

การจัดการดินและธาตุอาหารเบื้องต้น

เพื่อเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดิน

ส่วนวิจัยและวินิจฉัยคุณภาพดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน

1. คำนำ

การปลูกพืชให้ได้ผลผลิตสูง ควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการจัดการดินและธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของปุ๋ยเคมี หรืออินทรีย์วัตถุ เนื่องจากทั้งสองชนิดเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชที่สำคัญแก่พืช เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมียังไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไป หรือใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่พืชต้องการ รวมถึงการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์พืช

ดินที่เกษตรกรใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชแต่ละกลุ่มชุดดินมีความต้องการธาตุอาหารแตกต่างกัน เนื่องจากมีสภาพการเกิดและวัตถุดิบกำเนิดดินที่ต่างกัน ประกอบกับดินแต่ละพื้นที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ไม่เหมือนกัน ส่งผลให้ดินในกลุ่มชุดดินเดียวกัน หรือแม้แต่ชุดดินเดียวกันก็มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันได้ ดังนั้นถ้าเกษตรกรมีการวิเคราะห์ดินก่อนการปลูกพืชจะสามารถประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ถูกต้อง และทำให้การจัดการดินและธาตุอาหารพืชมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการที่กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลดิน ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารพืชเศรษฐกิจได้เฉพาะเจาะจงมากขึ้น จากเดิมที่คำแนะนำการใส่ปุ๋ย จะจัดทำเฉพาะดินทรายหรือร่วนทรายและดินเหนียวหรือร่วนเหนียว เปลี่ยนมาเป็นคำแนะนำสำหรับกลุ่มชุดดินที่ 26-60 ซึ่งได้จากการจัดรวมชุดดินที่มีสมบัติใกล้เคียงกันหรือต้องการวิธีการจัดการที่คล้ายคลึงกันมาไว้ด้วยกัน เพื่อสะดวกในการจัดการ ทำให้การผลิตพืชทำได้ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะและสมบัติของดิน ก่อให้เกิดความประหยัดและเป็นการใช้ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน ดินบางกลุ่มมีลักษณะจำเพาะ ที่ต้องการการจัดการเป็นพิเศษ หรือไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ จะได้รับการระบุไว้เพื่อให้ผู้นำไปพิจารณา ดังนั้นจึงสมควรที่จะได้จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช เพื่อให้เป็นคำแนะนำเบื้องต้น เนื่องจากการจัดการดินและธาตุอาหารพืชที่มีประสิทธิภาพ ควรมีการจัดการตามผลวิเคราะห์ดิน ซึ่งเกษตรกรต้องมีการเก็บดินวิเคราะห์เพื่อทราบถึงระดับความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารพืชในพื้นที่ปลูกของเกษตรกรเอง ในกรณีที่เกษตรกรไม่สะดวกในการเก็บดินวิเคราะห์ ก็สามารถใช้อำนาจคำแนะนำตามกลุ่มชุดดินเป็นคำแนะนำเบื้องต้นได้ จนกว่าจะมีข้อมูลผลวิเคราะห์ดินของพื้นที่ปลูก จึงอาจเปลี่ยนไปใช้อำนาจคำแนะนำตามค่าผลวิเคราะห์ ซึ่งจะเป็คำแนะนำที่เจาะจงเฉพาะพื้นที่ต่อไป

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงกำหนดเป็นโครงการจัดทำคำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชตามกลุ่มชุดดิน โดยมีหลักการสำคัญเพื่อลดช่องว่างระหว่างผลผลิตพืชระดับเกษตรกร (Actual Yield) กับระดับที่ควรจะได้ตามระดับการจัดการขั้นสูง (Attainable Yield) ซึ่งมีสาระสำคัญในการให้คำแนะนำการจัดการดินและธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ และเป็นการนำเอาข้อมูลดินมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและสามารถเชื่อมโยงกับระบบช่วยการตัดสินใจและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อระบุอัตรา ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชตามลักษณะสมบัติทางเคมีและกายภาพของกลุ่มชุดดิน และค่าวิเคราะห์ดินของกลุ่มชุดดิน
- 2.2 เพื่อให้คำแนะนำและวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชบนแต่ละกลุ่มชุดดิน
- 2.3 เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแปลงทดสอบปุ๋ยเคมีสำหรับการปลูกพืชระดับกลุ่มชุดดิน

3. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

3.1 อุปกรณ์

- 3.1.1 ข้อมูลเอกสาร เช่น เอกสารผลงานวิจัย เอกสารวิชาการ คู่มือการใช้แผนที่กลุ่มชุดดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น
- 3.1.2 คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ
- 3.1.3 อุปกรณ์สำนักงานเพื่อใช้ในการผลิตรายงาน

3.2 วิธีการ

- 3.2.1 รวบรวมข้อมูลดิน พืช ภูมิอากาศ และการจัดการธาตุอาหารพืช
- 3.2.2 ตรวจสอบและนำเข้าข้อมูล
- 3.2.3 วิเคราะห์ข้อจำกัดของกลุ่มชุดดิน ชุดดินตัวแทน และแนวทางการแก้ไขข้อจำกัดของดินในการปลูกพืช
- 3.2.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มชุดดิน โดยใช้ ผลวิเคราะห์ของชุดดินร่วมกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ

3.2.5 การกำหนดสูตรและอัตราปุ๋ยเคมีประจำกลุ่มชุดดิน ได้จากการนำค่ามัธยฐานของผลวิเคราะห์ดินของชุดดินในกลุ่ม มาวิเคราะห์กับตารางผลวิเคราะห์ดินของพืชนั้น ๆ เพื่อให้ได้อัตราธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แล้วจึงนำไปคำนวณเพื่อให้ได้สูตรปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินของกลุ่มชุดดินนั้น ๆ กรณีที่มีผลวิเคราะห์ดิน สามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อให้ได้อัตราธาตุอาหารและสูตรปุ๋ยเฉพาะพื้นที่

ข้อเตือนใจ

การจัดการดินและธาตุอาหารพืช เป็นเทคโนโลยีเฉพาะพื้นที่ เกษตรกรสามารถวิเคราะห์ลักษณะและวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินของตนเองว่าเอื้อต่อการสูญเสียธาตุอาหาร หรือเอื้อต่อการได้รับธาตุอาหารเพิ่มเติมจากการปรับปรุงบำรุงดินหรือไม่ แหล่งธาตุอาหารพืชได้มาจากทั้งปุ๋ยเคมีและอินทรีย์วัตถุโดยปุ๋ยเคมีให้ธาตุอาหารหลักที่พืชต้องการใช้มาก ส่วนอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งธาตุอาหารเสริมและธาตุอาหารรองซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการสร้างผลผลิตของพืชเช่นเดียวกัน ดังนั้นพึงเข้าใจว่า ถ้าเกษตรกรไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อทำเกษตรอินทรีย์ การจัดการดินและธาตุอาหารพืชที่ถูกต้องควรเป็นการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับอินทรีย์วัตถุ การเพิ่มเติมธาตุอาหารพืชด้วยอินทรีย์วัตถุสามารถช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ระดับหนึ่ง จะมากน้อยเพียงใดนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารที่ได้เพิ่มเติมมา ยังขึ้นอยู่กับ อัตราและเวลาการให้ปุ๋ย พันธุ์พืช ภูมิอากาศและการจัดการอีกด้วย

4. ผลการดำเนินการ

ได้จัดทำเป็นเอกสารแสดงข้อมูลโดยสังเขปของลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มชุดดิน และชุดดินในกลุ่ม ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ แนวทางการจัดการเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ทั้งอัตราตามกลุ่มชุดดิน และอัตราตามระดับของผลวิเคราะห์ดินสำหรับมันสำปะหลัง ดังนี้

กลุ่มชุดดินที่ 26

กลุ่มดินเหนียวลึกถึงลึกมากเกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ชุดดิน อ่าวลึก (Ak) ห้วยโป่ง (Hp) กระบี่ (Kbi) โศกกลอย (Koi) ลำภูรา (LI) ปากจั่น (Pac) พังงา (Pga) ภูเก็ต (Pk) ปะทิว (Ptu) และ ทัายเหมือง (Tim)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะฝนทิ้งช่วง และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่าง และมีการชะล้างธาตุอาหารพืชไปจากดินสูง แก้ไขโดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี หรือปลูกพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ถั่วดำ ถั่วพุ่ม ปอเทือง โสนอัฟริกัน ฯลฯ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 3-5 กก./ไร่ แล้วไถกลบลงดินเมื่อพืชปุ๋ยสดออกดอก 50% กรณีดินเป็นกรด ใส่ปูนขาวอัตรา 100-500 กก./ไร่

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,900		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 27

กลุ่มดินเหนียวจัดสีแดงลึกมาก เกิดจากหินภูเขาไฟ มีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ หนองบอน (Nb) และ ท่าใหม่ (Ti)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะฝนทิ้งช่วง และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	เตรียมดินขวางความลาดเท หรือทำแนวหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อ ชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดิน และขุดบ่อคักตะกอน ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืช บางอย่าง และดินเก็บความชื้นไม่ค่อยอยู่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราไร่ละ 1.5-2.0 ตัน หรือปลูก พืชปุ๋ยสดแล้ว ไถกลบลงดิน หรือปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 13-7-35 อัตรา 46 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,600		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 28

กลุ่มดินเหนียวลึกมากสีดำนี้อายุแตกกระแหงกว้างและลึก ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่าง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ได้แก่ ชุดดิน ชัยบาดาล (Cd) ดงลาน (DI) ลพบุรี (Lb) น้ำเลน (NaI) และวังชมภู (Wc)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินเหนียวจัด แตกกระแหงกว้างและลึก ดินแห้งแข็ง ดินเปียกเหนียวมาก ไถพรวน ยากและเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	เตรียมดินขวางความลาดเท หรือทำแนวหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อ ชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดิน และขุดบ่อคักตะกอน ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืช บางอย่าง และดินเก็บความชื้นไม่ค่อยอยู่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตราไร่ละ 1.5-2.0 ตัน หรือปลูก พืชปุ๋ยสดแล้ว ไถกลบลงดิน หรือปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 33 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,900			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 29

กลุ่มดินเหนียวถึงถึงลึกมาก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บ้านจ้อง (Bg) เขียงของ (Cg) โขกชัย (Ci) แม่แดง (Mi) หนองมด (Nm) ปากช่อง (Pc) และ สูงเนิน (Sn)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ลาดชัน บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ หรือไถกลบพืชปุ๋ยสด (หวาน เมล็ดถั่วพรี 8-10 กก./ไร่ เมล็ดถั่วพุ่ม 6-8 กก./ไร่ หรือปอเทือง 4-6 กก./ไร่ ไถกลบก่อนออกดอก ปล่อยให้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ มีวัสดุคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน หรือปลูกพืชสลับเป็นแถบ พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก พื้นที่ที่เป็นกรดจัดมาก ควรใช้วัสดุปูน 200-300 กก./ไร่

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	5,500			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 30

กลุ่มดินเหนียวถึงลิกมาก พบในพื้นที่ภูเขา ปฏิบัติการดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน เชียงแสน (Ce) และ คอยปุย (Dp)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ย่อต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน และเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูกเนื่องจากข้อจำกัดจากอุณหภูมิต่ำ และเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในพื้นที่ลาดชัน

กลุ่มชุดดินที่ 31

กลุ่มดินเหนียวถึงลิกมากเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อละเอียด ปฏิบัติการดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน เลาย (Lo) และ วังไห (Wi)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ลาดชันสูงอาจเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	เลือกพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 6-8 กิโลกรัม/ไร่ หรือโดกลบพืชปุ๋ยสดระยะออกดอก ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ไถพรวนและปลูกพืชตามแนวระดับ มีวัสดุคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน หรือปลูกพืชสลับเป็นแถบ พัฒนาแหล่งน้ำและจัดระบบการให้น้ำในแปลงปลูก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,500		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 32

กลุ่มดินร่วนหรือดินทรายแป้งละเอียดลึกมาก เกิดจากตะกอนริมแม่น้ำ ปฏิบัติการดินเป็นกรดจัดการระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดินลำแก่น (Lam) รือเสาะ (Ro) และ ตาขุน (Tkn)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์	เสี่ยงต่อการขาดน้ำในฤดูแล้ง บางพื้นที่อาจมีน้ำไหลบ่าท่วมขังฉับพลันในระยะเวลาที่มีฝนตกหนัก
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่าง แก้ไขโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1-2 ตัน/ไร่ หว่านให้ทั่วแปลงแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากับดินก่อนปลูก 7-14 วัน

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 16-8-18 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	6,500		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 33

กลุ่มดินทรายแป้งละเอียดหรือดินร่วนละเอียดลึกมาก เกิดจากตะกอนแม่น้ำหรือตะกอนน้ำพา รูปพัด ปฏิบัติการดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน ดงยางเอน (Don) กำแพงเพชร (Kp) กำแพงแสน (Ks) ลำสนธิ (Ls) น้ำดุก (Nd) ธาตุพนม (Tp) และ ตะพานหิน (Tph)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์	เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะฝนทิ้งช่วงนาน บางพื้นที่อาจพบชั้นดานแข็งที่เกิดจากการเกษตรกรรม
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	เลือกพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก 1-2 ตัน/ไร่ หรือ โกลบพืชปุ๋ยสด (หว่านถั่วพรี 8-10 กิโลกรัม/ไร่ ถั่วพุ่ม 6-8 กิโลกรัม/ไร่ หรือปอเทือง 4-6 กิโลกรัม/ไร่ โกลบระยะออกดอก ปล่อยไว้ 1-2 สัปดาห์) ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์น้ำ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกพืชตามแนวระดับ มีวัสดุคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน หรือปลูกพืชสลับเป็นแถบ จัดระบบการให้น้ำ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-18 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	6,500		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 34

กลุ่มดินร่วนละเอียดถึงลึกมาก เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงคิปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน ฉลอง (Chl) ฟังแดง (Fd) ควนกาหลง (Kkl) คลองท่อม (Kkm) คลองนกระทุง (Knk) ละหาน (Lh) นาทม (Ntm) และ ท่าชะ (Te)

ข้อจำกัด	ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะฝนทิ้งช่วง
ในการใช้ประโยชน์	ในพื้นที่ที่มีความลาดชันง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โกลบพีชตระกูลถั่วหรือปลูกหมุนเวียนกับพืชไร่อย่างอื่น หรือการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน และถั่วต่างๆ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 12-11-18 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	4,300		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 35

กลุ่มดินร่วนละเอียดถึงลึกมาก เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน คอนไร (Dr) ค่านซาย (Ds) ห้างนัต (Hc) โคราช (Kt) มาบบอน (Mb) สติก (Suk) วาริน (Wn) และ ยโสธร (Yt)

ข้อจำกัด	ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ บางพื้นที่ที่มีความ
ในการใช้ประโยชน์	ลาดชันง่ายต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน บางพื้นที่ดินเป็นกรดจัดมาก
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไถกลบพืชตระกูลถั่วหรือปลูกหมุนเวียนกับพืชไร่ อย่างอื่น หรือการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน และถั่วต่างๆ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,800		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 36

กลุ่มดินร่วนละเอียดถึงลึกมาก เกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน เพชรบูรณ์ (Pe) ปรานบุรี (Pr) และ ลีคว (Si)

ข้อจำกัด	ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และในพื้นที่ที่มี
ในการใช้ประโยชน์	ความลาดชันง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	เตรียมดินขวางความลาดเท หรือทำแนวหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อ ชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดิน และขุดบ่อดักตะกอน ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืช บางอย่าง และดินเก็บความชื้นไม่ค่อยอยู่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราไร่ละ 1.5-2.0 ตัน หรือปลูก พืชปุ๋ยสดแล้ว ไถกลบลงดิน หรือปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	4,800			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 37

กลุ่มดินร่วนหยาบลึกปานกลาง เกิดจากการสลายตัวหรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบมาทับถมบนชั้นหินผุในช่วงความลึก 50-100 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บ่อไทย (Bo) นาคู (Nu) และ ทับเสลา (Tas)

