.เมือง จ.นครราชสีมา	บริษัท โชคยืนยงอุตสาหกรรม จำกัด อ.ขามทะเลสอ จ. นครราชสีมา	บริษัท ชลเจริญ จำกัด อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี
๑	-	-	-
๒	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๕
๓	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๕
๔	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๕
๕	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๕
๖	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๕
๗	-	-	-
๘	-	-	-
๙	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๐
๑๐	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๐
๑๑	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๓๐
๑๒	-	-	-
๑๓	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๒๕
๑๔	-	-	-
๑๕	-	-	-
๑๖	๒.๔๐	๒.๕๐	๒.๒๕

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูล ณ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตารางที่ ๘ ราคาหัวมันสำปะหลังสด (แบ่ง ๓๐%) เดือนสิงหาคม ๒๕๖๔

หน่วย : บาท/กก.

เดือนสิงหาคม (วันที่)	บริษัท สวงวนวงศ์ อุตสาหกรรม จำกัด อ.เมือง จ.นครราชสีมา	โรงงานแป้งมันครบุรี อ.ครบุรี จ.นครราชสีมา	บริษัท ชลเจริญ จำกัด อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี	บริษัท สำปะหลังพัฒนา จำกัด ๗๗ หมู่ ๖ ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง จ.ระยอง
๑	-	-	-	-
๒	๒.๖๕	-	๒.๘๐	๒.๙๐
๓	๒.๖๕	-	๒.๘๐	๒.๙๐
๔	๒.๖๕	-	๒.๘๐	๒.๙๐
๕	๒.๖๕	-	๒.๘๐	๒.๘๕
๖	๒.๖๕	-	๒.๘๐	๒.๘๕
๗	-	-	-	-
๘	-	-	-	-
๙	๒.๖๕	-	๒.๗๕	๒.๘๕
๑๐	๒.๖๕	-	๒.๗๕	๒.๘๕
๑๑	๒.๖๕	-	๒.๗๕	๒.๘๕
๑๒	-	-	-	-
๑๓	๒.๖๕	-	๒.๗๐	๒.๘๕
๑๔	-	-	-	-
๑๕	-	-	-	-
๑๖	๒.๖๕	-	๒.๗๐	๒.๘๕

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูล ณ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

ปี ๒๕๖๕ พยากรณ์ผลผลิตมันสำปะหลังโรงงาน (ปีเพาะปลูก ๒๕๖๔/๖๕)

สถานการณ์การผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยวคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ เนื่องจากภาครัฐมีโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จึงทำให้ขยายเนื้อที่เพาะปลูกมากขึ้นในทุกภาค ประกอบกับอ้อยโรงงาน มีต้นทุนการผลิตสูง แรงงานเก็บเกี่ยวหายาก และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์สูง และต้องใช้ยาปราบแมลงศัตรูพืชปริมาณมากขึ้น เกษตรกรจึงปรับเปลี่ยนมาปลูกมันสำปะหลังแทนอ้อยโรงงานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากปริมาณน้ำฝนเพียงพอในช่วงมันสำปะหลังเริ่มลงหัวและสะสมอาหาร เกษตรกรสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของกำจัดโรคใบด่างได้มากขึ้น โดยใช้ท่อนพันธุ์ดีและไม่เป็นโรค จึงส่งผลให้ภาพรวมผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

ภาคเหนือ เนื้อที่เก็บเกี่ยวคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ เนื่องจากกับภาครัฐมีโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรจึงขยายเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังแทนอ้อยโรงงานที่มีต้นทุนการผลิตสูง ประกอบกับ ๒ ปีที่ผ่านมาอ้อยโรงงานให้ผลผลิตต่ำและราคาที่มีแนวโน้มลดลง แรงงานเก็บเกี่ยวหายาก บางส่วนปลูกแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เสียหายจากหนอนกระทู้ และต้นทุนการผลิตสูงจากค่าเมล็ดพันธุ์ ค่ายาปราบศัตรูพืช สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากปริมาณน้ำฝนเพียงพอในช่วงมันสำปะหลังเริ่มลงหัวและสะสมอาหาร ประกอบกับเกษตรกรสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของกำจัดโรคใบด่างได้มากขึ้น โดยใช้ท่อนพันธุ์ดีและไม่เป็นโรค จึงส่งผลให้ภาพรวมผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เนื้อที่เก็บเกี่ยวคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ เนื่องจากกับภาครัฐมีโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรจึงขยายเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังแทนอ้อยโรงงานที่มีต้นทุนการผลิตสูง ประกอบกับ ๒ ปีที่ผ่านมาอ้อยโรงงานให้ผลผลิตต่ำ และราคาที่มีแนวโน้มลดลง แรงงานเก็บเกี่ยวหายาก บางส่วนปลูกแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เสียหายจากหนอนกระทู้ และต้นทุนการผลิตสูงจากค่าเมล็ดพันธุ์ ค่ายาปราบศัตรูพืช สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น จากปริมาณน้ำฝนเพียงพอ ในช่วงมันสำปะหลังเริ่มลงหัวและสะสมอาหาร ประกอบกับเกษตรกรสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของกำจัดโรคใบด่างได้มากขึ้น ใช้ท่อนพันธุ์ดีและไม่เป็นโรค จึงส่งผลให้ภาพรวมผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

ภาคกลาง เนื้อที่เก็บเกี่ยวคาดว่าจะเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปีเพาะปลูก ๒๕๖๓/๖๔ เนื่องจากกับภาครัฐมีโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง เกษตรกรจึงขยายเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังแทนอ้อยโรงงานที่มีต้นทุนการผลิตสูง ประกอบกับ ๒ ปีที่ผ่านมา อ้อยโรงงานให้ผลผลิตต่ำและราคาที่มีแนวโน้มลดลง แรงงานเก็บเกี่ยวหายาก บางส่วนปลูกแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เสียหายจากหนอนกระทู้ และต้นทุนการผลิตสูงจากค่าเมล็ดพันธุ์ ค่ายาปราบศัตรูพืช สำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากปริมาณน้ำฝนเพียงพอ ในช่วงมันสำปะหลังเริ่มลงหัวและสะสมอาหาร จึงส่งผลให้ ผลผลิตในภาพรวมเพิ่มขึ้นด้วย แสดงดังตารางที่ ๙

ตารางที่ ๙ เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลิตต่อไร่ ของมันสำปะหลังในไทยจำแนกเป็นรายภาค ปี ๒๕๖๓-๒๕๖๕

ประเทศ/ภาค/จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว				ผลผลิต				ผลผลิตต่อไร่			
	(ไร่)				(ตัน)				(กิโลกรัม)			
	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%	2563	2564	2565	%
รวมทั้งประเทศ	8,918,250	9,507,007	9,656,185	1.57	28,999,122	31,632,109	33,375,798	5.51	3,252	3,327	3,456	3.88
ภาคเหนือ	2,042,167	2,230,924	2,302,388	3.20	6,322,241	7,147,451	7,816,444	9.36	3,096	3,204	3,395	5.96
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,957,392	5,292,168	5,365,787	1.39	16,253,447	17,776,171	18,607,088	4.67	3,279	3,359	3,468	3.25
ภาคกลาง	1,918,691	1,983,915	1,988,010	0.21	6,423,434	6,708,487	6,952,266	3.63	3,348	3,381	3,497	3.43

(ข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลด้านการเกษตร ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน ๒๕๖๔)

๒. พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ของประเทศคู่ภาคี FTA ของไทย และ พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ของไทยภายใต้ FTA

๒.๑ พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ของประเทศคู่ภาคี FTA ของไทย สรุปได้ดังนี้

(๑) ภายใต้ความตกลงอาเซียน (ATIGA) ประเทศสมาชิกอาเซียนลดภาษีเป็น ๐ ให้แก่ไทย ในสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ยกเว้นฟิลิปปินส์ และ สปป.ลาว ที่ยังคงเก็บภาษีมันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) ในอัตราร้อยละ ๕

(๒) จีน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ซิลี และฮ่องกง ลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเหลือร้อยละ ๐ แล้ว ภายใต้ความตกลง ACFTA AANZFTA TAFTA TNZCEP TCFTA และ AHKFTA

(๓) ญี่ปุ่น ลดภาษีเป็น ๐ สำหรับสินค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและของที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทำจากสตาร์ช เป็นเกล็ด เป็นเม็ด หรือลักษณะที่คล้ายกัน (พิกัด ๑๙๐๓.๐๐) และกากเหลือจากการผลิตสตาร์ชและกากที่คล้ายกัน จะทำเป็นเพลเลตหรือไม่ก็ตาม ของมันสำปะหลังหรือสาคุ (พิกัด ๒๓๐๓.๑๐) ทั้ง FTA ระดับทวิภาคี (JTEPA) และ FTA ที่ญี่ปุ่นทำกับอาเซียน (AJCEP) นอกจากนี้ ญี่ปุ่นลดภาษีเป็น ๐ สำหรับสินค้ามันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) ภายใต้ JTEPA และ AJCEP แต่ยังคงเก็บภาษีมันอัดเม็ด ภายใต้ AJCEP ร้อยละ ๑๕ สำหรับสินค้าแป้งมันสำปะหลังดิบ ภายใต้ความตกลง JTEPA ญี่ปุ่นลดภาษีเป็น ๐ ให้แก่ไทย ยกเว้นแป้งมันสำปะหลังดิบอื่นๆ (พิกัด ๑๑๐๖.๒๐.๒๒๐) ที่ยังคงเก็บภาษีย้อยละ ๔ และลดภาษีเป็น ๐ ภายใต้ AJCEP เฉพาะแป้งมันสำปะหลังดิบสำหรับใช้เป็นอาหารสัตว์ นอกนั้นญี่ปุ่นเก็บภาษีย้อยละ ๖.๗ หรือ ๑๕ ในส่วนของสินค้าแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (เด็กซ์ตริน) (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐) ภายใต้ JTEPA ญี่ปุ่นให้โควตาการส่งออกแก่ไทยภาษีย้อยละ ๐ ปริมาณ ๒๐๐,๐๐๐ ตันต่อปี และภายใต้ AJCEP ญี่ปุ่นลดภาษีเหลือร้อยละ ๖.๘% เฉพาะ Esterified starches and other starch derivatives นอกนั้นไม่ผูกพันการลดภาษี ทั้งนี้ ญี่ปุ่นไม่ผูกพันการลดภาษีสำหรับสินค้าสตาร์ช ทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) ทั้ง JTEPA และ AJCEP

