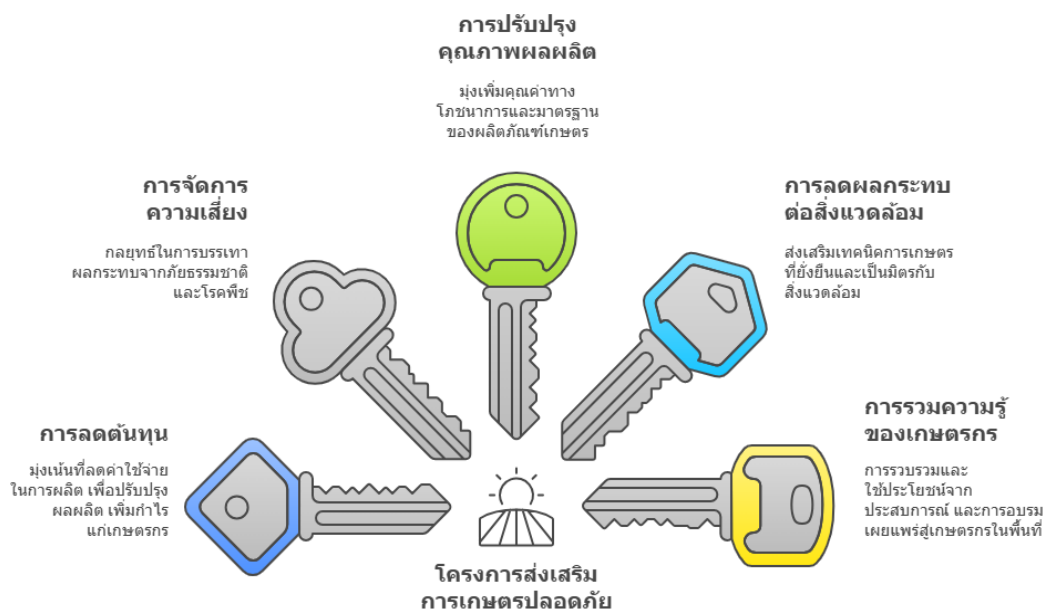


โครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย

สืบเนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม การเพาะปลูกพืชทั้งไม้ผล พืชไร่และพืชสวน ทุกชนิด เกษตรกรในฐานะผู้ผลิตสินค้าเกษตรส่วนใหญ่มักใช้สารเคมีในการป้องกันโรค และกำจัดแมลง เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ประกอบกับในสภาวะปัจจุบันสถานการณ์การผลิตสินค้าเกษตรของเกษตรกร มีปัญหาในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง ประสบปัญหาภัยธรรมชาติและโรคระบาดบ่อยครั้ง อีกทั้งดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้ได้ผลผลิตปริมาณน้อยและมีคุณภาพต่ำ ดังนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ จึงประสบกับปัญหา การขาดทุน เกิดหนี้สิน และไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

เทศบาลเมืองเขลางค์นครเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ มีพื้นที่รับผิดชอบทั้งสิ้น ๑๙๕.๔๙ ตารางกิโลเมตร มีพื้นที่การเกษตรเป็นจำนวนมาก สภาพโดยรวมเป็นสังคมชนบทกึ่งเมือง ประชาชนส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งภาคการเกษตรในพื้นที่เทศบาลเมืองเขลางค์นคร ยังประสบในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง อีกทั้งประสบปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณน้อยและมีคุณภาพต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่จึงประสบกับปัญหาการขาดทุน เกิดหนี้สิน และไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ เทศบาลในฐานะเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจหน้าที่บำรุงและส่งเสริมการทำการมาหากินของราษฎรตามพระราชบัญญัติ เทศบาล พ.ศ. ๒๔๙๖ มาตรา ๕๔ (๓) และมีอำนาจหน้าที่ส่งเสริมการฝึกและประกอบอาชีพแก่ประชาชน ในท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๑๖ (๖) ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เรียนรู้แนวทางการผลิตที่ถูกต้อง มีคุณภาพ ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการลดต้นทุนการผลิตและเป็นการเพิ่มผลผลิต รวมถึงเกษตรกรสามารถบริหารจัดการความเสี่ยง พร้อมรับมือกับปัญหาที่จะส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรในภายภาคหน้าได้ เทศบาลเมืองเขลางค์นครจึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัยขึ้น และดำเนินการรวบรวมองค์ความรู้ การดำเนินงานของเกษตรกร การนำไปปรับใช้ในการทำการเกษตร หลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรมให้ความรู้ตามโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย



เกษตรกรต้นแบบ หมายความว่า เกษตรกรที่ผ่านการอบรมให้ความรู้ตามโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย และนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมนำไปปรับใช้ในการทำการเกษตรในพื้นที่ จำนวน ๒ ตำบลๆ ละ ๑ คน



รวบรวมองค์ความรู้การดำเนินงานของเกษตรกร หมายความว่า การรวบรวมองค์ความรู้ที่เกษตรกร มีการดำเนินการ เช่น วิธีการเก็บตัวอย่างดิน ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการ ดำเนินงานและการปรับใช้ในการทำการเกษตร ชนิดของพืชที่ปลูก ปริมาณผลผลิต เป็นต้น



ความสำคัญของดิน

ดิน หมายถึง เทพวัตถุธรรมชาติ ที่เกิดจากการสลายตัวของหินและแร่ธาตุที่ผุพังแล้วรวมกับฮิวมัส ซึ่งปกคลุมผิวดินโลกอยู่เป็นชั้นบางๆ เป็นวัตถุที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและการทรงตัวของพืช ดินประกอบด้วยแร่ธาตุที่เป็นของแข็ง (อนินทรีย์วัตถุ) ๔๕ % อินทรีย์วัตถุ (ฮิวมัส) ๕ % น้ำ ๒๕ % และอากาศ ๒๕ % ที่มีสัดส่วนแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของดิน

ที่ดิน หมายถึง ที่ดินที่มีอยู่ตามธรรมชาติ อันอาจใช้ประโยชน์สนองความต้องการของมนุษย์ในทางต่างๆ โดยคำนึงถึงผลตอบแทนจากการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นเป็นประการสำคัญ

ส่วนประกอบของดิน ดินในแต่ละพื้นที่ที่จะมีส่วนประกอบที่แตกต่างกัน โดยความแตกต่างนี้ จะมีมากขึ้นหากมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์จากดิน ส่วนประกอบของดิน มี ๔ ส่วนใหญ่ ๆ คือ

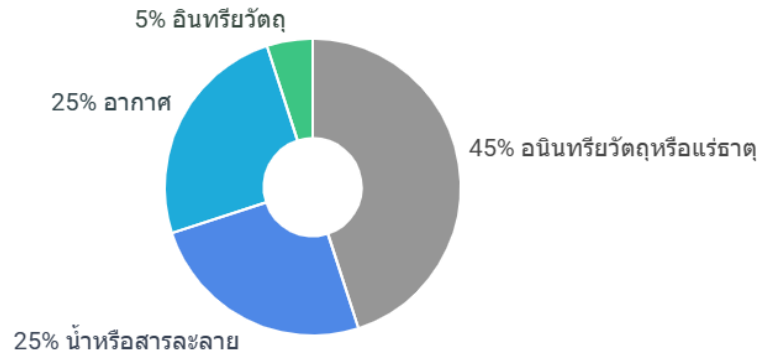
๑. อนินทรีย์วัตถุหรือแร่ธาตุ ๔๕ % เป็นส่วนที่ได้จากการสลายตัวผุพังของหินและแร่ อันเป็นแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืชและควบคุมโครงสร้างของดิน

๒. อินทรีย์วัตถุ ๕ % เป็นส่วนที่เน่าเปื่อยผุพัง หรือเกิดจากการสลายตัวของเศษพืชอันเป็นแหล่งกำเนิดธาตุอาหารพืช ให้พลังงานแก่จุลินทรีย์ดิน และควบคุมสมบัติทางกายภาพของ และจุลินทรีย์ดิน

๓. อากาศ ๒๕ % เป็นส่วนของก๊าซต่างๆ ที่อยู่ในช่องว่างระหว่างก้อนดินหรืออนุภาคดิน

๔. น้ำหรือสารละลาย ๒๕ % เป็นส่วนของน้ำที่พบอยู่ในช่องว่างของดินหรืออนุภาคของดิน

ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรมีส่วนประกอบตามสัดส่วนปริมาณ ดังนี้



ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณของอินทรีย์วัตถุในดิน

ชนิดของพืช (Kind of vegetation) ในดินทุ่งหญ้า อินทรีย์วัตถุส่วนใหญ่จะสะสมอยู่มากในดินบน สำหรับดินป่าไม้ จะมีอินทรีย์วัตถุสะสมอยู่มากตั้งแต่ผิวดินลงไปถึงระดับลึก ๔ -๕ นิ้ว

สภาพพื้นที่ (Topography) ปริมาณการสะสมของอินทรีย์วัตถุในดินที่มีความลาดเท จะมีน้อยกว่าดินในบริเวณที่มีความราบเรียบ

วัตถุดินกำเนิดดิน (Soil parent material)

๑) ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มักจะมีการสะสมของอินทรีย์วัตถุมากกว่าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เพราะมีพืชพรรณต่างๆ เจริญได้มาก

๒) ดินที่มีอุณหภูมิต่ำ มักจะมีอินทรีย์วัตถุสะสมอยู่มากกว่าดินที่มีอุณหภูมิสูงและมีอากาศถ่ายเทสะดวก

๓) ดินที่มีเนื้อละเอียด จะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าดินเนื้อหยาบ

ลักษณะและคุณสมบัติทั่วไปของดิน

๑. เนื้อดิน บ่งบอกถึงความหยาบ ความละเอียดของอนุภาคดิน โดยทั่วไปเนื้อดินแบ่งออกได้เป็น ๓ ชนิด คือ

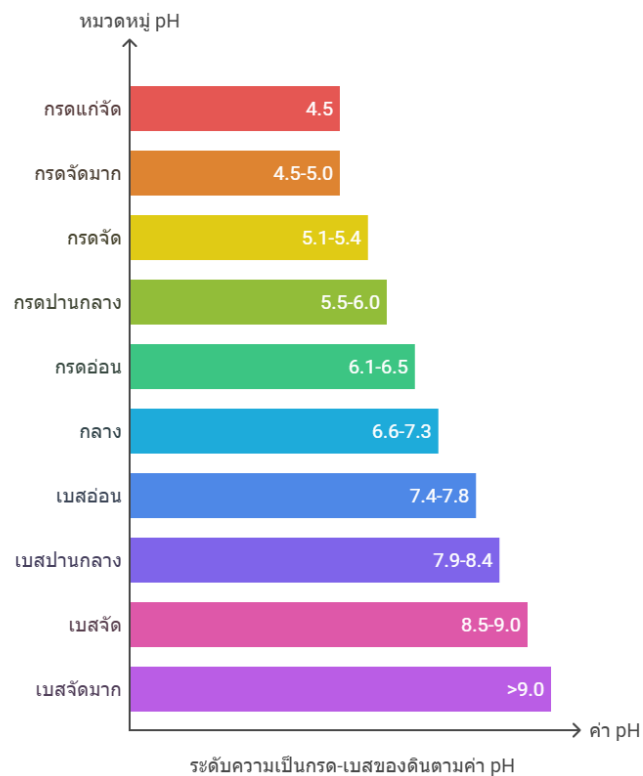
๑.๑ ดินทราย หมายถึง ดินที่มีทรายประกอบอยู่ ๗๐ % ขึ้นไป น้ำซึมผ่านง่าย

๑.๒ ดินเหนียว หมายถึง ดินที่มีดินเหนียวอยู่ ๔๐ % ขึ้นไป อุดมน้ำได้ดี

๑.๓ ดินร่วน หมายถึง ดินที่ประกอบด้วยทรายโคลนตม และดินเหนียว โดยมีทราย และดินเหนียว ไม่มาก น้ำและอากาศผ่านได้ดีกว่าดินเหนียว

๒. สีดิน เป็นคุณสมบัติที่สะท้อนถึงสภาพแวดล้อม กระบวนการเกิดดิน แร่ที่เป็นองค์ประกอบของดิน หรือวัสดุอื่นๆ ที่อยู่ในดิน

๓. ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หรือพีเอช (pH) ของดิน จะบอกเป็นตัวเลข ดังนี้



พีเอชของดินมีความสำคัญต่อการปลูกพืชมากเป็นตัวควบคุม และละลายธาตุอาหารในดินออกมา อยู่ในสารละลายหรือน้ำในดิน ถ้าดินมีพีเอชไม่เหมาะสม ธาตุอาหารในดินอาจจะละลายออกมาได้น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช หรือในทางตรงกันข้าม ธาตุอาหารบางชนิดอาจจะละลายออกมามากเกินไป จนเป็นพิษต่อพืชได้

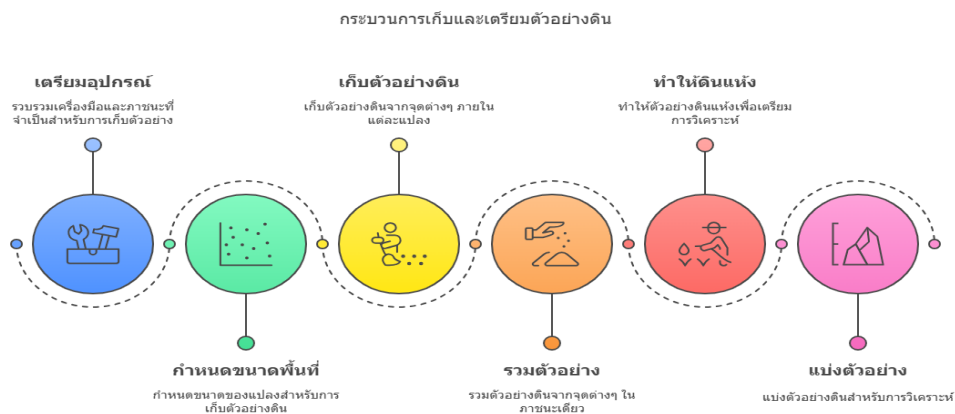
“การตรวจวิเคราะห์ดินและการเก็บตัวอย่างดิน”

การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกต้อง ตัวอย่างดินที่เก็บมาต้องเป็นตัวแทนที่ดีที่สุดของที่ดินแปลงนั้น ถ้าเก็บตัวอย่างดินไม่ถูกต้อง ผลการวิเคราะห์ ก็จะไม่ตรงกับคุณสมบัติของดิน การใช้ปุ๋ยและการจัดการดิน จะผิดพลาดทั้งหมด หลักสำคัญของการเก็บตัวอย่างดิน มีดังต่อไปนี้

