

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กนกพร ชัยวุฒิภูกุล. 2544. ผลของเถ้าลอยลิกไนต์ต่อองค์ประกอบทางเคมีและผลผลิตของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2541. การจำแนกเถ้าลอยลิกไนต์ที่เหมาะสมจากแม่เฒ่ามาใช้ในงานคอนกรีต. เอกสารประกอบการบรรยายเสนอผลงานวิจัย. (กุมภาพันธ์ 2544).
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2544 ก. การใช้เถ้าลอยลิกไนต์แม่เฒ่าปรับสภาพดิน. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยและพัฒนา.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2544 ข. เถ้าลอยลิกไนต์ในงานคอนกรีตกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยและพัฒนา.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2545. การพัฒนาการใช้ประโยชน์เถ้าลอยลิกไนต์ในไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยและพัฒนา.
- คณะกรรมการกลุ่มผลิตชุดวิชา พืชวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย. 2538. เอกสารการสอนชุดวิชาพืชวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2535. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2544. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย. 2541. สารหนู (Arsenic). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อินทิเกรตเต็ด โพรโมชัน เทคโนโลยี จำกัด.
- งามชื่น คงเสรี. 2541. คุณภาพข้าวสารและข้าวสุก. การอบรมหลักสูตรการวิเคราะห์คุณภาพข้าวหอมมะลิทางเคมี โดยศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตรร่วมกับสมาคมปรับปรุงพันธุ์พืชแห่งประเทศไทย. (12-13 กุมภาพันธ์ 2541).
- จิรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร, จารุณี นักระนาด และชอบ คณะฤกษ์. 2534. ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมหลักสูตรวิชาการเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินนาและการใช้ปุ๋ยรุ่น 1. (ม.ป.ท.).

- เจนจิรา พวงทับทิม. 2546. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเติมถ้ำลอยถิกไนต์เพื่อการปลูกข้าวพันธุ์  
ปทุมธานี 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สถานะแวดล้อม  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญ เจริญจำรัสชีพ. 2541. ดินเปรี้ยวจัดและการจัดการเพื่อใช้ประโยชน์ทางการเกษตรในประเทศไทย.  
กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน.
- ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวีโรจน์ และวรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์. 2545. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่อง  
การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ: การใช้ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน. กรุงเทพมหานคร:  
กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตร  
และสหกรณ์.
- เลติขว แจ่มไพโร, ธีรยุทธ จิตต์จางค์, ชาลี นาวานุเคราะห์ และสุวณี ศรีชัชฌน อยุธยา. 2525. การจำแนก  
และกำหนดลักษณะดินในภาคกลางของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 34.  
กรุงเทพมหานคร: กองสำรวจ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, สุรเชษฐ์ จึงเกษมโชคชัย และวราภรณ์ คุณาวานากิจ. 2542. คุณสมบัติพื้นฐาน  
ทางเคมีและทางกายภาพของถ้ำลอย. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 8 (ตุลาคม-ธันวาคม): 13-24.
- ดาวรุ่ง สังข์ทอง. 2539. วิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักบางชนิดและธาตุอาหารหลักในปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก  
และดินผสม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
สถานะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คุณณี สุทศปรียาศรี. 2532. โภชนศาสตร์คลินิก. โครงการตำราวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร:  
(ม.ป.ท.).
- ถวิล ครุฑกุล. 2530. การวิเคราะห์ดินและพืชทางเคมี. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์. 2531. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.
- ธงชัย มาลา. 2546. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ: เทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์. พิมพ์ครั้งที่ 1.  
กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต  
กำแพงแสน.
- ธีรพร บุศยอังกูร. 2543. ปทุมธานี 1 พันธุ์ข้าวหอมมะลิประเภทาน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยข้าว  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นิธิชา รัตนานนท์ และวิบูลย์ รัตนานนท์. 2543. สารพิษในอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์ไอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์.