(๔) ภายใต้ความตกลง AKFTA เกาหลีใต้ลดภาษีเป็น ๐ ให้แก่อาเซียนสำหรับสินค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและของที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทำจากสตาร์ช เป็นเกล็ด เป็นเม็ด หรือลักษณะที่คล้ายกัน (พิกัด ๑๙๐๓.๐๐) และกากเหลือจากการผลิตสตาร์ช และกากที่คล้ายกัน จะทำเป็นเพลเลตหรือไม่ก็ตาม ของมันสำปะหลังหรือสาคุ (พิกัด ๒๓๐๓.๑๐) สำหรับมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง รายการอื่นๆ เกาหลีใต้มีการลดภาษี คือ มันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง เกาหลีใต้ลดภาษีในโควตาเหลือร้อยละ ๒๐ ปริมาณโควตา ๒๕,๐๐๐ ตัน สตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) ลดภาษีในโควตาเหลือร้อยละ ๙ ปริมาณโควตา ๙,๖๐๐ ตัน สำหรับแป้งมันสำปะหลังดิบ (พิกัด ๑๑๐๖.๒๐) ลดภาษีลงเหลือร้อยละ ๕ และแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐) เกาหลีใต้ลดภาษีเฉพาะสินค้า Dextrins และ Soluble starch (amylogen) เหลือร้อยละ ๐ และ Roasted starches ลดภาษีเหลือร้อยละ ๑๙.๒.๘

(๕) อินเดีย ไม่ผูกพันการลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายใต้ TIFTA แต่ลดภาษีเป็น ๐ ภายใต้ AIFTA สำหรับมันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) และกากเหลือจากการผลิตสตาร์ชและกากที่คล้ายกัน จะทำเป็นเพลเลตหรือไม่ก็ตาม ของมันสำปะหลังหรือสาคุ (พิกัด ๒๓๐๓.๑๐) รวมทั้ง ลดภาษีสินค้าแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐) ลงเหลือร้อยละ ๕

(๖) ภายใต้ความตกลง TPCEP เปรูลดภาษีเป็น ๐ สำหรับสินค้าแป้งมันสำปะหลังดิบ (พิกัด ๑๑๐๖.๒๐) ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและของที่ใช้แทนผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทำจากสตาร์ช เป็นเกล็ด เป็นเม็ด หรือลักษณะที่คล้ายกัน (พิกัด ๑๙๐๓.๐๐) และกากเหลือจากการผลิตสตาร์ชและกากที่คล้ายกัน จะทำเป็น

เพลเลตหรือไม่ก็ตาม ของมันสำปะหลังหรือสาคุ (พิกัด ๒๓๐๓.๑๐) สำหรับสินค้ารายการอื่นๆ เปรูไม่ได้ผูกพันการลดภาษี

๒.๒ พันธกรณีการเปิดตลาดสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ของไทยภายใต้ FTA สามารถสรุปได้ ดังนี้

(๑) ไทยลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็น ๐ ให้แก่อาเซียน ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และชิลี ภายใต้ความตกลง ATIGA AJCEP AANZFTA TAFTA TCFTA และ TNZCEP

(๒) ภายใต้ ACFTA ไทยลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็น ๐ ยกเว้นฟิลิปปินส์ ในสินค้ามันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) และสตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) สปป.ลาว ในสินค้าสินค้ามันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) และกัมพูชา ในสินค้าแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐)

(๓) ภายใต้ AKFTA ไทยลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็น ๐ ยกเว้นเกาหลีใต้ในสินค้ามันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) แป้งมันสำปะหลังดิบ (พิกัด ๑๑๐๖.๒๐) และสตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) นอกจากนี้ สำหรับสินค้าแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐) ไทยลดภาษีเป็น ๐ ให้เกาหลีใต้เฉพาะ Dextrins และ Soluble starch (amylogen) ประเทศอื่นๆ ได้รับการลดภาษีเป็นศูนย์ ยกเว้นฟิลิปปินส์ และสปป.ลาวในสินค้า มันสำปะหลังสด แช่เย็น แช่แข็ง หรือแห้ง (พิกัด ๐๗๑๔.๑๐) ฟิลิปปินส์ และเมียนมา ในสินค้า สตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) และกัมพูชาในสินค้าสตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔)

(๔) ไทยไม่ผูกพันการลดภาษีสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายใต้ TIFTA เช่นเดียวกับ อินเดีย แต่ลดภาษีเป็น ๐ ภายใต้ AIFTA ยกเว้น แป้งมันสำปะหลังดิบ (พิกัด ๑๑๐๖.๒๐) ที่ไทยลดภาษีลงเหลือร้อยละ ๕ และไทยไม่ผูกพันการลดภาษีสำหรับสินค้า สตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔)

(๕) ภายใต้ AHKFTA ไทยไม่ลดภาษีเป็นศูนย์สำหรับสินค้ามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง แต่มีการลดภาษีลงเหลือระหว่างร้อยละ ๓-๓๓ ขึ้นอยู่กับรายการสินค้า

(๖) ภายใต้ความตกลง TPCEP ไทยลดภาษีเป็น ๐ ให้แก่เปรู ยกเว้น สตาร์ชทำจากมันสำปะหลัง (พิกัด ๑๑๐๘.๑๔) และสินค้าแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (พิกัด ๓๕๐๕.๑๐) ซึ่งไทยไม่ผูกพันการลดภาษีให้กับเปรู ที่มา : กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ อ้างใน <https://dtn.go.th/th/tradeinfo> ข้อมูล ณ มีนาคม ๒๕๖๔

๓. มาตรการของประเทศคู่ค้า

ตารางที่ ๑๐ ข้อมูลแสดงระเบียบการนำเข้า/อัตรารภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของต่างประเทศ

ประเทศ	มันเส้น/มันอัดเม็ด (HS.๐๗๑๔)	แป้งมันสำปะหลังหยาบ (HS.๑๑๐๖)	สตาร์ชจากมันสำปะหลัง (HS.๑๑๐๘)	แป้งแปรรูป (HS.๓๕๐๕)	หมายเหตุ
สหภาพยุโรป	๖.๐๐% สำหรับ ๒๑ ล้านตัน/๔ ปี หรือประมาณ ๕.๒๕ ล้านตัน/ปี ๙๕ ECU/ตัน สำหรับนอกโควตา	-HS.๑๑๐๖๒๐๑๐= ๙๕ ECU/ตัน - S.๑๑๐๖๒๐๙๕=๑๖๖ ECU/ตัน	- ๖๖ ECU/ตัน โควตานำเข้าพิเศษ (Global Quota) ๑๐,๐๐๐ ตัน - ๖๖ ECU/ตัน โควตานำเข้าพิเศษ แยกเป็น : ๑๐,๐๐๐ ตัน สำหรับไทย ๕๐๐ ตัน สำหรับประเทศอื่น - ๑๖๖ ECU/ตัน นอกโควตา	- HS.๓๕๐๕๑๐๑๐/๓๕๐๕๑๐๙๐ = ๙%+๑๗๗ ECU/ตัน ขณะนี้สหภาพฯ ให้ GSP ไทยเสียภาษีนำเข้า ๐% และไม่มีโควตา - HS.๓๕๐๕๑๐๕๐= ๗.๗๐%	
ญี่ปุ่น	- ๐% ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ - ๑๕.๐๐% ใช้ในวัตถุประสงค์อื่น	- ๐% ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ - ๑๕.๐๐% ใช้ในวัตถุประสงค์อื่น	ภายใต้โควตารวม (Pooled Quota) ญี่ปุ่น กำหนดให้นำเข้าแป้งข้าวโพด, แป้งมันฝรั่ง, สตาร์ชจากมันสำปะหลัง, และแป้งอื่น ๆ รวมปีละ ๑๕๗,๐๐๐ ตัน - ๐% ใช้ในการผลิตเด็กซ์ตริน, กาว - ๒๕.๐๐% ใช้ในวัตถุประสงค์อื่น - ๑๑๙ เยน/กก. (ปกติ)	HS.๓๕๐๕ Esterified starch - ๐.๐๐% (นำเข้าภายใต้สิทธิพิเศษทางภาษีอากร ภายใต้เพดาน GSP ๑๐,๗๒๑.๓๔ ล้านบาท) - ๖.๘% (ปกติ) HS.๓๕๐๕ Other, Glue - ๔.๒๖% หรือ ๕.๑๐ เยน/กก. (นำเข้าภายใต้สิทธิพิเศษทางภาษีอากร ภายใต้เพดาน GSP ๑๕๒.๗๒ ล้านบาท) - ๒๑.๓% หรือ ๒๕.๕๐ เยน/กก. (ปกติ)	
สาธารณรัฐเกาหลี	มันเส้น - ๒๐% ในโควตา ๑๑๗,๐๐๐ ตัน - ๙๘๖% นอกโควตา ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ เพื่อผลิตสุราพื้นเมือง โดยมอบให้สมาคมผู้ผลิตแอลกอฮอล์และสุรา เป็นผู้ร้องขออนุญาตนำเข้าต่อกระทรวง เกษตรเกาหลี)	- ๑๙.๗% นอกโควตา	- ๙.๐๐% โควตา ๒,๔๐๐ ตัน - ๕๐๖% นอกโควตา (ห้ามใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ให้นำไปใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ สิ่งทอ กาว และเภสัชภัณฑ์ อาจขยายปริมาณได้ตามความเหมาะสม โดยสมาคมที่เกี่ยวข้อง)	- ๘.๐๐% โควตา ๔๕,๖๙๒ ตัน - ๓๘๕.๗% นอกโควตา (HS๓๕๐๕๒๐ ๒๐๑.๒% นอกโควตา) ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้ อาจขยายโควตาได้ตามความจำเป็น สหพันธ์สหกรณ์การเกษตรเกาหลี เป็นผู้จัดสรรให้แก่กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร)	

