

มันสำปะหลัง

ข้อมูลมันสำปะหลังก่อนการตัดสินใจปลูก



พฤกษศาสตร์ของมันสำปะหลัง



ชื่อทั่วไป แคนซาวา (Cassava)
สกุล แมนดิฮอท (Manihot)

พืชสกุลนี้มีกลายชนิด ที่อยู่ในวงศ์เดียวกัน
ได้แก่ ยางพาราและละหุ่ง

เป็นไม้พุ่มยืนต้น อยู่ได้หลายปี แต่ส่วนใหญ่จะ
ปลูกแบบล้มลุก เก็บเกี่ยวที่อายุ 8-12 เดือน ซึ่ง
มีหลายพันธุ์ แยกตามลักษณะต่าง ๆ เช่น
รูปทรงต้น การแตกกิ่ง ใบ ก้านใบ เป็นต้น
พันธุ์ที่ปลูก แบ่งเป็น 2 ชนิดใหญ่ คือ

1. ชนิดหวาน (Sweet type) มีปริมาณกรด
ไฮโดรไวยานิคต่ำ ไม่มีรสขม ใช้ทำอาหาร
ได้ ทั้งปิ้ง เชื่อม มีทั้งเนื้อร่วน นุ่มและชนิด
เนื้อแน่นเหนียว ได้แก่ พันธุ์ห่านาที หรือ
พันธุ์ญวน หรือพันธุ์สวน ซึ่งพื้นที่ปลูกไม่
มาก เนื่องจากตลาดมีจำกัด
2. ชนิดขม (Bitter type) มีปริมาณกรด
ไฮโดรไซยานิคสูงและมีแป้งมาก เป็นพืช
และมีรสขม ใช้สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูป
ต่าง ๆ เช่น แป้งมัน แอลกอฮอล์ เนื่องจาก
ปริมาณแป้งสูง มีพื้นที่ปลูกทั่วไปเพื่อ ส่ง
โรงงาน มีการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ ๆ และ
ส่งเสริมการปลูกในเชิงพาณิชย์

พันธุ์มันสำปะหลัง

หน่วยงานที่พัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง มี 3 หน่วยงาน (ที่
รับรองพันธุ์)

กรมวิชาการเกษตร พัฒนาที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
(ตระกูลระยอง)

ระยอง 1 - 3 - 60 - 90 - 5 - 72 - 7 - 9

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50

มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะแห่งประเทศไทย ในพระ
ราชูปถัมภ์ ฯ

ห้วยบง 60 และ ห้วยบง 80



ช่องทางการติดต่อหาซื้อพันธุ์มันสำปะหลัง:

- สำหรับพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรนั้นสามารถติดต่อ
ได้ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ และศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและ
ปัจจัย การผลิตที่อยู่ใกล้บ้านท่าน
- ส่วนพันธุ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้นสามารถ
ติดต่อได้ที่ สถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย
ฯ ต.ห้วยบง อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา

พันธุ์ที่นิยมปลูก

ที่มา กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2549)

ลักษณะ/พันธุ์	เกษตรศาสตร์ 50	ห้วยบง 60	ระยอง 5	ระยอง 7	ระยอง 9	ระยอง 72	ระยอง 90
ใบ	สีเขียว	สีเขียว	สีเขียว	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อน	สีเขียว	สีเขียวอ่อน
ก้านใบ	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อน	สีม่วง	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อนปนชมพู	สีแดงเข้ม/ม่วง	สีเขียวอ่อน
ลำต้น	สีเขียว ลำต้นโค้ง แตกกิ่งที่ระดับสูงของลำต้น	- สีเขียว ลำต้นโค้งเล็กน้อย แตกกิ่งที่ระดับสูงของลำต้น	สีเขียว ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งระดับกลางของลำต้น	สีน้ำตาลลำต้นตั้งตรง ไม่แตกกิ่ง เป็นพันธุ์ใหม่ที่กำลังเร่งผลิတ်่อนพันธุ์ เพื่อส่งเสริมให้ชาวไร่มันสำปะหลังปลูก	สีน้ำตาลลำต้นตั้งตรง และสูงมากไม่แตกกิ่ง เป็นพันธุ์ใหม่ที่กำลังเร่งผลิတ်่อนพันธุ์ เพื่อส่งเสริมให้ชาวไร่มันสำปะหลังปลูก	- สีเขียว ลำต้นตั้งตรงคล้ายพันธุ์ระยอง 5 แต่ไม่แตกกิ่ง	สีน้ำตาลลำต้นโค้ง แตกกิ่งที่ระดับต่ำของลำต้น
ข้อดี	ทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั่วไปได้ดี ให้ผลผลิตสูง และปริมาณแบ่งสูง	ทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดี ให้ผลผลิตสูงและปริมาณแบ่งในหัวสดสูง	ถ้าปลูกในสภาพดินดีจะให้ผลผลิตสูงมาก ปริมาณแบ่งในหัวสดปานกลาง ต้นไม่หักล้ม	ถ้าปลูกในดินดีที่มีความชื้นสูงจะให้ผลผลิตและปริมาณแบ่งในหัวสดสูงมาก ท่อนพันธุ์งอกเร็วมาก ลงหัวเร็ว ไม่เกิดปัญหาต้นหักล้ม ขนาดหัวใกล้เคียง	เจริญเติบโตได้เร็วในสภาพแวดล้อมทั่วไป ลำต้นตั้งตรงและสูงมาก	ถ้าปลูกในสภาพดินดีจะให้ผลผลิตสูงมาก แต่ปริมาณแบ่งในหัวสดปานกลาง	ให้ปริมาณแบ่งในหัวสดสูง

พันธุ์ที่นิยมปลูก

ที่มา กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร (2549)

