รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรรณิการ์ สิริสิงห์. 2544. เคมีของน้ำ น้ำโสโครก และการวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 3. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพมหานคร.

กองวัตถุมีพิษการเกษตร. 2550. รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. 2546. ของเสียอันตราย. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรังสิต.

จารุรัตน์ วรนิสรากุล, ศักดิ์ชัย สุริยจันทราทอง และ อุดร จารุรัตน์. 2545. วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล. เล่ม 1. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ดำรง เวชกิจ. 2537. ตอบปัญหา. วารสาร กีฏ. สัตว. 16:120-125.

ดำริห์ รุ่งสุข. 2543. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์. ภาควิชาอารักขาพืช มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุทธิศักดิ์. 2540. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 3. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท.).

นวลศรี ทยาพัชร. 2523. ผลกระทบของสารมีพิษในน้ำต่อการเลี้ยงปลา, ในรายงานการประชุมทางวิชาการกองกีฏวิทยา. หน้า 52-63. กองกีฏวิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพมหานคร.

นวลศรี ทยาพัชร และ Hsiung, J.P. 2523. ผลกระทบของสารมีพิษในน้ำต่อการเลี้ยงปลา, ในรายงานการประชุมทางวิชาการกองกีฏวิทยา. หน้า. 52-63. กองกีฏวิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพมหานคร.

เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต. 2539. แหล่งน้ำกับปัญหามลภาวะ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พาลาภ สิงหเสนี. 2540. พิษของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิชิต สกุลพราหมณ์. 2535. การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.

พิสมัย ชัยรัตน์อุทัย และ พันธวัศ สัมพันธ์พานิช. 2550. การกำจัดโครเมียมโดยใช้พืชน้ำ. วาสารสิ่งแวดล้อม 29 : 69-80.

พัชรีย์ ถาวรเจริญพงศ์. 2541. การกำจัดฟอสฟอรัสจากน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแบบ Oxidation Pond โดยการดูดซับด้วย Concete Waste. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. คณะวิศวกรรม. หาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภิญญา จำรัสกุล. 2539. การแพร่กระจายของสารกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่สภาพแวดล้อม. ข่าวสารวัตถุมีพิษ. 23: 125-129

ภิญญา จำรัสกุล, ศิวาภรณ์ สกุลเที่ยงตรง, พงศ์ศรี ใบอดุลย์ และพูลสุข หฤทัยธนาสันติ์. 2542. การแพร่กระจายของวัตถุมีพิษในน้ำและดินตะกอนบริเวณลุ่มแม่น้ำแม่กลองและคลองแยก. ข่าวสารวัตถุมีพิษ 26: 43-56.

มั่นสิน ตัณฑุลเวศม์. 2545. เคมีวิทยาของน้ำและน้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไมตรี ดวงสวัสดิ์ และจารุวรรณ สมศิริ. 2528. คุณสมบัติของน้ำและวิธีวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางการประมง. ฝ่ายวิจัยสิ่งแวดล้อมสัตว์น้ำ. สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร.

ยนต์ มุสิก. 2530. กำลังผลิตชีววิทยาในบ่อปลา II. คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

ยุวดี จอมพิทักษ์. 2531. ความปลอดภัยในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม. คู่มือวิทยากรระดับอำเภอและตำบล โครงการรณรงค์เพื่อลดอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. หน้า. 13-26. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

รพีพัฒน์ ชคัตประกาศ. 2538. โรคพิษออร์แกโนฟอสเฟต. สรุปผลการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย การวินิจฉัยและรักษาอาการจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์. หน้า. 122-137. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร.

รัชนี สุวภาพ. 2541. สารพิษตกค้างของวัตถุมีพิษกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตในพืช. กองวัตถุมีพิษการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

วิเชียร ณัฐวัฒนานนท์. 2517. การดูดซึมและการเคลื่อนย้ายยาฆ่าแมลงจากดินขึ้นสู่พืช. ข่าวสารวัตถุมีพิษ 1 (พฤษภาคม): 12-15.

ศิวาภรณ์ สกุลเที่ยง. 2527. การสลายตัวของคลอร์ไพริฟอสที่มีสารรังสีคาร์บอนในดินและในใบข้าวโพด. ข่าวสารวัตถุมีพิษ 11 (มีนาคม-เมษายน): 48-65.

ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา. 2540. ภาวะมลพิษของดินจากการใช้สารเคมี. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.

สมชาติ หาญวงษา. 2543. วัชพืชที่สำคัญในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาวิทยาเขตพิษณุโลก.

สาวิตร วรรณพิณ. 2529. สารพิษป้องกันกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต. ข่าวสารวัตถุมีพิษ 13: 118-128.

สิทธิชัย ตันธนะสฤษดิ์. 2538. การใช้ดินตะกอนภาคพื้นสมุทรในสภาพน้ำขังสลับแห้งร่วมกับพืชเป็นต้นแบบในการบำบัดน้ำเสียชุมชน. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุชาดา ศรีเพ็ญ. 2543. พรรณไม้น้ำในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์ บุ๊คเซ็นเตอร์.

สุชาดา ศรีเพ็ญ, จันทนา สุขปรีดี, สมบัติ ชิณะวงศ์, สุมน มาสุธน และสมศักดิ์ เจริญวัย. 2542. การบำบัดน้ำเสียจากชุมชนเทศบาลเมืองเพชรบุรีในพื้นที่ชุ่มน้ำเทียมโดยใช้กกกลมและธูปฤาษี. เอกสารสัมมนาวิชาการเรื่องเทคโนโลยีการกำจัดขยะแบบประหยัด และการบำบัดน้ำเสียด้วยพืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

สุธรรม สิทธิชัยเกษม. 2529. ยาปราบศัตรูพืชในแหล่งน้ำ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

สุปราณี อิ่มพิทักษ์, จินตนา แสนทวีสุข และ มารศรี อุดมโชค. 2539. การพัฒนาชีวเทคนิค เพื่อการตรวจสอบพิษตกค้างของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างรวดเร็ว. เอกสารประกอบการสัมมนากรมวิชาการเกษตร. หน้า. 112-114. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

สุธี เกื้อเกตุ. 2543. การสะสมและการกระจายของไอออนจากน้ำทะเลในแหล่งเลี้ยงกุ้งกุลาดำเขตน้ำจืด:กรณีศึกษาที่อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต.สาขาการจัดการประมง. คณะประมง.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุภาณี พิมพ์สมาน. 2540. สารฆ่าแมลง. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น.หจก.โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

อารักษ์ ธีรอำพน. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา. บริษัทโชคเจริญมาร์เก็ตกิ้ง จำกัด.

อวบ สารถ้อย. 2540. เทคโนโลยีการใช้สารกำจัดศัตรูพืช. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนามัย, กรม. 2540. เอกสารวิชาการเล่มที่ 2 การควบคุมเหตุรำคาญจากมลพิษของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 7 ประเภท. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อลิสา วังใน. 2550. การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Cheremisinoff, N.P., and King. J.A. 1994. Toxic Properties of Pesticide. Marcell Bekkher, Inc., New York, USA.

Bennett, E.R., Moore, M.T., Cooper, C.M., and Smith, S.J. 2000. Method for the Simultaneous Extraction and Analysis of Two Current Use Pesticides, Atrazine and Lambda-Cyhalothrin, in Sediment and Aquatic Plants. Environmental Contamination and Toxicology. 64:825-833.

Connell, D. W., and Miller, G. J. 1984. Chemistry and Ecotoxicology of pollution. New York: John Wiley & sons.

Crosby, D. G. 1973. The fate of pesticides in the environment. A. Rev. Pl. Physiol. 24: 467-492.

Cunningham, S.D., Anderson, T.A., Schwab, A.P., and Hsu, F.C. 1996. Phytoremediation of soil contaminated with organic pollutants. Advances in Agronomy 56: 55-114.

DowAgroSciences. 2008. Lorsban™ 15G Granular Insecticide. Material safety data sheet. 1-7.

Dow Chemical Company. n.d. Lorsban Insecticides. Technical Information Bulletin. Agricultural Products Department. Midland, Michigan. (Mimeographed)

Duke, T.W. 1977. Pesticides in aquatic environments an overview. In M.A.Q, Khan (ed.), Pesticides in Aquatic Environment, pp.1-7.New York: Plenum press.

Dureja, P. 1989. Photodecomposition of monocrotophos in soil, on plant foliage, and in water. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 43: 239-245.

Edwards, C.A. 1997. Nature and origins of pollution of aquatic systems by pesticides. In M.A.Q, Khan (eds.), Pesticides in Aquatic Environment, pp.11-38 New York: Plenum Press.

