

## บทที่ 5

### การปลูกพืชแซมมันสำปะหลังเป็นทางเลือกที่ดีหรือไม่

#### การปลูกพืชแซมคืออะไร

การปลูกพืชแซมคือระบบการปลูกพืชที่มากกว่า 1 ชนิดบนแปลงเดียวกันและเวลาเดียวกัน การปลูกพืชแซมมีข้อดีมากมายสำหรับเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่สูง เช่น ช่วยลดความเสี่ยงที่พืชใดพืชหนึ่งเสียหาย มีพืชอาหารหลายชนิด และมีอาหารบริโภคหรือขายเพื่อสร้างรายได้ตลอดปี การปลูกพืชแซมจะช่วยให้ได้ประโยชน์จากที่ดินและแรงงานอย่างคุ้มค่า และอาจช่วยลดปัญหาเรื่องวัชพืช นอกจากนี้ พืชแซมอาจช่วยตรึงไนโตรเจนและเพิ่มธาตุอาหารให้แก่หน้าดิน และความเร็วของการเจริญเติบโตของพืชแซมจะช่วยคลุมดินและป้องกันฝนไม่ให้เกิดการกระทบดินโดยตรงก่อนที่ต้นมันสำปะหลังจะโตคลุมแปลงได้หมด ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน อย่างไรก็ตามการปลูกพืชแซมจะต้องระมัดระวังเรื่องการจัดการปัญหาการแข่งขันแย่งแสง น้ำ และธาตุอาหารกับพืชหลัก ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดจึงมักจะใช้วิธีการปรับระยะปลูก รูปแบบการปลูกพืชหลักและพืชแซม ปรับระยะเวลาปลูก และให้ปุ๋ยให้เพียงพอทั้งพืชหลักและพืชแซม

โดยทั่วไป เกษตรกรจะใช้ระบบการปลูกพืชแซมในกรณีที่มีพื้นที่จำกัดและมีแรงงานเพียงพอ แต่จะไม่ใช้ในกรณีเกษตรกรรายใหญ่และขาดแคลนแรงงาน

แม้ว่าจะมีที่ดินพื้นที่เล็กๆเกษตรกรรายย่อยก็ใช้วิธีการปลูกพืชแซมมันสำปะหลังก็อาจจะสามารถผลิตอาหารหลักพวกอาหารที่ให้พลังงานโปรตีน เกือบแร่ และวิตามินเพียงพอสำหรับเลี้ยงครอบครัว หัวมันสำปะหลังเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรตที่ดีที่ให้พลังงาน เมื่อปลูกพืชแซมด้วยพืชตระกูลถั่วต่างๆ เช่น ถั่วแขก ถั่วพุ่ม ถั่วเขียวและถั่วลิสง พืชตระกูลถั่วเหล่านี้จะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนสำหรับครอบครัวและสัตว์เลี้ยงด้วย นอกจากนี้



การปลูกถั่วลิสงแซมมันสำปะหลังใน  
ประเทศเวียดนาม



การปลูกมันสำปะหลังระหว่างต้นมะพร้าว  
ในประเทศไทย

พืชตระกูลถั่วจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศซึ่งจะเป็นปุ๋ยแก่มันสำปะหลัง การเลือกชนิดพืชปลูกแซมมันสำปะหลังควรพิจารณาพืชอาหารที่อายุเก็บเกี่ยวสั้น เพื่อลดช่วงเวลากการแข่งขันระหว่างพืชหลักและพืชรอง และเพื่อหลีกเลี่ยงมันสำปะหลังโตบึงแสงพืชอาหารจนรุ่มมากเกินไป

### ระบบการปลูกแซมมันสำปะหลังที่ใช้ทั่วไปในเอเชีย

ระบบการปลูกพืชแซมที่ประณีตมากที่สุดจะพบได้ในเขตฝนชุกของเกาะชวาตะวันตกและเกาะสุมาตราในประเทศอินโดนีเซีย ในแถบนี้จะปลูกทั้งพืชหลักและพืชรองพร้อมๆ กัน โดยจะปลูกข้าวไร่แซมระหว่างแถวมันสำปะหลัง และปลูกข้าวโพดแซมระหว่างต้นมันสำปะหลังในแถวเดียวกัน เมื่ออายุครบ 4 เดือนจะเก็บเกี่ยวข้าวไร่และข้าวโพดแล้วจะปลูกพืชตระกูลถั่วอายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม หรือถั่วลิสงแซมในร่องระหว่างแถวมันสำปะหลังที่เคยปลูกข้าวไร่ ถ้าปริมาณฝนมากเพียงพอก็อาจจะปลูกพืชแซมชนิดที่ 4 ซึ่งอาจเป็น ถั่วเขียว หรือถั่วลิสง ลงแทนพื้นที่ที่เคยเป็นพืชตระกูลถั่วที่เพิ่งเก็บเกี่ยวไป ส่วนชวาตะวันออกจะมีช่วงฤดูแล้งยาวกว่าสามารถปลูกพืชแซมมันสำปะหลังได้เพียง 1 ครั้งและมักจะเป็นข้าวโพด

