

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กนกพร ชัยวุฒิกุล. 2544. ผลของเถ้าลอยลิกไนต์ต่อองค์ประกอบทางเคมีและผลผลิตของข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สถานะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2541. การจำแนกเถ้าลอยลิกไนต์ที่เหมาะสมจากแม่เหาะมาใช้ในงานคอนกรีต. เอกสารประกอบการบรรยายเสนอผลงานวิจัย. (กรุงเทพมหานคร 2544)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2544. การใช้เถ้าลอยลิกไนต์แม่เหาะปรับสภาพดิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: กองการพิมพ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2544. คุณสมบัติเถ้าลอยลิกไนต์และการนำไปใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: กองการพิมพ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2545. การพัฒนาการใช้ประโยชน์เถ้าลอยลิกไนต์ในไทย. Labtoday 2 (พฤษภาคม-ธันวาคม): 29-35.

คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา. 2541. ปทานุกรมปฐพีวิทยา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2544. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ควบคุมมลพิษ, กรม. 2541. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการฟื้นฟูสภาพการปนเปื้อนของสารหนูที่อำเภอรัตนบุรี จังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

ควบคุมมลพิษ, กรม. 2541. สารหนู (Arsenic). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อินทิเกรตเต็ด โพรโมชัน เทคโนโลยี.

ควบคุมมลพิษ, กรม. 2546. การจัดการกากตะกอนน้ำเสียชุมชน. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

จำรัส โปร่งศิริวัฒนา. 2534. ความรู้เรื่องข้าว. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- จิรพงษ์ ประสิทธิ์เชตร, จารุณี นักระบาด และ ชอบ คณะฤกษ์. 2534. ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. เอกสารประกอบการบรรยายการฝึกอบรมหลักสูตรวิชาการเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินนาและการใช้ปุ๋ย รุ่น 1. มปท.
- จุลมนี ไพฑูรย์เจริญลาภ, ทรรศนะ ลาภราย และ สุดสาคร หงษ์อัน. 2545. เอกสารวิชาการครั้งที่ 37 เรื่องข้าวพันธุ์ดี. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ชัย จาตุรพิทักษ์กุล, สุรเชษฐ์ จึงเกษม โสภชัย และ วราภรณ์ คุณวานากิจ. 2542. คุณสมบัติพื้นฐานทางเคมีและทางกายภาพของถั่วลอจ. วารสารกฟผ. 8 (ตุลาคม-ธันวาคม): 13-24.
- ดวงสมร ผดุงเกียรติวงษ์. 2540. การเปรียบเทียบการทำปอทซัลไฟด์ให้เป็นก้อน โดยใช้ปูนซีเมนต์ผสมถั่วลอจลิกไนต์และปูนซีเมนต์ผสมซัลไฟกาฟูม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คุณณี สุทธิปริยาศรี. 2532. โภชนศาสตร์คลินิก. กรุงเทพมหานคร: โครงการตำราวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม.
- ถวิล ครุฑกุล. 2530. การวิเคราะห์ดินและพืชทางเคมี. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์ และจรงค์ จันท์เจริญสุข. 2542. แบบฝึกหัดและคู่มือปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์. 2543. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บริบูรณ์ สมฤทธิ์. 2540. เอกสารวิชาการข้าว: การผลิตในประเทศไทย เล่ม 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการการผลิตข้าว. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เบญจมาศ อินทชัย. 2544. ถั่วลอจลิกไนต์ให้ประโยชน์. วารสารข้าวสาร กฟผ. 31 (มีนาคม-เมษายน): 11-13.
- ประพาส วีระแพทย์. 2517. ความรู้เรื่องข้าว. กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ประสุมิ สิทธิสรวง. 2524. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้าว (สรีระวิทยาของข้าวจากภาพ). กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ปรัชญา รัชญาดี. 2532. ความรู้เรื่องอินทรีย์วัตถุในดิน. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน. (ม.ป.ท.).
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2542. การจัดการดินเปรี้ยวจัด. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสาร อนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- พาณิชย์, กระทรวง. 2548. สินค้าส่งออกสำคัญ 20 รายการแรกของไทย ปี 2544-2549 (ม.ค.-ก.พ.) [Online]. Available from: http://www.ops2.moc.go.th/meeting/X_com10B.xls[20 พ.ย. 2548]
- พิชัย นิมิตรขงสกุล และ สรรค์ สยามภักดี. 2543. ประวัติและความเป็นมาของถ้ำลอย. วารสารกฟผ. 9 (เมษายน-มิถุนายน): 33-37.
- ไพบูลย์ ประพฤติธรรม. 2528. เคมีของดิน. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาเกษตรศาสตร์.
- มนตรี ทองคำ. 2542. การสังเคราะห์ซีโอไลต์จากถ้ำลอยถ่านหิน. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาเคมีเทคนิค บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มัลลิกา ปัญญาคะโป. 2545. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาการบำบัดน้ำเสีย 2. ภาควิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. 2544. ความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์.
- ขงยุทธ โอสสถภา. 2528. หลักการผลิตและการใช้ปุ๋ย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ขงยุทธ โอสสถภา. 2546. ธาตุอาหารพืช. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รัตนชาติ ช่วบุดดา. 2544. อิทธิพลของฟอสฟอรัสและซิลิกอนต่อผลผลิตและการดูดซับธาตุอาหารของข้าวและข้าวโพดที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัด ชุดดินรังสิตกรดจัด. วิทยานิพนธ์ ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เล็ก มอญเจริญ. 2522. การสำรวจและจำแนกดินไร่ของประเทศไทย. รายงานการสัมมนาเรื่อง สถานการณ์ดินและปุ๋ยของประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณวิมล เสถานนท์. 2542. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากเชื้อซาลโมเนลลา เมื่อนำกากตะกอนน้ำเสียชุมชนมาใช้ทางการเกษตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วารกรณ์ คุณาวนากิจ. 2530. คุณสมบัติพื้นฐานของถ้ำลอยลิกไนต์แม่เมาะ อ้างถึงใน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. เอกสารสัมมนาวิชาการเรื่องศักยภาพการนำถ้ำลอยลิกไนต์มาใช้ประโยชน์ 27-28 เมษายน 2536. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานวิจัยและพัฒนาวิชาการ.
- วิชาการเกษตร, กรม. 2545. คุณภาพข้าวและการตรวจสอบข้าวปนในข้าวหอมมะลิไทย. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จีรวัฒน์เอ็กซ์เพรส จำกัด.
- วิเชียร ฝอยพิกุล. 2539. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาเทคนิคและการใช้ดิน-ปุ๋ย-น้ำ เล่ม 1-2. ภาควิชาเกษตรศาสตร์. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสุรินทร์.

- วิทยาศาสตร์การแพทย์, กรม 2542. การใช้นิวเคลียร์เทคนิคพัฒนาจากตะกอนไปเป็นทรัพยากรใหม่. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. 2544. การใช้ถ้ำลอยในงานคอนกรีตพิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร.
- เวอการา, เอส เบนีโต. 2526. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปลูกข้าว. แปลโดย อภิชาติ เถาว์โท และ เสริมศักดิ์ อวະกุล. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริณี ศิริสุขโขคม. 2535. ผลของกากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสียชุมชนต่อการเจริญเติบโตและการสะสมของโลหะหนักในพืชผักบริเวณพื้นที่เกษตรกรรมจังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา. 2539. ภาวะมลพิษของดินจากการใช้สารเคมี. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันวิจัยข้าว. 2544. ความรู้เรื่องข้าว. ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการ เกษตร.
- สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2511. เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินนา. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สันติ บุญฟ้าประทาน. 2526. ผลของแคดไอออนของแคดเมียม นิกเกิล และสังกะสี ต่อปรากฏการณ์การขาดเหล็กในพืชบางชนิด. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักการระบายน้ำ. 2541. การจัดการและแก้ไขปัญหา น้ำเสียของกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: กองควบคุมน้ำเสีย สำนักระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. ข้าว: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกรายเดือน. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สิริพร สุกใส. 2546. ผลของถ้ำลอยลิกไนต์ต่อองค์ประกอบเคมีและผลผลิตหญ้าขน (*Bracharia mutica*). วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนทรี่ สิงหนุต. 2541. พืชรอบตัว : การรักษาและการแก้พิษ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร.
- อนุวัฒน์ ปูนพันธ์ฉาย. 2539. การทำตะกอนโลหะหนักซัลไฟด์ให้เป็นก้อนโดยใช้ปูนซีเมนต์และถ้ำลอยลิกไนต์เป็นตัวประสาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- อรรควุฒิ ทัศนสองชั้น. 2527. เรื่องของข้าว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรรณพ หอมจันทร์. 2535. ความเป็นพิษของโลหะหนักบางชนิดจากกากตะกอนบำบัดน้ำเสียชุมชน ต่อผักคะน้า (Brassica oleracea L. Var. alboglabra Bailey) และผักกาดหอม (Lactuca sativa L.) ในสภาพเรือนทดลอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ และ เจนจิรา พวงทับทิม. 2547. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเติมถั่วลอยลิกไนต์เพื่อการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ, ธวิโรจน์ ตันนุกิจ และ กนกพร ชัยวุฒิกุล. 2546. ศักยภาพของถั่วลอยลิกไนต์ในการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยว. วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม 25 (มกราคม-มิถุนายน) : 39-45.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2529. การใช้ประโยชน์กากตะกอนน้ำเสียในรูปของปุ๋ย สำหรับพื้นที่เกษตรกรรม จังหวัดฉะเชิงเทรา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2530. ทางเลือกที่ได้รับประโยชน์คืนมาจากการลงทุนแก้ไขปัญหามลภาวะน้ำ. วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม 11: 69-87.
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2541. การจัดการกากตะกอนบำบัดน้ำเสียชุมชน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อรรวรรณ ศิริรัตน์พิริยะ. 2544. การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอย่างยั่งยืนในการผลิตสัตว์. การประชุมวิชาการการขยายปรับปรุงพันธุ์และความสมบูรณ์พันธุ์ในสัตว์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกสงวน ชูวิสิฐกุล. 2544. เทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดี. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาเกษตร.