Ensley, B.D. 2000. Rationale for use of phytoremediation. In Raskin, I., and Ensley, B.D. (eds.), Phytoremediation of toxic metals: Using plant to clean up the environment, pp.3-11. USA: John Wiley & Sons.

Environmental Protection Agency. 1998. A citizen's guide to phytoremediation. 1-6.

Gallo, M. A., and Lawryk, N. J. 1991. Organic phosphorus pesticides. In Handbook of Pesticide Toxicology, Vol. 2 Classes of Pesticide. Academic Press.

Geoffroy, L., Frankart, C., and Eullaffroy, P. 2004. Comparison of different physiological parameter responses in *Lemna minor* and *Scenedesmus obliquus* exposed to herbicide flumioxazin. Environmental Pollution. 131, 233-241

Goring, C.A.I., and J.W. Hamaker. 1972. Organic Chemical in Soil Environment. Mercel Dekker, New York.

Gorzerino, C., Quemeneur, A., Hillenweck, A., Baradat, M., Delous, G., Ollitrault, M., Azam, D., Caquet, T., and Lagadic, L. 2009. Effects of diquat and fomesafen applied alone and In combination with a nonylphenol polyethoxylate adjuvant on *Lemna minor* in aquatic indoor microcosms. Ecotoxicology and Environmental Safety. 72, 802-810.

Ground Water Remediation Technologies Analysis Center. 1997. Technology Evaluation Report : Phyremediation. Pittsburgh, PA.

He, Z.L., Yanga, X.E., and Stoffellab, P.J. 2005. Trace elements in agroecosystems and impacts on the environment. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology.19: 125–140.

Howard, P.H. (ed.). 1989. Handbook of Environmental Fate and Exposure Data for Organic Chemicals, Vol. III: Pesticides. Lewis Publishers, Chelsea, MI.

Hemond, H.F., and Fechner, E.F. 1993. Chemical Fate and Transport in Environmental. Academic Press, California, USA.

Hill, I.R., and S.J. Wright. 1978. Pesticide Microbiology. Academic Press, Inc., Ltd., London.

International Environmental Technology Centre. 2000. Phytoremediation: An environmentally sound technology for pollution prevention, control and remediation an introduction guide to decision-makers[Online]. USA: United Nations Environment Programme [UNEP], Division of Technology, Industry and conomics.AvailableFrom:http://www.unep.or.jp/ietc /Publications/Freshwater/FMS2/index.asp [2003, December 3]

Interatate Technology and Regulatory Coopperation. 1999. Phytoremediation Decision Tree.

Johnson, B.T., Saunders, C.R., Sanders, H.O., and Campbell, R.S. 1971. Biological magnification and degradation of DDT and Aldrin by freshwater invertebrates Journal of the Fisheries Research Board of Canada. 28:705-709.

Johns, F. J., and Nyer, E. K. 1996. Miscellaneous in situ treatment technologies. America : Lewis Publishers.

Karen, D.J., Joab, B.M., Wallin, J.M., and Johnson, K. A. 1998. Partitioning of chlorpyrifos between water and an aquatic macrophyte (Elodea densa). Chemosphere. 37:1579-1586.

Ketchum, B. H. 1967. Man's resources in the marine environment. In T. A. Olsen., and F. J. Burgess (eds.), Pollution and Marine Ecology , pp. 1-11. New York: Publishers.

Kloeppel, H., Koerdel, W., and Stein, B. 1997. Herbicide transport by surface runoff and herbicide retention in a filter strip rainfall and runoff simulation studies. Chemosphere. 35: 129–141.

LaGrega, M.D., Buckingham, P.L., and J.C. Evans. 2001. Hazardous Waste Management. McGraw-Hill, New York.

Laskowski, D.A. 1992. EPA guideline for environmental fate study meaningful data for accessing exposure to pesticide, pp. 117-128. *In* Arochemical Environmental Fate :State of Art. CRS Press, New York, USA.

Lemus, R., and Abdelghani, A., 2000. Chlorpyrifos: an unwelcome pesticide in our homes. Rev. Environ. Health. 15: 421–433.

Li, H., Sheng, G., Sheng, W., and Xu, O. 2002. Uptake of trifluralin and lindane from water by ryegrass. Chemosphere. 48: 335-341.