ในเวียดนามใต้จะมีการปลูกมันสำปะหลังแซมกับข้าวโพดหรือแซมในสวนยางพาราปลูกใหม่หรือมะม่วงทิมพานต์ ขณะที่เวียดนามเหนือจะปลูกมันสำปะหลังแซมกับถั่วลิสงหรือถั่วพุ่ม ในมณฑลกวางสี ประเทศจีนมักจะปลูกแซมกับข้าวโพด ถั่วลิสง มันเทศ หรือแตงโม ส่วนที่เกาะไต้หวันจะปลูกแซมในสวนยางพาราปลูกใหม่หรือสวนกล้วย สำหรับประเทศไทยจะไม่ค่อยมีการปลูกแซมกับข้าวโพดหรือถั่ว แต่บางครั้งจะมีการปลูกมันสำปะหลังแซมในสวนยางพาราปลูกใหม่ อายุ 1-3 ปี หรือปลูกแซมในสวนมะพร้าว

### การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการปลูกพืชแซม

การปลูกพืชแซมนั้นควรจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ในการเลือกชนิดพืช และวิธีการปฏิบัติและการจัดการพืช เพื่อให้ได้ผลลัพธ์สูงสุดจากระบบการปลูกพืชแซม

## 1. ลักษณะของพืชและนิสัยการเจริญเติบโต

มันสำปะหลังแต่ละพันธุ์อาจจะมีลักษณะนิสัยการเจริญเติบโตต่างกัน บางพันธุ์มีความแข็งแรงเติบโตเร็วตั้งแต่ช่วงแรกและแตกกิ่งก้านเร็ว บางพันธุ์มีลำต้นที่ตรงกว่าและแตกกิ่งก้านช้า แต่บางครั้งการแตกกิ่งก้านช้าเร็วก็อาจแปรผันตามความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยเช่นกัน ในดินที่มีโพแทสเซียม(K) ต่ำต้นมักจะเตี้ยและแตกกิ่งก้านมาก ถ้าปลูกในดินที่มีไนโตรเจน (N) สูงต้นจะสูงและแตกกิ่งก้านได้เร็วในช่วงแรก ดังนั้น เพื่อจะลดการบังแสงสำหรับพืชตระกูลถั่วที่เติบโตเข้าควรเลือกพันธุ์มันสำปะหลังที่ลำต้นตรงแตกกิ่งก้านช้า แต่ถ้าพืชแซมที่เป็นพืชโตเร็ว เช่น ข้าวโพด ควรใช้พันธุ์มันสำปะหลังที่สามารถเติบโตเร็วตั้งแต่ช่วงแรกและมีการแตกกิ่งก้านช้าเพื่อลดการบังแสงจากข้าวโพดสู่มันสำปะหลัง

## 2. ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาการปลูก

โดยทั่วไป ผลผลิตรวมสูงสุดจากระบบการปลูกพืชแซมมักจะได้รับการที่ปลูกทั้งพืชหลักและพืชแซมพร้อมกัน หรือปลูกห่างกันเพียงแค่ 1-2 สัปดาห์

## 3. อัตราปลูก

โดยปกติแล้วระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชเชิงเดี่ยวก็สามารถใช้ปลูกพืชแซมได้เลย โดยจะไม่ทำให้ผลผลิตพืชที่ปลูกร่วมกับมันสำปะหลังลดลง แต่อย่างไรก็ตาม มันสำปะหลังพันธุ์ที่มีความแข็งแรงในการงอกสูงอาจจำเป็นต้องลดอัตราปลูกลงเพื่อให้ได้ผลผลิตรวมจากทั้งพืชหลักและพืชรองสูงที่สุด สำหรับพันธุ์ที่แตกกิ่งก้านช้าและความแข็งแรงในการงอกน้อยกว่าจะได้ผลผลิตที่ดีที่สุดเมื่อใช้อัตราปลูกระดับกลางๆ คือประมาณ 1,600 ต้น/ไร่