ภาษาอังกฤษ

- Abedin, M.J., Cresser, M.S., Meharg, A.A., Feldmann J., and Cotter-Howells, J. 2002. Arsenic accumulation and metabolism in rice (*Oryza sativa* L.). J. Environmental Science Technology 36: 962-968.
- Adriano, D.C., Page, A.L., Elseewi, A.A., Chang, A.C., and Strughan, I. 1980. Utilization and disposal of fly ash and other coal residue in terrestrial ecosystem: a review. J. Environ. Qual 9: 333-344.
- Aitken, R.L., and Bell, L.C. 1985. Plant uptake and phytotoxicity of boron in Australian fly ashes. Plant and soil 84: 245-257.

- Amnat, S., and Narkviroj, P. 1976. Potassium supplying power of some soils of Thailand. I. Loei., Kamphaeng Saen, Khorat, Thap Kwang, and Takhli soils. Thai J. Agr. Sci. 9: 89-104.
- Andersson, A., and Nilsson, K. O. 1974. Influence of lime and soil pH on Cd availability to plant. Ambio 3: 198-200.
- AOAC. 1984. Official methods of analysis. 14th rd. Association of Official Analytical Chemists, Inc, Arlington, Virginia 22209. USA. 1141 p.
- Banerjee, M.R., Burton, D.L., and Depoe, S. 1997. Impact of sewage sludge application on soil biological characteristics. Agric. Ecosyst. Environ 66: 241-249.
- Barry, D.A., and Miller, M.H. 1989. Phosphorus nutrition requirement of maize seedlings for maximum yield. J. Agron. 81: 95-99.
- Boyd, S.A., Sommers, L.E., and Nelson, W. 1980. Change in the humic acid fraction of soil resulting from sludge application. J. Soil Sci. Soc. Am 44: 1179-1186.
- Breemen, V., and Pons, L.J. 1978. Acid sulfate soils and rice. Soil and rice. Int. Rice Res. Inst., Los Banos, Laguna, Philippines.
- Chang, A.C., and other. 1977. Physical properties of fly ash-amended soils. J. Env. Qua. 6: 267-270.
- Campbell, D.J., Fox, W.E., and Aitken, R.L., and Bell, L.C. 1983. Physical characteristics of sands amended with fly ash. Aust. J. Soil. Res. 21: 147-154
- Davies, B.E. 1980. Applied soil trace elements. Great Britain: John Wiley & Sons.
- Davis, R.D. 1984. Crop uptake of metals (Cadmium, Lead, Mercury, Copper, Nickel, Zinc and Chromium) from sludge-treated soil and its implication for soil fertility and for the human diet. In P.L' Hermite, and H. Ott (eds.), Proceeding and Use of Sewage Sludge. pp. 349-357. Holland: D. Reidal Publishing.
- De Datta, S.K. 1981. Principles and practices of rice production. Int. Rice Res. Ints., Los Banos, Philippines.
- Diaz, M.A., and Polo, A. 1988. Effect of two sewage sludges in the rye-grass yield and nutrient content. In A.A. Orio (ed.), Environmental contamination. pp. 428-430. Edinburgh: CEP Consultants.
- Eisenberg et al. 1986
- FAO Project Staff and Land Classification Division. 1973. Soil interpretation handbook for Thailand. Bangkok: Land Classification Division, Department of Land Development.

- Favoni C., Minichelli D., Tubaro F., Brückner S., Bachiarrini A., and Maschio S. 2005. Ceramic processing of municipal sewage sludge (MSS) and steelworks slags (SS). J.Ceramics International 31: 697-702.
- Follett, R.H., Murphy, L.S., and Donahue, R.L. 1981. Fertilizers and soil amendments. New Jersey: Prentice hall.
- Gilles, J.A., Kushwaha, R.L., Hwang, C.P., and Ford, R.J. 1989. Heavy metal residues in soil and crops from applications of anaerobically digested sludge. J.WPCF 61: 1673-1677.
- Guidi, G., Levi-minze, R., Riffaldi, R., and Giachetti, M. 1983. Field trials in Italy evaluate compost and fertilizers. Biocycle. 24: 44-46.
- Hall, J.E. 1984. Predicting the Nitrogen values of Sewage Sludge. In P.L' Hermite, and H. Ott (eds.), Proceeding and Use of Sewage Sludge, pp. 268-277. Holland: D. Reidal Publishing.
- Haseman, M.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.
- Hasit, Y. 1986. Sludge treatment, utilization and disposal. J.WCPF 58: 510-515.
- Hewitt, E.J. 1953. Metal interrelationship in plant nutrition. J.Exper.Bot 4: 59-64.
- Hyde, H.C., Page A.L., Bingham, F.T., and Mahler, R.J. 1979. Effect of heavy metals in sludge on agricultural crops. J.WPCF 51: 2475-2486.
- Jordán, M.M., Almendro-Candel, M.B., Romero, M., and Rincón. 2005. Application of sewage sludge in the manufacturing of ceramic tile bodies. Applied Clay Science.
- Kelling, K.A., Peterson, A.E., Walsh, L.M., Ryan, J.A., and Keeney, D.R. 1977. A field study of the agricultural use of sewage sludge: Effect on crop yield and uptake of N and P. J. Environ. Qual 6: 339-344.
- Kofoed, A.D. 1983 Optimum use of sludge in agriculture, Utilization of sewage sludge on land: rates of application and long-term effects of metals, Proceeding of a seminar held at Uppsala, pp. 2-20.
- Kuntz, H., Pluquet, E., Stark, J.H., and Coopioia, S. 1984. Current Techniques for the Evaluation of Metal Problems Due to Sludge. In P.L' Hermite, and H. Ott Zeds.), Proceeding and Use of Sewage Sludge, pp. 394-403. Holland: D. Reidal Publishing.
- Mengel, K., and Kirkby, E.A. 1982. Principles of plant nutrition. 3rd Ed. International Potash Institute, Bern.

- Nakaji, K., Yamanaka, S., Nakazono, S., Nakazono, E., and Tokutome, N. 2002. Recycling of agricultural, municipal and industrial residues in agriculture. Proceedings of the 10th International Conference of the RAMIRAN Network, pp. 343-347.
- National Research Council. 1977. Arsenic / Committee on medical and biologic effects of environmental pollution. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.
- O' Neill, P. 1993. Arsenic. In Alloway, B.J. (ed), Heavy metal in soils. pp.83-99. New York: Halsted Press.
- Patrick, W.H., and Turner, F.T. 1968. Effect of redox potential on Manganese transformation in waterlogged soil. Nature 220: 476-478.
- Pendias, A.K., and Pendias H. 1992. Trace element in soil and plant. 2nd. Ed. CRC. Press, Ann Arbor, London.
- Peterson, J.R., Pietz, R.I., and Lue-Hing, C. 1979. Water, soil and crop quality of Illinois coal mine spoils amended with sewage sludge. In: Sopper, W.E., Kerr, S.N. (Eds.), Utilization of municipal sewage effluent and sludge on forest and disturbed land. The Pennsylvania State University Press, University Park, PA, pp. 359-368.
- Pichtel, J.R., Dick, W.A., and Sutton, P. 1994. Comparison of amendments and management practices for long-term reclamation of abandoned mine land. J. Environ. Qual 23: 766-772.
- Ponnamperuma, F.N. 1976. Specific soil chemical characteristic for rice production in Asia. Int. Rice Res. Inst., Los Banos, Laguna, Philippines.
- Ponnamperuma, F.N. 1978. Electrochemical changes in submerged soils and the growth of rice. Soil and rice. Int. Rice Res. Inst., Los Banos, Laguna, Philippines.
- Rautaray, S.K., Ghosh, B.C., and Mitra, B.N. 2003. Effect of fly ash, organic wastes and chemical fertilizers on yield, nutrient uptake, heavy metal content and residual fertility in a rice-mustard cropping sequence under acid lateritic soils. J. Bioresource technology 90: 275-283.
- Robertson, W.O. 1930. Some chemical phases of submerged soil conditions. Soil Sci 30: 197-217.
- Salter, P.J., Webb, D.S. and Williams J.B. 1971. Effect of pulverized fuel ash on the moisture characteristics of coarse-textured soils and on crop yields. The Journal of Agricultural Science 77(August 1971): 53-60.