Macek, T., Mackova, M., and Kas, J., 2000. Exploitation of plants for the removal of organics in environmental remediation. Biotechnology Advances. 18: 23–34.Matsumura, F. 1976. Toxicology of Insecticide. Plenum Press, New York, USA.

Mauriz, E., Calle, A., Lechuga, L.M., Quintana, J., Montoya, A., and Manclus, J.J. 2005. Real-time detection of chlorpyrifos at part per trillion levels in ground, surface and drinking water samples by a portable surface plasmon resonance immunosensor. Analytica Chimica Acta. 561: 40-47.

McCutcheon, S. C., and Schnoor, J.L. 2003. Overview of phytotransformation and con troll of wastes. Phytoremediation: Transformation and Control of Contaminants, New Jersey: John Wiley & Sons, pp.3-58.

McGregor, E.B., Solomon, K.R. and Hanson, M.L. 2008. Effects of planting system design on the toxicological sensitivity of *Myriophyllum spicatum* and *Elodea canadensis* to atrazine. Chemosphere. 73, 249-260.

Miyamoto, J., Mikami, N., and Takimoto, Y. 1994. The fate of pesticides in aquatic ecosystem.Environment Fate of Pesticide. 7: 117-123.

Moore, M.T., Schulz, R., Cooper, C.M., Smith, J.S., and Rodgers, J.H. 2001. Mitigation of chlorpyrifos runoff using constructed wetlands. Chemosphere. 46: 827-835.

Murty, A.S., and Ramani, A.V. 1992. Toxicity of anticholinesterase to aquatic organism, pp. 305-320. *In* Clinical and Experimental Toxicology of Organophosphate and Carbamates. Bath Press, Avon, UK.

NASC-European Arabidopsis Stock Centre. 2009. What is Phytoremediation [Online]. AvailableFrom: http://www.arabidopsis.info/students/dom/mainpage.html [2009, May 2]

Olette, R., Couderchet, M., Biagianti, S., and Eullaffroy, P. 2007. Toxicity and removal of pesticides by selected aquatic plant. Chemosphere. 70: 1414-1421.

Racke, K.D. 1992. Degradation of organophosphorous insecticides in environmental matrices, pp. 47-72. *In* Organophosphates : Chemistry, Fate and Effects. Academic Press, Inc., California, USA

Racke, K.D. 1992. The environmental fate of chlorpyrifos. Reviews of Environmental Contamination & Toxicology *Rev Environ Contam Toxicol.* 131.

Racke, K.D. 1993. The environmental fate of chlorpyrifos. Reviews of Environmental Contamination & Toxicology *Rev Environ Contam Toxicol.*. 131, 1-151.

Roberts, T.R. 1994. Environmental fate of pesticide : a perspective, pp. 1-10. *In* Environmental Fate of Pesticide. John Wiley & sons, New York, USA.

Schimmel, S.C., Granas, R.L., Patrick, J.M., and Moore, J.C. 1983. (Jan.-Feb.). Acute toxicity, bioconcentration, and persistence of AC 222, 705, Benthiocarb, Chlorpyrifos, Fenvalerate, Methyl Parathion, and Permethrin in the estuarine environment. J. of Agriculteral and Food Chemisty. . 31: 104-113.

Smith, G.N. 1968. Ultraviolet light decomposition studies with Dursban and 3,5,6-trichloro-2-pyridinol. Journal of Economic Entomology. 16: 146.

Susarla, S., Medina, V.F., and McCutcheon, S.C. 2002. Phytoremediation: an ecological solution to organic schemical contamination. Ecological Engineering.1818: 647–658.

Sustainable Straegies. 1997. Phytoremediation[Online]. Available from: http://www.ecological-engineering.com/phytorem.html [2009, April 2rd]

Teisseire, H., and Vernet, G. 2001. Effects of the fungicide folpet on the activities of antioxidative enzymes in duckweed (*Lemna minor*). *Pest. Biochem. Physiol.* 69, 112-117.

TOXNET. 1975-1986. National library of medicine's toxicology data network. Hazardous Substances Databank (HSDB). Public Health Service. National Institute of Health, U.S. Department of Health and Human Services. Bethesda, MD: NLM.

United Nations Environment Programme (UNEP). 1993. IRPTC PC Database (c) version: 2.0 (full) [Computure program]. Geneva: International Register of Potentially Toxic Chemecal (IRPTC). (serial number 9309-2002).

U.S. Environmental Protection Agency. 1986. Ambient water quality criteria for chlorpyrifos-1986. Office of Water Regulations and Standards. Criteria and Standards Division. Washington, DC.

U.S. Environmental Protection Agency. 2000. Introduction to Phytoremediation. National Risk Management Research Laboratory, Office of Research and development, EPA/600/R-99/107.

Wang, L., Jiang, X.,Yan, D., Wu, J., Bian, Y., and Wang, F. 2006 Behavior and Fate of chlorpyrifos introduced into soil-crop systems by irrigation. Chemosphere. 66: 391-396.

Xia, H., and Ma, X. 2005. Phytoremediation of ethion by water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) from water. Bioresource Technology. 97: 1050–1054.

Xia, H., Wu, L., and Tao, Q. 2003. A review on phytoremediation of organic contaminants. Chin. J. Ecological Engineering. 14: 457–460.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ก-1 ผลการเจริญเติบโตของแหนเป็ดโดยการชั่งน้ำหนักสดทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (กรัม)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (กรัม)
0	5.44±0.12[a]	5.49±0.03[a]
1	5.72±0.19[a]	5.48±0.07[a]
2	6.30±0.70[a]	6.10±0.93[a]
3	6.76±0.51[a]	5.29±0.33[a]
4	7.17±0.29[b]	4.75±0.20[a]
5	9.84±0.97[b]	4.67±0.16[a]
6	12.11±1.97[b]	4.60±0.51[a]
7	13.07±1.70[b]	4.44±0.52[a]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ตารางที่ ก-2 ผลการเจริญเติบโตของจอกโดยการชั่งน้ำหนักสดทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (กรัม)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (กรัม)
0	5.27±0.32[a]	5.29±0.17[a]
1	5.14±0.53[a]	4.88±0.41[a]
2	5.89±1.07[a]	4.37±0.36[a]
3	7.23±0.97[a]	4.12±0.61[b]
4	8.15±1.47[a]	3.90±0.06[b]
5	9.14±0.88[a]	3.62±0.48[b]
6	10.16±0.96[a]	3.28±0.64[b]
7	11.01±1.04[a]	2.77±0.41[b]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ตารางที่ ก-3 ผลการเจริญเติบโตของแหนเป็ดโดยการวัดความยาวรากทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (เซนติเมตร)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (เซนติเมตร)
0	0.40±0.06 [a]	0.39±0.08 [a]
1	0.49±0.06 [a]	0.43±0.11 [a]
2	0.62±0.09 [a]	0.51±0.14 [a]
3	0.64±0.01 [a]	0.53±0.21 [a]
4	0.84±0.10 [a]	0.55±0.06 [a]
5	0.88±0.09 [a]	0.60±0.16 [a]
6	0.92±0.24 [a]	0.67±0.13 [a]
7	0.99±0.16 [a]	0.87±0.04 [a]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ตารางที่ ก-4 ผลการเจริญเติบโตของจอกโดยการวัดความยาวรากทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (เซนติเมตร)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (เซนติเมตร)
0	4.30±1.47 [a]	4.28±0.52 [a]
1	4.37±1.72 [a]	4.28±0.52 [a]
2	4.80±1.57 [a]	4.43±0.02 [a]
3	5.33±1.50 [a]	4.96±0.19 [a]
4	6.77±1.27 [a]	6.47±0.81 [a]
5	7.17±0.95 [a]	6.83±0.76 [a]
6	7.53±1.46 [a]	7.17±0.94 [a]
7	7.53±1.46 [a]	7.34±0.94 [a]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ตารางที่ ก-5 ผลการเจริญเติบโตของแหนเป็ดโดยการนับจำนวนต้นทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (ต้น)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (ต้น)
0	1930±111 [a]	1945±45 [a]
1	2225±111 [a]	2166±45 [a]
2	2519±246 [a]	2416±512 [a]
3	3123±310 [a]	2387±330 [b]
4	3447±276 [a]	2092±485 [b]
5	3766±421 [a]	1915±477 [b]
6	4346±577 [a]	1738±497 [b]
7	4994±957 [a]	1532±493 [b]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ตารางที่ ก-6 ผลการเจริญเติบโตของจอกโดยการนับจำนวนต้นทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน

วันที่	ชุดควบคุม ไม่มีการเติมคลอร์ไพริฟอส (ต้น)	ชุดควบคุม คลอร์ไพริฟอส (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) (ต้น)
0	2±0.58 [a]	2±0.58 [a]
1	2±0.58 [a]	2±0.58 [a]
2	3±0.58 [b]	2±0.58 [a]
3	3±0.58 [b]	2±0.58 [a]
4	5±1.00 [b]	2±0.58 [a]
5	8±1.53 [b]	2±0.58 [a]
6	11±3.06 [b]	2±0.58 [a]
7	13±4.04 [b]	3±1.53 [a]

*หมายเหตุ อักษรมุมบนขวามือแสดงความแตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$) ระหว่างชุดการทดลองที่ไม่เติมคลอร์ไพริฟอสกับชุดการทดลองที่เติมคลอร์ไพริฟอส

ภาคผนวก ข
รูปภาพที่เกี่ยวข้อง

รูปภาพที่เกี่ยวกับงานวิจัยมีดังนี้

(ก)

(ข)

(ค)

รูปที่ ข-1 รูป (ก) (ข) และ(ค) สารกำจัดแมลงคลอร์ไพริฟอส

(ก)

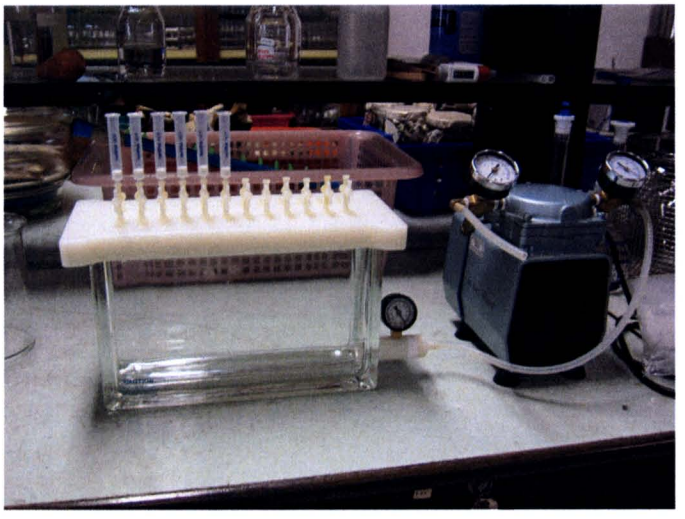
(ข)

รูปที่ ข-2 รูป (ก)และ (ข) แสดงการปลูกจอกและแหนเป็ดภายในโรงเรือน เพื่อศึกษาการกำกัดคลอร์ไพริฟอสในน้ำ ที่ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

(ก)

(ข)

รูปที่ ข-3 รูป (ก) ศึกษาพารามิเตอร์ของน้ำ และ (ข) เก็บตัวอย่างพืชเพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณคลอร์ไพริฟอสที่สะสมในต้นพืช

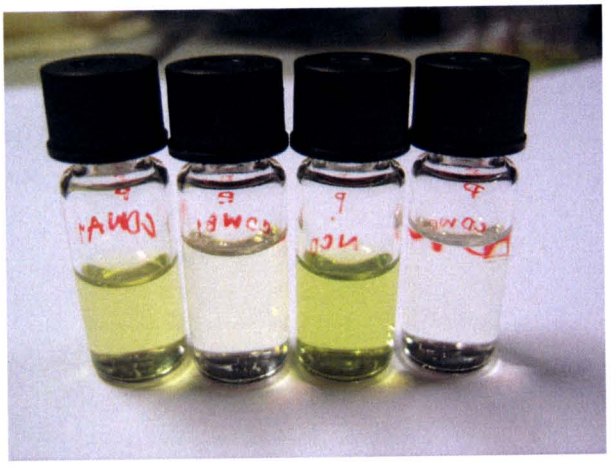


รูปที่ ข-4 เครื่อง vacuum Manifolds

รูปที่ ข-5 เครื่อง vacuum rotary evaporation

(ก)

(ข)



รูปที่ ข-6 (ก) คลอร์ไพริฟอสที่สกัดได้ในน้ำ และ (ข) คลอร์ไพริฟอสที่สกัดได้ในพืชสด และแห้ง

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวพิชามญชุ์ ประเสริฐทรัพย์ เกิดเมื่อวันศุกร์ที่ 20 เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2526 ที่อำเภอเมือง จังหวัดระยอง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์เอกปฐพีศาสตร์ จากคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2548 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550