ลักษณะ/ พันธุ์	เกษตรศาสตร์ 50	ห้วยบง 60	ระยอง 5	ระยอง 7	ระยอง 9	ระยอง 72	ระยอง 90
ใบ	สีเขียว	สีเขียว	สีเขียว	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อน	สีเขียว	สีเขียวอ่อน
ก้านใบ	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อน	สีม่วง	สีเขียวอ่อน	สีเขียวอ่อนปน ชมพู	สีแดงเข้ม/ม่วง	สีเขียวอ่อน
ลำต้น	สีเขียว ลำต้นโค้ง แตกกิ่งที่ระดับสูง ของลำต้น	- สีเขียว ลำต้นโค้ง เล็กน้อย แตกกิ่งที่ ระดับสูงของลำต้น	สีเขียว ลำต้น ตั้งตรงแตก กิ่ง ระดับกลาง ของลำต้น	สีน้ำตาล ลำต้นตั้งตรง ไม่ แตกกิ่ง เป็นพันธุ์ใหม่ ที่ กำลังเร่งผลิตท่อนพันธุ์เพื่อ ส่งเสริมให้ชาวไร่มัน สำปะหลังปลูก	สีน้ำตาล ลำต้นตั้ง ตรงและสูงมากไม่ แตกกิ่ง เป็นพันธุ์ ใหม่ที่กำลังเร่ง ผลิตท่อนพันธุ์ เพื่อส่งเสริมให้ ชาวไร่มัน สำปะหลังปลูก	- สีเขียว ลำต้น ตั้งตรงคล้าย พันธุ์ระยอง 5 แต่ไม่แตกกิ่ง	สีน้ำตาล ลำ ต้นโค้งแตกกิ่ง ที่ระดับต่ำของ ลำต้น
ข้อดี	ทนทานต่อ สภาพแวดล้อม ทั่วไปได้ดี ให้ ผลผลิตสูง และ ปริมาณแป้งสูง	ทนทานต่อความ แห้งแล้งได้ดี ให้ ผลผลิตสูงและ ปริมาณแป้งในหัว สดสูง	ถ้าปลูกใน สภาพดินดีจะ ให้ผลผลิต สูงมาก ปริมาณแป้ง ในหัวสดปาน กลาง ต้นไม่ หักล้ม	ถ้าปลูกในดินดีที่มีความชื้น สูงจะให้ผลผลิตและปริมาณ แป้งในหัวสดสูงมาก ท่อน พันธุ์ออกเร็วมาก ลงหัวเร็ว ไม่เกิดปัญหาต้นหักล้ม ขนาดหัวใกล้เคียงกัน เรียง เป็นชั้นรอบโคนต้น ปลูกได้ ทั้งในฤดูฝนและปลายฤดูฝน	เจริญเติบโตได้เร็ว ในสภาพแวดล้อม ทั่วไป ลำต้นตั้ง ตรงและสูงมาก	ถ้าปลูกในสภาพ ดินดีจะให้ ผลผลิตสูงมาก แต่ปริมาณแป้ง ในหัวสดปาน กลาง	ให้ปริมาณแป้ง ในหัวสดสูง
ข้อเสีย	เมื่อนำไปปลูกใน สภาพดินดีจะทำให้ ลำต้นโต หักล้ม ง่าย ทำให้ผลผลิต ลดลงและขนาด ของหัวไม่ สม่ำเสมอ จึงไม่ เหมาะกับการใช้ เครื่องปลูก	หากปลูกในสภาพ ดินดี ลำต้นจะแตก กิ่งมาก ลงหัวน้อย ขนาดหัวโตไม่ สม่ำเสมอ มีก้าน หัว จึงไม่เหมาะกับการใช้ เครื่องขุด	ให้ผลผลิต ต่ำเมื่อปลูก ในดินแลว อ่อนแอต่อ โรคใบไหม้ และใบจุด	หากปลูกในสภาพดินแลวและ แห้งแล้ง จะทำให้ลำต้นแคระ แกร็น ผลผลิตไม่สูง ท่อน พันธุ์ออกเร็วมาก ค่อนข้าง อ่อนแอต่อโรแดงและโรคใบ ไหม้	ถ้าปลูกในสภาพ ดินดี จะทำให้ลำ ต้นโตมากและลง หัวช้า ค่อนข้าง อ่อนแอต่อโรแดง	ปริมาณแป้งใน หัวสดจะต่ำมาก ถ้าเก็บเกี่ยวช่วง หน้าฝน ขนาด หัวโตไม่ สม่ำเสมอ มี ก้านหัว หัวขาด ง่าย จึงไม่ เหมาะกับการใช้ เครื่องขุด	ถ้าปลูกใน สภาพดินดีให้ ทรงต้นไม่ดี จะแตกกิ่งมาก ทำให้การ จัดการยาก ขนาดหัวโตไม่ สม่ำเสมอ จึง ไม่เหมาะกับการใช้ เครื่อง ขุด

สภาพและปัจจัยที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง เป็นพืชเขตร้อน

โดยมันสำปะหลังปลูกได้ในดินทุกชนิด เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินที่ไม่มีน้ำท่วมขัง อุดมธาตุ ถ่ายเทอากาศดี มีค่าเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ระหว่าง 5.8-6.3 แม้นทนต่อสภาพความเป็นกรดสูงได้แต่ก็ไม่เหมาะสม เนื่องจากสภาพดินที่เป็นกรดมีผลต่อการดูดซึมธาตุอาหารของ ช่วงแสงของวันยาวเกิน 10-12 ชั่วโมง ขึ้นได้ดีในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิ 10-30 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝน 1,000 -1,500 มิลลิเมตรต่อปี

ความต้องการธาตุอาหารของมันสำปะหลัง
มันสำปะหลังมีความต้องการธาตุอาหารหลัก
โดยในแต่ละฤดูการผลิตมันสำปะหลังจะต้องการ
ธาตุไนโตรเจน 10-20 กิโลกรัมต่อไร่
ธาตุฟอสฟอรัส 6-10 กิโลกรัมต่อไร่
ธาตุโพแทสเซียม 8-12 กิโลกรัมต่อไร่
ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารในดิน
ก่อนปลูก ซึ่งต้องมีการตรวจวิเคราะห์ค่าดินก่อน
เลือกซื้อชนิดและสูตรปุ๋ย

ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลังโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
ดินร่วนเหนียวถือได้ว่าเป็นดินดี ดินชนิดนี้สามารถนำไปปั้นเป็นลูกกระสุนได้ ซึ่งควรปลูกพันธุ์ระยะ 5 และ
ระยะ 72

ดินร่วนทรายถือได้ว่าเป็นดินปานกลางถึงเลว ดินชนิดนี้ไม่สามารถนำไปปั้นเป็นลูกกระสุนได้ ซึ่งควรปลูก
พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ระยะ 90 หัวยบ่ง 60 และระยะ 9 เนื่องจากทั้ง 4 พันธุ์ เมื่อนำไปปลูกในดินร่วน
เหนียวจะเจริญเติบโตในส่วนของลำต้นที่อยู่เหนือดินมากกว่าลงหัว หรือชาวบ้านเรียกกันว่าขึ้นต้นหรือบ้ำ
ต้นเกินไป

การเลือกพื้นที่ปลูก

พื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ต้องมีการวิเคราะห์สมบัติของดินและน้ำ เพื่อตรวจสอบหาปริมาณธาตุอาหารในดินเดิม ค่ากรด-ด่างของดิน และหาสารพิษตกค้าง เพื่อทำเป็นประวัติในการทำเกษตรของพื้นที่ต่อไป

การวางแผนแปลง

การทำไร่มันสำปะหลังแบบปลอดสารพิษนั้นจะต้องมีการวางแผนแปลงอย่างดี มีการจัดแบ่งพื้นที่ ระหว่างแปลงมีถนนเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน ในพื้นที่ราบควรวางแผนแปลงปลูกให้ขนานกับทางลำเลียง แต่ในบริเวณลาดเอียงปลูกขวางความลาดเอียงของพื้นที่เพื่อลดการชะล้างและสูญเสียหน้าดิน

การปรับพื้นที่

เน้นการปรับหน้าดินเพื่อไม่ให้น้ำขังในแปลง บริเวณที่ลุ่มเป็นแอ่งเล็กน้อย ควรปรับเอาดินข้างๆ มากลบ แต่ถ้าเป็นแอ่งลึกและกว้างควรแก้ไขโดยการระบายน้ำออก

การปลูกพืชเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกพื้นที่หรือทางอากาศ

ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วเพื่อเป็นแนวกันชน ป้องกันลม ป้องกันแมลงศัตรูพืชและสารเคมีจากพื้นที่อื่น ได้แก่ กระถิน แคฝรั่ง มะแฮะ เป็นต้น

เตรียมดิน

มันสำปะหลังเป็นพืชหัว ผลผลิตที่ใช้ประโยชน์คือรากที่มีการสะสมอาหารจำพวกแป้งจนขยายใหญ่ขึ้นเป็นหัวอยู่ในดิน การเลือกพื้นที่ควรเลือกที่ดอน มีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง และต้องมีหน้าดินลึกพอสมควร

การบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ

ดินที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่ความอุดมสมบูรณ์มักต่ำ เนื่องจากปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันมานาน ยกเว้นพื้นที่เปิดใหม่ หรือเปลี่ยนจากการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น อ้อย ข้าวโพด ฯลฯ ดินมักเป็นดินทรายหรือร่วนปนทราย มีความเป็นกรดค่อนข้างสูง มีที่เป็นดินต้างบ้าง แฉวลพบหรือละแวกที่มีภูเขาหินปูน บางพื้นที่มีความลาดชันทำให้หน้าดินถูกชะล้าง ส่งผลให้ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำลงไปอีก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน และทำให้ดินมีกำลังการผลิตที่เพียงพอ สามารถทำได้โดยการเพิ่มปริมาณซากพืช เพิ่มธาตุอาหารพืชในดิน และกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมทางชีวภาพในดิน สามารถทำได้ดังนี้