- นิรันดร์ สิงหนุตรา. 2533. ความสำคัญของอินทรีย์วัตถุในดินที่มีต่อการปลูกพืช. พัฒนาที่ดิน 27: 302.
- ประเสริฐ สองเมือง. 2531. Root system formation as affected by rice straw compost. รายงานการไปดูงานวิจัย ณ ประเทศญี่ปุ่น. (ม.ป.ท.)
- ประเสริฐ สองเมือง. 2543. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว. เอกสารทางวิชาการกลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยข้าวและธัญพืชเมืองหนาว. กรุงเทพมหานคร: กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- ประเสริฐ สองเมือง และวิทยา ศรีทนนท์. 2531. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานการสัมมนาการปลูกพืชในดินเลวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (23-27 พฤษภาคม 2531). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ประ โสศ ธรรมเขต. 2540. การวิเคราะห์ทางเคมี พืช ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน. กรุงเทพมหานคร: กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.
- ปรัชญา ชาญญาติ, เมธี มณีวรรณ และพิรัชมา วาสนานุกูล. 2540. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ: ความรู้เรื่องอินทรีย์วัตถุในหน้าดิน. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พาณิชย์, กระทรวง. 2546. มาตรฐานข้าวไทยและมาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย. ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง มาตรฐานสินค้าข้าว พ.ศ. 2540 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 31 ง วันที่ 17 เมษายน 2540.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2542. โครงการเร่งรัดพัฒนาดินเปรี้ยว. กรุงเทพมหานคร: กองการเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2544. แผนที่ดินที่มีปัญหาต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม. กรุงเทพมหานคร: กองสำรวจและจำแนกดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2545. เอกสารเผยแพร่ชุดความรู้การพัฒนาที่ดินเรื่อง ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน. กรุงเทพมหานคร: กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2546. เอกสารคำแนะนำการผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารตัวเร่ง พด.1. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มวิจัยและพัฒนาอินทรีย์วัตถุเพื่อการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน.
- พัฒนาที่ดินเขต 1, สำนักงาน. 2548. โปรแกรมดินไทย: โปรแกรมสารสนเทศด้านการเกษตรและการพัฒนาที่ดินระดับเขต/จังหวัด (มีนาคม 2548). กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- พร้อมพันธ์ สนิทวงศ์ และมนัส นวลเจริญ. 2522. รายงานการสำรวจความเหมาะสมของดิน. รายงานการสำรวจดิน จังหวัดนครนายก ฉบับที่ 231. กรุงเทพมหานคร: กองสำรวจดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ไพบุลย์ ประพฤติธรรม. 2528. เคมีของดิน. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด. 2537. อนาคตข้าวไทยในระยะ 10 ปีข้างหน้า. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. 2544. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- ไมตรี สุทธิจิตต์. 2531. สารพิษรอบตัวเรา. เชียงใหม่: ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รตนชนม์ ธัน โยคม และนัจฉิ์ ศรีสุเทพ. 2532. การศึกษาสมบัติของ Gelatinization Temperature & Gel Consistency ที่มีต่อคุณภาพของข้าวหุงสุกไว. โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์ หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ละม้ายมาศ ยังสุข. 2541. คุณภาพการหุงต้มและการรับประทาน. เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ถัดดาวลัย วรรณนุช. 2543. ความรู้เรื่องข้าวและเทคโนโลยีการผลิต. เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตรความรู้เรื่องข้าว. ปทุมธานี: กรมวิชาการเกษตร.
- วราภรณ์ คุณวานากิจ. 2530. คุณสมบัติพื้นฐานของเถ้าลอยลิกไนต์แม่เมาะ. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. เอกสารการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง ศักยภาพการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ประโยชน์ 27-28 เมษายน 2536. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานวิจัยและพัฒนาวิชาการ.
- วราภรณ์ คุณวานากิจ. 2537. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเถ้าลอยลิกไนต์แม่เมาะ. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 3(1): 55-59.
- วรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์, ปรีดี ศิริรักษา, เสียงแจ้ว พิริยพจน์ และอำนาจ อุบลทิพย์. 2527. การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษพืชชนิดต่างๆ โดยใช้สารตัวเร่งบี-2 รายงานวิชาการประจำปี 2527. กรุงเทพมหานคร: กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- วรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์ และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวโรจน์. 2545. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ: การผลิตปุ๋ยหมักแบบไร่นา. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัสดุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2528. เอกสารทางวิชาการเรื่อง ปุ๋ยหมัก. กรุงเทพมหานคร: คณะทำงาน โครงการวิจัยปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ กรมวิชาการเกษตร.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2529. เอกสารประกอบคำบรรยายการฝึกอบรมสถิติ หลักสูตรเทคนิคการ ปฏิบัติงานทดลอง. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวิเคราะห์ทางสถิติ กองแผนงานและวิชาการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2531. คู่มือการเก็บข้อมูลพันธุ์ข้าว. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยข้าว.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2536. วิธีวิเคราะห์ดิน. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2542ก. โครงการเปลี่ยนพันธุ์ข้าว: สร้างศักยภาพข้าวไทยครองเจ้าตลาดโลก. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สยามเอ็มแอนด์บี พับลิชชิ่ง จำกัด.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2542ข. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2543ก. ผลงานวิจัยประเภทงานวิจัยประยุกต์เรื่อง ปทุมธานี 1 พันธุ์ข้าวหอม นาชลประทาน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี สถาบันวิจัยข้าว.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2543ข. ลักษณะอาการขาดธาตุอาหารของพืช. เอกสารประกอบภาพ. กรุงเทพมหานคร: กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2543ค. เอกสารทางวิชาการเรื่องปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: กองปฐพีวิทยา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2544. เอกสารแนะนำข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2545. คุณภาพข้าวและการตรวจสอบข้าวปนในข้าวหอมมะลิไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จิรวัดณ์เอ็กเพรส จำกัด.
- วิเชียร ฝอยพิกุล. 2539. เอกสารคำสอนรายวิชา เทคนิคและการใช้ดิน-ปุ๋ย-น้ำ เล่ม 1-2. ภาควิชา เกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสุรินทร์.