๑. ควรเก็บหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือก่อนเตรียมดินปลูกพืชครั้งต่อไป จะต้องเก็บก่อนวันนัดหมาย ๑ - ๒ สัปดาห์ เพื่อให้ตัวอย่างดินแห้งจึงจะวิเคราะห์ได้
๒. พื้นที่ที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่ควรเปียกแฉะ หรือมีน้ำท่วมขัง แต่ถ้าแห้งเกินไปดินจะแข็ง ดินควรมีความชื้นเล็กน้อยจะทำให้ชุดและเก็บได้ง่าย
๓. ไม่เก็บตัวอย่างดินบริเวณที่เคยเป็นบ้าน หรือโรงเรือนเก่า จอมปลวก เก็บให้ห่างไกลจากบ้านเรือน อาคาร ที่อยู่อาศัย คอกสัตว์ และบริเวณจุดที่มีปุ๋ยตกค้างอยู่
๔. อุปกรณ์ที่เก็บตัวอย่างดินต้องสะอาด

วิธีเก็บตัวอย่างดิน

๑. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่ เครื่องมือสำหรับชุด จอบ และเสียม ส่วนภาชนะที่ใส่ดิน ถังพลาสติกและถุงพลาสติก
๒. ขนาดของแปลงที่จะเก็บตัวอย่างดินไม่จำกัดขนาด ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของพื้นที่ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ลาดชัน เนื้อดิน สีดิน) ต้องแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อย เก็บตัวอย่างแยกกันเป็นแปลงละ เช่น พื้นที่ราบ นาข้าว ขนาดไม่ควรเกิน ๕๐ ไร่ พื้นที่ลาดชันขนาดแปลงละ ๑๐ - ๒๐ ไร่ พืชผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ประดับ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ที่ปลูก
๓. สุ่มเก็บตัวอย่างดิน กระจายให้ครอบคลุมทั่วแต่ละแปลง ๆ ละ ๑๕ - ๒๐ จุด ก่อนขุดดินจะต้องถากหญ้า กวาดเศษพืช หรือวัสดุที่อยู่ผิวหน้าดินออกเสียก่อน (อย่าแฉะหรือปาดหน้าดินออก) แล้วใช้จอบ เสียม หรือพลั่ว ขุดหลุมเป็นรูปตัววี ให้ลึกในแนวตั้งประมาณ ๑๕ เซนติเมตร หรือในระดับชั้นไถพรวน (สำหรับพืชทุกชนิดและไม่ยืนต้นเก็บจากผิวดินลึก ๓๐ เซนติเมตร) แล้วแฉะเอาดินด้านหนึ่งเป็นแผ่นหนาประมาณ ๒ - ๓ เซนติเมตร จากปากหลุมถึงก้นหลุม ดินที่ได้นี้เป็นดิน จาก ๑ จุด ทำเช่นเดียวกันนี้จนครบ นำดินทุกจุดใส่รวมกันในถังพลาสติกหรือภาชนะที่เตรียมไว้
๔. ดินที่เก็บมารวมกันในถังนี้ถือว่าเป็นตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของที่ดินแปลงนั้น เนื่องจากดินมีความชื้น จึงต้องทำให้แห้งโดยเทดินในแต่ละถังลงบนแผ่นผ้าพลาสติก หรือผ้าใยแยกกัน ถึงจะแผ่นเกลี่ยดินผิงไว้ในที่ร่มจนแห้ง ดินที่เป็นก้อนให้ใช้ไม้ทุบให้ละเอียดพอประมาณแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่ว
๕. ตัวอย่างดินที่เก็บในข้อ ๔. อาจมีปริมาณมาก แบ่งเพียงครึ่งกิโลกรัมก็เพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ดิน วิธีการแบ่งเกลี่ยตัวอย่างดิน ควรแผ่ให้เป็นรูปวงกลมแล้วแบ่งผ่ากลาง ออกเป็น ๔ ส่วนเท่ากัน เก็บดินมาเพียง ๑ ส่วน หนักประมาณครึ่งกิโลกรัม ใส่ในถุงพลาสติกที่สะอาด



“หลักการใช้อยุ่ตามค่าวิเคราะห์ดิน”

หลักการใช้อยุ่ที่ถูกต้องและเหมาะสม ต้องใช้ร่วมกัน ระหว่างปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ช่วยปรับปรุงความโปร่ง มีความร่วนซุย ส่วนปุ๋ยเคมีช่วยเพิ่มเติมธาตุอาหารพืช

หลักการใช้อยุ่เคมี ต้องผ่านการวิเคราะห์ดิน โดยการเก็บดินอย่างถูกวิธี และใช้ตามคำแนะนำปุ๋ยที่ได้จากงานวิจัย สูตรแม่ปุ๋ย สามารถแบ่งได้เป็น ๓ ประเภทหลัก คือ

๑. แม่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) มีสูตรที่ได้รับความนิยมทั้งหมด ๓ สูตร คือ

๑.๑ แม่ปุ๋ยยูเรีย ๔๖-๐-๐ : เป็นแม่ปุ๋ยที่มีอัตราส่วนธาตุอาหารไนโตรเจน (N) สูงที่สุด ที่ ๔๖% และยังเป็นแม่ปุ๋ยที่มีปริมาณการใช้งานมากที่สุดในโลก ลักษณะเม็ดสีขาวคล้ายเม็ดโม่ หรือ เม็ดสีขาวใส

อัตราส่วนธาตุอาหาร : ไนโตรเจน (N) : ๔๖%

ประโยชน์ : เร่งต้น เร่งใบ เร่งการเจริญเติบโต มีความสำคัญอย่างมากต่อการเติบโตของพืชทุก ๆ ส่วน เป็นส่วนประกอบของคลอโรฟิลล์ และ เอนไซม์ในพืช มีคุณสมบัติละลายและปลดปล่อยได้อย่างรวดเร็ว นิยมนำไปผสมกับแม่ปุ๋ย ๒๑-๐-๐ เพื่อผลิตปุ๋ยสูตร ๓๐-๐-๐ ที่สามารถดึงข้อดีของแม่ปุ๋ยทั้ง ๒ ตัว มาใช้งานได้เต็มที่

๑.๒ แม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต ๒๑-๐-๐ : เป็นแม่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) อีกชนิดที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ด้วยราคาที่ต่ำกว่าปุ๋ยยูเรีย ๔๖-๐-๐ และด้วยส่วนประกอบของธาตุอาหารรองซัลเฟอร์ (S) สูงถึง ๒๔% ลักษณะมีสีขาว หรือ สีน้ำตาล โดยมีทั้งรูปแบบเม็ดโดนัท เม็ดกลม และรูปแบบผง

อัตราส่วนธาตุอาหาร : ไนโตรเจน (N) : ๒๑% + ซัลเฟอร์ (S) ๒๔%

ประโยชน์ : เร่งต้น เร่งใบ เร่งการเจริญเติบโต มีคุณสมบัติปลดปล่อยได้ช้ากว่าปุ๋ยยูเรีย ๔๖-๐-๐ ทำให้พืชกินได้นานมากกว่า พร้อมมีธาตุอาหารซัลเฟอร์ (S) ซึ่งมีความจำเป็นในนาข้าว ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และไม้ผลอื่นๆ นิยมนำมาผสมกับปุ๋ยยูเรีย ๔๖-๐-๐ เพื่อผลิตเป็นปุ๋ยสูตร ๓๐-๐-๐ ซึ่งสามารถดึงจุดเด่นของแม่ปุ๋ย ทั้ง ๒ ตัวออกมาได้

๑.๓ แม่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตไนเตรท ๒๗-๐-๐ : เป็นอีกทางเลือกของแม่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) โดยเป็นไนโตรเจน (N) ในรูปแบบไนเตรท ซึ่งพืชสามารถกินได้เร็วที่สุด ในบรรดาแม่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) ทั้งหมดลักษณะเม็ดสีน้ำตาล

อัตราส่วนธาตุอาหาร : ไนโตรเจน (N) : ๒๗% + ซัลเฟอร์ (S) ๘%

ประโยชน์ : เร่งต้น เร่งใบ เร่งการเจริญเติบโต ปลดปล่อยได้เร็วที่สุดในกลุ่มแม่ปุ๋ยไนโตรเจน (N)

๒. แม่ปุ๋ยฟอสฟอรัส (P) มีสูตรที่ได้รับความนิยมมีทั้งหมด ๒ สูตร คือ

๒.๑ แม่ปุ๋ย ไดแอมโมเนียมฟอสเฟต(DAP) ๑๘-๔๖-๐ : เป็นแม่ปุ๋ยที่ใช้เป็นวัตถุดิบหลักสำหรับธาตุอาหารฟอสฟอรัส (P) แต่มีส่วนผสมของธาตุอาหารไนโตรเจน (N) รวมอยู่ด้วย ลักษณะเม็ดสีเหลือง หรือเม็ดสีน้ำตาล

อัตราส่วนธาตุอาหาร : ไนโตรเจน (N): ๑๘% + ฟอสฟอรัส (P): ๔๖%

ประโยชน์ : เร่งการเจริญเติบโตของราก ช่วยในการแตกกอในพืชไร่ ช่วยบำรุงดอกในไม้ผล

๒.๒ แม่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟต ๑๖-๒๐-๐ : เป็นแม่ปุ๋ยที่นิยมนำมาใช้โดยตรงในพืช ลักษณะเม็ดสีขาวเทา

อัตราส่วนธาตุอาหาร : ไนโตรเจน (N): ๑๖% + ฟอสฟอรัส (P) : ๒๐%

ประโยชน์ : เร่งการเจริญเติบโตของราก ช่วยในการแตกกอในพืชไร่ โดยหากเป็นรูปแบบแม่ปุ๋ยจะมีส่วนผสมของธาตุอาหารรองเสริม แตกต่างจาก ๑๖-๒๐-๐ ในรูปแบบปุ๋ยเชิงผสม

๓. แม่ปุ๋ยโพแทสเซียม (K) มีสูตรที่ได้รับความนิยมทั้งหมด ๒ สูตร คือ

๓.๑ แม่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ ๐-๐-๖๐ : เป็นแหล่งที่มาสำคัญของธาตุอาหารโพแทสเซียม (K) สามารถใช้โดยตรงในพืช หรือใช้ผสมเป็นปุ๋ยสูตรอื่นๆ ได้ ลักษณะสีแดง หรือ สีขาว โดยมีทั้งรูปแบบเม็ด และ รูปแบบผง

อัตราส่วนธาตุอาหาร : โพแทสเซียม (K) : ๖๐%

ประโยชน์ : เพิ่ม และบำรุงผลผลิตให้พืชทุกชนิด มีบทบาทในการสร้างแป้ง สร้างน้ำตาล สร้างน้ำมัน ช่วยเพิ่มน้ำหนัก และขนาดให้ผลผลิต

๓.๒ แม่ปุ๋ยโพแทสเซียมซัลเฟต ๐-๐-๕๐ : เป็นอีกทางเลือกของธาตุอาหารโพแทสเซียม (K) ที่อยู่ในรูปแบบซัลเฟต ซึ่งมีส่วนประกอบของธาตุอาหารซัลเฟอร์ (S) ๑๗% นิยมนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยซัลเฟตแท้ ๑๐๐% ลักษณะสีขาวขุ่น มีทั้งรูปแบบเม็ด และ รูปแบบผง

อัตราส่วนธาตุอาหาร : โพแทสเซียม (K) : ๕๐% + ซัลเฟอร์ (S) : ๑๗%

ประโยชน์ : บำรุงผลผลิตให้พืชทุกชนิด ธาตุอาหารซัลเฟอร์ (S) ช่วยสร้างสี สร้างกลิ่น และสร้างรสชาติ และยังสามารถนำมาใช้ในพืชที่อ่อนไหวต่อธาตุอาหารคลอไรด์ เช่น ต้นทุเรียนเล็ก

การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการเจริญเติบโตของพืช



“การตรวจวิเคราะห์ดิน”

การตรวจวิเคราะห์ดิน

หากต้องการได้ผลวิเคราะห์ดินอย่างละเอียดพร้อมคำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยให้นำตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ โดยการใช้ชุดตรวจวิเคราะห์ดิน ทดสอบธาตุอาหาร เอ็น-พี-เค (N-P-K) และความเป็นกรดต่างในดินแบบรวดเร็ว ซึ่งเกษตรกรสามารถวิเคราะห์ได้เองและทราบผลวิเคราะห์เบื้องต้นว่ามี เอ็น-พี-เค (N-P-K) สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างไร

ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช

พืชมีความต้องการธาตุอาหารต่างๆ เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ซึ่งธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืชมีอยู่ด้วยกัน ๑๖ ธาตุ ได้จากน้ำและอากาศ ๓ ธาตุ คือ คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และได้จากดิน ๑๓ ธาตุ โดยแบ่งตามปริมาณความต้องการของพืชได้ ดังนี้

- ธาตุอาหารหลัก ๓ ธาตุ เป็นธาตุที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช และพืชต้องการในปริมาณมากแต่ในดินมักจะขาด คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม จึงต้องเพิ่มเติมให้ในรูปของปุ๋ย

- ธาตุอาหารรอง ๓ ธาตุ เป็นธาตุที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช และพืชต้องการในปริมาณมากแต่น้อยกว่าธาตุอาหารหลัก คือ แคลเซียม กำมะถัน และแมกนีเซียม

- ธาตุอาหารเสริม ๗ ธาตุ เป็นธาตุที่พืชต้องการในปริมาณน้อย แต่พืชจะขาดธาตุเหล่านี้ไม่ได้ คือ ทองแดง โบรอน คลอรีน เหล็ก แมงกานีส โมลิบดีนัม และสังกะสี

หน้าที่และความสำคัญของธาตุอาหารพืชและอาการของพืชเมื่อขาดธาตุอาหาร

ธาตุอาหารพืช	หน้าที่และความสำคัญต่อพืช	อาการของพืชเมื่อขาดธาตุอาหารหลัก
ไนโตรเจน	เป็นส่วนประกอบของโปรตีน ช่วยให้พืชมีสีเขียว เร่งการเจริญเติบโตทางใบ	ใบเหลืองใบมีขนาดเล็กลง ลำต้นแคระแกร็น และให้ผลผลิตต่ำ
ฟอสฟอรัส	เร่งการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของราก ควบคุมการออกดอก ออกผล และการสร้างเมล็ด	ระบบรากจะไม่เจริญเติบโต ใบแก่จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีม่วงแล้วกลายเป็นสีน้ำตาล และหลุดร่วงลำต้นแกร็นไม่ผลิดอกออกผล
โพแทสเซียม	ช่วยในการสังเคราะห์น้ำตาลแป้งและโปรตีน ส่งเสริมการเคลื่อนย้ายน้ำตาลจากใบไปสู่ผล ช่วยในการออกดอกและสร้างเมล็ดทำให้ผลเติบโตเร็วและมีคุณภาพดีช่วยให้พืชแข็งแรงต้านทานต่อโรคและแมลงบางชนิด	พืชจะไม่แข็งแรง ลำต้นอ่อนแอผลผลิตไม่เติบโต มีคุณภาพต่ำสีไม่สวย รสชาติไม่ดี
แคลเซียม	ช่วยส่งเสริมการนำธาตุไนโตรเจนจากดินมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในระยะออกดอก และระยะที่สร้างเมล็ดพืช เพื่อนำไปใช้ในการสร้างผลและเมล็ดต่อไป	พบมากในบริเวณยอดและปลายรากยอดอ่อนจะแห้งตาย ใบที่เจริญใหม่จะหงิกงอ รากสั้น ผลแตกและไม่มีคุณภาพ

ธาตุอาหารพืช	หน้าที่และความสำคัญต่อพืช	อาการของพืชเมื่อขาดธาตุอาหารหลัก
กำมะถัน	เป็นองค์ประกอบของกรดอะมิโน โปรตีนและวิตามิน มีผลต่อการสร้าง สีเขียวของใบพืช	ใบบนและใบล่างจะมีสีเหลืองซีด และ ต้นอ่อนแอ
แมกนีเซียม	เป็นองค์ประกอบของส่วนที่เป็นสีเขียว ทั้งที่ใบและส่วนอื่น ๆ ซึ่งมีบทบาท สำคัญในการสร้างอาหารและโปรตีนพืช	ใบพืชจะเหลืองซีดยกเว้น บริเวณเส้นกลางใบ ถ้าหากอาการขาดรุนแรงใบแก่จะมีการ มากกว่าใบอ่อน
ทองแดง	ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์การ หายใจ การใช้โปรตีนและแป้งกระตุ้น การทำงานของเอนไซม์บางชนิด	ใบพืชจะมีสีเขียวจัดผิดปกติ แล้วต่อมาจะ ค่อยๆเหลืองลงโดยแสดงอาการจากยอดลง มาถึงโคนตายอดจะชะงักการเจริญเติบโต และกลายเป็นสีดำในอ่อนเหลือง และพืชทั้ง ต้นจะชะงักการเจริญเติบโต
โบรอน	มีบทบาทต่อการดูดดึงธาตุอาหารพืช ช่วยให้พืชดูดธาตุแคลเซียมและ ไนโตรเจนไปใช้ร่วมกัน อย่างมี ประสิทธิภาพมากขึ้นมีบทบาทในการ สังเคราะห์แสง การย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและเพิ่ม คุณ ภาพ ทั้งรสชาติขนาด และน้ำหนักของผลเพิ่ม ความสามารถในการเจริญเติบโตเพราะ โบรอนจะควบคุมการดูดและคายน้ำ ของพืชในขบวนการปรุงอาหารอีกทางหนึ่ง	ส่วนที่ยอดและตายอดจะบิดงอใบอ่อนบาง และโปร่งใสผิดปกติเส้นกลางในหนากร้าน และตกรกระมีสารเหนียวๆ ออกมาตามเปลือก ของลำต้น กิ่งก้าน จะแลดูเหี่ยวผลเล็กและ แข็งผิดปกติ มีเปลือกหนา บางที่ผลแตกเป็น แผลได้อาการขาดธาตุนี้จะเห็นเด่นชัด เมื่อต้นพืชกระแทกแล้วหรือขาดน้ำมากๆ
คลอรีน	มีบทบาทบางประการเกี่ยวกับฮอร์โมน ในพืช และมีความสำคัญต่อขบวนการ สังเคราะห์แสง	พืชจะเหี่ยวง่ายในสีซีดและบางส่วนแห้งตาย
เหล็ก	ช่วยในการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ มีบทบาทสำคัญในการสังเคราะห์แสงและหายใจ	ใบ อ่อนจะมีสีเขียวซีด ในขณะที่ใบแก่ ยังเขียวสด
แมงกานีส	ช่วย ในการ สังเคราะห์ แสง และ การทำงานของเอนไซม์บางชนิด	ใบอ่อนจะมีสีเหลือง ในขณะที่เส้นใบยังเขียว ต่อมาใบที่มีอาการดังกล่าวจะเหี่ยว แล้วร่วงหล่น
โมลิบดีนัม	ช่วยให้พืชใช้ไนโตรเจนให้เป็นประโยชน์ และเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีน	พืชจะมีอาการคล้ายขาดไนโตรเจนในมีลักษณะ โค้งคล้ายถ้วยปรากฏจุดเหลืองๆ ตามแผ่นใบ
สังกะสี	เป็นองค์ประกอบจำเป็นในออกซินและ ฮอร์โมนพืช ช่วยในการสังเคราะห์ ฮอร์โมนที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ คลอโรฟิลล์และเมล็ดพืช	ใบอ่อนจะมีสีเหลืองซีด และปรากฏสีเขียว ๆ ประปรายตามแผ่นใบโดยเส้นใบยังเขียว รากสั้น ไม่เจริญตามปกติ

“แนวทางการปรับปรุงดิน”

ปัญหาของดินและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ดินมีปัญหา คือ ดินที่มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือเหมาะสมน้อยต่อการเจริญเติบโตของพืช ประเภทของดินมีปัญหา ได้แก่

๑. ดินเค็ม หมายถึง ดินที่มีปริมาณเกลือที่ละลายอยู่ในสารละลายดินมากเกินไปจนมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลิตผลของพืช

การจัดการแก้ไข ใส่ยิปซัม ช่วยลดระดับความเป็นกรดและความเค็มในดิน ทำให้ดินมีความเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ทางการเกษตรมากขึ้น หรือเลือกปลูกพืชทนเค็ม เช่น หน่อไม้ฝรั่ง มะเขือเทศ กุยช่าย บรอกโคลี และคะน้า ให้น้ำระบบน้ำหยด คลุมดินเพื่อรักษาความชื้น และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แกดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัตถุอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด แกลบ ชี้เถาแกลบ กากอ้อย

๒. ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน หมายถึง ดินที่มีสภาพความเป็นกรดสูงมากส่งผลกระทบต่อการปลูกพืช โดยพบแร่จาโรไซต์ จุดประสีเหลืองฟางข้าวในหน้าดิน ความรุนแรงขึ้นกับความลึกที่พบแร่จาโรไซต์

การจัดการแก้ไข เช่น ใส่ปูน ใช้น้ำซังแล้วระบายออกควบคุมระดับน้ำใต้ดินโดยยกร่องสูงเพื่อปลูกไม้ผลและยกร่องต่ำเมื่อปลูกผัก เพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุให้แกดิน และเลือกปลูกพืชที่ทนความเป็นกรดสูง

๓. ดินตื้น หมายถึง ดินที่พบชั้นลูกรัง ชั้นกรวด ชั้นเศษหิน ชั้นหินพื้น ในระดับตื้นกว่า ๕๐ เซนติเมตร ดินมีปริมาณเนื้อดินน้อย ส่งผลให้มีการเกาะยึดตัวของดินไม่ดี เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย มีปัญหาในการไถพรวน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและความสามารถในการดูดซับน้ำต่ำ

การจัดการแก้ไข เช่น การเตรียมดินปลูกไม้ผล ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดใหญ่กว่าปกติ และนำหน้าดินจากที่อื่นมาใส่ก้นหลุม พร้อมกับการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ผสมดินรองก้นหลุม เพื่อให้ระบบรากพืชเจริญเติบโตแผ่ขยายได้ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุคลุมดินเพื่อรักษาความชื้น

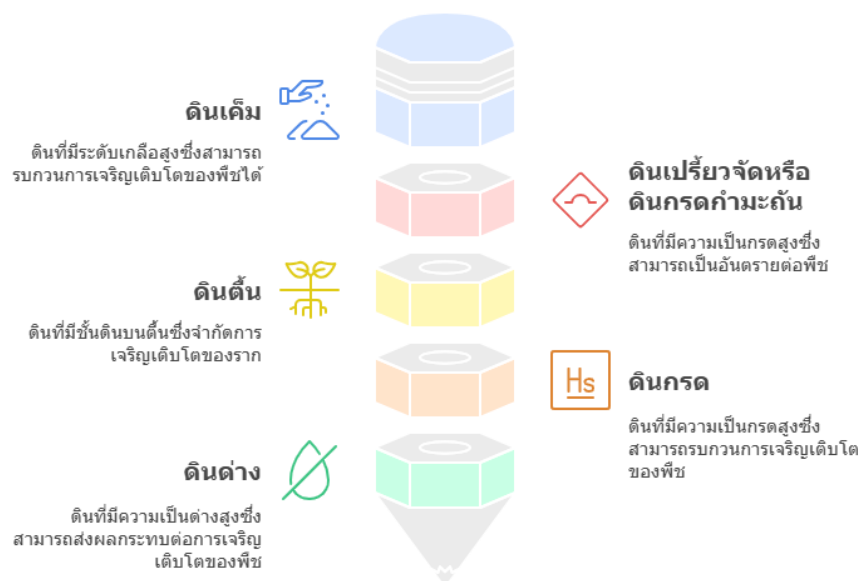
๔. ดินกรด หมายถึง ดินที่มีระดับพีเอชต่ำกว่า ๗ โดยดินกรดที่มีค่าพีเอชของดินต่ำกว่า ๕.๕ จะมีข้อจำกัดในด้านความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารบางชนิด เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม และธาตุอาหารบางชนิดอาจละลายมากจนเป็นพิษกับพืช เช่น เหล็ก แมงกานีส

การจัดการแก้ไข เช่น ใช้ยิปซัมเพิ่มแคลเซียมและกำมะถัน ใช้ปูนเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และเลือกชนิดพันธุ์พืชที่เจริญเติบโตได้ดีในดินกรด เช่น ข้าว แตงโม ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย มันสำปะหลัง ถั่ว ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ กล้วย มะม่วง ยาสูบ และสับปะรด เป็นต้น

๕. ดินตื้น หมายถึง ดินที่มีระดับพีเอชสูงกว่า ๗ มีเฉพาะบริเวณเขาหินปูน

การจัดการแก้ไข เช่น ใส่ธาตุกำมะถันในขณะที่ดินชื้น ไถดินให้ลึกเพื่อพลิกดินด้านบนลงด้านล่าง และใส่ปุ๋ยที่มีฤทธิ์ตกค้างเป็นกรด เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต

การทำความเข้าใจปัญหาของดิน



การจัดการความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

ดินที่เหมาะสมกับภาคการเกษตรควรมีสภาพความเป็นกรดเล็กน้อย แต่ไม่ควรต่ำกว่าระดับ ๕.๕ เพราะความเป็นกรดที่ต่ำกว่านี้ จะมีผลต่อธาตุอาหารพืช (ธาตุอาหารบางอย่างจะมีน้อย ทำให้พืชขาดธาตุอาหารนั้น หรือธาตุอาหารบางอย่างมีมากเกินไปจนเกิดเป็นพิษกับพืช) ความเป็นกรดต่างของดินนี้จะสำคัญมากสำหรับดินชั้นบน (ความลึกไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตรจากผิวดิน)

ปริมาณหินปูนบดละเอียดที่แนะนำให้ใช้ในการแก้ไขความเป็นกรดของดินเพื่อยกระดับพีเอชให้เท่ากับ ๗

ค่า pH เดิม	หินปูนบดละเอียด (กก./ไร่)			
	ดินทราย	ดินร่วนปนทราย	ดินร่วน	ดินเหนียว
๕.๐	๒๐๐	๓๐๐	๔๐๐	๕๐๐
๕.๕	๓๐๐	๔๐๐	๕๐๐	๖๐๐
๖.๐	๔๐๐	๕๐๐	๖๐๐	๗๐๐
๖.๕	๕๐๐	๖๐๐	๗๐๐	๘๐๐

หมายเหตุ : ปูนที่ใช้แก้ความเป็นกรดมีหลายชนิด ถ้าไม่ใช้หินปูนบดละเอียดให้ใช้ค่าต่อไปนี้ในการคำนวณปริมาณปูนชนิดอื่นที่ต้องการนำมาใช้แทน

๑. ปูนขาว = ตัวเลขในตาราง × ๐.๗๔ กิโลกรัมต่อไร่
๒. หินปูนเผา หรือเปลือกหอยเผา = ตัวเลขในตาราง × ๐.๕๖ กิโลกรัมต่อไร่
๓. ปูนโดโลไมท์ = ตัวเลขในตาราง × ๐.๘๒ กิโลกรัมต่อไร่
๔. ปูนมาร์ล = ตัวเลขในตาราง × ๑.๒๕ กิโลกรัมต่อไร่

ข้อมูลเกษตรกรต้นแบบ ตามโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย

เทศบาลเมืองเขลางค์นครได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ และปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ซึ่งจะมีการดำเนินโครงการตามแผนพัฒนาท้องถิ่น เทศบาลเมืองเขลางค์นคร ปี พ.ศ. ๒๕๖๖ - พ.ศ. ๒๕๖๗ ทั้งนี้ จึงได้รวบรวมองค์ความรู้การดำเนินงานของ เกษตรกรในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองเขลางค์นคร ได้แก่

ตำบลชมพู

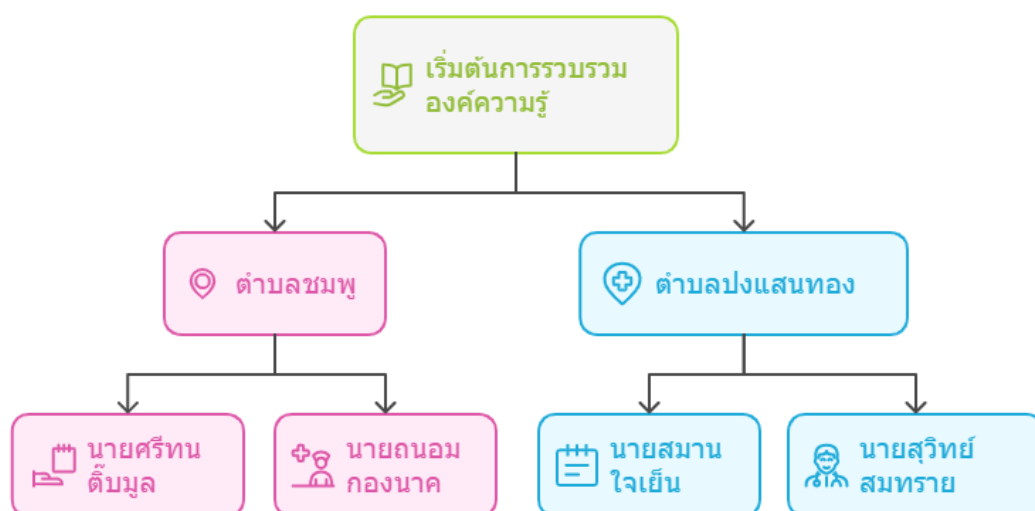
๑. นายศรีทน ตี๋มูล
๒. นายถนอม กองนาค

ตำบลปางแสนทอง

๑. นายสมาน ใจเย็น
๒. นายสุวิทย์ สมทราย

ได้มีการนำความรู้หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมตามโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย ไปปรับใช้ในการทำการเกษตรในพื้นที่ เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานของโครงการดังกล่าว จึงได้จัดทำข้อมูลเกษตรกรต้นแบบขึ้น

การรวบรวมองค์ความรู้การดำเนินงานของเกษตรกร



ตำบลชมพู

๑. นายศรีทน ตี๋มูล

๑) ที่อยู่ : ชุมชนบ้านลำปางกลางตะวันออก บ้านเลขที่ ๑๑๗ หมู่ที่ ๑๑ ตำบลชมพู อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ : ๐๘๔-๖๑๕๒๐๘๙

๓) ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

- ค่าความเป็นกรด - ด่าง = กรดอ่อน
- ค่าแอมโมเนียม (N) ดินนา = ต่ำ
- ค่าฟอสฟอรัส (P) = ต่ำ
- ค่าโพแทสเซียม (K) = ต่ำ

๔) ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง ๑

๕) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ช่วงระยะเวลา ๗ - ๑๕ วัน หลังปักดำ หรือ ๒๕ - ๓๐ วันหลังหว่านข้าว

- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๒ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ อัตรา ๑๒ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ ช่วงระยะเวลา ๖๐ วัน ก่อนเก็บเกี่ยว (สังเกตสีใบข้าวด้วย)

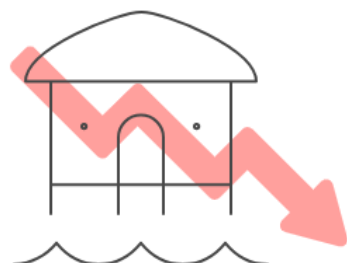
- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๙ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ อัตรา ๑๒ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

๖) ปริมาณผลผลิตข้าว (ราคาและจำนวนผลผลิต)

- ก่อนการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๖๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ (เนื่องจากเกิดน้ำท่วม ต้องหว่านข้าว จำนวน ๓ ครั้ง ส่งผลให้ได้รับผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร)

- หลังการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๘๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีการปลูกขนาดพื้นที่จำนวน ๒ ไร่ ดังนั้น ได้รับปริมาณผลผลิต ๑,๘๐๐ กิโลกรัม

การเปรียบเทียบผลผลิตพืช (กิโลกรัม/ไร่)



600 กิโลกรัม/ไร่

ก่อนการอบรม

ผลผลิตต่ำ เนื่องจากขาดความรู้และทักษะ ในการบริหารจัดการดิน และปุ๋ย รวมถึงสิ่งแวดล้อม



800 กิโลกรัม/ไร่

หลังการอบรม

ผลผลิตดีขึ้นหลังการอบรม ประมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่

- ๑๔ -

นายศรีทน ดีบุญล



ภาพบ้านพักอาศัย



พื้นที่ทำการเกษตร



๒. นายถนอม กองนาค

๑) ที่อยู่ : ชุมชนบ้านศรีหมวดเกล้า ๒ บ้านเลขที่ ๒๙๑/๑ หมู่ที่ ๔ ตำบลชมพู อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ : ๐๘๙-๕๕๔๓๙๑๘

๓) ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

- ค่าความเป็นกรด - ด่าง = กลาง
- ค่าแอมโมเนียม (N) ดินนา = ต่ำ
- ค่าฟอสฟอรัส (P) = กลาง
- ค่าโพแทสเซียม (K) = กลาง

๔) ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง ๑

๕) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ข้อมูลโดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนตำบลทุ่งผาย)

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ช่วงระยะเวลา ๗ - ๑๕ วัน หลังปักดำ หรือ ๒๕-๓๐ วันหลังหว่านข้าว (ข้าวเริ่มตั้งกอ ประมาณ ๑ เดือน)

- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ ช่วงระยะเวลา ๖๐ วัน ก่อนเก็บเกี่ยว (สังเกตสีใบข้าวด้วย) (ข้าวเริ่มมียอดละตั่งท้อง)

- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

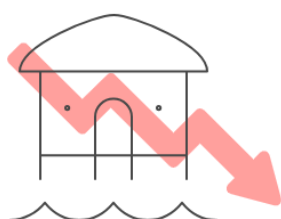
เกษตรกรมีการปฏิบัติและปรับใช้ คือ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ โดยใช้ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ และ ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๘ - ๘ ผสมรวมกันอัตรา ๑ : ๑

๖) ปริมาณผลผลิตข้าว (ราคาและจำนวนผลผลิต)

- ก่อนการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๗๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีการปลูกขนาดพื้นที่จำนวน ๑๔ ไร่ ดังนั้น ได้รับปริมาณผลผลิต ๙,๘๐๐ กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยจำนวน ๓ รอบ

- หลังการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๘๐๐ - ๙๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีการปลูกขนาดพื้นที่จำนวน ๑๔ ไร่ ดังนั้น ได้รับปริมาณผลผลิต ๑๑,๒๐๐ กิโลกรัม มีการใส่ปุ๋ยจำนวน ๒ รอบ พบว่าใช้ปุ๋ยปริมาณลดลงจากเดิม แต่ผลผลิตเพิ่มขึ้น

การเปรียบเทียบผลผลิตพืช (กิโลกรัม/ไร่)



700 กิโลกรัม/ไร่

ก่อนการอบรม

ผลผลิตต่ำ เนื่องจากขาดความรู้และทักษะ ในการบริหารจัดการดิน และปุ๋ย



800-900 กิโลกรัม/ไร่

หลังการอบรม

ผลผลิตดีขึ้นหลังการอบรม ประมาณ 100-200 กิโลกรัมต่อไร่

นายถนอม กองนาค



ภาพบ้านพักอาศัย



พื้นที่ทำการเกษตร



ตำบลปงแสนทอง

๑. นายสมาน ใจเย็น

๑) ที่อยู่ : ชุมชนบ้านแม่ก้อย บ้านเลขที่ ๘๗ หมู่ที่ ๙ ตำบลปงแสนทอง อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ : ๐๘๙ - ๘๕๕๗๙๓๐

๓) ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

- ค่าความเป็นกรด - ด่าง = กลาง

- ค่าแอมโมเนียม (N) ดินนา = ต่ำ

- ค่าฟอสฟอรัส (P) = ต่ำ

- ค่าโพแทสเซียม (K) = กลาง

๔) ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง ๑

๕) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน (ข้อมูลโดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนตำบลทุ่งผาย)

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ช่วงระยะเวลา ๗ - ๑๕ วัน หลังปักดำ หรือ ๒๕-๓๐ วันหลังหว่านข้าว

- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๔ กิโลกรัมต่อไร่

- ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ อัตรา ๖ กิโลกรัมต่อไร่

- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ ช่วงระยะเวลา ๖๐ วัน ก่อนเก็บเกี่ยว (สังเกตสีใบข้าวด้วย)

- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

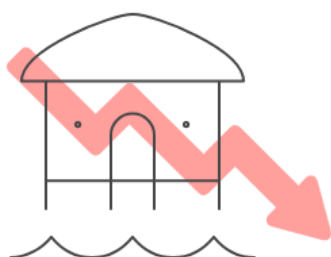
เกษตรกรมีการปฏิบัติและปรับใช้ คือ ใช้ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ และปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๘ - ๘ ผสมรวมกันอัตรา ๒ : ๑ : ๑ โดยใส่จำนวน ๑ ครั้งจนถึงการเก็บเกี่ยว

๖) ปริมาณผลผลิตข้าว (ราคาและจำนวนผลผลิต)

- ก่อนการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่ มีการปลูกขนาดพื้นที่จำนวน ๔ ไร่ ดังนั้น ได้รับปริมาณผลผลิต ๒,๐๐๐ กิโลกรัม

- หลังการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๗๕๐ - ๘๗๕ กิโลกรัมต่อไร่ มีการปลูกขนาดพื้นที่จำนวน ๔ ไร่ ดังนั้น ได้รับปริมาณผลผลิต ๓,๐๐๐ - ๓,๕๐๐ กิโลกรัม

การเปรียบเทียบผลผลิตพืช (กิโลกรัม/ไร่)



500 กิโลกรัม/ไร่

ก่อนการอบรม

ผลผลิตต่ำ เนื่องจากขาดความรู้และทักษะ ในการบริหารจัดการดิน และปุ๋ย



750 กิโลกรัม/ไร่

หลังการอบรม

ผลผลิตดีขึ้นหลังการอบรม ประมาณ 250 กิโลกรัมต่อไร่

/ นายสมาน...

นายสมาน ใจเย็น



ภาพบ้านพักอาศัย



พื้นที่ทำการเกษตร



๒. นายสุวิทย์ สมทราย

๑) ที่อยู่ : ชุมชนบ้านหลวง บ้านเลขที่ ๒๗๑ หมู่ที่ ๕ ตำบลปงแสนทอง อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

๒) หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ : ๐๘๑-๙๕๑๔๕๔๗

๓) ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน

- ค่าความเป็นกรด - ด่าง = กรดอ่อน
- ค่าแอมโมเนียม (N) ดินนา = กลาง
- ค่าฟอสฟอรัส (P) = ต่ำ
- ค่าโพแทสเซียม (K) = ต่ำ

๔) ชนิดพืชที่ปลูก : ข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง ๑

๕) การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๑ ช่วงระยะเวลา ๗ - ๑๕ วัน หลังปักดำ หรือ ๒๕-๓๐ วันหลังหว่านข้าว

- ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ อัตรา ๑๒ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ ๒ ช่วงระยะเวลา ๖๐ วัน ก่อนเก็บเกี่ยว (สังเกตสีใบข้าวด้วย)

- ปุ๋ยสูตร ๑๖ - ๒ - ๐ อัตรา ๑๒ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ อัตรา ๗ กิโลกรัมต่อไร่
- ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ อัตรา ๕ กิโลกรัมต่อไร่

เกษตรกรมีการปฏิบัติและปรับใช้ คือ ใส่ปุ๋ยที่ได้รับจากการอบรม ได้แก่ ปุ๋ยสูตร ๔๖ - ๐ - ๐ ปุ๋ยสูตร ๑๘ - ๔๖ - ๐ และปุ๋ยสูตร ๐ - ๐ - ๖๐ จากนั้นใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

๖) ปริมาณผลผลิตข้าว (ราคาและจำนวนผลผลิต)

- ก่อนการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๔๐๐ - ๕๐๐ กิโลกรัมต่อไร่
- หลังการอบรมโครงการส่งเสริมการเรียนรู้พัฒนาเกษตรกรปลอดภัย : ได้รับปริมาณผลผลิต ๖๐๐ - ๗๐๐ กิโลกรัมต่อไร่

การเปรียบเทียบผลผลิตพืช (กิโลกรัม/ไร่)



400-500 กิโลกรัม/ไร่

ก่อนการอบรม

ผลผลิตต่ำ เนื่องจากขาดความรู้และทักษะ ในการบริหารจัดการดิน และปุ๋ย



600-700 กิโลกรัม/ไร่

หลังการอบรม

ผลผลิตดีขึ้นหลังการอบรม ประมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่

นายสุวิทย์ สมทราย



ภาพบ้านพักอาศัย



พื้นที่ทำการเกษตร





ก่อนการอบรม

เกษตรกรมีกระบวนการและขั้นตอนการเพาะปลูกตามค่านิยมแบบเดิม ยังขาดทักษะ ขาดความรู้ ความเข้าใจของปัจจัยการเพาะปลูก ไม่มีการบริหารจัดการดิน การปรับปรุงดิน การใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไม่ตรงตาม ความต้องการของพืช ใช้ปริมาณที่มากเกินไปจนความจำเป็น และมีการใช้อย่างไม่ถูกต้อง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงเกินความจำเป็น และได้รับผลผลิตที่ไม่ดีเท่าที่ควร

หลังจากการอบรม

เกษตรกรมีทักษะ มีความรู้ความเข้าใจในการเพาะปลูก มีการบริหารจัดการดิน ใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตรงตามความต้องการของพืช ใช้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมและถูกต้อง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง รวมถึงคุณภาพของผลผลิตดีขึ้นและได้รับปริมาณผลผลิตที่สูงขึ้น

ปัจจัยจำเป็นและเกี่ยวข้องที่ส่งผลให้ได้รับผลผลิตที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้น

๑. สิ่งแวดล้อม ได้แก่ แสงแดด สภาพอากาศและอุณหภูมิ น้ำหรือความชื้น ดิน

- **แสงแดด** ปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโต เพราะแสงกระตุ้นการเจริญของปลายยอดและปลายราก พืชแต่ละชนิดต้องการแสงแดดต่างกัน แสงเป็นปัจจัยในการสร้างอาหารของพืชในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การปลูกพืชในที่ที่มีแสงไม่เพียงพอจะทำให้พืชเจริญเติบโตช้า

- **สภาพอากาศและอุณหภูมิ** เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและมีผลต่อกระบวนการต่างๆ ของพืช และจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เช่น กระบวนการหายใจ กระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งอุณหภูมิที่เหมาะสมจะทำให้พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งพืชแต่ละชนิดจะมีความต้องการอุณหภูมิสูงต่ำแตกต่างกันออกไป

- **น้ำหรือความชื้น** เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืช ช่วยละลายธาตุอาหารพืช ในดินให้อยู่ในรูปของสารละลาย เพื่อดูดซึมไปใช้ประโยชน์ เป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสงของพืช ช่วยลำเลียงแร่ธาตุ อาหาร แป้ง และน้ำตาลที่ได้จากการสังเคราะห์แสงส่งไปยังส่วนต่างๆ ของต้นพืช ช่วยปรับระดับอุณหภูมิภายในต้นพืชด้วยการคายน้ำ เนื่องจากน้ำและความชื้นในดินมีความสำคัญต่อพืช ถ้าพืชได้รับน้ำในปริมาณที่ไม่เพียงพอ จะทำให้กระบวนการสังเคราะห์แสงและปฏิกิริยาต่างๆ ภายในต้นพืชผิดปกติ เช่น ใบแห้ง ใบลายและเหี่ยว

- **ดิน** อาหารของพืชอยู่ในดิน ปริมาณแร่ธาตุอาหารในดินมาจากซากพืชซากสัตว์ที่ผสมอยู่ มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงความเป็นกรด-เบสของดิน ความเค็ม และความพรุนของดิน ซึ่งในดินมีแร่ธาตุอาหารที่สำคัญต่อพืช คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ซึ่งเกษตรกรสามารถเติมธาตุอาหารให้แก่พืชโดยการใส่ปุ๋ยทั้งอินทรีย์ และปุ๋ยอนินทรีย์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของปุ๋ย ปริมาณของปุ๋ยที่ใช้ด้วย

๒. **เมล็ดพันธุ์** เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งต้นพืชจะเจริญเติบโตได้ดีต้องมาจากเมล็ดพันธุ์ที่มีความสะอาด ปราศจากสิ่งเจือปน ปราศจากโรคและเชื้อแมลง มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง มีความแข็งแรง จะส่งผลให้เจริญเติบโตเร็วและสม่ำเสมอ มีอัตราการรอดชีวิตสูง ทนทานต่อสภาพแวดล้อม และให้ผลผลิตสูง อีกทั้งลดการแพร่ระบาดของเมล็ดวัชพืชที่ปนมากับเมล็ดพันธุ์

กระบวนการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องส่งผลต่อผลผลิต