- 1 ไม่เผาตอซังมันสำปะหลัง และเศษวัสดุอินทรีย์ แต่ทำการไถกลบลงในพื้นที่เพาะปลูก
- 2 ปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อไถกลบ โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วเพราะพืชตระกูลถั่วมีคุณสมบัติ พิเศษ คือที่รากมีปมเรียกว่าปมรากถั่ว ในปมเหล่านี้มีเชื้อจุลินทรีย์ จำพวก ไรโซเบียมอยู่เป็นจำนวนมาก ไรโซเบียมนี้สามารถดึงธาตุไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ เมื่อพืชเน่าเปื่อย ก็จะเพิ่มธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เช่น ถั่วพuraaัตรา 8-12 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบเมื่ออายุประมาณ 45 วัน หรือถั่วพุ่มอัตรา 6-8 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบเมื่ออายุประมาณ 35 วัน ซึ่งเป็นช่วงออกดอก ทิ้งไว้ 15 วัน ก่อนปลูกมันสำปะหลัง



ผลที่ได้รับ

- * ได้ปุ๋ยอินทรีย์ประมาณ 2-3 ตันต่อไร่ (น้ำหนักสด)
- * ได้ปุ๋ยไนโตรเจนคิดเป็นยูเรีย(46-0-0)ประมาณ 30-39 กิโลกรัมต่อไร่
- * ยังได้ธาตุอาหารรอง ธาตุอาหารเสริมซึ่งไม่ค่อยมีในปุ๋ยเคมี

อย่างไรก็ตามน้ำหนักมวลชีวภาพและปริมาณธาตุอาหารขึ้นกับปัจจัยของดินและการจัดการ

หลักสำคัญก็คือการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินเป็นการสร้างให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดี และการเพิ่มธาตุอาหารหลักให้กับดิน

3 ใช้ฮอร์โมนไข่ อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ เจือจาง 1: 500 หรือ 1:1,000 ฉีดพ่นให้ทั่วแปลง และฉีดพ่นให้แก่มันสำปะหลังโดยใช้ร่วมกับไตรโคเดอร์มาและโพแทสเซียมฮิวเมตผสมปุ๋ยอินทรีย์ หกวันทั่วแปลง หลังจากปลูกแล้ว 15 วัน หลังจากนั้นให้ฉีดพ่นทุกๆ 1 เดือน จนกว่าจะเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

4 ปลูกพืชปุ๋ยสดแซมมันสำปะหลัง เช่น ถั่วพุ่ม หรือถั่วพราง แซมในแถวมันสำปะหลัง โดยปลูกหลังจากปลูกมันสำปะหลังไปแล้วประมาณ 1-2 สัปดาห์ แล้วตัดคลุมดินช่วงพืชปุ๋ยสดออกดอก เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดิน และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เมื่อเศษพืชปุ๋ยสดสลายตัว

การให้ผลผลิตของมันสำปะหลังนั้นขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม ในแง่ของพันธุ์ควรเลือกพันธุ์ให้เหมาะกับพื้นที่ที่ปลูก ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยหลักในการกำหนดผลผลิตของมันสำปะหลังก็คือความอุดมสมบูรณ์ของดินและความเป็นประโยชน์ของน้ำในดิน ถึงแม้ว่าดินจะมีธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองที่จำเป็นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังแล้ว ดินต้องมีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำได้ดีด้วย มีความสามารถให้น้ำส่วนเกินในฤดูฝนซึมผ่านลงใต้ดินได้ดี เพื่อไม่ให้เกิดหัวเน่าเพราะน้ำท่วมขัง และไม่มีชั้นดินดานปิดกั้นการใช้น้ำจากใต้ดินของมันสำปะหลังในช่วงฤดูแล้ง

ในกรณีที่ดินถูกใช้งานมาเป็นเวลานาน ทำให้เกิดชั้นดินดานใต้ดินจากรถแทรกเตอร์ในการเตรียมดิน ทำให้ระบายน้ำลงใต้ดินได้ยากในฤดูฝน เกิดปัญหาหัวเน่าจากน้ำท่วมขัง ในช่วงฤดูแล้งมันสำปะหลังไม่สามารถใช้น้ำใต้ดินได้ ทำให้เกิดการชะงักการเจริญเติบโต ดังนั้น ควรใช้หญ้าแฝกปลูกประมาณ 1-2 ปี เพราะหญ้าแฝกมีระบบรากลึกถึง 3 เมตร สามารถทำลายชั้นดินดานได้และเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดินด้วยหรือการใช้สารละลายดินดานเป็นตัวช่วยย่นระยะเวลาด้วย ซึ่งไม่มีผลเสียต่อพืช และการใช้ช่วงหน้าฝนจะทำให้ได้ประสิทธิภาพดีขึ้นด้วย โดยใช้สารละลายดินดานในอัตรา 20-30 ซี.ซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นได้พื้นที่ 1 งาน โดยการฉีดพ่นหลังฝนตก 15-30 นาที ช่วยให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ในกรณีพื้นที่ลาดชันหรือมีการชะล้างพังทลายของดิน ควรปลูกแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ภายหลังจากที่ไถเตรียมดินแล้ว โดยการขุดหลุมในร่องที่ไถไว้สำหรับเป็นแนวระดับยาวตามพื้นที่ ให้แต่ละต้นห่างกัน 5 เซนติเมตร แฝกแนวต่อไปก็จะปลูกขนานไปกับแนวแรก โดยมีระยะห่างขึ้นกับสภาพความลาดชันของพื้นที่ เช่น ถ้าระยะตามแนวตั้งคือ 2 เมตร แนวรั้วหญ้าแฝก ณ ความลาดเอียง 5, 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์ จะอยู่ห่างกัน 40 เมตร 15 เมตร และ 10 เมตร ตามลำดับ ควรระมัดระวังในการไถเตรียมดิน โดยให้รักษาแนวแฝกไว้ นอกจากนี้ควรตัดใบแฝกให้อยู่ระดับ 30-50 เซนติเมตร และปลูกแฝก ซ่อมแซมให้หนาแน่น แนวรั้วแฝกที่หนาแน่นจะช่วยชะลอ และกระจายน้ำไหลบ่าเพิ่มการแทรกซึมลงสู่ผิวดินรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินแบบยั่งยืน

การเลือกฤดูปลูก หลักสำคัญก็คือควรจัดวันปลูกเพื่อให้ช่วงอายุ 3-12 เดือนของมันสำปะหลังได้รับน้ำฝนมากที่สุด โดย พื้นฐานผลผลิตจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในช่วงอายุดังกล่าว โดย ในช่วงแรก ระยะตั้งแต่ 1 - 3 เดือนหลังปลูก มันสำปะหลังต้องการน้ำน้อยเพื่อการเจริญเติบโต ดังนั้น เมื่อคำนวณแล้ว พบว่า การปลูกมันสำปะหลังแบบอาศัยน้ำฝนจะให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกในช่วงฤดูร้อน (กุมภาพันธ์-มีนาคม) รองลงมา คือ ต้นฤดูฝน (เมษายน-พฤษภาคม) และปลายฤดูฝน (ตุลาคม-พฤศจิกายน) แต่การปลูกในช่วงฤดูร้อนและปลายฤดูฝนมีข้อจำกัดของปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย มีผลต่อการงอกของท่อนพันธุ์

การเลือกพันธุ์มันสำปะหลัง หลักสำคัญก็คือดูดินที่จะใช้ปลูกมันสำปะหลังเป็นเกณฑ์ ซึ่งจะทำให้การเจริญเติบโตดี โรคแมลงรบกวนน้อย โดยคัดเลือกต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่สมบูรณ์มีอายุแก่ตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป

ตัดลำต้นให้เป็นท่อนยาว 15-20 เซนติเมตร แล้วนำไปแช่ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่เจือจางด้วยน้ำในสัดส่วน 1:500 หรือ 1:1,000 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วปลูกในพื้นที่ที่เตรียมไว้ โดยนำท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลงในดินให้ลึกประมาณ 2/3 ของท่อนพันธุ์ ควรระวังอย่าปักส่วนยอดลงดิน เพราะตาจะไม่งอก การปักตรง 90 องศา หรือปักเฉียง 45 องศา กับพื้นดินให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันแต่สะดวกต่อการกำจัดวัชพืช ง่ายต่อการเก็บเกี่ยวและให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกฝัง 10-15 เปอร์เซ็นต์

วิธีการปลูก

ก่อนปลูกควรไถและพรวนอย่างน้อย 2-3 ครั้ง ลึก 20-30 เซนติเมตร เพื่อกลบเศษซากพืชจากฤดูก่อน และทำลายวัชพืชต่างๆ ให้ลดจำนวนลง การไถให้ใช้ผาน 3 ติดท้ายรถแทรกเตอร์ 1 ครั้ง ตามด้วยผาน 7 อีก 1 ครั้ง จะได้ผลผลิตมันสำปะหลังและกำไรสูงสุด ถ้าพื้นที่มีความลาดชันต้องไถพรวนตามแนวขวาง เพื่อป้องกันการชะล้างของดิน และถ้าดินระบายน้ำไม่ดีต้องยกร่องปลูกใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักไร่ละ 1 - 2 ตัน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

การปักท่อนพันธุ์ตรงหรือเอียง 45 องศา ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่สะดวกต่อการกำจัดวัชพืชง่ายต่อการเก็บเกี่ยว และผลผลิตสูงกว่าแบบฝังเดิม 10-15 %

ในทางพฤกษศาสตร์นั้นรากฝอย (adventitious roots) ของท่อนปลุกมันสำปะหลังจะเกิดขึ้นที่เพอริไซเคิล (pericycle) อยู่บริเวณรอยแผลระหว่างเปลือกกับเนื้อไม้ของท่อนปลุก นอกจากนี้รากฝอยยังเกิดที่ตาของท่อนปลุกอีกด้วย รากฝอยที่เกิดจากรอยแผลที่โคนของท่อนปลุกมีมากกว่า 50 ราก ส่วนรากฝอยที่เกิดจากรอยแผลที่ตามีน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับรอยแผลที่โคนของท่อนปลุก ดังนั้น การที่รากฝอยจะพัฒนาเป็นหัวสะสมแป้งเป็นจำนวนมากน้อยขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนย้ายน้ำตาลและสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะความแน่นของดินที่ใช้ปลุก รากฝอยที่เกิดจากรอยแผลที่โคนท่อนปลุกจะพัฒนาเป็นหัวสะสมอาหารได้ดีกว่ารากฝอยที่เกิดจากรอยแผลที่ตา หัวที่เกิดจากรอยแผลที่ตาจะมีขนาดเล็กกว่าหัวที่เกิดจากรอยแผลที่โคนท่อนปลุกมาก และเสี่ยงที่จะเป็นหัวที่ลอยไผ่พื้นดิน เป็นหัวแคะแกรนไมโต มีแป้งน้อย ในกรณีที่เกิดปัญหาหัวเน่ารากฝอยที่เหลือสามารถพัฒนาเป็นหัวสะสมอาหารขึ้นมาใหม่ได้อีก ดังนั้น จึงไม่มีความจำเป็นต้องเจียนเอาตาข้างของลำต้นและตาข้างของกิ่งสามง่ามออกเพื่อทำให้เกิดหัวสะสมอาหารเพิ่มขึ้นมาอีก ซึ่งเป็นการยากต่อการปฏิบัติและการปลุกในสภาพไร่ที่มีความชื้นในดินเป็นปัจจัยจำกัดต่อการงอกของท่อนปลุกมันสำปะหลัง รากฝอยที่เกิดจากรอยแผลที่โคนของท่อนปลุกก็มีมากเพียงพอที่จะพัฒนาเป็นหัวสะสมอาหารได้ นอกจากนี้หัวที่เกิดจากโคนท่อนปลุกจะออกรอบโคน สะดวกต่อการเก็บเกี่ยว และหัวขาดยากเมื่อมีการขุดถอนหัวมันสำปะหลัง

1. ระเบิดดินด้วยดีปเปอร์ลึก 50-60 เซนติเมตร 2 ครั้ง (ไถระเบิดครั้งแรกตามยาว ครั้งที่ 2 ไถระเบิดตัด) แล้วไถย่อยดินด้วยผาน 7 จำนวน 1 ครั้ง และยกร่องปลูก ร่องห่าง 1 เมตร หรือ 1.20 เมตร (ถ้าดินระบายน้ำดีไม่ต้องยกร่อง)
2. ก่อนไถย่อยดินด้วยผาน 7 ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักไร่ละ 1 - 2 ตัน เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ถ้ามีมากใส่มากกว่าก็ได้ ถ้าจะให้ดี หวานปุ๋ยพืชสดแล้ว ไถกลบ แล้วยกร่อง (ปุ๋ยชี้ไก่ผสมแกลบดีที่สุด)
3. ระยะปลูก 1 เมตร x 1 เมตร หรือ 1 เมตร x 1.20 เมตร
4. พันธุ์ที่ใช้ควรปลูก มันสำปะหลังที่ห่วยาว เช่น ห้วยบง 60 หรือ ระยอง 72 ห้วยบงดีที่สุดเพราะขึ้นได้ทุกชนิดดิน
5. ต้นพันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูก ต้องมีอายุ 8 - 12 เดือน และต้องไม่ถูกยาฆ่าหญ้า ต้นพันธุ์ต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 2 เซนติเมตร ตัดไม่เกิน 7 วัน
6. การเตรียมกิ่งพันธุ์ ต้องเลือกเอาเฉพาะตรงกลางให้ตัดส่วนโคนและส่วนปลายทิ้ง ตัดตรงด้วยเลื่อย มีความยาว 30 เซนติเมตร แกะตา 7 - 9 ตา แช่น้ำยาเร่งราก หรือน้ำหมักจุลินทรีย์ แล้วเอาขึ้นใส่กระสอบปุ๋ย เก็บไว้ 2 คืน แล้วเอาไปปลูก
7. การปลูก ให้ปักต้นมันสำปะหลัง ตรงไม่เอียง ลึกประมาณ 20 - 25 เซนติเมตร
8. ระบบน้ำ ควรให้น้ำระบบน้ำหยด ในช่วงมันขาดน้ำ
9. การกำจัดวัชพืช ไม่ควรใช้ยาฆ่าหญ้า ใช้คนถากหรือใช้ควายเดี่ยวรอง
10. การให้ปุ๋ย ทุก 2 เดือน ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักจุลินทรีย์ หรืออื่นๆ ไม่ควรใช้สารเคมี
11. การปฏิบัติดูแลรักษา ต้นมันอาจแตกกิ่งมาก ควรเหลือไว้ 2 กิ่งพอ ต่อ 1 กอ ถ้ามีเพลี้ยแป้ง ระบาดให้ฉีดพ่นด้วยเชื้อราบีวเวอเรีย

วิธีปลูก

การปลูกมันสำปะหลังทำได้โดยนำท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลงในดินให้ลึกประมาณ 2/3 ของท่อนพันธุ์ ควรระวังอย่าปักส่วนยอดลงดินเพราะตาจะไม่งอก การปักตรง 90 องศา หรือปักเฉียง 45 องศากับพื้นดิน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และมันสำปะหลังจะงอกเร็ว สะดวกต่อการกำจัดวัชพืชและปลูกซ่อม และลงหัวด้านเดียวเป็นกลุ่ม ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบฝัง 10-15 เปอร์เซ็นต์

ระยะปลูก

พันธุ์ระยอง 1 โดยใช้ระยะ 100 x 100 เซนติเมตร ซึ่งในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ 1,600 ต้น ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน

ส่วนพันธุ์ระยอง 90 ควรใช้ระยะ 80 x 100 เซนติเมตร (2,000 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน

พันธุ์ระยอง 60 ควรใช้ระยะ 60 x 100 เซนติเมตร (2,400 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ควรใช้ระยะปลูก 80 x 100 เซนติเมตร ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม

การปลูกพืชแซม

หลังจากปลูกมันสำปะหลังได้ 15 วัน ให้ทำการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ถั่วพุ่ม หรือถั่วพราง โยธ เป็นแถวแทรกระหว่างแถวมันสำปะหลัง เพื่อป้องกันวัชพืช เมื่อพืชปุ๋ยสดมีอายุ 50 วัน ให้ทำการ ตัดแล้วนำมาคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นในดิน และเพิ่มอินทรียวัตถุให้กับดิน

วิธีการปลูก

การเตรียมท่อนพันธุ์

การปลูกมันสำปะหลังนิยมใช้ท่อนพันธุ์ โดยตัดลำต้นให้เป็นท่อนยาว 15-20 เซนติเมตร เลือกใช้ต้นพันธุ์ที่แก่มีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป แขนท่อนพันธุ์ในปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เลือจาง 1:500 หรือ 1:1,000 เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาฝังท่อนพันธุ์ให้แห้ง ก่อนนำไปปลูก

วิธีปลูก

การปลูกมันสำปะหลังทำได้โดยนำท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ปักลงในดินให้ลึกประมาณ $\frac{2}{3}$ ของท่อนพันธุ์ ควรระวังอย่าปักส่วนยอดลงดินเพราะตาจะไม่งอก การปักตรง 90 องศา หรือปักเฉียง 45 องศากับพื้นดิน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และมันสำปะหลังจะงอกเร็ว สะดวกต่อการกำจัดวัชพืชและปลูกซ่อม และลงหัวด้านเดียวเป็นกลุ่มง่ายต่อการเก็บเกี่ยว และให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกแบบฝัง 10-15 เปอร์เซ็นต์

ระยะปลูก

พันธุ์ระยะอง 1 โดยใช้ระยะ 100 x 100 เซนติเมตร ซึ่งในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ 1,600 ต้น ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน

ส่วนพันธุ์ระยะอง 90 ควรใช้ระยะ 80 x 100 เซนติเมตร (2,000 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน

พันธุ์ระยะอง 60 ควรใช้ระยะ 60 x 100 เซนติเมตร (2,400 ต้นต่อไร่) ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 ควรใช้ระยะปลูก 80 x 100 เซนติเมตร ปลูกประมาณเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม

ระบบน้ำ

ได้ศึกษารายละเอียดวิธีการปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำ โดย ใช้น้ำใต้ดินที่ถูกสูบด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า หนึ่งบ่อมีน้ำใช้เพียงพอต่อพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 10 ไร่ โดย ให้น้ำผ่านท่อหลักพีวีซีที่มีบันไดเปิดปิดน้ำ แล้วแยกตามร่องปลูกด้วยสายยางน้ำหยด การให้น้ำใช้เวลา 3 ชั่วโมงต่อพื้นที่หนึ่งจุดโดยหมุนเวียนกันไป พื้นที่ปลูก 10 ไร่ จะใช้เวลาในการให้น้ำ 1-2 วัน ต่อครั้ง ตลอดอายุมันสำปะหลังจะให้น้ำ 4-8 ครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาวะแห้งแล้งที่เกิดขึ้น เก็บเกี่ยวที่อายุ 12-14 เดือนได้ผลผลิต 10-12 ตันต่อไร่ เมื่อเปรียบกับผลผลิตแบบไม่ให้น้ำได้ 6 ตันต่อไร่

เมื่อศึกษาโมเดลการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังจะหยุดชะงักการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคม โดย จำนวนใบที่ทำหน้าที่เป็นครัวสร้างแป้งลดลง เพื่อลดการคายน้ำออกจากต้น ค่าดัชนีพื้นที่ใบที่มีประสิทธิภาพในการสร้างแป้งได้มากที่สุดเท่ากับ 4 หมายความว่า ถ้าปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 1 ตารางเมตร มันสำปะหลังสามารถสร้างพื้นที่ใบได้ 4 ตารางเมตร ค่าดัชนีพื้นที่ใบที่สูงกว่านี้ใบจะเกิดการบังแสงกันซึ่งกันและกัน ทำให้ประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงของใบลดลง ดังนั้น ควรให้น้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อจะช่วยให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ใบร่วงน้อยที่สุด มีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่ละเดือนอย่างก้าวกระโดด ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์โมเดลการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง การปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ต้องปลูกในช่วงต้นฤดูฝน คือ ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงพฤษภาคม มีการให้น้ำในช่วงสองเดือนแรกของการเจริญเติบโตตามความจำเป็นและให้น้ำเต็มทีในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือนตามที่กล่าวข้างต้น

การให้น้ำใช้เวลา 3 ชั่วโมงต่อพื้นที่หนึ่งจุดโดยหมุนเวียนกันไป พื้นที่ปลูก 10 ไร่ จะใช้เวลาในการให้น้ำ 1-2 วันต่อครั้ง ตลอดอายุมันสำปะหลังจะให้น้ำ 4-8 ครั้ง ขึ้นอยู่กับสถานะแห้งแล้งที่เกิดขึ้น เก็บเกี่ยวที่อายุ 12-14 เดือนได้ผลผลิต 10-12 ตันต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตแบบไม่ให้น้ำได้ 6 ตันต่อไร่

เมื่อศึกษาโมเดลการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง พบว่า มันสำปะหลังจะหยุดชะงักการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือน คือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคม โดย จำนวนใบที่ทำหน้าที่เป็นครัวสร้างแป้งลดลง เพื่อลดการคายน้ำออกจากต้น ค่าดัชนีพื้นที่ใบที่มีประสิทธิภาพในการสร้างแป้งได้มากที่สุดเท่ากับ 4 หมายความว่า ถ้าปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 1 ตารางเมตร มันสำปะหลังสามารถสร้างพื้นที่ใบได้ 4 ตารางเมตร ค่าดัชนีพื้นที่ใบที่สูงกว่านี้ใบจะเกิดการบังแสงกันซึ่งกันและกัน ทำให้ประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงของใบลดลง ดังนั้น ควรให้น้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อจะช่วยให้มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องหรือทำให้ใบร่วงน้อยที่สุด มีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่ละเดือนอย่างก้าวกระโดด ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์โมเดลการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง การปลูกมันสำปะหลังแบบมีการให้น้ำเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ต้องปลูกในช่วงต้นฤดูฝน คือ ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงพฤษภาคม มีการให้น้ำในช่วงสองเดือนแรกของการเจริญเติบโตตามความจำเป็นและให้น้ำเต็มที่ในช่วงฤดูแล้ง 5 เดือนตามที่กล่าวข้างต้น

การกำจัดวัชพืช

มันสำปะหลังใช้เวลา 4 เดือนในการสร้างทรงพุ่มให้ใบคลุมพื้นที่ เพื่อสังเคราะห์อาหาร
สร้างแป้ง

การกำจัดวัชพืช หลักสำคัญก็คือ มันสำปะหลังใช้เวลาประมาณ **3**
เดือนหลังจากปลูก เพื่อสร้างพุ่มใบให้คลุมพื้นที่ระหว่างร่องทั้งหมด
ดังนั้น ภายในช่วง **3** เดือนแรกถือว่าเป็นช่วงวิกฤตของมันสำปะหลัง
ต้องดูแลรักษาให้มันสำปะหลังปลอดวัชพืช ถ้าปล่อยให้วัชพืชแข่งขันกับ
มันสำปะหลัง มันสำปะหลังจะแคระแกร็น มีผลให้ผลผลิตลดลงมาก
การกำจัดวัชพืชสามารถเลือกทำแบบผสมผสาน โดยใช้จอบถาง รถไถ
เดินตามแถวระหว่างร่อง

