

ใช้ปุ๋ยอย่างไรให้ได้กำไรสูงสุด

กำไร คือสิ่งที่บอกถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุนลงแรง ไม่ว่าจะอยู่ในสาขาอาชีพใด เกษตรกรทำการเกษตรก็ต้องมุ่งหวังให้เกิดกำไร กำไรของเกษตรกรคิดคำนวณได้จาก รายรับจากการขายผลผลิตหักลบด้วยรายจ่ายจากการลงทุนในการเพาะปลูก และอย่างไรละ รายได้จากการเกษตรจะเพิ่มสูงขึ้น

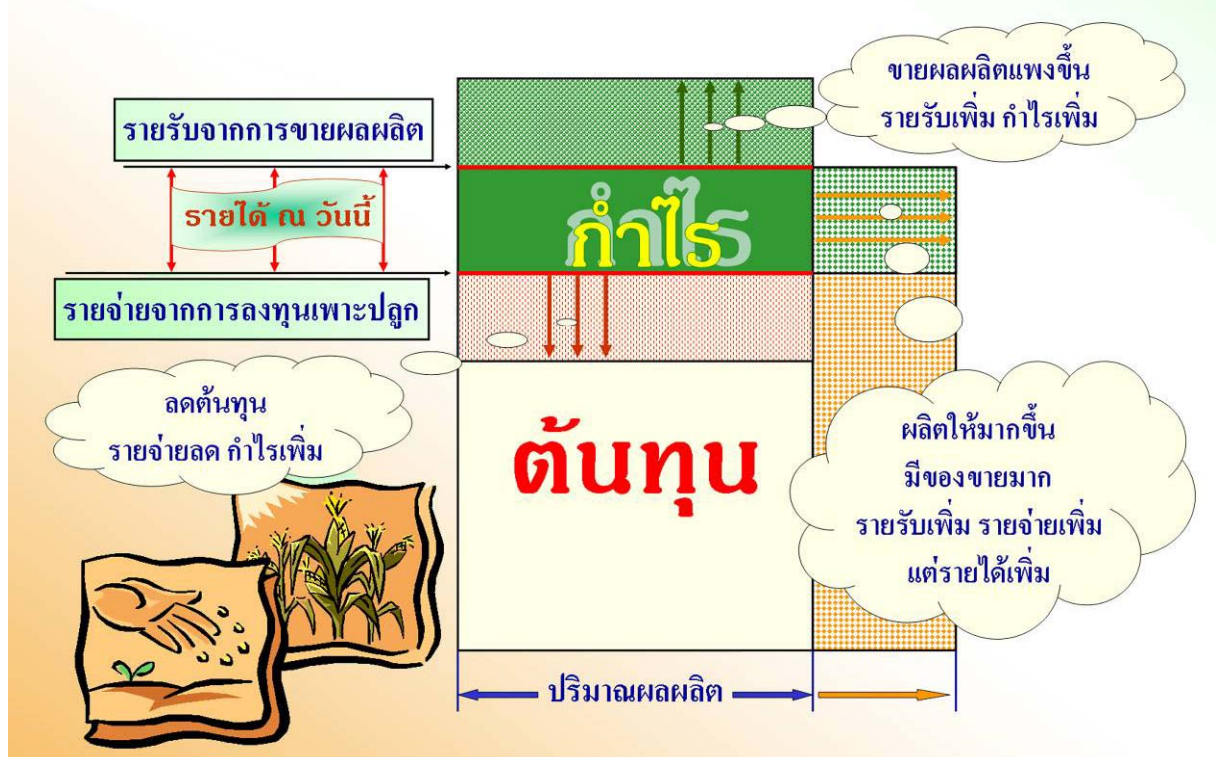
วิธีที่ 1 ขายผลผลิตให้แพงขึ้น ทำให้รายรับเพิ่ม กำไรก็จะเพิ่มขึ้น แต่สินค้าเกษตรนั้น ยกนักที่เกษตรกรจะเป็นผู้กำหนดราคาได้ นั่นคือ การเพิ่มขึ้นของราคาผลผลิต เป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ วิธีนี้จึงไม่เหมาะสม และไม่สามารถทำได้จริงในสถานการณ์ปัจจุบัน

วิธีที่ 2 เพิ่มพื้นที่ปลูก ทำให้มีผลผลิตขายมากขึ้น รายรับเพิ่มขึ้น แต่รายจ่ายก็จะเพิ่มขึ้นด้วย แต่การเพิ่มพื้นที่ปลูกในปัจจุบันก็เป็นไปได้ยาก เพราะพื้นที่ที่เหมาะสมถูกใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่อยู่แล้ว

วิธีที่ 3 ผลิตให้มากขึ้น ทำให้มีผลผลิตขายมากขึ้น รายรับเพิ่มขึ้น แต่รายจ่ายก็มักจะเพิ่มขึ้นด้วย และบ่อยครั้งที่รายจ่ายที่เพิ่มขึ้น ไม่คุ้มค่างับรายรับที่ได้ เช่น ลงทุน 100 เคยได้กำไร 30 แต่ลงทุนเพิ่มเป็น 200 แต่กำไรเพิ่มเป็น 45 เท่านั้น แทนที่จะเป็น 60 ซึ่งถือได้ว่าไม่คุ้มค่างับการลงทุน

วิธีที่ 4 ลดต้นทุน แต่ต้องเป็นการลดต้นทุนที่ผลผลิตไม่ลดลง นั่นจะทำให้รายจ่ายลด รายรับเท่าเดิม และที่สุดก็จะมีกำไรมากขึ้น วิธีการนี้จะทำได้ทันทีเพียงแต่เกษตรกรต้องทราบว่ อะไรคือค่าใช้จ่ายส่วนเกินที่สูญเสียไปโดยใช่เหตุ การตัดค่าใช้จ่ายส่วนนั้นลงจะทำให้กำไรเพิ่มขึ้นทันตาเห็น

ทำอย่างไร ให้รายได้จากการเกษตรเพิ่มขึ้น

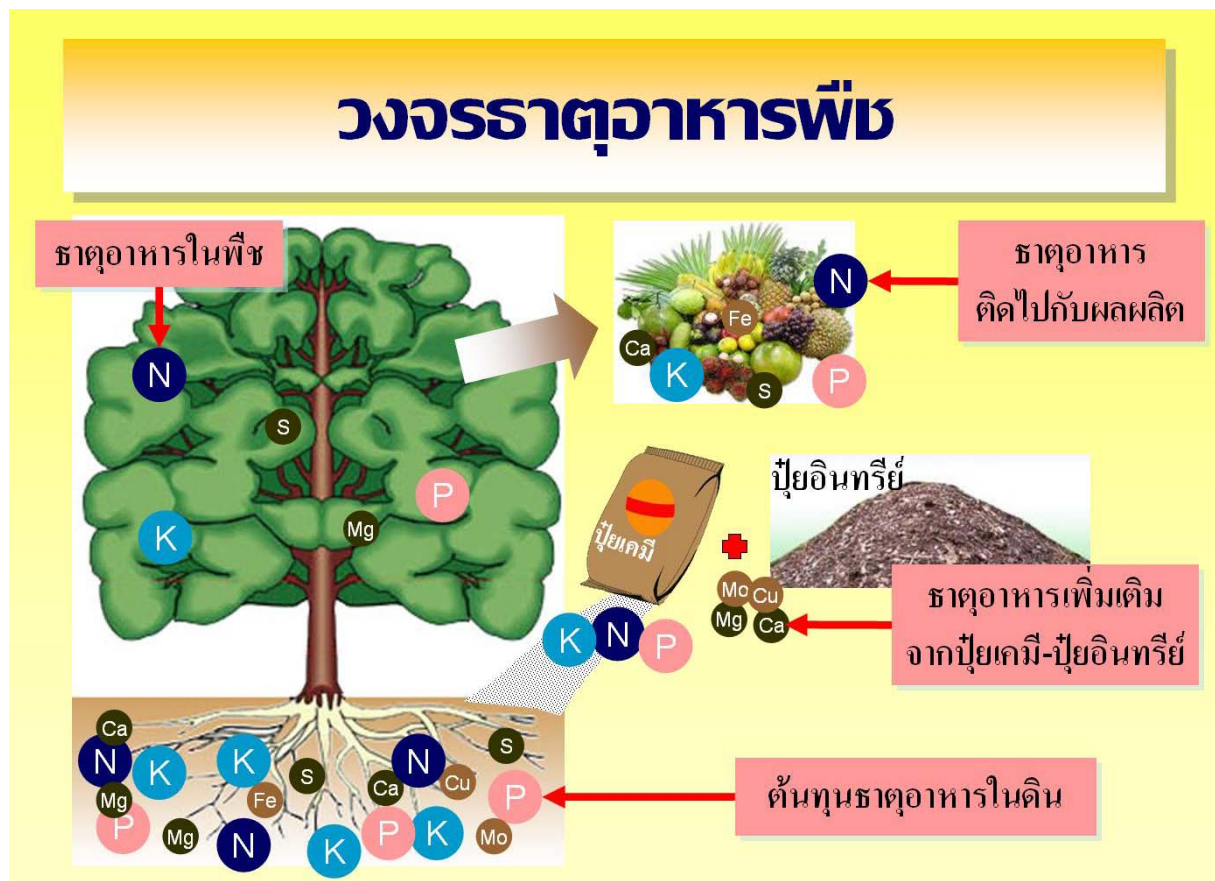


ถ้าหากมีการจัดการการผลิตที่ดี ไม่ว่าจะเป็นการจัดการดิน ปุ๋ย พันธุ์พืช น้ำ และการควบคุมวัชพืช โรคแมลง นอกจากรายจ่ายลดลงแล้ว ผลผลิตอาจจะเพิ่มมากกว่าเดิม ทำให้กำไรมากขึ้น รวมถึงอาจจะให้ได้ผลผลิตที่คุณภาพดีขึ้น คุณภาพผลผลิตที่ดีขึ้นนั้นย่อมหมายถึง ราคาขายของผลผลิตจะสูงขึ้น และทำให้ได้กำไรสูงสุด

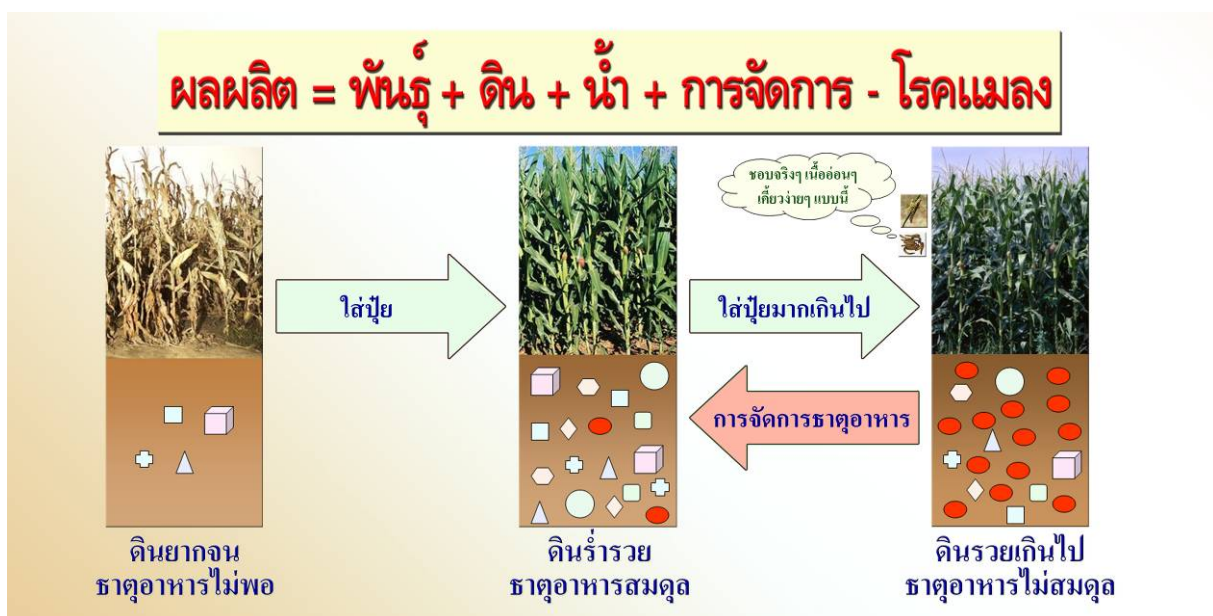
การจัดการธาตุอาหารพืช (การจัดการปุ๋ย)

หนึ่งในการจัดการการผลิตที่ดี คือ การจัดการปุ๋ย ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องมีความเข้าใจใน **วงจรธาตุอาหารพืช** เสียก่อน จึงจะสามารถจัดการธาตุอาหารพืชได้เป็นอย่างดี

เดิมทีเดียวในดินทุกผืนจะมีธาตุอาหารพืชสะสมอยู่ในดินอยู่แล้วจำนวนหนึ่ง ซึ่งเราเรียกว่า **ต้นทุนธาตุอาหารในดิน** ธาตุอาหารเหล่านี้จะอยู่ในรูปสารขนาดเล็กที่มองไม่เห็น และมีอยู่มากน้อยในแต่ละชนิดดินไม่เท่ากัน เมื่อมีการปลูกพืช พืชจะดูดซึมธาตุอาหารเหล่านี้เข้าไปในต้นพืชผ่านทางรากพืช เข้าไปสะสมอยู่ในต้นพืช ซึ่งเราเรียกว่า **ธาตุอาหารในพืช** ธาตุอาหารในพืชนี้แต่ละชนิดจะมีหน้าที่แตกต่างกันไป แต่ทุกชนิดจะมีผลให้พืชเจริญเติบโตและท้ายที่สุดก็ให้เป็นผลผลิต และธาตุอาหารบางส่วนก็จะถูกเคลื่อนย้ายไปเก็บสะสมไว้ในผลผลิต ซึ่งเรียกว่า **ธาตุอาหารที่ติดไปกับผลผลิต** เมื่อมีการนำผลผลิตไปขาย ธาตุอาหารก็จะสูญเสียไปจากวงจรธาตุอาหารพืช นานวันเข้าต้นทุนธาตุอาหารก็จะลดน้อยถอยลง จึงจำเป็นต้อง **เพิ่มเติมธาตุอาหารให้พืช** ผ่านทางปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ วงจรธาตุอาหารก็จะกลับมาสมบูรณ์เช่นดั้งเดิม

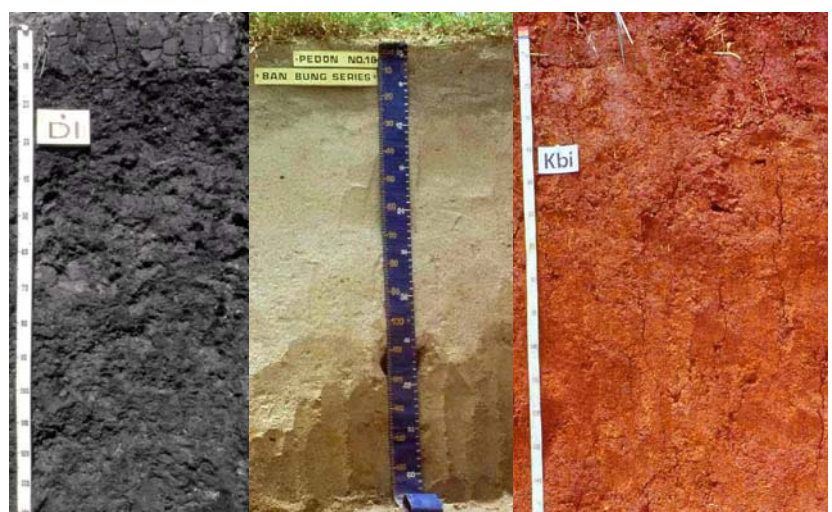


จากวงจรธาตุอาหารที่ได้แสดงไว้นั้น จะเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเป็นเรื่องจำเป็นในการเพิ่มผลผลิตพืช แต่การใส่ปุ๋ยก็ไม่ใช่สิ่งที่จะทำให้ผลดีเสมอไป การใส่ปุ๋ยที่มากเกินไปทำให้ธาตุอาหารพืชในดินไม่สมดุล การดูดซึมธาตุอาหารของรากพืชนั้น จะเหมือนการดักแด้จากแมลงจากหมีโบใหญ่ๆ ถ้าแมลงหมีโบนั้นมีแต่แมงเขี้ยว ดักอย่างไรก็จะติดแต่แมงเขี้ยวมาจำนวนมาก หากส่วนที่เป็นเนื้อไก่ได้น้อย ก็จะทำให้ขาดความสมดุลในการรับประทาน **รากพืชไม่สามารถเลือกดูดซึมธาตุอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งได้** เหมือนการเลือกดักแด้จากแมลงหมีโบของคน ฉะนั้นถ้าดินมีไนโตรเจนสูงไป พืชก็จะได้รับไนโตรเจนมาก ทำให้ใต้อินทรีย์สแตนท์อ่อนและอ่อนแอต่อโรคแมลง การที่พืชจะให้ผลผลิตสูงนั้น จะต้องมีความชุ่มชื้น มีดินที่ดี มีน้ำที่เพียงพอ มีการจัดการที่เหมาะสม และไม่มีโรคแมลง เมื่อมีโรคแมลงมารบกวนผลผลิตที่ได้จะลดลง หรือจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นในการซื้อสารเคมีกำจัดโรคแมลง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายที่ทำให้กำไรลดลง

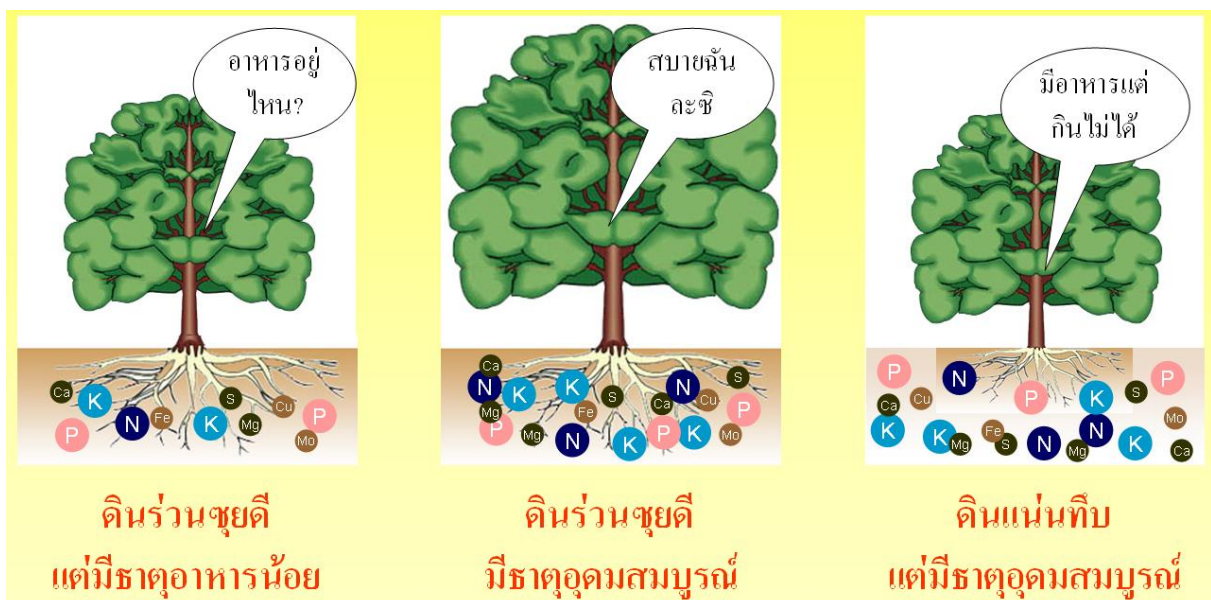


การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการใช้ปุ๋ยเกินความจำเป็นจนเสียสมดุลของธาตุอาหาร จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และตรวจสอบชุดดินก่อนการจัดการดิน ทั้งนี้การตรวจสอบชุดดินสามารถทำได้โดยการพิจารณาถึงสมบัติโดยรวมของดิน เปรียบเทียบกับสมบัติดินของชุดดินที่ได้มีการศึกษาและสำรวจไว้แล้วโดยกรมพัฒนาที่ดิน



โดยทั่วไปแล้วชุดดินหนึ่งๆ จะมีสมบัติที่ใกล้เคียงกัน เพราะการศึกษาและจำแนกดินนั้นจะยึดถือตามลักษณะหรือสมบัติดินที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก แต่ขณะเดียวกันก็มีสมบัติบางประการที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย และมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างชัดเจน เช่น สมบัติด้านธาตุอาหารพืชคือ **ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม** ซึ่งเป็นธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้มากจึงหมดไปจากดินได้ง่าย หากไม่มีการเพิ่มเติมให้กับ **ดินในรูปของปุ๋ย** หรือเช่น สมบัติด้านโครงสร้างและความแน่นทึบของดิน ซึ่งจะเกี่ยวพันถึงการหมดไปของอินทรีย์วัตถุในดิน **ดินในเขตภูมิอากาศร้อนชื้นจะมีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุอย่างรวดเร็ว** หากในการจัดการดินไม่มีการเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุให้กับดิน จะทำให้ดินแน่นทึบ **ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารจะลดลง** เนื่องจากรากพืชไม่สามารถแผ่กระจายได้เท่าที่ควร เป็นเหตุให้ปุ๋ยต่างๆ ที่ใส่ให้กับพืชดูเสมือนไม่ได้ผล สมบัติที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายเหล่านี้มักเกิดในดินชั้นบนโดยเฉพาะบริเวณหน้าดิน ซึ่งเป็นส่วนที่รากพืชจะแผ่กระจายดูดธาตุอาหารขึ้นไปเพื่อการเจริญเติบโตของพืช ฉะนั้นหากดินในชุดเดียวกันแต่มีการจัดการที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้มีต้นทุนธาตุอาหารคงเหลือในดินที่แตกต่างกัน และทำให้การใส่ปุ๋ยเคมี-ปุ๋ยอินทรีย์จะต้องแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน



นอกจากนี้แล้ว พืชแต่ละชนิดมีความต้องการธาตุอาหารที่แตกต่างกันสำหรับการเจริญเติบโตทั้งในแง่ของชนิดและปริมาณ แม้อินพืชชนิดเดียวกันแต่คนละสายพันธุ์ก็มีความต้องการแตกต่างกันไปด้วย นอกจากความต้องการด้านธาตุอาหารแล้ว ภูมิอากาศก็มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด แต่ละสายพันธุ์ด้วยเช่นเดียวกัน ฉะนั้นในการให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง หรือการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินนั้น จึงมุ่งเน้นที่จะกำหนดแนวทางการจัดการให้เจาะจงตามข้อมูลดิน พืช และภูมิอากาศ ณ แปลงนั้นๆ เป็นสำคัญ ซึ่งจำเป็นต้องมีค่าวิเคราะห์ดินทั้งทางเคมี (จากตัวอย่างดิน) และทางกายภาพ (จากข้อมูลชุดดิน และกลุ่มชุดดิน) สำหรับคำแนะนำนั้นจะมีความเจาะจงได้เพียงใดก็ขึ้นกับผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัยของนักวิชาการ และเกษตรกรเป็นหลัก

โปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง

คือ โปรแกรมให้คำแนะนำการจัดการดิน และการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ปัจจุบันมีการปรับปรุงระบบเรียกใช้ใหม่ ให้สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น และลดความยุ่งยากในการเลือกกลุ่มของข้อมูล โดยโปรแกรมจะเลือกข้อมูลคำแนะนำที่ดีที่สุดแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ แต่อย่างไรก็ตาม โปรแกรมปุ๋ยรายแปลงฯ ยังคงต้องอาศัยโปรแกรม MS Access 2003 เป็นโปรแกรมหลักในการเรียกใช้งานอยู่ ซึ่งมีหลักการใช้งานอย่างง่าย ๆ ดังนี้

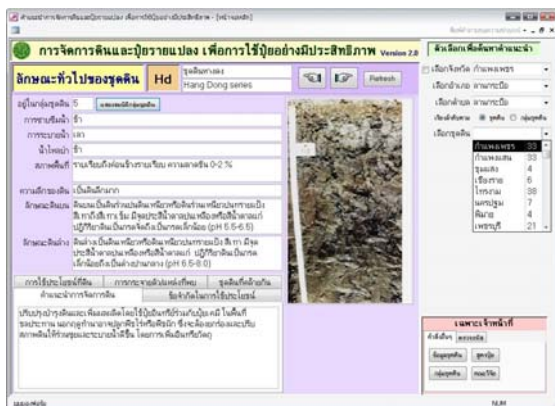
1. การเลือกขอบเขตการปกครอง

การใช้งานจะเริ่มจากการเลือกขอบเขตการปกครองตั้งแต่ระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล โดยการเลือกจากช่องตัวเลือกที่อยู่ทางด้านขวามือของจอคอมพิวเตอร์ การเลือกขอบเขตการปกครองนี้จะเป็นการกำหนดลักษณะทางภูมิอากาศ ที่จะใช้ในการให้คำแนะนำ และจะเป็นการคัดกรองข้อมูลชุดดินที่มีโอกาสพบได้ในตำบลนั้นๆ ให้แสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ด้วย



2. การตรวจสอบข้อมูลชุดดิน

ผู้ใช้งานจำเป็นต้องตรวจสอบข้อมูลชุดดินที่แสดงอยู่ในโปรแกรมว่าตรงกับแปลงเกษตรที่ต้องการรับคำแนะนำหรือไม่ ถือว่าเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพของดินให้ตรงกันเพื่อรับคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยที่แม่นยำขึ้น การตรวจสอบข้อมูลชุดดินนี้จะเป็นการตรวจสอบข้อมูลตามสมบัติดิน



โดยตรง จึงลดปัญหาความคลาดเคลื่อนของแผนที่ดินไปได้ส่วนหนึ่ง แม้การใช้งานในครั้งแรกจะดูยุ่งยาก แต่หากผู้ใช้งานได้ทราบถึงชื่อชุดดินแล้ว ในการรับคำแนะนำครั้งต่อไปในพื้นที่เดิม ก็ไม่จำเป็นต้องเลือกค้นหาชุดดินอีก หากผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับข้อมูลกลุ่มชุดดิน ก็สามารถตรวจสอบจากหมายเลขกลุ่มชุดดินที่แสดงควบคู่กับข้อมูลชุดดินได้เช่นกัน

3. การกำหนดชนิดพืชปลูก

เมื่อตรวจสอบและกำหนดข้อมูลชุดดินได้แล้ว ก็เท่ากับว่าได้มีการกำหนดปัจจัยในการผลิตพืชไปแล้ว 2 อย่างคือ สภาพภูมิอากาศ (กำหนดจากเขตการปกครอง) และสมบัติทางกายภาพของดิน (กำหนดจาก

ชุดดิน) ในขั้นต่อไปคือการกำหนดชนิดพืชที่จะปลูก โดยในรุ่นปัจจุบันจะมีพืชให้เลือกอยู่ 6 ชนิดคือ ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์มน้ำมัน

4. การกำหนดค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับรับคำแนะนำการใช้ปุ๋ย

หลังจากกำหนดชนิดพืชแล้ว โปรแกรมจะให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยทันที โดยอาศัยค่าวิเคราะห์ดินพื้นฐานของชุดดิน (ค่ามาตรฐาน) ซึ่งเป็นค่าวิเคราะห์ดินที่ได้จากการศึกษาชุดดินนั้นๆ ซึ่งในปัจจุบันค่าวิเคราะห์นี้อาจจะเปลี่ยนแปลงไปได้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ค่าวิเคราะห์นี้จะใช้ในกรณีที่ไม่มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์



หากมีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ใหม่ จะสามารถเลือกค่าวิเคราะห์ที่ตรงกับความเป็นจริงในแปลงเกษตรได้ ซึ่งจะสามารถเลือกและป้อนข้อมูลค่าวิเคราะห์ใหม่ได้ ทั้งค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการ และค่าวิเคราะห์ดินโดยชุดตรวจสอบดินอย่างง่าย ซึ่งคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่ได้จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์นี้ จะมีความแม่นยำ และความเชื่อมั่นสูงกว่า การใช้ค่ามาตรฐาน

แหล่งที่มาของข้อมูลในการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ย

คำแนะนำการใช้ปุ๋ยนั้นมาจากแหล่งข้อมูลสองแหล่งคือ 1. จากแบบจำลองการปลูกพืชโดยกรมพัฒนาที่ดิน และได้รับการทดสอบในแปลงเกษตรกรแล้วจากกรมการข้าว กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งจะเป็นคำแนะนำหลักสำหรับข้าว และข้าวโพด ทั้งนี้แบบจำลองการปลูกพืชจะคำนึงถึงปัจจัยการผลิตต่างๆ ทั้งสภาพภูมิอากาศ สมบัติดินทางกายภาพ และเคมี การจัดการดิน และสายพันธุ์พืช จึงเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดและแม่นยำสูง 2. ข้อมูลจากงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งได้รับการจัดพิมพ์ใน “หนังสือคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548” โดยข้อมูลนี้จะเป็นคำแนะนำหลักสำหรับอ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์มน้ำมัน

การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีของโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงฯ เป็นการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในกรณีที่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่ไปด้วยอยู่แล้ว โดยมุ่งหวังว่าปุ๋ยอินทรีย์จะเป็นตัวปรับสภาพทางกายภาพและเคมีของดินบางประการ และให้ปุ๋ยเคมีเป็นแหล่งที่จะให้ธาตุอาหารพืชตามที่พืชต้องการ ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรใดนั้นผู้ใช้สามารถกำหนดได้เองจากโปรแกรม เมื่อผู้ใ้กำหนดสูตรปุ๋ยเคมีที่ต้องการแล้ว

โปรแกรมจะคำนวณอัตราการใช้ที่เหมาะสมให้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารตามที่แนะนำอาจจะจำเป็นต้องมีการใช้ปุ๋ยเคมี 2-3 สูตรในอัตราต่างๆ กัน มาผสมกัน ในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงฯนั้น ยังได้ผนวกรวมชุดคำสั่งในการเปรียบเทียบราคาปุ๋ย ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน คำแนะนำการจัดการดิน คำแนะนำการใช้ปูนเพื่อการแก้ความเป็นกรดของดิน รวมถึงข้อมูลดินในระดับชุดดิน และกลุ่มชุดดินไว้ด้วย



ใช้ปุ๋ยให้ได้กำไรสูงสุด คือ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ถึงสรุปสุดท้ายนี้ จะเห็นว่าการลดต้นทุนการผลิต โดยการใส่ปุ๋ยเท่าที่จำเป็น จะช่วยให้ได้ผลผลิตพืชที่ให้ผลกำไรสูงสุด การใส่ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นนั้นจะต้องประกอบไปด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีในอัตราและสัดส่วนที่พอเหมาะ ซึ่งจะทราบถึงอัตราและสัดส่วนได้จากการตรวจสอบชุดดิน และจากการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน ซึ่งจะทำให้เรารู้ถึงสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน จากนั้นก็กำหนดสูตร (สัดส่วน) และอัตรา (ปริมาณ) ปุ๋ยที่ต้องใส่ให้กับพืช ตามชนิด สายพันธุ์ ช่วงอายุ และตามสภาพภูมิอากาศในแต่ละท้องถิ่นด้วย โปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลง หรือโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงฯนี้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการกำหนดคำแนะนำที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะช่วยเสริมการตัดสินใจลงทุนในการจัดการดินและปุ๋ยของเกษตรกร อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนทางการเกษตรและการพัฒนาภาคการเกษตรของไทยในปัจจุบันและอนาคต