

ความรู้เรื่องดินและการจัดการเพื่อการเกษตร

เอกสารเผยแพร่ ประกอบ โครงการฝึกอบรม

สาธิต/รณรงค์ การปรับปรุงบำรุงดินการพัฒนาที่ดิน เพื่อการเกษตร



- | | |
|---|----|
| ๑. ความรู้เรื่องดิน ปุ๋ย ธาตุอาหารพืช และการปรับปรุงดิน | ๑ |
| ๒. การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน /การเก็บตัวอย่างดิน | ๓ |
| ๓. ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดิน | ๔ |
| ๔. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์/ชีวภาพชนิดต่างๆ “ชีวภาพ เพื่อพอเพียง” | ๕ |
| ๕. ดินเปรี้ยวจัดและการปรับปรุงแก้ไข | ๘ |
| ๖. ช่วงความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่พืชเจริญเติบโตได้ดี | ๑๐ |
| ๗. ดินเค็มและการปรับปรุงแก้ไข | ๑๑ |
| ๘. ตารางการคัดเลือกพืชทนดินเค็ม | ๑๓ |
| ๙. วิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ | ๑๔ |
| ๑๐. การขยาย (เพิ่มปริมาณ) น้ำหมักชีวภาพ | ๑๕ |
| ๑๑. การต่อเชื้อ สารเร่งจุลินทรีย์ (พด.ต่างๆ) ของกรมพัฒนาที่ดิน | ๑๕ |
| ๑๒. ค่าเฉลี่ยธาตุอาหารในวัสดุอินทรีย์และวัสดุ ที่ใช้ทำปุ๋ยหมัก | ๑๖ |
| ๑๓. บทบาทหน้าที่และอาการเมื่อขาดแคลนธาตุอาหารของพืช(ดินป่วย) | ๑๗ |
| ๑๔. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน “การใช้ปุ๋ยแบบสั่งตัด” | ๑๙ |
| ๑๕. หลักการใช้ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพ ในนาข้าว | ๒๐ |
| ๑๖. พืชปุ๋ยสด “การสร้างโรงงานปุ๋ยไว้ในไร่นา” | ๒๒ |
| ๑๗. การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท “อินทรีย์วัตถุ สมบัติล้ำค่าใกล้ตัวเกษตรกร” ๒๔ | ๒๔ |
| ๑๘. การแบ่งเขตเหมาะสมสำหรับการเกษตร(Agricultural Zoning) ๒๖ | ๒๖ |
| ๑๙. เกษตรแปลงใหญ่ นโยบายของกระทรวงเกษตรฯ ที่เกี่ยวข้องกับโซนนิ่ง ๒๙ | ๒๙ |
| ๒๐. โครงการก่อสร้างแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ๓๑ | ๓๑ |
| ๒๑. หลุมแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย พื้นฟูดินและสภาพแวดล้อม ๓๓ | ๓๓ |
| ๒๒. ปุ๋ยสูตรพระราชทาน สมเด็จพระเทพฯ ๓๔ | ๓๔ |
| ๒๓. “หลุมพอเพียง” การบริหารเวลา/การใช้ประโยชน์ที่ดินเกิน ๑๐๐ % ๓๕ | ๓๕ |

สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี

๗๔ หมู่ที่ ๔ ต.ทับตีเหล็ก อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี ๗๒๐๐๐ (ศูนย์ราชการแห่งที่ ๒ บ้านโพธิ์เขียว)

โทร.๐๓๕-๔๕๔๐๘๑ เข้าถึงความรู้/การบริการได้ที่ <http://ro๑.ddd.go.th/spb/>

ความรู้เรื่องดิน ปุ๋ย และการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเกษตรกร

๑๙ ๐๔ ๕๙

ความรู้เรื่องดิน

ความสำคัญของดิน

“ ดินเป็นสิ่งที่ใกล้ชิดกับมนุษย์มากที่สุด เป็นรากฐานสำคัญของชีวิต เพราะเป็นแหล่งที่มาของปัจจัย ๔ แต่เป็นสิ่งที่มนุษย์หรือแม้แต่เกษตรกร รู้จักน้อยที่สุด ” ดินเป็นพื้นฐานในการทำการเกษตรในทุกสาขา ทั้งการประมง การปศุสัตว์ โดยเฉพาะการปลูกพืชที่เกี่ยวข้องกับดินโดยตรง พืชเกือบทุกชนิดต้องเจริญเติบโตบนดิน อาศัยดินเป็นที่หยั่งรากยึดลำต้นให้ตั้งตรงอยู่ได้ พืชได้รับน้ำและธาตุอาหารต่าง ๆ (๑๓ ธาตุ) จากดิน สำหรับใช้ในการเจริญเติบโต สร้างส่วนต่างๆของ ลำต้น ใบ ดอก และผล นอกจากนี้รากพืชและจุลินทรีย์ในดินยังได้รับอากาศที่มีอยู่ในดินมาใช้สำหรับการหายใจอีกด้วย

องค์ประกอบที่สำคัญของดิน ได้แก่

๑. **อินทรีย์วัตถุ** เป็นชั้นส่วนที่สลายตัวทางเคมีของแร่และหินต่าง ๆ เป็นที่กักเก็บน้ำให้พืชใช้ ให้ธาตุอาหารส่วนใหญ่แก่พืช

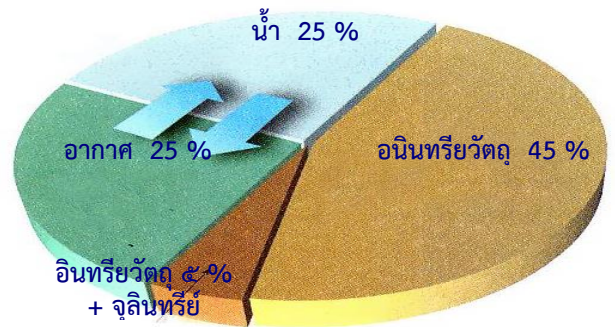
๒. **อินทรีย์วัตถุ** เป็นชั้นส่วนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยผุพังสลายตัวของเศษพืชและซากสัตว์ที่ทับถมกัน ให้ธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมแก่พืช ช่วยอุ้มน้ำ ทำให้ดินร่วนซุยให้อาหารและพลังงานแก่จุลินทรีย์ดิน

๓. **น้ำในดิน** อยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินหรือในอนุภาคดิน ช่วยให้เกิดการละลายธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินทำให้พืชดูดไปใช้ได้เพื่อลำเลียงธาตุอาหาร

๔. **อากาศในดิน** จะแทรกอยู่ระหว่างช่องว่างของเม็ดดินหรืออนุภาคดินร่วมกับน้ำ ให้ก๊าซออกซิเจนในการหายใจของเซลล์ของรากพืช เพื่อให้ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แก่พืช ให้ออกซิเจนและไนโตรเจนแก่จุลินทรีย์ดิน

๕. **จุลินทรีย์ดิน** เป็นพวกสิ่งมีชีวิตที่เล็กมาก เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย แอคติโนมัยซิส ฯลฯ จุลินทรีย์มีบทบาทในการย่อยสลายอินทรีย์สารพวกเศษซากพืช ซากสัตว์ และย่อยสลายอินทรีย์วัตถุของดินให้ได้อาหารแร่ธาตุ ตลอดจนช่วยสลาย ละลาย หรือปลดปล่อยแร่ธาตุบางชนิดที่มีอยู่ในดินออกมาให้พืชใช้ได้ง่ายขึ้น

ดินเพื่อการเพาะปลูก ต้องมีสัดส่วนขององค์ประกอบทั้ง ๕ อย่างนี้เสมอ ขาดไปเพียงองค์ประกอบเดียว ดินนั้นย่อมขาดคุณสมบัติที่ดีต่อการเจริญเติบโตของพืช



ความต้องการธาตุอาหารของพืช / ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

พืชต้องการธาตุอาหาร ๑๗ ธาตุ ๓ ธาตุได้จากน้ำและอากาศ คือ คาร์บอน ไฮโดรเจนและออกซิเจน ส่วนอีก ๑๓ ธาตุได้จากดิน ใน ๑๔ ธาตุ นั้น มี ๓ ธาตุที่พืชต้องการในปริมาณมาก จึงเรียกว่า ธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน (N = เอ็น) ฟอสฟอรัส (P = พี) โพแทสเซียม (K = เค) รองลงมาคือธาตุอาหารรอง คือ แคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ส่วนธาตุอาหารเสริม (จุลธาตุ) ได้แก่ เหล็ก สังกะสี แมงกานีส ทองแดง โบรอน โมลิบดินัม คลอรีน และนิเกิล ดินส่วนใหญ่มักไม่ขาด ยกเว้นดินเสื่อมโทรม ดินเปรี้ยว ดินด่าง ดินเค็ม ดินแต่ละชนิดจะมีธาตุทั้ง ๑๔ ชนิดนี้อยู่ในปริมาณที่ไม่เท่ากัน

ส่วน “ความอุดมสมบูรณ์ของดิน” หมายถึง ความมากน้อยของธาตุอาหารพืชที่พืชจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ธาตุแต่ละธาตุที่มีอยู่ในดินนั้น พืชไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด พืชจะนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ๆ เพียงเฉพาะที่ละลายน้ำได้เท่านั้น

การสูญเสียธาตุอาหารพืชในดิน

ธาตุอาหารพืชในดินสูญเสียได้หลายทางดังนี้

(๑) สูญเสียไปกับผลผลิตพืชที่เก็บเกี่ยวออกไป

(๒) ถูกชะล้างออกไปจากบริเวณรากพืช โดยเฉพาะ

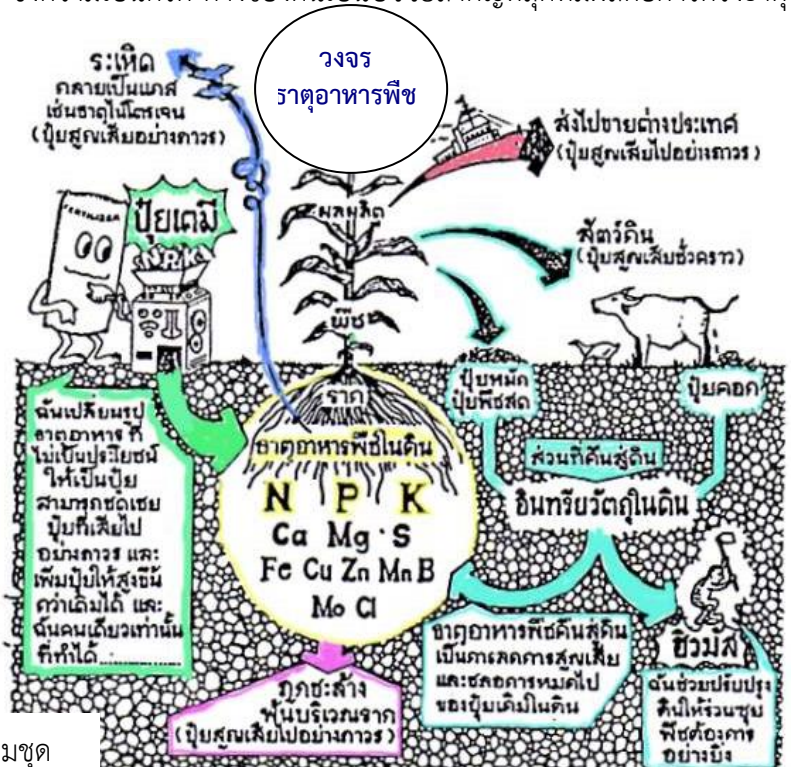
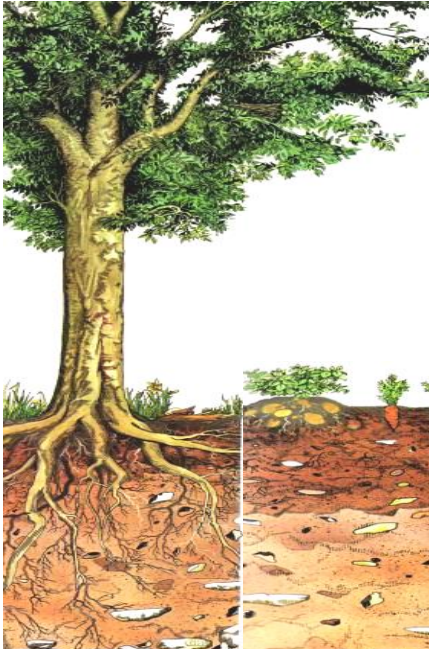
ไนโตรเจน เช่น หลังจากใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในดินทราย ถ้าเกิดฝนตกหนัก อาจได้รับประโยชน์จากปุ๋ยที่ใส่เพียงร้อยละ ๑๐ เท่านั้น เพราะไนโตรเจนละลายไปกับน้ำได้ง่ายมาก

มีหลายปัจจัยที่จำเป็นต่อการปลูกพืช หากขาดหรือปัจจัยที่ไม่เหมาะสมปัจจัยนั้นจะเป็นตัวจำกัดการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช



(๓) สูญหายไปในรูปแบบของก๊าซ หรือการระเหิด เช่น กรณีของปุ๋ยไนโตรเจน

(๔) การตรึง โดยเฉพาฟอสฟอรัส การตรึงหมายถึงธาตุอาหารพืชถูกดินหรือสารประกอบในดินจับไว้ พืชจึงไม่สามารถดูดธาตุอาหารนั้นไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด ซึ่งความเป็นกรด-ด่างของดินเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่มีผลต่อการตรึงธาตุอาหารพืชในดิน



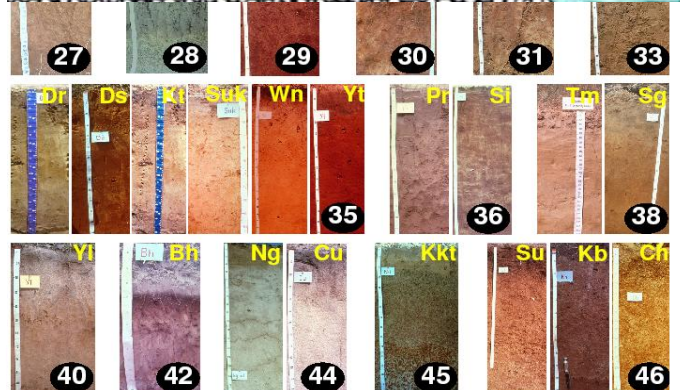
ดินในประเทศไทย แบ่งออกได้ ๖๒ กลุ่มชุดดิน (มากกว่า ๓๐๐ ชุดดิน) แต่ละกลุ่มชุดดิน มีศักยภาพ (พลัง) ที่แตกต่างกัน

ถึงแม้ว่าจะเป็นกลุ่มชุดดินเดียวกัน แต่ถ้ามีการจัดการหรืออยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปริมาณธาตุอาหาร ความเป็นประโยชน์ และประสิทธิภาพการดูดธาตุอาหารของพืช แตกต่างกัน จึงสามารถให้ผลผลิตที่สูงต่ำ แตกต่างกันได้

เมื่อมีการเพาะปลูกพืช พืชจะดูดธาตุอาหารไปใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิต เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชออกไปจากพื้นที่ ธาตุอาหารพืชย่อมถูกนำออกไปจากพื้นที่ด้วย ถ้าใช้ที่ดินปลูกพืชเป็นระยะเวลานานโดยไม่มีการเพิ่มเติมธาตุอาหารลงไปในดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะลดลงจนในที่สุดดินจะไม่

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน สามารถทำได้ ดังนี้

๑. การสังเกตอาการของพืชที่ปลูก เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วที่สุด แต่ต้องอาศัยความชำนาญมาก เนื่องจากอาการของพืชที่แสดงออกมาเมื่อขาดธาตุอาหารนั้น หลายธาตุมีอาการที่คล้าย ๆ กัน
๒. ดูรากพืช ให้ถอนต้นไม้ เช่น วัชพืชในบริเวณนั้น สังเกตดูระบบรากพืชว่า กระจายตัวแตกตามทรงพุ่มดีหรือไม่ มีรากฝอยมากน้อยเพียงใด (รากฝอยน้อยแสดงว่าดินระบายอากาศไม่ดี)
๓. ดูองค์ประกอบของดินด้วยตา ดินที่ดีมักมีสีค่อนข้างดำ ถึงสีน้ำตาลคล้ำ แสดงว่ามีฮิวมัสอยู่มาก
๔. นับไส้เดือน หากมีไส้เดือนมากแสดงว่าดินดี เพราะมีอินทรีย์วัตถุ ดินร่วนซุย มีธาตุอาหารมากและมีระบบนิเวศในดินและสภาพแวดล้อมที่ดี
๕. การวิเคราะห์พืช โดยเก็บตัวอย่างพืชไปตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
๖. การวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดินมีบริการวิเคราะห์ดินพร้อมให้คำแนะนำในการจัดการดิน ปุ๋ยและพืช ทำให้การใช้ปุ๋ย การแก้ปัญหาได้อย่างตรงจุด ประหยัด และมีประสิทธิภาพ



๗. การทดลองใส่ปุ๋ยในไร่นา จากนั้นจึงสังเกตหรือจดบันทึกความแตกต่างของการเจริญเติบโตและผลตอบแทน

๘. การใช้โปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช เป็นนวัตกรรมที่บูรณาการองค์ความรู้ ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูล การจัดการดิน พืชและปุ๋ย ให้ตรวจสอบได้จากแผนที่กลุ่มชุดดิน ทำให้ทราบว่าพื้นที่ที่ทำการเกษตรมีต้นทุนเดิมที่เป็นอินทรีย์วัตถุ (ไนโตรเจน) ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ค่าความเป็นกรด - ต่าง และความเค็มของดิน ความเหมาะสมหรือข้อจำกัดต่างๆ ในการปลูกพืชเศรษฐกิจได้แก่ ข้าว อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์มน้ำมัน

การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์

การวิเคราะห์ดิน ช่วยให้เกษตรกรได้ทราบถึงคุณสมบัติของดิน ปริมาณธาตุอาหารพืชที่จำเป็น ลักษณะของดินความเหมาะสมของดินสำหรับพืชแต่ละชนิด ความเป็นกรดและด่างของดิน พร้อมกับคำแนะนำถึงชนิด และปริมาณของปุ๋ยที่จะต้องนำมาใช้กับพืช รวมทั้งชนิดและปริมาณของวัสดุที่ใช้แก้ความเป็นกรด ต่าง และความเค็มของดิน ซึ่งจะช่วยให้การปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง

ผลของการวิเคราะห์ดินจะมีความถูกต้องและแน่นอนเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวอย่างดินที่เก็บมา ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ดีและไม่ถูกต้อง แม้ว่าจะทำการวิเคราะห์ละเอียดสักเพียงใดก็ตาม ผลการวิเคราะห์ที่ได้ออกมาก็ไม่เป็นที่เชื่อถือ ทำให้เสียทั้งเวลาและสิ้นเปลืองสารเคมีที่ใช้วิเคราะห์โดยเปล่าประโยชน์ การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้องควรดำเนินการดังต่อไปนี้

๑. ช่วงเวลาที่เหมาะสม การเก็บตัวอย่างดินสามารถทำได้ตลอดปี แต่เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ภายหลังจากเก็บเกี่ยวพืชผลไปแล้ว หรือตอนปลายฤดูปลูก

๒. ไม่ควรเก็บตัวอย่างดินในขณะที่ดินยังเปียกมาก หรือมีน้ำขังอยู่เพราะจะยากแก่การคลุกเคล้าดินให้เข้ากันได้สนิท ความชื้นที่เหมาะสมแก่การเก็บตัวอย่างดิน อาจสังเกตได้คือ เอาดินนั้นขึ้นมาบีบและทำให้แน่นเมื่อแบมือออก ดินจะไม่ติดมือคงจับกันเป็นก้อน และเมื่อปือออกจะร่วน

๓. ไม่ควรเก็บตัวอย่างดิน ในบริเวณที่เป็นบ้านเก่า คอกสัตว์เก่า หรือบริเวณที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่

๔. เครื่องมือที่ใช้เก็บตัวอย่างดิน ได้แก่ พลั่ว จอบ เสียม สว่านเจาะ กระบอกเจาะ เครื่องมือที่ใช้ในการขุดดิน และภาชนะบรรจุดินจะต้องสะอาดไม่มีดิน ปุ๋ย สารเคมี อื่นๆ ติดอยู่ เพราะจะทำให้ผลวิเคราะห์ดินคลาดเคลื่อนได้ง่าย

๕. การแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย ซึ่งไม่ได้กำหนดเป็นหลักตายตัว ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ ชนิดพืช และประวัติการใส่ปุ๋ยและปูน ถ้าดินมีลักษณะราบเรียบ มีความลาดเอียงน้อยก็อาจเก็บดิน ๑ ตัวอย่างต่อพื้นที่ ๑๐ - ๒๐ ไร่

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

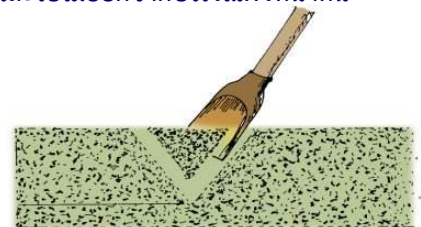


ทางหญ้าหรือกวาดเศษพืชและใบไม้ออกจากบริเวณผิวหน้าดิน

ขุดดินตามความลึกที่ต้องการขึ้นกับชนิดพืชที่ปลูก

- ที่ทำนา หรือ ไร่ ไร่ เก็บที่ระดับ ๐-๑๕ ซม.
- ไม้ผลไม้ยืนต้น เก็บที่ระดับ ๐-๓๐ ซม.

โดยสุ่มเก็บให้กระจายทั่วทั้งแปลง อย่างน้อย ๕ จุด / ๑ ตัวอย่าง



เลือกเอาส่วนตรงกลางไว้ใส่ถัง

เพื่อเป็นตัวแทนของดินที่มีความลึก ๐-๑๕ หรือ ๐-๓๐ ซม.

คลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วผึ่งในที่ร่มให้แห้ง จากนั้นแบ่งใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดประมาณ ๐.๕-๑.๐ กก./ ๑ ตัวอย่าง เขียนชื่อ-ที่อยู่ โดยละเอียด พร้อมประวัติการใช้ที่ดิน และพืชที่ต้องการปลูก ส่งมาที่สถานีพัฒนาที่ดินฯ หรือหมอดินอาสาใกล้บ้าน



ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดิน

ปุ๋ย หมายถึง สารอินทรีย์ อินทรีย์สังเคราะห์ อนินทรีย์ หรือจุลินทรีย์ ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ หรือทำขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารพืชได้ ไม่ว่าจะโดยวิธีใด หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีกายภาพ หรือชีวภาพในดิน เพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช

ปุ๋ยสามารถแบ่งออกได้ ๓ ชนิด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และ ปุ๋ยชีวภาพ

ชนิดของปุ๋ย ข้อเปรียบเทียบข้อดี-ข้อด้อยของปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยชีวภาพ

| ชนิดปุ๋ย | ข้อดี | ข้อด้อย |
|---|---|---|
| ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด รวมทั้ง การไถกลบตอซัง / เศษพืช | ทำให้สมบัติด้านโครงสร้างของดินดีขึ้น ดินร่วนซุย ทำให้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์มากขึ้น มีชนิดของธาตุอาหารครบถ้วน | มีปริมาณธาตุอาหารหลักน้อย ต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลชัดเจน ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายและแรงงานในการใส่มาก |
| ปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยเดี่ยว/แม่ปุ๋ย และปุ๋ยสูตรต่างๆ | มีธาตุอาหารหลักสูง พืชดูดใช้ได้เร็ว ทันเวลา กำหนดชนิด และปริมาณของธาตุอาหารที่ต้องการได้ | ไม่ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน ต้องนำเข้า(ปุ๋ยเคมี)จากต่างประเทศ |
| ปุ๋ยชีวภาพ เช่น เชื้อไรโซเบียม เชื้อแฟรงเคีย สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน เชื้ออะโซโตแบคทีเรีย ไมคอร์ไรซา ปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ | สามารถสร้างธาตุอาหารได้เอง หรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืชดีขึ้น สร้างหรือปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชได้อย่างต่อเนื่อง ใช้ปริมาณน้อยกว่าปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี | บางชนิดมีความยุ่งยากในการผลิต/ขยายเชื้อหรือการใช้ ผลิต/สร้างธาตุอาหารได้ปริมาณน้อย การเก็บเชื้อจุลินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพบางชนิดต้องเก็บรักษาเป็นพิเศษ และมักเก็บไว้ไม่ได้นาน |

การผลิตปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพชนิดต่างๆ “ชีวภาพเพื่อพอเพียง”



การผลิตปุ๋ยหมัก สูตร พด.๑

คือปุ๋ยหมัก ที่ได้จากการนำเศษพืชและหรือมูลสัตว์มาหมักโดยใช้สารเร่งจุลินทรีย์ พด.๑ เป็นตัวเร่ง ทำให้ได้ปุ๋ยหมักคุณภาพดี และใช้เวลาไม่นาน(ประมาณ ๑-๑.๕ เดือน) เพื่อใช้สำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน ทั้งทางด้านกายภาพ เคมีและชีวภาพ คือทำให้ดินร่วนซุย ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินหรือจากปุ๋ยเคมีที่ใส่เพิ่มเติมไม่ให้อุญเสียได้ง่าย เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ช่วยต้านทานความเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ช่วยเพิ่มปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน จึงช่วยให้พืชเจริญเติบโต มีความแข็งแรงตามธรรมชาติ เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีเมื่อมีการใช้ร่วมกัน จึงช่วยลดปริมาณปุ๋ยเคมีลงได้

วัสดุสำหรับผลิตปุ๋ยหมัก (ประมาณ ๑ ตัน) คือ เศษพืช เช่น พางข้าว เศษพืช เศษหญ้า ใบไม้ ขี้เลื่อย แกลบ ๑ ตัน มูลสัตว์ ๒๐๐ กิโลกรัม(หากไม่มีให้ใช้น้ำดินตึกแทน) ปุ๋ยยูเรีย ๒ กิโลกรัม สารเร่ง พด.๑ ๑ ชอง โดยละลายสารเร่ง พด ๑ ในน้ำ ๑ ปีบ(หรือมากกว่าก็ได้ ให้เพียงพอที่จะราดให้ทั่วบนกองเศษพืช ๑ ตัน) หากมีน้ำหมักชีวภาพ พด.๒ ให้ผสมลงไปด้วย ๑-๒ ลิตร คนให้เข้ากันนานอย่างน้อย ๑๐ นาที จากนั้นนำมาราดบนกองวัสดุ/เศษพืช มูลสัตว์ และปุ๋ยยูเรีย แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยราดน้ำที่ละลายสารเร่ง พด.๑ และหรือน้ำหมักชีวภาพ พด.๒ บนกองวัสดุให้ชุ่ม ถ้าไม่ชุ่มให้ใช้น้ำราดลงไปให้ชุ่ม(ความชื้นประมาณ ๖๐-๗๐ เปอร์เซ็นต์) หากเป็นพางข้าวหรือเศษพืชที่มีชิ้นส่วนยาวๆ อาจกองเป็นชั้นๆ โดยแบ่งวัสดุตั้งกล่าวออกเป็น ๒-๓ ส่วนหรือชั้น ขณะราดสารเร่ง พด.๑ หรือน้ำต้องยกกองวัสดุตั้งกล่าวให้แน่น (มิฉะนั้น วัสดุตั้งกล่าวจะดูดซับน้ำได้น้อย กองหลวมเกินไป ทำให้แห้งเร็ว เชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตและทำหน้าที่ได้ดี) ควรมีการรดน้ำ กลับกอง/คลุกเคล้า ทุก ๗-๑๕ วัน ประมาณ ๑-๑.๕ เดือน วัสดุตั้งกล่าวจะสลายตัวเป็นปุ๋ยหมัก

อัตราการใช้ ในนาข้าว พืชไร่ ไม้ดอก อัตรา ๑-๓ ตัน/ไร่ พืชผัก ๓-๕ ตัน/ไร่ ไม้ผลยืนต้น ๕-๒๐ กิโลกรัม/หลุม (คลุกเคล้ากับดินรองกันหลุมก่อนปลูก) และ ไรย์ / หว่านรอบทรงพุ่ม แล้วพรวนดินกลบ ๒๐-๕๐ กิโลกรัม / ตัน ปีละ ๑- ๒ ครั้ง

น้ำหมักชีวภาพ(ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ) สูตร พด.๒

คือ น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากสกัดน้ำเลี้ยงของเซลล์พืชและหรือเซลล์สัตว์โดยใช้น้ำตาล ด้วยจุลินทรีย์ทั้งที่ต้องการและไม่ต้องการอากาศในการย่อยสลาย ทำให้ได้น้ำสกัดชีวภาพสีน้ำตาลใสถึงดำ มีองค์ประกอบของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดอะมิโน ฮิวมิกแอซิด ฮอร์โมน วิตามิน และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์มากมาย จึงเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช และฮอร์โมน ทำให้พืชแข็งแรง ช่วยเร่งการเจริญเติบโต การติดดอกออกผล โดยใช้ร่วมกับปุ๋ยที่ให้ทางดิน

ขั้นตอนและวิธีการทำ (ในถังขนาด ๑๒๐ ลิตร) ละลายกากน้ำตาล ๒๐-๓๐ กก. รำข้าว ๑ กก. น้ำหรือน้ำมะพร้าว ๔๐ ลิตร พร้อมสารเร่ง พด.๒ ๒ ซอง นำวัสดุหมัก คือ ปลา และ หรือ หอยเชอรี่ ผัก ผลไม้ ที่หั่นหรือบดแล้ว รวม ๗๐-๘๐ กก.ในน้ำที่ละลายกากน้ำตาลและสารเร่งไว้แล้ว เติมน้ำให้ท่วม(เพื่อคนได้สะดวก) แต่ต้องต่ำกว่าขอบปากถังลงอย่างน้อย ๒๐ ซม. คลุกเคล้า/คนส่วนผสมดังกล่าวให้เข้ากัน คนบ่อยๆ เพื่อให้วัสดุหมักย่อยสลายเร็วขึ้น ๑ เดือนขึ้นไปจึงกรองนำไปใช้

อัตราและวิธีการใช้ หมักดิน ต่อซัง โดยผสมน้ำฉีดพ่น สาดหรือหยดที่ทางน้ำเข้านา อัตรา ๕ ลิตร/ไร่ ปลูกหมักทิ้งไว้ ๑๐-๑๕ วัน เพื่อช่วยสลายฟางข้าวให้เปื่อยยุ่ย ไถพรวนได้ง่าย (**หลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้วจะเหลือตอซังฟางข้าวในนาประมาณ ๑.๐ -๑.๓ ตัน/ไร่ **) อาจหยดที่ทางน้ำเข้านา ๕ ลิตร / ไร่ / ครั้ง ระยะข้าวแตกกอ(๓๕-๔๐วัน) และเมื่อข้าวเริ่มออกรวง(๖๐-๗๕ วัน) หรือผสมน้ำฉีดพ่นให้ทางใบอัตรา ๕๐-๘๐ ซีซี /น้ำ ๒๐ ลิตร เมื่อข้าวอายุประมาณ ๓๕-๔๐ และ ๖๐-๗๕ วัน ในแปลงพืชไร่ เมื่ออายุ ๒๐, ๔๐ และ ๖๐ วัน ในแปลงไม้ผล ทุก ๑๕-๓๐ วัน * ในแปลงพืชผัก ทุก ๓-๗ วัน โดยผสมให้เจือจางกว่าการใช้ในนา ข้าวพืชไร่ หรือไม้ผล คือใช้อัตรา ๓๐-๕๐ ซีซี/น้ำ ๒๐ ลิตร

*** มีเกษตรกรหลายราย นำน้ำหมักชีวภาพ พด.๒ อัตรา ๒-๕ ลิตร/น้ำ ๒๐๐ ลิตร ไปผสมกับยาฆ่าหญ้าคุมหญ้า อัตราปกติ ฉีดพ่นในแปลงพืชไร่ ช่วยให้การคุมหรือฆ่าหญ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ดินร่วนซุย พืชที่ปลูกมีรากมาก พืชดูดซึมน้ำได้ดีขึ้น

น้ำหมักชีวภาพสูตรฮอร์โมนไข่/เร่งดอก

วัสดุที่ใช้ทำ (ในถังขนาด ๑๐ ลิตร) ไข่หอยเชอรี่ ๕ กิโลกรัม **หรือ** ไข่ไก่ทั้งเปลือก ๕ กิโลกรัม + กากน้ำตาล ๕ กิโลกรัม + น้ำหมักชีวภาพสูตรซูเปอร์พด.๒ =๒๕๐ ซีซี + แบ่งข้าวหมาก ๑ ลูก + ยาร์คลู ๑ ขวด

วิธีทำ นำไข่หอยเชอรี่มาโขลกหรือปั่นให้ละเอียด หากใช้ไข่ไก่ต้องแยกเปลือกออกมาทำให้ละเอียดก่อน ใส่กากน้ำตาล น้ำหมักชีวภาพ น้ำมะพร้าว คลุกเคล้า/ตีให้เข้ากันแล้ว ในถังพลาสติก ปิดฝา แต่ควรถนายน้อยๆ หมักไว้อย่างน้อย ๑๕ วัน

อัตราและวิธีใช้ ใช้อัตรา ๑๐-๑๕ ซีซี. / น้ำ ๒๐ ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ ๕-๗ วัน ช่วงพืชใกล้ออกดอก ขณะที่แตกอ่อน(ช่วงที่ข้าวตากเกสร ให้เลี้ยงไปฉีดช่วงเย็นแทน) ควรบำรุงให้ต้นพืชมีความสมบูรณ์ก่อน **ข้าว** เมื่ออายุ ๖๐-๗๕ วัน โดยฉีดประมาณ ๑-๒ ครั้ง **พืชผักหรือไม้ผล** เมื่อใกล้ออกดอกจะทำให้การติดดอกสม่ำเสมอ ชั่วเหนียว ดอกและผลไม่หลุดร่วงง่าย

ปุ๋ยหมักชีวภาพจานด่วน (สูตร พด.๑, ๒, ๓ และ พด.๑๒)

เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์ชนิดต่างๆมาหมักใช้อย่างเร่งด่วน โดยใช้สารเร่งจุลินทรีย์ ร่วมด้วย

ประโยชน์ ทำให้ดินร่วนซุย เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เชื้อบาซิลลัสและไตรโคเดอร์มาใน พด.๓ ช่วยป้องกันโรครากเน่า โคนเน่าในพืชผัก ไม้ผล รากแข็งแรง มีปริมาณมาก ช่วยให้ดินปลดปล่อยธาตุอาหารเป็นประโยชน์ให้พืชดีขึ้น

วัสดุที่ใช้ แกลบดิบและแกลบดำรวม ๖ กระสอบปุ๋ย + มูลสัตว์ ๑๐ กระสอบปุ๋ย + รำละเอียด ๖ กก.+ กากน้ำตาล ๑ กก. + สารเร่ง พด.๑ + พด.๓ อย่างละ ๑ ซอง + น้ำหมักชีวภาพ ๓ ลิตร + น้ำ หรือน้ำมะพร้าว ๒๐๐-๒๕๐ ลิตร

วิธีทำ คลุกเคล้า แกลบดิบ แกลบดำ รำข้าว มูลสัตว์ให้เข้ากัน ราดน้ำที่ผสมสารเร่ง ซูเปอร์ พด.๑ ซูเปอร์พด.๓ กากน้ำตาล และน้ำหมักชีวภาพที่ผสมทิ้งไว้ ๑๐ นาที โดยราดบนกองวัสดุคลุกเคล้าเข้ากันให้ชุ่ม ให้ได้ความชื้นประมาณ ๗๐ % (ถ้าแล้วมีน้ำไหลง่ามือ เมื่อคลាយออกวัสดุยังคงรูป) ตั้งกองวัสดุให้สูง ๕๐ ซม. คลุมด้วยกระสอบป่าน ผ้ากระสอบปุ๋ย หรือกรอกใส่กระสอบปุ๋ย ตั้งไว้ในร่มเป็นเวลา ๗-๑๕ วัน ก่อนนำไปใช้

จากนั้น อาจใช้เป็นวัสดุเริ่มต้นในการทำปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ โดยละลาย พด.๑๒ จำนวน ๑ ชอง และน้ำ แล้วคลุกเคล้าให้ทั่ว/ให้ชุ่ม แล้วกองหรือรอกใส่กระสอบปุ๋ย วางไว้ในที่ร่ม ก่อนนำไปใช้อย่างน้อย ๔ วัน ก่อนนำไปใช้

อัตราและวิธีการใช้ พีชไร่ นาข้าว พีชผัก หรือไม้ดอกไม้ประดับ ๒๐๐-๓๐๐ กก./ไร่ โดยหว่านให้ทั่ว แปลงก่อนไถพรวน/ทำเทือก หรือใส่ระหว่างแถวหลังปลูกพีช ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ๑-๓ กก./ต้น โดยรองกันหลุมหรือรอบทรงพุ่มทุกปี ในแปลงเพาะกล้า ๑-๒ กก./พื้นที่ ๑๐ ตร.เมตร โรยแล้วคลุกเคล้าให้ทั่วแปลงเพาะกล้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี

น้ำหมักชีวภาพจากเศษอาหาร สูตร พด.๖

เพื่อใช้ดับกลิ่นเหม็น ใช้ทำความสะอาดห้องน้ำ ห้องครัว คอกสัตว์ บ่อปลา ช่วยบำบัดน้ำเสีย และลดกลิ่นเหม็นตามท่อระบายน้ำและกองขยะ ใช้หมักดิน เศษพีช ตอซัง หรือผสมน้ำฉีดพ่นให้ทางใบพีช ช่วยลดขยะในครัวเรือน

วัสดุและวิธีทำ (ในถังพลาสติกขนาด ๑๒๐ ลิตร) เศษอาหาร ขยะสด ๖๐-๘๐ กก. + กากน้ำตาล ๒๐-๓๐ กก. น้ำหรือน้ำมะพร้าว ๒๐-๔๐ ลิตร (แล้วแต่ประเภทเศษอาหารว่ามีน้ำ สดหรือแห้ง) + สารเร่ง พด.๖ จำนวน ๒ ชอง ** กรณีที่ต้องการใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำหรือในครัวเรือนเท่านั้น ใช้น้ำมะพร้าว(ถ้ามี) แทนน้ำและเศษอาหาร ๘๐ ลิตร/กากน้ำตาล ๒๐ กก.** คนและหมักไว้ ๑๕ วัน

น้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.๖ (สูตรเร่งด่วน) ให้นำน้ำหรือน้ำมะพร้าว ๑๐๐ ลิตร + สับปะรด (หรือเปลือกสับปะรด) อย่างน้อย ๕ กก.+ กากน้ำตาล ๑๐-๒๐ กก. + ไร่ละเอียด ๒ กก. หมัก ๓-๕ วัน ก่อนนำไปใช้

อัตราและวิธีการใช้ ใช้น้ำหมักชีวภาพ ๑๕ ลิตร/พื้นที่น้ำเสีย ๑ ไร่ (ที่ความลึก ๑๐ ซม.) หรือใช้น้ำหมักชีวภาพ อัตรา ๑ ลิตร/ปริมาตรน้ำเน่าเสีย ๑๐ ลบ.เมตร บริเวณกองขยะ/คอกปศุสัตว์ น้ำหมักอัตรา ๒-๕ ลิตร/น้ำ ๒๐ ลิตร รด ฉีดพ่นทุก ๓ วัน บ่อปลา ใช้น้ำหมักฯ สาดหรือฉีดพ่นให้ทั่วบ่อ ๑๕ ลิตร/ไร่/ครั้ง หมักดิน ใช้อัตรา ๕-๘ ลิตร/ไร่ สาด รด หยดพร้อมน้ำที่ปล่อยลงนา หรือฉีดพ่นให้ทั่วในนาข้าว แล้วหมักตอซังทิ้งไว้ ๑๐-๑๕ วันก่อนไถพรวน แล้วปล่อยพร้อมน้ำเข้านาเมื่อข้าวอายุ ๓๐-๓๕ วัน และ ๖๐-๖๕ วัน หรือผสมน้ำฉีดพ่นให้ทางใบ อัตรา ๕๐-๘๐ ซีซี/น้ำ ๒๐ ลิตร เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ระบบราก การแตกกอ และการติดดอกออกผล

สารสกัดสมุนไพรป้องกันโรคแมลงศัตรูพืช สูตร พด.๗

เป็นสารสกัดจากพืชที่มีกลิ่นฉุน รสเผ็ด ขม สารเบื่อเมา เพื่อป้องกันไล่กำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เปลือกขาก ใบหรือเมล็ดน้อยหน่า เสือมอม โล่ตีน สะเดา หัวกลอย ตะไคร้หอม สบู่ดำ ข่า ขิง พริก มะกรูดกระเพรา ใบ/ดอก ลำโพง หนอนตายหยาก เมล็ดมันแกว จากพืชมียางหรือรสพาดเพื่อผลิตสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ว่านน้ำ กระเทียม เปลือกมังคุด กล้วยดิบ ลูกตาลสุก ใบยูคา ใบ/ผลมะกรูด ใบมะรุ้ม ลูกมะเกลือ หมากสด หัวพลู ขมิ้นชัน ข่าแก่ ฝักคูณ

วิธีทำ (ในถังขนาด ๑๒๐ ลิตร) ละลายกากน้ำตาล ๕-๑๐ กก. กับน้ำหรือน้ำมะพร้าว ๔๐ ลิตร พร้อมสารเร่ง พด.๗ จำนวน ๒ ชอง นำสมุนไพรอย่างน้อย ๓-๔ ชนิดขึ้นไป บดหรือหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ รวม ๕๐-๖๐ กก. ใส่ลงในน้ำที่ละลายกากน้ำตาลและสารเร่งฯไว้แล้ว เติมน้ำให้ท่วมวัสดุหมัก แต่ต้องต่ำกว่าขอบปากถังลงมาอย่างน้อย ๒๐ เซนติเมตร คลุกเคล้าและคนส่วนผสมดังกล่าวให้เข้ากัน ควรคนบ่อยๆ หมัก ๒๑ วันขึ้นไป จึงกรองหรือคั้นน้ำนำไปใช้

วิธีและอัตราการใช้ ผสมน้ำฉีดพ่นป้องกันโรค แมลงศัตรูพืช อัตรา ๘๐-๑๕๐ ซีซี/น้ำ ๒๐ ลิตร หรือ ๐.๘-๑.๕ ลิตร/น้ำ ๒๐๐ ลิตร ทุก ๓-๕ วัน เมื่อแมลงเริ่มระบาด กากนำไปทำปุ๋ยหมักหรือนำไปหว่านในแปลงพีชผักเพื่อป้องกันโรค แมลงศัตรูพืช

ดินเปรี้ยวจัด (Acid Sulfate soil)

ดินเปรี้ยวจัด หมายถึงดินที่มีกรดกำมะถัน (H_2SO_4) ปริมาณมากในชั้นดินจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก ดินเปรี้ยวจัด เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำกร่อยที่มีสารประกอบ ไพไรท์ (Pyrite) (FeS_2) เรียกว่าชั้นกรดกำมะถันสะสมอยู่และเมื่อตะกอนดินที่ทับถมสูงขึ้นน้ำไม่ท่วมถึงจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดกรดกำมะถัน(H_2SO_4)ขึ้นในชั้นดินและพบสารประกอบจาโรไซต์ (Jarosite) [$1/nKFe_n(SO_4)_n(OH)_6$] ซึ่งมีสีเหลืองฟางข้าวในชั้นดินด้วย

วิธีสังเกตดินเปรี้ยว

๑. พื้นที่ที่พบดินเปรี้ยว มักเป็นพื้นที่ในบริเวณที่ลุ่ม มีน้ำแช่ขังปีละหลาย ๆ เดือน ในช่วงฤดูฝน
๒. น้ำในบ่อ คุ คลอง ในพื้นที่ที่เป็นดินเปรี้ยวจะใสเหมือนแก้วด้วยสารส้ม มีรสเปรี้ยวและเผื่อน เมื่อบ้วนน้ำหมากลงไปน้ำจะเปลี่ยนเป็นสีดำ
๓. พืชที่ขึ้นได้โดยธรรมชาติในบริเวณนี้มักมีลำ ต้นค่อนข้างแข็ง เช่น กก ทรงกระเทียม จูดหนู เป็นต้น
๔. เนื้อดินเป็นดินเหนียว เมื่อขุดลงไปจะพบสารสีเหลืองคล้ายกำมะถัน (จาโรไซต์) อยู่ในชั้นดิน และลึกลงไปจะพบโคลนสีน้ำเงินปนเทา ซึ่งเป็นดินตะกอนน้ำทะเลสะสมอยู่

ปัญหา/สาเหตุ ที่ดินเปรี้ยวใช้เพาะปลูกพืชไม่ได้ผล ได้แก่

๑. เนื่องจากดินมีความเป็นกรดสูง หรือมี pH ต่ำ (pH ต่ำกว่า ๕.๐) ทำให้มีผลต่อเนื่องต่อพืช คือ
 - พืชขาดธาตุอาหารบางธาตุไปใช้ได้น้อยลง เช่น ไนโตรเจน และแคลเซียม
 - พืชที่ปลูกจะขาดธาตุฟอสฟอรัส เนื่องจากฟอสฟอรัสเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้
 - ดินมีปริมาณธาตุอาหารบางธาตุอยู่ในปริมาณน้อย เช่น แมกนีเซียม และโปตัสเซียม
 - มีสารบางอย่างละลายออกมามากจนเป็นพิษต่อพืช เช่น เหล็ก อลูมิเนียม และแมงกานีส
๒. จุลินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ ในดินไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และไม่สามารถทำ เนินกิจกรรมได้ตามปกติ ทำให้ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถันในดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยลง

การแบ่งชนิดของดินเปรี้ยว ดินเปรี้ยวแบ่งออกเป็น ๓ ชนิด ตามระดับความเป็นกรด ดังนี้

๑. ดินเปรี้ยวจัดน้อย คือ ดินที่มีความเป็นกรดน้อยหรือดินที่มีค่าพีเอช (pH) ในช่วงระหว่าง ๔.๗-๖.๐ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๒ เช่น ดินชุดบางน้ำเปรี้ยว ชุดฉะเชิงเทรา ชุดมหาโพธิ์ ชุดอยุธยา มหาโพธิ์ ชุดเสนา ชุดท่าขวาง
๒. ดินเปรี้ยวจัดปานกลาง คือ ดินที่มีความเป็นกรดเป็นต่าง หรือมีค่าพีเอช(pH) ในช่วงระหว่าง ๔.๑-๔.๗ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๑๑ เช่น ดินชุดรังสิต ชุดธัญบุรี ชุดดอนเมือง
๓. ดินเปรี้ยวจัดมาก คือ ดินที่มีความเป็นกรดเป็นต่าง หรือมีค่าพีเอช(pH) ต่ำกว่า ๔.๑ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ ๑๐ เช่น ดินชุดรังสิต เปรี้ยวจัด ชุดองครักษ์

การปรับปรุงแก้ไข (แนะนำให้ตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทย หรือวิเคราะห์ดินก่อน เพื่อทราบความรุนแรงของกรดในดิน) การปรับปรุงดินเปรี้ยวมีหลายวิธี การที่จะเลือกใช้วิธีใดหรือใช้หลายวิธีร่วมกันนั้น ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ความจำเป็น และความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ มีดังนี้

๑. การล้างดิน เป็นการใช้น้ำล้างกรดและสารที่เป็นพิษอื่นๆ ออกไปจากดิน วิธีนี้สามารถใช้ได้ผลดี ในบริเวณที่มีน้ำจืด มากเพียงพอ
๒. การควบคุมระดับน้ำใต้ดิน วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ดินเปรี้ยวที่เกิดขึ้นใหม่หรือดินเปรี้ยวแฝง โดยการควบคุมระดับน้ำใต้ดินให้อยู่ในระดับน้ำที่เหมาะสม (หรือ ไม่ระบายน้ำออกจากดินจนถึงระดับที่มีแร่ไพไรท์สะสมอยู่) ซึ่งจะทำให้เกิดการขาดออกซิเจน เป็นการป้องกันไม่ให้แร่ไพไรท์ที่อยู่ในดินถูกเปลี่ยนเป็นกรดรวมทั้งลดความเป็นพิษของเหล็กด้วย

๓. การใส่วัสดุลดความเป็นกรดของดิน เช่น ปูนขาว ปูนมาร์ล เปลือกหอยเผา หินปูนบด เพื่อช่วยลดความเป็นกรดของดิน ลดปริมาณสารเป็นพิษที่ละลายออกมามากเกินไปจนเป็นอันตรายต่อพืช ทั้งยังเป็นการเพิ่มเติมธาตุอาหารรองให้แก่พืช โดยเฉพาะ แคลเซียมและแมกนีเซียม ทำให้พืชแข็งแรง ต้านทานโรค แมลง หรือสภาพที่ไม่เหมาะสมได้ดีขึ้น ในทางปฏิบัตินิยมใช้ปูนมาร์ล เพราะมีราคาถูกที่สุดและใส่เพียงครั้งเดียวก็สามารถแก้ความเป็นกรดของดินได้นาน ๓-๕ ปี โดยอัตราการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยว มีดังนี้

- ดินเปรี้ยวน้อย (กลุ่มชุดดินที่ ๒) ควรใส่ปูนมาร์ล ไร่ละ ๐.๕ ตัน
- ดินเปรี้ยวปานกลาง (กลุ่มชุดดินที่ ๑๑) ควรใส่ปูนมาร์ล ไร่ละ ๑ ตัน
- ดินเปรี้ยวจัด (กลุ่มชุดดินที่ ๑๐) ควรใส่ปูนมาร์ล ไร่ละ ๒ ตัน

๔. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน โดยใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยเคมี ควรใส่ให้ถูกต้องตามสูตรอัตราและเวลาที่ราชการแนะนำ แต่ชนิดพืช เนื่องจากดินเปรี้ยว (โดยเฉพาะดินเปรี้ยวปานกลางถึงดินเปรี้ยวจัด) จะมีปัญหาการขาดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสอย่างรุนแรง

๕. เลือกปลูกพืชที่ทนดินกรด (กรดไม่รุนแรง) ได้ดี เช่น สับปะรด กล้วย มะม่วง ชนิดหรือพันธุ์พืชที่ทนทานต่อดินที่เป็นกรดได้ดี ฯลฯ ร่วมกับวิธีการดังกล่าวข้างต้น ซึ่งดินเปรี้ยวจัด ที่ได้รับการจัดการแก้ไขถูกวิธี สามารถปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด ทั้งนี้ต้องพิจารณาสภาพภูมิอากาศ ที่เหมาะสมต่อพืชนั้นๆ ด้วย



ช่วงความเป็นกรด-ด่างของดิน (พี.เอช. = pH) ที่พืชเจริญเติบโตได้ดี

| ชนิดพืช | pH ที่พืชต้องการ | ชนิดพืช | pH ที่พืชต้องการ | ชนิดพืช | pH ที่พืชต้องการ |
|--------------------|------------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|
| นาข้าว พืชไร่ | | พืชผัก | | ไม้ผล ไม้ยืนต้น | |
| ข้าว | ๕.๐-๖.๐ | กะหล่ำปลี | ๖.๐-๗.๕ | มะม่วง | ๖.๐-๗.๐ |
| ข้าวสาลี | ๕.๕-๗.๐ | กระเจี๊ยบ | ๖.๐-๗.๕ | มะนาว | ๕.๕-๖.๐ |
| ข้าวโพดหวาน | ๖.๐-๗.๐ | มะเขือเทศ | ๖.๐-๖.๘ | ส้มเขียวหวาน | ๕.๕-๖.๐ |
| ข้าวโพดฝักอ่อน | ๕.๐-๖.๐ | คะน้า | ๖.๐-๗.๕ | ส้มโอ | ๕.๕-๗.๕ |
| ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | ๖.๐-๗.๕ | หอม | ๖.๐-๘.๐ | กล้วย | ๖.๐-๗.๐ |
| ข้าวฟ่าง | ๕.๕-๖.๕ | กระเทียม | ๕.๕-๘.๐ | ลำไย | ๖.๕-๗.๐ |
| อ้อย | ๖.๐-๘.๐ | แตงโม | ๖.๐-๗.๐ | ลิ้นจี่ | ๖.๕-๗.๐ |
| ถั่วเหลือง | ๕.๕-๖.๕ | แตงกวา | ๕.๕-๗.๐ | มะม่วงหิมพานต์ | ๕.๐-๖.๐ |
| ถั่วเขียว | ๕.๘-๖.๕ | แคลตาสูบ | ๖.๐-๖.๕ | กาแฟ | ๕.๐-๖.๐ |
| ถั่วพุ่ม | ๖.๐-๗.๕ | มันเทศ | ๕.๐-๗.๕ | องุ่น | ๖.๐-๗.๕ |
| ถั่วลิสง | ๕.๓-๖.๖ | เผือก | ๕.๕-๖.๕ | ไผ่ | ๕.๐-๗.๐ |
| สับปะรด | ๔.๕-๖.๐ | พริกหยวก | ๕.๕-๗.๐ | มะพร้าว | ๖.๐-๗.๕ |
| ยาสูบ | ๕.๓-๕.๘ | พริก | ๕.๕-๗.๕ | ยางพารา | ๕.๐-๖.๐ |
| ฝ้าย | ๖.๐-๘.๐ | พริกทอง | ๕.๕-๗.๕ | ยูคาลิปตัส | ๖.๐-๘.๐ |
| งา | ๖.๐-๖.๕ | พริก | ๕.๕-๖.๘ | | |
| ทานตะวัน | ๖.๐-๗.๕ | ข่า | ๕.๘-๘.๐ | ไม้ดอก | |
| หญ้าอัลฟัลฟา | ๖.๒-๗.๘ | หน่อไม้ฝรั่ง | ๖.๕-๗.๕ | กุหลาบ | ๕.๔-๗.๐ |
| หญ้าชุดาน | ๕.๐-๖.๕ | ผักซีฝรั่ง | ๕.๘-๗.๐ | เบญจมาศ | ๕.๐-๘.๐ |
| ละหุ่ง | ๖.๐-๗.๕ | มันฝรั่ง | ๔.๘-๖.๕ | บานชื่น | ๖.๐-๗.๐ |

อัตราการใช้นิพูนบดแก้ความเป็นกรดของดิน (กก./ไร่)

| ค่าความเป็นกรด (พี.เอช.) | ดินทราย | ดินร่วนปนทราย | ดินร่วน | ดินเหนียวและร่วนเหนียว |
|--------------------------|---------|---------------|---------|------------------------|
| ๕.๐ | ๒๐๐ | ๓๐๐ | ๔๐๐ | ๕๐๐ |
| ๔.๕ | ๗๐๐ | ๘๐๐ | ๑,๐๐๐ | ๑,๑๐๐ |
| ๔.๐ | ๑,๑๐๐ | ๑,๓๐๐ | ๑,๘๐๐ | ๒,๑๐๐ |
| ๓.๕ | ๑,๖๐๐ | ๒,๐๐๐ | ๒,๕๐๐ | ๓,๐๐๐ |

ค่าสมมูลแคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium Carbonate Equivalent หรือ CCE) หรืออำนาจในการทำให้ เป็นกลาง (Total neutralizing Power) ของปุ๋ยประเภทต่าง ๆ

| วัสดุปรับปรุงดินประเภทปุ๋ย | ค่า CCE | pH | วัสดุปรับปรุงดินประเภทปุ๋ย | ค่า CCE | pH |
|----------------------------|---------|------|--|---------|----------|
| ปูนขาว CaO | ๑๒๖.๖๑ | ๑๒.๔ | โดโลไมต์ (Ca-Mg(CO ₃) ₂) | ๙๕-๑๐๐ | ๘.๑-๙.๕ |
| ปูนขาว Ca(OH) ₂ | ๑๒๓.๙๒ | ๑๒.๔ | เปลือกหอยเผา | ๑๑๑.๓๐ | ๙.๐-๑๐.๐ |
| หินปูนฝุ่น | ๗๐-๑๐๔ | ๙.๕ | เบสิคสแลค (CaSiO ₃) | ๖๗-๗๑ | ๘.๐-๙.๐ |
| หินปูนบด CaCO ₃ | ๙๔.๓๒ | ๙.๕ | ปูนมาร์ล | ๙๓.๒๘ | ๘.๐-๙.๐ |

หมายเหตุ * หากต้องการเปลี่ยนจากหินปูนบดเป็นปุ๋ยชนิดอื่นต้องคูณด้วยค่าต่าง ๆ ดังนี้ ปูนขาว X ๐.๕๖ กก./ไร่
 ปูนขาว X ๐.๗๔ กก./ไร่ ปูนมาร์ล X ๑.๒๕ กก./ไร่ โดโลไมต์ X ๐.๙๒ กก./ไร่ หรือ * ใช้ปูนมาร์ล ๕๐๐ กก./ไร่ ในกลุ่มชุดดินที่ ๒
 * ใช้ปูนมาร์ล ๑,๐๐๐ กก./ไร่ ในกลุ่มชุดดินที่ ๑๑ * ใช้ปูนมาร์ล ๒,๐๐๐ กก./ไร่ ในกลุ่มชุดดินที่ ๑๐ ที่มา คู่มือการใช้วัสดุปุ๋ยเพื่อ
 การเกษตร http://www.ldd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical๐๔๐๓๖_๐๓.pdf ๒๘ มีค.๕๕

ดินเค็มและการปรับปรุงแก้ไข

ดินเค็ม (saline soil) หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไป จนมีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ซึ่งอาจรุนแรงถึงทำให้พืชตายได้ เนื่องจากเกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช พืชเกิดอาการขาดน้ำ และมีการสะสมไอออนที่เป็นพิษในพืชมากเกินไป

ลักษณะการเกิดและการแพร่กระจาย (ของดินเค็มภาคกลาง / ดินเค็มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

แหล่งเกลือเกิดจากตะกอนน้ำกร่อย/หินเกลือใต้ดิน น้ำใต้ดินเค็ม หินดินดานที่อมเกลืออยู่ หรือเค็มที่ทับถมมานาน หรือเกิดจากน้ำใต้ดินเค็มทั้งที่อยู่ลึกและอยู่ตื้น เมื่อน้ำใต้ดินไหลผ่านแหล่งเกลือแล้วไปโผล่ที่ดินไม่เค็มที่อยู่ต่ำกว่าทำให้ดิน บริเวณที่ต่ำกว่านั้นกลายเป็นดินเค็มทั้งนี้ขึ้นกับภูมิประเทศแต่ละแห่งสาเหตุการเกิดแพร่กระจายออกมามาก ส่วนใหญ่เกิด จากมนุษย์โดยการสูบน้ำไปใช้มากเกินไป เกิดการทะลักของน้ำเค็มเข้าไปแทนที่ การชลประทาน การทำคลองชลประทาน รวมทั้งการสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในไร่นาบนพื้นที่ที่มีการทับถมของตะกอนน้ำเค็ม หรือจากการขุดหน้าดินไปขายทำให้ ตะกอนน้ำเค็มถึงจะอยู่ลึกนั้น กลายเป็นแหล่งแพร่กระจายเกลือได้

วิธีสังเกตดินเค็ม

ลักษณะของดินเค็มที่สังเกตได้ คือ ดินจะมีลักษณะขึ้นอยู่ตลอดเวลา หากเค็มมากๆ จะเห็นขุยเกลือขึ้นตามผิวดิน และมักเป็นที่ว่างเปล่าไม่ได้ทำการเกษตร มีวัชพืชทนเค็ม เช่น หนามแดง หนามปี เสมอ เหยือกปลาหมอ ลำแพน ลำพู เป็นต้น ลักษณะอีกประการหนึ่งคือ ความเค็มจะไม่มีควมสม่ำเสมอในพื้นที่เดียวกันและความเค็มจะแตกต่างกันระหว่างชั้น ความลึกของดิน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล สำหรับนาข้าว ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ การแตกกออ่อน ต้นแคระแกรน ใบหนา ขอสั้น ใบอาจมีสีเขียวเข้ม ขอบปลายใบไหม้และม้วนงอ ในพื้นที่ดินเค็มจัด ต้นข้าวจะตายเป็น หย่อมๆ ในช่วงที่ขาดน้ำผิวดินจะแห้งทำให้ดินมีความเค็มสูงขึ้น ซึ่งอยู่ในช่วงระยะเวลาที่ข้าวออกดอกออกรวง จะทำให้ดอก ข้าวลีบ ไม่ติดเมล็ด หรือมีเมล็ดลีบ

สาเหตุการแพร่กระจายดินเค็ม

เกลือเกิดขึ้นเป็นเกลือที่ละลายน้ำได้ดี น้ำจึงเป็นตัวการหรือพาหนะในการพาเกลือไปสะสมในที่ต่าง ๆ ที่น้ำไหลผ่าน ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดการแพร่กระจายดินเค็ม หินหรือแร่ที่อมเกลืออยู่เมื่อสลายตัวหรือผุพังไป โดยกระบวนการทางเคมี และทางกายภาพ ก็จะไปปลดปล่อยเกลือต่างๆ ออกมาเกลือเหล่านี้อาจสะสมอยู่กับที่หรือเคลื่อนตัวไปกับน้ำแล้วซึมสู่ชั้นล่าง หรือซึมกลับมาบนผิวดินได้โดยการระเหยของน้ำไปโดยพลังแสงแดดหรือถูกพืชนำไปใช้น้ำใต้ดินเค็มที่อยู่ระดับใกล้ผิวดินเมื่อน้ำนี้ซึมขึ้นบนดิน ก็จะนำเกลือขึ้นมาด้วยภายหลังจากที่น้ำระเหยแห้งไปแล้วก็จะทำให้มีเกลือเหลือสะสมอยู่บนผิวดินและที่ ลุ่มที่เป็นแหล่งรวมของน้ำ น้ำแหล่งนี้ส่วนมากจะมีเกลือละลายอยู่เพียงเล็กน้อยก็ได้นานๆ เข้าก็เกิดการสะสมของเกลือโดย การระเหยของน้ำพื้นที่แห่งนั้นอาจเป็นหนองน้ำหรือทะเลสาบเก่าก็ได้

สาเหตุจากการกระทำของมนุษย์

การทำนาเกลือ ทั้งวิธีการสูบน้ำเค็มขึ้นมาตากหรือวิธีการขุดคราบเกลือจากผิวดินมาต้ม เกลือที่อยู่ในน้ำทั้งจะมี ปริมาณมากพอที่จะทำให้พื้นที่บริเวณใกล้เคียงกลายเป็นพื้นที่ดินเค็มหรือแหล่งน้ำเค็ม การสร้างอ่างเก็บน้ำบนพื้นที่ดินเค็ม หรือมีน้ำใต้ดินเค็ม ทำให้เกิดการยกระดับของน้ำใต้ดินขึ้นมาทำให้พื้นที่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียงเกิดเป็นพื้นที่ดินเค็มได้ การชลประทานที่ขาดการวางแผนในเรื่องผลกระทบของดินเค็มมักก่อให้เกิดปัญหาต่อพื้นที่ซึ่งใช้ประโยชน์จากระบบ ชลประทานนั้นๆ แต่ถ้ามีการคำนึงถึงสภาพพื้นที่และศึกษาเรื่องปัญหาดินเค็มเข้าร่วมด้วย จะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาดินเค็ม ได้วิธีหนึ่งและการตัดไม้ทำลายป่า ทำให้สภาพการรับน้ำของพื้นที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดปัญหามาอย่างมากมาย จากสภาพทางอุทกธรณีของน้ำเปลี่ยนแปลงไป แทนที่พืชจะใช้ประโยชน์กลับไหลลงไปในระบบส่งน้ำใต้ดินเค็มทำให้เกิด ปัญหาดินเค็มตามมา

แนวทางการจัดการดินเค็ม

การป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายดินเค็มเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ต้องพิจารณาจากสาเหตุการเกิด ดำเนินการได้โดยวิธีการทางวิศวกรรม วิธีทางชีววิทยา และวิธีผสมผสานระหว่างทั้ง ๒ วิธี

วิธีทางวิศวกรรม จะต้องมีการออกแบบพิจารณาเพื่อลดหรือตัดกระแสการไหลของน้ำใต้ดินให้อยู่ในสมดุลของธรรมชาติมากที่สุด ไม่ให้เพิ่มระดับน้ำใต้ดินเค็มในที่ลุ่ม

วิธีทางชีววิทยา โดยใช้วิธีการทางพืชเช่นการปลูกป่าเพื่อป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม มีการกำหนดพื้นที่รับน้ำที่จะปลูกป่า ปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้โตเร็วมีรากลึก ใช้น้ำมากบนพื้นที่รับน้ำที่กำหนด เพื่อทำให้เกิดสมดุลการใช้น้ำและน้ำใต้ดินในพื้นที่ สามารถแก้ไขลดความเค็มของดินในที่ลุ่มที่เป็นพื้นที่ให้น้ำได้

วิธีผสมผสาน การแก้ไขลดระดับความเค็มดินลงให้สามารถปลูกพืชได้ โดยการใช้น้ำชะล้างเกลือจากดินและการปรับปรุงดิน ดินที่มีเกลืออยู่สามารถกำจัดออกไปได้โดยการชะล้างโดยน้ำ การให้น้ำสำหรับล้างดินมีทั้งแบบต่อเนื่องและแบบชั่งน้ำเป็นช่วงเวลา แบบต่อเนื่องใช้เวลาในการแก้ไขดินเค็มได้รวดเร็วกว่าแต่ต้องใช้ปริมาณน้ำมาก ส่วนแบบชั่งน้ำใช้เวลาในการแก้ไขดินเค็มช้ากว่า แต่ประหยัดน้ำ การใช้พื้นที่ดินเค็มให้เกิดประโยชน์ตามสภาพที่เป็นอยู่ ไม่ปล่อยให้พื้นดินว่างเปล่า โดยการคลุมดินหรือมีการเพิ่มผลผลิตพืชโดยเปลี่ยนพืชเป็นพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสม เช่น พืชทนเค็ม หรือพืชชอบเกลือ

การปรับปรุงดินเค็มเพื่อปลูกข้าว

๑. การล้างดิน โดยอาศัยน้ำฝนหรือน้ำจืด ชั่งน้ำไว้ในนากระทั่งดินอืดตัว น้ำก็จะเริ่มเค็ม สังเกตจากการเปลี่ยนสีของน้ำที่เป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ แล้วจึงระบายน้ำทิ้ง ทำอย่างนี้ ๒-๓ ครั้ง จนกว่าความเค็มจะต่ำกว่า ๑๖ มิลลิโมล/เซนติเมตร

๒. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในพื้นที่ดินเค็มมักขาดอินทรีย์วัตถุมาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น การใช้แหนแดง การปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบ เป็นปุ๋ยพืชสด หรือใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

๓. การใช้เกลือ ทำให้ดินร่วนซุย การระบายน้ำดีขึ้น นอกจากนี้เกลือยังปลดปล่อยซิลิกาให้แก่ข้าว ทำให้ต้นข้าวแข็งแรง ไม่ล้มง่าย เพิ่มภูมิต้านทานความเป็นพิษของเกลือ ต้านทานโรคแมลง ช่วยเพิ่มผลผลิตให้ข้าว

๔. การใช้ปูน ได้แก่ ปูนขาว ปูนมาร์ล หินปูนบด ในดินเค็มที่เป็นดินกรด

๕. การใช้ยิปซัม ในกรณีที่ดินเค็มเป็นดินต่าง ช่วยให้การดินระบายน้ำดีขึ้น ช่วยให้การล้างเกลือออกจากดิน ลดความเค็มออกไปจากดิน การใช้ต้องวิเคราะห์ดินและได้รับคำแนะนำจากนักวิชาการเกษตรเป็นรายแปลง

๖. ร่วมกับการใช้กล้าที่มีอายุมากกว่ากล้าปกติ (อายุประมาณ ๕ สัปดาห์) ใช้จำนวนจับมากขึ้น (๖-๘ ต้นต่อจับ) ใช้ระยะปักดำที่ถี่มากขึ้น (๒๐x๒๐ เซนติเมตร) การใส่ปุ๋ยเคมีควรแบ่งใส่ ๓ ครั้ง ช่วงรองพื้น แดกกอ และช่วงข้าวตั้งท้อง



ตารางการคัดเลือกพืชทนเค็ม

ช่องที่ลงชนิดพืชตรงกับค่าความเค็มของดิน พืชยังสามารถเจริญเติบโตได้และให้ผลผลิตลดลงไม่เกิน ๕๐ %

| ๑. ชั้นคุณภาพของดิน | เค็มน้อย | เค็มปานกลาง | เค็มมาก | |
|--|--|---|--|---|
| ๒. การนำไฟฟ้า มีลิ โมห์/ซม.(เดซิซีเมน/ เมตร) | ๒-๔ | ๔-๘ | ๘-๑๒ | ๑๒-๑๖ |
| ๓. เปอร์เซ็นต์เกลือ | ๐.๑๒-๐.๒๕ | ๐.๒๕-๐.๕๐ | ๐.๕๐-๐.๗๕ | ๐.๗๕-๑.๐๐ |
| พืชสวน | ถั่วฝักยาว ผักกาด ขึ้นฉ่าย พริกไทย แตงร้าน แตงไทย | บวบ กะหล่ำดอก พริกยักษ์ กะหล่ำปลี ถั่วลันเตา มันฝรั่ง น้ำเต้า กระเทียม หอมใหญ่ หอมแดง ข้าวโพดหวาน แตงโม ผักกาดหอม องุ่น แคนตาลูป สับปะรด ผักชี | ผักโขม ผักกาดหัว มะเขือเทศ ถั่วพุ่ม | หน่อไม้ฝรั่ง คะน้า กระเพรา ผักบุงจิ้น ชะอม |
| ไม้ดอก | เยอบีร่า | กุหลาบ | บานบุรี เฟื่องฟ้า บานไม่รู้โรย เล็บมือนาง ชบา | คุณนายตื่นสาย เข็ม เขียวหมื่นปี แพรวเซียงไฮ้ |
| พืชไร่ พืชอาหาร สัตว์ | ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วแดง ถั่ว แขก ถั่วปากอ้า งา | ข้าว โสนอินเดีย ป่าน โสน พื้นเมือง ทานตะวัน ปอแก้ว ข้าวโพด หม่อน ข้าวฟ่าง หญ้า เจ้าชู้ ถั่วอัญชัญ มันสำปะหลัง ถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว | หญ้านวลน้อย โสน คางคก ข้าวทนเค็ม คำฝอย โสนอัฟริกัน มันเทศ หญ้าขน หญ้างอกินี่ | ฝ้าย หญ้าแพรก หญ้าชั้นอากาศ แห้วหมู ป่าน ศรนารายณ์ |
| ไม้ผล ไม้โตเร็ว | อาโวคาโด กล้วย ลิ้นจี่ มะนาว ส้ม มะม่วง | ชมพู่ ปาล์มน้ำมัน ทับทิม มะกอก แคน มะเดื่อ | ฝรั่ง ชีเหล็ก มะยม ยูคาลิปตัส มะม่วง หิมพานต์ กระถิน ณรงค์ | ละมุด พุทรา สน มะขาม มะพร้าว อินทผลาล์ม สะเดา มะขามเทศ |

ดินเค็มมากกว่า ๑๖ เดซิซีเมน(เกลือมากกว่า ๑ %) ได้แก่ พืชชอบเกลือ เช่น ชะคราม สะเม็ด แสม โกงกาง

พันธุ์ข้าวทนเค็ม ได้แก่ ข้าวพันธุ์พื้นเมือง ขาวดอกมะลิ ๑๐๕ แก้วรวง ๘๘ กข.๑ กข.๖ กข.๗ กข.๘ กข.๑๕ ขาวตา
แห้ง หอมอัน แจ็กกระโดด ขาวตาอู๋ เหนียวสันป่าตอง



การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์

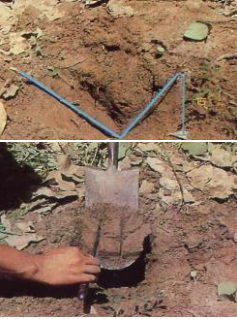
วัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้เกษตรกรได้ทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณธาตุอาหารพืชที่จำเป็น ลักษณะของดิน ความเหมาะสมของดินสำหรับพืชแต่ละชนิด ความเป็นกรด-เป็นด่างของดิน พร้อมทั้งคำแนะนำชนิดและปริมาณของปุ๋ย ปูน หรือวิธีปรับปรุงแก้ไขต่างๆ ให้ถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้การปลูกพืชมีประสิทธิภาพ ผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น **ช่วงเวลาเก็บตัวอย่างดิน** **ช่วงเวลาที่เหมาะสม** คือหลังจากเก็บเกี่ยวพืชผลแล้ว **ไม่ควรเก็บตัวอย่างดิน** ในขณะที่ดินยังเปียกมาก **ไม่ควรเก็บตัวอย่างดินในบริเวณ** ที่เป็น บ้านเก่า คอกสัตว์เก่า บริเวณที่มีปุ๋ยตกค้าง หรือสังเกตได้ว่าไม่ใช่ดินที่เป็นตัวแทนของพื้นที่ส่วนใหญ่



วิธีเก็บตัวอย่างดิน ต้องตากหญ้า หรือกวาดเศษพืช และใบไม้ที่คลุมดินอยู่ออกทิ้งเสียก่อน แล้วใช้จอบ เสียมหรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูปตัว V (ดูรูปด้านล่าง) ลึกตามแนวตั้ง ๐ - ๑๕ ซม. หรือ ๖ นิ้วฟุต จากผิวดิน สำหรับการปลูกข้าว พืชผัก หรือ พืชไร่ต่างๆไป หากเป็น

ไม้ยืนต้น ขุดลึกตามแนวตั้ง ๐ - ๓๐ ซม. จากนั้นใช้เสียมแฉะดินขนานลงไปจากปากหลุมถึงก้นหลุมให้หนาประมาณ ๒-๓ ซม. แล้วจัดชั้นดินที่ต้องการก็จะติดตามมาบนพลั่ว จอบ หรือ เสียม เป็นแนวขนานตั้งแต่ผิวดินถึงก้นหลุม เอาดินนี้ไปใส่ถังหรือกระป๋องพลาสติกที่สะอาด ทำอย่างนั้นจนครบทุกหลุม ปกติ ๑ แปลงจะขุดไม่น้อยกว่า ๕ หลุม หากพื้นที่ ๑๐-๒๐ ไร่ ควรขุดประมาณ ๑๐-๒๐ หลุม ที่เป็นตัวแทนของดินในแปลงนั้น เป็นการเก็บตัวอย่างดิน ๑ ตัวอย่าง หรือ ๑ แปลง

โดยยียดหลักที่ว่า พื้นที่ที่มีความลาดเทแตกต่างกัน สีดิน, เนื้อดิน ปลูกพืชต่างชนิดกัน เคยใส่ปุ๋ย หรือปูนต่างกัน ต้องเก็บแยกกันเป็นคนละตัวอย่าง ตัวอย่างที่เท่าไร? อยู่บริเวณใด? ผู้ส่งตัวอย่างดิน ต้องจดบันทึกไว้เอง เพื่อป้องกันการนำคำแนะนำที่ได้ไปใช้ผิดแปลง ซึ่งอาจเกิดความเสียหายต่อการปลูกพืชได้ หลังขุดดินครบทุกหลุม ตามที่ต้องการ แล้วนำดินเหล่านี้มาทุบให้เป็นก้อนเล็กๆ (หากดิน



เปียกให้ผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง) คลุกเคล้าให้ทั่วสม่ำเสมอ แล้วแบ่งดินประมาณ ๑ กิโลกรัม ใส่ถุงพลาสติกที่สะอาด พร้อมเขียนรายละเอียดต่างๆ (ตามแบบฟอร์มด้านข้างนี้) หรือ นำไปถ่ายเอกสารก่อน เขียนแล้วพับใส่ถุงพลาสติก ใส่ไว้ข้างในถุงพลาสติกที่ใส่ตัวอย่างดินอีกที เพื่อป้องกันรายละเอียดของข้อมูลที่ทรูกรอกเลอะเลือน (ให้ชื่อ/ที่อยู่มองเห็นจากด้านนอกถุง)

ส่งตัวอย่างดิน ผ่านหมอดินอาสา หรือนำมาส่งเองที่ สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี (สพข.๑) ที่อยู่ ๗๔ หมู่ที่ ๔ บ้านโพธิ์เขียว ต.ทับตีเหล็ก อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี โทร.แฟกซ์.๐๓๕-๔๕๕๐๘๑

ข้อมูลประกอบการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์

สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี (สพข.1)
ที่อยู่ 74 หมู่ที่ 4 บ้านโพธิ์เขียว ต.ทับตีเหล็ก อ.เมือง จ.สุพรรณบุรี -

ชื่อผู้ส่ง

ที่อยู่

ให้ส่งผลวิเคราะห์ดินมาที่

แปลงที่/.....

สภาพพื้นที่ ลุ่ม ตอน ลาดเท

พื้นที่ประมาณ ไร่

เคยปลูก/ปัจจุบันปลูก

เคยใช้ปุ๋ย สูตร

และปุ๋ยสูตร.....

เคยใช้ปูน(โดโลไมท์ ปูนขาว ปูนมาร์ล).....

อัตรา

ปัญหาเฉพาะที่ต้องการทราบ

- %OM P₂O₅ K₂O pH หากสงสัยว่าเป็นดินเค็มให้ระบุด้วย
- สูตรและอัตราปุ๋ยที่ใช้ในการปลูก.....
- และ.....

การผลิต(ต่อเชื้อ) สารเร่งจุลินทรีย์ ของกรมพัฒนาที่ดิน

๑. การขยายเชื้อจุลินทรีย์ใน สารเร่งซูเปอร์พด. ๑ ทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒

นำปุ๋ยหมักหรือมูลสัตว์เก่าๆ ๑๐ กิโลกรัม + รำข้าว ๒ กิโลกรัม ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน จากนั้นละลายสารเร่งซูเปอร์ พด.๑ หรือ พด.๑๒ ๑ ซอง ในน้ำแล้วนำไปราดคลุกเคล้ากับส่วนผสมดังกล่าว ให้ชุ่ม สม่่าเสมอ (ความชื้นประมาณ ๖๐ %) แล้วกรอกใส่ถุงปุ๋ย ตัดทิ้งไว้ในที่ร่ม ๗ วัน จะได้เชื้อจุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.๑ หรือเชื้อปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ เพิ่มขึ้นเป็น ๑๒ กิโลกรัม จากนั้นนำไปฝังในร่มให้แห้ง จึงเก็บไว้ทำต้นต่อเชื้อในการทำปุ๋ยหมัก(ซูเปอร์ พด.๑ หรือปุ๋ยชีวภาพ พด.๑๒ โดยเชื้อที่ขยายได้ ๑๐๐ กรัม ต่อการหมักตามคำแนะนำ (คือสามารถขยายสารเร่งจาก ๑ ซอง เป็น ๑๒๐ ซอง)

๒. การขยายเชื้อจุลินทรีย์ในสารเร่งซูเปอร์ พด. ๒ พด.๖ พด.๗ เพื่อผลิตน้ำหมักหรือสารสกัดชีวภาพ

นำสารเร่งจุลินทรีย์ ๑ ซอง ละลายในน้ำ ๕ ลิตร ผสมกากน้ำตาล ๒ ลิตร ในถังพลาสติก ผสมให้เข้ากันแล้วปิดฝาหมักทิ้งไว้ ๗ วัน เชื้อจะเจริญเติบโตเต็มที่ จากนั้นนำเชื้อที่ผสมได้ผสมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกเก่า ๕ กิโลกรัม รำละเอียด ๑ กิโลกรัม คลุกเคล้าให้ชุ่มสม่่าเสมอ จากนั้นนำไปฝังในที่ร่ม ให้แห้ง จะได้เชื้อจุลินทรีย์ เพิ่มขึ้นเป็น ๖ กิโลกรัม แล้วเก็บไว้ในถุงพลาสติกสำหรับเป็นหัวเชื้อในการผลิตสารชีวภาพต่อไป โดยใช้เชื้อที่ขยายได้จำนวน ๒๕ กรัม ต่อการผลิตสารชีวภาพ ตามคำแนะนำ (คือสามารถขยายสารเร่งซูเปอร์พด. ๒ พด.๖ หรือ พด.๗ จาก ๑ ซอง เป็น ๒๔๐ ซอง)

๓. การขยายเชื้อจุลินทรีย์ในสารเร่งซูเปอร์ พด. ๓ ควบคุมโรคราก โคนเน่า

ปุ๋ยหมักหรือมูลสัตว์เก่าๆ ๕ กิโลกรัม ผสมกับรำข้าว ๑ กิโลกรัม คลุกเคล้าให้เข้ากัน จากนั้นละลายสารเร่งซูเปอร์ พด. ๓ ในน้ำแล้วนำไปราด คลุกเคล้ากับส่วนผสมดังกล่าว ให้มีความชื้นประมาณ ๖๐ เปอร์เซ็นต์ จากนั้นนำไปใส่ ในกระสอบปุ๋ย ตัดทิ้งไว้ในที่ร่ม เป็นเวลา ๗ วัน จะได้เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช(พด.๓) เพิ่มขึ้นเป็น ๖ กิโลกรัม จากนั้นนำไปฝังในที่ร่ม ให้แห้ง จึงเก็บไว้เป็นต้นต่อเชื้อในการเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชต่อไป โดยใช้เชื้อที่ขยายได้ จำนวน ๒๕ กรัมต่อการขยายเชื้อในปุ๋ยหมัก ๑๐๐ กิโลกรัม ตามคำแนะนำ (คือ ขยายจาก ๑ ซอง เป็น ๒๔๐ ซอง)

การขยาย (เพิ่มปริมาณ) น้ำหมักชีวภาพ

เหมาะสำหรับใช้หมักดิน ตอซัง ฟางข้าว หรือเป็นส่วนผสมในการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ

วัสดุที่ใช้

- | | | | |
|---------------------------------|---------|-------------------------------|-------------|
| ๑. น้ำหมักชีวภาพ พด.๒ หรือ พด.๖ | ๑๐ ลิตร | ๒. กากน้ำตาล | ๒๐ กิโลกรัม |
| ๓. น้ำสะอาด หรือน้ำมะพร้าว | ๘๐ ลิตร | ๔. จะได้น้ำหมักชีวภาพสูตรขยาย | ๑๐๐ ลิตร |

การหมักและใช้

หมักไว้ประมาณ ๓ - ๗ วัน จึงนำไปใช้หมักดิน ตอซัง หรือเป็นวัสดุในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ตามอัตราที่แนะนำ หากใช้ผสมน้ำฉีดพ่นให้ทางใบพืช แนะนำให้ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ยังไม่ได้ขยาย จะได้ผลดีกว่า



ค่าเฉลี่ย ธาตุอาหารในวัสดุอินทรีย์ ที่ใช้ทำปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ฯลฯ

| วัตถุดิบ | ปริมาณธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์) | | | รวมปริมาณธาตุอาหารหลัก |
|------------------------------------|-------------------------------|----------|------------|------------------------|
| | ไนโตรเจน | ฟอสฟอรัส | โพแทสเซียม | |
| ๑. กากถั่วเหลือง | ๘.๕๐ | ๒.๑๓ | ๑.๙๑ | ๑๒.๕๔ |
| ๒. กากถั่วลิสง. | ๗.๒๐ | ๑.๕๐ | ๑.๒๐ | ๙.๙๐ |
| ๓. กากเมล็ดฝ้าย. | ๖.๕๐ | ๒.๕๐ | ๑.๕๐ | ๑๐.๕๐ |
| ๔. กากเมล็ดนุ่น. | ๗.๕๐ | ๒.๕๐ | ๑.๕๐ | ๑๑.๕๐ |
| ๕. เปลือกกุ้ง. | ๗.๘๐ | ๔.๒๐ | ๐.๐๐ | ๑๒.๐๐ |
| ๖. ปลาป่น | ๙.๕๐ | ๕.๕๐ | ๓.๘๐ | ๑๘.๘๐ |
| ๗. กากน้ำปลา. | ๓.๘๗ | ๗.๓๑ | ๐.๐๕ | ๑๑.๒๓ |
| ๘. เลือดแห้ง | ๑๐.๕๐ | ๑.๕๐ | ๐.๘๐ | ๑๒.๘๐ |
| ๙. ขนไก่ | ๑๓.๒๖ | ๐.๑๒ | ๐.๐๗ | ๑๓.๔๕ |
| ๑๐. หนังสัตว์ | ๙.๐๑ | ๐.๕๓ | ๐.๐๒ | ๙.๕๖ |
| ๑๑. รำข้าว | ๒.๑๐ | ๕.๐๐ | ๑.๐๙ | ๘.๑๙ |
| ๑๒. มูลสุกร | ๒.๔๑ | ๓.๓๘ | ๑.๓๑ | ๗.๑๐ |
| ๑๓. มูลโค/กระบือ | ๑.๔๘ | ๐.๙๖ | ๒.๐๘ | ๔.๕๒ |
| ๑๔. มูลไก่ | ๓.๑๙ | ๔.๗๓ | ๓.๐๑ | ๑๐.๙๓ |
| ๑๕. มูลเป็ด | ๒.๒๑ | ๔.๘๑ | ๒.๓๔ | ๙.๓๖ |
| ๑๖. กากผงชूरส | ๔.๙๓ | ๐.๓๕ | ๒.๔๗ | ๗.๗๕ |
| ๑๗. มูลกระบือ | ๑.๘๒ | ๑.๙๒ | ๐.๑๒ | ๓.๘๖ |
| ๑๘. มูลแพะ | ๓.๗๔ | ๑.๕๖ | ๕.๒๙ | ๑๐.๕๙ |
| ๑๙. กระดุกป่น | ๓.๕๐ | ๑๙.๐๐ | ๐.๖๘ | ๒๓.๑๘ |
| ๒๐. กากกาแฟ | ๓.๒๑ | ๑.๖๔ | ๒.๖๐ | ๗.๔๕ |
| ๒๑. ละอองข้าว | ๒.๗๑ | ๐.๖๘ | ๐.๕๙ | ๓.๙๘ |
| ๒๒. กากสำเหล้า | ๒.๐๖ | ๐.๑๗ | ๑.๐๓ | ๓.๒๖ |
| ๒๓. แหนแดง | ๓.๓๐ | ๐.๕๗ | ๑.๒๓ | ๕.๑๐ |
| ๒๔. มูลค่างควา | ๒.๐๐ | ๑๓.๕๐ | ๑.๘๔ | ๑๗.๓๔ |
| ๒๕. หินฟอสเฟต | ๐.๑๕ | ๑๖.๐๐ | ๐.๑๐ | ๑๖.๒๕ |
| ๒๖. ขี้เถ้าไม้ยาง | ๑.๑๓ | ๐.๐๖ | ๑๓.๔๘ | ๑๔.๖๗ |
| ๒๗. เปลือกเมล็ดกาแฟ | ๐.๙๓ | ๐.๑๔ | ๖.๒๒ | ๗.๒๙ |
| ๒๘. เปลือกสับประรด. | ๑.๗๙ | ๐.๘๕ | ๕.๔๖ | ๘.๑๐ |
| ๒๙. ไบยาสูบ. | ๔.๐๐ | ๐.๕๐ | ๖.๐๐ | ๑๐.๕๐ |
| ๓๐. ต้นยาสูบ. | ๓.๗๐ | ๐.๖๐ | ๔.๕๐ | ๘.๘๐ |
| ๓๑. ฟางข้าว | ๐.๕๙ | ๐.๐๘ | ๑.๗๒ | ๒.๓๙ |
| ๓๒. แกลบดิบ(๑๕% SiO ₂) | ๐.๔๖ | ๐.๒๖ | ๐.๗๐ | ๑.๔๒ |
| ๓๓. แกลบดำ(๘๕% SiO ₂) | ๐.๐๐ | ๐.๑๕ | ๐.๘๑ | ๐.๙๖ |
| | | | | |
| ๓๔. แหนแดง | ๓.๓๐ | ๐.๕๗ | ๑.๒๓ | ๕.๑๐ |
| ๓๕. ปอเทือง | ๒.๗๖ | ๐.๒๒ | ๒.๔๐ | ๕.๓๘ |
| ๓๖. ถั่วพรี | ๒.๗๒ | ๐.๕๑ | ๒.๑๔ | ๕.๓๗ |
| ๓๗. ถั่วพุ่ม | ๒.๖๘ | ๐.๓๙ | ๒.๔๖ | ๕.๕๓ |

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน ๒๕๕๑

บทบาทหน้าที่และอาการเมื่อขาดแคลนธาตุอาหารพืช (ดินป่วย)

สำหรับธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและจุลธาตุอาหาร ต่างก็มีความสำคัญต่อชีวิตพืช หากขาดแคลนธาตุในธาตุหนึ่งเพียงธาตุเดียว ก็ทำให้พืชไม่เจริญเติบโต หรืออาจถึงตายหากขาดธาตุนั้นอย่างรุนแรงได้

| ธาตุอาหาร | หน้าที่สำคัญ | อาการเมื่อขาดธาตุอาหารพืช |
|---------------------------------------|--|---|
| ไนโตรเจน | เป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโน โปรตีน คลอโรฟิลล์ กรดนิวคลีอิก และเอนไซม์ในพืช ส่งเสริมการเจริญเติบโตของยอดอ่อน ใบและกิ่งก้าน | โตช้า ใบล่างมีสีเหลืองซีดทั้งแผ่นใบต่อมา กลายเป็นสีน้ำตาลแล้วร่วงหล่นหลังจากนั้น ใบบนๆ ก็มีสีเหลือง |
| ฟอสฟอรัส * (ใน หินฟอสเฟต) | ช่วยในการสังเคราะห์โปรตีน และสารอินทรีย์ที่สำคัญในพืช เป็นองค์ประกอบของสารที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดพลังงานในกระบวนการต่างๆ เช่น การสังเคราะห์แสง และการหายใจ | ใบล่างเริ่มมีสีม่วงตามแผ่นใบ ต่อมาใบเป็นสีน้ำตาล และร่วงหล่น ลำต้นแกร็นไม่ผลิดอก ออกผล |
| โพแทสเซียม | ช่วยสังเคราะห์น้ำตาล แป้งและโปรตีนส่งเสริมการเคลื่อนย้ายของน้ำตาลจากไปยังผล ช่วยให้ผลเจริญเติบโตเร็วพืชแข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคบางชนิด | ใบล่างมีอาการเหลือง แล้วการเป็นสีน้ำตาลตามขอบใบและลูกกลมเข้ามาเป็นหย่อมๆ ตามแผ่นใบ อาจพบว่าแผ่นใบโค้งเล็กน้อยจากเจริญช้า และลำต้นอ่อนแอผลไม่เจริญเติบโต |
| แคลเซียม * (ใน โดโลไมท์ และยิปซัม) | เป็นองค์ประกอบในสารที่เชื่อมผนังเซลล์ให้ติดกัน ช่วยในการแบ่งเซลล์การผสมเกสร การงอกของเมล็ด และช่วยให้เอนไซม์บางชนิดทำงานได้ดี | ใบที่เจริญใหม่ๆ หัก ตายอดไม่เจริญเติบโต อาจมีจุดดำที่เส้นใบ รากสั้น ผลแตก และมีคุณภาพไม่ดี |
| แมกนีเซียม * (ใน โดโลไมท์) | เป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ช่วยสังเคราะห์กรดอะมิโน วิตามิน ไขมัน และน้ำตาล ทำให้สภาพกรด ต่างในเซลล์พอเหมาะ ช่วยในการงอกของเมล็ด | ใบแก่จะเหลือง ยกเว้นเส้นใบ และใบร่วงหล่นเร็ว |
| กำมะถัน * (ใน ยิปซัม) | เป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโน โปรตีน และ เอนไซม์บางชนิด | ใบทั้งบน และล่างมีสีเหลืองซีด และต้นอ่อนแอ |
| โบรอน | ช่วยในการออกดอกและการผสมเกสรมีบทบาทสำคัญในการติดผลและการเคลื่อนย้ายน้ำตาลมาสู่ผล การเคลื่อนย้ายฮอร์โมน การใช้ประโยชน์จากไนโตรเจนและการแบ่งเซลล์ | ตายอดตายแล้วเริ่มมีตาข้าง แต่ตาข้างจะตายอีก ลำต้นไม่ค่อยยืดตัว กิ่งและใบจึงชิดกัน ใบเล็ก หนา โค้งและแปราะ |
| ทองแดง | ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ การหายใจ การใช้โปรตีนและแป้ง กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์บางชนิด | ตายอดชงักการเจริญเติบโตและกลายเป็นสีดำ ใบอ่อนเหลือง พืชทั้งต้นชงักการเจริญเติบโต |

บทบาทหน้าที่และอาการเมื่อขาดแคลนธาตุอาหารพืช/ ดินป่วย (ต่อ)

| ธาตุอาหาร | หน้าที่สำคัญ | อาการเมื่อขาดธาตุอาหารพืช |
|------------|--|--|
| คลอรีน | มีบทบาทบางประการเกี่ยวกับฮอร์โมนในพืช | พืชเหี่ยวง่าย ใบซีดและบางส่วนแห้งตาย |
| เหล็ก | ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ มีบทบาทสำคัญในการสังเคราะห์แสงและหายใจ | ใบอ่อนมีสีขาวซีดในขณะที่ใบแก่ยังเขียวสด |
| แมงกานีส | ช่วยในการสังเคราะห์แสง และการทำงานของเอนไซม์บางชนิด | ใบอ่อนมีสีเหลืองในขณะที่เส้นใบยังเขียว ต่อมาใบที่มีอาการดังกล่าวจะเหี่ยวและร่วงหล่น |
| โมลิบดีนัม | ช่วยให้พืชใช้ในตรรกให้เป็นประโยชน์ในการสังเคราะห์โปรตีน | พืชมีอาการคล้ายขาดไนโตรเจน ใบมีลักษณะโค้งคล้ายถ้วย ปรากฏจุดเหลืองๆ ตามแผ่นใบ |
| สังกะสี | ช่วยในการสังเคราะห์ออกซิน (ฮอร์โมนชนิดหนึ่ง) คลอโรฟิลล์ และแป้ง | ใบอ่อนมีสีเหลืองซีด และปรากฏสีขาวๆ ประปรายตามแผ่นใบ โดยเส้นใบยังเขียว รากสั้นไม่เจริญตามปกติ |



การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใช้ “ปุ๋ยแบบสั่งตัด”

การใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญในการเพิ่มผลผลิตพืชต่อไปให้สูงขึ้น แม้ว่าในปัจจุบันมีการใช้ปุ๋ยเคมีกันอย่างกว้างขวาง แต่ส่วนใหญ่ยังใช้ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ (อาจใส่ตามๆกันไปตามคำแนะนำอย่างกว้างๆ ของคนขายปุ๋ย) หากใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารน้อยกว่าความต้องการของพืชก็จะทำให้พืชเจริญเติบโตช้า แคระแกรน ให้ผลผลิตต่ำ หากใส่มากเกินไปหรือใส่ไม่ตรงตามความต้องการของพืช นอกจากจะมีต้นทุนสูงกว่าที่ควรจะเป็นแล้ว ยังอาจส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืช ความต้านทานต่อโรคแมลงศัตรูพืช และสภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น อากาศร้อนจัด หนาวจัด ลมแรง โรคแมลงระบาด พืชขาดภูมิคุ้มกัน ทำให้ได้รับความเสียหายอย่างรุนแรงได้ง่าย จนกระทบต่อการให้ผลผลิตของพืช ทำให้เกิดความจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีแต่ครั้งมีผลต่อสุขภาพของเกษตรกร เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับสารพิษตกค้างในผลผลิต และปนเปื้อนในสภาพแวดล้อม และทำให้มีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไปอีก

การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน “การใช้ปุ๋ยแบบสั่งตัด”

คือการใช้ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น (พอดี) ตามความต้องการของพืช หากดินมีปัญหาต้องมีการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (เอ็น-พี-เค) เพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด(ถ้ามี) ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำ ให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช “ปุ๋ยสั่งตัด” ถ้าดินมีปัญหา เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ต้องปรับปรุงแก้ไขก่อนการปลูกพืช/ก่อนการใส่ปุ๋ย เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดของการดูดใช้ธาตุอาหารของพืช เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

เช่น ในจังหวัดสุพรรณบุรี มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ๓,๓๔๘,๗๕๕ ไร่ แต่มีปัญหาดินเปรี้ยวจัด มากถึง ๕๑๖,๙๐๐ ไร่ คือประมาณ ๑๕.๕ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งควรมีการปรับปรุงดินก่อนทำการเกษตร

สาเหตุที่ทำให้การปลูกพืชในดินเปรี้ยวไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เนื่องจาก

- ดินมีความเป็นกรดสูง หรือมี pH ต่ำ (pH ต่ำกว่า ๕.๐) ทำให้มีผลต่อเนื้อต่อพืช คือ
 - พืชดูดธาตุอาหารบางธาตุไปใช้น้อยลง เช่น ไนโตรเจน และแคลเซียม
 - พืชที่ปลูกมักขาดธาตุฟอสฟอรัส เนื่องจากฟอสฟอรัสเปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้
 - ดินมีปริมาณธาตุอาหารบางธาตุอยู่ในปริมาณน้อย เช่น แมกนีเซียม และโบตัสเซียม
 - ดินเปรี้ยวมักมีธาตุบางอย่างละลายออกมามากจนเป็นพิษต่อพืช เช่น เหล็ก อลูมิเนียม และแมงกานีส
- จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หรือสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในดินไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ ทำให้เกิดแก๊สและความเป็นพิษของแก๊สในดินต่อพืช ทำให้ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริมในดินเป็นประโยชน์ต่อพืชน้อยลง จนถึงขาดแคลน พืชขาดความสมดุลในการดูดใช้ธาตุอาหาร ทำให้พืชขาดภูมิคุ้มกัน อ่อนแอ ผลผลิตต่ำ เกิดผลกระทบต่อสภาพที่ไม่เหมาะสมและเสียหายได้ง่าย

การใช้ปุ๋ยเคมีที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีการแก้ไขข้อจำกัดของดิน เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ฯลฯ เสียก่อน และควรมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ที่ง่ายที่สุดคือการไถกลบตอซัง ร่วมด้วย

หลักการใส่ปุ๋ยเคมี ให้มีประสิทธิภาพในนาข้าว

กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ http://www.brrd.in.th/rkb/data_004/rice_xx2-04_manage_006_04.html

หลักการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพ พิจารณาจาก

๑. ชนิดของปุ๋ยที่จะใช้ ควรตัดสินใจก่อนว่าปุ๋ยที่ต้องการใช้เป็นปุ๋ยอะไรเป็นปุ๋ยเชิงเดี่ยว หรือปุ๋ยเชิงประกอบ แล้วจัดเตรียมปุ๋ยไว้ให้พร้อม
๒. ชนิดของพันธุ์ข้าวที่จะปลูก ควรตัดสินใจว่าจะใช้พันธุ์ข้าวอะไรปลูก เช่น ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงซึ่งตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ให้ผลผลิตสูงและปลูกได้ตลอดปี หรือข้าวไวต่อช่วงแสง ซึ่งตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ให้ผลผลิตปานกลาง และปลูกได้เพียงปีละครั้งในฤดูฝน
๓. ดินที่ปลูกข้าว เก็บตัวอย่างดินหลังการเก็บเกี่ยวมาวิเคราะห์ โดยส่งให้หน่วยราชการ เช่น สถานีพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยที่มีคณะเกษตร และศูนย์วิจัยทุกแห่งที่อยู่ทั่วประเทศ
๔. ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ย ต้องรู้ระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ยข้าว ข้าวไวต่อช่วงแสง ควรใส่ ๒ ครั้ง คือระยะแรกในช่วงปักดำ/ ในนาหว่าน ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวงอก และระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก ส่วนในข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ควรใส่ ๓ ระยะคือระยะแรกในช่วงปักดำ/ในนาหว่าน ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวงอก ระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุดและระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก
๕. วิธีการใส่ปุ๋ย ใช้วิธีที่เหมาะสมเพื่อให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ เช่น หว่านปุ๋ยแล้วคราดกลบก่อนปักดำ หรือหว่านเมื่อข้าวเริ่มเจริญเติบโต ระยะข้าวเจริญเติบโตเต็มที่ และระยะสร้างรวงอ่อน
๖. วิธีปลูก มีหลายวิธี เช่น หว่านข้าวแห้ง หว่านน้ำตม ปักดำ นาโยน วิธีเหล่านี้จะเป็นเครื่องกำหนดชนิดของปุ๋ยเวลาในการใส่ รวมทั้งอัตราที่ใส่ให้เหมาะสม
๗. อัตราปุ๋ยที่ใช้ โดยพิจารณาจากค่าวิเคราะห์ดินเพื่อให้การใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพสูงสุด

การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินนา

คำแนะนำปุ๋ยที่เผยแพร่อยู่ทั่วไปจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าผู้ใช้สามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจ ตลอดจนนำคำแนะนำนั้นไปใช้อย่างถูกต้องการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินนา มีตั้งแต่การสังเกตจากผลผลิตข้าวในปีที่ผ่านมา หรือการพิจารณาการเจริญเติบโตของต้นข้าวในแปลงปลูก รวมทั้งการทำความรู้จักลักษณะของดินนาในแปลงปลูกข้าวตนเอง ซึ่งเบื้องต้นจะจำแนกได้ง่าย ๆ เป็นดิน ๓ ลักษณะ คือ

- ดินเหนียว ประเมินได้ว่ามีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินลักษณะอื่น ๆ
- ดินร่วน ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำกว่าดินเหนียว แต่คงสูงกว่าดินทราย
- ดินทราย หรือ ดินร่วนปนทราย ประเมินเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำสุด

จากการประเมินโดยวิธีข้างต้น การวัดความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถวัดได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบัน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถทำได้ละเอียดมากขึ้น คือการวัดจากค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ดินในปัจจุบันมีขั้นตอนที่ง่ายขึ้น มีเครื่องมือที่สามารถทำได้รวดเร็ว ค่าวิเคราะห์ดินที่ได้ ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และเนื้อดิน ทั้งนี้ค่าวิเคราะห์ที่อ่านได้จะต้องนำมาประเมินให้ได้ระดับความอุดมสมบูรณ์ ของดินและนำไปใช้ในการเลือกสูตร และอัตราปุ๋ย ซึ่งวิธีการอ่านค่าวิเคราะห์ดินสามารถทำได้ดังนี้

คำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรมการข้าว ได้ดำเนินการค้นคว้าวิจัย การใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเป็นระยะเวลายาวนาน จึงได้มีการปรับปรุงใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร โดยจัดทำเป็นเอกสาร “ แนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน ” ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของข้าว เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และลด

ต้นทุนการผลิต ซึ่งการกำหนดคำแนะนำการใช้ปุ๋ยในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดินได้จากการทดสอบผลผลิตข้าวในแปลงเกษตรกร ในโครงการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวที่ได้ดำเนินการในทุกภาคของประเทศ โดยแจกตามชนิดข้าว

ซึ่งชนิดข้าวหรือพันธุ์ข้าวที่ทางราชการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้ สามารถแบ่งออกตามลักษณะการตอบสนองต่อช่วงแสงได้เป็น ๒ พวกใหญ่ ๆ ดังนี้

๑. พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง

เป็นพันธุ์ข้าวลูกผสมต้นเตี้ย ให้ผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคและแมลงมีการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวที่ค่อนข้างแน่นอน (นับจากวันตกกล้า หรือวันข้าวงอก จนถึงวันเก็บเกี่ยว) มีอายุตั้งแต่ ๑๐๐ วัน จนถึง ๑๔๐ วัน ขึ้นอยู่กับแต่ละพันธุ์ข้าวแต่โดยเฉลี่ยประมาณ ๑๒๐-๑๓๐ วัน เมื่อมีอายุครบถึงเวลาที่จะออกดอกก็สามารถที่จะออกดอกได้เลย โดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้พันธุ์ข้าวชนิดนี้สามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปี (ทั้งฤดูนาปี และนาปรัง) อายุของพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น วิธีปลูกแบบนาหว่านน้ำตม จะทำให้ข้าวมีอายุสั้นลงอีกประมาณ ๑๐-๑๒ วัน การปลูกในดินที่มีความสมบูรณ์สูง อายุของข้าวยาวมากกว่าในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าบางพันธุ์เมื่อปลูกในช่วงต่าง ๆ ของฤดูนาปีและฤดูนาปรัง หรือปลูกในภาคต่าง ๆ อายุของข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงที่สั้นลงหรือยาวขึ้น ข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงส่วนใหญ่ได้มาจากผสมพันธุ์ และได้จากวิธีการอื่นบ้าง เช่น จากการชักนำให้เปลี่ยนแปลงกรรมพันธุ์โดยการอาบรังสี เป็นต้น

๒. พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง

พันธุ์ข้าวนี้มักมีต้นสูง มีการแตกกออ่อน การตอบสนองต่อปุ๋ยโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนได้ต่ำ ให้ผลผลิตสูงสุดได้ต่ำ และมีการต้านทานต่อโรคและแมลงน้อย เป็นพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงหรือช่วงระยะกลางวันสั้นในการเปลี่ยนจากการเจริญเติบโตทางลำต้น และใบ มาเป็นการเจริญเติบโตทางสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวพวกนี้จะทำให้การกำเนิดช่อดอกหรือออกดอกก็ต่อเมื่อช่วงกลางวัน น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง (เวลากลางวันสั้นกว่ากลางวัน) ความต้องการช่วงแสงสั้นของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์มีความแตกต่างกัน ทำให้พันธุ์ข้าวออกดอกไม่พร้อมกัน แบ่งออกเป็น

๒.๑ พันธุ์ข้าวเบา เป็นพันธุ์ข้าวที่ต้องการช่วงแสงสั้นกว่า ๑๒ ชั่วโมง ไม่มากนักก็จะมีการเริ่มสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวนี้จะออกดอกประมาณกลางเดือนกันยายน-ตุลาคม

๒.๒ พันธุ์ข้าวกลาง เป็นพันธุ์ข้าวต้องการช่วงแสงสั้นกว่าพันธุ์ข้าวเบาในการที่จะสร้างช่อดอก พันธุ์ข้าวนี้จะออกดอกในช่วงตุลาคม - มกราคม

อย่างไรก็ตามถ้ามีการปลูกข้าวกว่าปกติ การออกดอกของพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงเหล่านี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้บ้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ข้าวเบาพันธุ์ ข้าวไวต่อช่วงแสงทั้งที่ได้จากพันธุ์พื้นเมืองหรือคัดเลือกมาจากพันธุ์พื้นเมือง การผสมพันธุ์ หรือโดยอาบรังสี พันธุ์ข้าวเหล่านี้มีความเหมาะสมใช้ปลูกได้ในแต่ละภาคของประเทศไทย

นอกจากนี้ทั้งพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงและพันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง บางพันธุ์อาจจัดเป็นพันธุ์ที่ขึ้นตามสภาพน้ำในพื้นที่ที่ปลูกข้าว เรียกว่า “พันธุ์ข้าวขึ้นน้ำ หรือพันธุ์ข้าวน้ำลึก” ซึ่งหมายถึงพันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่ซึ่งมีระดับน้ำสูงกว่า ๕๐ เซนติเมตร โดยทั่วไปถ้าสามารถปลูกได้ในระดับน้ำไม่เกิน ๑ เมตร จะเรียกว่าข้าวน้ำลึกหรือข้าวทอนน้ำลึก แต่ถ้าสามารถปลูกได้ในระดับน้ำมากกว่า ๑ จนถึง ๒ - ๓ เมตร จะเรียกว่าข้าวขึ้นน้ำ ความสูงของพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับน้ำ เช่น ถ้าระดับน้ำไม่สูงของพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำเปลี่ยนแปลงได้ตามระดับน้ำ เช่น ถ้าระดับน้ำไม่สูงมากนักต้นข้าวอาจสูงประมาณ ๑.๕๐ เมตร แต่ถ้าระดับน้ำสูงมาก ความสูงของพันธุ์ข้าวเดียวกันอาจสูงถึง ๒-๓ เมตรได้ เพราะพันธุ์ข้าวพวกนี้ จะมีความสามารถในการยืดปล้องได้ดี พันธุ์ข้าวต่างๆ รวมทั้งพันธุ์ข้าวไร่ และข้าวญี่ปุ่น ซึ่ง สามารถคำนวณสูตรปุ๋ยเคมีอัตโนมัติ ได้ที่ http://www.brrd.in.th/rkb/fertilizer_calc/index.html

พืชปุ๋ยสด

“ การสร้างโรงงานปุ๋ย ไว้ในไร่นา ”

สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี (สพข.๑) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบหรือตัด สับ ตับ ใบและส่วนต่างๆ ของพืชในขณะที่ยังสด ปกตินิยมใช้พืชตระกูลถั่ว เพื่อเจริญเติบโตเร็ว ขึ้นได้ในดินหลายชนิด ที่สำคัญคือ **พืชตระกูลถั่วสามารถจับหรือตรึงธาตุไนโตรเจน (ที่เป็นธาตุอาหารหลักของพืช) จากอากาศได้** โดยไถกลบในช่วงออกดอกซึ่งเป็นช่วงที่มี ธาตุอาหารและน้ำหนักรวมสูงที่สุด ทิ้งไว้ให้ย่อยสลายผุพัง แล้วปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชที่จะปลูกตามมา พืชที่นิยมใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปอเทือง ถั่วพราง ถั่วพุ่ม โสนอัฟริกัน ถั่วมะแฮะ ไมยราบไร้หนาม พืชตระกูลถั่วต่างๆ เป็นต้น

ประโยชน์ของปุ๋ยพืชสด มีดังนี้

๑. เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (น้ำหนักสด ๒-๗ ตัน/ไร่ = การใส่ปุ๋ยหมัก ๘๐๐ - ๒,๘๐๐ กก./ไร่)
๒. บำรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มธาตุไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักให้แก่พืช
๓. กรดที่เกิดจากผุพังของพืชปุ๋ยสดช่วยละลายธาตุอาหารในดินให้แก่พืชได้ดีมากยิ่งขึ้น
๔. ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดินและทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น เสมือนคลุกเคล้า/ฝังฟองน้ำจำนวนมากไว้ในดิน
๕. ทำให้ดินร่วนซุย สะดวกในการเตรียมดินและไถพรวน เพราะมีอินทรีย์วัตถุเข้าไปแทรกกระหว่างเม็ดดิน
๖. ช่วยในการควบคุม ปราบหรือตัดวงจรวัชพืชบางชนิดได้เป็นอย่างดี พืชปุ๋ยสดที่แนะนำเจริญเติบโตเร็ว
๗. ลดการปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้มาก ใช้ในการเพิ่มธาตุอาหารเพื่อทำเกษตรอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๘. ลดอัตราการสูญเสียอันเกิดจากการชะล้าง รากช่วยเกาะยึดดิน ขณะที่ต้นช่วยคลุมดิน ลดการระเหยน้ำ
๙. เพิ่มผลผลิตของพืชให้สูงขึ้น เพราะกระบวนการใช้พืชปุ๋ยสดช่วยเพิ่มเติมความเหมาะสมหลายอย่างให้แก่ดิน

ลักษณะทั่วไปของปุ๋ยพืชสด

๑. ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว ระบบรากแข็งแรง ออกดอกในระยะเวลาอันสั้น คือ ประมาณ ๓๐-๖๐ วัน
๒. สามารถให้น้ำหนักพืชสดสูง ตั้งแต่ ๒,๐๐๐-๗,๐๐๐ กิโลกรัมต่อไร่
๓. ทนแล้งและทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล
๔. มีความต้านทานต่อโรคและแมลง

๕. สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ง่าย ได้ปริมาณมาก และขยายพันธุ์ได้เร็ว เพื่อให้ทันและเพียงพอต่อ ความต้องการ เมล็ด งอกง่ายและมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง

๖. ลำต้นอ่อน ตัดสับหรือไถกลบได้ง่าย เมื่อไถกลบแล้วสามารถเนาเปียกฝังได้เร็ว ปลูกพืชหลักตามได้ใน ๗-๑๕ วัน

๗. มีธาตุอาหารหลักค่อนข้างสูง ไนโตรเจนได้จากการตรึงจากอากาศ ส่วนฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุอาหารตัวอื่นๆ ได้จากการดูดใช้หรือหมุนเวียนภายในดิน โดยเฉพาะกรณีที่มีปุ๋ยเคมีตกค้างในดินมากๆ แต่พืชปกติใช้ไม่ได้ พืชตระกูลถั่วจะช่วยหมุนเวียนและปลดปล่อยออกมาใช้พืชหลักใช้ได้เมื่อมีการไถกลบพืชปุ๋ยสดแล้ว

วิธีการใช้พืชปุ๋ยสด สามารถแบ่งการใช้ได้ ๓ วิธี คือ

๑. ปลูกพืชสดในพื้นที่แปลงใหญ่ แล้วทำการตัดสับและไถกลบลงไปในพื้นที่นั้นเลย

๒. ปลูกพืชสดแซมในระหว่างแถวหรือร่องพืชหลัก อาจปลูกพืชสดพร้อมพืชหลัก หรือปลูกหลังจากพืชหลัก เจริญเติบโตเต็มระยะหนึ่งแล้ว

๓. ปลูกพืชสดในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า แล้วตัดสับเอาส่วนของพืชสดนำมาใส่ในแปลงที่จะปลูกพืชหลัก และไถกลบลงไปดิน

การปลูกพืชปุ๋ยสด ในการปลูกพืชปุ๋ยสดให้ได้ผลดีควรปฏิบัติดังนี้

๑. ลักษณะของดิน ก่อนปลูกควรปรับปรุงสภาพของดินให้เหมาะสม เช่น ถ้าเป็นดินกรด หรือดินเปรี้ยวควรใส่ปูนลงไปก่อน จะช่วยให้พืชสดเจริญเติบโตและให้น้ำหนักพืชสดสูงด้วย

๒. เวลาและฤดูกาลที่ปลูก เวลาที่เหมาะสมที่สุดคือ ปลูกช่วงต้นฤดูฝน หรือปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวพืช ซึ่งความชื้นในดินยังคงมีอยู่ หรือปลูกก่อนการปลูกพืชหลัก ประมาณ ๓ เดือน

๓. เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ที่ใช้ปลูกเพื่อไถกลบในพื้นที่ ๑ ไร่ ควรใช้อัตราเมล็ดดังนี้ ปอเทือง ๕ กก., โสนอินเดีย ๕ กก., โสนคางคก ๕ กก., โสนใต้หวัน ๕ กก., ถั่วพรี ๕ กก., ถั่วเขียว ๕ กก., ถั่วเหลือง ๘ กก., ถั่วพุ่ม ๘ กก., ถั่วนา ๘ กก., ถั่วลาย ๒ กก., ถั่วเสี้ยนป่า ๒ กก., ไมยราพไร้หนาม ๒ กก., ถั่วเว็ลเว็ท ๑๐ กก. ฯลฯ

ปริมาณธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสดบางชนิด จากน้ำหนักแห้ง(น้ำหนักแห้ง=น้ำหนักสด/๕ โดยประมาณ)

| ชนิดพืชปุ๋ยสด/พืชตระกูลถั่ว | ไนโตรเจน (% N) | ฟอสฟอรัส (%P _๒ O _๕) | โพแทสเซียม (%K _๒ O) |
|-----------------------------|--------------------|---|-----------------------------------|
| ๑. ถั่วมะแฮะ | ๒.๓๔ | ๐.๒๕ | ๑.๑๑ |
| ๒. โสนอัฟริกัน | ๒.๘๗ | ๐.๔๒ | ๒.๐๖ |
| ๓. แหนแดง | ๓.๓๐ | ๐.๕๗ | ๑.๒๓ |
| ๔. ปอเทือง | ๒.๗๖ | ๐.๒๒ | ๒.๔๐ |
| ๕. ถั่วพรี | ๒.๗๒ | ๐.๕๑ | ๒.๑๔ |
| ๖. ถั่วพุ่ม | ๒.๖๘ | ๐.๓๙ | ๒.๔๖ |
| ๗. ใบจำฉา | ๒.๑๐ | ๐.๐๙ | ๐.๔๐ |

การตัดสับและไถกลบพืชสด

การตัดสับและการไถกลบพืชสดนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงอายุของพืชสดเป็นสำคัญ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการตัดสับและไถกลบ ควรทำขณะที่ต้นถั่วเริ่มออกดอกไปจนถึงระยะดอกบานเต็มที่ เนื่องจาก ในระยะนี้ต้นถั่วเจริญงอกงามสูงสุด เมื่อไถกลบแล้วจะทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ธาตุไนโตรเจนสะสม และธาตุอื่นๆ อยู่ในดินสูงด้วย

การไถกลบตอซัง เศษพืชหลังเก็บเกี่ยว

“อินทรีย์วัตถุ สมบัติล้ำค่าใกล้ตัวเกษตรกร”



ปัจจุบันพื้นที่การเกษตรกรรมของประเทศไทยมีระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินค่อนข้างต่ำมาก คือ ดินที่มีอินทรีย์วัตถุประมาณ ๑ เปอร์เซ็นต์น้อยกว่า มีพื้นที่มากถึง ๑๙๑ ล้านไร่ หรือคิดเป็น ๖๐ เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากธาตุอาหารในดิน จะสูญเสียไปในรูปผลผลิตที่เก็บเกี่ยวออกไปจำหน่ายหรือบริโภค ซึ่งสูญเสียไปอย่างถาวร(ไปประเทศไหนไม่รู้) และสูญเสียไปในรูปตอซัง/เศษพืชที่เกษตรกรเผาทิ้งหลังเก็บเกี่ยว จากการสำรวจวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรของประเทศไทย พบว่า ในแต่ละปีมีปริมาณมากกว่า ๓๙.๑ ล้านตัน แบ่งเป็นตอซังฟางข้าว ๒๖.๙ ล้านตัน ซังข้าวโพด ๗.๘ ล้านตัน เศษใบอ้อย ๒ ล้านตัน วัสดุพืชไร่ชนิดอื่นๆ ประมาณ ๒.๔ ล้านตันต่อปี จากปริมาณวัสดุดังกล่าว เมื่อกำหนดเป็นปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ๒.๘, ๐.๗ และ ๕.๙ แสนตัน คิดเป็นมูลค่า ๑,๙๓๐.๒, ๗๔๑.๔ และ ๔,๗๓๑.๔ ล้านบาท ตามลำดับ รวมเป็นมูลค่าของปุ๋ยทั้งสิ้น ๗,๐๔๓ ล้านบาท ดังนั้นการนำส่วนของพืชออกไปจากพื้นที่การเกษตรแต่ละครั้ง จึงเท่ากับเป็นการสูญเสียอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินเป็นจำนวนมาก การไถกลบตอซัง เป็นการปฏิบัติอีกวิธีหนึ่งเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยตรง สะดวกและง่ายที่สุดที่เกษตรกรทำได้ เพราะไม่ต้องผ่านกระบวนการแปรรูป ไม่ต้องซื้อหา ไม่ต้องขนส่งหรือเคลื่อนย้ายมาจากที่อื่น ตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืน

ความหมายของการไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบ วัสดุเศษซากพืชที่มีอยู่ในไร่นาหลังจากการเก็บเกี่ยว ผลผลิต โดยทำการไถกลบวัสดุเศษพืชในระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกแล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินก่อนที่จะทำการปลูกพืชต่อไป ปกติแนะนำให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.๒ อัตรา ๕ ลิตร/ไร่ เพื่อช่วยสลายตอซังหรือเศษพืช เป็นการเพิ่มชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดใช้ธาตุอาหารพืช และช่วยรักษาระบบนิเวศวิทยาที่ดีในดิน

วิธีการไถกลบตอซัง

๑. การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกข้าว

๑.๑) กรณีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักชนิดเดียว หากยังไม่รีบทำนาอาจทิ้งฟางข้าวและตอซังข้าวไว้ในแปลงนาเพื่อรักษาผิวหน้าดิน เมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.๒ อัตรา ๕ ลิตร/ไร่ ไถกลบตอซังและฟางข้าว ทิ้งไว้ ๗-

๑๕ วัน เพื่อให้ต่อซังย่อยสลาย แล้วจึงไถพรวนและทำเทือกเพื่อเตรียมปลูกข้าวต่อไป

๑.๒) การปลูกพืชไร่หลังนาหรือปลูกพืชหมุนเวียน ให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.๒ อัตรา ๕ ลิตร/ไร่ ไถกลบต่อซังและฟางข้าว ทิ้งไว้ ๗-๑๕ วัน เพื่อให้ต่อซังย่อยสลาย จึงไถพรวนแล้วปลูกพืชไร่ตามปกติ และเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่แล้วให้ทิ้งต่อซังไว้เมื่อถึงฤดูทำนาจึงไถกลบวัสดุเหล่านี้ ทิ้งไว้ประมาณ ๑๕ วัน ก่อนจะทำการปลูกข้าวต่อไป การฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ จะช่วยต่อซังย่อยสลายตัวเร็วขึ้น ลดปัญหาข้าวเมาหัวซัง และแก๊สไข่เน่า ที่เป็นอันตรายต่อการปลูกข้าว ได้

๒. การไถกลบต่อซังในพื้นที่ปลูกพืชไร่และพืชผัก ในสภาพพื้นที่ดอน ซึ่งมีการปลูกพืชไร่และพืชผักหลายชนิดให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.๒ อัตรา ๕ ลิตร/ไร่ ก่อนไถกลบต่อซังทิ้งไว้ ๗-๑๕ วัน เพื่อให้ต่อซังย่อยสลาย แล้วจึงไถพรวนและปลูกตามปกติ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายวัสดุต่อซัง

๑. ชนิดของวัสดุ วัสดุที่ย่อยสลายยากได้แก่ ต่อซังข้าว หรือ ฟางข้าวจะใช้ระยะเวลาการย่อยสลาย ประมาณ ๒๐ วัน สำหรับวัสดุต่อซังข้าวโพด และพืชตระกูล ถั่ว จะใช้เวลาประมาณ ๗ - ๑๕ วัน
๒. อุณหภูมิ อุณหภูมิในดินที่มีระดับสูงขึ้น จะมีผลทำให้วัสดุต่อซังมีการย่อยสลาย ได้เร็วขึ้น
๓. ความชื้น ดินที่มีปริมาณความชื้นพอเหมาะ จะทำให้เกิดการย่อยสลายวัสดุได้ดีขึ้น

ประโยชน์ของการไถกลบต่อซัง

๑. ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินมีความโปร่งร่วนซุย อุ่นน้ำได้ดี และความหนาแน่นของดินลดลง
๒. เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ และหมุนเวียนธาตุอาหารพืชคืนสู่ดิน อินทรีย์วัตถุ จะดูดซับธาตุอาหารในดิน และปลดปล่อยออกมาอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน
๓. เพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน
๔. ช่วยลดระดับความเค็มของดิน
๕. รักษาระดับความเป็นกรดและด่างของดิน ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช
๖. เพิ่มผลผลิตให้กับพืช การไถกลบต่อซังในพื้นที่เกษตรกรรมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เผาต่อซัง
๗. ลดปัญหามลภาวะสภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุ

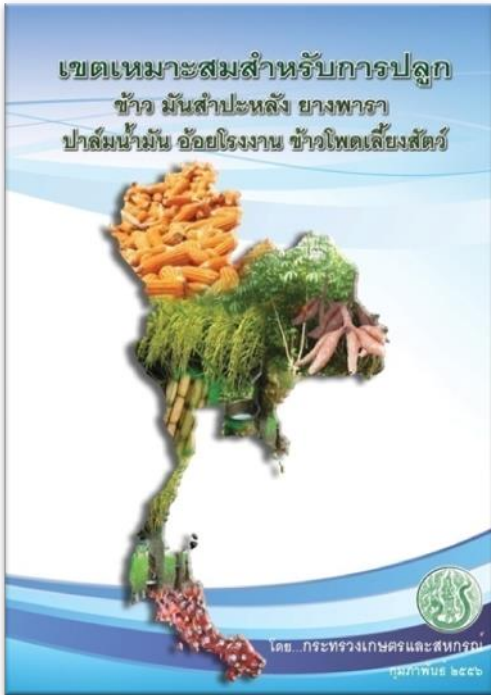
ผลของการเผาวัสดุต่อซังต่อสมบัติของดินและสภาพแวดล้อม

๑. โครงสร้างของดินจับกันแน่นแข็ง กระด้าง และการแพร่กระจายของรากพืชลดลง
๒. เกิดการสูญเสียอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร และน้ำในดิน
๓. จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินถูกทำลาย
๔. ทำลายแมลงและสัตว์เล็กๆ ที่เป็นประโยชน์ในไร่นา
๕. ทำให้เกิดผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อม มลภาวะเป็นพิษ และเกิดอุบัติเหตุ



การลดต้นทุนการผลิต การปลูกพืชปลอดสารพิษจะทำได้เลย ถ้าเรายังไม่ลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง เราต้องหันมาสร้างพลังให้กับดิน ด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งในรูปปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และที่ง่ายที่สุดคือการไถกลบต่อซังหลังเก็บเกี่ยว (ทันที) เมื่อดินมีพลังพืชจึงแข็งแรงตามธรรมชาติ ด้านทานโรค การใช้ยาฆ่าแมลงจึงไม่จำเป็น ต้องการคำปรึกษาหรือการบริการเพิ่มเติม ติดต่อที่สถานีพัฒนาที่ดิน หรือ หมอดินอาสาที่อยู่ใกล้บ้านท่าน

การแบ่งเขตเหมาะสมสำหรับการเกษตร (Agricultural Zoning)



โซนนิ่ง (Zoning) คือ การแบ่งอาณาเขตของประเทศ เมือง หรือพื้นที่หนึ่งๆ ออกเป็นเขตต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการใช้พื้นที่ให้เหมาะสม เช่น แบ่งเป็นเขตผลิตเพื่อการส่งออก เขตโรงงานอุตสาหกรรม เขตที่อยู่อาศัย เขตเกษตรกรรม เป็นต้น สำหรับธุรกิจต่างๆ อาจใช้การแบ่งเขตเพื่อประโยชน์ในการควบคุม การบริหาร และการดำเนินงาน (พจนานุกรม สวทช.) Zoning ordinance: คือ คำสั่งหรือบทบัญญัติการกำหนดเขตจะต้องสามารถดำเนินการได้ด้วยความเหมาะสม รอบคอบและมีเหตุมีผล; สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาของประเทศ; และอยู่บนพื้นฐานกับหลักเหตุผลของข้อกฎหมายและแผนที่ที่กำหนด

การแบ่งเขตการเกษตร (Agricultural Zoning)

การแบ่งเขตการเกษตร หมายถึง การกำหนดขอบเขตพื้นที่โดยอำนาจของแต่ละท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองพื้นที่ และกิจกรรมทางการเกษตรจากการใช้พื้นที่ของกิจกรรมอื่นนอกภาคการเกษตร การแบ่งเขตเกษตรสามารถกำหนดจากเงื่อนไขได้หลายอย่าง เช่น ประเภท

ของกิจกรรมที่ได้รับอนุญาต ขนาดของพื้นที่เกษตรขั้นต่ำ จำนวนที่อยู่อาศัยที่ได้รับอนุญาต หรือขนาดของสวนชั้นทับแยกพื้นที่เกษตรกับนอกภาคเกษตร (USDA)

การบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning)

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ความเหมาะสมของการทำการเกษตรในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูงโดยกำหนดจากข้อมูล ดิน น้ำ ภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ นำมาประกอบกับข้อมูลพืช สัตว์ ประมง ในแต่ละชนิด รวมทั้งวิเคราะห์ร่วมกับความต้องการของตลาด และสมดุลของอุปสงค์-อุปทาน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ๒๕๕๗)

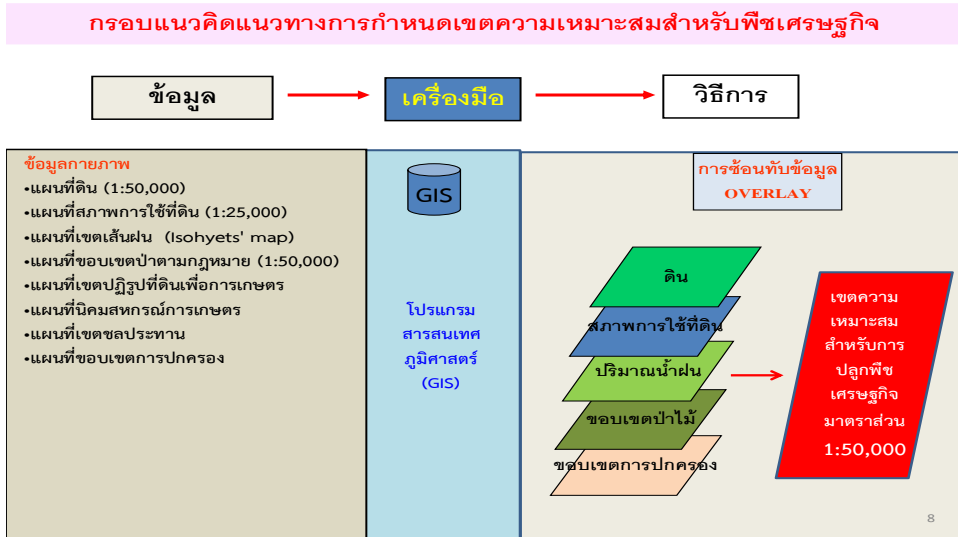
แนวคิดการบูรณาการจัดทำโซนนิ่งภาคเกษตร ประโยชน์และแนวทางการดำเนินงาน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต บริหารจัดการผลผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด รักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตร ลดต้นทุนการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมเกษตร ที่ใช้ผลผลิตการเกษตรเป็นวัตถุดิบในการผลิต อันจะทำให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตร พร้อมรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ซึ่งเป็นประโยชน์ กับทุกภาคส่วน คือ

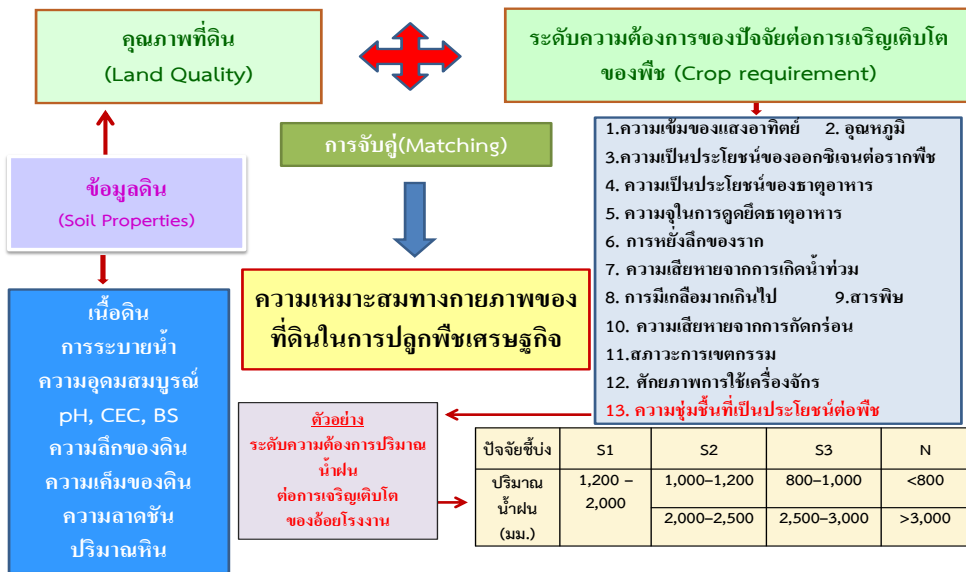
- | | |
|---------------------|---|
| เกษตรกร | <ul style="list-style-type: none"> - สามารถกำหนดปริมาณและคุณภาพผลผลิตได้แม่นยำมากขึ้น - วางแผนการผลิตและลดความเสี่ยงจากราคาผันผวนต้นฤดู - ลดต้นทุนขนส่งวัตถุดิบสู่โรงงานแปรรูป และขนส่งสินค้าเกษตรไปสู่ตลาดได้ |
| ผู้ประกอบการ | <ul style="list-style-type: none"> - ลดต้นทุน ได้สินค้าที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการ - สามารถวางแผนการบริหารจัดการการแปรรูปผลผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้ชัดเจน |
| ภาครัฐ | <ul style="list-style-type: none"> - มีระบบฐานข้อมูลกลางของประเทศ เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารการพัฒนาภาคเกษตร ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ |

ตามนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม (Zoning) ที่ต้องการ “พัฒนาเกษตรกรไทยให้เป็น Smart Farmer โดยมี Smart Officer เป็นเพื่อนคู่คิด” การขับเคลื่อนการพัฒนา ปี ๒๕๕๗ ของ กรม. ๔ ยุทธศาสตร์ คือ

๑. สร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
๒. สร้างโอกาสบนความเสมอภาค/เท่าเทียมกันทางสังคม
๓. การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
๔. ปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ



การประเมินความเหมาะสมทางกายภาพที่ดิน



การขับเคลื่อนนโยบาย Zoning

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีประกาศเขตเหมาะสมต่อการปลูกพืช ปศุสัตว์ และประมง พร้อมแผนที่ประกอบจำนวน ๒๐ ชนิดสินค้า

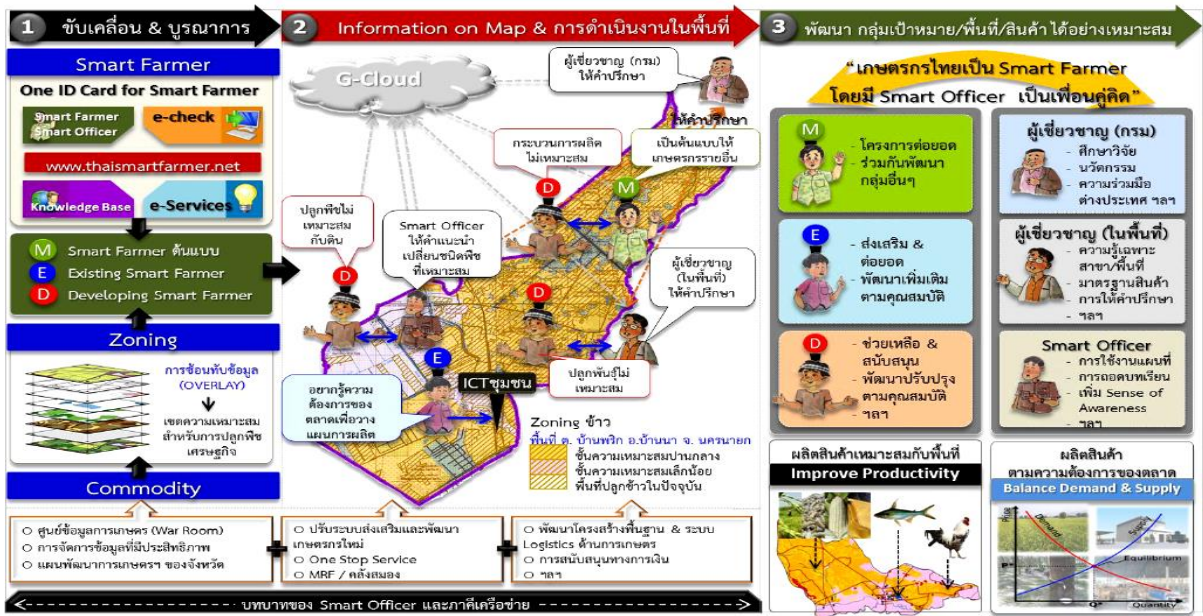
- พืช ๑๓ ชนิด (ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สับปะรดโรงงาน ลำไย เงาะ ทูเรียน มังคุด มะพร้าว และกาแฟ)
- ปศุสัตว์ ๕ ชนิด (โคเนื้อ โคนม สุกร ไก่เนื้อ และไก่ไข่)
- ประมง ๒ ชนิด (กุ้งทะเล และสัตว์น้ำจืด)

และได้ขอความร่วมมือให้ทุกจังหวัดตรวจสอบยืนยันข้อมูลการจัดพื้นที่ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และจัดทำแผนซึ่งรวมถึงการบริหารจัดการสินค้าเกษตรที่สำคัญในแต่ละจังหวัด

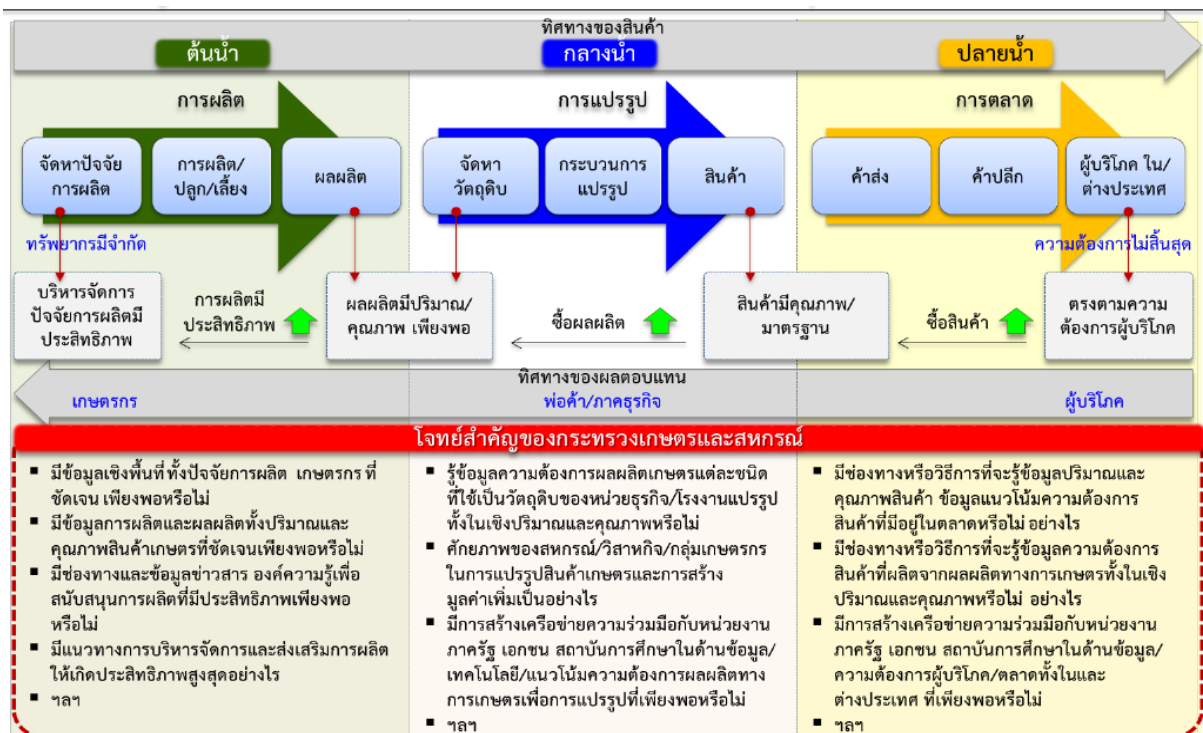
๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๖ ได้มีการจัดประชุมสัมมนา ผู้ว่าราชการจังหวัดทุกจังหวัด เพื่อรับทราบถึงการประกาศเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญ รวมทั้งแนวทางการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตพื้นที่เหมาะสมและการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

- (๑) การใช้ประโยชน์ที่ดินต้องเป็นแบบ Maximization
- (๒) การบริหารจัดการต้องเป็นแบบ Modernization
- (๓) การผลิตต้องเป็นแบบ Precision farming Systems
- (๔) ต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Land based Activity)
- (๕) การผลิตต้องคำนึงถึง Demand และ Supply

จังหวัดตรวจสอบพื้นที่ ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศ ตรวจสอบพื้นที่เกษตรกร ที่อยู่ในพื้นที่ ที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อย ความต้องการปรับเปลี่ยนไปทำการเกษตรชนิดอื่น ที่มีความเหมาะสมกว่า



กรอบแนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) การผลิตสินค้าเกษตร



เกษตรแปลงใหญ่

นโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับโซนนิ่ง



การขับเคลื่อนการบริหารจัดการสินค้าเกษตรของจังหวัด และระบบการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ปี ๒๕๕๘ เพื่อให้เกษตรกรเกิดความร่วมมือในการผลิต ทำให้เกิดขนาดเศรษฐกิจที่ใหญ่ (Economy of Scale) คณะอนุกรรมการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัด ได้ประชุมคัดเลือกพื้นที่ เม.ย. ๒๕๕๘ จาก ๗๖ จังหวัด ๒๘ สินค้า จำนวน ๒๖๓ แปลง ประกอบด้วย

๑. พืช รวม ๒๑ ชนิด ๒๔๑ แปลง ได้แก่ ข้าว ๑๓๘ แปลง ยางพารา ๓ แปลง ปาล์มน้ำมัน ๑๒ แปลง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ๑๐ แปลง อ้อยโรงงาน ๕ แปลง มันสำปะหลัง ๑๗ แปลง ผลไม้ ๔๕ แปลง และพืชผัก/อื่น ๆ ๑๒ แปลง

๒. ปศุสัตว์ ๓ ชนิด ได้แก่ ไก่พื้นเมือง โคเนื้อ และโคนม

๓. ประมง ๓ ชนิด ได้แก่ กุ้งขาว หอยแครง และปลาน้ำจืด

หลักการดำเนินงาน

การส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่

๑. เลือกพื้นที่ที่เหมาะสม รวมแปลงเล็กให้เป็นแปลงใหญ่ มีการรวมกลุ่มของเกษตรกร
๒. มีผู้จัดการแปลง (Field Manager) ที่มีความสามารถ
๓. มีการกำหนดเป้าหมายยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการ (Action Plan)
๔. มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ (Site Specific Technology) – ลดต้นทุน/เพิ่มคุณภาพ
๕. มีการกำหนดมาตรฐานการผลิต (GAP/GI/Organic)
๖. มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสม
๗. มีกิจกรรมเสริมเพิ่มรายได้และเชื่อมโยงตลาด
๘. ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินงาน

หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่

- ขนาดเหมาะสม ขึ้นอยู่กับชนิดสินค้า ชีตความสามารถของเจ้าหน้าที่ และปริมาณความต้องการของตลาด
- มีทำเลที่ตั้งเหมาะสม คมนาคมสะดวกพอสมควร
- มีความเหมาะสมในทางกายภาพ - ดิน/น้ำ/ภูมิอากาศ
- ลักษณะการถือครอง - ต้องไม่อยู่ในพื้นที่ที่ผิดกฎหมาย
- ความสามารถและประสบการณ์ของเกษตรกร
- ความเข้มแข็งขององค์กรเกษตรกร
- ความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ภูมิภาค

จากเอกสารประกอบการอภิปรายในการประชุมเกษตรกรและสหกรณ์จังหวัด ๒๗ ก.พ. ๕๗ ดร.อภิชาติ พงษ์ศรีหุดุลชัย

พื้นที่เป้าหมายโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิต

กลุ่มข้าวขาว

เป้าหมายดำเนินการ พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำแม่กลอง 45 แห่ง 17 จังหวัด

| | | |
|---------|---------|------------|
| ปี 2558 | 15 แห่ง | 11 จังหวัด |
| ปี 2559 | 30 แห่ง | 14 จังหวัด |

ลดพื้นที่ปลูก ➔

1. ลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง (0.2 ล้านไร่)
2. ปรับเปลี่ยนเป็นอ้อย (0.5 ล้านไร่)

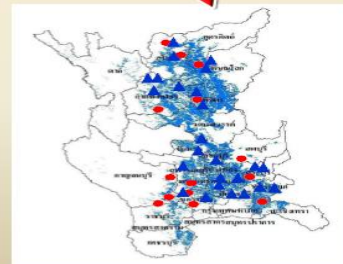
เพิ่มประสิทธิภาพ ➔ (0.24 ล้านไร่)

1. ลดต้นทุนการผลิต
2. เพิ่มผลผลิตต่อไร่
3. เพิ่มคุณภาพและสร้างมูลค่าเพิ่ม

เชื่อมโยงตลาด ➔

1. สหกรณ์การเกษตร
2. โรงสีและผู้ประกอบการ

● ดำเนินการปี 2558
▲ ดำเนินการปี 2559



กรมส่งเสริมการเกษตร ก.พ. 58 26

กระบวนการดำเนินงาน

ส่วนกลาง

กำหนดกรอบการพัฒนาตาม Zoning

จังหวัด อำเภอ

ยืนยันพื้นที่เป้าหมายและคัดเลือกผู้จัดการพื้นที่

ชี้แจงและรับสมัครชาวนาเข้าร่วมโครงการ

ตรวจสอบพื้นที่คุณสมบัติเกษตรกร

ชุมชน

ผู้จัดการพื้นที่สนับสนุนชาวนารวมกลุ่มเพื่อดำเนินการ

วิเคราะห์สถานการณ์/ประเมินความพร้อม

วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่ม/ชุมชน

เรียนรู้โดย อบรม/ศึกษาดูงาน/จัดเวทีเรียนรู้ ฯลฯ

ดำเนินการตามแผนโดยบริหารจัดการร่วมในเรื่องเทคโนโลยีที่ใช้ ปัจจัยการผลิต วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรกลการเกษตร

เชื่อมโยงตลาดกับสหกรณ์การเกษตร

ติดตาม ประเมินผล



ในปัจจุบัน พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่ทุกภาคของประเทศเป็นพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานมีเนื้อที่ ๑๐๔.๑๒ ล้านไร่ จากจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของประเทศประมาณ ๑๓๑ ล้านไร่ ซึ่งพื้นที่นอกเขตชลประทานต้องอาศัยน้ำฝนและน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นหลัก อีกทั้งความผันแปรเนื่องจากฝนตกไม่พอกับความต้องการ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการทำการเกษตรผลผลิตที่ได้รับไม่ดีเท่าที่ควร อาจกล่าวได้ว่า "น้ำคือชีวิต" ดังพระราชดำรัส ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน เมื่อวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๒๙ ความตอนหนึ่งว่า "หลักสำคัญว่า ต้องมีน้ำบริโภค น้ำใช้ น้ำเพื่อการเพาะปลูก เพราะว่าชีวิตอยู่ที่นั่น ถ้ามีน้ำคนอยู่ได้ ถ้าไม่มีน้ำ คนอยู่ไม่ได้ ไม่มีไฟฟ้าคนอยู่ได้ แต่ถ้ามีไฟฟ้า ไม่มีน้ำคนอยู่ไม่ได้ "

กรมพัฒนาที่ดินได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ระบบส่งน้ำในไร่นาปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อเป็นแหล่งผลิตของชุมชน กักเก็บน้ำ และนำน้ำเข้าสู่ไร่นาให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างเพียงพอสามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิด แต่ก็ยังไม่ทั่วถึง ดังนั้น การปรับเปลี่ยนวิธีการโดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมออกค่าใช้จ่ายเพื่อขุดสระเป็นบางส่วน จะทำให้สามารถนำงบประมาณมาขยายการบริการและรองรับความต้องการของเกษตรกรได้มากขึ้น กล่าวคือ การขุดสระน้ำ ๑ บ่อ ขนาด ๑,๒๖๐ ลบ.ม.เกษตรกรเจ้าของที่ดินต้องจ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าเคลื่อนย้ายเครื่องจักรกลร่วมด้วย สำหรับค่าเช่าเครื่องจักรกลและการบริหารจัดการ รัฐบาลจะให้การสนับสนุน รวมทั้งให้คำแนะนำการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วันที่ ๒๙ มิถุนายน ๒๕๔๗ คณะรัฐมนตรีเห็นชอบในหลักการแนวทางการดำเนินงานการขุดสระน้ำแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมในพื้นที่ทำการเกษตรของการเกษตรที่มีความสนใจตามที่กล่าวข้างต้นและหากมีปัญหาเรื่องแหล่งเงินกู้ กรมพัฒนาที่ดินจะประสานกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์(ธกส.) กองทุนหมู่บ้าน เพื่อให้การสนับสนุนแหล่งเงินกู้ให้กับเกษตรกร

วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๔๗ คณะรัฐมนตรีมีมติให้กรมพัฒนาที่ดินดำเนินการขุดสระน้ำ มีระยะเวลา ๓ ปี เริ่มตั้งแต่ปี ๒๕๔๘ เป็นต้นไป เป้าหมายดำเนินการปีละ ๑๐๐,๐๐๐ บ่อ เมื่อดำเนินการปีแรกแล้วให้มีการประเมินผล เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและทบทวนเป้าหมายการดำเนินการ ในปีต่อไป

สำหรับหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่เพื่อขุดสระ มีดังนี้

๑. บริเวณที่จะทำการขุดสระเก็บน้ำประจำไร่นา จะต้องเป็นพื้นที่ลุ่มหรือในพื้นที่เหมาะแก่การทำนา ความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน ๒ เปอร์เซ็นต์
๒. สระที่จะขุดต้องมีพื้นที่รับน้ำทำไม่น้อยกว่า ๘ ไร่ ของขนาดสระ โดยให้สังเกตจากร่องน้ำหรือสัมภาษณ์หาข้อมูลประมาณน้ำทำในพื้นที่ประกอบการพิจารณา
๓. บริเวณที่จะขุดสระจะต้องเป็นดินที่มีดินเหนียวปนอยู่ไม่น้อยกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ตลอดความลึก ๓ เมตร จากผิวดิน
๔. ความลึกของสระจะต้องไม่เกิน ๓ เมตร
๕. สระที่จะขุดจะต้องไม่อยู่ในพื้นที่ ที่เป็นบริเวณพื้นที่รับน้ำของพื้นที่ที่มีการแพร่กระจายของดินเค็ม ทั้งนี้ให้ยกเว้นพื้นที่ ที่ได้มีการจัดทำระบบป้องกันการแพร่กระจายของดินเค็มอย่างดีแล้ว

๖. สระเก็บน้ำ มีความจุอย่างน้อย ๑,๒๖๐ ลบ.ม. ตามปริมาณงานดินชุด กรณีชุดสระในที่ลุ่ม ความจุของสระเก็บน้ำจะมากกว่า ๑,๒๖๐ ลบ.ม.

๗. สระเก็บน้ำ ไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามรูปแบบมาตรฐาน อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือรูปแบบอื่นได้

การเข้าร่วมโครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน

๑. ติดต่อกับหมอดินอาสา ไปพบหมอดินอาสาพร้อมแจ้งประสงค์ว่าต้องการมีสระน้ำในพื้นที่ไร่นาของตนเอง พร้อมกรอกแบบฟอร์ม แจ้งความประสงค์ของแหล่งน้ำในไร่นา ขนาด ๑,๒๖๐ ลบ.ม. และระบุจำนวนที่ต้องการ

๒. หรือติดต่อกับสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต หรือสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัด ที่อยู่ในจังหวัดใกล้บ้านของท่าน

๓. หรือติดต่อทีมงานให้คำปรึกษาการก่อสร้างแหล่งน้ำประจำไร่นา ฝ่ายพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน กองช่าง กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โทรศัพท์ ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๘๓ โทรสาร ๐ ๒๕๔๑ ๒๐๗๘

E-mail : egd_๕@ldd.go.th

การดำเนินงาน

การดำเนินการขุดสระน้ำขนาด ๑,๒๖๐ ลบ.ม. ในพื้นที่เกษตรกร โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ๒,๕๐๐ บาท/บ่อ

๑. การเตรียมความพร้อมของเกษตรกร

- สำรวจเกษตรกรที่มีความต้องการสระน้ำ
- พิจารณาความเหมาะสม เช่น การถือครองที่ดิน พื้นที่ดำเนินการ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ
- คัดเลือกเกษตรกร

๒. การเก็บเงินสมทบจากเกษตรกรเก็บเงินสมทบจากเกษตรกรจำนวน ๒,๕๐๐ บาท โดยผ่านบัญชี ธกส.

๓. ดำเนินการขุดสระน้ำ ส่งเสริมและติดตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเพื่อปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และประมง

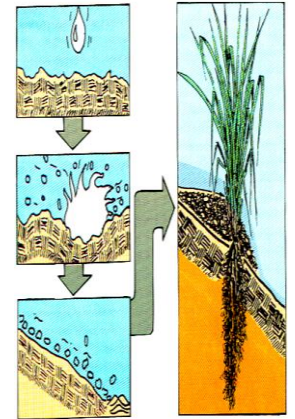


**** ถ้ามีข้อมูลเพิ่มเติมหรือเข้าถึงความรู้/การบริการได้ที่ สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี โทร.แฟกซ์. ๐๓๕-๔๕๔๐๘๑

E mail: spbo๑@ldd.go.th เว็บไซต์ <http://ro๑.ldd.go.th/spb/>

หญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พื้นฟูดิน และรักษาสภาพแวดล้อม

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหญ้าแฝก ทดแทนหรือร่วมกับสิ่งก่อสร้างทางวิศวกรรม เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พื้นฟูดิน รวมทั้งรักษาสภาพแวดล้อม หญ้าแฝกแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ หญ้าแฝกกลุ่ม(หญ้าแฝกหอม) และหญ้าแฝกดอน



ลักษณะการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก มีดังนี้

๑. ปลูกเป็นกำแพงหญ้าแฝกตามแนวระดับ ใช้ระยะห่างระหว่างต้น ๕-๑๐ ซม. ระยะห่างระหว่างแถว (แนวตั้ง) ๕๐ - ๑๐๐ ซม. (ในพื้นที่ที่มีการขุดถม- พื้นที่ที่มีความลาดชัน ตามธรรมชาติ) อาจปลูกเป็นแถว แถวเดียว แถวคู่หรือหลายแถวก็ได้ เมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตและตั้งตัวดีแล้ว แถวหญ้าแฝกที่เบียดชิดกันแน่น(ส่วนของต้นที่อยู่เหนือดิน) จะเปรียบเสมือน “กำแพงที่มีชีวิต” ช่วยชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่า น้ำจึงมีโอกาสซึมซาบลงไปเก็บไว้ในดินได้มากขึ้น เพิ่มความชุ่มชื้นในพื้นที่สูง เหลือน้ำไหลบ่า(ขณะที่ฝนตก)น้อยลง จึงช่วยลดความรุนแรงและอำนาจการกัดเซาะของน้ำ รากของหญ้าแฝกที่มีปริมาณมาก ลึก และมีลักษณะสานกันแน่น จะช่วยเกาะยึดดินไม่ให้พังทลายได้เป็นอย่างดี

๒. ปลูกเป็นแนวควบคุมการไหลพรวนตามแนวระดับ ใช้ระยะห่างระหว่างต้น ๕-๑๐ ซม. ระหว่างแถว ๒๐-๖๐ เมตร แล้วปลูกพืชไร่หรือพืชล้มลุก ระหว่างแถวหญ้าแฝก แถวหญ้าแฝกถือเป็นแนวพืชถาวร การไหลพรวนหรือปลูกพืชตามแนวระดับครั้งต่อไป ก็สามารถทำได้โดยง่าย (แค่เพียงปลูกพืชตามแนวระดับอย่างเดียวในพื้นที่ความลาดเทไม่เกิน ๘ % ก็สามารถลดการชะล้างพังทลายได้ถึง ๕๐%) ริวรอยของไหลพรวน และแถวพืชที่ปลูกตามแนวระดับจำนวนมากในพื้นที่ จะช่วยกระจาย และเกลี่ยน้ำให้ซึมซาบลงไปเก็บไว้ในดินได้มากและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง พืชจึงเจริญเติบโตสม่ำเสมอและทนแล้งได้นานกว่าการปลูกพืชตามแนวชั้นลง แถวหญ้าแฝกจะช่วยกรอง(ดัก)ตะกอนดิน อินทรีย์วัตถุ และความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ไหลปะปนมากับน้ำ เป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่ให้สูญเสียไปจากพื้นที่

๓. ปลูกเป็นรูปตัววี (V) ค้ำขวางในร่องน้ำ เพื่อชะลอความเร็วของน้ำในร่องน้ำ ลดการกัดเซาะและดักตะกอนดิน เมื่อตะกอนดินตกทับถมมากขึ้นกอหญ้าแฝกก็จะเจริญเติบโตและยึดกอสูงตาม เป็นฝายน้ำล้นที่มีชีวิต ต่อไป

๔. ปลูกเป็นรูปวงกลมหรือครึ่งวงกลมรอบทรงพุ่ม ในแปลงไม้ผลหรือไม้ยืนต้น ระยะห่างระหว่างต้นหญ้าแฝก ๑๐ ซม. ให้แนวหญ้าแฝกรูปวงกลมหรือครึ่งวงกลมห่างจากโคนต้นอย่างน้อย ๑.๕ เมตร หรือห่างจากรอบทรงพุ่มเล็กน้อย หากพื้นที่มีความลาดชันให้ปลูกเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้ครึ่งวงกลมหงายรับน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ด้านบน ราก ใบและกอหญ้าแฝกช่วยรักษาความชุ่มชื้น และปรับปรุงโครงสร้างของดิน(ความร่วนซุย) รอบทรงพุ่มพืชที่ปลูกให้ดียิ่งขึ้น

๕. ปลูกหญ้าแฝกเป็นผืนเพื่อฟื้นฟูดิน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดาน ดินทรายจัด ดินลูกรัง และดินเสื่อมโทรมต่างๆ ใช้ปลูกระยะหลุม ๕๐ x ๕๐ ซม. เต็มพื้นที่ รากหญ้าแฝกที่มีปริมาณมาก เมื่อหมดอายุหรือตายไปก็จะเป็นการเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุ กลายเป็นฮิวมัสและปุ๋ยให้แก่ดิน เป็นการปรับปรุงบำรุงดินทั้งหน้าตัดดิน(เท่าที่รากหญ้าแฝกหยั่งลึกลงไปถึง) ทำให้ดินมีความพรุน ร่วนซุย มีความสามารถในการอุ้มน้ำ ความชื้นและมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น “ไม่มีวิธีไหนที่สามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ดีอีกเท่ากับการปลูกหญ้าแฝก”

นอกจากนี้บริเวณรากหญ้าแฝกจะมีจุลินทรีย์ชนิดดีมาอาศัยเป็นจำนวนมาก ทำให้ระบบนิเวศวิทยาบริเวณดังกล่าวดีขึ้น รากจำนวนมากของหญ้าแฝกยังช่วยดูดซับสารเคมีโดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนหรือสารพิษที่ปนเปื้อนมากับน้ำไหลบ่า ไม่ให้ไหลลงไปสะสมในพื้นที่ด้านล่าง แหล่งน้ำ แม่น้ำลำคลองหรือแม้แต่ในแหล่งน้ำใต้ดิน โดยรากหญ้าแฝกจะทำหน้าที่ดูดซับสารเคมี สารพิษต่างๆไปพร้อมกับน้ำและธาตุอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต สารเคมี สารพิษเมื่อผ่านกระบวนการทางชีวเคมีข้างต้น ก็จะสลายตัว ลดความเข้มข้นและความเป็นพิษลง



ปุ๋ยหมักสูตรพระราชทานฯ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทาน เชิญชวน และแนะนำขั้นตอน วิธีการทำปุ๋ยหมัก พร้อมวาดภาพลานเส้นประกอบฯ เป็นองค์ความรู้ให้กับปวงชนชาวไทย โดยเฉพาะพี่น้องเกษตรกรชาวไทยทั่วประเทศ ทรงมีพระราชดำริว่า " ต้นไม้ทุกชนิดต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโต พืชต่างๆ เราต้องใส่ปุ๋ย ไร่นา สวนของเรา พืชผล จึงจะงามดี เดียวนี้ปุ๋ย ที่ซื้อตามท้องตลาดแพงเหลือเกิน เรามาทำปุ๋ยหมักใช้เองดีกว่า "

ปุ๋ยหมัก คือ ปุ๋ยที่ได้จากการนำเศษพืชและหรือมูลสัตว์มาหมักรวมกัน ให้ความชื้น ผสมคลุกเคล้าหรือกลับกองเป็นระยะๆ โดยนำเศษพืชมากองในหลุม คอก หรือบนพื้นดิน คอกกริต แล้วแต่ความสะดวก

วิธีทำ ใช้เศษพืชและหรือมูลสัตว์มากอง อาจคลุกเคล้าหรือแบ่งเป็นชั้นๆ รดน้ำ ย้ำให้แน่นขนาดคนเหยียบแล้วไม่ยุบอีก ชั้นหนึ่งๆ สูงราว ๑ คืบ รดน้ำให้ชุ่มแล้วโรยปุ๋ยเคมี (สูตร ๑๖-๒๐-๐ หรือ ๑๔-๑๔-๑๔, ๒๑-๐-๐ หรือ ๔๖-๐-๐) ประมาณ ๒ กิโลกรัม (ต่อเศษพืช ๑ ตัน) จากนั้น โรยด้วยปุ๋ยคอกหรือดินให้ทั่วหนา ๒ อกคูลี สลับด้วยซากพืชแล้วรดน้ำทำเป็นชั้นๆ อย่างนี้ ๓-๔ ชั้น จนปุ๋ยเต็มคอก (กองเศษพืช ๒ x ๕ x ๐.๙ เมตร น้ำหนักประมาณ ๑ ตัน) ชั้นบนใช้ดินโรยให้ทั่วหนา ๒ อกคูลี เพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้นและป้องกันแสงแดด

กรณีไม่ต้องการใช้ปุ๋ยเคมี และต้องการปุ๋ยที่ให้ปริมาณธาตุอาหารพืชสูงๆ เพื่อใช้ในระบบการเกษตรอินทรีย์ อาจใช้มูลสัตว์ประเภทต่างๆ เช่น กากสมุนไพรรวม ฟิลเตอร์เค้ก มูลโค มูลไก่ไข่ มูลไก่เนื้อ ไร่ข้าว นอกจากนี้ ไร่ข้าวยังเป็นอาหารให้จุลินทรีย์ แกลบที่ปนในมูลไก่เนื้อมีธาตุซิลิกาสูง และเพิ่มความร่วนซุย/ความโปร่งในกองปุ๋ยหมัก ช่วยระบายความร้อน ความชื้นในขณะหมักปุ๋ย เมื่อใส่ลงไปในดิน ทำให้ดินร่วนซุย(นาน) วัสดุหมัก ๑,๐๐๐ กิโลกรัม ให้ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตร พด. ๒ จำนวน ๑๐-๑๕ ลิตร และสารเร่ง พด.๑ จำนวน ๑ ชอง โดยผสมในถัง ๑๐๐ ลิตร คนให้เข้ากัน อย่างน้อย ๕ นาที จากนั้นนำมาราดบนกองวัสดุ/เศษพืช มูลสัตว์ แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยรดน้ำที่ละลายสารเร่ง พด.๑ และน้ำหมักชีวภาพ บนกองวัสดุให้ชุ่ม ถ้าไม่ชุ่มให้ใช้น้ำรดลงไปให้ชุ่ม (ความชื้นประมาณ ๖๐-๗๐ เปอร์เซ็นต์) หากเป็นเศษพืช ฟางข้าวหรือเศษพืชที่มีชิ้นส่วนยาวๆ อาจกองเป็นชั้นๆ โดยแบ่งวัสดุตั้งกล่าวออกเป็น ๒ - ๓ ส่วนหรือชั้น ขณะรดสารเร่ง พด.๑ และน้ำหมักชีวภาพ ต้องยกกองวัสดุตั้งกล่าวให้แน่น (มิฉะนั้น วัสดุตั้งกล่าวจะดูดซับน้ำได้น้อย กองหลวมเกินไป ทำให้แห้งเร็ว เชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตและทำหน้าที่ได้ดี) ควรมีการรดน้ำ กลับกอง/คลุกเคล้า ทุก ๑๐ - ๑๕ วัน ประมาณ ๑ - ๑.๕ เดือน วัสดุตั้งกล่าวจะสลายตัวเป็นปุ๋ยหมัก ที่ใช้สำหรับการปรับปรุงคุณภาพดิน ทั้งทางด้านกายภาพเคมี และชีวภาพ คือทำให้ดินร่วนซุย ช่วยดูดซับธาตุอาหารในดินหรือจากปุ๋ยเคมีที่ใส่เพิ่มเติมไม่ให้อายุเสียได้ง่าย เป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ช่วยต้านทานความเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ช่วยเพิ่มปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน จึงช่วยให้พืชเจริญเติบโต มีความแข็งแรงตามธรรมชาติ เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมี(เมื่อมีการใช้ร่วมกัน) จึงใช้ทดแทนหรือลดการใช้ปุ๋ยเคมี ได้

อัตราการใช้ ในนาข้าว พืชไร่ ไม้ดอก อัตรา ๒ ตัน/ไร่ เป็นการใส่บำรุงในพื้นที่แคบๆ หากพื้นที่กว้างขวาง แนะนำให้ใช้วิธีไถกลบตอซังหลังเก็บเกี่ยว หรือใช้พืชปุ๋ยสด จะเป็นวิธีที่สะดวก และอยู่ในวิสัยที่จะทำได้อย่างกว้างขวางกว่า แปลงพืชผัก ควรปรับปรุงดินด้วยพืชปุ๋ยสดแล้วเพิ่มเติมด้วยปุ๋ยหมัก ๒-๔ ตัน/ไร่ ไม้ผลยืนต้น ๕-๒๐ กิโลกรัม/หลุม โดยคลุกเคล้ากับดินรองกันหลุมก่อนปลูก และโรย/หว่านรอบทรงพุ่ม พรวนดินกลบ ๒๐-๕๐ กก./ตัน ปีละ ๑ - ๒ ครั้ง

หลุมพอเพียง



หลุมพอเพียง เป็นการบริหารเวลาและใช้ประโยชน์ที่ดินเกิน ๑๐๐ %
 ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ ผอ.วันชัย วงษา สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี 081-9899475

คือ การปลูกพืชหลายอย่างในหลุมเดียว (ขนาด ๘๐ - ๑๐๐ เซนติเมตร) ระยะห่างระหว่างหลุม ๔ x ๔ เมตร พื้นที่ ๑ ไร่ จะได้ ๑๐๐ หลุม อาจปลูกตามหัวไร่ปลายนา มุมบ้าน รอบบ่อน้ำ ทางเดิน แม้แต่พื้นที่เพียง ๔ - ๕ ตารางเมตร ก็ปลูกได้ ซึ่งพอที่เกษตรกรจะมีพื้นที่ มีเวลา หรือมีกำลังพอทำได้ ตามทางแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนขยายผลสู่โครงการทฤษฎีใหม่ ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน (จาก ๑ หลุมเป็น ๑ ไร่ เป็น ๑๐ ไร่ ๑๐๐ ไร่ ในโอกาสต่อไป) โดยปลูกไม้ ๔-๕ ประเภทในหลุมเดียว (๕ -๑๐ กว่าชนิดพืช) เพื่อลดภาระการปลูก/รดน้ำ/กำจัดศัตรูพืช/ดูแลรักษา ให้ทุกอย่างเกื้อกูลกันเอง ได้แก่

๑. **ไม้ที่เลี้ยง** คือ ที่ให้ร่มเงา เก็บน้ำ ความชื้น โดยเฉพาะช่วงร้อน/ช่วงแล้ง เช่น หล้าแฝก กล้วยน้ำว่า ควรปลูกทิศตะวันตก เพราะช่วยบังแสงช่วงบ่ายที่อากาศร้อนจัด เป็นที่เลี้ยงให้พืชที่ไม่ชอบแดดจัดมาก ได้กล้วยเครือแรกเมื่อปลูก ๑ ปี
๒. **ไม้ฉลาด / ไม้ข้ามปี** คือ ไม้ที่เอาตัวรอดได้ดี เก็บผลนานพอสมควร เช่น ชะอม ผักหวาน มะละกอ ผักติ้ว ผักเม็ก มะตูมแขก เริ่มเก็บกินได้ตั้งแต่ ๑ เดือน และเรื่อยๆไป
๓. **ไม้ปัญญาอ่อน/ไม้รายวัน** คือ ไม้ล้มลุก ปลูกง่าย ตายเร็ว ต้องคอยปลูกและดูแลใกล้ชิด แต่เก็บผลได้ไว เช่น พริก มะเขือ กระเพรา โหระพา ตะไคร้ ข่า ฟักทอง แตงไทย แตงกวา ผักบุ้งจีน คะน้า ฯลฯ เริ่มเก็บกินได้ตั้งแต่ ๑๕ วัน
๔. **ไม้บ้านญาติ** คือ ไม้ผลยืนต้นอายุยืน ที่ใช้เวลาปลูกนานหน่อย (๒-๔ ปี) แต่เมื่อให้ผลผลิตแล้ว สามารถเก็บกินเก็บขาย ได้เรื่อยๆ เช่น ขนุน มะม่วง มะนาว มะขาม กระท้อน เงาะ ทุเรียน มังคุด ยางพารา (ปลูกได้อย่างใดอย่างหนึ่ง)
๕. **ไม้มรดก** คือ ไม้ใช้สอย ไม้ยืนต้นอายุยืน ที่ใช้เวลาปลูกนาน เก็บไว้ใช้ในบั้นปลายชีวิต หรือเป็นมรดกให้ลูกหลาน ถ้าขายจะได้ เงินก้อนใหญ่ เช่น ประดู่ สักทอง ยางนา สะเดา พยุง ชิงชัน ซึ่งจะเป็นไม้ขนาดใหญ่ ปลูกตรงข้ามกับกล้วย

โดยใช้แนวคิดที่ว่า หากปลูกไม้ยืนต้น/ไม้ผลยืนต้นอย่างเดียว ต้องรออีก ๓ - ๑๐ ปี หรือมากกว่านั้น กว่าจะได้ผลผลิต (ระหว่างนั้นจะกินอะไร ?) พื้นที่ได้ร่มเงา หรือบริเวณหลุม ที่มีการเตรียมดิน / ใส่ปุ๋ย / ปรับปรุงดิน / รดน้ำ / ดูแลยังสามารถใช้ประโยชน์ได้อีกมาก แทนที่จะปล่อยให้วัชพืชขึ้นรก เป็นภาระที่ต้องคอยกำจัด การปลูกพืชบางอย่าง(หลายอย่าง)มีกลิ่นเฉพาะที่ช่วยไล่แมลงศัตรูพืชไม่ให้เข้าทำลายหรือไม่ทำความเสียหาย นอกจากนั้นยังเป็นกุศลบายที่ทำให้พืชหลักที่ต้องการปลูก เช่น ไม้ผลยืนต้น/ไม้ป่ายืนต้น เจริญเติบโตและมีโอกาสรอดสูง เพราะผู้ปลูกจะคอยห่วงใย มั่นดูแล / รดน้ำ / ใส่ปุ๋ย / พรวนดิน ทำให้พืชหลักดังกล่าวเจริญเติบโตดีกว่าปกติอีกด้วย และหากพืชชนิดใดชนิดหนึ่งจะเบียดเบียนพืชอื่นมากเกินไป ให้คอยควบคุมให้เหมาะสม มีการตัดแต่งทรงพุ่ม จัดพืช / เล้าเลี้ยงให้เหมาะสม และให้มีกล้วยเพียง ๑-๒ ต้น เท่านั้น

หมายเหตุ ใช้ต้นแบบ/เริ่มต้นของพระอาจารย์มหาสุภาพ พุทธิวิริโย เจ้าอาวาสวัดปานาคำ เจ้าคณะตำบลจุมจัง เลขที่ ๑๐๖ หมู่ ๖ บ้านโคกกลาง ต.จุมจัง อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์ มาตั้งแต่ปี ๒๕๕๓