

เกษตรอินทรีย์

ตอน การใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพ ในระบบเกษตรอินทรีย์

ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ. นครราชสีมา

ในฉบับที่แล้วได้เล่าถึงการผลิตและการใช้ปุ๋ยชีวภาพในประเทศเพื่อนบ้านให้ทราบแล้ว และได้เสนองานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพในระบบเกษตรอินทรีย์ในที่ประชุมครั้งนั้นด้วย จึงขอแสดงผลสรุปของการเสนอมาเล่าให้ท่านได้ทราบในฉบับนี้

เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการผลิตอาหารที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม องค์การอาหารและเกษตร (FAO) ของสหประชาชาติได้ให้ความสำคัญของการผลิตอาหารที่มีคุณภาพ คือไม่เป็นพิษต่อสุขภาพของผู้บริโภค ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จึงเป็นระบบการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมี

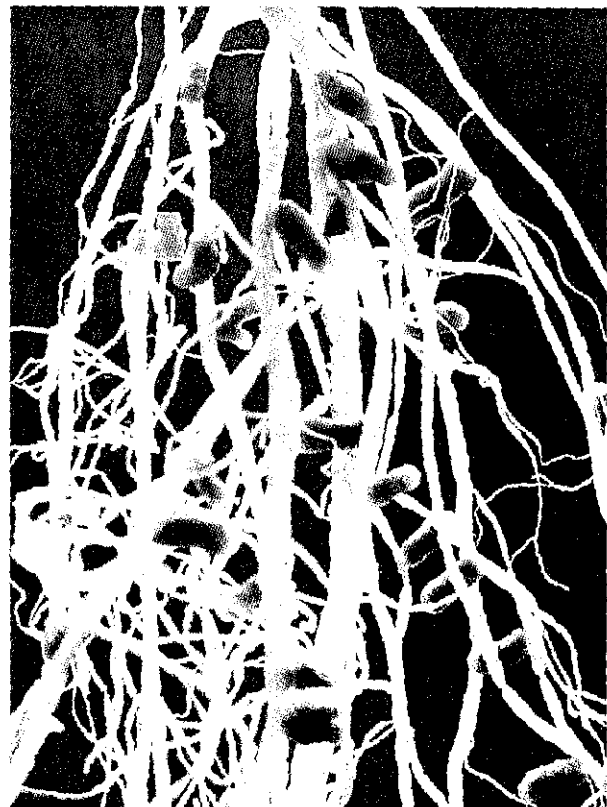
ด้วยคำจำกัดความดังกล่าว จึงทำให้การผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์มีความยากมากขึ้น เพราะถ้าไม่ใส่ปุ๋ยเคมีจำเป็นจะต้องมีความรู้มากพอที่จะหาวัสดุอื่นๆ ที่สามารถให้ธาตุอาหารพืชมาทดแทนจากที่เคยได้จากปุ๋ยเคมี เช่น ปุ๋ยยูเรียให้ไนโตรเจน ถ้าไม่ใช้ปุ๋ยยูเรียจะต้องหาวัสดุอื่นที่ให้ไนโตรเจนในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน เช่น จากปุ๋ยอินทรีย์ หรือ ปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น ในกรณียาป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็เช่นกัน ถ้าไม่ใช้สารเหล่านี้จะต้องหาสารอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใกล้เคียงกัน ที่ผมได้นำเสนอในที่ประชุมได้แก่เรื่อง “การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพในระบบเกษตรอินทรีย์” ดังนั้น จึงขอนำมาเสนอในบทความต่อไปนี้

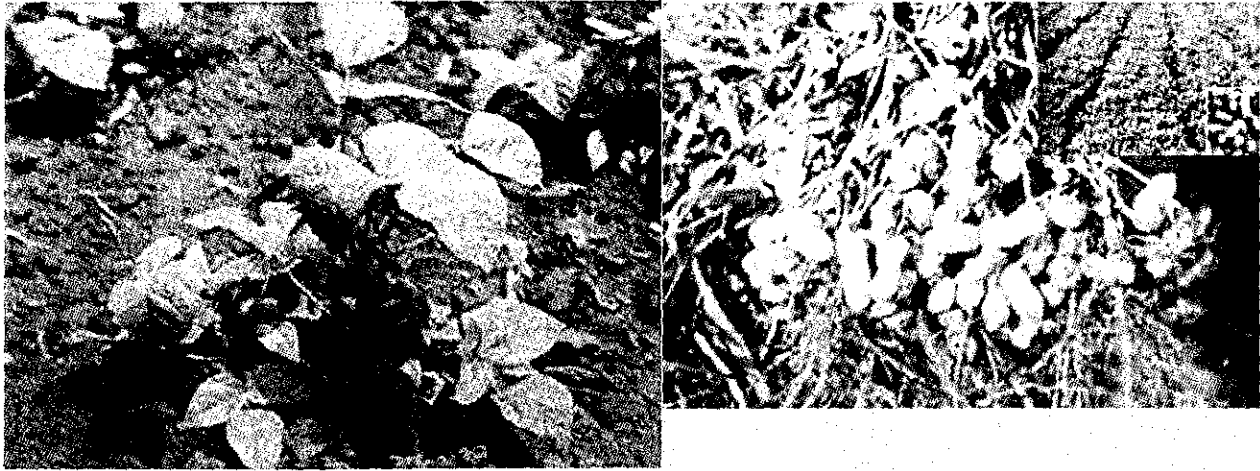
การใช้ปุ๋ยชีวภาพ

ดังที่ได้เคยกล่าวไว้แล้วในฉบับก่อน ๆ ว่าปุ๋ยชีวภาพ คือ ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุด้วยจุลินทรีย์ที่ยังมีชีวิตอยู่

และเมื่อใส่ลงดินจุลินทรีย์เหล่านี้จะทำหน้าที่ในการผลิตปุ๋ยหรือเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชให้แก่พืชใช้ได้ หรือผลิตสารสร้างความเจริญเติบโตให้แก่พืช ปุ๋ยชีวภาพที่สำคัญและมีการนำมาใช้กันทั่วโลกได้แก่ กลุ่มตรึงไนโตรเจนคือ สามารถนำแก๊สไนโตรเจนจากอากาศเปลี่ยนเป็นสารประกอบให้ปุ๋ยไนโตรเจนแก่พืช และที่มีการนำมาใช้แล้วได้ผลมาก ได้แก่ ไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่ว และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินกับแห่นาง

ไรโซเบียมกับพืชตระกูลถั่ว (Rhizobia/Legumes)





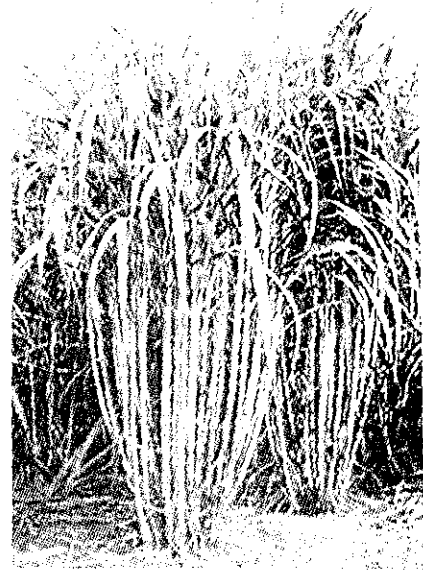
จุลินทรีย์ไรโซเบียม เป็นแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในดินมีความสามารถเข้าสร้างปมที่รากถั่ว เมื่ออยู่ในปมและทำงานร่วมกับถั่วสามารถนำเอาไนโตรเจนให้ถั่วใช้ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปุ๋ยเคมีในโตรเจนเลย เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วฝักยาว พืชตระกูลถั่วที่เป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ยพืชสด และไม้ยืนต้น จากข้อมูลในตารางที่ 1 เป็นผลงานวิจัยในถั่วเหลือง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลผลิตถั่วเหลืองเมื่อใช้ปุ๋ยเคมีกับไรโซเบียมค่าเฉลี่ยของการทดลอง 16 แห่ง

ตำหรับทดลอง	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิตเพิ่มจากใส่ปุ๋ยและไรโซเบียม (กิโลกรัม/ไร่)
ไม่ใส่ปุ๋ยและไรโซเบียม	102	-
ใส่ไรโซเบียม	220	122
ไรโซเบียม + ปุ๋ย 0-9-6	297	195
ปุ๋ยเคมี 12-9-6	272	170

จากตารางที่ 1 เห็นได้ชัดเจนว่าใช้ไรโซเบียมอย่างเดียวสามารถเพิ่มผลผลิตจากไม่ใส่ไรโซเบียมได้ถึง 122 กก./ไร่ และถ้าใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมร่วมกับไรโซเบียมทำให้ผลผลิตเพิ่มสูงมากขึ้นอีก เพราะไรโซเบียมให้แต่ปุ๋ยไนโตรเจน ถ้าใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเตียวสูตร 12-9-6 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงกว่าไรโซเบียมอย่างเดียว แต่ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอาจสูงเกิน 500 บาทต่อไร่ ในขณะที่ไรโซเบียมมีค่าใช้จ่ายเพียง 10 บาทต่อไร่ ในกรณีที่ใช้กับปุ๋ยพืชสด ตารางที่ 2





ตารางที่ 2 ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจนที่ได้จากพืชตระกูลถั่วชนิดต่าง ๆ ที่มีโรโซเบียม

ปุ๋ยพืชสด	การเจริญเติบโต (วัน)	ให้ปุ๋ยไนโตรเจน (กก./ไร่)
โสนแอฟริกา	60	10-15
โสนอินเดีย	60	10-15
โสนคางคก	60	10-12
โสนหางไก่	55	10-15
ปอเทือง	50	10-12

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าปุ๋ยพืชสดตระกูลถั่วที่ปลูกได้ง่ายในบ้านเรา เช่น โสนพันธุ์ต่างๆ และปอเทือง เมื่อมีการใส่โรโซเบียมสามารถให้ปุ๋ยไนโตรเจนมากกว่า 10 กิโลกรัมต่อไร่ซึ่งมากพอที่จะเพิ่มผลผลิตให้พืชอื่นๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น

ดังนั้นในการผลิตพืชอินทรีย์เราสามารถให้ปุ๋ยประโยชน์จากจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนแทนการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ในตอนต่อไปจะได้กล่าวถึงการใช้สารละลายชีวแกมมน้ำเงินร่วมกับแหนแดง