- Scotti, A. et al. 1999. Effect of fly ash on the available of Zn Cu Ni and Cd to Chicory. Agricultural Ecosystems and Environment 72: 159-163.
- Siriratpiriya, O. 1989. Effect of applied sewage sludge and inorganic heavy metals on growth and metal content in plants. Dissertation. The agriculture University of Norway, Norway.
- Siriratpiriya, O., Vigerust, E., and Selmer-Olsen, A.R. 1985. Effect of temperature and heavy metal application on metal content in lettuce. Scientific reports of the agricultural university of Norway 64: 29.
- Sopper, W.E. 1993. Municipal sludge use in land reclamation. Lewis Publishers.
- Suwanarit, A., and Narkviroj, P. 1976. Potassium supplying power of some soils of Yhailand. I. Loei, Kamphaeng Saen, Khorat, Thap Kwang, and Takhli soils. Thai J. Agr. Sci 9: 89-104.
- Takahashi, E. 1968. Silica as a nutrient to the rice plant. JARQ3 (3): 1-4.
- Tanaka , A., and Yoshida, S. 1970. Nutritional disorders of the rice plant in Asia. Int. Rice Res. Inst. Tech. Bull.
- Tsadilas C.D., Tsitsias K., Papadopoulos S., Hu, Z., and Bi, Y. 2002. Influence of fly ash and sewage sludge application on wheat yield and soil heavy metal fraction. Soil Sci 50: 179-187.
- United State Environmental Protection Agency [U.S.EPA]. 1977. Municipal Sludge management: Environmental factors. U.S.EPA Rep. 430/9-77-004 Washington: U.S.EPA.
- United State Environmental Protection Agency [U.S.EPA]. 1988. Waste from the combustion of coal by electric utility power plants. U.S.EPA Rep. 530-SW-88-002 Washington: U.S.EPA.
- Warman, P.R., and Termeer, W.C. 2005. Evaluation of sewage sludge, septic waste and sludge compost application to corn and forage: yields and N, P and K content of crops and soils. Journal of Bioresource Technology 96: 955-961.
- Wong, J.W.C., Lai, K.M., Fang, M., and Ma, K.K. 1998. Effect of sewage sludge amendment on soil microbial activity and nutrient mineralization. Environ 24 (8): 935-943.
- Yongjie, W., and Yangsheng, L. 2004. Effect of sewage sludge compost application on crops and cropland in a 3-year field study. J. Chemosphere 56: 1257-1265.

- Yoshida, S. 1981. Fundamentals of rice crop science. Philippines: The International Rice Research Institute.
- Yoshida, S., and Ancajas, R.R. 1969. Zinc deficiency of the rice plant in calcareous soil. J. Soil Sci. Plant Nutr 15: 75-80.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ก-1 ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินตามปทานุกรมปรูฟวิทยา (2541)

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

ตารางที่ ก-2 ระดับความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน (ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา, 2539)

ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (มิลลิกรัมสมมูลต่อดิน 100 กรัม)	ระดับ
ต่ำกว่า 3	ต่ำมาก
3-5	ต่ำ
5-10	ต่ำปานกลาง
10-15	ปานกลาง
15-20	สูงปานกลาง
20-30	สูง
มากกว่า 30	สูงมาก

ตารางที่ ก-3 การประเมินระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) ในดิน
(ถวิล ครุฑกุล, 2530)

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดิน
ต่ำกว่า 3	ต่ำมาก
3-7	ต่ำ
7-17	ปานกลาง
มากกว่า 17	สูง

ตารางที่ ก-4 ระดับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ตามการวินิจฉัยความอุดมสมบูรณ์ของ
ดินนา (จิรพงษ์ ประสิทธิ์เชตร และคณะ, 2534; FAO Project Staff and Land
Classification Division, 1973)

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดิน
ต่ำกว่า 3	ต่ำมาก
3-6	ต่ำ
6-10	ค่อนข้างต่ำ
10-15	ปานกลาง
15-25	ค่อนข้างสูง
25-45	สูง
มากกว่า 45	สูงมาก

ตารางที่ ก-5 การประเมินระดับโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Potassium) ของดิน (ถวิล ครุฑกุล, 2530)

ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับความเป็นประโยชน์ของโพแทสเซียมในดิน
ต่ำกว่า 50	ต่ำมาก
50-75	ต่ำ
75-125	ปานกลาง
มากกว่า 125	สูง

ตารางที่ ก-6 ระดับปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ตามการวินิจฉัยความอุดมสมบูรณ์ของดินนา (จิรพงษ์ ประสิทธิ์เขตร และคณะ, 2534; FAO Project Staff and Land Classification Division, 1973)

ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	ระดับความเป็นประโยชน์ของโพแทสเซียมในดิน
ต่ำกว่า 30	ต่ำมาก
30-60	ต่ำ
60-90	ปานกลาง
90-120	สูง
มากกว่า 120	สูงมาก

ตารางที่ ก-7 รายชื่อพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีที่ใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อทำพันธุ์ในภาคต่างๆ (คัดแปลงจาก จุลมณี ไพฑูรย์เจริญลาภ, ทรรศนะ ลากราย และสุคสาคร หวังอัน, 2545)

ประเภทของพันธุ์ข้าว			ชื่อพันธุ์	วันเก็บเกี่ยวหรืออายุ
พื้นที่ปลูก	ความไวต่อช่วงแสง	ชนิด		
ข้าวไร่	ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	กุ่มเมืองหลวง ดอกพะยอม น้ำรู่	135-165 140-150 ถ้าปลูกในระดับความสูง 1,000-1,250 เมตร จาก ระดับน้ำทะเลจะเก็บเกี่ยว ประมาณกลางเดือน ตุลาคม ถ้าปลูกใน ระดับสูงกว่านี้จะออกดอก ช้าลง แต่ถ้าต่ำกว่าจะออก ดอกเร็วขึ้น
		เหนียว	เจ้าฮ่อ	ปลายเดือนตุลาคม
	ไม่ไวต่อช่วงแสง	เหนียว	อาร์ 258	140-150 วัน ปลายเดือน ต.ค. 106-134 วัน

ตารางที่ ก-7 รายชื่อพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีที่ใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อทำพันธุ์ในภาคต่างๆ (ต่อ)
(คัดแปลงจาก จุลมณี ไพฑูรย์เจริญลาภ, พรรคนะ ลากราย และสุคศาสตร์ หงษ์อิน, 2545)

ประเภทของพันธุ์ข้าว			ชื่อพันธุ์	วันเก็บเกี่ยวหรืออายุ
พื้นที่ปลูก	ความไวต่อช่วงแสง	ชนิด		
ข้าวนาสวน	ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	ขาวดอกมะลิ 105	25 พ.ย.
			กข 13	26 ก.พ.
			กข 15	10 พ.ย.
			กข 27	10 ธ.ค.
			นางมลเอส-4	26 พ.ย.
			หอมพิชญ์โลก	25 พ.ย.-3 ธ.ค.
			ปทุมธานี 60	25 พ.ย.
			แก้วรวง 88	21 พ.ย.
			ขาวตาแห้ง 17	20 ธ.ค.
			ขาวปากหม้อ 148	3 ธ.ค.
			นางพญา 132	16 ก.พ.
			น้ำสะกูด 19	4 พ.ย.
			เผือกน้ำ 43	22 ก.พ.
			พวงไร้ 2	6 ก.พ.
			เหลืองประทิว 123	19 ธ.ค.
			เหลืองใหญ่ 148	25 พ.ย.
			ลูกแดงปัตตานี	ม.ค.
			เจ็ลียงพัทลุง	ม.ค.
			ชุมแพ60	27 พ.ย.
			พิชญ์โลก 3	7-15 ธ.ค.
พิชญ์โลก 60-1	30 พ.ย.-15 ธ.ค.			
พัทลุง 60	150-160 วัน			
		เหนียว	หางยี 71	4 พ.ย.
			เหนียวสันป่าตอง	26 พ.ย.
			หมยหนอง 62 เอ็ม	20 พ.ย.
			เหนียวอุบล 1	ประมาณกลางเดือน พ.ย.
			กข 6	21 พ.ย.
			กข 8	ประมาณ 23 พ.ย.

ตารางที่ ก-7 รายชื่อพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีที่ใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อทำพันธุ์ในภาคต่างๆ (ต่อ)
(ดัดแปลงจาก จุลมณี ไพฑูรย์เจริญลาภ, วรรณะ ลากราย และสุดสาคร หวังอัน, 2545)

ประเภทของพันธุ์ข้าว			ชื่อพันธุ์	วันเก็บเกี่ยวหรืออายุ
พื้นที่ปลูก	ความไวต่อช่วงแสง	ชนิด		
ข้าวนาสวน	ไม่ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	หอมคลองหลวง 1	118-125 วัน
			หอมสุพรรณบุรี	120 วัน
			ปทุมธานี 1	104-126 วัน
			เล็บนกปัตตานี	ประมาณกุมภาพันธ์
			ชัยนาท 1	119-130 วัน
			พิษณุโลก 2	120 วัน
			พิษณุโลก 60-2	130-140 วัน
			สุพรรณบุรี 1	120-125 วัน
			สุพรรณบุรี 2	90-110 วัน
			สุพรรณบุรี 60	120-122 วัน
			สุพรรณบุรี 90	120 วัน
			สุรินทร์ 1	138 วัน
			กข 1	130 วัน
			กข 3	120-130 วัน
			กข 5	140-160 วัน
			กข 7	120-130 วัน
			กข 9	115-125 วัน
			กข 11	135 วัน
			กข 21	120-130 วัน
			กข 23	120-130 วัน
กข 25	100 วัน			
		เหนียว	กข 2	130 วัน
			กข 4	125 วัน
			กข 10	130 วัน
			แพร์ 1	120-130 วัน
			สันป่าตอง 1	130 วัน

ตารางที่ ก-7 รายชื่อพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีที่ใช้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อทำพันธุ์ในภาคต่างๆ (ต่อ)
(คัดแปลงจาก จุลมณี ไพฑูรย์เจริญลาภ, ทรรศนะ ลากราย และสุคตสาร หงษ์อิน, 2545)

ประเภทของพันธุ์ข้าว			ชื่อพันธุ์	วันเก็บเกี่ยวหรืออายุ
พื้นที่ปลูก	ความไวต่อช่วงแสง	ชนิด		
ข้าวขึ้นน้ำ	ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	ตะเภาแก้ว 161 เล็บมือนาง 111 พलयงม ปราจีนบุรี ปิ่นแก้ว 56	5 ธ.ค. 19 ธ.ค. 25 ธ.ค. 29 ธ.ค. 30 พ.ย.
		เหนียว	นางฉลอง	30 พ.ย.
ข้าวทนน้ำลึก	ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	กข 19 ปราจีนบุรี 1 หัตตรา 60	15 ธ.ค. 25 ธ.ค. 20-25 ธ.ค.
	ไม่ไวต่อช่วงแสง	เจ้า	กข 17	140 วัน

ตารางที่ ก-8 องค์ประกอบผลผลิต (Yield component) เมล็ดข้าวเปลือกพันธุ์ข้าวตาแห้ง 17

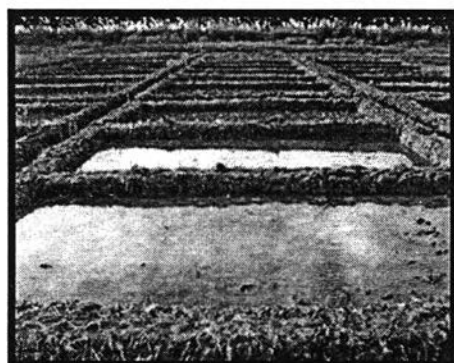
ตำรับทดลอง	องค์ประกอบผลผลิต (Yield component)				
	จำนวนรวงต่อตร.ม	เมล็ดดี (เปอร์เซ็นต์)	น้ำหนัก1000เมล็ด (กรัม)	ความชื้นเมล็ดขณะชั่ง (เปอร์เซ็นต์)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)
ดินเค็ม (ควบคุม)	44.330	87.12	23.970	20.42	137.06
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล)	101.615	85.80	26.030	16.75	351.50
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล) + ปุ๋ยเคมี	157.035	89.17	31.860	19.16	670.95
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล) + กากตะกอน	155.493	93.51	30.960	20.10	669.21
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล) + ถ้ำล่อยลิกไนต์	130.030	80.73	31.170	19.12	492.39
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล) + ถ้ำล่อยลิกไนต์ + ปุ๋ยเคมี	158.670	95.04	32.698	20.72	727.17
ดินเค็ม (ปุ๋ยมาร์ล) + ถ้ำล่อยลิกไนต์ + กากตะกอน	157.035	93.67	32.959	21.30	709.89

หมายเหตุ: Yoshida (1981)

ผลผลิตเมล็ดข้าวเปลือก (กิโลกรัม/ไร่) = จำนวนรวง/ตร.ม X เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี X น้ำหนัก1000เมล็ด X (1600/1000)

น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์ = น้ำหนักเมล็ดที่ความชื้นขณะชั่ง X [(100 - เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะชั่ง) / (100-14)]

ภาคผนวก ข
รูปงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1 2

1-2 สภาพเดิมของพื้นที่ศึกษาวิจัย

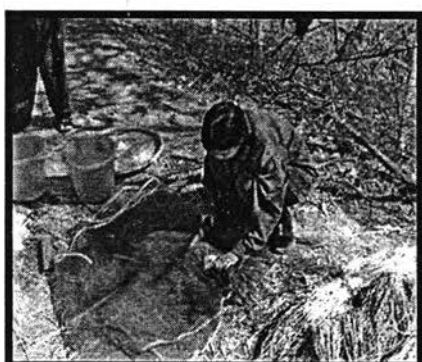
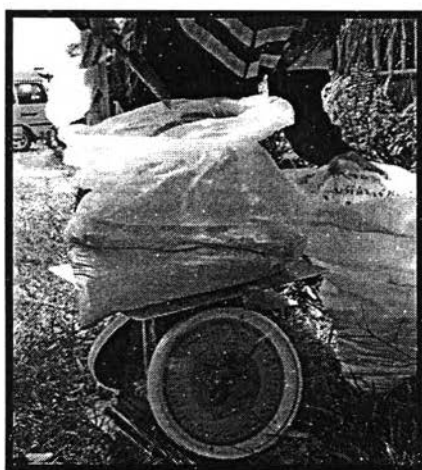
3 4