การใส่ปุ๋ย

มันสำปะหลังจะตอบสนองต่อปริมาณ

ธาตุไนโตรเจนที่ได้รับมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน

และปริมาณฝนที่ตกกระจายอย่างสม่ำเสมอ แต่เมื่อได้รับธาตุไนโตรเจนมากเกินไป จะทำให้เปอร์เซ็นต์แป้งในหัวมันลดลง

ส่วนธาตุฟอสฟอรัสนั้นถึงแม้จะมีปริมาณความต้องการน้อยกว่าธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียม แต่ก็มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตที่สำคัญอย่างยิ่ง

ธาตุฟอสฟอรัสจะมีประโยชน์ต่อมันสำปะหลังมากที่สุดที่ระดับ pH ของดินเป็นกรดอ่อนในระหว่าง 5.8-6.3

ธาตุโพแทสเซียมนั้นมีความสำคัญต่อการเคลื่อนย้ายคาร์โบไฮเดรตจากส่วนใบและต้นไปยังราก เพิ่มปริมาณแป้งในหัวมัน และลดปริมาณไฮโดรไซยานิคในหัวมัน การขาดโพแทสเซียมจะทำให้ผลผลิตหัวมันลดลงอย่างชัดเจน ใบแก่จะร่วงหล่นเร็วกว่าปกติ ใบเล็กแคบ และลำต้นแคระแกร็น

การใส่ปุ๋ยมันสำปะหลังเพื่อให้รากปกติเปลี่ยนไปเป็นรากสะสมอาหารนั้น ต้องดำเนินการภายใน 90 วันหลังปลูก เมื่อปลูกช่วงปลายฤดูฝนพอเข้าฤดูแล้งก็ใส่ปุ๋ยไม่ได้เนื่องจากดินไม่มีความชื้น กว่าที่จะใส่ปุ๋ยได้มันสำปะหลังก็อายุเข้าไปเดือนที่ 5 หรือ 6 แล้ว ก็คงจะต้องถามต่ออีกว่าจะขายต้นหรือขายหัวกันครับเจ้านาย



การควบคุมวัชพืช

ในระยะแรกของการปลูกมันสำปะหลังจะมีวัชพืชขึ้นรบกวนมาก และระยะเวลาวิกฤตในการกำจัดวัชพืชจะอยู่ที่ 2-3 เดือนแรก เนื่องจากเป็นระยะเวลาที่มันสำปะหลังกำลังลงหัว หลังจาก 4 เดือนไปแล้วมันสำปะหลังจะไม่มีการสร้างหัวเพิ่ม แต่จะขยายขนาดหัวให้ใหญ่ขึ้น ถ้ามีวัชพืชขึ้นรบกวนในช่วงนี้มากจะทำให้ผลผลิตลดลง การเริ่มกำจัดวัชพืชครั้งแรกต้องรีบกระทำ อาจเริ่มที่ 15 วันหลังจากปลูก ยิ่งล่าช้าออกไปผลผลิตจะยิ่งลดลง ควรกำจัดวัชพืชครั้งแรกให้เสร็จภายใน 1 เดือน หลังจากปลูก และอาจต้องกำจัดวัชพืชอีก 2-3 ครั้ง จนกว่าพุ่มของใบมันสำปะหลังจะชิดกัน หรืออีกวิธีหนึ่งที่สามารถป้องกันวัชพืชได้คือการปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในแปลงมันสำปะหลัง เป็นการคลุมดินป้องกันวัชพืชได้ในช่วงแรกๆ แล้วตัดวางคลุมดินไว้ หรือใช้สารสกัดจากควินิน แอง ชุมเห็ดไทย ตำแยแมว ชบา น้านมราชสีห์ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช



การแทงร่องโดยใช้วัวลากไถเข้าพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช

โรคแมลง

การดูแลรักษาและกำจัดศัตรูพืชในระบบเกษตรอินทรีย์

3.4.1 การป้องกันกำจัดโรคพืช

มันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทย มีปัญหาเรื่องโรคและแมลงรบกวนน้อยมาก ซึ่งปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และมีความต้านทานต่อโรคและแมลงอยู่แล้ว อาจพบได้ในบางกรณี เช่น โรคที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบจุดไหม้ โรคใบจุดขาว สามารถป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดป้องกันเชื้อราจาก กระจาย ก้ามปู ตะไคร้ สมอด้ง เป็นต้น โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เช่น โรคใบไหม้ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดป้องกันเชื้อแบคทีเรียจาก กระจาย ตะไคร้ ดินเป็ดทะเล จัตรีพระอินทร์ เป็นต้น

โรคและการป้องกันกำจัด

มันสำปะหลังที่ปลูกในประเทศไทย มีปัญหาเรื่องโรคและแมลงรบกวนน้อยมาก อาจเนื่องมาจากส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมืองซึ่งปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และมีความต้านทานต่อโรคและแมลงอยู่แล้ว แต่เมื่อนำพันธุ์ใหม่เข้ามาปลูกโดยไม่มีการควบคุมที่ดีพอ อาจมีโรคร้ายแรงติดเข้ามาระบาดใน

ประเทศได้โรคที่พบระบาดในประเทศไทย มีดังนี้

3.4.2 การป้องกันกำจัดแมลง

แมลงที่ทำลายมันสำปะหลังมักจะพบระบาดมากในช่วงที่อากาศค่อนข้างแห้งแล้ง มักจะเป็นแมลงพวกปากดูด ได้แก่ ไรแดง เพลี้ยแป้ง แมลงหรีขาว สามารถป้องกันกำจัดโดยพ่นสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ข่อย ทางไหล เถาวัลย์เปรียง ปอกระเจา รวงจืด สะเดา เป็นต้น เพื่อฆ่าแมลงและศัตรูพืชเป็นจุดเฉพาะบริเวณที่ระบาดรุนแรง

โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown leaf spot) เกิดจากเชื้อรา *Creosporidium henningsii* อาการที่พบจะเป็นจุดที่ใบโดยเฉพาะใบแก่ รอยแผลจะเป็นเหลี่ยมตามเส้นใบ มีขอบชัดเจน สีเหลืองตรงกลางแผลจะแห้ง โรคนี้พบได้ในทุกพันธุ์ พันธุ์พื้นเมืองซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานปานกลาง โรคนี้ทำให้ผลผลิตลดลง 14-20 เปอร์เซ็นต์ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดป้องกันเชื้อราจากกระชาย ก้ามปู ตะไคร้ สมอตุ้ง เป็นต้น

โรคใบไหม้ (cassava bacterial blight, CBB) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv. *Manihotis* อาการจะเกิดขึ้นที่ใบ เริ่มแรกเป็นจุดเหลี่ยมฉ่ำน้ำ แล้วขยายตัวเพิ่มขึ้นเป็นใบไหม้ ใบเหี่ยวร่วงหล่น มียางไหล ต่อมาเกิดอาการยอดเหี่ยว และแห้งตายลงมา (die back) เป็นโรคที่ร้ายแรงมากชนิดหนึ่งซึ่งจะทำความเสียหายให้มันสำปะหลังได้ถึง 30-90 เปอร์เซ็นต์ ในประเทศไทยพบอาการต้นเป็นโรคและไม่ระบาดรุนแรง อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมในการระบาด และพันธุ์ที่แนะนำส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานต่อโรคนี้ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารสกัดป้องกันเชื้อแบคทีเรียจากกระชาย ตะไคร้ ดินเบ็ดทะเล ฉัตรพระอินทร์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสามารถพบโรคอื่นๆ ได้ เช่น โรคใบจุดไหม้ (blight leaf spot) เกิดจากเชื้อรา *Cercospora viscosae* โรคใบจุดขาว (white leaf spot) เกิดจากเชื้อรา *Phaeoramularia manihotis* โรคลำต้นเน่า (stem rot) เกิดจากเชื้อ *Glomerella cingulata* และโรคหัวเน่า (root rot) ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อราหลายชนิด มักจะเกิดขึ้นเมื่อหัวมันสำปะหลังเป็นแผล