- วิลาวัณย์ จิ่งประเสริฐ และสุรจิต สุนทรธรรม. 2542. อาชีพเวชศาสตร์ ฉบับพืชวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไชนเบอร์เพรส จำกัด.
- ศรีสม สุวรรณวงศ์. 2544. การวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศุภมาศ พนิษศักดิ์พัฒนา. 2545. ภาวะมลพิษของดินจากการใช้สารเคมี. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ส่งเสริมการเกษตร, กรม. 2545. เรื่องข้าวพันธุ์ดี. เอกสารวิชาการฉบับที่ 37. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ศูนย์การทหารราบ.
- สมศักดิ์ วั่งโน, ทศนีย์ อัดตะนันท์ และอริจิตต์ ตะเวทีกุล. 2517. การเกิดซัลไฟด์และผลผลิตของข้าวในดินออร์แกนิก. วารสารเกษตรศาสตร์ 8: 23-27.
- สรสิทธิ์ วัชโรทยาน. 2511. เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สรสิทธิ์ วัชโรทยาน. 2520. ดินกรดจัดของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สรสิทธิ์ วัชโรทยาน. 2522. เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 3 เรื่องปุ๋ย. โครงการวิจัยและแนะนำทางเทคโนโลยีของดินและปุ๋ย. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สันติ บุญฟ้าประทาน. 2526. ผลของแคดไอออนของแคดเมียม นิกเกิล และสังกะสี ต่อปรากฏการณ์การขาดเหล็กในพืชบางชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรัช หมื่นสังข์. 2546. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาดินเปรี้ยวจัดในพื้นที่เขื่อนคลองท่าด่าน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. การประชุมเชิงปฏิบัติการ“การพัฒนาดินเปรี้ยวจัดในพื้นที่เขื่อนคลองท่าด่านอันเนื่องมาจากพระราชดำริพื้นที่ภาคกลางตอนใต้”. (11-12 กันยายน 2546).
- อรรควุฒิ ทัศนีสองชั้น. 2527. เรื่องของข้าว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2546. การประเมินความเป็นประโยชน์เถ้าลอยลิกไนต์ต่อการปลูกพืชอาหารสัตว์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ และเจนจิรา พงษ์ทับทิม. 2547. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเติมเถ้าลอยถิกไนต์ เพื่อการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 42 “เกษตรศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต”. (3-6 กุมภาพันธ์ 2547).
- อรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ และสิทธิพร เกตุวรสุทร. 2547. ความเสี่ยงจากธาตุพิษเมื่อเติมเถ้าลอยถิกไนต์ ในการปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105. การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 42 “เกษตรศาสตร์ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต”. (3-6 กุมภาพันธ์ 2547).
- อัมมาร สยามวาลาและวิโรจน์ ณ ระนอง. 2533. ประมวลความรู้เรื่องข้าว. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

### ภาษาอังกฤษ

- Adriano et al. 1980. Utilization and Disposal of Fly Ash and Other Coal Residues in Terrestrial Ecosystem: A Review. J. Environ. Qual 9: 333-344.
- Albanis et al. 1998. Characteristics of Fly Ash Particles from Oil-Shale Found in Lake Sediments. W Water, Air and Soil Pollution 104: 149-160.
- Alexander, M. 1977. Introduction to Soil Microbiology. 2 nd ed. New York: John Wiley and Sons.
- Bertoldi, M.,G. Vallini and A. Pera. 1983. The biology of commposting: A review. Waste Manage and Res. (n.p.).
- Brady, N. C. 1974. Phosphorus availability in acid soils. The Nature and Properties of Soils. New York: The Macmillan Publishing.
- Breemen, N. Van and F.R. Moormann. 1978. Iron-Toxic soils. Soils and Rice. Int Rice Res. Inst., Philippines: Los Banos, Laguna.
- Chaney, R.L. 1982. Fate of Toxic Substant in Sludge Applied to Cropland. Proceedings International Symposium Land Application of Sewage Sludge. Qouted In Kuntz, H.E., and Coopoa, S. Current, Techniques for the Evaluation of Metal Problem Due to Slude. In P.L’Hermit, and H.Ott (eds), Processing and Use of Sewage Sludge. Holland: D. Reidal.
- Cosico, W.C. 1985. Organic Fertilizers: Their nature, properties and use. A Publication of the Farming Systems and Soil Resources Institute. Philippines: University of the Philippines at Los Banos, Laguna.