## 4. รูปแบบการปลูก

การจัดเรียงลำดับการปลูกพืชแต่ละชนิดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะลดปัญหาการแข่งขันและทำให้ผลผลิตรวมสูงสุด ในหลายๆ กรณีการปลูก



การปลูkmันสำปะหลังแซมกับข้าวไร่และข้าวโพดในอินโดนีเซีย และแซมกับข้าวโพดหวานในไทย และแซมกับแตงโมในจีน

พืชแซม 1 แถวอาจจะเป็นถั่วหรือข้าวโพดในระหว่างแถวมันสำปะหลังจะให้ผลผลิตสูงสุดและรายได้สูงสุดจากพืชทั้ง 2 ชนิด อย่างไรก็ตาม เพื่อให้พืชแซมมีพื้นที่เจริญเติบโตมากขึ้นมักจะใช้วิธีขยายระยะระหว่างแถวมันสำปะหลังและลดระยะระหว่างต้นภายในแถวลง ด้วยวิธีการจัดแถวปลูกนี้อาจจะปลูกพืชแซมได้ 2 แถว หรือมากกว่าในระหว่างแถวมันสำปะหลัง ในอินโดนีเซียมักจะใช้ระยะแถวปลูกมันสำปะหลังประมาณ 1.8-2 เมตรและระยะต้น 0.5 เมตร ซึ่งจะมีพื้นที่พอที่จะปลูกข้าวไร่หรือถั่วลิสง 4-5 แถวในระหว่างแถวมันสำปะหลัง และปลูกข้าวโพด 1 กอในระหว่างต้นภายในแถวเพิ่มเติมด้วย หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวไร่และข้าวโพดก็จะเหลือช่องแสงเพียงพอระหว่างแถวมันสำปะหลังสำหรับปลูกพืชแซมครั้งที่ 2 ด้วยพืชตระกูลถั่วอายุสั้น หรือในอีกทางเลือกหนึ่งคือการปลูกมันสำปะหลังแบบแถวคู่ที่ระยะ 0.8 x 0.8 เมตร และเว้นระยะห่างแต่ละแถวคู่ประมาณ 1.9-2 เมตรจากกึ่งกลางของแถวคู่ ซึ่งจะทำให้สามารถปลูกพืชแซมในระหว่างแถวคู่ได้หลายแถว ด้วยวิธีการปรับระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างต้นของพืชหลักและพืชรองจะสามารถรักษาระดับอัตราปลูกมันสำปะหลังได้ประมาณ 1,600 ต้นไร่ รูปแบบการปลูกมันสำปะหลังไม่จำเป็นเป็นแบบสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยมจะมีผลน้อยมากต่อผลผลิตมันสำปะหลัง

การเว้นระยะปลูกของพืชแซมในระหว่างแถวมันสำปะหลังจะขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยการเจริญเติบโตของพืชนั้นๆ พืชตระกูลถั่วควรใช้ระยะอย่างน้อย 50-70 ซม. จากแถวมันสำปะหลังเพื่อป้องกันการแข่งขันกับมันสำปะหลังมากเกินไป ส่วนระยะระหว่างแถวพืชแซมที่เหลือ 2-3 แถวที่จะปลูกถั่วอาจใช้ระยะแถว 30-50 ซม. ที่ศูนย์เกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ที่ประเทศโคลัมเบีย การปลูกถั่วแซมมันสำปะหลังโดยปลูกถั่ว 3 แถว (ระยะแถว 30 ซม.) ในระหว่างแถวมันสำปะหลัง (ระยะแถว 1.8 เมตร) จะให้ผลผลิตรวมและรายได้สูงสุด ขณะนี้ในเวียดนามเหนือการปลูกถั่วลิสง 2 แถวแซมระหว่างแถวมันสำปะหลังที่ระยะ 1 เมตรจะทำให้กำไรสูงที่สุด