ประเทศ	มันเส้น/มันอัดเม็ด (HS.๐๗๑๔)	แป้งมันสำปะหลังหยาบ (HS.๑๑๐๖)	สตาร์ชจากมันสำปะหลัง (HS.๑๑๐๘)	แป้งแปรรูป (HS.๓๕๐๕)	หมายเหตุ
	มันอัดเม็ด โควตานำเข้า ๑ ล้านตัน - ๒% สำหรับ ๓๒๐,๐๐๐ ตัน - ๓% สำหรับ ๖๘๐,๐๐๐ ตัน - ๔.๘๖% นอกโควตา (ให้สิทธิพิเศษสิทธิการเกษตรเกาหลี และสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์เกาหลี เป็นผู้ขออนุญาตนำเข้า โดยการประมูล ราคาขั้นต่ำ)				
จีน	- ภายใต้ข้อตกลง FTA ไทย-อาเซียน (จีน) ลดภาษีเหลือ ๐% ตั้งแต่วันที่ ๑ ต.ค. ๔๖ - ๕.๐๐% ปรับลดในปี ๒๐๐๔ (๒๕๔๗) (ภายใต้กรอบ WTO) (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๓%)	N/A	- ๒๐.๐๐% (ปัจจุบัน) - ๑๐.๐๐% ปรับลดในปี ๒๐๐๔ (๒๕๔๗) (ภายใต้กรอบ WTO) (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๓%) - มี SO _๒ ไม่เกิน ๓๐ ppm	- ๑๒.๐๐% ปรับลดในปี ๒๐๐๒ (๒๕๔๕) (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๓%)	(HS.๑๙๐๓๐๐) สาคุ - ๒๕.๐๐% (ปัจจุบัน) - ๑๕.๐๐% ปรับลดในปี ๒๐๐๔ (๒๕๔๗) (ภายใต้กรอบ WTO)
ไต้หวัน	๕.๐๐%	-๑๐.๐๐% - ลดเหลือ ๖.๐๐% ในปี ๒๐๐๗ (๒๕๕๐)	-๑๐.๐๐% - ลดเหลือ ๗.๐๐% ในปี ๒๐๐๗ (๒๕๕๐) - มี SO _๒ ไม่เกิน ๑๕๐ ppm	-๑๖.๐๐% - ลดเหลือ ๑๐.๐๐% ในปี ๒๐๐๗ (๒๕๕๐)	
อินโดนีเซีย	๕.๐๐% (มันอัดเม็ด ต้องเสียภาษีมูลค่าเพิ่มอีก ๑๐%)	๕.๐๐% (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๐%)	๕.๐๐% (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๐%)	๕.๐๐% (ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๑๐%)	
ฟิลิปปินส์	๔๐.๐๐% สินค้าอยู่ในรายการอ่อนไหว (Sensitive List) เริ่มนำมาลดภาษีตั้งแต่ปี ๒๕๔๔- ๔๖ และสิ้นสุดปี ๒๕๕๓	๑๐.๐๐%	๓.๐๐%	๓.๐๐%	
มาเลเซีย	มันเส้น=๒.๐๐% มันอัดเม็ด=๕.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	

ประเทศ	มันเส้น/มันอัดเม็ด (HS.๐๗๑๔)	แป้งมันสำปะหลังหยาบ (HS.๑๑๐๖)	สตาร์ชจากมันสำปะหลัง (HS.๑๑๐๘)	แป้งแปรรูป (HS.๓๕๐๕)	หมายเหตุ
สิงคโปร์	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	
โปแลนด์	๙.๐๐% ทั่วไป ๐.๐๐% จากประเทศกำลังพัฒนา	๑๒.๘๐+๐.๑๗ ยูโร/กก. ทั่วไป ๐.๐๐% จากประเทศกำลังพัฒนา	๓๐.๐๐+๐.๒๙ ยูโร/กก. ทั่วไป ๘.๙๐ +๐.๒๒ ยูโร/กก. จากประเทศสมาชิก WTO	๙.๐๐+๐.๑๘ ยูโร/กก. จากประเทศสมาชิก WTO ๐.๐๘ ยูโร/กก. จากประเทศสมาชิกสหภาพฯ	
ออสเตรเลีย	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๔.๐๐%	๐.๐๐%	
แคนาดา	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	
สหรัฐอเมริกา	๑๑.๓%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐๗ เหรียญสหรัฐ/กก.	
อินเดีย	ภาษีนำเข้า= ๓๐% ภาษีนำเข้าพิเศษ=๔% รวม=๓๔.๒๐%	ภาษีนำเข้า= ๓๐% ภาษีนำเข้าพิเศษ=๔% รวม=๔๔.๐๔%	ภาษีนำเข้า= ๓๐% ภาษีสรรพสามิตพิเศษ=๑๖% ภาษีนำเข้าพิเศษ=๔% รวม=๕๖.๘๓๒%	ภาษีนำเข้า= ๓๐% ภาษีสรรพสามิตพิเศษ=๑๖% ภาษีนำเข้าพิเศษ=๔% รวม=๕๖.๘๓๒%	(๑) Basic Customs Duty ภาษีนำเข้า) (๒) Additional Duty of Customs (หรือมักเรียก กันว่า CVD เทียบเท่ากับ ภาษีสรรพสามิต) (๓) Special Additional Duty
บังคลาเทศ	๒๒.๕๐%	๓๒.๕๐%	๗.๕๐%	๗.๕๐%	
ปากีสถาน	๑๐.๐๐%	๒๐.๐๐%	๒๐.๐๐%	๒๕.๐๐%	
บาห์เรน คูเวต กาตาร์ โอมาน ซาอุดีอาระเบีย สหรัฐอาหรับ- เอมิเรตส์	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	๐.๐๐%	
ศรีลังกา	ภาษีนำเข้า=๒๕.๐๐%	ภาษีนำเข้า=๒๕.๐๐% ภาษีพิเศษ=๒๐.๐๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๒๐.๐๐%	ภาษีนำเข้า=๕.๐๐% ภาษีพิเศษ=๒๐.๐๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๒๐.๐๐%	HS.๓๕๐๕๑๐๐๑ ภาษีนำเข้า=๕.๐๐% ภาษีพิเศษ=๒๐.๐๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๒๐.๐๐% HS.๓๕๐๕๑๐๐๙/๓๕๐๕๒๐๐๐)ภาษีนำเข้า=๑๐.๐๐% ภาษีพิเศษ=๒๐.๐๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๒๐.๐๐%	

ประเทศ	มันเส้น/มันอัดเม็ด (HS.๐๗๑๔)	แป้งมันสำปะหลังหยาบ (HS.๑๑๐๖)	สตาร์ชจากมันสำปะหลัง (HS.๑๑๐๘)	แป้งแปรรูป (HS.๓๕๐๕)	หมายเหตุ
แอฟริกาใต้	HS.๐๗๑๔๑๐๑๐ (หัวมันสด)=๕.๐๐% HS.๐๗๑๔๑๐๙๐ มันสำปะหลังชนิดอื่น ๆ =๐.๐๐%	N/A	HS.๑๑๐๘๑๔๑๐ สตาร์ชจากมันสำปะหลัง (ในถุงขนาด ๕ กก.)=๐.๐๐% HS.๑๑๐๘๑๔๑๐ สตาร์ชจากมันสำปะหลังอื่นๆ=๑๐.๐๐%	๐.๐๐%	
บราซิล	ภาษีนำเข้า=๑๑.๕๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๑๘.๐๐% ภาษีอื่นๆ=๑๐.๐๐%	ภาษีนำเข้า=๑๑.๕๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๑๘.๐๐% ภาษีอื่นๆ=๑๐.๐๐%	ภาษีนำเข้า=๑๑.๕๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๑๘.๐๐% ภาษีอื่นๆ=๑๐.๐๐%	ภาษีนำเข้า=๑๕.๕๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๑๘.๐๐% ภาษีอื่นๆ=๑๐.๐๐%	HS.๑๙๐๓๐๐ (สาคุ) ภาษีนำเข้า=๑๗.๕๐% ภาษีมูลค่าเพิ่ม=๑๘.๐๐% ภาษีอื่นๆ=๑๐.๐๐%