การป้องกันกำจัดแมลง

แมลงที่ทำลายมันสำปะหลังมักจะพบระบาดมากในช่วงที่อากาศค่อนข้างแห้งแล้ง มักจะเป็นแมลงพวกปากดูด ได้แก่ ไรแดง เพลี้ยแป้ง แมลงหริขาว สามารถป้องกันกำจัดโดยพ่นสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ข่อย หางไหล เถาวัลย์เปรียง ปอกระเจา รวงจีด สะเดา เป็นต้น เพื่อฆ่าแมลงและศัตรูพืชเป็นจุดเฉพาะบริเวณที่ระบาดรุนแรง

ไรแดง (red spider mite) ที่พบทำความเสียหายให้มันสำปะหลังมี 2 ชนิด ได้แก่ ไรแดงหมอน (*Tetranychus truncatus*) จะดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบล่างๆ แล้วลามขึ้นมาขึ้นสู่ยอด และไรแดงมันสำปะหลัง (*Oligonychus biharensis*) จะดูดกินน้ำเลี้ยงบนหลังใบส่วนยอด แล้วขยายปริมาณลงสู่ส่วนล่างของต้น ถ้าไรแดงระบาดมากๆ ใบจะเหลืองซีด ม้วนงอ ส่วนยอดงอแง ถ้ามันสำปะหลังมีขนาดเล็กอาจตายได้ หากระบาดมากต้องพ่นสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ข่อย หางไหล เถาวัลย์เปรียง ปอกระเจา รวงจีด สะเดา เป็นต้น เพื่อฆ่าแมลงและศัตรูพืชเฉพาะบริเวณที่มีการระบาดรุนแรง เพลี้ยแป้ง (stripped mealy bug) เป็นแมลงปากดูด ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่างๆ และถ่ายมูลเหลวไว้ทำให้เกิดราดำ ถ้าระบาดมากต้นจะแคระแกร็น ยอดแห้งตาย หรือแตกพุ่ม ถ้าพบต้องตัดต้นไปทำลาย พ่นสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ข่อย หางไหล เถาวัลย์เปรียง ปอกระเจา รวงจีด สะเดา เป็นต้น

แมลงหริขาว (white fly) เป็นแมลงปากดูดจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช และถ่ายมูลเหลวออกมาทำให้เกิดราดำ มักเกิดควบคู่กับการเข้าทำลายของไรแดง และเพลี้ยแป้ง พ่นสารสกัดจาก ขมิ้นชัน ข่อย หางไหล เถาวัลย์เปรียง ปอกระเจา รวงจีด สะเดา เป็นต้น

แมลงปากกัดอื่นๆ พบบ้างแต่ไม่ทำความเสียหายมากนัก เช่น แมลงนูนหลวง ตัวหนอนจะทำลายกัดกินราก ต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กอาจตายได้ ตัวหนอนดียว ตัวหนอนจะกัดกินภายในเหง้าและต้นทำให้ต้นหักล้ม

การดูแล บำรุง

การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 18 เดือนหรือปีครึ่งที่ระดับประชากรปลูก 1,600 ต้นต่อไร่ โดยใช้ระยะปลูก 1x1 เมตร จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเมื่อเทียบกับเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน เกษตรกรสามารถจัดการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังได้ก่อนในปีแรกที่อายุ 12 เดือน แล้วปล่อยให้บางส่วนไว้เก็บเกี่ยวที่อายุ 18 เดือนโดยคุณภาพของหัวยังได้มาตรฐาน

จากการศึกษาคุณภาพของหัวมันสำปะหลัง พบว่า หัวมันที่อายุเกิน 18 เดือนไปแล้ว จะให้ปริมาณแป้งในหัวสดต่ำ คุณภาพของแป้งไม่ได้มาตรฐาน มีปริมาณเส้นใยสูง และหัวบางส่วนเริ่มเน่าแล้ว

ดังนั้น การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแถวเว้นแถวตามด้านยาวที่อายุ 12 เดือนหรือประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมดโดยให้มันสำปะหลังเหลืออยู่ 800 ต้น ไร่ระยะปลูกใหม่ 1x2 เมตร หรือเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังแถวเว้นแถวทั้งด้านยาวและด้านกว้างที่อายุ 12 เดือนหรือประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด โดยให้มันสำปะหลังเหลืออยู่ 400 ต้น ไร่ระยะปลูกใหม่ 2x2 เมตร ดังนั้น การทำให้พื้นที่ต่อต้นเพิ่มขึ้นในช่วงหลังจากอายุ 12 เดือน เป็นการเพิ่มศักยภาพในการให้ผลผลิตของมันสำปะหลังตามหลักสรีรวิทยาของพืช นอกจากนี้ ยังไม่เสียต้นทุนในการปลูกใหม่อีก นี่คือ ทางเลือกใหม่ในการจัดการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ได้กำไรสูงสุดอีกวิธีหนึ่ง

หลักสำคัญก็คือ ควรเลือกเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงที่เหมาะสมตั้งแต่อายุ 10-12 เดือน ถ้านานกว่ามันจะหัวใหญ่ แข็ง มีเส้นใยมาก ตลาดไม่ต้องการควรงดเว้นการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในช่วงฝนแรก คือ ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงมิถุนายน เนื่องจากมันสำปะหลังแตกใบอ่อน จะให้เปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ

ผลผลิตมันสำปะหลังจะออกมาตลอดทั้งปี ออกมากในช่วงฤดูหนาว พ.ย.-มี.ค.

การจัดการดินหลังเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง ต้องตัดเหง้าและต้นออก และรีบส่งหัวมันสดเข้าโรงงานทันที ส่วนลำต้นเก็บเพื่อใช้ทำพันธุ์ต่อไป ส่วนกิ่ง ก้าน ใบ และส่วนที่เป็นวัสดุตอซัง ให้ไถกลบลงดินทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยว เป็นการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และดำเนินการปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยพืชสด และใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามคำแนะนำจะสามารถลดอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ หรือสามารถเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีการปฏิบัติเดิมของเกษตรกรได้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

ที่	รายละเอียดค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	ค่าเตรียมดิน		
	-โดดะ	300	
	-โดแปร	250	
	- ค่าปุ๋ยอินทรีย์ (1,000 กก. ๆ ละ 1.50 บาท)	1,500	
2	ค่าต้นพันธุ์ (500 ต้น ๆ ละ 1 บาท)	500	
3	ค่าปลูก	300	
4	ค่าดูแลรักษา		
	- ปุ๋ยเคมี 25 กิโลกรัม (13-8-35, 12-4-40)	675	กระสอบละ 1,350 บาท
	- ค่าใส่ปุ๋ยเคมี	100	
	- ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชประเภทเผาไหม้ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ลิตร	260	ลิตรละ 130 บาท
	- ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม 1 ลิตร	250	
	- ค่าแรงงานฉีดพ่นสารเคมี (3 ครั้ง ๆ ละ 100 บาท)	300	
5	ค่าเก็บเกี่ยว (ต้นละ 160 บาท)	800	
6	ค่าขนส่ง (ต้นละ 150 บาท)	750	
7	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	500	
8	รวมต้นทุนทั้งหมด (ต้นทุนการผลิต กก. ละ 1.29 บาท)	6,485	
9	ผลผลิตเฉลี่ย (กก. / ไร่)	5,000	
10	(ราคา กก. ละ 2.15 บาท) รวมรายได้ทั้งหมด	10,750	
11	กำไรสุทธิ	4,265	
	หมายเหตุ : ไม่รวมค่าเช่าที่ดินและ 1,000 บาท/ปี		