ข้อจำกัด	ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ง่าย
ในการใช้ประโยชน์	ต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินเป็นทรายความชื้นในดินต่ำ เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินโดยหว่านปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก อัตรา 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ยพืชสดโดยหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดตระกูลถั่ว

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,500			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 38

กลุ่มดินร่วนหยาบถึงมาก เกิดจากตะกอนริมแม่น้ำ ปฏิกริยาดินเป็น กรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน เชียงใหม่ (Cm) ชุมพลบุรี (Cph) ดอนเจดีย์ (Dc) ไทรงาม (Sg) และ ท่าม่วง (Tm)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินปนทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำ บางพื้นที่อาจมีน้ำท่วมขังหรือไหลป่าท่วมขังอย่างฉับพลันในระยะที่มีฝนตกหนัก
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาน้ำท่วมบ่า แก้ไขโดยการทำพนัง หรือเขื่อนกั้นน้ำ พร้อมทั้งจัดระบบการระบายน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูก หรือปรับระยะเวลาการปลูกพืชเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงน้ำท่วม ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทรายมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1-2 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 12-11-18 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	4,200		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 39

กลุ่มดินร่วนหยาบถึงถึงมาก เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน คอหงษ์ (Kh) นาทวี (Nat) สะเดา (Sd) และ ทุ่งหว้า (Tg)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไถกลบพืชตระกูลถั่วหรือปลูกหมุนเวียนกับพืชไร่อย่างอื่น หรือการปลูกพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง โสน โสนอัฟริกัน และถั่วต่างๆ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,250		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 40

กลุ่มดินร่วนหยาบถึงลึกมาก เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดหรือเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน จักราช (Ckr) ชุมพวง (Cpg) หุบกระพง (Hg) ห้วยแกลง (Hu) สันป่าตอง (Sp) และ ยางตลาด (YI)

ข้อจำกัด	ดินปนทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ง่ายต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ใช้วัสดุคลุมดิน เพื่อป้องกันเม็ดฝนกระทบผิวดิน เตรียมดินขวางความลาดเท สร้างสิ่งกีดขวางทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน เช่น คันดิน ร่องระบายน้ำ คันเบนน้ำ บ่อดักตะกอน หรือปลูกแถบหญ้าแฝกสลับกับพืชที่ปลูกเป็นแถวขวางความลาดเท ปัญหาดินเป็นทรายค่อนข้างจัด และมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2-3 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดินเมื่อออกดอก 50 %

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	4,500		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 41

กลุ่มดินทรายหนาปานกลาง เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบที่ขุ่นบนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแข็ง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำคืออยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บ้านไผ่ (Bpi) ค้ำบง (Kg) และ มหาสารคาม (Msk)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์	ดินทรายหนาปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในระยะที่ฝนตกหนักจะมีน้ำขังหรือเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ใช้วัสดุคลุมดิน เพื่อป้องกันเม็ดฝนกระทบผิวดิน เตรียมดินขางความลาดเท สร้างสิ่งกีดขวางทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน เช่น คันดินร่องระบายน้ำ คันเบนน้ำ บ่อดักตะกอน หรือปลูกแถบหญ้าแฝกสลับกับพืชที่ปลูกเป็นแถวขางความลาดเท ปัญหาดินเป็นทรายค่อนข้างจัด และมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2-3 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดินเมื่อออกดอก 50%

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือ ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 53 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์		5,000		(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 42

กลุ่มดินทรายที่มีชั้นดานอินทรีย์ ภายในความลึก 100 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำค่อนข้างมาก อยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเลว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บ้านทอน (Bh)

ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์	ดินทรายที่มีชั้นดานอินทรีย์ภายในความลึก 100 ซม. มีชั้นทรายสีขาวหนา ความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ช่วงฝนตกหนักเกิดน้ำขังอยู่บริเวณผิวดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากเป็นการไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนแก้ไขข้อจำกัด

กลุ่มชุดดินที่ 43

กลุ่มดินทรายลึกมาก เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือสันทรายชายทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่าง การระบายน้ำค่อนข้างดีมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บาเจาะ (Bc) ดงตะเกียน (Dt) หัวหิน (Hh) หลังสวน (Lan) ไม้ขาว (Mik) พัทยา (Py) ระยอง (Ry) และ สัตหีบ (Sh)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	เนื้อดินเป็นทรายจัด ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้น้อย พืชจะแสดงอาการขาดน้ำอยู่เสมอ และมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ควรใช้พืชตระกูลถั่วปลูกหมุนเวียนหรือ ปลูกเป็นพืชแซม และใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก 4-6 ตัน/ไร่ และใช้ปุ๋ยพืชสด พวงพืชตระกูลถั่ว เช่นปอเทือง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์		4,800		(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 44

กลุ่มดินทรายหนา เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง การระบายน้ำค่อนข้างมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน จันทัก (Cu) ด่านขุนทด (Dk) และ น้ำพอง (Ng)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินทรายหนา ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ หน้าดินง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย และมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2-3 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสด แล้วไถกลบลงดินเมื่อพืชปุ๋ยสดออกดอก 50% พืช ปุ๋ยสดที่แนะนำ ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วดำ โสนต่างๆ

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	4,500		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 45

กลุ่มดินต้นถึงลูกรัง เศษหินหรือก้อนหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำของดินดี ถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน ดินชุมพร (Cp) หาดใหญ่ (Hy) คลองซาก (Kc) เขาขาด (Kkt) หนองคล้า (Nok) ท่าฉาง (Tac) และ ยะลา (Ya)

ข้อจำกัด	ดินต้นถึงชั้นลูกรัง พบเศษหินหรือก้อนกรวด ภายใต้อายุ 50 ซม. จากผิวดิน บางพื้นที่พบลูกรัง เศษหิน หรือก้อนกรวดกระจัดกระจายทั่วไปอยู่บริเวณผิวดิน
ในการใช้ประโยชน์	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และในพื้นที่ที่มีความลาดชันจะเกิดการชะล้าง ทลายสูญเสียหน้าดินได้ง่าย
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	เตรียมดินขวางความลาดเท หรือทำแนวหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อชะลอการไหลบ่าของน้ำที่ผิวดิน และขุดบ่อคักตะกอน ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืช บางอย่าง และดินเก็บความชื้นไม่ค่อยอยู่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตราไร่ละ 1.5-2.0 ตัน หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้ว ไถกลบลงดิน หรือปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,800		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 46

กลุ่มดินต้นถึงกึ่งกรวดหรือเศษหินปนลูกรังหนามาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน เชียงคาน(Ch) กบินทร์บุรี (Kb) โป่งตอง (Po) และ สุรินทร์ (Su)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินต้นถึงชั้นกึ่งกรวดหรือเศษหินปนลูกรังหนามาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน และบางพื้นที่มีกึ่งกรวดหรือเศษหินกระจัดกระจายอยู่ที่ผิวดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ปัญหาดินต้นมีลูกรังปน และดินมีความชื้นในดินต่ำ เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1-3 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดินปลูกพืชไร่ตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ปลูกแถบหญ้าแฝกตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำผิวดิน ปลูกพืชตระกูลถั่วแซมระหว่างแถวพืชหลัก หรือปลูกพืชเหลือมฤดูบริเวณที่มีความลาดเทเกิน 5% ควรนำมาตรการทางวิศวกรรมมาใช้ เช่น ทำคันดิน คันเบนน้ำ ทางระบายน้ำ บ่อดักตะกอน หรือขุดบ่อน้ำในไร่นา

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,200		(กก./ไร่)	

กลุ่มชุดดินที่ 47

กลุ่มดินต้นถึงชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ชุดดิน ลี (Li) มวกเหล็ก (MI) นครสวรรค์ (Ns) โป่งน้ำร้อน (Pon) สบปราบ (So) และ ท่าลี่ (TI)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินต้นถึงชั้นหินพื้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ลาดชัน บางพื้นที่มีเศษหินหรือพื้นที่ไถลบริเวณหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินต้นถึงชั้นหินพื้น

กลุ่มชุดดินที่ 48

กลุ่มดินตื้นถึงกึ่งตื้นหรือเศษหินและอาจพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 150 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน แมร์ริม (Mr) นำซุน (Ncu) พะเยา (Pao) และ ท่ายาง (Ty)

ข้อจำกัด	ดินตื้นถึงชั้นก่อนกรวดหรือลูกรังหนามาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ
ในการใช้ประโยชน์	น้ำเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินตื้นถึงชั้นหินพื้น

กลุ่มชุดดินที่ 49

กลุ่มดินตื้นถึงลูกรังหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กทับอยู่บนชั้นดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน บรบีอ (Bb) โพนพิสัย (Pp) สกกล (Sk) และ สระแก้ว (Ska)

ข้อจำกัด	ดินตื้นถึงชั้นก่อนกรวดหรือลูกรังที่ทับอยู่บนชั้นดินเหนียว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ
ในการใช้ประโยชน์	เสี่ยงต่อการขาดน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินตื้นถึงชั้นหินพื้น

กลุ่มชุดดินที่ 50

กลุ่มดินร่วนถึงปานกลางถึงเศษหิน ก้อนหินหรือชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน พะโต๊ะ (Pto) และ สวี (Sw)

ข้อจำกัด	ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำในระยะฝนทิ้งช่วง
ในการใช้ประโยชน์	พื้นที่ที่มีความลาดชัน ง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน ทำให้เกิดเป็นดินตื้น
แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต	เตรียมดินขวางความลาดเทหรือ ทำแนวหญ้าแฝกขวางความลาดเท ขุดบ่อดักตะกอนและยังสามารถใช้น้ำเสริมในการเพาะปลูก ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่าง และดินเก็บความชุ่มชื้นไม่ค่อยอยู่ เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เช่น ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตราไร่ละ 1.5-2.0 ตัน หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดิน ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,200			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 51

กลุ่มดินต้นถึงชั้นหินพื้น ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงค่อนข้างดีมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน ห้วยยอด (Ho) คลองเต็ง (Klt) ระนอง (Rg) และ ยี่งอ (Yg)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินต้นถึงชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 ซม. บางพื้นที่มีเศษหินและหินพื้น โผล่ กระจัดกระจายอยู่บริเวณหน้าดิน ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินต้นถึงชั้นหินพื้น

กลุ่มชุดดินที่ 52

กลุ่มดินต้นถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ปฏิกริยาดินเป็นด่าง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ได้แก่ ชุดดิน บึงชะงั้ง (Bng) และ ตากลิ (Tk)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินต้นถึงชั้นปูนมาร์ลหรือก้อนปูน ดินแห้งแข็ง ดินเปือกเหนียว ทำให้ไถพรวนยาก เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และดินเป็นด่างจัด
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินต้นถึงชั้นปูนมาร์ล เกิดการตรึงธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์

กลุ่มชุดดินที่ 53

กลุ่มดินเหนียวลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น ลูกรังหรือเศษหิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน นาทอน (Ntm) โอถ้าเจียก (Oc) ปะดังเบซาร์ (Pad) ตราด (Td) และ ตรัง (Tng)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินลึกปานกลางถึงชั้นลูกรัง ก้อนกรวด เศษหินหรือชั้นหินพื้นในช่วงความลึก 50-100 ซม. ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากจะเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินค่อนข้างสูง
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	เป็นดินลึกปานกลาง พื้นที่ที่มีความลาดสูง ควรมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ใช้วิธีพืชเมื่อมีความลาดชันน้อยกว่า 12% เช่น ปลูกพืชคลุมดิน ใช้วิธีกลเมื่อความลาดชันมากกว่า 12% เช่น ทำขั้นบันไดดิน ปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำ จัดหาแหล่งน้ำสำรองไว้ใช้ในไร่นา ลดการคายน้ำโดยใช้วัสดุคลุมดิน

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์		3,000		(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 54

กลุ่มดินลึกปานกลางถึงชั้นมาร์ลหรือก้อนปูน ปฏิกริยาดินเป็นด่าง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน ลำพูนกลาง (Lg) ลำนารายณ์ (Ln) และ สมอทอด (Sat)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินเป็นด่างจัด และมีชั้นปูนมาร์ล หรือก้อนปูนช่วงความลึก 100 ซม. ดินแห้งแข็ง ดินเปียกเหนียว ทำให้ไถพรวนยาก และเสี่ยงต่อการขาดน้ำ
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ไม่แนะนำให้ปลูก เนื่องจากมีปัญหาจากดินตั้งแต่ชั้นปูนมาร์ล

กลุ่มชุดดินที่ 55

กลุ่มดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหิน ก้อนหินหรือลูกรัง ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ได้แก่ ชุดดิน จตุรัส (Ct) และ วังสะพุง (Ws)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหิน ก้อนกรวดหรือลูกรัง เสี่ยงต่อการขาดน้ำ และเกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ลาดชัน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ปัญหาดินขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกในบางช่วง การเตรียมดิน และทำคันดินขวางความลาดเท ขุดบ่อคักตะกอน และยังสามารถใช้น้ำเสริมในการเพาะปลูก นำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำทางพืชมาใช้ เช่น การปลูกพืชเป็นแถบสลับกับการปลูกพืชเป็นแถวขวางความลาดเทของพื้นที่ เป็นต้น ปัญหาดินขาดธาตุอาหารพืชบางอย่างและดินขาดความชื้นในบางช่วง ใ้ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1.5-2.0 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับพืชไร่หลักหรือปลูกพืชตระกูลถั่วแซมกับพืชหลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 33 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์		4,900		(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 56

กลุ่มดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหินหรือลูกรัง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงดี ปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ชุดดิน ลาดหญ้า (Ly) ภูสะนา (Ps) และ โพนงาม (Png)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหินก้อนกรวดหรือลูกรัง เสี่ยงต่อการขาดน้ำ เกิดการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ลาดชัน บางพื้นที่เป็นดินกรดจัดมาก
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ดินค่อนข้างเป็นทราย มีอินทรีย์วัตถุและความชื้นในดินต่ำ เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน โดยหว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 1-3 ตัน/ไร่ หรือหว่านเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดตระกูลถั่ว แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช ดินเกิดการชะล้างพังทลาย ปลูกพืชตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ หรือใช้ระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน หรือแซมในระหว่างแถวของพืชหลัก

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ				
มันสำปะหลัง	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่			
ตามกลุ่มชุดดิน				
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มันสำปะหลัง	N	16	8	4
ตามค่าวิเคราะห์ดิน	P	8	4	0
(กก./ไร่)	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,800			(กก./ไร่)

กลุ่มชุดดินที่ 57

กลุ่มดินที่มีวัสดุอินทรีย์หนา 40-100 ซม. จากผิวดิน ทั่วยุ่บนตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลวมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีน้ำท่วมขังนานเกือบตลอดปี ได้แก่ ชุดดิน กาบแดง (Kd)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	เนื้อดินเป็นเศษชิ้นส่วนของพืชสะสมหนาปานกลางและเป็นกรดจัดมาก น้ำท่วมขังเกือบตลอดทั้งปี เมื่อดินอินทรีย์แห้ง จะยุบตัวมาก ดินไฟง่าย มีรากชาน้ำตื้นมากเกินจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกและขาดธาตุอาหารบางตัวอย่างรุนแรง คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ข้อจำกัดรุนแรง ไม่แนะนำให้ปลูก

กลุ่มชุดดินที่ 58

กลุ่มดินที่มีวัสดุอินทรีย์หนามากกว่า 100 ซม. จากผิวดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลวมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีน้ำท่วมขังนานเกือบตลอดปี ได้แก่ ชุดดิน นราธิวาส (Nw)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	เนื้อดินเป็นเศษชิ้นส่วนของพืชสะสมหนาและเป็นกรดจัดมาก มีน้ำท่วมขังเกือบตลอดทั้งปี เมื่อดินอินทรีย์แห้ง จะยุบตัวมาก ดินไฟง่ายและดับยาก มีรากชาน้ำตื้นมากเกินจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก และขาดธาตุอาหารบางตัวอย่างรุนแรง คุณภาพน้ำเป็นกรดจัดมาก
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ข้อจำกัดรุนแรง ไม่แนะนำให้ปลูก

กลุ่มชุดดินที่ 60

กลุ่มดินร่วน เกิดจากตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกลาง การระบายน้ำดี ถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้แก่ ดินตะกอนลำนํ้าเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำดี (AC-wd: Alluvial Complex, well drained)

ข้อจำกัด ในการใช้ประโยชน์	ดินค่อนข้างเป็นทราย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำ ในพื้นที่ที่มีความลาดชันง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดิน
แนวทางการจัดการเพื่อ เพิ่มผลผลิต	ปัญหาน้ำท่วมบ่า ทำพนัง หรือเขื่อนกั้นน้ำพร้อมทั้งจัดระบบการระบายน้ำออกจากพื้นที่เพาะปลูกหรือปรับระยะเวลาการปลูกพืชเสี่ยงช่วงน้ำท่วมบ่า ปัญหาดินค่อนข้างเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1-2 ตัน/ไร่ หรือปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดิน

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามกลุ่มชุดดิน	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-2 ตัน/ไร่			
คำแนะนำปุ๋ยสำหรับ มันสำปะหลัง ตามค่าวิเคราะห์ดิน (กก./ไร่)	ระดับ ธาตุอาหาร	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
	N	16	8	4
	P	8	4	0
	K	16	8	4
ผลผลิตคาดการณ์	3,400		(กก./ไร่)	

5. สรุป

คำแนะนำการให้ปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังที่จัดทำขึ้นนี้ ต้องการให้เป็นข้อมูลช่วยการตัดสินใจของเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังในแต่ละกลุ่มชุดดิน เพื่อให้อัตรา N P K ที่เฉพาะเจาะจงกับกลุ่มชุดดิน เนื่องจากใช้ค่าวิเคราะห์ดินที่เป็นค่ามัธยฐานจากชุดดินต่าง ๆ ที่อยู่ในกลุ่มชุดดิน การใช้ข้อมูลให้พิจารณาร่วมกับประวัติการใช้ที่ดินของเกษตรกรว่ามีการปรับปรุงดินหรือการใช้ปุ๋ยทั้งอินทรีย์และเคมี มาก่อนอย่างไรหรือไม่ เพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปรับใช้อัตราปุ๋ยให้สอดคล้องกับสมบัติทางเคมี และกายภาพของดิน การใช้ปุ๋ยที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวิเคราะห์ดิน เนื่องจากค่าวิเคราะห์ดินจะเป็นข้อมูลที่จะบอกให้ทราบว่าดินมีธาตุอาหารในรูปที่เป็นประโยชน์มากนักน้อยเพียงใดและเพียงพอกับความต้องการของพืชหรือไม่ ดังนั้นการวิเคราะห์ดินนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช

6. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มดิน: เล่มที่ 1 ดินบนพื้นที่ราบต่ำ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 576 น.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2548. รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มดิน: เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 645 น.

กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการให้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548. ISBN 974-436-434-3 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 121 น.

กองสำรวจและจำแนกดิน. 2543. คู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยเอกสารวิชาการฉบับที่ 453. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 74 น.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน. 2548. มหัศจรรย์พันธุ์ดิน กลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจประเทศไทย. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 137 น.

ภาคผนวก

วิธีการใช้คู่มือ

คำแนะนำการจัดการดิน และธาตุอาหารพืชฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยการตัดสินใจในการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุให้เหมาะสมกับสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน โดยให้คำแนะนำทั้งในกรณีที่เกษตรกรมีผลวิเคราะห์ดิน หรือไม่มีผลวิเคราะห์ดินแต่ทราบตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ปลูกพืช

1. กรณีเกษตรกรมีผลวิเคราะห์ดินให้ทำการจัดระดับความอุดมสมบูรณ์กับตารางกำหนดอัตราธาตุอาหาร NPK ของแต่ละชนิดพืช จะได้อัตรา NPK หลังจากนั้นจึงนำไปเทียบกับสูตรและอัตราปุ๋ยผสม เพื่อนำไปใส่ให้กับพืชต่อไป

ตัวอย่างเช่น นาย ก. เก็บตัวอย่างดินในแปลงแล้วส่งวิเคราะห์ดิน ได้ผลการวิเคราะห์ดินคือ ค่าอินทรีย์วัตถุ 1.5% ค่าฟอสฟอรัส 6 มก./กก. ค่าโพแทสเซียม 30 มก./กก. ต้องใส่ปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังเท่าไร

⇒ เปรียบเทียบตารางการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (หน้า 28) ปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่พืชต้องการ ดังนี้

ค่าอินทรีย์วัตถุ 1.5% ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) 8 กก./ไร่

ค่าฟอสฟอรัส 6 มก./กก. ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (P_2O_5) 8 กก./ไร่

ค่าโพแทสเซียม 30 มก./กก. ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียม (K_2O) 8 กก./ไร่

⇒ หลังจากทราบปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่พืชต้องการแล้ว ให้ดูตารางคำแนะนำปุ๋ย (หน้า 28) เทียบกับสูตรและอัตราปุ๋ยผสม เพื่อนำไปใส่ให้กับพืช ดังนี้

➔ ปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่พืชต้องการเท่ากับ 8-8-8 สูตรปุ๋ยและอัตราที่แนะนำคือ ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 53 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่

2. กรณีเกษตรกรไม่มีผลวิเคราะห์ดิน แต่ทราบตำแหน่งที่ตั้งแปลงปลูกพืช โดยอาจดูได้จากแผนที่ดินหรือแผนที่กลุ่มชุดดิน สามารถใช้คำแนะนำปุ๋ยที่คำนวณจากผลวิเคราะห์ดินที่เป็นค่ามัธยฐานของกลุ่มชุดดินนั้นๆ

ตัวอย่างเช่น แปลงปลูกมันสำปะหลังของ นาย ก. ตั้งอยู่ที่ตำบลไร่พัฒนา อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท ต้องใส่ปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลังเท่าไร

⇒ เมื่อเทียบจุดที่ตั้งแปลงปลูกมันสำปะหลังกับแผนที่ดินหรือแผนที่กลุ่มชุดดินแล้วพบว่าดินของ นาย ก. จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 36

⇒ คู่มือคำแนะนำปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดินที่ 36 (หน้า 9) ซึ่งมีค่ามัธยฐานของปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่พืชต้องการเท่ากับ 4-4-4 ทำการเตรียมดินและใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำดังนี้

3. ควรทำการปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยอินทรีย์วัตถุหรือ ไถกลบพืชปุ๋ยสดร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และพิจารณาปรับลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ตามความเหมาะสมกับประวัติการใช้ที่ดิน

วิธีการใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยเคมีสองข้างต้นมันสำปะหลังระยะปลูก 1 x 1 เมตรหรือ 1 x 0.80 เมตร แล้วกลบปุ๋ยครั้งเดียว หลังปลูก 1-3 เดือนหรือหลังกำจัดวัชพืชเมื่อดินมีความชื้นพอเหมาะ เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนแนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-2 ตันต่อไร่ ร่วมกับการไถกลบซากต้นใบมันสำปะหลัง 3 ตันต่อไร่ หรือร่วมกับปุ๋ยมูลสัตว์ 500 กก.ต่อไร่ และจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ลาดเท

การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่
อินทรีย์วัตถุ (OM, %)	
< 1	ปุ๋ย N 16 กก./ไร่
1-2	ปุ๋ย N 8 กก./ไร่
> 2	ปุ๋ย N 4 กก./ไร่
ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)	
< 7	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 8 กก./ไร่
7-30	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 4 กก./ไร่
> 30	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 0 กก./ไร่
โพแทสเซียม (K, มก./กก.)	
< 30	ปุ๋ย K ₂ O 16 กก./ไร่
30-60	ปุ๋ย K ₂ O 8 กก./ไร่
> 60	ปุ๋ย K ₂ O 4 กก./ไร่

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร. 2548. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548
ISBN : 974-436-434-3 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 23 น.

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง

ปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่ต้องใส่ (กก./ไร่)	สูตรปุ๋ยและอัตราที่แนะนำต่อไร่
16-8-16	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-8-8	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-8-4	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-4-16	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-4-8	ใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-4-4	ใช้ปุ๋ย 18-4-5 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-0-16	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 35 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-0-8	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 35 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 14 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 16-8-8 อัตรา 100 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
16-0-4	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 35 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 7 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 18-4-5 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-8-16	ใช้ปุ๋ย 12-11-18 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-8-8	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 53 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-8-4	ใช้ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-4-16	ใช้ปุ๋ย 14-10-32 อัตรา 57 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง (ต่อ)

ปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่ต้องใส่ (กก./ไร่)	สูตรปุ๋ยและอัตราที่แนะนำต่อไร่
8-4-8	ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 57 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-4-4	ใช้ปุ๋ย 16-8-18 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-0-16	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 18 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 14-4-24 อัตรา 67 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-0-8	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 18 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 14 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือ ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 53 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
8-0-4	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 18 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 7 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ ใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือ ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 53 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-8-16	ใช้ปุ๋ย 6-12-24 อัตรา 67 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-8-8	ใช้ปุ๋ย 8-24-24 อัตรา 50 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-8-4	ใช้ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 33 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-4-16	ใช้ปุ๋ย 6-12-24 อัตรา 67 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-4-8	ใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 133 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 57 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-4-4	ใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่

คำแนะนำปุ๋ยสำหรับมันสำปะหลัง (ต่อ)

ปริมาณธาตุอาหาร N-P-K ที่ต้องใส่ (กก./ไร่)	สูตรปุ๋ยและอัตราที่แนะนำต่อไร่
4-0-16	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 9 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 13-7-35 อัตรา 46 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-0-8	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 9 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 14 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 89 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือ ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 44 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่
4-0-4	ใช้ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 9 กก./ไร่ ผสมกับปุ๋ย 0-0-60 อัตรา 7 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือใช้ปุ๋ย 9-3-9 อัตรา 44 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่ หรือ ใช้ปุ๋ย 15-7-18 อัตรา 27 กก./ไร่ หลังปลูก 1-3 เดือน ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ตัน/ไร่

คณะผู้จัดทำ

ส่วนวิจัยและวินิจฉัยคุณภาพดิน สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. นายสหัชชัย คงทน | นักสำรวจดิน 8ว. |
| 2. นายไมตรี เกรือรัตน์ | นักสำรวจดิน 8ว. |
| 3. นายสมปอง นิลพันธ์ | นักสำรวจดิน 8ว. |
| 4. น.ส.กรรณิการ์ หอมยามเย็น | นักสำรวจดิน 6ว. |
| 5. น.ส.ดวงใจ ้วยเจริญ | นักสำรวจดิน 5 |
| 6. น.ส.สุลาวัลย์ สุทธิรวงศ์ | นักสำรวจดิน 5 |