## 5. การใช้ปุ๋ย

การปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิดร่วมกันมีแนวโน้มจะทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้างและการพังทลายของดินน้อยลง แต่จะสูญเสียธาตุอาหารจากการที่พืชดูดซับไปใช้ผลิตผลผลิตมากกว่า การปลูกพืชแซมเป็นระบบที่มีความต้องการใช้ธาตุอาหารจากดินสูงมาก โดยเฉพาะเมื่อปลูกโดยใช้อัตราปลูกปกติของแต่ละพืช ในกรณีนี้การดึงดูดธาตุอาหารไปจากดินจะมากกว่าเมื่อปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชเดี่ยว (**ตารางที่ 5.1**) ปัจจุบันข้อมูลเกี่ยวกับอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมและสัดส่วนของปุ๋ย N P K กับพืชแต่ละพืชในระบบพืชแซมมีน้อยมาก เพราะจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เป็นอย่างมาก เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณความต้องการธาตุอาหารของแต่ละพืช การแข่งขันระหว่างพืช และช่วงระยะการเจริญเติบโต แม้ว่าควรจะต้องใส่ปุ๋ยทุกตัวแก่มันสำปะหลังหรือพืชแซมแต่ก็ขึ้นอยู่กับรายได้ที่คาดหวังจากแต่ละพืชด้วย โดยทั่วไป ควรจะต้องให้ปุ๋ยกับมันสำปะหลังถ้าปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยว ซึ่งมีความต้องการปุ๋ย N และ K ในปริมาณค่อนข้างสูง ขณะที่รัญพืชต่างๆ ต้องการปุ๋ย N และ P ส่วนพืชตระกูลถั่วจะต้องการปุ๋ย P และ K

**ตารางที่ 5.1** การสูญเสียธาตุอาหารจากดินไปเป็นผลผลิต (หัวมันสำปะหลังและเมล็ดถั่ว) โดยระบบปลูกมันสำปะหลังแซมด้วยถั่วเขียว เปรียบเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังพืชเดี่ยว

ระบบการปลูก	ธาตุอาหารที่ถูกดึงออกไป (กก./ไร่)					
	N	P	K	Ca	Mg	S
มันสำปะหลังเชิงเดี่ยว	6.40	0.80	12.48	3.04	1.28	0.96
มันสำปะหลังแซมด้วยถั่วเขียว	14.40	1.76	13.44	2.88	1.60	1.44

## 6. การกำจัดวัชพืช

ระบบปลูกพืชแซมมันสำปะหลังมีแนวโน้มจะลดปริมาณวัชพืชระหว่างแถวมันสำปะหลัง แต่จะทำให้การใช้เครื่องจักรกำจัด

วัคซีนยาคขึ้น ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการกำจัดวัชพืชด้วยจอบ 1 ครั้งหลังปลูกประมาณ 3-4 เดือน หลังจากนั้นทั้งพืชหลักและพืชรองก็จะเจริญเติบโตจนคลุมแปลงได้ทั้งหมด ซึ่งจะเป็นการป้องกันไม่ให้วัชพืชเติบโตได้อีกต่อไป

การแข่งขันกับวัชพืชสามารถลดลงได้โดยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดก่อนงอก และแม้ว่ามีสารเคมีบางชนิดที่มีคุณสมบัติในการเลือกกำจัดสำหรับมันสำปะหลังแต่ไม่เลือกกำจัดสำหรับพืชแซม ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังในการเลือกชนิดของสารเคมีกำจัดวัชพืชและอัตราการใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดก่อนงอกในการปลูกพืชร่วมกับมันสำปะหลัง

ชื่อสารเคมี หรือส่วนผสม	อัตรา <sup>1)</sup> (กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่)	เวลาที่ใช้	การเลือกกำจัดสำหรับพืชที่ปลูกร่วมกับมันสำปะหลัง
ไลนุรอน + ฟลูโอโลซิเฟน	40–80 + 240–336	หลังปลูก	ถั่วแขก ถั่วพุ่ม และถั่วเขียว
ไลนุรอน + เมโทลาคลอร์	40–80 + 160–240	หลังปลูก	ถั่วแขก ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลิสง และข้าวโพด
อ็อกซาไดอะซอน+ อะลาคลอร์	40–80 + 230	1–2 สัปดาห์ ก่อนหรือหลังปลูก	ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลิสง
อ็อกซาไดอะซอน+ เมโทลาคลอร์	80–160 + 160	หลังปลูก	ถั่วแขก ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลิสง และข้าวโพด
อ็อกซีฟลูอร์เฟน	40–80	1–2 สัปดาห์ ก่อนหรือหลังปลูก	ถั่วลิสง

<sup>1)</sup>อัตราที่แสดงไว้มีวิธีการใช้ดังนี้

อัตราต่ำใช้สำหรับดินเนื้อโปร่งเบา และอัตราสูงใช้สำหรับดินเนื้อเหนียวหนัก

ปริมาณที่แสดงสำหรับสารเคมีแต่ละชนิดที่จะมาผสมกันในถังผสม อัตราการใช้ระบุเป็นจำนวนกรัมของสารออกฤทธิ์/ไร่

สรุปคำแนะนำสำหรับปลูกพืชแซมมันสำปะหลังเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด มีกำไร และมีความยั่งยืน ดังนี้

- การปลูกมันสำปะหลังร่วมกับพืชอื่นๆ มักจะทำเมื่อมีพื้นที่น้อยและมีแรงงานมาก เป็นพื้นที่ที่ห่างไกล ที่ครัวเรือนจะต้องปลูกพืชอาหารทั้งหมดเอง
- เพื่อลดปัญหาการแย่งกันระหว่างมันสำปะหลังและพืชแซม จึงควรเลือกชนิดพืชแซมที่อายุสั้น เช่น ข้าวโพด ข้าวไร่ ถั่วลิสง ถั่วพุ่ม ถั่วเหลือง และถั่วเขียว หรือพืชเถาเลื้อย เช่น แตงโม สคอชว์ ฯลฯ
- มันสำปะหลังยังสามารถปลูกแซมในสวนยางพารา สวนมะม่วงหิมพานต์ หรือกล้วยที่ปลูกใหม่ที่ต้นยังเล็ก หรือภายใต้สวนมะพร้าวที่ให้ผลผลิตแล้ว トラบเท่า่ที่ยังมีแสงส่องไปถึงต้นมันสำปะหลังได้เพียงพอ
- ผลผลิตรวมสูงสุดและรายได้ตอบแทนสูงสุด มักจะได้อาจจากการที่ปลูกมันสำปะหลังพร้อมกับพืชแซม หรือปลูกห่างกันไม่เกิน 1-2 สัปดาห์
- ระยะปลูกขึ้นอยู่กับลักษณะการแตกกิ่งก้านของพันธุ์มันสำปะหลัง พันธุ์ที่แตกกิ่งก้านมากจะต้องการพื้นที่ความกว้างของแถวมากกว่าพันธุ์ที่แตกกิ่งปานกลาง หรือพันธุ์ลำต้นตรง
- ในเขตที่มีฤดูฝนยาวนานสามารถปลูกพืชแซมในมันสำปะหลังได้ 2-3 ครั้งใน 1 ปี トラบเท่า่ที่มีช่องว่างระหว่างแถวมันสำปะหลังเพียงพอ (โดยปกติประมาณ 1.8-2 เมตร) เพื่อที่แสงแดดสามารถส่องถึงพืชแซมครั้งที่ 2 หรือ 3 พืชที่จะเจริญเติบโต

- ในเขตที่มีฤดูฝนค่อนข้างสั้นมักจะปลูกพืชแซมได้เพียง 1 ครั้ง เพราะหากปลูกพืชแซม ครั้งที่ 2 จะไม่ได้ผลดีเพราะความชื้นในดินไม่เพียงพอ
- ในกรณีนี้ มันสำปะหลังสามารถปลูกเป็นแถวโดยจัดระยะแถวและต้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เช่น 1x1 เมตร ซึ่งจะปลูกปลูกพืชแซมได้ 1-2 แถวระหว่างแถวมันสำปะหลัง หรืออาจจะขยายความกว้างของแถวมันสำปะหลังออกไปอีกเพื่อให้มีพื้นที่สำหรับเพิ่มแถวของพืชแซม
- ควรปลูกพืชตระกูลถั่วให้ห่างจากแถวมันสำปะหลังที่ใกล้ที่สุดอย่างน้อย 50-70 เซนติเมตร และเว้นระยะระหว่างแถวระหว่างพืชแซมด้วยกัน 30-50 เซนติเมตร
- เพื่อให้ได้ผลผลิตรวมสูงสุดควรให้ปุ๋ยแก่มันสำปะหลังและพืชแซมอย่างเพียงพอ มันสำปะหลังจะมีความต้องการปุ๋ย N และ K เป็นส่วนใหญ่ พืชแซมพวกถั่วพืชตระกูลถั่วจะต้องการปุ๋ย N และ P ส่วนพืชตระกูลถั่วจะต้องการปุ๋ย P และ K
- พืชแซมส่วนใหญ่มักจะเจริญเติบโตเร็ว ซึ่งจะช่วยควบคุมและลดปัญหาการแข่งขันกับวัชพืช แต่ยังจำเป็นต้องทำการกำจัดวัชพืชด้วยมืออย่างน้อย 1 ครั้ง หลังจากนั้นต้นพืชทั้งมันสำปะหลังและพืชแซมก็จะโตคลุมแปลงได้หมด ซึ่งจะป้องกันไม่ให้วัชพืชเจริญเติบโตอีกต่อไป
- การใช้สารเคมีควบคุมกำจัดวัชพืช ควรใช้สารเคมีชนิดก่อนงอก (pre-emergence) ฉีดพ่น และเป็นสารเคมีชนิดเลือกกำจัดสำหรับใช้กับมันสำปะหลังและพืชที่ปลูกร่วม