ข้อเสนอแนะ

นอกจากนี้พื้นที่ ๆ สามารถใช้น้ำร่วมกับการจัดการในแปลงปลูกมันสำปะหลังได้เป็นอีกหนทางที่จะเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นในระดับ 10 - 15 ตันต่อไร่เป็นเรื่องใหม่ในการดำเนินการสำหรับมันที่จะนำระบบน้ำเข้ามาใช้ในแปลงผลิตมันสำปะหลังเนื่องจากการศึกษาในเรื่องการให้น้ำในบ้านเรามีน้อยมากเนื่องจากในอดีตอาจจะมองว่าไม่คุ้มค่าการลงทุนแต่ในปัจจุบันนั้นจำเป็นที่จะต้องศึกษาเนื่องจากมีเกษตรกรที่มีแหล่งน้ำได้มีการทดลองทำบ้างในพื้นที่ไม่มากและคิดจะเริ่มทำเนื่องจากได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นชัดเจนแต่ไม่มีข้อมูลทางราชการที่จะนำไปปรับใช้ในพื้นที่นั้นๆในเรื่องของต้นทุนการผลิต การจัดการที่ถูกต้องในเรื่องการปฏิบัติดูแลรักษาได้อย่างเหมาะสม จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นและมีผลกำไรมากขึ้น หากผลการศึกษาเป็นที่น่าพอใจ ก็จะสามารถขยายผลสู่เกษตรกรในหลายพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ นอกจากจะลดพื้นที่การปลูก เพิ่มผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น ลดต้นทุนการผลิต มีรายได้ต่อไร่สูงขึ้น เพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับอุตสาหกรรมต่างๆในประเทศ การส่งออก และรองรับอุตสาหกรรมเอทานอลได้อย่างเพียงพอ

การบันทึกข้อมูล

เพื่อให้ระบบการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ถูกต้องตามหลักการเกษตรอินทรีย์ และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีปลอดภัยจากสารพิษ จำเป็นต้องมีระบบการบันทึกข้อมูลตั้งแต่การเตรียมดินจนถึงการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับหลักการของระบบเกษตรอินทรีย์

แนวทางการแก้ปัญหา

เริ่มต้น ต้องวางแผนงานให้แล้วเสร็จก่อนเดือนมีนาคม เพื่อจะได้เริ่มการปลูกมันสำปะหลังได้ทันช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งจะอยู่ประมาณปลายเดือนเมษายน คัดเลือกเกษตรกรที่สนใจจะพัฒนาตัวเอง แล้วดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นัดเกษตรกรให้เจอกับนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญการปลูกมันสำปะหลังเพื่อกำหนดกรอบของงานที่จะทำร่วมกัน หลังจากนั้นก็ต้องลงไปดูแปลงปลูกของจริงเพื่อกำหนดจุด และวิธีเก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลง

2. ทำการส่งตัวอย่างดินที่เก็บในแต่ละแปลงไปทำการวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM), ค่าฟอสฟอรัส (P), ค่าโพแทสเซียม (K), ค่าแคลเซียม (Ca), ค่าแมกนีเซียม (Mg) และค่าความนำไฟฟ้า เพื่อหาความเค็มของดิน ถ้าหากดินมีค่าความเป็นด่างสูง pH มากกว่า 7 ต้องหาค่าสังกะสี (Zn) ด้วย

3. ให้ผู้เชี่ยวชาญเรื่องดินและปุ๋ยแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน และแนะนำสูตรปุ๋ยที่จะใช้รวมถึงคำแนะนำอื่น ๆ เช่น จะต้องฉีดจุลธาตุเสริมด้วยหรือเปล่า ซึ่งอันนี้สำคัญมาก

4. คัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่จะปลูกโดยปกติควรที่จะปลูกทดสอบ 3-4 พันธุ์ เพื่อจะได้คัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่มากที่สุด โดยคัดเลือกพันธุ์ที่สามารถหาต้นได้ง่ายในท้องถิ่นนั้น ๆ ไม่ต้องซื้อหรือซื้อได้ในราคาถูก ๆ สำหรับพันธุ์ใหม่ ๆ ซึ่งมีราคาแพง ให้ลืมนำไปก่อน เพราะพันธุ์มันสำปะหลังที่แนะนำให้เกษตรกรปลูกในปัจจุบันนั้นมีศักยภาพที่จะให้ผลผลิตมากกว่า 5 ตันต่อไร่อยู่แล้ว

เมื่อตัดสินใจแล้วว่า จะเอาพันธุ์อะไรก็ต้องไปติดต่อ จับจองท่อนพันธุ์มันสำปะหลังสำหรับปลูก พันธุ์ละ 3 ถึง 4 ไร่ พร้อมขนย้ายมาเตรียมไว้ที่แปลงที่จะทำการปลูก โดยพยายามให้ได้ท่อน พันธุ์ที่ใหม่อายุไม่เกิน 1 เดือน สำหรับพันธุ์ทั่ว ๆ ไป แต่ถ้าเป็นพันธุ์ระยะของ 90 ต้องตัดมาแล้ว ไม่เกิน 2 อาทิตย์ก่อนปลูก

1. เมื่อมีฝนตกพอสมควร ดินมีความชื้นพอที่จะไถได้ก็ทำการเตรียมดิน โดยถ้าไม่เคยไถด้วย ฆาน 3 มาเกินกว่า 3 ถึง 5 ปี ก็ให้เริ่มด้วยการไถด้วยฆาน 3 จำนวน 1 ครั้ง ทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน จากนั้นไถด้วยฆาน 7 อีก 1 ครั้ง แล้วกร่องเพื่อปลูกโดยให้ระยะระหว่างร่องห่างกันประมาณ 80 ถึง 100 เซนติเมตร

2. ตัดต้นมันสำปะหลังยาวประมาณ 1 คืบผู้ใหญ่ (ประมาณ 20 เซนติเมตร) แล้วปลูก โดย พยายามให้ระยะระหว่างต้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สำหรับพันธุ์ระยะของ 5 และประมาณ 100 เซนติเมตร สำหรับระยะของ 72 ระยะของ 90 หรือเกษตรศาสตร์ 50 ถ้าเป็นที่ต่ำให้ปักท่อนพันธุ์ลึก ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวท่อน แต่ถ้าเป็นที่ดอนให้ปักลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความยาว ท่อน

3. ถ้าต้นพันธุ์ที่ใช้เป็นต้นใหม่ไม่มีการแตกตา เมื่อปลูกเสร็จให้ฉีดพ่นด้วยยาควบคุมการงอก ของเมล็ดวัชพืช ไดยูรอน (80% wp) อัตรา 45-85 กรัมต่อน้ำ 1 ถังฉีด (ประมาณ 17 ลิตร)

4. เมื่อต้นมันสำปะหลังอายุประมาณ 25 ถึง 40 วันหลังปลูก ทำการกำจัดวัชพืชพร้อมทั้งใส่ปุ๋ย ตามข้อ (3.) และทำซ้ำอีกครั้งเมื่ออายุประมาณ 60 วันหลังปลูก ถ้าหากต้องฉีดจุลธาตุ ให้ ดำเนินการตามคำแนะนำด้วย การใส่ปุ๋ยต้องใส่เมื่อดินมีความชื้นเท่านั้น

5. กำจัดวัชพืชประเภทเถา หรือวัชพืชที่เจริญเติบโตสูงกว่าต้นมันสำปะหลังตามความจำเป็น

6. เก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุครบ 12 เดือน ยกเว้นพันธุ์ระยะของ 90 ที่แนะนำให้เก็บเกี่ยว เมื่อมีอายุ 14 ถึง 16 เดือน

7.12. ทำการคัดเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่ให้ผลผลิตสูงสุดและมีเปอร์เซ็นต์แป้งมากที่สุดเพื่อ ใช้ปลูกในปีถัดไป