3-4 การเตรียมแปลงทดลอง

5 6

5-6 แปลงทดลองขนาด 3x6.5 เมตร

ภาคผนวก ข
 รายงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1 2

1-2 การเตรียมกากตะกอนน้ำเสียชุมชน

3 4

3-4 การหึ่งสิ่งทดลอง

5 6

5-6 การแยกเมล็ดข้าว

ภาคผนวก ข
รูปงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1-2 การปักดำต้นข้าว



3-4 การเก็บเกี่ยวข้าว



5-6 การขนย้ายต้นข้าว

ภาคผนวก ข
รูปงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1-2 การเติมสิ่งทดลอง



3-4 การเก็บตัวอย่างดิน



5-6 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ภาคผนวก ข
 รายงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1

2

1 ต้นข้าวขาวตาแห้ง17

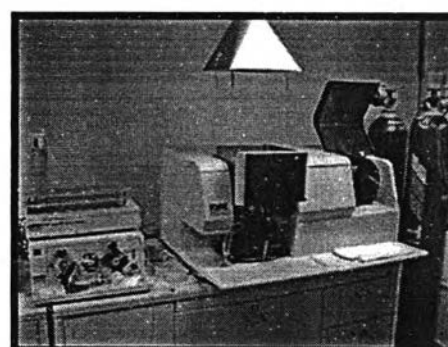
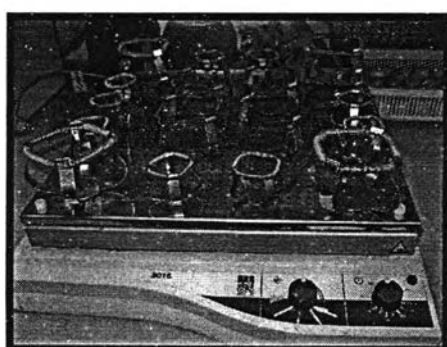
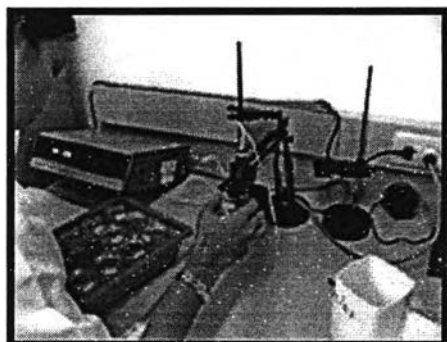
2 ดอกข้าว

3

4

3-4 รวงข้าว

ภาคผนวก ข
 รูปภาพวิทยานิพนธ์บางส่วน



1 pH meter

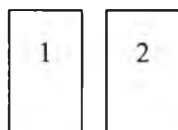
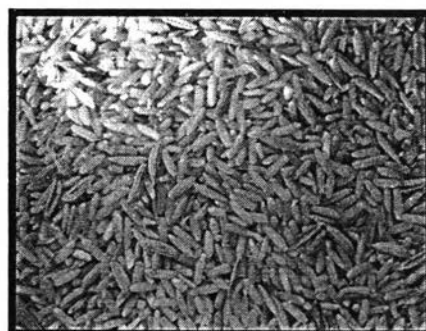
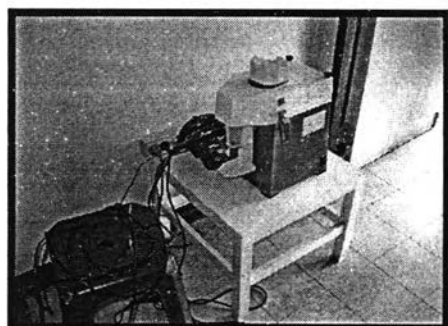
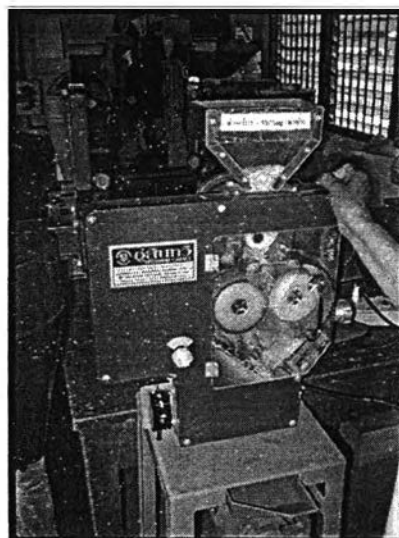
2 Spectrophotometer



3 Shaker

4 AAS

ภาคผนวก ข
รูปงานวิทยานิพนธ์บางส่วน



1 เครื่องวัดความชื้นข้าว 2 เครื่องกระเทาะเปลือกข้าว



3 เครื่องบดข้าว 4 ตัวอย่างข้าวกล้อง

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววิไล พันธุ์งาญ เกิดเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2524 จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2546

