

Interesting
เกษตรน่ารู้

โดย ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

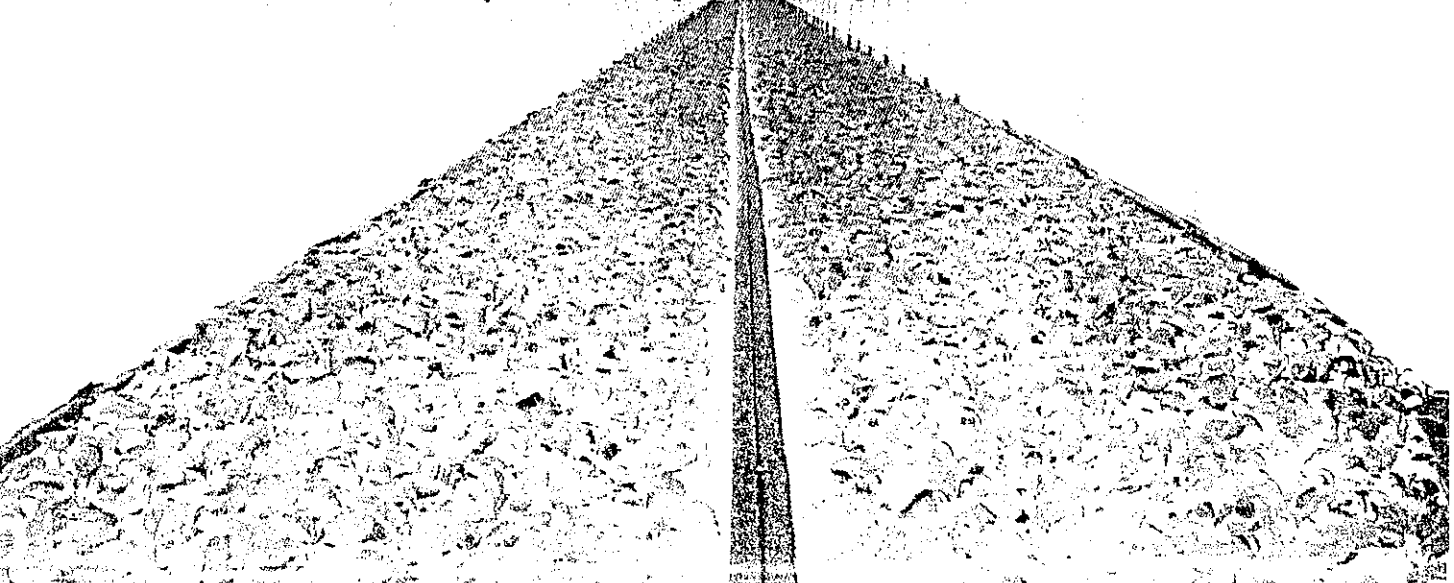


การใช้ปุ๋ยพืชสดในการผลิตพืชในระบบ

เกษตรอินทรีย์

ปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายที่จะให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก ผลิตอาหารปลอดภัยจากสารพิษ จึงทำให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องต้องตอบสนองต่อนโยบายนี้ โดยเฉพาะจังหวัดที่ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดบริหารงานแบบ CEO เกือบทุกจังหวัด ประกาศนโยบายการผลิตพืชอินทรีย์เลยทีเดียว และหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย เช่น สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ) ได้เน้นงานวิจัยเกษตรอินทรีย์เช่นกัน ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวจึงมีโครงการวิจัยเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

ปัญหาหลักในการผลิตพืชในระบบเกษตรอินทรีย์มีอยู่ 2 เรื่อง คือ (1) การจัดการดินและธาตุอาหารพืช (2) การควบคุมศัตรูพืช เพราะการผลิตพืชอินทรีย์ห้ามการใช้สารเคมีที่ได้จากการสังเคราะห์ รวมทั้งปุ๋ยเคมีด้วย ดังนั้นจึงทำให้การผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ไม่ใช่เรื่องที่ง่าย เกษตรกรเองยังขาดพื้นฐานทางด้านการผลิตในระบบนี้อยู่มาก และหน่วยงานที่จะให้การสนับสนุนด้านองค์ความรู้ทางด้านนี้ก็มียุ่่น้อยมาก



ก

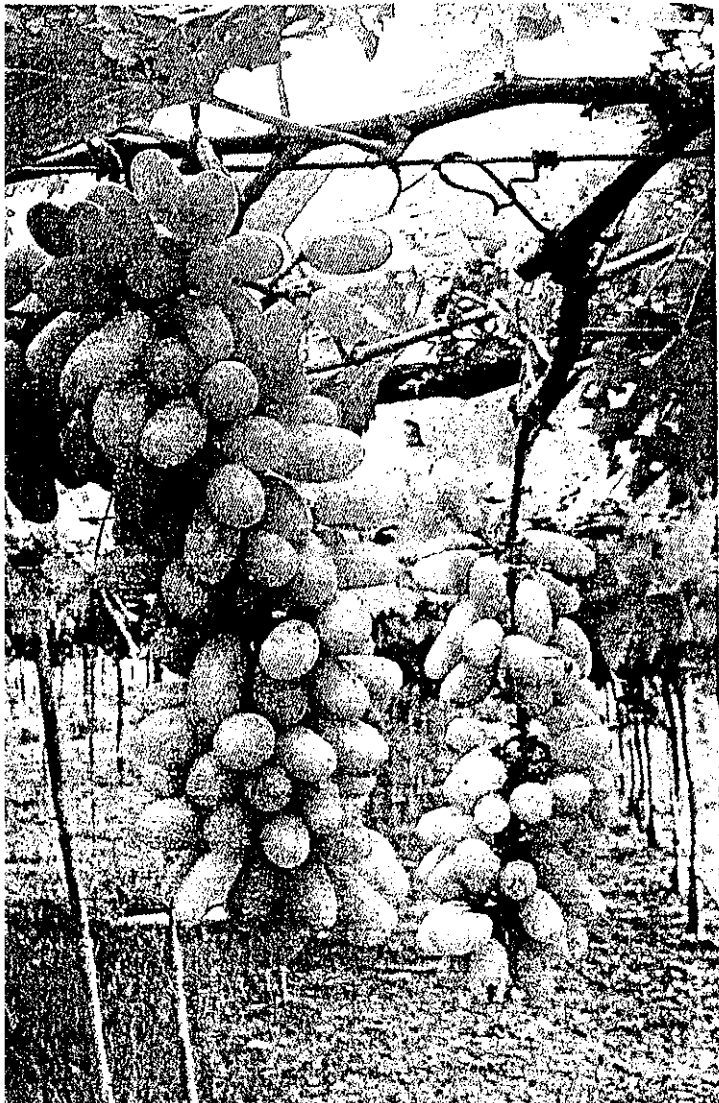
ากการที่ได้ฝึกอบรมเรื่องการจัดการดินและธาตุอาหารพืช และการจัดการศัตรูพืชในระบบการผลิตพืชอินทรีย์ ซึ่งทางจังหวัดนครราชสีมา ได้มีโครงการอบรมเกษตรกรผู้สนใจการเกษตรอินทรีย์จำนวน 17 รุ่น ๆ ละ ประมาณ 60-80 คน นั้น ทำให้ทราบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ทราบวิธีการที่จะทำการเกษตรในระบบนี้เลย แต่อย่างไรก็ดีการที่มีเกษตรกรเข้าร่วมในโครงการนี้มากก็เป็นโอกาสที่จะให้เกษตรกรได้มีโอกาสเรียนรู้และเตรียมตัวปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบนี้ ซึ่งคล้ายคลึงกับการเกษตรยั่งยืน ถ้าปฏิบัติได้ก็จะทำให้เกิดผลดีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ดินมีสภาพที่เสื่อมโทรมและขาดความอุดมสมบูรณ์ การผลิตที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีเข้าร่วม ซึ่งสามารถทำได้ แต่ยากมากและมีต้นทุนสูงในระยะแรก ๆ ดังที่ท่าน ศาสตราจารย์ ดร. สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน ได้เขียนเรื่อง "รักปุ๋ยรักขดิน" ซึ่งลงในนิตยสารเทคโนโลยีเกษตร ฉบับ 46 ปี 2547 ท่านได้ให้ข้อคิดทางวิชาการ

เรื่องการจัดการธาตุอาหารพืชได้ดีมาก ผมจึงได้สำเนาแจกให้ผู้เข้าอบรมได้นำไปอ่าน

ปัญหาหลักเรื่องดินและปุ๋ยก็คือ ดินทำการเกษตรส่วนใหญ่มีอินทรีย์วัตถุต่ำ จึงขาดไนโตรเจน การผลิตพืชอินทรีย์ในระยะเริ่มต้นจะสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความสามารถของเกษตรกรที่จะหาแหล่งไนโตรเจนที่ไม่ใช่จากปุ๋ยเคมีให้แก่พืชอย่างพอเพียง ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งถ้าใช้ในรูปแบบปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก จะต้องใช้ในปริมาณสูง ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ที่ให้ไนโตรเจนสูง ได้แก่ พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ เช่น โสน ปอเทือง ถั่วพุ่ม แต่ต้องมีโรโซเบียมอยู่ที่ปมรากด้วย การใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วดังกล่าว เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในด้านการเตรียมพื้นที่ปลูก และไถกลบก่อนปลูกพืชหลัก จึงเหมาะสมกับพืชไร่เพราะสามารถไถคราดแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ไถกลบได้ สำหรับในนาข้าวสามารถใช้ได้แต่เกษตรกรจะต้องทำการปลูกก่อนที่น้ำจะขังในนา และทำการไถกลบก่อนน้ำขัง เพราะถ้าน้ำขังกระบวนการหมักที่เกิดขึ้นจะอยู่ในสภาพที่ไร้อากาศ และวัสดุพืชยังสดอยู่มากจะทำให้เกิดสารพิษต่าง ๆ ออกจากกระบวนการนี้ ได้แก่ แก๊สไซเนา (ไฮโดรเจนซัลไฟด์, H₂S), กรดบิวทริก, อะซิติก, โพรพิโอนิก และจะเกิดรุนแรงมากในดินเนื้อหยาบ เช่น ดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินร่วน เป็นต้น จะสังเกตได้ง่ายเมื่อลงไปย่ำในดินจะพบฟองแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และมีเทนผุดขึ้นมาเป็นจำนวนมากและมีกลิ่นแก๊สไซเนา

ผลกระทบต่อข้าวจะเกิดตั้งแต่ 20 วัน หลังปักดำ จนกระทั่งออกรวง อาการเริ่มจากรากที่มีสีขาวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและดำในที่สุด รากฉุนสั้น มีรากขนอ่อนน้อย จึงมีผลทำให้ต้นข้าวเหลืองแคระแกรน ผลผลิตต่ำ

กลุ่มเกษตรกรทำนาที่จังหวัดสุรินทร์ อาจกล่าวได้ว่าเป็นเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการผลิตข้าวอินทรีย์กลุ่มที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย เกษตรกรกลุ่มนี้ได้ใช้ปุ๋ยพืชสดจากโสนแอฟริกัน (*Sesbania rostrata*) โดยทำการปลูกต้นฤดูฝนแล้วทำการไถกลบก่อนทำนา พบว่าทำให้ข้าวได้ผลผลิตสูงพอควร โดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมี ในปีที่ 2 ผลผลิตสูงชัน การที่ผลผลิตในปีแรกไม่สูงมากอาจเป็นเพราะว่าปริมาณไนโตรเจนน้อย เพราะเกษตรกรคงไม่ได้ใช้โรโซเบียม จึงทำให้ถั่วสร้างปมได้น้อย แต่ต่อมาเมื่อโสนมีปมมากขึ้น เนื่องจากโรโซเบียมจากปมที่เกิดในปีแรกมีปริมาณมากขึ้น จึงทำให้ถั่วเจริญเติบโตดีมาก และสะสมไนโตรเจนมากขึ้น จึงทำให้ได้ผลผลิตข้าวหอมมะลิสูงขึ้นถึง 480 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรได้บอกว่าเมื่อใช้โสนในปีที่ 3 ข้าวมีอาการเหี่ยวใบ ทั้งนี้เพราะว่ามีไนโตรเจนมากเกินไป จากการพูดคุยกับเกษตรกรพบว่าปัญหาในการใช้โสนแอฟริกันก็คือ ต้นโตมากไม่สามารถจะใช้รถไถนาขนาดเล็กไถกลบ



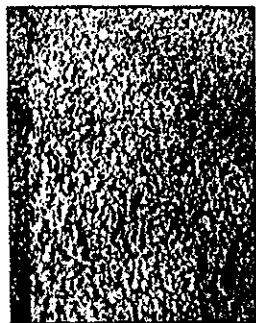
ลงดินได้โดยตรง ต้องใช้เมล็ดสับต้นให้เป็นท่อนเล็ก ๆ ก่อน ซึ่งต้องเสียแรงงานมาก จึงได้ถามว่าทำไมไม่ใช้แหนแดง (Azolla) เขาบอกว่าเคยมีผู้พูดเรื่องนี้เหมือนกันแต่เขาไม่รู้จัก จึงได้อธิบายให้ฟังว่า แหนแดงเหมาะที่จะใช้ในนาข้าวมาก เพราะในโพรงใบมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินชื่อ *Anabaena azollae* อาศัยอยู่จึงสามารถเอาไนโตรเจนจากอากาศมาใช้เป็นปุ๋ยในโตรเจนได้เช่นเดียวกับไรโซเบียมและพืชตระกูลถั่ว แต่ใช้ง่ายกว่าสามารถเลี้ยงในนาข้าวได้เลย สามารถควบคุมในโตรเจนได้ง่าย โดยควบคุมปริมาณแหนในนาและแหนแดงยังสามารถใช้เป็นอาหารปลาได้ด้วย จึงเหมาะที่จะใช้ในระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าวดีมาก ผม (ผู้เขียน) ได้ทำงานวิจัยเรื่องนี้มานาน สมัยอยู่กรมวิชาการเกษตร ขณะนี้ได้รวบรวมพันธุ์แหนแดงมาใหม่ และเลี้ยงขยายไว้ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นจำนวนมาก ในโครงการเกษตรอินทรีย์ของ สกอ. และยินดีที่จะให้เกษตรกรทดลองใช้ เกษตรกรกลุ่มนี้ให้ความสนใจเป็นอย่างมากและกำลังนำไปทดลองใช้

จากผลงานวิจัยในอดีต พบว่าแหนแดงสามารถใช้เป็นปุ๋ยข้าวได้ดีมากและให้ไนโตรเจนได้มากเท่า ๆ กับปุ๋ยพืชสด (ตารางที่ 1) แต่ต้องเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม พันธุ์พื้นเมืองของไทยค่อนข้างจะอ่อนแอต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิน้ำสูงเกินไปจะเจริญเติบโตช้ามาก ปัจจุบันนี้คณะนักวิจัยที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้คัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมไว้หลายพันธุ์ และยินดีที่จะให้ผู้สนใจนำไปใช้ สามารถติดต่อได้ที่ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด โทร. 0-4422-4750-2

ตารางที่ 1 ปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากถั่วปุ๋ยพืชสดและแหนแดง

ปุ๋ยพืชสด		ปริมาณไนโตรเจน (กิโลกรัม/ไร่)
โสน	ไถกลบระยะออกดอก	15-30
ปอเทือง	ไถกลบระยะออกดอก	10-20
แหนแดง	เลี้ยงก่อนปักดำข้าว 20 วัน แล้วไถกลบ	9-17
แหนแดง	เลี้ยงก่อนปักดำข้าว 30 วัน แล้วไถกลบ	12-25
แหนแดง	เลี้ยงพร้อมปักดำเจริญอยู่ระหว่างต้นข้าว 20 วัน	5-7
แหนแดง	เลี้ยงพร้อมปักดำเจริญอยู่ระหว่างต้นข้าว 40 วัน	12-20

โสนแอฟริกัน (*Sesbania rostrata*)



ที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเป็นการจัดการในเรื่องธาตุไนโตรเจน ซึ่งสำคัญมากที่สุดในจำนวนธาตุอาหารพืชที่จำเป็นทั้งหมด แต่เมื่อได้ไนโตรเจนเพียงพอแล้ว อาจเกิดปัญหาเรื่องความสมดุลของธาตุอาหารหลัก เช่น ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ถ้าไม่มีการจัดการให้พอเพียงก็จะเกิดปัญหาพืชมีการเจริญเติบโตทางลำต้น ใบ มากเกินไป ซึ่งการจัดการเพื่อให้พืชได้รับธาตุอาหารเหล่านี้ ในเงื่อนไขเกษตรอินทรีย์จะได้กล่าวในตอนต่อไป