- Coutler, J. K. 1972, August. The Management of Acid Sulphate and Pseudo Acid Sulphate Soils for Agriculture and Other Uses. Acid Sulfate Soils. Cited in Proc. of Int. Symp. Wangenigen.
- De Datta, S.K. 1981. Principles and Practices of Rice Production. New York: John Wiley and Son.
- Dias, M.A., and Polo, A. 1988. Effect of Two Sewage Sludges in the Rye-Grass Yield and Nutrient Content. Cited in Orio, A. A. (ed), Environmental Contamination. Edinburgh: CEF Consultants.
- Evans, C.E. and E. J. Kamprath. 1970. Lime Response as Related to Percent Aluminium Saturation, Solution Aluminium and Organic Matter Content. Soil Sci. Soc. Amer. Proc 34: 263-273.
- Fageria, N.K. 1983. Differential tolerance of rice cultivars to aluminum in nutrient solution. Soil and Fertilizer 46 (6): 619.
- FAO Project Staff and Land Classification Division. 1973. Soil Interpretation Handbook for Thailand. Bangkok: Land Classification Division, Department of Land Development.
- FAO. 1987. Soil management : compost production and use in tropical and subtropical environments. FAO Soil Bulletin 56. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gaur, A.C. 1980. Fundamentals of composting: Compost Technol. Project field document.
- Glaria, B.O., M.P. Consuelo, and O.J. Biebvenido, 1973. A Gel Consistency Test for Eating Quality of Rice. J. Sci. Fd. Agric: 1589-1594.
- Grindlay, D.J.C. 1997. Toward an explanation of crop nitrogen demand base on the optimization of leaf nitrogen per unit leaf area. Journal of Agricultural Science 128: 377-396.
- Gray, T.R.G. and S.T. Williams. 1971. Soil Microorganism. London: Longman Group.
- Haseman, J.F., Brown, E.H., and White, C.D. 1950. Some reaction of phosphate with clay's and hydrous oxides of iron and aluminium. Soil Sci 70: 257-271.
- Haynes, R.J. 1984. Effect of Lime, Silicate and Phosphate Applications on the Concentration of Extractable Aluminium and Phosphate in a Spodosol. Soil Science 1: 8-14.
- Hesse, P.R. 1963. Phosphorus relationships in mangrove swamp mud with particular reference to aluminum toxicity. Plant Soil 19: 205-218.



- Hewitt, E.J. 1953. Metal Interrelationship in Plant Nutrition. J. Exper. Bot 4: 59-64.
- Hoitink, H. A. J. 1986. Basis for the control of soilborne plant pathogens with compost. Ann. Rev. Phytopathol 24. (n.p.).
- Im, J.N. 1982. Organic materials and improvement of soil physical properties. FAO soil Bull.
- International Rice Research Institute. 1964. Annual Report 1964. Int. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos, Laguna.
- International Rice Research Institute. 1981. Annual Report 1981. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos, Laguna.
- International Rice Research Institute. 1983. Annual Report 1983. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos, Laguna.
- Ishizuka, Y. 1976. Nutri-physiology of the rice plant. In The fertility of paddy soil and fertilizer applications for rice. pp. 76-92. Taipei, Taiwan: Food and fertilizer technology center.
- Jiang, C.Z., K. Ishihara, K. Satoh and S. Katoh. 1999. Loss of the photosynthetic capacity and proteins in senescing leaves at top position of two cultivars of rice in relation to the source capacities of the leaves for carbon and nitrogen. Plant and Cell Physiology 40: 496-503.
- Kucey, R.M.N. 1983. Phosphate-solubilizing bacteria and fungi in various cultivated and virgin Alberta soils. Can J. Soil Sci 63: 20-26.
- Makino, A., T. Mae and K. Ohira. 1983. Photosynthesis and ribulose 1,5-biphosphate carboxylase oxygenase in rice leaves. Plant Physiology 73: 30-38.
- Marchesini, A., L. Alievi, E. Comotti and A. Ferrari. 1988. Long-term effects of quality-compost treatment on soil. Plant and Soil 106: 80-85.
- Mengel, K., and E. A. Kirkby. 1982. Principles of plant nutrition. 3 rd ed. Bern: International Potash Institute.
- Nishio, M. And S. Kusano. 1980. Fluctuation patterns of microbial number in soil applied with compost. Soil Sci. Plant Nutr 26 (4): 10-15.
- O' Neill, P. 1993. Arsenic. In Alloway. B.J. (ed.), Heavy Metal in Soils. pp. 83-99. New York: Halsted Press.

- Osborne, J.F. 1984. Report on UK Technical Assistance to the Acid Sulfate Soils Improvement Project (ASSIP). Thailand.
- Panichapong, S. 1981. Distribution characteristic and utilization problem soils in Thailand. In Proc. of Inst. Symp. on Distribution Characteristic and utilization of problem Soils. Japan: Trop. Agri Res. Center.
- Patrick, W.H., Jr. And I.C. Mahapatra. 1968. Transformation and availability of nitrogen and phosphorus in waterlogged soils. Adv. Agron. 20: 323-359.
- Pendias, A. K. and H. Pendias. 1992. Trace Element in Soil and Plant. 2 nd ed. London: CRC. Press, Ann Arbor.
- Perez, C.M. 1979. Gel consistency and viscosity of rice. In Proceeding of the workshop on chemical aspects of rice grain quality. (n.p.).
- Phongpan, S. 1987. Studies on some chemical aspects of nitrogen and phosphorus in relation to the fertility of lowland paddy soils in the central plain of Thailand. Ph.D. Thesis., The University of Tokyo.
- Pilot. L. and W.R. Patrick, Jr. 1972. Nitrate reduction in soils: Effect of soil moisture tension. Soil Sci 114: 312-316.
- Ponnamperuma, F.N. 1972. The Chemistry of submerged soils. Adv. Agron 24: 29-96.
- Ponnamperuma F.N. 1984. Straw as a source of nutrients for wetland rice. In Organic Matter and rice. pp.117-136. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos.
- Ponnamperuma, F.N. and J.L. Solivas. 1981. Field amelioration of an acid sulfate soil for rice with manganese dioxide and lime. In Acid Sulfate Soil Proc. of Int. Symp. (18-24 January 1981). pp. 213-222. Bangkok.
- Ponnamperuma, F.N., Yuan, W.L. and Nhung, M.M. 1965. Manganese Dioxide as a Remaind for A Physiological Disease of Rice Associated with Reduction of the Soil. Nature 207: 1103-1104.
- Pons, L.J. 1972. Outline of the genesis, characteristic, classification, and improvement of acid sulfate soils. In H. Dost (ed.), Acid Sulfate Soil Proc. of Int. Symp. ILRI Pub 18 (1): pp.3-37. Netherlands: Wageningen.
- Robinson, W.O. 1930. Some chemical phases of submerged soil conditions. Soil Sci 30: 197-217.

- Sanchez, P.A. 1976. Properties and Management of Soil in the Tropics. New York: A Wiley-Interscience publication John Wiley and Sons.
- Scotti, A., Silva, S. and Botteschi, G. 1999. Effect of Fly Ash on the Availability of Zn Cu Ni and Cd to Chicotry. Agriculture, Ecosystems and Environment. 72: 159-163.
- Siriratpiriya, O., Vigerust and Selmer-Olsen. 1985. Effects of Temperature and Heavy Metal Application on Metal Content in Lettuce. Scientific Reports of the Agricultural University of Norway 64: 29.
- Stefen, R. 1979. The value of composted organic matter in building soil fertility Compost. Science and Land Utilization 20: 25-29.
- Stuetzenberger, F. J. 1971. Cellulase production by *Thermomonospora curvata* isolated from municipal solid waste compost. Appl. Microbiol. (n.p.).
- Suler, D.J. and M.S. Finstein. 1977. Effect of temperature aeration and moisture on CO<sub>2</sub> formation on bench-scale, continuously thermophilic composting of solid waste. Appl. Environ. Microbiol. (n.p.).
- Suwanarit, Amnat., and Pailin Narkviroj. 1976. Potassium supplying power of some soils of Thailand. I. Loei, Kamphaeng Saen, Khorat, Thap Kwang, and Takhil soils. Thai J. Agr. Sci. 9: 89-104.
- Tadano, T. and S. Yoshida. 1978. Chemical changes in submerged soils and their effect on rice growth. In Soil and Rice. pp. 399-420. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos, Laguna.
- Tanaka, A. and S.A. Navasero. 1966. Aluminum toxicity of the rice plant under water culture conditions. Soil Sci. Plant. Nutr. 12 (2): 9-14.
- Tanaka, A., and S. Yoshida. 1970. Nutritional disorders of the rice plant in Asia. International Rice Research Institute. Tech: Bull.
- Tanaka, A., Yamaguchi, J., Shimazaki, Y. and Shibata, K. 1968. Historical Change in Plant Type of Rice Varieties in Hokkaido. J. Sci. Soil Manure. Jpn 39: 529-534.
- Thawornwong, N. and A. Van Diest. 1974. Influence of high acidity and aluminum on the growth of lowland rice. Plant and Soil 41: 141-159.
- U.S.Environmental Protection Agency. 1988. Wate from the Combustion of Coal by Electric Utility Power Plant. U.S.EPA Rep 530-SW-88-002. Washington: U.S.EPA.

- Yamazaki, K. and J. Harada. 1982. The root system formation and its possible bearings on grain yield in rice plants. Japan Agriculture Research Quarterly. JARO 15: 102-112.
- Yoshida, S. 1981. Fundamental of Rice Crop Science. International Rice Research Institute, Philippines: Los Banos, Laguna.

ภาคผนวก ก

## เกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ ผ.1 ระดับขั้นของสภาพกรดหรือด่างของดินตามปทานุกรมปฐพีวิทยา (คณาจารย์ภาควิชา  
ปฐพีวิทยา, 2544)

ระดับขั้นของสภาพกรดหรือสภาพด่างของดิน	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
กรดรุนแรงมากที่สุด (Ultra acid)	< 3.0
กรดรุนแรงมาก (Extremely acid)	3.5-4.5
กรดจัดมาก (Very strongly acid)	4.6-5.0
กรดจัด (Strongly acid)	5.1-5.5
กรดปานกลาง (Moderately acid)	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย (Slightly acid)	6.1-6.5
กลาง (Neutral)	6.6-7.3
ด่างเล็กน้อย (Slightly alkaline)	7.4-7.8
ด่างปานกลาง (Moderately alkaline)	7.9-8.4
ด่างจัด (Strongly alkaline)	8.5-9.0
ด่างจัดมาก (Very strongly alkaline)	> 9.0

ตารางที่ ผ.2 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างตามการวินิจฉัยความอุดมสมบูรณ์ของดินนา (จิรพงษ์  
ประสิทธิ์บุตร และคณะ, 2534; FAO Project Staff and Land Classification Division, 1973)

ระดับ	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
กรดจัดมาก (Extremely Acid)	< 4.5
กรดจัด (Very Strongly Acid)	4.5-5.0
กรดแก่ (Strongly Acid)	5.1-5.5
กรดปานกลาง (Moderately Acid)	5.6-6.0
กรดเล็กน้อย (Slighthy Acid)	6.1-6.5
เป็นกลาง (Near Neutral)	6.6.-7.3
ด่างอ่อน (Slighthy Alkaline)	7.4-7.8
ด่างปานกลาง (Moderately Alkaline)	7.9-8.4
ด่างแก่ (Strongly Alkaline)	8.5-9.0
ด่างจัด (Extremely Alkaline)	> 9.0

ตารางที่ ผ.3 ระดับของปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ตามการวินิจฉัยความอุดมสมบูรณ์ของดินนา (จिरพงษ์ ประสิทธิ์เขตรและคณะ, 2534; FAO Project Staff and Land Classification Division, 1973)

ระดับ	ปริมาณฟอสฟอรัส (ppm)
ต่ำมาก (Very Low)	< 3
ต่ำ (Low)	3-6
ค่อนข้างต่ำ (Moderately Low)	6-10
ปานกลาง (Moderate)	10-15
ค่อนข้างสูง (Moderately High)	15-25
สูง (High)	25-45
สูงมาก (Very High)	> 45

ตารางที่ ผ.4 ระดับของปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ตามการวินิจฉัยความอุดมสมบูรณ์ของดินนา (จिरพงษ์ ประสิทธิ์เขตรและคณะ, 2534; FAO Project Staff and Land Classification Division, 1973)

ระดับ	ปริมาณโพแทสเซียม (ppm)
ต่ำมาก (Very Low)	< 30
ต่ำ (Low)	30-60
ปานกลาง (Moderate)	60-90
สูง (High)	90-120
สูงมาก (Very High)	> 120

ตารางที่ ผ.5 ปริมาณธาตุพิษในดินที่เริ่มก่อให้เกิดความเป็นพิษในพืช

ชนิดของธาตุ	ปริมาณที่ก่อให้เกิดความเป็นพิษ (ppm)
นิกเกิล	50-100 <sup>1</sup>
แคดเมียม	3-5 <sup>2</sup>
อลูมิเนียม	27-270 <sup>3</sup>
สารหนู	40 <sup>4</sup>

หมายเหตุ: 1 Chaney, 1982

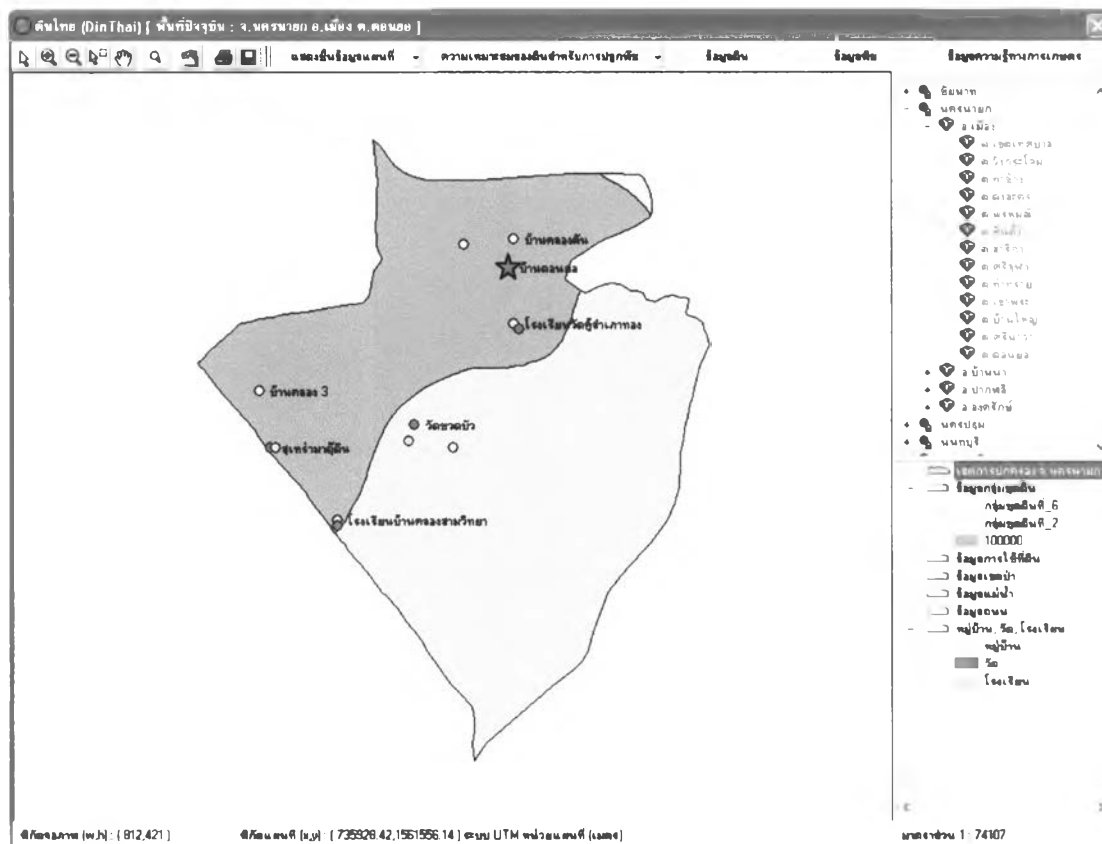
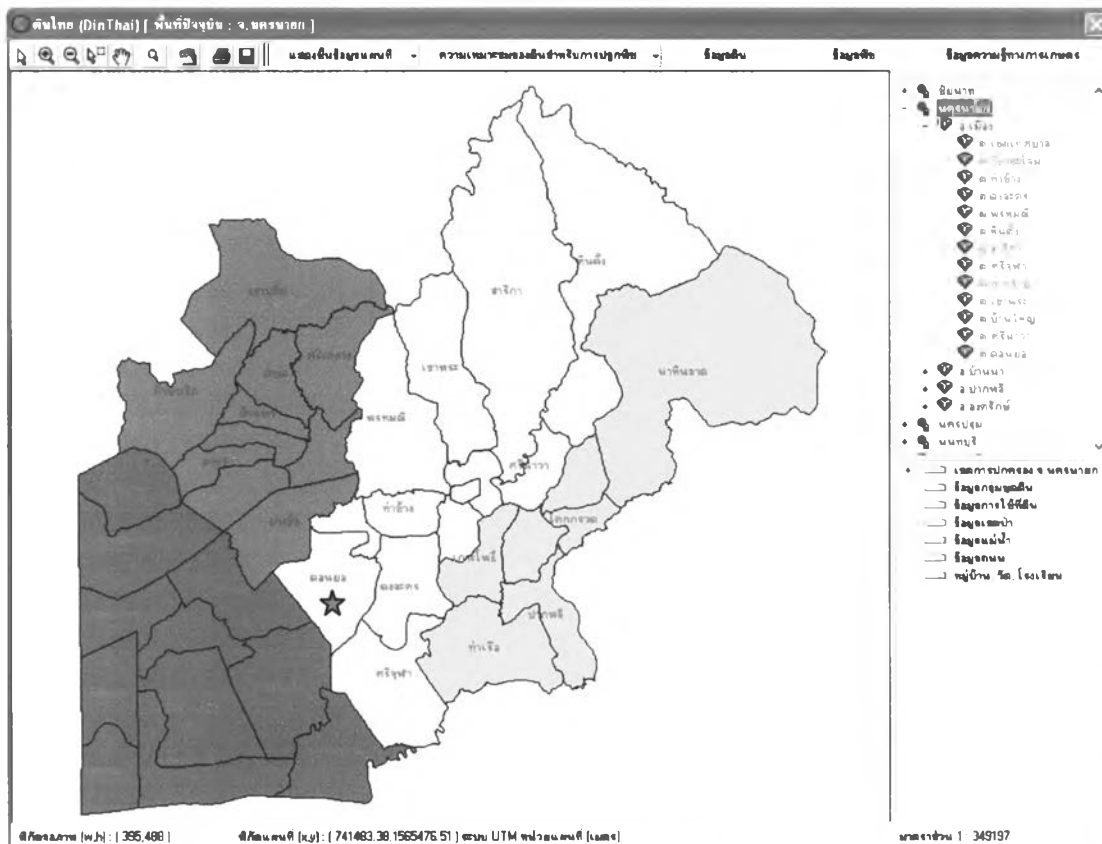
2 Pendias and Pendias, 1992

3 Coutler, 1972

4 กรมควบคุมมลพิษ, 2541

**ภาคผนวก ข**





หมายเหตุ : ★ หมายถึง ชุดคินวังสิต กลุ่มชุดคินที่ 10

รูปที่ ผ.1 ข้อมูลกลุ่มชุดคิน บ้านคอนยอ จังหวัดนครนายก (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1, 2548)

## รูปงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1

2

1-2 นำฟางข้าวที่ผ่านการเพาะเห็ดมากองให้มีขนาด 2x3 เมตร

3

4

3 นำมูลสัตว์มาโรยทับบนกองปุ๋ยหมัก

5

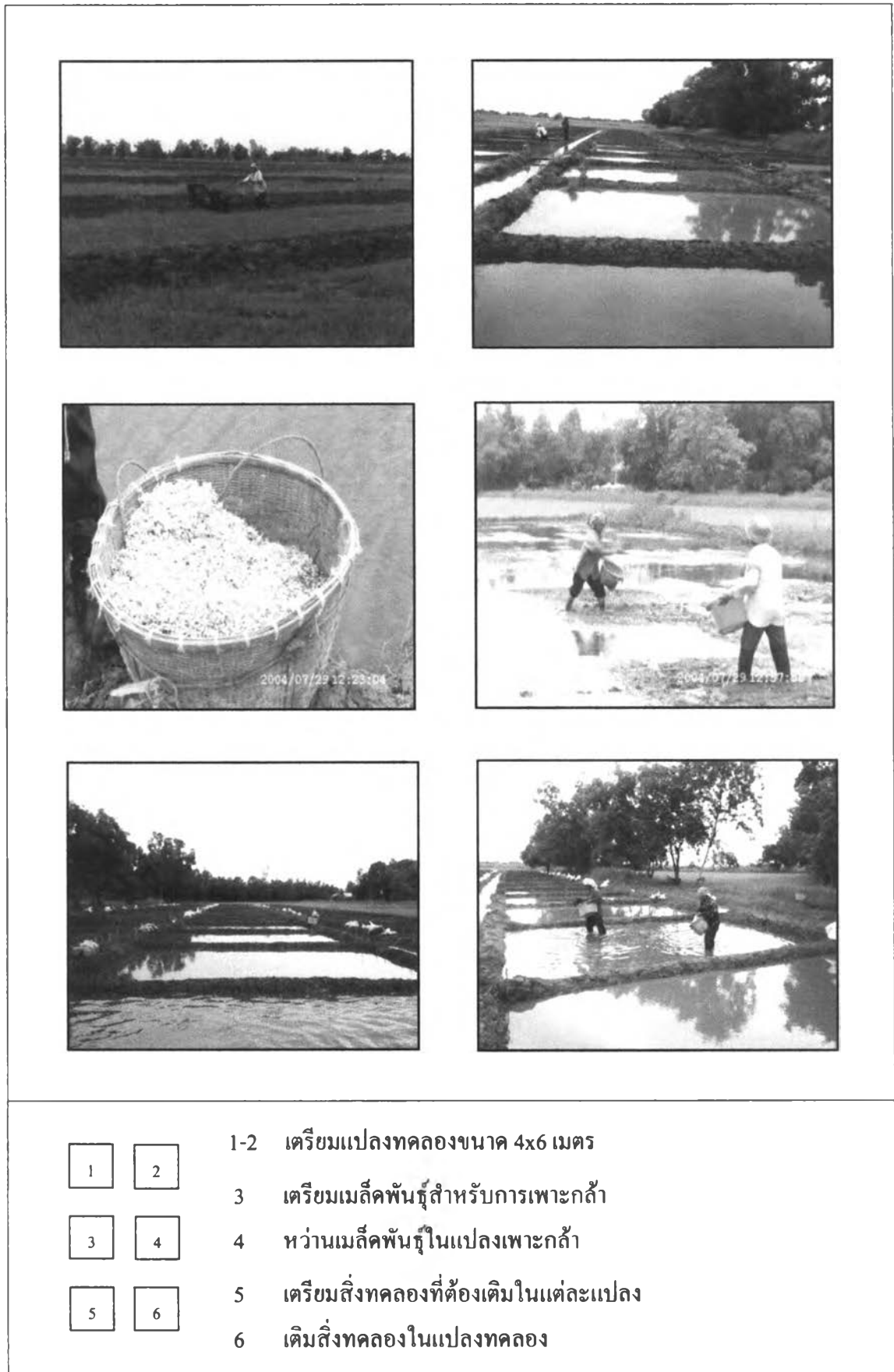
6

4 โรยปุ๋ยเคมีทับลงบนมูลสัตว์

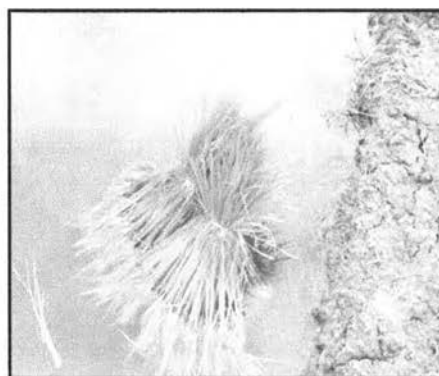
5 นำสารละลายจุลินทรีย์มาราดทับลงไป

6 กองปุ๋ยหมักที่สมบูรณ์

รูปที่ ผ.2 การทำปุ๋ยหมักฟางข้าว



รูปที่ ผ.3 การเตรียมแปลงทดลอง เตรียมกล้าข้าว และการเติมสิ่งทดลอง



1

2

1-2 เตรียมกล้าข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เพื่อปักดำในแปลงทดลองที่เตรียมไว้

3

4

3-4 ปักดำกล้าข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ในแปลงทดลอง

5

6

5-6 ดูแลรักษาต้นข้าวตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต

รูปที่ ผ.4 การปักดำและการดูแลรักษาต้นข้าว



1

2

1-2 เก็บเกี่ยวผลผลิตในแปลงทดลองด้วยพื้นที่เก็บเกี่ยว 3x4 เมตร

3

4

3-4 ตีครกที่ฟ่อนข้าวแต่ละฟ่อน พร้อมกับลำเลียงเพื่อนำไปทำการนวด

5

6

5-6 ดำเนินการนวดเพื่อแยกฟางและเมล็ดข้าวเปลือก และชั่งน้ำหนัก  
ผลผลิตที่ได้

รูปที่ ผ.5 การเก็บเกี่ยวผลผลิต



รูปที่ ผ.6 การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีเชิงพาณิชย์และธาตุพิษของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววิภาพรรณ สีเขียว เกิดเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2522 อำเภอขามเฒ่า จังหวัดศรีสะเกษ สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในปีการศึกษา 2544 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2545