ที่มา : กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

บทที่ ๔

การปลุกมันสำปะหลังในจังหวัดนครสวรรค์

๑. ข้อมูลด้านพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศ ตั้งอยู่ประมาณละติจูดที่ ๑๕.๕-๑๖.๗ องศาเหนือ และลองจิจูดที่ ๙๙.๗-๑๐๐.๔ องศาตะวันออก ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงจังหวัดนครสวรรค์ตามเส้นทางหลวงสายพหลโยธิน (สายที่ ๑) ๒๓๗ กิโลเมตร หรือระยะทางตามทางรถไฟ ๒๕๐ กิโลเมตร พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ๓๐ เมตร พื้นที่ของจังหวัด ๙,๕๙๗.๖๗๗ ตารางกิโลเมตร หรือ ๕,๙๙๘,๕๔๘ ไร่ มากเป็นอันดับ ๙ ของภาคเหนือ

ที่ตั้งและอาณาเขต ติดต่อกับจังหวัดต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอบางศิลาทอง อำเภอขามเฒ่า อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร อำเภอบึงนาราง อำเภอโพทะเล อำเภอบางมูลนาก อำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอชนแดน อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรีจังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอโคกเจริญ อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี อำเภอสรรพยา อำเภอมโนรมย์ อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอเมืองอุทัยธานี อำเภอทัพทัน อำเภอสว่างอารมณ์ อำเภอลานสัก อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก

ลักษณะภูมิศาสตร์โดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร เป็นที่ราบประมาณ ๓ ใน ๔ ของพื้นที่จังหวัด มีแม่น้ำสายสำคัญคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และ แม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านช่วงกลางของจังหวัด และมีเพียง ๖ อำเภอที่ตั้งอยู่บนแม่น้ำสายหลัก สภาพภูมิประเทศทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด มีภูเขาสลับซับซ้อนและเป็นป่าทึบในเขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปินและอำเภอชุมตาบง พื้นที่ป่าของจังหวัดเป็นสภาพป่าที่เชื่อมโยงติดต่อกับป่าห้วยขาแข้งของจังหวัดอุทัยธานี ในส่วนทางใต้ของอำเภอแม่วงก์ ส่วนตอนบนของอำเภอแม่วงก์ และอำเภอลาดยาวเป็นส่วนติดต่อกับป่าทึบของจังหวัดตาก ที่เชื่อมโยงไปถึงป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของจังหวัดกาญจนบุรี ส่วนด้านตะวันออกของจังหวัด อำเภอหนองบัวและอำเภอไพศาลี เป็นพื้นที่ราบลาดเทติดต่อกับเทือกเขาเพชรบูรณ์

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด เป็นที่ราบค่อนข้างเรียบแคบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ โดยเฉพาะตอนกลางของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอชุมแสง อำเภอท่าตะโก อำเภอโกรกพระ อำเภอเก้าเลี้ยว และอำเภอพยุหะคีรี สภาพพื้นที่ทางทิศตะวันตก (เขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปินและอำเภอชุมตาบง) และทิศตะวันออก (เขตอำเภอหนองบัว อำเภอไพศาลี อำเภอตากฟ้าและอำเภอตาคลี) มีลักษณะเป็นแบบลอนลูกคลื่น ยกตัวขึ้นจากตอนกลางของจังหวัดสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ๒๐-๑๐๐ เมตร

จังหวัดนครสวรรค์ มีดินที่เกิดขึ้นจากวัตถุดิบกำเนิดในลักษณะหรือสภาพพื้นที่ประเภทต่างๆ กัน แบ่งออกได้เป็น ๘ ประเภท ดังนี้

๑. ที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain) เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ทางตอนกลางของพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ เป็นผลจากการไหลของน้ำตะกอนที่มีเนื้อหยาบจะอยู่ใกล้ลำน้ำทำให้เกิดสันริมน้ำตะกอนเนื้อละเอียดถูกพัดพา

ไปในที่ลุ่ม (River Basin) ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง ส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ในการทำนา และปลูกไม้ผลต่าง ๆ ในบริเวณสันริมน้ำ

๒. ลานตะพักลำน้ำกลางเก่ากลางใหม่ (Semi Fecent Terrace) เป็นบริเวณที่มีอายุมากกว่าอยู่สูงกว่าและไกลจากแม่น้ำมากกว่าบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง น้ำจากแม่น้ำท่วมไม่ถึง พบเป็นบริเวณกว้างทางตอนเหนือของอำเภอบรรพตพิสัย อำเภอท่าตะโก ทางทิศตะวันออกของอำเภอหนองบัว และบริเวณตอนกลางของอำเภอลาดยาว ดินบริเวณนี้จึงมีวัตถุต้นกำเนิดมาจากตะกอนที่มีเนื้อละเอียดหรือปานกลาง พื้นที่บริเวณนี้ใช้ประโยชน์ในการทำนาในที่ลุ่มและปลูกพืชไร่บนที่ดอน

๓. ลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ (Low Terrace) เป็นบริเวณที่มีอายุมากกว่าที่ราบน้ำท่วมถึง และลานตะพักลำน้ำกลางเก่ากลางใหม่ ปัจจุบันใช้ประโยชน์ในการทำนา ซึ่งบางบริเวณเปลี่ยนสภาพมาจากป่าแดง และบางส่วนที่ยังคงเป็นสภาพป่าแดงที่เสื่อมโทรมอยู่ พบในเขตอำเภอหนองบัว อำเภอไพศาลี

๔. ลานตะพักน้ำระดับสูง (High Terrace) เป็นบริเวณที่เกิดจากการทับถมของตะกอนจากลำน้ำเก่าที่มีอายุมากที่สุด ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอำเภอหนองบัวและอำเภอไพศาลี การระบายน้ำอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ เป็นป่าเสื่อมโทรมและที่รกร้างว่างเปล่า

๕. เนินตะกอนรูปพัดติดต่อกัน (Coalescing Fans) เกิดจากน้ำของลำห้วยและลำธารต่างๆ ที่พัดพาเอาตะกอนมาทับถมในบริเวณปากทางของหุบเขาต่าง ๆ พบเป็นบริเวณกว้างทางด้านทิศตะวันตกของอำเภอลาดยาวซึ่งมีเทือกเขาสูงและมีลำห้วยมาก ลักษณะของดินส่วนใหญ่เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนกรวด มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ ค่อนข้างต่ำ ปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ และบางส่วนเป็นป่า

๖. ลานตะพักปูนมาร์ล (Mid Terrace) พบเป็นบริเวณกว้างอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของจังหวัดนครสวรรค์ บริเวณเขตอำเภอตากฟ้า อำเภอตากฟ้า ลักษณะดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียว ดินร่วน ดินเหนียวปนกรวดหิน การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์สูงปัจจุบันใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่

๗. พื้นที่ผิวที่เหลื่อมค้ำจากการกัดกร่อน (Dissected Erosion Surface) บริเวณนี้มีการปรับพื้นที่ให้ราบเรียบลง โดยการชะล้างพังทลายของหินพื้นฐานต่างๆ ลักษณะของดินมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวดินร่วนเหนียว ดินร่วนดินเหนียวปนกรวดหิน การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง ปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่

๘. ภูเขา (Mountain) เป็นบริเวณที่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ ๓๕ พบมากทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดเขตติดต่อกับจังหวัดอุทัยธานีและจังหวัดตากทางด้านตะวันออก ซึ่งส่วนใหญ่ดินบริเวณนี้เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินร่วนดินเหนียวและดินเหนียว ที่มีการระบายน้ำได้ดีในปัจจุบันมีบางส่วนยังคงมีสภาพเป็นป่าไม้ ซึ่งมีลักษณะหินโผล่อยู่โดยทั่วไปและบางส่วนถูกบุกรุกทำลายใช้เพาะปลูกพืชไร่ (ที่มา : กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์ อ้างใน <http://๑๒๓.๒๔๒.๑๖๖.๕/webnkw/nsinfo/generaldata/index.php?tagpage=gdata๑๒>)

๒. พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์มีพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว, อ้อยโรงงาน, มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปีการผลิต ๒๕๖๓/๖๔ สามารถสรุปพื้นที่เพาะปลูกพืช จำนวนเกษตรกร ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับรายละเอียดดังตารางที่ ๑๑

ตารางที่ ๑๑ พื้นที่เพาะปลูก จำนวนเกษตรกร ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ของพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ จังหวัด นครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓/๖๔

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ตัน)
๑	ข้าวนาปี	๒,๔๑๐,๑๙๙	๙๗,๙๒๗	๑,๖๘๗,๑๓๙
๒	อ้อยโรงงาน	๓๖๙,๑๖๔	๑๒,๓๐๓	๓,๖๙๑,๖๔๐
๓	มันสำปะหลัง	๔๗๑,๑๗๙	๒๖,๒๕๔	๑,๔๑๓,๕๓๗
๔	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๓๖๙,๑๒๒	๑๖,๖๔๐	๓๓๒,๒๐๙

โดยแบ่งตามลักษณะภูมิประเทศของจังหวัด (ตารางที่ ๑๒-ตารางที่ ๑๔) ดังนี้

ตารางที่ ๑๒ โซนที่ ๑ ตอนกลางของจังหวัด ประกอบด้วย อำเภอเมือง บรรพตพิสัย แก้วเลี้ยว ชุมแสง ท่าตะโก ไกรภพระ และพยุหะคีรี

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ตัน)
๑	ข้าว	๑,๓๕๔,๙๐๘	๕๔,๒๘๗	๙๔๘,๔๓๕
๒	อ้อยโรงงาน	๙๐,๗๓๒	๔,๕๙๐	๙๐๗,๓๒๐
๓	มันสำปะหลัง	๕๖,๕๑๗	๓,๘๗๔	๑๖๙,๕๕๑
๔	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๘๕,๒๖๑	๔,๔๒๕	๘๕,๒๖๑

ตารางที่ ๑๓ โซนที่ ๒ ด้านทิศตะวันออกของจังหวัด ประกอบด้วย อำเภอหนองบัว พายัพ ตากฟ้า และตาคลี

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ตัน)
๑	ข้าว	๖๙๗,๘๔๕	๒๘,๔๘๔	๔๘๘,๔๙๑
๒	อ้อยโรงงาน	๑๓๙,๔๗๘	๔,๙๑๐	๑,๓๙๔,๗๘๐
๓	มันสำปะหลัง	๑๙๙,๗๐๗	๑๑,๓๓๔	๕๙๙,๑๒๑
๔	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๒๑๘,๐๔๑	๘,๖๕๒	๒๐๗,๑๔๘

ตารางที่ ๑๔ โซนที่ ๓ ด้านทิศตะวันตกของจังหวัด อยู่ในเขตอำเภอลาดยาว แม่वंก แม่เปิน และชุมตาบง

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (ตัน)
๑	ข้าว	๓๕๗,๔๔๕	๑๗,๑๓๙	๒๕๐,๒๑๑
๒	อ้อยโรงงาน	๑๓๘,๙๕๔	๒,๘๐๓	๑,๓๘๙,๕๔๐
๓	มันสำปะหลัง	๒๑๔,๙๕๔	๑๑,๕๓๙	๖๙๘,๖๐๐
๔	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	๖๕,๘๑๘	๓,๙๘๙	๖๒,๕๒๗

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ ข้อมูล ๑๐ มกราคม ๒๕๖๔ อ้างอิง เอกสารข้อมูลสำคัญจังหวัด นครสวรรค์ ประจำปี ๒๕๖๔

สำหรับการเพาะปลูกมันสำปะหลัง ในปีการผลิต ๒๕๖๔/๒๕๖๕ จังหวัดนครสวรรค์คาดว่าจะมีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน ๓๓๕,๐๕๒.๘๙ ไร่ ปริมาณผลผลิตที่คาดว่าจะออกสู่ตลาด ประมาณ ๖๘๔,๑๙๑.๐๑ ตัน ราคาหัวมันสด (คละ) ราคา กิโลกรัมละ ๑.๘๐-๒.๑๐ บาท หัวมัน (เชื้อแป้ง ๒๕%) ราคา กิโลกรัมละ ๒.๐๐-๒.๓๐ บาท (ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครสวรรค์ ข้อมูล ณ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔)

๓. พันธุ์มันสำปะหลังที่นิยมปลูกในจังหวัดนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังอยู่ในลำดับต้นๆ ในเขตภาคเหนือ รองจากจังหวัดกำแพงเพชร อำเภอที่มีการเพาะปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในปี ๒๕๖๓ ได้แก่ อำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอไพศาลี และอำเภอหนองบัว ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ ๑๕ ทั้งนี้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมจำแนกตามอำเภอ แสดงดังตารางที่ ๑๖ และเนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อไร่ แยกตามชนิดพันธุ์มันสำปะหลัง ของจังหวัดนครสวรรค์ แสดงดังตารางที่ ๑๗

ตารางที่ ๑๕ เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของมันสำปะหลังโรงงาน จำแนกรายอำเภอในจังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓

ที่	อำเภอ	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
					ปลูก	เก็บ
๑	ลาดยาว	๘๙,๘๗๕	๘๒,๘๐๘	๒๔๒,๐๔๘	๒,๖๙๓	๒,๙๒๓
๒	แม่วงก์	๘๔,๒๘๔	๘๑,๔๗๑	๒๓๗,๔๐๖	๒,๘๑๗	๒,๙๑๔
๓	ไพศาลี	๕๘,๕๗๑	๕๑,๘๖๘	๑๕๒,๐๒๕	๒,๕๙๖	๒,๙๓๑
๔	หนองบัว	๔๕,๓๘๙	๔๔,๙๘๙	๑๒๙,๔๗๘	๒,๘๕๓	๒,๘๗๘
๕	ตากฟ้า	๒๙,๒๑๐	๒๖,๓๑๘	๗๗,๕๐๗	๒,๖๕๓	๒,๙๔๕
๖	แม่เปิน	๒๕,๘๙๔	๒๔,๖๗๐	๗๒,๒๐๙	๒,๗๘๙	๒,๙๒๗
๗	ท่าตะโก	๑๒,๐๕๖	๑๑,๐๒๓	๓๑,๑๗๓	๒,๕๘๖	๒,๘๒๘
๘	ชุมตาบง	๙,๗๔๙	๘,๓๑๓	๒๔,๓๗๔	๒,๕๐๐	๒,๙๓๒
๙	พยุหะคีรี	๙,๒๓๐	๘,๖๕๒	๒๕,๒๖๔	๒,๗๓๗	๒,๙๒๐
๑๐	เมืองนครสวรรค์	๘,๓๘๗	๘,๒๑๐	๒๒,๔๘๗	๒,๖๘๑	๒,๗๓๙
๑๑	ตาคลี	๕,๖๒๒	๕,๓๒๒	๑๔,๔๙๗	๒,๕๗๙	๒,๗๒๔
๑๒	บรรพตพิสัย	๕,๑๙๖	๔,๘๑๗	๑๓,๐๔๔	๒,๕๑๐	๒,๗๐๘
๑๓	โกรกพระ	๗๖๕	๗๓๖	๒,๑๗๙	๒,๘๔๘	๒,๙๖๑
๑๔	เก้าเลี้ยว	๓๓๓	๒๗๖	๗๖๖	๒,๓๐๐	๒,๗๗๕
๑๕	ชุมแสง	๒๒	๒๒	๕๘	๒,๖๓๖	๒,๖๓๖
	รวม	๓๘๔,๕๘๓	๓๕๙,๔๙๕	๑,๐๔๔,๕๑๕	๒,๗๑๖	๒,๙๐๖

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ ๑๒

ตารางที่ ๑๖ พันธุ์ไม้สำหรับปลูกที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม จำแนกตามอำเภอในจังหวัดนครสวรรค์

อำเภอ	เขตฝน (มม. ปี)	เนื้อดิน	ชุดดิน	พันธุ์ที่เหมาะสม
ชุมตาบง	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนเหนียวปนกรวด	เซียงคาน	ระยอง ๗
ตากฟ้า	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนปนกรวดหยาบ	สกล	ระยอง ๗
		ดินร่วนเหนียว	ตาคลี	ระยอง ๗
ตาคลี	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนเหนียว	ตาคลี	ระยอง ๗
ท่าตะโก	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนปนกรวดหยาบ	สกล	ระยอง ๗
บรรพตพิสัย	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ทรายปนดินร่วน	น้ำพอง	ระยอง ๗
ไพศาล	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วน	ม่วงค่อม	ระยอง ๗,๙
		ดินร่วนปนกรวดหยาบ	สกล	ระยอง ๗
		ดินร่วนปนทราย	สันป่าตอง	ระยอง ๗,๕,๗๒
		ทรายปนดินร่วน	วิเชียรบุรี	ระยอง ๗
	๑,๒๐๐-๑,๔๐๐	ดินร่วนปนทราย	ไพศาล	ระยอง ๗
แม่เปิน	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วน	ลาดยาว	ระยอง ๕,๗,๗๒,๙
	๑,๔๐๐-๑,๖๐๐	ดินร่วน	ลาดยาว	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒, เกษตรศาสตร์ ๕๐
แม่วงก์	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนปนทราย	โคราซ	ระยอง ๕,๗,๗๒
			วาริน	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒, เกษตรศาสตร์ ๕๐
			หนองมด	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒
		ดินร่วนเหนียว	บ้านจ้อง	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒
		ดินร่วนเหนียวปนกรวด	เซียงคาน	ระยอง ๗
	๑,๒๐๐-๑,๔๐๐	ดินร่วนเหนียวปนกรวด	เซียงคาน	ระยอง ๗
ลาดยาว	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ดินร่วนปนทราย	โคราซ	ระยอง ๕,๗,๗๒
			สตึก	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒
			หนองมด	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒
		ทรายปนดินร่วน	ยางตลาด	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒, เกษตรศาสตร์ ๕๐
			วิเชียรบุรี	ระยอง ๕,๗,๗๒
		ทรายละเอียดปนดินร่วน	กำแพง	ระยอง ๗
หนองบัว	๑,๐๐๐-๑,๒๐๐	ทรายปนดินร่วน	น้ำพอง	ระยอง ๗
			ยางตลาด	ระยอง ๕,๗,๙,๗๒, เกษตรศาสตร์ ๕๐

(ที่มา : กรมวิชาการเกษตร อ้างใน <https://www.doa.go.th/share/showthread.php?tid=๒๔๐๗>)

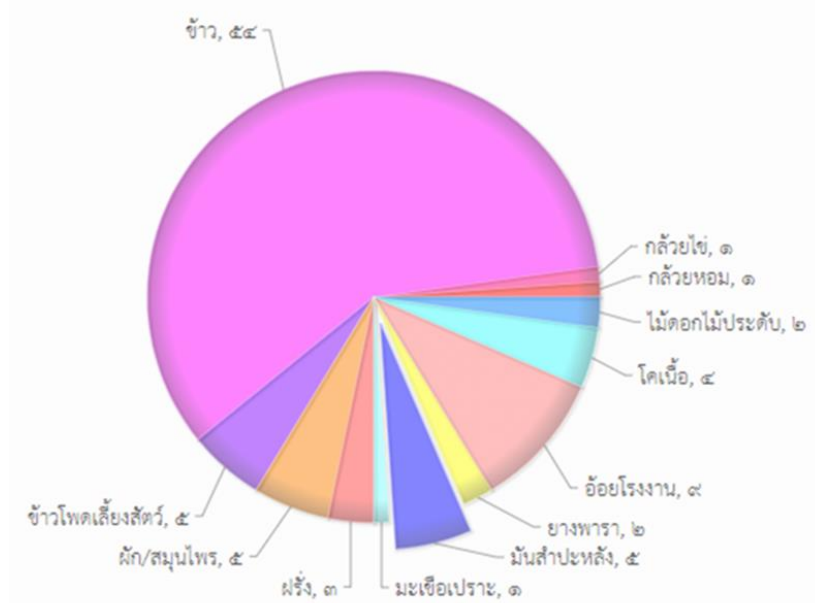
ตารางที่ ๑๗ เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อไร่ แยกตามชนิดพันธุ์มันสำปะหลังโรงงาน ของจังหวัด นครสวรรค์ ปี ๒๕๖๓

พันธุ์	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
				ปลูก	เก็บ
ระยอง ๕	๖๓,๙๘๗	๕๙,๗๓๔	๑๖๓,๗๑๗	๒,๕๕๙	๒,๗๔๑
ระยอง ๗	๑,๐๖๘	๑,๐๖๘	๓,๓๕๘	๓,๑๔๔	๓,๑๔๔
ระยอง ๙	๒๐,๓๓๗	๑๙,๘๐๔	๖๒,๖๔๗	๓,๐๘๐	๓,๑๖๓
ระยอง ๑๑	๑๒๓,๖๖๒	๑๑๕,๗๕๖	๓๓๗,๑๙๑	๒,๗๒๗	๒,๙๑๓
ระยอง ๖๐	๑,๐๗๓	๑,๐๗๓	๓,๓๔๑	๓,๑๑๔	๓,๑๑๔
ระยอง ๗๒	๖๘,๑๓๕	๖๕,๕๔๕	๑๙๙,๑๗๗	๒,๙๒๓	๓,๐๓๙
ระยอง ๙๐	๖,๑๒๙	๖,๑๒๙	๑๗,๘๖๑	๒,๙๑๔	๒,๙๑๔
เกษตรศาสตร์ ๕๐	๒๙,๔๖๓	๒๘,๔๘๕	๗๙,๓๖๓	๒,๖๙๔	๒,๗๘๖
ห้วยบง ๖๐	๘๖๔	๘๖๔	๒,๓๓๔	๒,๗๐๑	๒,๗๐๑
ห้วยบง ๘๐	๖,๖๑๗	๖,๕๗๙	๑๗,๖๑๘	๒,๖๖๓	๒,๖๗๘
พันธุ์อื่น ๆ	๖๓,๒๔๘	๕๔,๔๕๘	๑๕๗,๙๐๘	๒,๔๙๗	๒,๙๐๐
รวม	๓๘๔,๕๘๓	๓๕๙,๔๙๕	๑,๐๔๔,๕๑๕	๒,๗๑๖	๒,๙๐๖

(ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

๔. จำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์

จำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๔ มีจำนวนทั้งสิ้น ๙๒ แปลง จำแนกตามรายละเอียดสินค้า ดังภาพที่ ๕๔



ภาพที่ ๕๔ สรุปจำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์ จำแนกตามรายสินค้า

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูล ณ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

ตารางที่ ๑๘ ข้อมูลรายละเอียดแปลงใหญ่มันสำปะหลัง จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๔

ลำดับ	ชื่อแปลงใหญ่	หน่วยงานหลัก	ชื่อ-สกุล ประธาน
๑	แปลงใหญ่มันสำปะหลัง หมู่ที่ ๑๑ ต.หนองกล้วย อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์	กรมส่งเสริมการเกษตร	นายสมศรี เพ็งสำฤทธิ์
๒	แปลงใหญ่มันสำปะหลัง หมู่ที่ ๑๐ ต.วังบ่อ อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์	กรมส่งเสริมสหกรณ์	นายประจวบ พรหมโชติ
๓	แปลงใหญ่มันสำปะหลัง หมู่ที่ ๑ ต.แม่วงก์ อ.แม่วงก์ จ.นครสวรรค์	กรมส่งเสริมการเกษตร	นายวิเชียร บุญยงค์
๔	แปลงใหญ่มันสำปะหลัง หมู่ที่ ๙ ต.แม่เปิน อ.แม่เปิน จ.นครสวรรค์	กรมส่งเสริมการเกษตร	นายยุทธศิลป์ ธาระทรัพย์
๕	แปลงใหญ่มันสำปะหลัง หมู่ ๘ ต.อุดมธัญญา อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์	เกษตรกร	นายสุชาติ ปัจจิม

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร ข้อมูล ณ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

๕. ข้อมูลลานมันจังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ ๑๙ ข้อมูลลานมันจังหวัดนครสวรรค์

ลำดับ	อำเภอ	ชื่อลานมัน	ขนาดลานตาก (ไร่)	ชื่อผู้ประกอบการ	ที่อยู่	โทรศัพท์
๑	ตากฟ้า	นายวินัย ศรีสุวรรณ	๒๐	นายวินัย ศรีสุวรรณ	๘๔ ม.๑ ต.ลำพยนต์	๐๘๖-๖๗๔๙๖๗๑,
๒		นางสาวปรววรรณ วรมนุษย์	๑๕	นางสาวปรววรรณ วรมนุษย์	๘๗ ม.๖ ต.สุขสำราญ	๐๕๖-๓๖๓๑๖๙
๓		ลานมันกันเองพานิช	๖	นางจิราภรณ์ วรมนุษย์	๘๗ ม.๖ ต.สุขสำราญ	๐๕๖-๓๕๙๐๖๑ ๐๘๑-๙๗๓๖๒๖๔
๔	หนองบัว	นางศิริลักษณ์ ส่งวัฒนา	๒๐	นางศิริลักษณ์ ส่งวัฒนา	๙ ม.๒๐ ต.หนองบัว	๐๘๑-๗๐๗๔๗๓๑
๕		นายวีรศักดิ์ ไรจน์รัตนชัย		นายวีรศักดิ์ ไรจน์รัตนชัย	๑๓ ม.๓ ต.ห้วยใหญ่	๐๘๑-๘๗๐๒๖๐๐
๖		หจก. น.ศิริพีชผล	๓๒	นายไพโรจน์ เณลิสมสุข	๒๑๕/๑ ม.๖ ต.วังป่อ	๐๕๖-๘๗๙๕๕๕ ,๐๕๖๘๗๙๖๖๖
๗		หจก.ไพโรจน์พีชผล			๔๙ ม.๑๙ ต.หนองบัว	๐๘๑-๙๒๔๙๙๘๔
๘	ลาดยาว	ลานมันท่าข้าวพงษ์นิยม	๒๐	นายประดิษฐ์ นิยมพงษ์	๑๐๑ ม.๘ ต.วังม้า	๐๕๖-๓๖๔๐๓๘
๙		ลานมันทรัพย์สัมฤทธิ์	๑๐	นางนันทา เปียปิยะ	๙๕/๙๙ ม.๒๔ ต.บ้านไร่	๐๘๗-๘๔๒๔๒๘๔
๑๐		ลานมันนางฉวีวรรณ เทียมสำโรง	๕๐	นางฉวีวรรณ เทียมสำโรง	๗๗/๑ ม.๖ ต.ศาลเจ้าไก่ต่อ	๐๘๗-๑๙๖๑๘๕๗
๑๑		ลานมันนางชูศรี อินทร์สิงห์		นางชูศรี อินทร์สิงห์	๑๐๗/๗ ม.๒ ต.บ้านไร่	๐๘๕-๖๐๒๙๔๓๘
๑๒		ลานมันเนินม่วงการเกษตร		นายชานนท์ อัมวิมล	๑๒/๒ ม.๗ ต.บ้านไร่	๐๘๑-๓๗๙๗๙๗๘, ๐๕๖-๒๗๗๒๔๕
๑๓	แม่วงก์	ลานมันธารมะยมพีชไร่	๑๐	นางสาวบุษราภา งามสวนพลู	๑๕๔ ม.๑๐๑ ต.วังชัน	๐๘๙-๐๗๒๘๙๖๗, ๐๕๖-๒๓๘๑๔๓

ลำดับ	อำเภอ	ชื่อลานมัน	ขนาดลานตาก (ไร่)	ชื่อผู้ประกอบการ	ที่อยู่	โทรศัพท์
๑๔	แม่वंก	ลานมันถ้างแดง	๔	ประกาย เทียมสำโรง	๑๖๐ ม.๔ ต.แม่वंก	๐๕๖-๓๐๐๐๑๓,
๑๕		ลานมันนางสาตี แต่งไทย		นางสาตี แต่งไทย	๔๒/๕ ม.๘ ต.วังซ่าน	๐๘๗-๒๐๙๒๖๔๖
๑๖		ลานมันนายธีระ สงวนสุข		นายธีระ สงวนสุข	๑๗/๓ ม.๘ ต.แม่เลี้ยว	๐๘๑-๙๗๑๔๘๖๘
๑๗		นายอร่าม เจนสาริกิจ		นายอร่าม เจนสาริกิจ	๑๑๕ ม.๗ ต.เขาชนกัน	๐๘๑-๗๕๘๒๓๑๓
๑๘	อ.ชุมตาบง	นายชัยยศ ทรัพย์เกิดผล	๒๐	นายชัยยศ ทรัพย์เกิดผล	๓๙/๑ ม.๑ ต.แม่वंก	๐๘๕-๒๗๓๕๖๗๗ , ๐๕๖-๒๙๕๐๘๕
๑๙		ลานมันโชคสมบูรณ์การเกษตร	๒๐	นายกิจคณิตสันต์ ผลิตวานนท์	๕๗/๑ ม.๔ ต.ปางสวรรค์	๐๘๑-๙๒๑๘๑๖๖
๒๐		ลานมันสกุลเพชร	๒	นายชูเวทย์ เพ็ชรผึ้ง	๓๙๒/๑ ม.๔ ต.แม่เป็น	๐๘๙-๘๕๘๙๒๖๙
๒๑		ลานมันเฮียเล็ก		นางอุดมลักษณ์ สุจิพิตรม	๑๖๓ ม.๒๓ ต.แม่เป็น	๐๘๑-๖๗๕๑๗๖๒, ๐๘๑-๙๖๒๓๗๗๔
๒๒	เมือง	นายเฉลิม พลบม่วง	๕	นายเฉลิม พลบม่วง	๒๗๐ ม.๑ อ.เมือง	๐๘๙-๒๓๙๖๘๔๕,
๒๓		นายธนพล คกะาทอง	๑๕	นายธนพล คกะาทอง	๑๒๗/๑ ม.๑ ต.กลางแดด	๐๕๖-๓๐๘๔๗๔ ๐๘๑-๘๘๖๙๕๗๒ , ๐๕๖-๒๒๒๔๐๔

ที่มา : สำนักงานการค้าภายในจังหวัดนครสวรรค์ อ้างใน <http://www.nakhonsawan.doae.go.th/๒๐๑๖/index.php/๒๐๑๔-๑๒-๐๖-๐๕-๒๘-๔๕>

๖. ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์

ตารางที่ ๒๐ ข้อมูลราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจังหวัดนครสวรรค์ (อำเภอตากฟ้า) ปี ๒๕๖๔

รายการ	ปี ๒๕๖๔							
	สิงหาคม วันที่ ๒-๑๘ (บาท/กก.)	กรกฎาคม วันที่ ๒-๓๐ (บาท/กก.)	มิถุนายน วันที่ ๒-๓๐ (บาท/กก.)	พฤษภาคม วันที่ ๕-๓๑ (บาท/กก.)	เมษายน วันที่ ๒-๓๐ (บาท/กก.)	มีนาคม วันที่ ๑-๓๑ (บาท/กก.)	กุมภาพันธ์ วันที่ ๑-๒๙ (บาท/กก.)	มกราคม วันที่ ๔-๒๙ (บาท/กก.)
๑. มันเส้น	๖.๘๐	๖.๘๐	๖.๘๐	๖.๘๐	๖.๘๐	วันที่ ๑-๑๒=๖.๗๐ วันที่ ๑๕-๓๑=๖.๘๐	วันที่ ๑-๕=๖.๔๐ วันที่ ๘-๑๘=๖.๖๐ วันที่ ๑๙-๒๙=๖.๗๐	วันที่ ๔-๗=๖.๕๐ วันที่ ๘-๒๙=๖.๔๐
๒. มันสำปะหลังหัวมัน โรงแปง ๒๕%	๔.๔๐	๔.๔๐	วันที่ ๒-๑๘=๔.๒๐ วันที่ ๒๑-๒๙=๔.๓๐ วันที่ ๒๕-๓๐=๔.๔๐	วันที่ ๕-๓๑=๔.๒๐	วันที่ ๒-๓๐=๔.๒๐	วันที่ ๑-๓๑=๔.๒๐	วันที่ ๑-๒๙=๔.๒๐	วันที่ ๔-๗=๔.๕๐ วันที่ ๘-๑๔=๔.๔๐ วันที่ ๑๕-๒๙=๔.๓๐

ที่มา : สมาคมโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทย, ราคาที่แสดงเป็นราคาป้าย

๗. ข้อมูลเฝ้าระวังโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดนครสวรรค์ (ข้อมูลจากศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์)

โรคใบด่างมันสำปะหลัง เกิดจากเชื้อไวรัส ในวงศ์ Geminiridae สกุล Begomovirus ปัจจุบันมีรายงานทั้งหมด ๑๐ ชนิด พบในทวีปแอฟริกา ๘ ชนิด และในทวีปเอเชีย ๒ ชนิด ได้แก่ Indian cassava mosaic virus (ICMV) พบในประเทศอินเดีย และ Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV) พบในประเทศศรีลังกา อินเดีย เวียดนาม และกัมพูชา

ลักษณะอาการของโรค

ใบด่างและใบหงิก เสียรูปทรง อาการด่างมีหลายแบบ เช่น ด่างเขียวซีดสลับเขียวเข้ม ด่างเหลืองสลับเขียว ใบหงิก หรือ หงิกเหลือง ใบย่อยบิดเบี้ยวหงิกงอ โค้งเสียรูปทรง ใบอ่อนและใบที่เจริญใหม่มีขนาดเล็กลง ยอดหงิก ต้นแคระแกร็น



ภาพที่ ๕๕ ใบมันสำปะหลังที่แสดงอาการโรคใบด่างมันสำปะหลัง

แมลงพาหะ

แมลงหีขาวยาสูบ (tobacco whitefly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Bemisia tabaci (Gennadius)



ภาพที่ ๕๖ แมลงหีขาวยาสูบ

พืชอาศัยของเชื้อไวรัสสาเหตุโรค

- มันสำปะหลัง ละหุ่ง สบู่ดำ
- พืชวงศ์เปล้า Euphorbiaceae

พืชอาศัยของแมลงหริ่งขาวยาสูบ

- พืชวงศ์ถั่ว
- พืชวงศ์แตง
- พืชวงศ์ Solanaceae เช่น มะเขือ พริก ยาสูบ
- กะเพรา โหระพา ผักชีฝรั่ง สะระแหน่ แมงลัก ยี่หระ

ฝักระวังและป้องกันท่อนพันธุ์ติดโรคใบด่างมันสำปะหลัง

-ห้ามใช้ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่เก็บจากต้นที่เป็นโรคใบด่างมันสำปะหลังมาปลูกใหม่ จะทำให้เกิดโรคใบด่างระบาดอย่างรุนแรงในแปลงตั้งแต่ระยะ ๒ เดือนแรก ต้นมันสำปะหลังแคระแกร็น ใบด่างหงิกงอ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตเสียหาย ๘๐-๑๐๐ %

-หมั่นเดินตรวจแปลงตั้งแต่เริ่มปลูกทุกๆ ๒ สัปดาห์ หากพบอาการต้องสงสัย เช่น ใบหงิก ใบด่าง ให้รีบแจ้งเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร หรือ กรมส่งเสริมการเกษตร ในพื้นที่มาวินิจฉัยโรค เจ้าหน้าที่จะชุดถอนทำลายต้นต้องสงสัยออกจากแปลง นำไปฝังกลบ พ่นต้นที่เหลือในแปลงและแปลงข้างเคียงด้วยสารฆ่าแมลงเพื่อทำลายแมลงหริ่งขาวยาสูบ

-ติดตามการเกิดโรคใบด่างในแปลงอย่างต่อเนื่องทุก ๒ สัปดาห์

บทที่ ๕

บทสรุปการปลูกมันสำปะหลัง

๑. การดำเนินการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีแนวทางการพัฒนาภาคเกษตรเพื่อรองรับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลง และปรับสู่รูปแบบการเกษตรวิถีใหม่ โดย

๑) การใช้นโยบายเพิ่มช่องทางการตลาด

นโยบาย “ตลาดนำการผลิต” เป็นนโยบายหลักในการเพิ่มช่องทางการตลาดให้หลากหลายทั้งในรูปแบบตลาดออนไลน์ ตลาดออฟไลน์ โมเดิร์นเทรด (Modern Trade) รถโมบาย ตลาดสด ตลาดชุมชน การรวมนสินค้า เกษตรพันธสัญญา และเคาน์เตอร์เทรด จัดกิจกรรมจับคู่ธุรกิจผู้ซื้อกับผู้ขาย เพื่อสร้างเครือข่ายธุรกิจโดยร่วมมืออย่างเข้มข้นกับกระทรวงพาณิชย์ ภายใต้โมเดล “เกษตร-พาณิชย์ทันสมัย”

๒) การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบโลจิสติกส์

พัฒนาฐานข้อมูล Big Data ในการใช้ประโยชน์และเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อการบริหารและช่วยให้เกษตรกรมีข้อมูลที่ดีและเพียงพอต่อการตัดสินใจที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อการผลิตและการจำหน่ายผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ รวมถึงพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการเกษตร เพื่อตอบสนองต่อโซ่อุปทานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการค้าสินค้าเกษตรออนไลน์ที่ขยายตัวต่อเนื่อง เพื่อรักษาคุณภาพสินค้าเกษตรให้มีความสดใหม่และถึงมือผู้บริโภคอย่างรวดเร็วและพัฒนาระบบเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่ออำนวยความสะดวกในการส่งออกและนำเข้าสินค้าเกษตร

๓) เกษตรอัจฉริยะและเกษตรแม่นยำสูง

พัฒนาศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม (AIC) เป็นแห่งรวบรวมองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร สนับสนุนและส่งเสริมเทคโนโลยีเกษตร โดยเชื่อมโยงการทำงานกับ ศพก. เพื่อยกระดับสู่การทำเกษตรสมัยใหม่และเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) เป็นเกษตรกรรมมืออาชีพที่สามารถวางแผนบริหารจัดการการผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

๔) การบริหารจัดการที่ดินและแหล่งน้ำ

บริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ จากที่ดินตรงตามศักยภาพของที่ดิน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยกำหนดเขตความเหมาะสมในการทำเกษตรในแต่ละพื้นที่ผ่านข้อมูล Agri-Map รวมถึงบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ มีการกระจายน้ำอย่างเหมาะสมและทั่วถึง เพียงพอสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคและทำการเกษตร ตลอดจนป้องกันและบรรเทาปัญหาอุทกภัย

๕) สินค้าเกษตรคุณภาพและมูลค่าสูง

ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น สร้างแบรนด์ให้กับสินค้าเกษตรอัตลักษณ์ ส่งเสริมการแปรรูปสินค้าจากความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น สมุนไพร แมลงเศรษฐกิจ ส่งเสริมสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพทางการตลาดในอนาคต ทั้งสินค้าอาหารอนาคต (Future Food) และสินค้าเกษตรที่ตอบสนองผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม (Functional Food) รวมทั้งสินค้าเกษตรเพื่อพลังงานและอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

๖) การเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันและสร้างความมั่นคงแก่เกษตรกร ได้แก่ เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสาน เกษตรอินทรีย์ เกษตรธรรมชาติและวนเกษตร ด้วยการลด ละ เลิก การใช้สารเคมี ประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรรับรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง และมีการพัฒนาอาหารของไทยให้เป็นรูปแบบอาหารที่ปลอดภัย และมีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการสินค้าเกษตรปลอดภัยใน ๕ ร ได้แก่ โรงเรียน โรงแรม โรงพยาบาล เรือนจำ และร้านอาหาร

๗) การสร้างความเข้มแข็งในสถาบันเกษตรกร

สร้างความเข้มแข็งให้สถาบันเกษตรกรและเศรษฐกิจฐานราก ให้สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีอำนาจต่อรองในการซื้อขายผลผลิต ส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตร เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เกษตรชุมชน ตลอดจนส่งเสริมสถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการ และ Start Up เป็นหน่วยธุรกิจให้บริการทางการเกษตร (Agriculture Service Providers:ASP) เพื่อยกระดับสู่การให้บริการทางการเกษตร เช่น เทคโนโลยีในการดูแลรักษารถจักรกลในการเตรียมดินและการเก็บเกี่ยว สำหรับให้บริการแก่พี่น้องเกษตรกรแบบครบวงจร (ข้อมูลภาวะเศรษฐกิจการเกษตรไตรมาส ๒ ปี ๒๕๖๔ ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)

๒. แนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์

ในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครสวรรค์ ด้านการเพาะปลูกมันสำปะหลัง มีแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรมีการเพาะปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่ไร่เพื่อเป็นพืชอาหารและพืชพลังงานทดแทนในอนาคต มีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การป้องกันกำจัดศัตรูมันสำปะหลัง โดยเฉพาะเพลี้ยแป้ง การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการระบบน้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกร มีการปรับปรุงบำรุงดิน ทั้งนี้โดยการได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิต และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด (ข้อมูลสำคัญจังหวัดนครสวรรค์ ประจำปี ๒๕๖๔ ที่มา : สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์)

๓. โอกาส อุปสรรคและความท้าทาย

๓.๑ โอกาส

๑) การผลิตผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแปรรูปของไทย ช่วยเพิ่มมูลค่าและช่วยเพิ่มโอกาสของสินค้าในตลาดมากขึ้น โดยจะช่วยลดการแข่งขันทางด้านราคาและลดความเสี่ยงจากความผันผวนของตลาดส่งออก

๒) ประเทศไทยมีการเสริมสร้างการพัฒนาและวิจัยผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง เพื่อขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และยา เป็นต้น

๓.๒ อุปสรรคและความท้าทาย

๑) ประเทศไทยเน้นผลิตมันสำปะหลังเพื่อการส่งออกเป็นหลัก โดยเฉพาะจีนซึ่งมีปริมาณการนำเข้ามันสำปะหลังจากไทยปริมาณมาก เนื่องจากมีคุณภาพแอลกอฮอล์ที่ดีกว่ามันสำปะหลังจากประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งนี้มันสำปะหลังของไทยมีสิ่งสกปรกและสิ่งปลอมปนอยู่ ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้านเริ่มมีมาตรการกำจัดและทำความสะอาดที่ดีขึ้น รวมทั้งการที่เงินเข้าไปลงทุนในประเทศเพื่อนบ้าน จึงทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดีกว่ามันสำปะหลังจากไทย ดังนั้นไทยควรมีมาตรการที่ดีเพื่อลดปริมาณฝุ่นมากยิ่งขึ้น

๒) การแปรรูปสินค้ามันสำปะหลังของไทย ควรนำนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ยา เคมีภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๔. ข้อเสนอแนะ/ประเด็นที่ต้องเฝ้าระวัง

๔.๑ เกษตรกรควรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่ครบอายุ ซึ่งจะได้เปอร์เซ็นต์เชื้อแป้งสูง น้ำหนักดี ขายได้ราคาดี หากเกษตรกรเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีอายุน้อย จะทำให้มันสำปะหลังหัวเล็ก ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกชุก เพราะจะทำให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ

๔.๒ เกษตรกรควรหมั่นดูแลรักษาแปลง เฝ้าระวังการระบาดของโรคใบด่างมันสำปะหลัง ในส่วนของพื้นที่ปลูกใหม่หรือพื้นที่ปลูกซ่อมเกษตรกรไม่ควรนำท่อนพันธุ์จากแหล่งอื่นที่พบการระบาดของโรคมารูปลูก หากพบอาการใบด่าง ใบหงิกเสียรูปทรง ลำต้นแคระแกรน ต้องรีบแจ้งสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่ หรือสายด่วนเฝ้าระวังโรคใบด่างมันสำปะหลัง กรมวิชาการเกษตร โทร. ๐๒-๕๗๔๘๕๑๖ หรือ ๐๖-๑๔๑๕๒๕๑๗ เพื่อดำเนินการตัดวงจรการระบาดต่อไป

๔.๓ หน่วยงานภาครัฐควรมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารการผลิต การตลาดและราคา สถานการณ์การผลิต การตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้เกษตรกรใช้ประกอบในการตัดสินใจในการวางแผน การผลิตและจำหน่ายต่อไป

บรรณานุกรม

๑. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. มันสำปะหลัง : ความเป็นมาของมันสำปะหลังในประเทศไทย. เข้าถึงได้จาก : <https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=๑๗๘๙๑> (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๒. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. มันสำปะหลัง : ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ เข้าถึงได้จาก : <https://www3.rdi.ku.ac.th/?p=๑๗๘๕๖>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๓. กรมวิชาการเกษตร. มันสำปะหลังพันธุ์ต่าง ๆ. เข้าถึงได้จาก : http://web.sut.ac.th/cassava/?name=๑cas_source/cas_source/. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๔. ฐานข้อมูลส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ๒๐๒๑. มันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์. เข้าถึงได้จาก : <http://otop.dss.go.th>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๕. ประโยชน์ของมันสำปะหลัง. เข้าถึงได้จาก : http://sp.co.th/web/our_products. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๖. มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง. เข้าถึงได้จาก : <https://www.tapiocathai.org/Mainpage.html>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๗. กรมวิชาการเกษตร. โรคและแมลงศัตรูของมันสำปะหลัง. เข้าถึงได้จาก : <https://rep.doa.go.th/share/attachment.php?aid=๒๙๑๒>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๘. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับมันสำปะหลัง. เข้าถึงได้จาก : http://gap.doa.go.th/web_manual/doc/SD/SD๗๘.pdf. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๙. กลุ่มงานข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์. ทรัพยากรดิน. เข้าถึงได้จาก : <http://๑๒๓.๒๔๒.๑๖๖.๕/webnkw/nsinfo/generaldata/index.php?tagpage=gdata๑๒>. (วันที่ค้น ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๐. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครสวรรค์. เอกสารข้อมูลสำคัญจังหวัดนครสวรรค์ ประจำปี ๒๕๖๔. เข้าถึงได้จาก : http://www.nakhonsawan.go.th/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=๓๘๔๙:๒๐๒๑-๐๗-๑๖-๐๘-๒๕-๕๕&catid=๑๓&Itemid=๑๐๙. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๑. กรมวิชาการเกษตร. พันธุ์มันสำปะหลังที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก. เข้าถึงได้จาก : <https://www.doa.go.th/share/showthread.php?tid=๒๔๐๗>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๒. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ ๑๒. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. เข้าถึงได้จาก : <https://www.oae.go.th>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๓. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมส่งเสริมการเกษตร. จำนวนแปลงใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์. เข้าถึงได้จาก : <https://co-farm.doae.go.th/graph/Dashboard๑dsb.php>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๔. สำนักงานการค้าภายในจังหวัดนครสวรรค์. ข้อมูลลานมันจังหวัดนครสวรรค์. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nakhonsawan.doae.go.th/๒๐๑๖/index.php/๒๐๑๔-๑๒-๐๖-๐๕-๒๘-๔๕>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๕. สมาคมโรงงานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทย. ราคาผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง. เข้าถึงได้จาก : <http://thaitapioca.org/>. (วันที่ค้น ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๖. ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. ข้อมูลเผื่อระวังโรคใบด่างมันสำปะหลังในจังหวัดนครสวรรค์. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)
๑๗. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. ข้อมูลภาวะเศรษฐกิจการเกษตรไตรมาส ๒ ปี ๒๕๖๔. เข้าถึงได้จาก : <https://www.oae.go.th/>. (วันที่ค้น ๑ สิงหาคม ๒๕๖๔)

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

๑. นางสาวสายสุณี

ปั้นพงษ์

เกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครสวรรค์

ผู้จัดทำ

๑. นางอัญชลี

พฤทธิพงศ์กุล

หัวหน้ากลุ่มสารสนเทศการเกษตร

๒. นางสาวกมลทิพย์

บุญรัตน์

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

๓. นายณัฐภัทร์

จันทร์แสง

เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล