

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 น้ำผิวดิน จากการทดลองในปี 2525 นั้นปรากฏว่าน้ำผิวดินทั้งในนาคันและนา-
ยกร่องไม่ว่าจะแตกต่างกัน เพราะน้ำในช่วงฤดูทำนานั้นท่วมถึงกันหมด และคิดว่าข้าวไม่ล้มสามารถ
อดราดูอาหารในน้ำผิวดินไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่เท่ากับการอดราดูอาหารจากสารละลายดินที่
บริเวณรากข้าว เพราะการเจริญเติบโตของต้นข้าวมีผลแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งไม่ว่า
จะเป็นผลจากน้ำผิวดิน ดังนั้นในปี 2526 จึงได้เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินระดับรากข้าวมาศึกษาดูความ
แตกต่าง

5.1.2 น้ำใต้ดิน จากการวิเคราะห์หัตถ์ด้านคุณภาพน้ำใต้ดินปี 2526 พบว่าปริมาณของ
แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก อะลูมิเนียม และฟอสเฟต ในนายกร่องอาจจะให้ผลต่อพืชที่ดีกว่า
ในนาคัน นั่นคือปริมาณของแคลเซียม แมกนีเซียม และฟอสเฟต ที่เป็นธาตุอาหารสำคัญสำหรับ
พืชมีอยู่ในน้ำใต้ดินของนายกร่องในปริมาณที่สูงกว่าในนาคัน และปริมาณของเหล็กและอะลูมิเนียม
ซึ่งถ้าปริมาณสูงจะเป็นพิษต่อต้นข้าว ผลการวิเคราะห์พบว่าในนายกร่องมีปริมาณที่น้อยกว่าในนาคัน
ส่วนการเปลี่ยนแปลงค่า pH ของน้ำใต้ดินตลอดฤดูทำนาปี 2526 นั้น ระดับ pH ของนายกร่อง
จะสูงกว่าในนาคันเล็กน้อย ซึ่งเป็นผลดีต่อความสามารถในการละลายธาตุอาหารที่มีประโยชน์ต่อ
ข้าวได้มากกว่า

5.1.3 ดินในปี 2525 2526 และ 2527

5.1.3.1 ความเป็นกรด พบว่าการชะล้างดินสามารถลดความเป็นกรดของ
ดินได้ และจากการชั่งน้ำในนาเป็นเวลานาน เพื่อให้ดินอยู่ในสภาพที่ดกชื้นจะเป็นการลดความเป็น
กรดด้วย และพบว่าการชั่งน้ำในนาแบบนายกร่องมีโอกาสลดความเป็นกรดของดินได้มากกว่าใน
นาคัน การล้างดินในแต่ละปีจะมีผลต่อการลดความเป็นกรดของดินในลำดับต่อ ๆ ไปด้วย

5.1.3.2 ปริมาณธาตุอาหารในดิน คือ แคลเซียม แมกนีเซียม และฟอสเฟต
พบว่าการล้างดินทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารในดินได้ แต่จากสภาพการชั่งน้ำในนาสามารถ

เพิ่มปริมาณของธาตุอาหารได้เช่นกัน ดังนั้นก่อนการใส่ปุ๋ยควรจะต้องทำการวิเคราะห์ทางด้านเคมีของดินเพื่อหาความเหมาะสมก่อนทุกครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ได้รับประโยชน์จากการใส่ปุ๋ยได้เต็มที่

5.1.3.3 สารพิษ ถ้าในดินมีปริมาณของเหล็ก และอะลูมิเนียมมากเกินไปจะเป็นพิษต่อข้าว จากการทดลองพบว่าการล้างดินสามารถลดปริมาณสารเหล่านี้ออกไปจากดินได้ เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงปริมาณเหล็กและอะลูมิเนียมในนาคันและนากร่องพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่มีรูปแบบไม่ชัดเจนพอที่จะเปรียบเทียบกันได้

5.2 ข้อเสนอแนะและวิจารณ์

5.2.1 ในทางปฏิบัติ

5.2.1.1 การคัดแปลงนา ควรจะเตรียมแปลงนาให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแคบ ๆ เพื่อให้การล้างดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ร่องน้ำควรให้มีต่างระดับเพื่อประโยชน์ในการถ่ายเทน้ำออกจากแปลงนา

5.2.1.2 การคัดระบบน้ำ ควรคัดระบบระบายน้ำเข้าออกให้มีประสิทธิภาพเพื่อประโยชน์ในการชะล้างดินและปรับปรุงดินให้ดีขึ้น

5.2.1.3 การใส่ปุ๋ย ควรใส่ดินฟอสเฟตลงไปเพื่อลดความเป็นพิษของเหล็กและอะลูมิเนียมในดินเปรี้ยวและใส่เพียงครั้งเดียวในลักษณะที่บดละเอียด

5.2.1.4 พันธุ์ข้าว ควรเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความทนต่อความเป็นกรดและเค็มของดิน และเป็นพันธุ์เบา คือมีระยะการงอกจนถึงเก็บเกี่ยวที่สั้น เพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ทันก่อนช่วงเวลาที่น้ำทะเลหนุนสูง

5.2.2 ในด้านการวิจัย

จากการวิจัยเป็นการศึกษาว่าการล้างดินมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินอย่างไร แต่ในสภาพทั่วไปแล้วพบว่า ในการปลูกข้าวนี้จะต้องอาศัยตัวแปรตามธรรมชาติมาก โดยเฉพาะในเขตดินบางปะกง ดังนั้นถ้าต้องการให้ได้ผลดีจะต้องศึกษาทุกปัจจัย ซึ่งมาสรุปทั้งหมดได้ชัดเจน จะดูแต่เพียงด้านใดด้านหนึ่งไม่ได้ จึงขอเสนอให้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในโอกาสต่อไป ดังนี้

5.2.2.1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพของธาตุอาหารในธรรมชาติของดินชุดนี้เพื่อทราบแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่อาจเพิ่มขึ้นเองจากธรรมชาติโดยไม่มีการเติมจากภายนอกว่ามีหรือไม่ หรือกรณีที่มีการขาดธาตุอาหารอยู่แล้วอาจคำนวณหาอัตราที่เหมาะสมที่ควรจะให้ลงไปเพื่อปรับความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนของการดำเนินการทางการเกษตรในแง่การใส่ปุ๋ย

5.2.2.2 ศึกษาปริมาณของซิลไฟต์ในสภาพกรดกึ่งอินของดินนา แทนการศึกษาปริมาณการเปลี่ยนแปลงของซิลเฟต ดินประเภทนี้โอกาสที่ต้นข้าวจะขาดซิลเฟตได้น้อยเพราะเป็นดินชุดแอสสิก ซิลเฟต แต่มีโอกาสที่ได้รับความเป็นพิษจากซิลไฟต์สูง เพราะแม้แต่ปริมาณเพียงเล็กน้อยของซิลไฟต์ก็ถือเป็นผลเสียโดยตรงต่อการเติบโตของข้าวในสภาพกรดกึ่งอินเช่นนี้

5.2.2.3 ศึกษาอันตรายที่เกิดจากความเค็ม ซึ่งมีผลเสริมความเป็นพิษที่เกิดจากดินเปรี้ยวที่อยู่บริเวณชายฝั่งทะเล อย่างเช่นดินชุดบางปะกง นอกจากจะประสบปัญหาจากความเปรี้ยวของดินแล้ว ยังประสบปัญหาจากความเค็มเนื่องจากอิทธิพลจากน้ำทะเลและน้ำกร่อย

5.2.2.4 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของดินและน้ำใต้ดินให้สัมพันธ์กับระยะของการเจริญเติบโตของข้าว หรือให้การกำหนดเวลาการเก็บตัวอย่างน้ำให้แน่นอนเพื่อจะศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหรือต้องการทำนายการเปลี่ยนแปลงสภาพทางเคมีของดิน และควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมในธรรมชาติซึ่งมีผลต่อการทดลองอย่างไร

5.2.2.5 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่า Redox Potential (Eh) ระหว่างนาคันและนายกร่อง ซึ่งคาดว่าจะให้ผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพกรดกึ่งอินของดินได้ดีกว่า เมื่อพบค่า Eh ที่ผิดปกติ จึงทำการศึกษาด้วยน้อยว่าควรมาจากสาเหตุใด ควรจะหาทางปรับปรุงและแก้ไขอย่างไร

5.3 ปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามคาดหมาย คือ

ก. จากการจัดรูปแปลงนา จะเห็นว่านาคันซึ่งเป็นนาแบบชั่งน้ำ และไม่มีการระบายน้ำทั้งนั้นถูกจัดรวมอยู่กับนายกร่องในระบบแปลงนาทดลองที่มีการล่างดินและระบายน้ำทั้ง จึงทำให้ดินในนาคันถูกชะล้างด้วยพร้อมทั้งนายกร่องเมื่อมีการล่างดิน ซึ่งไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด

ไว้ว่าจะล้างดินเฉพาะในนายกร่องเท่านั้น เพื่อเปรียบเทียบกับนาคันซึ่งไม่ได้ล้างดิน

ข. เนื่องจากผลวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของดินในแปลงนาแบบต่าง ๆ ทั้งในนาคันและนายกร่องมีค่าไม่แตกต่างกันให้เห็นได้ชัดเจน จึงไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างแปลงนาแบบต่าง ๆ ได้ และคิดว่าถ้าสามารถนำข้อมูลผลผลิตข้าวที่ได้จากแปลงนาแบบต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลทางเคมี จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างแปลงนาแบบต่าง ๆ ทั้งในนาคันและนายกร่องได้สมบูรณ์ขึ้น

ค. ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น ฝนตกล่าช้าไม่เป็นไปตามฤดูกาล

ง. ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมระบบระบายน้ำเข้าออกในแปลงนา โดยเฉพาะในช่วงที่น้ำทะเลหนุนสูง

จ. ระยะเวลาการเก็บตัวอย่างน้ำและดิน เนื่องจากผู้ทำวิจัยไม่ได้อยู่ประจำที่แปลงนาทดลอง ทำให้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำและดินได้ทันทีหลังฝนตก จึงใช้ระยะเวลาเก็บตัวอย่างทุก 30-35 วัน ในปี 2526 เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการชะล้าง ซึ่งจะไม่สัมพันธ์กับจำนวนครั้งที่ฝนตก และปริมาณน้ำฝนที่มีผลต่อคุณภาพของดินหลังจากการล้างดินด้วย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย