

บรรณานุกรม

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2548. คู่มือการจัดตั้งและบริหารโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพชุมชน (ฉบับร่าง ครั้งที่ 3).
- กรมการข้าว. 2553. รายงานผลการทดลอง ฤดูนาปี 2553 (โครงการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าววนาน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และโครงการวิจัยและพัฒนานาพันธุ์ข้าววนาน้ำฝนในภาคเหนือตอนบน). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิรัช จีวแฮมม. 2552. การศึกษาคุณภาพน้ำและสถานภาพของทรัพยากรประมงเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ: เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง จังหวัดหนองคาย. รายงานวิจัย. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- องค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล ประเทศไทย (World Wide Fund For Nature; WWF ประเทศไทย). 2549. โครงการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนในประเทศไทยและลุ่มน้ำโขง. สืบค้นได้จาก <http://thailand.panda.org>
- AIT Aquaculture Outreach. 1993. Small-scale aquaculture in northeast Thailand. A case study for Udorn Thani. Aquaculture Outreach Working Pap. Asian Institute of Technology.
- APHA. 1989. Standard methods for the Examination of Water and Wastewater 17th ed. American Public Health Association, Inc., Washington DC.
- Akhteruzzaman, M., M.V. Gupta, J.D. Sollows and A.H.M. Kohinoor. 1993. Feasibility of integrated aquaculture in rainfed rice fields and possible implications for integrated pest management in Bangladesh. Paper presented at the Regional Workshop on the Integrated Rice-Fish Research and Development of the Sukamandi Research Institute for Food Crops. West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Ardiwinata, R.O. 1957. Fish culture on paddy fields in Indonesia. Proc. Indo-Pacific Fish. Coun. 7: 119-154.
- Asghar, M. 2010. Biodiversity of insects associated with rice (*Oryza sativa* L.) crop Agroecosystem in the Punjab, Pakistan. LAP LAMBERT Academic Publishing (22 July 2010)

- Berg, H. 2001. Pesticide use in rice and rice-fish farms in the Mekong Delta, Vietnam. *Crop Protection* 20 (10): 897-905.
- Blake, D. J. H. 2008. Integrated rice and fish culture/capture in the lower Songkhram. River basin, northeast Thailand. *In* A.Wood and G.E. van Halsema (Eds.). *Scoping Agriculture Wetland Interactions Towards a Sustainable Multiple-response Strategy*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Boyd, C.E. and C.S.,Tucker. 1992. *Water Quality and Pond Soil Analyses for Aquaculture*. Auburn University, AL, 183 pp.
- Boyd, C.E. and V.K. Pillai. 1985. *Water Quality Management in Aquaculture*. Special Publication, vol. 22. CMFRI (ICAR), Cochin, India.
- Bremner, J.M. 1965. Determination of nitrogen in soil by the Kjeldahl method. *Journal of Agricultural Science* 55: 1-23.
- Cagauan, A.G., C.R. Dela Cruz, F. Florblanco, E.M. Cruz and R.C. Sevilleja. 1994. Impacts of fish and pesticides. pp. 22 – 23. *In* C.R. dela Cruz (ed.). *Role of Fish in Enhancing Ricefield Ecology and in Integrated Pest Management*. ICLARM Conference Proceedings 43. Manila: ICLARM.
- Cai, R.K., D.S. Ni and J.G. Wang. 1995. Rice-Fish culture in China: the past, the present, and the future. pp. 3-14. *In* K.T. MacKay (ed.). *Rice-Fish Culture in China*. IDRC, Ottawa, Canada.
- Chapman, G. 1993. The feeding of Nile tilapia and common carp in lowland rice fields and the relation to food resources. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Conway, G. and E. Barbier. 1990. *After the Green Revolution*, 1st ed. Earthscan, London.
- Dela Cruz, C. R., C. Lightfoot, B.A. Costa-Pierce, V.R. Carangal and M.P. Bimbao. 1992. *Rice-Fish Research and Development in Asia*. ICLARM Conference Proceedings 24. ICLARM, Manila, Philippines.
- Dela Cruz, C. R. 1990. The pond refuge in rice-fish systems. *ICLARM Newsl.* 3: 6-7.
- Ekachai, S. 1990. *Behind the Smile: Voices of Thailand*. Post Publishing Co. Ltd., Bangkok.

- Fedoruk, A. and W. Leelapatra. 1992. Ricefield fisheries in Thailand. pp. 91-104. *In* C. dela Cruz, C. Lightfoot, B. Costa-Pierce, V. Carangal and M. Bimbao (eds.). Rice-fish research and development in Asia. ICLARM Conf. Proc. 24, Manila.
- Frei, M., M.A.M. Khan, M.A. Razzak, M.M. Hossain, S. Dewan and K. Becker. 2007. Effects of a mixed culture of common carp, *Cyprinus carpio* L., and Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.), on terrestrial arthropod population, benthic fauna, and weed biomass in rice fields in Bangladesh. *Biological Control* 41(2): 207-213.
- Froese, R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendations. *J. Appl. Ichthyol.* 22: 241-253.
- Fujisaka, S. and C. Vejpas. 1990. Capture and cultured paddy fisheries in Khu Khat, Northeast Thailand. *Thai J. Agric. Sci.* 23: 167-176.
- Gomez, K. A. 1972. Techniques for field experiments with rice. Int. Rice Res. Inst., Los Baños, Laguna, Philippines.
- Gregory, R. and H. Guttman, H. 1996. Management of ricefield fisheries in South East Asia: capture or culture? *ILEIA Newsletter* 12(2): 20-21.
- Grisanaputi, W., S. Subhadhira and I. Palmer. 1983. The northeast rainfed agriculture development project in Thailand: A baseline survey on woman's roles and household resource allocation for a farming systems approach. Case Studies of the Impact of Large-Scale Development Projects on Woman. Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
- Guan, R.J. and Y.D. Chen. 1989. Reform and Development of China's Fisheries. FAO Fisheries Circular 822. FAO, Rome, Italy.
- Gupta, M.V., J.D. Sollows, M.A. Mazid, A. Rahman, M.G. Hussain and M.M. Dey. 1998. Integrating Aquaculture with Rice Farming in Bangladesh: Feasibility and Economic Viability, Its Adoption and Impact. ICLARM Technical Report 55. ICLARM, Penang, Malaysia.

- Guttman, H. 1999. Rice field fisheries- a resource for Cambodia. Naga. The ICLARM Quarterly 22(2): 11-15.
- Halwart, M. 1998. Trends in rice-fish farming. FAO Aquacult. Newsl. 18: 3-11.
- Halwart, M., M. Borlinghaus and G. Kaule. 1996. Activity pattern of fish in rice fields. Aquaculture 145: 159-170.
- Haroon, A.K.Y. and K.A. Pittman. 1997. Rice-fish culture: feeding, growth and yield of two size classes of *Puntius gonionotus* Bleeker and *Oreochromis* spp. in Bangladesh. Aquaculture 154 (3-4): 261-281.
- Hora, S.L. and T.V.R. Pillay. 1962. Handbook on fish culture in the Indo-Pacific region. Fish. Biol.Tech. Pap., vol. 14. FAO, Rome.
- Horstkotte, G. 1993. Socioeconomic complementarities between integrated pest management and aquatic life management-The key to make adoption more sustainable ? Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Horstkotte-Wesseler, G. 1999. Socioeconomics of Rice-Aquaculture and IPM in the Philippines: Synergies, Potentials and Problems. ICLARM Technical Report 57. ICLARM, Manila, Philippines.
- IIRR and ICLARM. 1992. Farmer-Proven Integrated Agriculture-Aquaculture: A Technology Information Kit. ICLARM, Manila, Philippines and IIRR, Silang, Cavite, Philippines.
- Jhingran, V.G., S.H. Ahmad and A.K. Singh. 1988. Retrospect and prospects of integrated aquaculture-agriculture-animal husbandry farming in India. 309 pp. In S.H. Ahmad (ed.). Advances in Fisheries and Fish Production. Hindustan Publishing Corporation, New Delhi, India.
- Kamp, K. and R. Gregory. 1993. Fish cultivation as a means to increase the profitability from rice fields: Implications for integrated pest management. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.

- Kangmin, L. 1988. Rice-fish culture in China: A review. *Aquaculture*, 71: 173-186.
- Kangmin, L. 1992. Rice-fish farming systems in China: past, present and future. pp. 17-26. *In* C.R. dela Cruz, C. Lightfoot, B. Costa-Pierce, V. Carangal and M. Bimbao (eds.). *Rice-fish Research and Development in Asia*. ICLARM Conf. Proc. 24, Manila. Khon Kaen University/Ford Foundation Cropping Systems Project. 1982. *An Agroecosystem Analysis of Northeast Thailand*. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
- Kantawanichkul, S. and W. Duangjaisak. 2011. Domestic wastewater treatment by a constructed wetland system planted with rice. *Water Sci. Technol.* 64 (12): 2376-80.
- Khon Kaen University/Ford Foundation Cropping System Project. 1982. *An agroecosystem analysis of Northeast Thailand*. Faculty of Agriculture, Khon-Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
- Khoo, K.H. and E.S.P. Tan. 1980. Review of the rice-fish culture in Asia. pp. 1-14. *In* R.S.V. Pullin and Z.H. Shehadeh (eds.). *ICLARM Conf. Proc. 4*, Manila, Philippines.
- Koesoemadinata, S. and B.A. Costa-Pierce. 1992. Development of rice-fish farming in Indonesia: Past, present and future. pp. 45-62. *In* C.R. Dela Cruz, C. Lightfoot, B.A. Costa-Pierce, V.R. Carangal and M.A.P. Bimbao (eds.). *Rice-Fish Research and Development in Asia*. ICLARM Conf. Proc.24, Manila.
- Kottelat, M. 1998. Fishes of the Nam Theun and Xe Bangfai basins, Laos, with diagnoses of twenty-two new species (Teleostei: Cyprinidae, Balitoridae, Cobitidae, Coiidae and Odontobutidae. *Ichthyol. Explor. Freshwaters* 9: 1–128.
- Leelapatra, W. and J. Sollows. 1990. Extension activities of the Northeast Fishery Project Fish-In-The-Rice Fields Sub-Project: An Assessment of their Results. p. 40. *In* Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok.
- Lightfoot, C.L., B. Costa-Pierce, M. Bimbao and C. dela Cruz. 1992. Introduction to rice-fish research and development in Asia. pp. 1-10. *In* C.R. dela Cruz, C. Lightfoot, B. Costa-Pierce, V. Carangal and M. Bimbo (eds.). *Rice-fish Research and Development in Asia*. ICLARM Conf. Proc. 24, Manila.

- Lightfoot, C., M.P. Bimbao, J.P.T. Dalsgaard and R.S.V. Pullin. 1993. Aquaculture and sustainability through integrated resources management. *Outlook on Agriculture* 22(3): 143-150.
- Little, D.C., P. Surintaraseree and N. InnesTaylor. 1996. Fish culture in rainfed rice fields of northeast Thailand. *Aquaculture* 140: 295-321.
- Little, D.C., N.L. Innes-Taylor, D. Turongruang and S. Komonmarl. 1991. Large fish seed for small scale aquaculture. *Aquabyte* 4: 2-3.
- Little, D. and P. Edwards. 1997. Contrasting strategies for inland fish and livestock production in Asia. pp. 75-87. *In* J.L. Corbett, M. Choct, J.V. Nolan and J.B. Rowe (eds.). *Recent Advances in Animal Nutrition in Australia* 97. 30th June-2nd July 1997. University of Armidale at New England, NSW, Australia.
- Little, D.C. and J. Muir. 1987. *A Guide to Integrated Warm Water Aquaculture*. Institute of Aquaculture, University of Stirling, Stirling, UK.
- Lu, J. and X. Li. 2006. Review of rice-fish-farming systems in China-One of the Globally Important Indigenous Agricultural Heritage Systems (GIAHS). *Aquaculture* 260(1-4): 106-113.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology: a primer of methods and computing*. Wiley Press, New York, New York.
- MacKay, K.T. 1991. Sustainability and entry points. *ILEIA Newsl.* 40-42.
- Mackay, K.T. 1995. *Rice-Fish Culture in China*. IDRC.
- Mang-Umpun, K., A. Jintasataporn and J. Sollows. 1990. Rice-fish culture demonstration in Surin Province, Thailand. *Aquabyte* 3: 3-4.
- Middledorp, H.A.J. 1992. Contribution of stocked and wild fish in ricefields to fish production and farmer nutrition in Northeast Thailand. *Asian Fish. Sci.* 5: 145-161.
- Mohanty, R. K. and A. Mishra. 2003. Successful rice-fish integrated farming adopting rainwater conservation measures. *Fish. Chimes.* 22(10-11): 97-99.
- Mohanty, R. K., H.N. Verma and P.S. Brahmanand. 2004. Performance evaluation of rice-fish integration system in rainfed medium land ecosystem. *Aquaculture* 230 (1-4): 125-135.

- Mohanty, R.K, S.K. Jena, A.K. Thakur and D.U. Patil. 2009. Impact of high-density stocking and selective harvesting on yield and water productivity of deep water rice–fish systems. *Agricultural Water Management* 96:1844–1850
- Mukhopadhyay, P.K. D.N. Das and B. Roy. 1991. Deep water rice-fish farming. *Research Bullitin*, Deep water Rice Project. Rice Research Station, Chinsura, West Bengal, India.
- Mukhopadhyay, P.K., D.N. Das and B. Roy. 1992. On-farm research in deepwater rice-fish culture in West Bengal, India. pp. 255-272. *In* dela Cruz C.R., C. Lightfoot, B.A. Costa-Pierce, V.R. Carangal and M.P. Bimbao (eds.). *Rice-Fish Research and Development in Asia*. ICLARM Conference Proceedings 24. Manila: ICLARM.
- Murphy, J. and J.P. A. Riley. 1962. Modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta*. 27:31-36.
- Ofori, J., E.K. Abban, E. Otoo and T. Wakatsuki. 2005. Rice-fish culture: an option for smallholder Sawah rice farmers of the West African lowlands. *Ecological Engineering* 24(3): 235-241.
- Pratt, P.E. 1965. Potassium, pp. 1022-1030. *In* C.A. Black (Eds.) *Method of Soil Analysis. Part II. Chemical and Microbiological Properties*. Agron. No. 9. Amer. Soc. of Agron. Inc., Madison, Wisconsin.
- Peech M., L. A. Dean and J. F. Reed. 1947. Methods of soil analysis for soil-fertility investigations: U.S.D.A. Circ. No. 757:7-12.
- Pennak, R.W. 1953. *Fresh-water invertebrates of the United States*. The Ronald Press Co., New York.
- Piepho, H.P. and J. Alkamper. 1991. Effects of integrated rice-cum-fish culture and water regime on weed growth development in irrigated lowland rice fields of northeast Thailand. *J. Agron. Crop Sci*. 166: 289-299.
- Pingali, P.L., P.F. Moya and L.E. Velasco. 1990. The post-green revolution blues in Asian rice production-the diminished gap between experiment station and farmer yields. *IRRI Social Science Division Pap. No. 90-01*.
- Porter, M. 1985. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining superior Performance*. N.Y. Free Press.

- Prapertchob, P. 1989. Analysis of freshwater consumption and marine product marketing in northeast Thailand. Rep. 9, PartsII/III.
- Prein, M. 2002. Integration of aquaculture into crop-animal systems in Asia. *Agricultural Systems* 71: 127-146.
- Prescott, G. W. 1964. How to know the freshwater algae. William C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa.
- Pritchard, M., S. Setboonsarng and H. Demaine. 1993. The economics of aquaculture development for resource-poor farmers in northeast Thailand. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Pullin, R.S.V., 1983. Choice of tilapia species for aquaculture. *Proceeding of International Symposium on Tilapia in Aquaculture*, University of Tel Aviv. 64-76.
- Purba, S. 1998. The economics of rice-fish production systems in North Sumatra, Indonesia: an empirical and model analysis. *Farming Systems and Resource Economics in the Tropics*, Vol. 31. Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel, Germany.
- Purba, S. and H. Waibel. 1993. An economic framework for assessing the role of fish on rice-IPM: A case study from North Sumatra, Indonesia. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993. *Proceeding of the ICLARM-SEARCA Conference on Integrated Agriculture-Aquaculture Farming Systems*. Manila, Philippines, 6-9 August 1979.
- Rothuis, A.J., D.K Nhan, C.J.J Richter and F. Ollevier. 1998. Rice with fish culture in the semi-deep waters of the Mekong Delta, Vietnam: interaction of rice culture and fish husbandry management on fish production. *Aquacult. Res.* 29: 59-66.
- Rothuis, A.J., N. Vromant, V.T. Xuan, C.J.J. Richter and F. Ollevier. 1999. The effects of rice seeding rate on rice and fish production, and weed abundance in direct seeded rice-fish culture. *Aquaculture* 172: 255-274.



- Ruddle, K. 1982. Traditional integrated farming systems and rural development: the example of rice field fisheries in southeast Asia. *Agric. Admin.* 10: 1-11.
- Saltin, R.B. 1993. IPM field training: farmers becoming ecologist. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Setboonsarng, S. 1993. Farmer's Perception Toward Wild Fish: 'Product not Predator': An Experience in rice-fish development in Northeast Thailand. Paper presented at the 3rd Asian Regional Rice-Fish Farming Research and Development Workshop. SURIF, Sukamandi, Subang, West Java, Indonesia, 6-11 June 1993.
- Sevilleja, R.C. 1992. Rice-fish Farming development in the Philippines: past, present and future. *In* C.R. dela Cruz, C. Lightfoot, B.A. Costa-Pierce, V.R. Carangal and M.A.P. Bimbao, (eds) 1992. Rice-Fish Research and Development in Asia. International Center for Living Aquatic Resources Management, Metro Manila, Philippines.
- Smith, G. M. 1950. Freshwater algae of the United States. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. New York, New York.
- Stirling, H. P. 1985. Chemical and biological method of water analysis for aquaculturists.
- Surintaraseree, P. 1988. Rice-fish culture systems: a survey in Northeast Thailand. M.Sci. Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok.
- Tamura, T. 1961. Carp cultivation in Japan. pp. 103-120. *In* G. Borgstrom (ed.). Fish as Food. Academic Press, New York/London 103-120.
- Thongpan, N., M. Singreuang, C. Thaila, S. Mankheng, S. Kacowsawat and J. Sollows. 1992. On-farm rice-fish farming research in Ubonrachathani province, Northeast Thailand. pp. 301-314. *In* C.R. dela Cruz, C. Lightfoot, B. Costa-Pierce, V. Carangal and M. Bimbao (eds.). Rice-fish Research and Development in Asia. ICLARM Conf. Proc. 24. Manila.
- Vromant, N., A.J. Rothuis, N.T.T. Cuc and F. Ollevier. 1998. The effect of fish on the abundance of the rice caseworm *Nymphula depunctalis* (Guenee) (Lepidoptera: Pyralidae) in direct seeded. Concurrent rice-fish fields. *Biocontrol Science and Technology* 8: 539-546.

- Vromant, N., C.Q. Nam and F. Ollevier. 2002. Growth performance of *Barbodes gonionotus* (Bleeker) in intensively cultivated rice fields. *Aquaculture* 212 (1-4): 167-178.
- Waibel, H., G. Horstkotte and S. Purba. 1993. The economics of rice fish production systems in Asia. *Entwicklung und Landlicher Raum* 3: 8-12.
- Walkley, A. and Black, I.A. 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci.* 37: 29-38.
- Ward, H.B. and Whipple, G.C. 1959. *Freshwater Biology*, John Wiley and Sons, New York.
- Wu, L., 1995. Methods of rice-fish culture and their ecological efficiency. pp. 97-102. *In* MacKay K.T. (ed.). *Rice-Fish Culture in China*. Ottawa: IDRC.China.
- Xu, Y. and Y. Guo. 1992. Rice-fish farming systems research in China. pp. 315-323. *In* dela Cruz C.R., C. Lightfoot, B.A. Costa-Pierce, V.R. Carangal and M.P. Bimbao. *Rice-fish research and development in Asia*. ICLARM Conference Proceedings 24. Manila: ICLARM.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการการสัมภาษณ์เกษตรกร

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์.....

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน ดังนี้
ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น
ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิตข้าว และผลผลิตอื่นๆ ในนาข้าว

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

- 1.1 ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....
- 1.2 เพศ ()ชาย ()หญิง
- 1.3 อายุ ปี
- 1.4 ที่อยู่.....
- 1.5 ระดับการศึกษา
 - () ประถมศึกษา
 - () มัธยมศึกษา
 - () สูงกว่ามัธยมศึกษา
 - (ระบุ)

1.6 อาชีพหลัก (ตอบได้หลายข้อ)

- () ทำนา
จำนวน.....ไร่
- () ทำสวน (ระบุ).....
จำนวน.....ไร่
- () ทำไร่ (ระบุ).....
จำนวน.....ไร่
- () เลี้ยงสัตว์ (ระบุ).....
จำนวน.....ตัว
- () ทำการประมง
- () หัตถกรรม
- () รับจ้าง
- () อื่นๆ (ระบุ)

อาชีพรอง (ตอบได้หลายข้อ)

- () ทำนา
จำนวน.....ไร่
- () ทำสวน (ระบุ).....
จำนวน.....ไร่
- () ทำไร่ (ระบุ).....
จำนวน.....ไร่
- () เลี้ยงสัตว์ (ระบุ).....
จำนวน.....ตัว
- () ทำการประมง
- () หัตถกรรม
- () รับจ้าง
- () อื่นๆ (ระบุ)

1.7 ระยะเวลาที่พักอาศัยในหมู่บ้าน ปี

1.8 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำนวนคน เป็นเพศชาย.....คน เพศหญิง.....คน ดังนี้

- (1) เพศ.....อายุ.....ปี (4) เพศ.....อายุ.....ปี
- (2) เพศ.....อายุ.....ปี (5) เพศ.....อายุ.....ปี
- (3) เพศ.....อายุ.....ปี (6) เพศ.....อายุ.....ปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิตข้าว และการใช้ประโยชน์จากที่ดินด้านอื่นๆ

- 2.1 ฤดูกาลปลูกข้าว () นาปี ชนิดพันธุ์ที่ปลูก..... ช่วงเวลาทำนา.....
() นาปรัง ชนิดพันธุ์ที่ปลูก..... ช่วงเวลาทำนา.....

- 2.2 พื้นที่ปลูกข้าว () นาปี ไร่
- ☐ ของตนเอง จำนวนไร่
- ☐ เช่า จำนวนไร่ ค่าเช่า.....
- () นาปรัง ไร่
- ☐ ของตนเอง จำนวนไร่
- ☐ เช่า จำนวนไร่ ค่าเช่า.....

- 2.3 ผลผลิตข้าว () นาปรัง จำนวน.....กก./.....
- () นาปี จำนวน.....กก./.....

- 2.4 การเก็บเกี่ยว () ใช้รถเกี่ยวข้าว
- ☐ ของตนเอง
- ☐ จ้าง ราคาค่าจ้างบาท/.....
- () แรงงานคน
- ☐ แรงงานในครัวเรือน
- ☐ จ้างแรงงาน ราคา.....บาท/คน จำนวน.....คน
- จำนวน.....วัน
- 2.5 วัตถุประสงค์หลักการปลูกข้าว
- () บริโภคในครัวเรือน () ขาย/จำหน่าย (ตอบข้อ 2.6 และ 2.7)
- 2.7 การขายข้าว
- () นำไปขายเองที่โรงสี..... () มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ
- () ตลาดกลางข้าว..... () แปรรูปขาย (ระบุ).....
- () อื่นๆ.....
- 2.6 ราคาข้าวเปลือกบาท/.....
- 2.8 ปัจจัยการผลิต
- 2.8.1 พันธุ์ข้าว () ไม่ได้ซื้อ
- ☐ คัดพันธุ์เอง
- ☐ ได้รับแจกจาก.....
- ☐ อื่นๆ (ระบุ).....
- () ซื้อ
- ☐ หน่วยงานราชการ (ระบุ).....
- ☐ โรงสี (ระบุ).....
- ☐ กลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ชาวนา (ระบุ).....
- 2.8.2 การใส่ปุ๋ย
- () ไม่ใส่ปุ๋ย
- () ใส่ครั้งเดียวกก./ไร่
- () ใส่หลายครั้ง จำนวน.....ครั้ง ครั้งละ.....กก./ไร่

2.8.3

ชนิดและปริมาณของปุ๋ยที่ใช้

() ปุ๋ยหมัก.....

☐ ผลิตเอง

☐ ซื้อ

ราคา.....บาท/.....

จำนวน.....

() มูลสัตว์.....

☐ ไม่ได้ซื้อ จาก

☐ คอกเลี้ยงสัตว์ของตนเอง จำนวน.....

☐ คอกเลี้ยงของผู้อื่น จำนวน.....

☐ ซื้อจาก

☐ คอกเลี้ยงของผู้อื่นในพื้นที่

ราคา.....บาท/..... จำนวน.....

☐ ผ่านพ่อค้าคนกลาง

ราคา.....บาท/..... จำนวน.....

☐ อื่นๆ (ระบุ).....

ราคา.....บาท/..... จำนวน.....

() ปุ๋ยเคมี

☐ สูตร.....

ราคา...../.....

จำนวน.....

☐ สูตร.....

ราคา...../.....

จำนวน.....

☐ สูตร.....

ราคา...../.....

จำนวน.....

2.8.5 ปริมาณการใช้สารปราบศัตรูพืช

- () ไม่มี
- () มี ใช้อะไรเอง
- ☐ ยี่ห้อ.....ราคา.....จำนวน.....
- ใช้ในช่วง ☐ ก่อนข้าวออกดอก ☐ หลังข้าวออกดอก ☐ อื่นๆ ระบุ.....
- ☐ ยี่ห้อ.....ราคา.....จำนวน.....
- ใช้ในช่วง ☐ ก่อนข้าวออกดอก ☐ หลังข้าวออกดอก ☐ อื่นๆ ระบุ.....
- () มี ใช้อะไรแล้วจ้างผู้อื่นฉีดพ่น ราคาจ้าง.....
- ยี่ห้อ.....ราคา.....จำนวน.....
- ใช้ในช่วง ☐ ก่อนข้าวออกดอก ☐ หลังข้าวออกดอก ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2.9 การใช้ประโยชน์จากนาข้าวเพื่อกิจกรรมอื่นๆ

2.9.1 การเลี้ยงปลาในนาข้าว

- () ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 2.9.3)
- () มี ชนิดปลาที่เลี้ยง

- | | | |
|---------|-------------|-----|
| 1. | จำนวน | ตัว |
| 2. | จำนวน | ตัว |
| 3. | จำนวน | ตัว |
| 4. | จำนวน | ตัว |
| 5. | จำนวน | ตัว |
| 6. | จำนวน | ตัว |

2.9.2 ผลผลิตจากการเลี้ยงปลาในนาข้าว จำนวน.....กก./.....

2.9.3 ผลผลิตปลาและสัตว์น้ำอื่นตามธรรมชาติ

- | | |
|--------------------|--------------------|
| สัตว์น้ำ ชนิด ปลา | จำนวน.....กก./.... |
| สัตว์น้ำ ชนิด..... | จำนวน.....กก./.... |
| สัตว์น้ำ ชนิด..... | จำนวน.....กก./.... |
| สัตว์น้ำ ชนิด..... | จำนวน.....กก./.... |

2.9.4

การปลูกพืชอื่นในบริเวณแปลงนา

() ไม่มี

() มี

☐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ☐ บริโภคเอง ☐ จำหน่าย ☐ ปรับปรุงดิน ☐ อื่นๆ.....

☐ ชนิดที่ปลูก

ชนิด.....

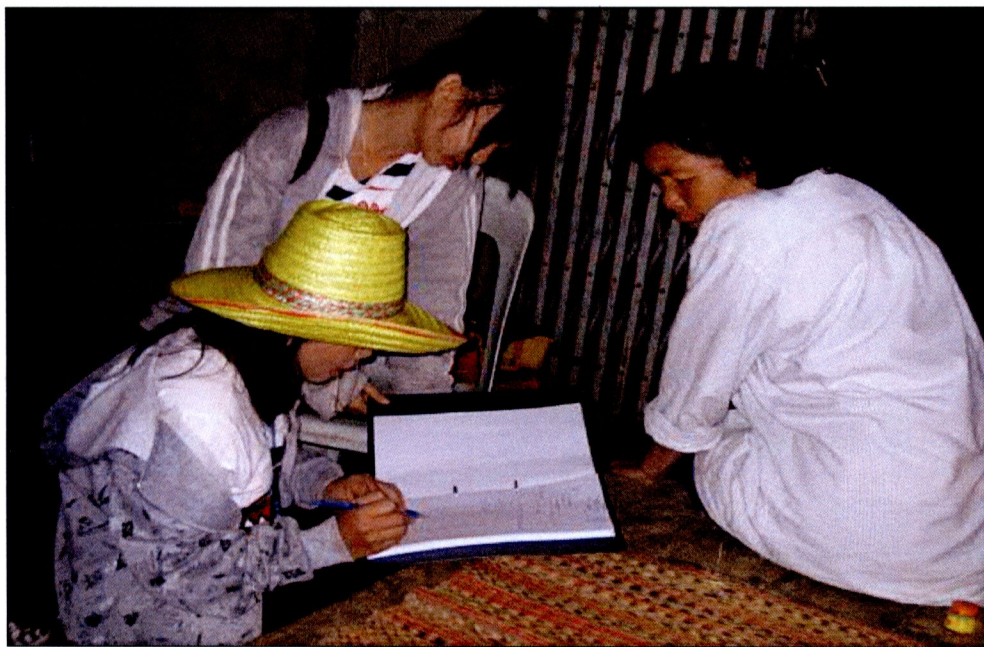
เดือนที่ปลูก.....ถึง.....

ชนิด.....

เดือนที่ปลูก.....ถึง.....

ชนิด.....

เดือนที่ปลูก.....ถึง.....



ภาพที่ ก-1การสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่อำเภอบึงโขงหลง จังหวัดบึงกาฬ

ข้อตกลงการใช้ที่ดินในการทำแปลงทดสอบ

เขียนที่ ๒๖๓๐๖๖ 65 ๓. 10 ต.บ. ๒๖๓๐๖๖ ๐. ๒๖๓๐๖๖
วันที่ ๘ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔
๒. ๒๖๓๐๖๖

ข้อ 1. ข้าพเจ้า รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัช จิวเพ็ญ อยู่บ้านเลขที่ 362 หมู่ที่ -
ถนนเฉลิมพระเกียรติ ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
ผู้ขอใช้ที่ดินในนามข้าราชการพลเรือน สังกัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ข้อ 2. ข้าพเจ้า (นาย/นาง) ประสิทธิ์ วงษ์สวัสดิ์ อยู่บ้านเลขที่ 65 หมู่ที่ 10 ตำบล
ขี้เหล็ก อำเภอ ขี้เหล็ก จังหวัดหนองคาย
ข้อ 3. (นาย/นาง) ประสิทธิ์ วงษ์สวัสดิ์ยินยอมให้ รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัช จิวเพ็ญ
ใช้ที่ดินที่ตั้งอยู่หมู่ที่ 10 ตำบล ขี้เหล็ก อำเภอ ขี้เหล็ก จังหวัดหนองคาย เนื้อ
ที่จำนวน 3 ไร่ เพื่อใช้ในการทำแปลงทดลองระบบการเลี้ยงปลาในนาข้าว
โดยคิดค่าตอบแทนให้ในราคา 4,500.-บาท (สี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)
มีกำหนดระยะเวลาตั้งแต่เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 เมื่อพ้นกำหนดแล้วผู้ขอใช้
จะออกจากที่ดินทันที โดยถือว่ามีการบอกกล่าวล่วงหน้าในที่ดินนั้น อนึ่ง ผู้ขอใช้จะส่งมอบทรัพย์สินที่ขอใช้
คืนในสภาพเรียบร้อย

ข้อ 4. ผู้ขอใช้สัญญาว่า จะไม่ทำลายเปลี่ยนแปลงเครื่องน้ำ หรือหรือสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ในพื้นที่ที่ขอใช้
เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดินเป็นหนังสือ

ข้อ 5. เมื่อข้อตกลงการขอใช้ที่ดินสิ้นสุดลงแล้ว ให้ถือว่าสิทธิการครอบครองตามข้อตกลงนี้ ตกเป็นของเจ้าของที่ดิน และเจ้าของที่ดินมีสิทธิเข้าไปจัดการดำเนินการทั้งปวงเหมือนเดิม

ทั้งสองฝ่าย ได้อ่านข้อตกลงในข้อความนี้ และเข้าใจถูกต้องตรงกันแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

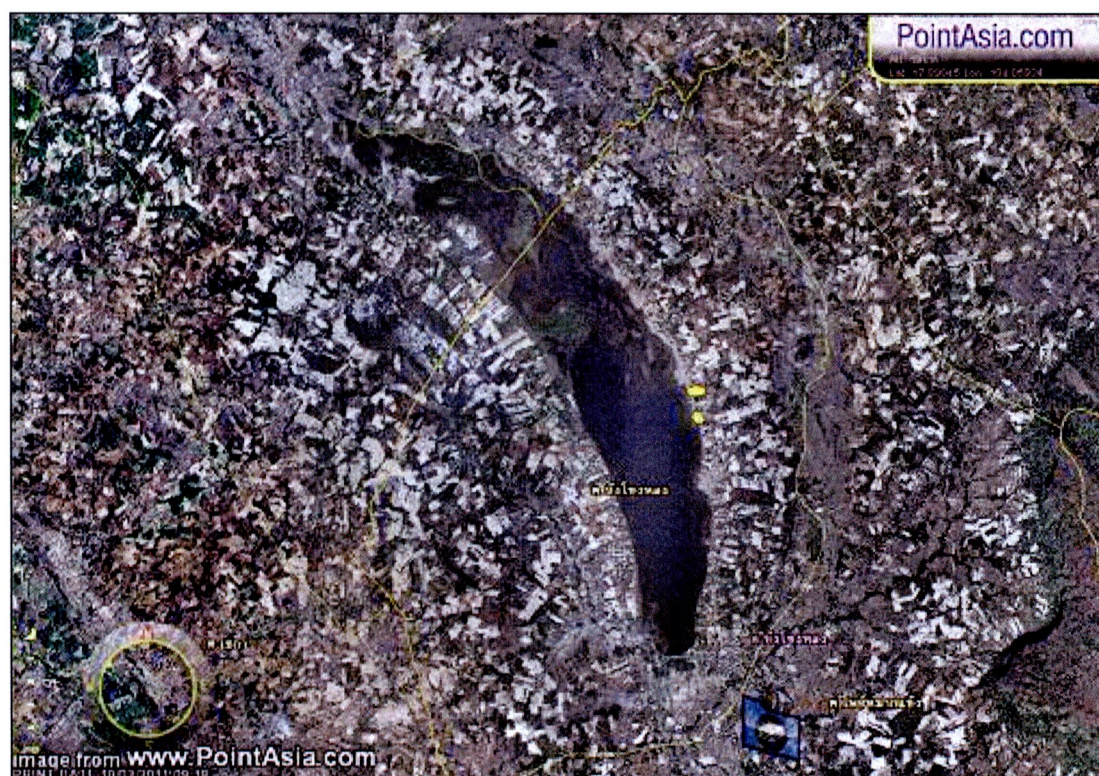
(ลงชื่อ)..... ผู้ขอใช้ที่ดิน
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัช จิวะหมยม)

(ลงชื่อ)..... ..... เจ้าของที่ดิน
(นายปองเพชร ปองเพชร)

(คชช) : ๕๖๒๔

(๙๙๘๘๘ ๓๗๘๘๘๘)

(ลงชื่อ)..... พยาน
(นายปัญญา เคชรรัตน์)



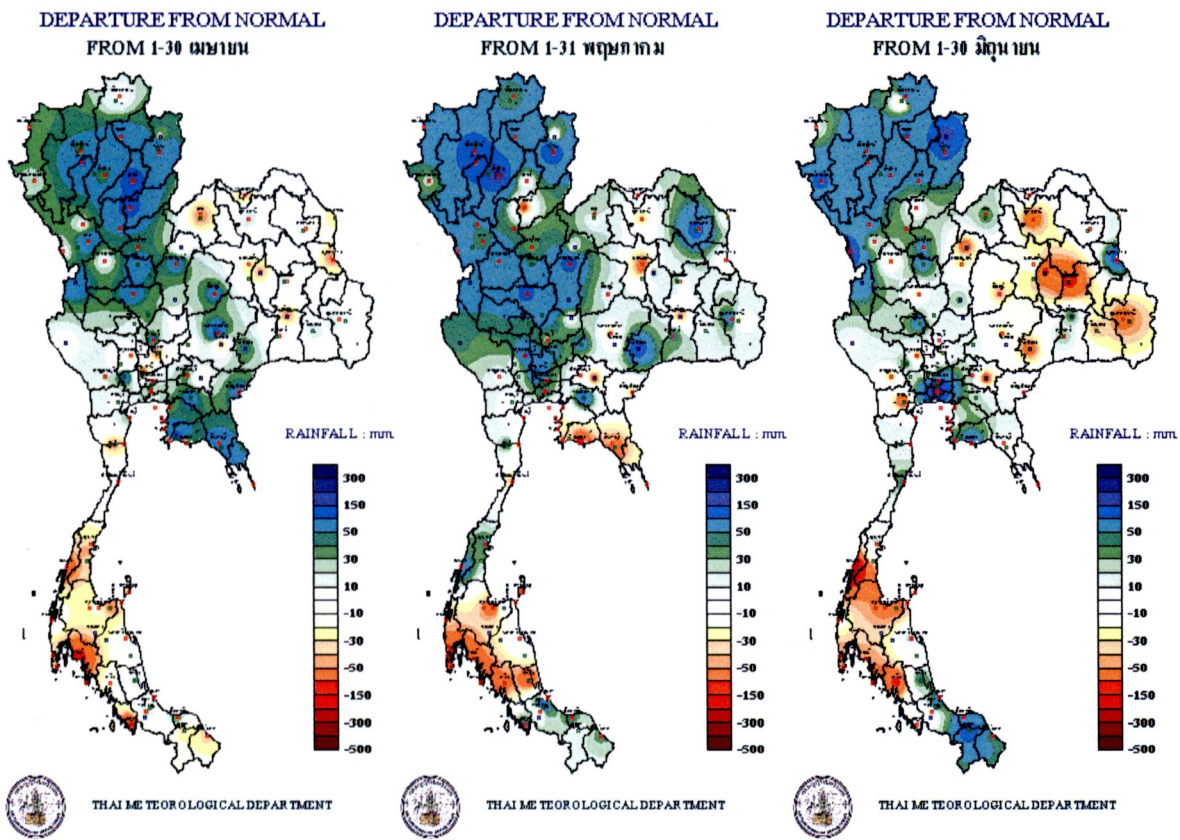
ภาพที่ ข-1 จุดแปลงนาทดลองบนภาพถ่ายดาวเทียม



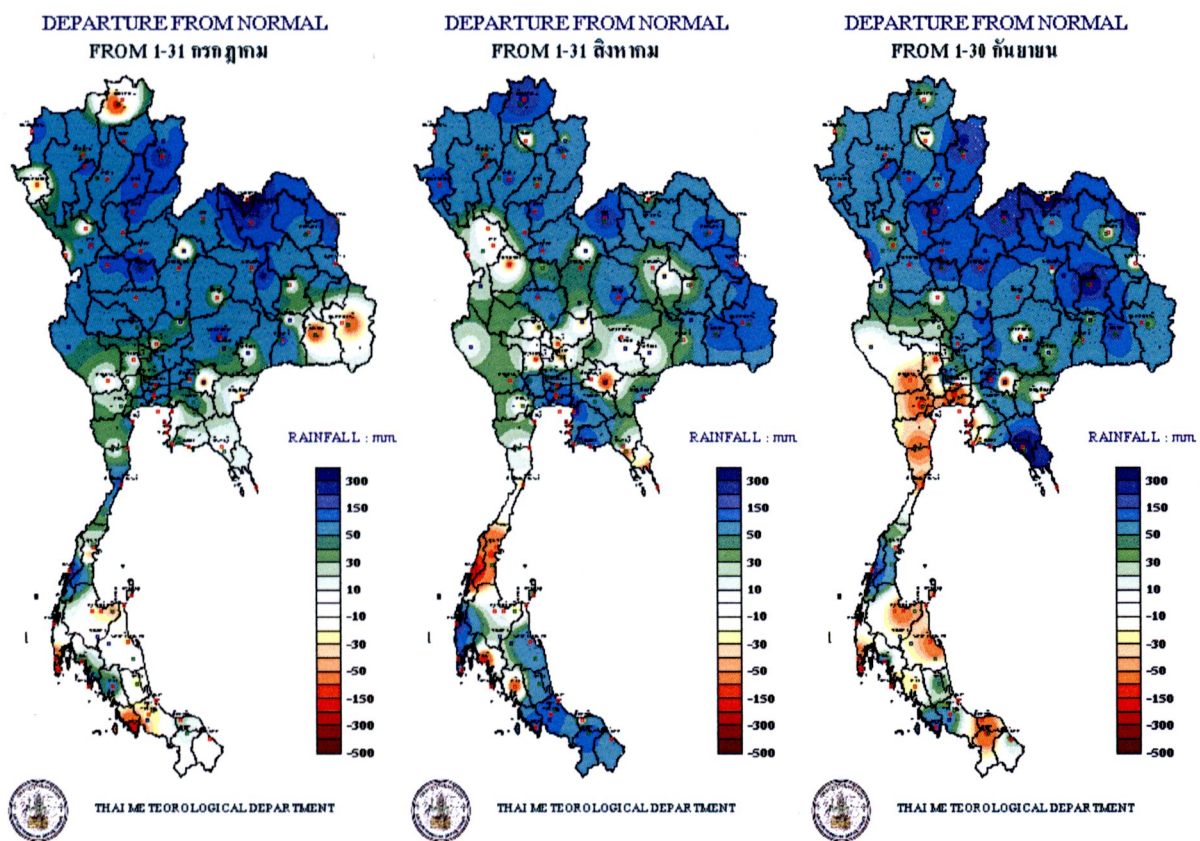
ภาพที่ ข-2 สภาพแปลงนาทดลองที่คัดเลือกเข้าร่วมโครงการ เพื่อประกอบการตัดสินใจลงนามข้อตกลง
การใช้ที่ดิน



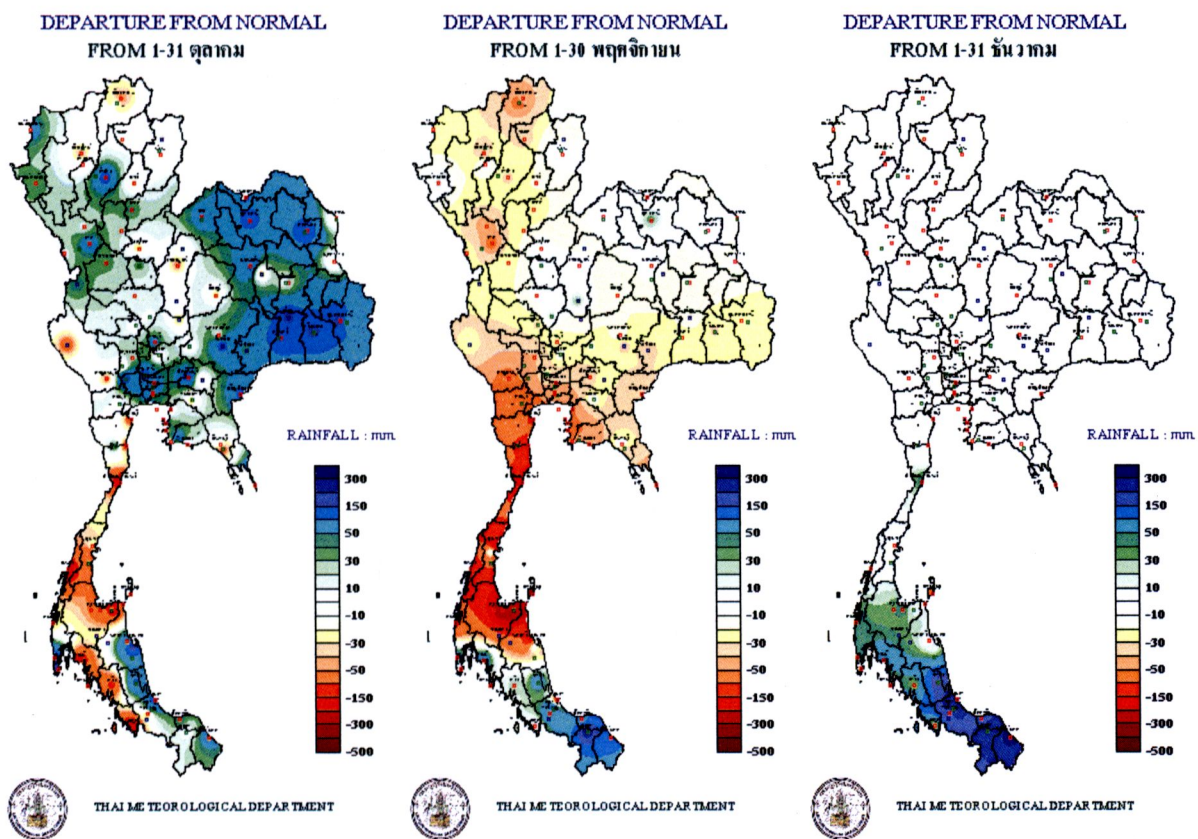
ภาคผนวก ค สภาพการตกของฝนตลอดฤดูปลูกข้าว



ภาพที่ ค-1 สภาพการตกของฝนในเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน ในฤดูกาลปลูกข้าวในปี 2554

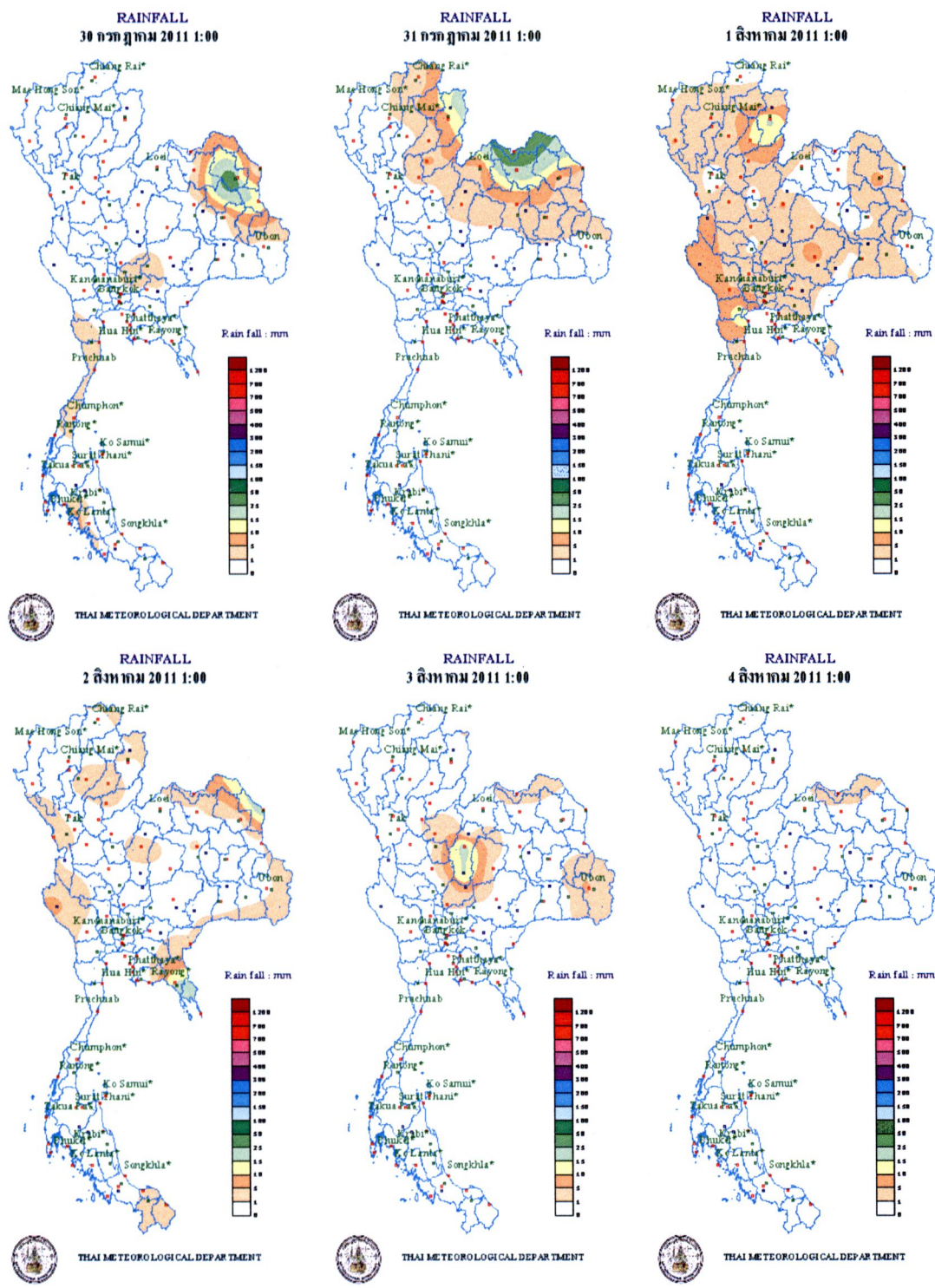


ภาพที่ ค-2 สภาพการตกของฝนในเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน ในฤดูกาลปลูกข้าวนาปี 2554



ภาพที่ ค-3 สภาพการตกของฝนในเดือนตุลาคม ถึงเดือนธันวาคม ในฤดูกาลปลูกข้าวนาปี 2554

ภาคผนวก ง ปริมาณฝนในช่วงที่ประสบปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากพายุ “นกเต็น”



ภาพที่ ง-1 ปริมาณฝนรายวันในช่วงที่ประสบปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากพายุ “นกเต็น” ในวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ถึง 4 สิงหาคม พ.ศ. 2554

ตารางที่ จ-1 ข้อมูลอุณหภูมิของน้ำ (°C)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	25.26±2.72 (20.4-26.7) ^{ab}	25.94±1.11 (24.3-26.9) ^b	25.36±2.78 (20.4-26.9) ^{ab}	26.70±0.12 (26.5-26.8) ^b	26.64±0.27 (26.2-26.9) ^b	26.00±1.51 (23.3-26.8) ^b	25.98±1.70 (20.4-26.9) ^b	0.704
30 กรกฎาคม ^{/1}	26.80±0.14 (26.6-26.9) ^{bc}	27.02±0.33 (26.8-27.6) ^b	26.72±0.22 (26.4-26.9) ^{bc}	26.96±0.38 (26.6-27.6) ^b	27.12±0.46 (26.6-27.6) ^b	26.92±0.43 (26.4-27.6) ^{bc}	26.92±0.34 (26.4-27.6) ^c	0.501
31 สิงหาคม ^{/1}	27.30±1.07 (26.0-28.2) ^{bc}	27.38±1.08 (26.1-28.3) ^{bc}	26.96±1.19 (25.9-28.3) ^{bc}	28.20±0.12 (28.0-28.3) ^c	27.32±1.02 (26.2-28.1) ^b	27.14±1.34 (25.4-28.3) ^{bc}	27.38±1.03 (25.4-28.3) ^c	0.538
30 กันยายน ^{/1}	28.62±0.04 (28.6-28.7) ^c	28.68±0.08 (28.6-28.8) ^c	28.70±0.07 (28.6-28.8) ^c	28.72±0.04 (28.7-28.8) ^d	28.68±0.04 (28.6-28.7) ^c	28.70±0.00 (28.7-28.7) ^c	28.68±0.06 (28.6-28.8) ^d	0.119
28 ตุลาคม	24.02±0.68 (23.2-24.9) ^{ab}	23.62±1.01 (22.2-24.6) ^a	23.98±0.72 (22.8-24.6) ^a	23.44±0.13 (23.3-23.6) ^a	23.62±0.66 (23.2-24.8) ^a	23.34±0.81 (22.3-24.3) ^a	23.67±0.70 (22.2-24.9) ^a	0.598
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3=ปลาชนิด+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

T4=ปลาชนิด+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6=ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ จ-2 ข้อมูลปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	5.52±1.92 (4.2-8.9) ^b	5.02±0.57 (4.4-5.5) ^c	5.00±1.17 (3.2-6.3) ^{bc}	4.78±0.61 (4.0-5.7) ^b	5.04±0.18 (4.8-5.3) ^b	5.90±2.24 (4.8-9.9) ^{bc}	5.21±1.28 (3.2-9.9) ^c	0.786
30 กรกฎาคม ¹	13.36±1.32 (11.5-15.0) ^b	14.98±1.39 (12.7-16.1) ^d	13.36±1.32 (11.5-15.0) ^c	12.90±0.96 (11.5-13.8) ^c	14.06±2.23 (11.5-17.3) ^c	14.52±2.08 (12.7-17.3) ^c	13.86±1.64 (11.5-17.3) ^d	0.178
31 สิงหาคม ¹	3.88±0.46 (3.2-4.2) ^{ab}	3.44±0.79 (2.2-4.4) ^b	3.68±0.48 (3.2-4.2) ^{ab}	4.16±0.61 (3.4-5.0) ^b	3.84±0.30 (3.4-4.2) ^{ab}	3.90±0.81 (3.2-5.3) ^{ab}	3.82±0.59 (2.2-5.3) ^b	0.564
30 กันยายน ¹	4.58±0.69 (4.0-5.7) ^{ab}	4.08±0.46 (3.6-4.6) ^{bc}	4.54±0.89 (3.8-5.9) ^b	3.80±0.69 (2.6-4.2) ^{ab}	4.24±0.36 (3.8-4.6) ^{ab}	4.54±1.04 (3.2-6.1) ^{abc}	4.30±0.72 (2.6-6.1) ^b	0.478
28 ตุลาคม	2.60±0.51 (1.8-3.2) ^a	2.40±0.69 (1.4-3.0) ^a	2.20±1.05 (1.0-3.4) ^a	2.92±0.81 (2.0-3.8) ^a	2.88±1.01 (1.8-4.4) ^a	2.52±0.41 (2.2-3.2) ^a	2.59±0.76 (1.0-4.4) ^a	0.678
p-value	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	

หมายเหตุ: ¹ น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ จ-3 ข้อมูลสภาพกรดหรือด่าง (pH)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	5.86±0.38 (5.3-6.3) ^a	5.90±1.02 (5.3-7.7)	6.06±0.65 (5.3-6.7) ^{ab}	5.48±0.51 (4.9-6.1) ^a	5.74±0.62 (5.1-6.7) ^a	5.68±0.41 (5.3-6.3) ^a	5.79±0.61 (4.9-7.7) ^a	0.778
30 กรกฎาคม ^{/1}	6.74±0.30 (6.5-7.2) ^{ab}	6.62±0.26 (6.4-6.9)	6.96±0.57 (6.4-7.7) ^{bc}	6.62±0.40 (6.3-7.3) ^b	6.70±0.29 (6.5-7.2) ^b	6.76±0.43 (6.4-7.4) ^c	6.73±0.37 (6.3-7.7) ^b	0.757
31 สิงหาคม ^{/1}	7.12±1.00 (6.2-8.3) ^b	6.72±0.64 (6.1-7.5)	7.00±0.49 (6.4-7.7) ^c	6.56±0.26 (6.2-6.9) ^b	6.82±0.70 (6.1-7.8) ^b	7.28±0.71 (6.4-8.3) ^c	6.92±0.66 (6.1-8.3) ^b	0.571
30 กันยายน ^{/1}	6.68±0.04 (6.6-6.7) ^{ab}	6.70±0.00 (6.7-6.7)	6.70±0.00 (6.7-6.7) ^{abc}	6.70±0.00 (6.7-6.7) ^b	6.70±0.00 (6.7-6.7) ^b	6.70±0.00 (6.7-6.7) ^{bc}	6.70±0.02 (6.6-6.7) ^b	0.439
28 ตุลาคม	6.00±0.23 (5.6-6.2) ^a	6.04±0.27 (5.7-6.3)	6.00±0.46 (5.2-6.4) ^a	5.76±0.29 (5.5-6.2) ^a	5.88±0.55 (5.3-6.5) ^{ab}	5.92±0.31 (5.4-6.2) ^{ab}	5.93±0.35 (5.2-6.5) ^a	0.852
p-value	0.004	0.122	0.007	0.000	0.005	0.000	0.000	
หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว								

ตารางที่ จ-4 ข้อมูลการนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมนตซ์/เซนติเมตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	72.70±28.56 (34.0-109.3) ^b	135.80±98.58 (39.7-298.0) ^b	81.96±32.40 (56.7-134.9) ^b	108.58±57.59 (43.0-199.0) ^b	121.00±40.14 (67.8-170.4) ^b	91.04±37.02 (36.4-130.0) ^b	101.85±54.51 (34.0-298.0) ^b	0.449
30 กรกฎาคม ¹	1023.00±24.41 (996.0-1056.0) ^c	1018.00±14.41 (1001.0-1033.0) ^c	1049.00±57.60 (1000.0-1130.0) ^c	1028.00±30.98 (1005.0-1081.0) ^c	1027.00±26.40 (1008.0-1073.0) ^c	1043.00±36.57 (1007.0-1095.0) ^c	1031.00±33.28 (996.0-1130.0) ^c	0.688
31 สิงหาคม ¹	17.06±3.94 (12.6-20.0) ^a	17.06±3.98 (12.6-20.2) ^a	18.20±3.13 (12.6-19.7) ^a	16.96±3.84 (12.6-19.8) ^a	18.32±3.12 (12.8-20.1) ^a	19.82±0.15 (19.6-20.0) ^a	17.90±3.18 (12.6-20.2) ^a	0.722
30 กันยายน ¹	19.72±0.04 (19.7-19.8) ^a	19.74±0.05 (19.7-19.8) ^a	19.72±0.04 (19.7-19.8) ^a	19.70±0.00 (19.7-19.7) ^a	19.74±0.05 (19.7-19.8) ^a	19.74±0.05 (19.7-19.8) ^a	19.73±0.05 (19.7-19.8) ^a	0.689
28 ตุลาคม	26.56±5.71 (21.5-33.1) ^a	35.60±20.81 (19.8-65.4) ^a	28.52±7.41 (18.9-35.3) ^{ab}	47.08±26.59 (25.5-84.8) ^a	35.82±15.42 (18.1-60.6) ^a	38.28±10.34 (27.1-49.0) ^a	35.31±16.23 (18.1-84.8) ^a	0.422
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

หมายเหตุ:

¹
 น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

 T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ จ-5 ข้อมูลสภาพต่างรวม (มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	20.04±4.49 (12.7-24.2) ^b	13.32±6.35 (8.0-23.0) ^a	16.12±5.56 (10.4-23.0)	16.58±4.87 (12.6-24.2) ^{ab}	14.74±5.22 (9.2-23.0)	15.44±4.65 (10.4-21.9)	16.04±5.20 (8.0-24.2) ^a	0.472
30 กรกฎาคม ^{/1}	7.60±0.55 (7.0-8.0) ^a	7.40±0.55 (7.0-8.0) ^{ab}	7.80±0.84 (7.0-9.0)	7.60±0.55 (7.0-8.0) ^a	7.80±0.84 (7.0-9.0)	8.20±0.84 (7.0-9.0)	7.73±0.69 (7.0-9.0) ^a	0.335
31 สิงหาคม ^{/1}	17.06±2.34 (15.0-20.7) ^{ab}	14.30±2.76 (10.4-17.3) ^a	16.12±1.82 (13.8-18.4)	15.46±1.03 (15.0-17.3) ^{ab}	13.60±3.18 (8.1-16.1)	15.42±2.25 (11.5-17.3)	15.33±2.41 (8.1-20.7) ^a	0.255
30 กันยายน ^{/1}	14.98±2.95 (11.5-19.6) ^{ab}	15.44±2.40 (11.5-17.3) ^{ab}	14.52±0.66 (13.8-15.0)	17.72±1.56 (16.1-19.6) ^{ab}	15.00±1.63 (12.7-17.3)	15.66±3.13 (11.5-19.6)	15.55±2.28 (11.5-19.6) ^a	0.299
28 ตุลาคม	17.50±2.97 (13.8-20.7) ^{ab}	21.42±3.12 (18.4-26.5) ^b	17.26±4.31 (11.5-23.0)	20.96±5.59 (12.7-26.5) ^b	18.42±4.38 (11.5-23.0)	20.72±3.89 (18.4-27.6)	19.38±4.14 (11.5-27.6) ^b	0.430
p-value	0.023	0.033	0.398	0.021	0.267	0.057	0.000	

หมายเหตุ:

^{/1} น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ จ-6 ข้อมูลความกระต่างรวม (มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	15.80±7.76 (10.0-28.0) ^b	14.20±6.26 (6.0-21.0) ^{bc}	16.80±6.72 (8.0-24.0) ^b	28.20±11.97 (18.0-46.0) ^b	21.40±10.64 (10.0-37.0) ^b	16.80±9.15 (6.0-27.0) ^b	18.87±9.48 (6.0-46.0) ^c	0.185
30 กรกฎาคม ^{/1}	7.60±0.55 (7.0-8.0) ^a	7.40±0.55 (7.0-8.0) ^a	7.80±0.84 (7.0-9.0) ^a	7.60±0.55 (7.0-8.0) ^a	7.80±0.84 (7.0-9.0) ^a	8.20±0.84 (7.0-9.0) ^a	7.73±0.69 (7.0-9.0) ^a	0.596
31 สิงหาคม ^{/1}	13.80±1.64 (11.0-15.0) ^{A,a}	10.40±1.52 (9.0-13.0) ^{B,ab}	11.20±0.84 (10.0-12.0) ^{B,ab}	11.60±1.34 (11.0-14.0) ^{AB,a}	11.20±0.45 (11.0-12.0) ^{B,a}	11.60±1.52 (10.0-14.0) ^{AB,ab}	11.63±1.59 (9.0-15.0) ^b	0.009
30 กันยายน ^{/1}	12.80±2.17 (10.0-15.0) ^a	12.40±1.82 (10.0-15.0) ^{abc}	12.40±1.52 (10.0-14.0) ^{ab}	11.60±0.89 (11.0-13.0) ^a	12.60±2.79 (10.0-16.0) ^{ab}	12.60±1.14 (11.0-14.0) ^{ab}	12.40±1.71 (10.0-16.0) ^b	0.930
28 ตุลาคม	16.60±2.70 (14.0-21.0) ^b	17.00±1.00 (16.0-18.0) ^c	17.80±3.56 (12.0-21.0) ^b	17.20±2.77 (13.0-20.0) ^a	16.80±0.45 (16.0-17.0) ^{ab}	17.00±3.32 (14.0-21.0) ^b	17.07±2.38 (12.0-21.0) ^c	0.984
p-value	0.013	0.002	0.001	0.000	0.003	0.026	0.000	
หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว								

ตารางที่ จ-7 ข้อมูลแอนโมเนียรวม (มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.075±0.04 (0.037-0.138)	0.025±0.03 (0.003-0.065) ^a	0.151±0.12 (0.034-0.339)	0.048±0.05 (0.005-0.126)	0.080±0.08 (0.009-0.205)	0.071±0.04 (0.012-0.117)	0.075±0.07 (0.003-0.339)	0.120
30 กรกฎาคม ^{/1}	0.057±0.04 (0.013-0.107)	0.078±0.03 (0.038-0.102) ^b	0.059±0.03 (0.031-0.111)	0.084±0.01 (0.070-0.096)	0.072±0.03 (0.019-0.104)	0.071±0.03 (0.035-0.106)	0.070±0.03 (0.013-0.111)	0.755
31 สิงหาคม ^{/1}	0.084±0.02 (0.063-0.126)	0.075±0.02 (0.043-0.094) ^b	0.082±0.01 (0.0697-0.105)	0.087±0.02 (0.068-0.125)	0.071±0.03 (0.044-0.113)	0.082±0.03 (0.048-0.120)	0.080±0.02 (0.043-0.126)	0.890
30 กันยายน ^{/1}	0.051±0.03 (0.018-0.087)	0.058±0.02 (0.031-0.077) ^{ab}	0.032±0.03 (0.004-0.063)	0.085±0.08 (0.006-0.211)	0.078±0.03 (0.049-0.124)	0.072±0.01 (0.049-0.086)	0.062±0.04 (0.004-0.211)	0.342
28 ตุลาคม	0.068±0.04 (0.022-0.120)	0.054±0.03 (0.022-0.091) ^{ab}	0.096±0.08 (0.046-0.224)	0.044±0.01 (0.037-0.053)	0.058±0.03 (0.023-0.107)	0.047±0.01 (0.031-0.056)	0.061±0.04 (0.022-0.224)	0.349
p-value	0.604	0.024	0.103	0.352	0.943	0.435	0.426	

ตารางที่ จ-8 ข้อมูลในไทรต-ไนโตรเจน (NO2-N; มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.040±0.01 (0.030-0.047) ^c	0.039±0.01 (0.028-0.055) ^c	0.040±0.01 (0.032-0.051) ^c	0.035±0.01 (0.029-0.047) ^c	0.042±0.01 (0.035-0.052) ^c	0.039±0.01 (0.028-0.043) ^d	0.039±0.01 (0.028-0.055) ^d	0.808
30 กรกฎาคม ^{/1}	0.021±0.00 (0.020-0.021) ^b	0.020±0.00 (0.020-0.020) ^b	0.021±0.00 (0.020-0.021) ^{ab}	0.020±0.00 (0.020-0.020) ^{ab}	0.021±0.00 (0.020-0.021) ^{ab}	0.021±0.00 (0.020-0.021) ^b	0.021±0.00 (0.020-0.021) ^b	0.844
31 สิงหาคม ^{/1}	0.029±0.00 (0.028-0.033) ^c	0.029±0.00 (0.028-0.031) ^{bc}	0.029±0.00 (0.028-0.033) ^b	0.030±0.00 (0.027-0.033) ^{bc}	0.030±0.00 (0.028-0.034) ^b	0.030±0.00 (0.029-0.032) ^c	0.030±0.00 (0.027-0.034) ^c	1.000
30 กันยายน ^{/1}	0.008±0.00 (0.008-0.008) ^a	0.009±0.00 (0.008-0.011) ^a	0.013±0.01 (0.008-0.028) ^a	0.013±0.01 (0.008-0.028) ^a	0.013±0.01 (0.008-0.029) ^a	0.010±0.00 (0.008-0.012) ^a	0.011±0.01 (0.008-0.029) ^a	0.602
28 ตุลาคม	0.024±0.00 (0.023-0.025) ^{bc}	0.029±0.01 (0.024-0.037) ^c	0.029±0.00 (0.023-0.033) ^b	0.036±0.01 (0.027-0.045) ^c	0.029±0.01 (0.023-0.034) ^b	0.029±0.00 (0.023-0.034) ^c	0.030±0.01 (0.023-0.045) ^c	0.031
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา								
T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว								
T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว								

ตารางที่ จ-9 ข้อมูล ในหลอด-ไน ไทรเจน (NO₃-N; มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.409±0.02 (0.381-0.441) ^{ab}	0.417±0.02 (0.401-0.442) ^b	0.444±0.07 (0.384-0.551)	0.427±0.03 (0.389-0.465)	0.436±0.08 (0.383-0.572)	0.434±0.02 (0.410-0.450)	0.428±0.04 (0.381-0.572) ^b	0.850
30 กรกฎาคม ¹	0.352±0.02 (0.309-0.366) ^{ab}	0.362±0.01 (0.338-0.374) ^b	0.350±0.02 (0.309-0.363)	0.352±0.03 (0.304-0.367)	0.355±0.01 (0.346-0.366)	0.360±0.01 (0.350-0.366)	0.355±0.02 (0.304-0.374) ^a	0.877
31 สิงหาคม ¹	0.418±0.03 (0.387-0.466) ^{ab}	0.419±0.03 (0.396-0.468) ^b	0.406±0.02 (0.392-0.441)	0.413±0.02 (0.393-0.441)	0.412±0.02 (0.391-0.444)	0.400±0.02 (0.387-0.429)	0.411±0.02 (0.387-0.468) ^b	0.817
30 กันยายน ¹	0.309±0.13 (0.209-0.491) ^a	0.274±0.08 (0.197-0.371) ^a	0.349±0.10 (0.221-0.451)	0.324±0.09 (0.230-0.437)	0.302±0.09 (0.213-0.424)	0.353±0.09 (0.245±0.457)	0.319±0.09 (0.197-0.491) ^a	0.798
28 ตุลาคม	0.453±0.07 (0.331-0.502) ^b	0.481±0.10 (0.313-0.592) ^c	0.409±0.11 (0.322-0.557)	0.390±0.10 (0.313-0.561)	0.416±0.11 (0.308-0.568)	0.430±0.07 (0.335-0.488)	0.430±0.09 (0.308-0.592) ^b	0.699
p-value	0.031	0.000	0.229	0.095	0.049	0.059	0.000	

หมายเหตุ: ¹ น้ำท่วมแปลงนา
T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยแล้ว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยแล้ว; T3= ปลาชนิด+ไม่ใส่ปุ๋ยแล้ว
T4= ปลาชนิด+ใส่ปุ๋ยแล้ว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยแล้ว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยแล้ว

ตารางที่ จ-10 ข้อมูลในโทรเจนรวม (TN; มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.589±0.07 (0.472-0.657) ^a	0.603±0.05 (0.553-0.665) ^a	0.835±0.32 (0.597-1.371) ^a	0.603±0.07 (0.513-0.673) ^a	0.734±0.17 (0.581-1.022) ^a	0.639±0.03 (0.609-0.673) ^a	0.667±0.17 (0.472-1.371) ^a	0.119
30 กรกฎาคม ^{/1}	1.497±0.01 (1.491-1.503) ^{AB,c}	1.478±0.01 (1.467-1.487) ^{A,c}	1.503±0.01 (1.487-1.515) ^{B,b}	1.496±0.02 (1.483-1.523) ^{AB,b}	1.501±0.02 (1.483-1.523) ^{AB,b}	1.509±0.01 (1.495-1.523) ^{B,b}	1.497±0.01 (1.467-1.523) ^c	0.012
31 สิงหาคม ^{/1}	0.882±0.05 (0.837-0.946) ^b	0.903±0.08 (0.821-1.018) ^b	0.886±0.04 (0.845-0.938) ^a	0.846±0.05 (0.765-0.881) ^a	0.869±0.06 (0.797-0.934) ^a	0.942±0.15 (0.841-1.194) ^a	0.888±0.08 (0.765-1.194) ^b	0.550
30 กันยายน ^{/1}	0.856±0.04 (0.821-0.914) ^{ab}	0.831±0.01 (0.825-0.841) ^b	0.868±0.02 (0.841-0.893) ^a	0.881±0.04 (0.833-0.922)	0.880±0.04 (0.825-0.922) ^a	0.839±0.02 (0.813-0.865) ^a	0.859±0.03 (0.813-0.922) ^b	0.042
28 ตุลาคม	1.845±0.31 (1.447-2.157) ^b	1.746±0.23 (1.435-2.064) ^d	1.821±0.33 (1.539-2.357) ^b	1.779±0.41 (1.423-2.445) ^b	1.896±0.45 (1.523-2.566) ^b	1.895±0.49 (1.407-2.702) ^b	1.830±0.35 (1.407-2.702) ^d	0.984
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว T4= ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว								

ตารางที่ จ-11 ข้อมูลฟอสฟอรัสที่ละลายน้ำ (SRP; มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.097±0.02 (0.055-0.114) ^c	0.100±0.01 (0.090-0.115) ^c	0.095±0.01 (0.083-0.109) ^c	0.079±0.01 (0.070-0.090) ^b	0.102±0.04 (0.053-0.141) ^c	0.100±0.04 (0.070-0.148) ^b	0.095±0.02 (0.053-0.148) ^c	0.704
30 กรกฎาคม ^{/1}	0.084±0.02 (0.071-0.110) ^b	0.076±0.01 (0.068-0.096) ^b	0.088±0.01 (0.074-0.104) ^{bc}	0.088±0.02 (0.054-0.107) ^b	0.077±0.02 (0.060-0.107) ^b	0.079±0.02 (0.060-0.107) ^a	0.082±0.02 (0.054-0.110) ^b	0.048
31 สิงหาคม ^{/1}	0.015±0.01 (0.007-0.029) ^a	0.008±0.01 (0.001-0.016) ^a	0.008±0.01 (0.001-0.016) ^a	0.015±0.01 (0.007-0.027) ^a	0.007±0.01 (0.001-0.025) ^a	0.008±0.01 (0.001-0.016) ^a	0.010±0.01 (0.001-0.029) ^a	0.407
30 กันยายน ^{/1}	0.073±0.04 (0.009-0.096) ^{bc}	0.045±0.04 (0.005-0.080) ^b	0.040±0.04 (0.009-0.093) ^{ab}	0.056±0.05 (0.007-0.100) ^a	0.058±0.03 (0.012-0.087) ^b	0.050±0.04 (0.005-0.089) ^a	0.054±0.04 (0.005-0.100) ^b	0.776
28 ตุลาคม	0.052±0.01 (0.039-0.066) ^{ab}	0.048±0.01 (0.040-0.059) ^b	0.058±0.01 (0.042-0.070) ^b	0.059±0.01 (0.044-0.070) ^b	0.048±0.00 (0.044-0.052) ^{ab}	0.052±0.01 (0.039-0.063) ^a	0.053±0.01 (0.039-0.070) ^b	0.416
p-value	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	

หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ จ-12 ข้อมูลฟอสฟอรัสรวม (TP; มิลลิกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	0.158±0.04 (0.110-0.223) ^b	0.160±0.05 (0.113-0.223) ^c	0.125±0.02 (0.104-0.162) ^{bc}	0.125±0.02 (0.113-0.154) ^b	0.136±0.05 (0.060-0.182) ^c	0.127±0.03 (0.099-0.168) ^b	0.139±0.04 (0.060-0.223) ^b	0.449
30 กรกฎาคม ^{/1}	5.84±1.35 (3.6-6.9) ^a	6.94±0.46 (6.5-7.7) ^a	6.42±0.50 (6.1-7.3) ^{ab}	6.86±0.48 (6.3-7.5) ^a	7.70±1.91 (5.5-9.9) ^a	6.54±0.85 (5.3-7.5) ^a	6.72±1.13 (3.6-9.9) ^a	0.784
31 สิงหาคม ^{/1}	0.092±0.02 (0.065-0.121) ^a	0.087±0.02 (0.065-0.115) ^{ab}	0.072±0.02 (0.043-0.093) ^a	0.092±0.01 (0.076-0.107) ^a	0.083±0.02 (0.065-0.101) ^{ab}	0.086±0.02 (0.071-0.121) ^a	0.085±0.02 (0.043-0.121) ^a	0.593
30 กันยายน ^{/1}	0.141±0.02 (0.107-0.151) ^b	0.143±0.01 (0.137-0.151) ^c	0.160±0.03 (0.137-0.221) ^c	0.148±0.00 (0.143-0.151) ^{bc}	0.132±0.02 (0.101-0.146) ^c	0.146±0.01 (0.132-0.154) ^b	0.145±0.02 (0.101-0.221) ^b	0.339
28 ตุลาคม	0.131±0.02 (0.104-0.149) ^{ab}	0.132±0.02 (0.115-0.154) ^{bc}	0.144±0.03 (0.113-0.179) ^c	0.157±0.02 (0.132-0.171) ^c	0.124±0.01 (0.113-0.132) ^{bc}	0.135±0.01 (0.121-0.149) ^b	0.137±0.02 (0.104-0.179) ^b	0.081
p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	

หมายเหตุ: ^{/1} น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยลว้ว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยลว้ว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยลว้ว
T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยลว้ว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยลว้ว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยลว้ว

ตารางที่ จ-13 ข้อมูลตลอดโรฟีดล์ เอ (ไม่โครกรัม/ลิตร)

Date	Treatment						Overall mean	p-value
	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
30 มิถุนายน (ก่อนปล่อยปลา)	6.42±9.56 (0.00-21.38)	2.14±2.93 (0.00-5.35)	6.42±9.56 (0.00-21.38)	5.35±5.35 (0.00-10.69) ^{ab}	13.90±12.31 (0.00-32.08) ^b	2.14±4.78 (0.00-10.69)	6.06±8.39 (0.00-32.08) ^{ab}	0.255
30 กรกฎาคม ^{/1}	3.74±3.05 (0.00-8.02)	3.74±3.05 (0.00-8.02)	5.88±3.49 (2.67-10.69)	5.88±5.14 (0.00-13.37) ^{ab}	3.21±2.93 (0.00-8.02) ^{ab}	1.60±2.39 (0.00-5.35)	4.01±3.49 (0.00-13.37) ^{ab}	0.367
31 สิงหาคม ^{/1}	1.07±2.39 (0.00-5.35)	3.21±4.78 (0.00-10.69)	1.07±2.39 (0.00-5.35)	2.14±2.93 (0.00-5.35) ^{ab}	3.21±2.93 (0.00-5.35) ^{ab}	4.28±4.47 (0.00-10.69)	2.49±3.36 (0.00-10.69) ^a	0.626
30 กันยายน ^{/1}	3.21±4.78 (0.00-10.69)	10.69±12.54 (0.00-26.73)	4.28±5.86 (0.00-10.69)	0.00±0.00 (0.00-0.00) ^a	0.00±0.00 (0.00-0.00) ^a	4.28±4.47 (0.00-10.69)	3.74±6.75 (0.00-26.73) ^{ab}	0.119
28 ตุลาคม	6.42±2.39 (5.35-10.69)	7.48±11.09 (0.00-26.73)	10.69±7.56 (0.00-16.04)	11.76±9.56 (0.00-21.38) ^b	4.28±2.39 (0.00-5.35) ^{ab}	6.42±6.97 (0.00-16.04)	7.84±7.26 (0.00-26.73) ^b	0.627
p-value	0.449	0.268	0.233	0.034	0.016	0.544	0.009	

หมายเหตุ:

^{/1} น้ำท่วมแปลงนา

T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว

T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว



ภาคผนวก ฉ ปริมาณสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบ

ตารางที่ ฉ-1 ปริมาณสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบ

Group	Common name	Abundance of species presence (inds./m ²)				
		June	July	August	September	October
Insect and insect larvae	Mayfly nymph	63	5	12	108	60
	Dragonfly larvae	7	10	12	84	24
	Damselfly larvae	0	0	0	0	36
	Water boatmen	245	150	528	1716	480
	Water strider	0	0	0	0	0
	Water measurer	0	0	0	0	0
	Non-biting midge larvae	7	25	4	0	24
	Biting midge larvae	0	0	44	0	0
	Mosquito larvae and pupae	0	0	0	0	0
	Water mite	0	0	252	552	0
Total		322	190	852	2460	624
Benthos	Freshwater prawn	3	10	8	1033	3483
	Freshwater snail	18	15	0	43	23
	Roundworms	0	0	12	10	0
	Total	21	25	20	1086	3506

ภาคผนวก ข ปริมาณของแพลงก์ตอนที่สำรวจพบ

ตารางที่ ข-1 ปริมาณแพลงก์ตอนที่สำรวจพบ

Month	Treatment	%Abundance of species presence				
		<i>Chlorella sp.</i>	<i>Microcystis sp.</i>	<i>Euglena sp.</i>	<i>Amoeba proteus</i>	Rotifer
June	T1	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00
	T2	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00
	T3	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00
	T4	0.00	0.00	1.06	0.35	0.00
	T5	0.00	0.00	1.42	0.00	0.18
	T6	0.00	0.00	1.24	0.00	0.00
	Mean±SD	0.00±0.00	0.00±0.00	1.36±0.37	0.06±0.14	0.03±0.07
July	T1	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00
	T2	0.00	1.42	0.00	0.00	0.00
	T3	0.00	1.60	0.35	0.00	0.00
	T4	0.00	1.42	0.18	0.00	0.00
	T5	0.00	1.77	0.35	0.00	0.00
	T6	0.00	1.95	0.00	0.00	0.00
	Mean±SD	0.00±0.00	1.65±0.22	0.15±0.17	0.00±0.00	0.00±0.00
August	T1	0.00	6.74	0.89	0.00	0.00
	T2	0.00	5.14	1.24	0.00	0.00
	T3	0.00	5.85	1.77	0.00	0.00
	T4	0.00	5.50	1.42	0.00	0.00
	T5	0.00	5.67	0.89	0.00	0.00
	T6	0.00	6.56	0.71	0.00	0.00
	Mean±SD	0.00±0.00	5.91±0.62	1.15±0.40	0.00±0.00	0.00±0.00

หมายเหตุ: T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว;
T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

Month	Treatment	%Abundance of species presence				
		<i>Chlorella sp.</i>	<i>Microcystis sp.</i>	<i>Euglena sp.</i>	<i>Amoeba proteus</i>	Rotifer
September	T1	0.35	3.72	0.71	0.00	0.00
	T2	0.53	2.13	0.89	0.00	0.00
	T3	0.35	2.84	0.89	0.00	0.00
	T4	0.71	2.13	0.71	0.00	0.00
	T	0.71	3.19	1.06	0.00	0.00
	T6	0.18	3.01	1.06	0.00	0.00
	Mean±SD	0.47±0.21	2.84±0.62	0.89±0.16	0.00±0.00	0.00±0.00
October	T1	0.00	1.77	0.18	0.00	0.00
	T2	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00
	T3	0.00	2.13	0.35	0.00	0.00
	T4	0.00	2.13	0.53	0.00	0.00
	T5	0.00	2.13	0.18	0.00	0.00
	T6	0.00	1.60	0.35	0.00	0.00
	Mean±SD	0.00±0.00	1.89±0.27	0.27±0.19	0.00±0.00	0.00±0.00

หมายเหตุ: T1=ไม่ปล่อยปลา+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T2=ไม่ปล่อยปลา+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T3= ปลานิล+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว;
T4= ปลานิล+ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T5=ปลาตะเพียน+ไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว; T6= ปลาตะเพียน+ใส่ปุ๋ยมูลวัว

ภาคผนวก ข ข้อมูลคุณภาพดินทางเคมี

ตารางที่ ข-1 ข้อมูลคุณภาพดินทางเคมี

Treatment	Field No.	pH (1:1 H ₂ O)	Organic Matter (%)	Total Nitrogen (%)	Total Phosphorus (%)	Exchangeable K (cmol/kg)
Initial		3.64	1.34	0.10	0.009	0.069
		3.62	1.32	0.07	0.009	0.062
		3.64	1.24	0.08	0.009	0.064
1	4	4.25	2.26	0.11	0.012	0.107
	7	4.16	2.76	0.14	0.012	0.084
	9	4.43	1.51	0.08	0.011	0.079
	17	4.31	3.55	0.18	0.014	0.095
	24	4.15	2.39	0.12	0.012	0.097
2	1	4.26	5.21	0.26	0.019	0.069
	11	4.15	5.52	0.28	0.022	0.084
	12	4.51	2.19	0.11	0.013	0.072
	20	4.21	1.83	0.09	0.010	0.105
	25	4.24	1.45	0.07	0.007	0.069
3	6	4.61	4.00	0.20	0.018	0.156
	8	4.79	0.94	0.05	0.010	0.054
	15	4.03	1.83	0.09	0.010	0.041
	16	4.01	3.26	0.16	0.019	0.087
	27	4.07	2.15	0.11	0.012	0.095
4	5	4.28	4.37	0.22	0.021	0.133
	18	4.38	1.34	0.07	0.007	0.069
	21	4.33	2.19	0.11	0.012	0.087
	26	4.07	2.00	0.10	0.009	0.072
	30	3.92	2.26	0.11	0.012	0.051

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

Treatment	Field No.	pH (1:1 H ₂ O)	Organic Matter (%)	Total Nitrogen (%)	Total Phosphorus (%)	Exchangeable K (cmol/kg)
5	2	4.06	2.78	0.14	0.012	0.090
	10	4.08	3.20	0.16	0.019	0.074
	19	4.28	0.75	0.04	0.006	0.049
	23	4.23	2.30	0.11	0.011	0.074
	28	3.96	2.78	0.14	0.012	0.202
6	3	4.39	2.47	0.12	0.009	0.046
	13	4.26	1.71	0.09	0.011	0.090
	14	4.50	0.95	0.05	0.007	0.059
	22	4.21	2.80	0.14	0.014	0.090
	29	3.88	2.33	0.12	0.013	0.066

ภาคผนวก ณ ข้อมูลปลาธรรมชาติ

ตารางที่ ณ-1 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลาธรรมชาติที่ได้จากชุดการทดลองที่ 1 (ไม่ปล่อยปลา และไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
กะทึงเหว/สับทง	<i>Xenentodon cancilla</i>	-	19.06 (15)	-	1.92 (3)	0.27 (1)
กะแด้งตาขาว/ไต้ตัน	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	-	2.07 (1)	-	-	-
กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>	-	4.67 (2)	-	-	-
กระดุกจุด	<i>Hampala dispar</i>	9.65 (2)	27.75 (7)	-	-	-
กราย	<i>Chitala ornata</i>	-	-	-	-	-
กริม	<i>Trichopsis schalleri</i>	3.21 (19)	21.06 (62)	4.12 (54)	31.86 (178)	21.75 (286)
กัคเขียว	<i>Betta smaragdina</i>	-	-	-	-	-
ขาวอีไท/สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	-	10.53 (3)	-	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i>	103.82 (3)	5.49 (1)	-	10.01 (2)	-
ชีวกกริบแดง	<i>Rasbora rubrodorsalis</i>	-	-	-	-	-
ชีวกเจ้าฟ้า ฯ	<i>Amblypharyngodon chulabhornae</i>	-	-	-	-	-
ชีวกหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	0.11 (1)	0.96 (2)	-	2.47 (4)	0.18 (3)
ชีวกหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	-	-	-	-	-
ชีวกหนวดขาว	<i>Esomus longimsnus</i>	-	109.24 (141)	-	-	-
เขื่อน	<i>Ompok siluroides</i>	-	-	-	-	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	27.10 (1)	-	-	-
คุมชี	<i>Nandus oxythynchus</i>	-	5.62 (2)	-	-	1.99 (4)
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	-	-	-	-	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	9.94 (3)	97.44 (62)	-	-	-
ตอง	<i>Notopterus notopterus</i>	-	84.15 (12)	-	8.54 (1)	5.75 (1)
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	-	-	-
นุ้แกระ	<i>Brachygobius mekongensis</i>	-	1.68 (5)	1.08 (1)	0.92 (7)	1.04 (18)
ปึกเป่า	<i>Monotrete turgidus</i>	-	45.14 (3)	-	2.94 (1)	-

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-1 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
เป็นแก้ว	Parambassis siamensis	2.07 (4)	76.54 (66)	-	-	0.06 (1)
สลิด	Trichogaster pectoralis	-	-	-	-	-
หมอไทย	Anabas testudineus	-	38.05 (3)	-	21.29 (1)	-
หลด	Macrognathus siamensis	-	3.97 (1)	-	-	-
ไหล	Monopterus albus	-	-	-	-	0.19 (1)
เหล็กไน	Doryichthys contiguus	-	-	-	-	-
อีด	Lepidocephalichthys hasselti	0.22 (1)	3.55 (15)	-	1.87 (4)	1.16 (3)
อื่นๆ	Unknown	-	-	-	-	-
รวม		129.02 (33)	584.07 (404)	5.20 (55)	81.82 (201)	32.39 (318)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-2 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลารรรมชาติที่ได้จากชุดการทดลองที่ 2 (ไม่ปล่อยปลา และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
กะทุงเหว/สบทง	Xenantodon cancilla	9.03 (2)	1.10 (1)	0.89 (1)	-	-
กะแดงดาขาว/ไส้ตัน	Cyclocheilichthys repasson	1.21 (1)	-	-	-	-
กระดี่หม้อ	Trichogaster trichopterus	30.56 (9)	12.73 (6)	13.67 (8)	-	-
กระสูบจุด	Hampala dispar	256.61 (10)	64.72 (4)	28.25 (7)	-	-
กราย	Chitala ornata	236.16 (1)	-	-	-	-
กริม	Trichopsis schalleri	27.97 (75)	10.56 (45)	83.34 (405)	-	-
กัคเขียว	Betta smaragdina	-	1.94 (2)	-	-	-
ขาวอีไท/สร้อยนกเขา	Osteochilus hasselti	42.37 (30)	-	-	-	-
ช่อน	Channa striata	-	187.56 (8)	17.22 (4)	-	-
จิวกีรืบแดง	Rasbora rubrodorsalis	-	-	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ๓-2 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
ฉิวเจ้าฟ้าฯ	<i>Amblypharyngodon</i> <i>chulabhornae</i>	-	-	-	-	-
ฉิวหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	4.73 (27)	-	-	-	-
ฉิวหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	-	-	-	-	-
ฉิวหนวดยาว	<i>Esomus longimsnus</i>	23.90 (36)	44.54 (60)	45.76 (68)	-	-
เชือก	<i>Ompok siluroides</i>	68.42 (9)	-	4.33 (1)	-	-
คูกอย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	60.30 (1)	-	-	-
คุมซี	<i>Nandus oxythynchus</i>	22.05 (3)	-	4.66 (3)	-	-
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	532.73 (5)	27.10 (1)	-	-	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	56.23 (17)	2.06 (4)	15.92 (9)	-	-
ตอง	<i>Notopterus notopterus</i>	838.80 (40)	83.04 (10)	59.60 (8)	-	-
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	-	-	-
บู่แคะ	<i>Brachygobius mekongensis</i>	36.40 (28)	6.71 (5)	21.36 (16)	-	-
ปักเป้า	<i>Monotretus turgidus</i>	1228.95 (62)	-	15.22 (1)	-	-
แป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	24.96 (32)	-	4.22 (13)	-	-
สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i>	293.45 (7)	0.39 (1)	-	-	-
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i>	11.46 (1)	-	-	-	-
หลด	<i>Macrognathus siamensis</i>	9.54 (1)	-	-	-	-
ไหล	<i>Monopterus albus</i>	1.63 (5)	-	-	-	-
เหล็กไน	<i>Doryichthys contiguus</i>	0.13 (3)	-	-	-	-
อี๊ด	<i>Lepidocephalichthys hasselti</i>	0.65 (2)	3.63 (18)	6.37 (18)	-	-
อื่นๆ	Unknown	75.90 (14)	53.73 (136)	8.29 (13)	-	-
รวม		3,833.84 (420)	560.11 (302)	329.10 (575)	No data	No data

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ๓-3 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลาสรรพชาติที่ได้จากการทดลองที่ 3 (ปล่อยปลานิล และไม่ให้ข้อมูลไว้)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
กะทุงเหว/สาบง	<i>Xenantodon cancilla</i>	1.44 (3)	-	-	12.11 (9)	3.90 (6)
กะแตงดาขาว/ไต้ตัน	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	3.44 (2)	-	-	-	0.18 (3)
กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>	21.59 (11)	-	-	17.26 (7)	-
กระต๊อบจุค	<i>Hampala dispar</i>	20.17 (2)	-	-	101.01 (11)	-
กราย	<i>Chitala ornata</i>	-	-	-	-	-
กริม	<i>Trichopsis schalleri</i>	31.18 (97)	6.03 (104)	-	38.84 (121)	58.72 (260)
กัศเขียว	<i>Betta smaragdina</i>	1.96 (4)	-	-	-	-
ขาวอีไท/สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	0.98 (2)	-	-	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i>	55.65 (1)	-	-	10.99 (2)	-
ชีวกรีบแดง	<i>Rasbora rubrodorsalis</i>	2.65 (19)	-	-	-	-
ชีวกเจ้าฟ้า ฯ	<i>Amblypharyngodon</i>	-	-	-	-	-
	<i>chulabhornae</i>					
ชีวกหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	0.27 (2)	-	-	0.93 (5)	1.53 (5)
ชีวกหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	-	-	-	-	9.77 (55)
ชีวกหนวดยาว	<i>Esomus longimsnus</i>	28.12 (38)	-	-	-	-
เชื่อม	<i>Ompok siluroides</i>	-	-	-	5.04 (1)	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	-	-	-	-
คุมซี	<i>Nandus oxythynchus</i>	-	-	-	14.87 (9)	3.82 (6)
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	-	-	-	163.77 (6)	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	-	-	-	-	0.20 (1)
ดอง	<i>Notopterus notopterus</i>	112.07 (13)	-	-	170.32 (21)	-
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	-	78.97 (3)	-
นุ้แกระ	<i>Brachygobius mekongensis</i>	5.17 (9)	6.66 (4)	-	-	8.34 (37)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-3 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 4	Field no. 7	Field no. 9	Field no. 17	Field no. 24
ปักเป้า	<i>Monotrete turgidus</i>	-	-	-	20.19 (21)	2.73 (1)
แป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	-	-	-	41.06 (69)	2.40 (6)
สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i>	-	-	-	-	-
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i>	-	-	-	-	-
หลด	<i>Macrognathus siamensis</i>	-	-	-	-	-
ไหล	<i>Monopterus albus</i>	-	-	-	-	0.75 (3)
เหล็กไน	<i>Doryichthys contiguus</i>	-	-	-	-	-
อีด	<i>Lepidocephalichthys hasselti</i>	3.95 (17)	0.66 (2)	-	4.61 (13)	3.48 (8)
อื่นๆ	Unknown	-	-	-	59.91 (109)	-
รวม		288.64 (220)	13.35 (110)	No data	739.88 (407)	95.82 (391)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-4 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลารรรมชาติที่ได้จากชุดการทดลองที่ 4 (ปล่อยปลานิล และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 5	Field no. 18	Field no. 21	Field no. 26	Field no. 30
กะทุงเหว/สบทง	<i>Xenantodon cancilla</i>	-	-	3.84 (6)	4.74 (7)	-
กะแดงดาขาว/ไส้ตัน	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	-	-	-	24.93 (104)	-
กระดี่ห้วย	<i>Trichogaster trichopterus</i>	-	-	1.48 (1)	2.17 (1)	-
กระดุกจุด	<i>Hampala dispar</i>	-	-	69.42 (8)	79.16 (8)	-
กราย	<i>Chitala ornata</i>	-	-	-	-	-
กริม	<i>Trichopsis schalleri</i>	-	-	5.96 (22)	9.55 (48)	-
กั๊ดเขียว	<i>Betta smaragdina</i>	-	2.35 (6)	-	-	-
ขาวอีโท/สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	-	-	-	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i>	-	-	25.67 (2)	-	-

ตารางที่ ๓-4 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 5	Field no. 18	Field no. 21	Field no. 26	Field no. 30
จิ๋วครีบกแดง	<i>Rasbora rubrodorsalis</i>	-	-	-	-	-
จิ๋วเจ้าฟ้าฯ	<i>Amblypharyngodon</i> <i>chulabhornae</i>	-	-	-	-	-
จิ๋วหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	-	-	-	1.17 (9)	-
จิ๋วหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	-	-	-	-	-
จิ๋วหนวดยาว	<i>Esomus longimsnus</i>	-	-	-	35.85 (73)	-
เขื่อน	<i>Ompok siluroides</i>	-	1.90 (1)	2.72 (1)	1.50 (1)	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	-	-	-	-
คุ่มซี	<i>Nandus oxythynchus</i>	-	-	1.85 (1)	-	-
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	-	-	203.2 (7)	411.07 (12)	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	-	-	12.97 (16)	46.25 (72)	-
ตอง	<i>Notopterus notopterus</i>	-	-	45.75 (5)	154.48 (17)	-
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	25.34 (2)	54.62 (2)	-
บู่แกระ	<i>Brachygnathus mekongensis</i>	-	-	2.75 (4)	0.77 (3)	-
ปักเป้า	<i>Monotrete turgidus</i>	-	-	-	-	-
แป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	-	-	94.24 (125)	16.07 (32)	-
สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i>	-	-	-	-	-
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i>	-	-	-	-	-
หลด	<i>Macrognathus siamensis</i>	-	-	12.05 (1)	11.01 (1)	-
ไหล	<i>Monopterus albus</i>	-	-	-	-	-
เหล็กไน	<i>Doryichthys contiguus</i>	-	-	-	-	-
อี๊ด	<i>Lepidocephalichthys</i> <i>hasselti</i>	-	-	0.49 (2)	0.38 (2)	-
อื่นๆ	<i>Unknown</i>	-	-	24.78 (73)	-	-
รวม		No data	4.25 (7)	532.51 (276)	853.72 (392)	No data

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ๓-5 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลารวมชาติที่ได้จากการทดลองที่ 5 (ปล่อยปลาดะเพียน และไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 2	Field no. 10	Field no. 19	Field no. 23	Field no. 28
กะทุงเหว/สบทง	<i>Xenentodon cancella</i>	57.60 (20)	-	-	0.65 (2)	-
กะแด้งตาขาว/ไต้ตัน	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	-	-	-	-	-
กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>	6.77 (2)	-	-	-	-
กระตูดจุด	<i>Hampala dispar</i>	9.27 (2)	-	-	-	-
กราย	<i>Chitala ornata</i>	-	-	-	-	-
กริม	<i>Trichopsis schalleri</i>	4.21 (14)	-	-	31.61 (140)	28.11 (273)
กัคเขียว	<i>Betta smaragdina</i>	-	-	-	1.68 (4)	9.10 (2)
ขาวอีไท/สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	-	-	-	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i>	-	-	-	-	-
ชีวกรีบแดง	<i>Rasbora rubrodorsalis</i>	-	-	-	-	-
ชีวจ้ำฟ้า ๆ	<i>Amblypharyngodon</i>	0.46 (1)	-	-	-	-
	<i>chulabhornae</i>					
ชีวหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	12.84 (35)	-	-	0.90 (7)	-
ชีวหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	0.62 (2)	-	-	-	-
ชีวหนวดยาว	<i>Esomus longimsnus</i>	11.59 (16)	-	-	-	-
เชื่อม	<i>Ompok siluroides</i>	8.09 (3)	-	-	-	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	-	-	-	-
คุมซี	<i>Nandus oxythynchus</i>	18.22 (4)	-	-	1.16 (4)	-
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	419.27 (6)	-	-	-	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	-	-	-	-	-
ตอง	<i>Notopterus notopterus</i>	249.52 (24)	-	-	48.59 (5)	3.41 (1)
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	30.86 (1)	-	-	-	-
นุ้กระ	<i>Brachygobius mekongensis</i>	4.04 (7)	-	-	9.10 (8)	1.18 (8)
ปึกเป่า	<i>Monotrete turgidus</i>	18.98 (3)	-	-	-	-
แป้นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	44.52 (24)	-	-	-	-

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-5 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 2	Field no. 10	Field no. 19	Field no. 23	Field no. 28
สลิค	<i>Trichogaster pectoralis</i>	-	-	-	-	-
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i>	-	-	-	-	-
หลด	<i>Macrognathus siamensis</i>	6.06 (1)	-	-	-	-
ไหล	<i>Monopterus albus</i>	-	-	-	-	0.27 (1)
เหล็กไน	<i>Doryichthys contiguus</i>	-	-	-	-	-
อีค	<i>Lepidocephalichthys hasselti</i>	-	-	-	1.28 (10)	-
อื่นๆ	Unknown	-	-	-	-	-
รวม		902.92 (165)	No data	No data	94.97 (180)	42.07 (285)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ฅ-6 ข้อมูลจำนวน และผลผลิตปลาธรรมชาติที่ได้จากชุดการทดลองที่ 6 (ปล่อยปลาคะเพียน และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 3	Field no. 13	Field no. 14	Field no. 22	Field no. 29
กะทุงเหว/สบทง	<i>Xenantodon cancella</i>	16.32 (13)	2.86 (3)	-	0.75 (1)	-
กะแตงดาขาว/ไต้ตัน	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	-	-	-	-	-
กระดี่หม้อ	<i>Trichogaster trichopterus</i>	78.67 (27)	-	-	-	-
กระสูบจุด	<i>Hampala dispar</i>	194.75 (21)	4.30 (1)	-	-	-
กราย	<i>Chitala ornata</i>	-	-	-	-	-
กริม	<i>Trichopsis schalleri</i>	20.45 (57)	55.24 (306)	-	25.23 (116)	5.58 (86)
กัคเจียว	<i>Betta smaragdina</i>	-	1.11 (1)	-	-	-
ขาวอีไท/สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus hasselti</i>	25.45 (28)	-	-	-	-
ช่อน	<i>Channa striata</i>	11.63 (1)	-	-	-	216.62 (2)
ชีวกรีบแดง	<i>Rasbora rubrodorsalis</i>	-	-	-	-	-
ชีวกเจ้าฟ้า ฯ	<i>Amblypharyngodon</i> <i>chulabhornae</i>	-	-	-	-	-
ชีวกหางแดง	<i>Rasbora borapetensis</i>	5.33 (23)	-	-	-	0.38 (5)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ๓-6 (ต่อ)

Species		Sum. Wt. (no. fish) ¹				
Thai name	Scientific name	Field no. 3	Field no. 13	Field no. 14	Field no. 22	Field no. 29
ชีวหางกรรไกรเล็ก	<i>Rasbora spilocerca</i>	0.77 (4)	-	-	-	-
ชีวหนวดขาว	<i>Esomus longimsnus</i>	11.15 (12)	-	-	2.24 (7)	-
เซียม	<i>Ompok siluroides</i>	84.05 (19)	-	-	-	-
คูกอูย	<i>Clarias macrocephalus</i>	-	-	-	-	-
คุมซี	<i>Nandus oxythynchus</i>	20.42 (8)	0.96 (1)	-	-	0.25 (2)
ตะเพียน	<i>Barbonymus gonionotus</i>	-	-	-	-	-
ตะเพียนทราย	<i>Puntius spilopterus</i>	3.17 (1)	4.84 (1)	-	1.35 (1)	-
ตอง	<i>Notopterus notopterus</i>	144.09 (11)	-	-	20.05 (3)	2.72 (1)
นิล	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	-	-	-	-
บู่แคะ	<i>Brachygobius mekongensis</i>	38.78 (40)	11.34 (52)	-	3.62 (4)	0.59 (2)
ปึกเป่า	<i>Monotrete turgidus</i>	480.18 (24)	-	-	5.92 (1)	-
เป็นแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i>	24.07 (34)	1.90 (6)	-	6.51 (14)	-
สลิด	<i>Trichogaster pectoralis</i>	21.72 (1)	-	-	-	-
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i>	10.60 (1)	-	-	-	-
หลด	<i>Macrogathus siamensis</i>	5.59 (1)	-	-	-	-
ไหล	<i>Monopterus albus</i>	0.20 (2)	-	-	-	-
เหล็กไน	<i>Doryichthys contiguus</i>	-	-	-	-	-
	<i>Lepidocephalichthys</i>					-
อีด	<i>hasselti</i>	2.72 (11)	3.69 (15)	-	1.46 (7)	
อื่นๆ	Unknown	-	1.98 (4)	-	-	-
รวม		1200.11 (339)	88.22 (390)	No data	67.13 (154)	226.14 (98)

หมายเหตุ: ¹ Sum. Wt. = Sum weight (g); no. fish = number of harvest fish (fish)

ตารางที่ ๓-7 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากะตุงเหว หรือสับทง (*Xenentodon cancilla*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	6.90	15.30	1	16	0.43	6.22	2
2	14.61	20.50	2	17	0.72	8.89	2
3	0.47	7.80	2	18	5.86	14.27	2
4	1.12	9.41	2	19	1.31	9.02	2
5	1.44	9.86	2	20	2.92	11.69	2
6	0.58	7.22	2	21	15.77	19.60	2
7	0.91	8.26	2	22	1.93	11.23	3
8	0.49	7.41	2	23	1.02	8.42	3
9	0.96	8.53	2	24	3.10	12.09	3
10	0.25	6.52	2	25	0.81	7.95	3
11	1.31	9.04	2	26	2.21	10.98	3
12	2.70	13.09	2	27	1.02	8.12	3
13	0.82	7.89	2	28	0.76	8.32	3
14	2.85	11.73	2	29	1.46	10.15	3
15	2.08	10.95	2	30	0.60	6.36	3



ตารางที่ ๗-8 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากระด้างตาขาว (*Cyclocheilichthys repasson*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	1.21	4.82	1	16	0.67	4.01	26
2	0.89	5.70	1	17	0.1	4.78	26
3	1.30	4.81	6	18	0.45	4.89	26
4	2.14	5.95	6	19	0.10	3.12	26
5	2.07	5.49	7	20	0.90	4.34	26
6	0.88	4.23	26	21	0.13	3.01	26
7	0.53	4.23	26	22	0.22	3.34	26
8	0.19	4.12	26	23	0.32	3.12	26
9	0.63	4.19	26	24	0.16	3.23	26
10	0.57	4.23	26	25	0.46	3.12	26
11	0.31	4.01	26	26	0.40	4.56	26
12	0.27	4.12	26	27	0.19	3.68	26
13	0.25	4.34	26	28	0.71	2.89	26
14	0.69	4.01	26	29	1.50	4.78	26
15	0.87	4.19	26	30	0.15	3.01	26

ตารางที่ ๓-๑ ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	4.01	6.37	1	25	2.54	5.59	3
2	4.93	6.86	1	26	3.79	6.39	3
3	2.14	5.27	1	27	2.85	5.11	3
4	3.68	6.16	1	28	2.11	5.25	3
5	4.74	6.69	1	29	2.39	5.10	3
6	3.01	5.72	1	30	4.20	6.18	3
7	4.41	6.88	1	31	1.05	4.12	12
8	3.19	6.15	2	32	1.05	4.78	12
9	3.58	6.58	2	33	1.59	4.78	12
10	2.13	4.96	3	34	2.00	5.56	12
11	3.24	6.00	3	35	1.45	4.56	12
12	1.83	4.85	3	36	1.74	5.57	12
13	2.41	4.92	3	37	3.45	4.23	12
14	2.24	5.09	3	38	1.34	4.67	12
15	2.25	5.00	3	39	1.34	4.12	13
16	3.26	6.28	3	40	5.78	7.45	16
17	4.31	6.32	3	41	2.26	5.12	16
18	2.92	5.51	3	42	2.51	5.78	16
19	3.75	6.11	3	43	1.60	5.78	16
20	1.69	4.80	3	44	1.56	5.89	16
21	5.54	7.35	3	45	2.26	5.12	16
22	5.23	6.45	3	46	1.29	4.23	16
23	5.79	7.02	3	47	1.48	5.78	21
24	1.92	4.73	3	48	2.17	5.78	26

ตารางที่ ๓-10 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากระสูบจุด (*Hampala dispar*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight (g)	Total length (cm)	From field No.	No.	Body weight (g)	Total length (cm)	From field No.
1	6.08	8.36	1	26	3.80	7.19	3
2	33.96	14.13	1	27	7.31	8.81	3
3	36.79	14.31	1	28	3.96	7.23	3
4	22.14	12.46	1	29	4.74	7.69	3
5	29.16	13.41	1	30	4.08	7.55	3
6	8.24	9.04	1	31	1.79	6.67	12
7	20.08	11.71	1	32	4.56	7.67	12
8	20.12	12.21	1	33	5.29	8.12	12
9	26.16	13.22	1	34	3.08	6.67	12
10	35.68	14.66	3	35	6.28	8.12	12
11	7.06	8.31	3	36	4.46	7.78	12
12	17.33	11.21	3	37	2.79	7.78	12
13	6.47	8.37	3	38	4.30	7.89	13
14	7.55	8.85	3	39	27.27	12.12	16
15	3.70	6.71	3	40	21.79	12.56	16
16	12.26	10.49	3	41	11.94	10.34	16
17	3.51	7.05	3	42	8.84	9.45	16
18	7.82	8.99	3	43	6.43	8.89	16
19	2.85	6.26	3	44	5.76	8.23	16
20	27.20	13.51	3	45	5.59	9.56	16
21	5.41	8.03	3	46	4.56	7.34	16
22	3.77	10.28	3	47	4.38	7.23	16
23	16.11	11.22	3	48	1.74	6.78	16
24	4.06	6.85	3	49	2.71	6.78	16
25	4.93	7.73	3	50	16.95	12.56	21

ตารางที่ ๑๑-10 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
51	10.99	9.89	21	58	26	26.31	12.34
52	17.28	9.67	21	59	26	3.07	10.56
53	2.98	7.56	21	60	26	6.16	7.34
54	5.43	7.12	21	61	26	8.24	8.89
55	6.03	7.34	21	62	26	3.11	7.56
56	5.28	6.67	21	63	26	7.90	8.34
57	21	4.48	7.79	64	26	14.31	9.12
				65	26	10.06	9.12

ตารางที่ ๑๑-11 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาทราย (Chitala ornata) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	236.16	30.00	1				

ตารางที่ ๑๑-12 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากริม (Trichopsis schalleri) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.14	3.24	1	11	0.12	2.27	1
2	0.33	3.09	1	12	0.32	3.23	1
3	0.23	2.77	1	13	0.26	2.97	1
4	0.69	3.35	1	14	0.36	3.16	1
5	0.40	3.14	1	15	0.82	3.11	1
6	0.21	3.08	1	16	0.15	2.79	1
7	0.92	3.23	1	17	0.43	3.22	1
8	0.35	3.28	1	18	0.54	3.51	1
9	0.60	2.75	1	19	0.19	2.88	1
10	0.25	3.02	1	20	0.20	3.04	1

ตารางที่ ฅ-12 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
21	0.82	3.43	1	26	0.20	2.71	1
22	0.50	3.67	1	27	0.14	3.16	1
23	0.35	2.94	1	28	0.47	3.43	1
24	0.41	3.47	1	29	0.39	2.94	1
25	0.22	2.87	1	30	0.42	3.26	1

ตารางที่ ฅ-13 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลากัดเขียว (*Betta smaragdina*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.38	3.11	6	10	0.11	3.67	18
2	0.61	3.52	6	11	0.47	3.12	18
3	0.86	4.10	6	12	0.21	2.67	18
4	0.11	3.12	6	13	0.63	3.89	23
5	0.97	4.78	11	14	0.72	3.78	23
6	1.11	3.67	13	15	0.10	2.34	23
7	0.57	3.12	18	16	0.23	3.89	23
8	0.40	4.78	18	17	1.55	3.12	28
9	0.59	3.12	18	18	1.30	3.13	28

ตารางที่ ๑๔-14 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาขาวอีโทหรือสร้อยนกเขา (*Osteochilus hasselti*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	2.21	5.86	1	16	0.66	3.44	1
2	0.97	4.15	1	17	0.30	3.26	1
3	0.66	3.64	1	18	0.46	3.53	1
4	0.53	3.19	1	19	0.35	3.40	1
5	0.89	3.41	1	20	0.62	3.70	1
6	0.13	3.10	1	21	0.42	3.32	1
7	0.56	3.70	1	22	0.43	3.21	1
8	0.71	3.81	1	23	0.22	3.00	1
9	0.26	3.90	1	24	0.45	3.42	1
10	0.39	3.55	1	25	0.12	3.70	1
11	0.66	3.85	1	26	0.35	3.42	1
12	0.47	3.41	1	27	0.48	3.31	1
13	0.36	3.21	1	28	5.97	7.89	1
14	0.33	3.25	1	29	18.74	6.44	1
15	1.04	3.95	1	30	2.63	5.89	1

ตารางที่ ๑๔-15 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาช่อน (*Channa striata*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	11.63	11.10	3	9	81.80	21.00	11
2	55.65	18.30	6	10	4.55	9.89	12
3	5.49	9.67	7	11	3.97	8.78	12
4	63.81	18.71	4	12	4.64	7.67	12
5	25.82	14.30	4	13	4.06	8.89	12
6	14.19	11.31	4	14	5.27	7.19	17
7	4.78	8.89	11	15	4.74	7.23	17
8	9.99	11.89	11	16	3.05	6.12	16

ตารางที่ ฅ-15 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
17	6.21	9.78	11	22	7.94	9.89	16
18	29.37	15.57	11	23	4.08	9.45	21
19	25.12	15.45	11	24	21.59	13.78	21
20	27.43	15.19	11	25	213.15	28.90	29
21	2.86	7.19	11	26	3.47	6.90	29

ตารางที่ ฅ-16 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาฉวีครีใตง (*Rasbora rubrodorsalis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.17	2.70	6	11	0.12	2.35	6
2	0.13	2.17	6	12	0.34	3.12	6
3	0.15	2.54	6	13	0.12	2.10	6
4	0.14	2.65	6	14	0.24	2.75	6
5	0.14	2.43	6	15	0.10	2.26	6
6	0.09	2.10	6	16	0.10	2.10	6
7	0.10	2.53	6	17	0.08	2.10	6
8	0.21	2.65	6	18	0.15	2.52	6
9	0.09	2.05	6	19	0.08	2.52	6
10	0.10	2.10	6				

ตารางที่ ฅ-17 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาฉวีเจ้าฟ้าฯ (*Amblypharyngodon chulabhornae*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	2	0.46	4.11				

ตารางที่ ๓-18 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาชีวกหางแดง (*Rasbora borapetensis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.13	2.52	2	16	0.22	3.11	2
2	0.46	3.61	2	17	0.06	2.32	2
3	0.50	2.31	2	18	0.43	3.30	2
4	0.72	4.20	2	19	0.12	2.61	2
5	0.78	4.38	2	20	0.42	3.61	2
6	0.42	3.32	2	21	0.63	2.36	2
7	0.21	3.00	2	22	1.08	4.97	2
8	0.47	3.70	2	23	0.31	3.50	2
9	0.11	2.30	2	24	0.48	3.86	2
10	0.34	3.20	2	25	0.15	2.30	2
11	0.16	2.61	2	26	0.40	3.75	2
12	0.26	3.11	2	27	0.69	3.59	2
13	0.49	3.72	2	28	0.11	2.41	2
14	0.67	4.21	2	29	0.40	3.20	2
15	0.39	3.43	2	30	0.37	3.62	2

ตารางที่ ๓-19 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาชีวกหางกรรไกรเล็ก (*Rasbora spilocerca*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.08	2.04	2	10	0.26	1.56	27
2	0.54	2.96	2	11	0.84	2.23	27
3	0.06	2.70	3	12	0.40	2.45	27
4	0.22	2.75	3	13	0.43	1.56	27
5	0.33	3.35	3	14	0.24	1.34	27
6	0.16	2.72	3	15	0.13	1.09	27
7	0.16	3.49	27	16	0.29	1.56	27
8	0.05	1.15	27	17	0.52	2.23	27
9	0.69	2.45	27	18	0.22	2.45	27

ตารางที่ ฅ-19 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
19	0.30	2.89	27	25	0.24	1.67	27
20	0.39	1.89	27	26	0.30	1.78	27
21	0.29	1.78	27	27	0.34	1.89	27
22	0.26	1.45	27	28	0.20	1.12	27
23	0.48	1.01	27	29	0.24	1.23	27
24	0.87	1.34	27	30	0.21	2.23	27

ตารางที่ ฅ-20 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาชีวนวดยาว (*Esomus longimsnus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.55	4.65	1	16	0.99	5.04	1
2	0.82	4.32	1	17	0.64	4.35	1
3	0.56	4.39	1	18	0.55	4.24	1
4	0.52	4.74	1	19	0.83	4.85	1
5	0.88	4.16	1	20	0.62	4.53	1
6	0.29	4.38	1	21	0.34	4.48	1
7	0.46	4.51	1	22	0.84	4.67	1
8	0.89	5.38	1	23	0.59	4.36	1
9	1.08	4.82	1	24	0.46	4.04	1
10	0.67	4.83	1	25	0.62	4.91	1
11	0.36	3.74	1	26	0.92	5.19	1
12	0.65	4.41	1	27	0.74	4.31	1
13	0.34	3.13	1	28	0.48	4.18	1
14	0.62	4.27	1	29	0.68	4.47	1
15	0.62	4.31	1	30	0.89	4.99	1

ตารางที่ ฅ-21 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาเขีอม (*Ompok siluroides*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	5.87	1	10.32	19	2.51	3	7.48
2	5.22	1	9.50	20	4.27	3	8.96
3	3.76	1	8.70	21	3.64	3	8.28
4	8.38	1	10.72	22	5.49	3	9.20
5	18.37	1	11.90	23	3.19	3	7.65
6	3.46	1	11.98	24	6.27	3	9.59
7	6.52	1	9.90	25	5.09	3	8.68
8	6.73	1	10.46	26	6.32	3	9.88
9	10.11	1	11.00	27	5.11	3	9.02
10	2.79	2	7.40	28	2.51	3	7.45
11	3.04	2	8.05	29	6.16	3	9.31
12	2.26	2	7.00	30	4.92	3	8.85
13	5.87	3	9.40	31	4.33	12	7.78
14	4.47	3	9.00	32	5.04	16	6.34
15	3.09	3	8.50	33	1.90	18	6.23
16	4.20	3	8.45	34	2.72	21	7.67
17	3.76	3	8.60	35	1.50	26	6.12
18	5.28	3	9.20				

ตารางที่ ฅ-22 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาคุกกุย (*Clarias macrocephalus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	60.30	11	18.90	2	27.10	7	15.23

ตารางที่ ฅ-23 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาคุมชี (Nandus oxythynchus) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	5.77	7.02	1	17	4.37	6.25	7
2	6.01	7.08	1	18	2.21	5.35	1
3	10.27	8.54	1	19	3.22	5.12	1
4	5.72	6.80	2	20	1.86	5.12	12
5	2.52	5.31	2	21	1.54	5.78	12
6	6.00	6.69	2	22	1.26	5.12	12
7	3.98	6.39	2	23	0.96	4.45	13
8	4.12	6.51	3	24	0.34	3.34	16
9	1.04	4.00	3	25	2.25	5.12	16
10	1.52	4.50	3	26	3.02	5.78	16
11	0.69	3.42	3	27	3.74	5.45	16
12	3.60	5.92	3	28	1.08	4.12	16
13	4.14	6.29	3	29	2.05	4.78	16
14	4.00	6.15	3	30	0.60	3.89	16
15	1.31	4.22	3	31	1.20	4.67	16
16	1.25	4.32	7	32	0.59	3.56	16

ตารางที่ ฅ-24 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาตะเพียน (Barbonymus gonionotus) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	187.43	23.00	1	10	55.77	15.67	21
2	50.73	15.80	1	11	49.39	14.89	21
3	239.45	24.50	1	12	39.50	14.34	21
4	39.60	14.72	1	13	25.95	12.12	21
5	15.52	11.55	1	14	30.67	13.12	21
6	238.30	25.50	2	15	0.85	3.12	21
7	37.47	14.08	2	16	1.07	4.56	21
8	49.73	15.28	2	17	42.02	14.89	26
9	39.90	14.83	2	18	39.69	14.89	26

ตารางที่ ฅ-24 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
19	33.31	13.65	2	28	40.49	14.12	26
20	20.56	12.02	2	29	20.27	11.45	26
21	27.10	13.89	11	30	41.72	14.78	26
22	97.13	18.90	16	31	47.60	15.34	26
23	39.51	14.12	16	32	35.34	13.12	26
24	20.28	11.45	16	33	39.29	13.23	26
25	2.85	6.89	16	34	22.78	11.89	26
26	2.21	6.67	16	35	29.29	11.67	26
27	1.79	4.23	16	36	25.89	11.12	26
				37	26.69	12.19	26

ตารางที่ ฅ-25 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาตะเพียนทราย (*Puntius spilopterus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	3.75	7.25	1	16	12.32	9.91	1
2	4.07	6.76	1	17	1.69	5.13	1
3	3.93	7.44	1	18	3.17	6.30	3
4	3.49	6.63	1	19	2.41	5.84	7
5	4.66	7.50	1	20	3.16	5.49	7
6	1.83	5.51	1	21	3.23	6.25	7
7	4.49	7.42	1	22	4.20	6.90	7
8	2.83	6.03	1	23	3.04	6.60	7
9	2.19	6.06	1	24	2.70	6.34	7
10	0.85	4.81	1	25	3.21	6.31	7
11	1.67	5.14	1	26	3.03	5.70	7
12	1.13	4.31	1	27	2.49	5.88	7
13	2.75	5.95	1	28	3.14	6.19	7
14	3.48	6.55	1	29	3.37	6.20	7
15	1.10	4.03	1	30	3.32	5.82	7

ตารางที่ ๓-26 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาตอง (*Notopterus notopterus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	300.06	1	32.40	16	15.79	1	12.34
2	19.48	1	13.55	17	13.33	1	11.88
3	14.43	1	12.42	18	12.99	1	11.54
4	21.92	1	13.96	19	10.47	1	10.56
5	14.74	1	12.11	20	11.28	1	11.33
6	5.20	1	8.51	21	20.25	1	13.54
7	15.16	1	12.35	22	13.22	1	12.13
8	14.13	1	11.75	23	16.01	1	12.25
9	11.92	1	11.33	24	10.39	1	10.40
10	13.10	1	12.06	25	18.20	1	13.45
11	9.60	1	10.70	26	14.28	1	12.02
12	17.08	1	13.12	27	16.61	1	12.81
13	19.17	1	12.71	28	18.44	1	13.44
14	15.57	1	13.02	29	17.57	1	12.82
15	14.07	1	12.02	30	6.18	1	8.86

ตารางที่ ๓-27 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลานิล (*Oreochromis niloticus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	30.86	12.45	2	5	27.57	11.45	21
2	19.47	9.34	16	6	41.69	13.89	21
3	35.81	12.24	16	7	22.36	10.78	26
4	23.69	11.12	16	8	32.26	11.67	26

ตารางที่ ๓-28 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาบู๋แคระ (*Brachygobius mekongensis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	1.42	4.92	2	16	0.26	2.90	3
2	0.24	2.81	2	17	0.55	3.46	3
3	0.13	2.21	2	18	0.30	2.99	3
4	0.39	3.11	2	19	0.21	2.71	3
5	1.18	4.80	2	20	0.42	3.41	3
6	0.55	3.71	2	21	0.13	2.30	3
7	0.13	2.31	2	22	0.10	2.22	3
8	0.52	3.60	3	23	0.17	2.52	3
9	1.76	5.26	3	24	0.31	3.00	3
10	0.14	2.36	3	25	0.14	2.80	3
11	0.11	2.32	3	26	0.26	2.81	3
12	0.26	3.13	3	27	0.30	3.03	3
13	0.02	2.32	3	28	0.03	2.59	3
14	0.23	2.71	3	29	0.02	2.08	3
15	0.31	2.93	3				

ตารางที่ ๓-29 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาปักเป้า (*Monotretre turgidus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	22.90	9.09	1	7	30.10	9.14	1
2	38.87	9.86	1	8	20.23	9.71	1
3	23.91	8.97	1	9	24.44	9.28	1
4	19.12	8.68	1	10	15.92	8.06	1
5	19.14	8.68	1	11	28.70	9.34	1
6	23.65	8.97	1	12	26.29	9.13	1

ตารางที่ ๓-29 (ต่อ)

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
13	19.86	8.57	1	22	20.78	9.06	1
14	15.04	8.16	1	23	22.42	8.84	1
15	17.01	8.26	1	24	18.37	8.41	1
16	14.05	7.71	1	25	17.40	8.26	1
17	39.33	10.53	1	26	20.14	8.45	1
18	21.32	9.05	1	27	18.77	8.29	1
19	23.30	8.57	1	28	17.47	8.07	1
20	22.32	9.01	1	29	16.83	9.02	1
21	20.33	9.07	1	30	18.84	8.43	1

ตารางที่ ๓-30 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาเป็นแก้ว (*Parambassis siamensis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	3.64	6.45	2	13	1.13	4.12	2
2	2.85	5.68	2	14	0.34	3.41	2
3	0.47	3.12	2	15	0.35	2.81	2
4	4.12	6.40	2	16	3.76	6.33	2
5	0.38	2.85	2	17	2.28	5.39	2
6	3.35	6.11	2	18	3.57	6.08	2
7	2.57	5.54	2	19	0.22	3.11	2
8	0.47	3.04	2	20	2.26	5.52	2
9	3.36	6.26	2	21	2.61	5.70	2
10	0.23	2.95	2	22	0.14	3.52	2
11	3.16	6.24	2	23	0.13	2.82	2
12	2.78	6.12	2	24	0.35	3.00	2

ตารางที่ ๓-31 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาสลิค (*Trichogaster pectoralis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	79.63	16.79	1	5	28.63	12.92	1
2	70.50	16.68	1	6	26.09	12.24	1
3	26.28	12.50	1	7	34.17	13.22	1
4	28.15	12.41	1	8	21.72	11.71	3

ตารางที่ ๓-32 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาหมอไทย (*Anabas testudineus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	11.46	8.29	1	4	10.87	8.12	7
2	10.60	8.40	3	5	13.61	10.89	7
3	13.57	9.57	7	6	21.29	9.89	17

ตารางที่ ๓-33 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาหลด (*Macrognathus siamensis*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	6.06	11.62	2	4	9.54	13.78	1
2	5.59	11.92	3	5	12.05	11.56	21
3	3.97	9.57	7	6	11.01	14.23	26

ตารางที่ ๓-34 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาเหล็กไน (*Doryichthys contiguus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.04	1.98	1	3	0.03	2.13	1
2	0.05	2.30	1				

ตารางที่ ฅ-35 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาไหล (*Monopterus albus*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.05	3.48	3	7	0.29	5.78	1
2	0.15	4.16	3	8	0.21	3.23	27
3	0.51	6.45	1	9	0.10	3.89	27
4	0.26	4.12	1	10	0.44	3.79	27
5	0.30	4.19	1	11	0.19	3.09	24
6	0.32	5.89	1	12	0.27	4.45	28

ตารางที่ ฅ-36 ข้อมูลน้ำหนักและความยาวของปลาอีฅ (*Lepidocephalichthys hasselti*) ในแปลงทดลอง

No.	Body weight	Total length	From field	No.	Body weight	Total length	From field
	(g)	(cm)	No.		(g)	(cm)	No.
1	0.40	3.89	3	15	0.14	3.30	6
2	0.49	3.45	3	16	0.20	3.31	6
3	0.33	3.50	3	17	0.28	3.41	6
4	0.20	3.16	3	18	0.27	3.41	6
5	0.27	3.39	3	19	0.16	2.81	6
6	0.13	3.12	3	20	0.19	2.31	6
7	0.21	3.13	3	21	0.18	3.07	6
8	0.03	3.13	3	22	0.20	3.31	6
9	0.22	3.14	3	23	0.22	3.10	6
10	0.08	3.30	3	24	0.35	3.60	6
11	0.36	3.60	3	25	0.30	3.70	6
12	0.27	3.48	6	26	0.23	3.42	6
13	0.24	3.33	6	27	0.05	2.98	6
14	0.28	3.34	6	28	0.39	3.41	6

ภาคผนวก ญ ข้อมูลข้าว

ตารางที่ ญ-1 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 1 (ไม่ปล่อยปลา และไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนัก	จำนวน หน่อต่อกอ (หน่อ)	Moisture by Ricter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/ กอ)	ต่อชั่ง (กรัม)			
4	1	4	395	10.28	50	0.58	24.73	4	13.70	11.8
	2	3	150	3.68	60	0.28	26.96	3	13.80	
	3	6	338	8.71	66	0.39	26.19	6	12.30	
	4	3	292	8.39	50	0.51	28.82	3	17.10	
7	1	2	324	8.89	32	0.19	31.14	2	15.90	No data
	2	5	561	16.61	71	0.41	54.26	5	15.00	
	3	3	285	7.43	63	0.64	22.87	3	12.80	
	4	4	256	6.57	39	0.34	37.74	4	14.70	
9	1	5	489	14.11	37	0.02	36.14	5	15.10	10.3
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3	6	507	15.07	111	0.019	43.71	6	11.60	
	4	7	481	13.53	116	1.02	46.05	7	16.70	
17	1	6	765	21.95	33	0.21	77.43	6	18.80	5.1
	2	3	414	9.32	65	0.63	17.65	3	13.80	
	3	3	325	8.47	72	0.67	15.15	3	14.50	
	4	3	253	6.35	74	1.19	48.87	3	16.70	
24	1	5	654	18.46	56	0.4	88.37	5	15.30	16.5
	2	10	620	17.67	267	2.05	116.27	10	16.60	
	3	9	689	19.26	126	0.75	65.83	9	13.10	
	4	5	718	19.68	77	0.81	62.44	5	16.60	

ตารางที่ ๑๖-2 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 2 (ไม่ปล่อยปลา และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/ กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนัก	จำนวน หน่อตอกกอ (หน่อ)	Moisture by Ricter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/ กอ)	ตอซัง (กรัม)			
1	1	4	432	11.32	52	0.3	40.52	4	13.30	8.2
	2	8	526	15.68	23	0.19	37.34	8	14.90	
	3	5	457	13.18	53	0.32	70.16	5	15.20	
	4	5	545	16.47	57	0.25	140.69	5	18.70	
11	1	3	286	9.15	57	0.14	50.77	3	19.30	8.1
	2	4	496	14.07	86	0.56	54.68	4	16.00	
	3	4	736	21.95	107	0.67	113.75	4	18.50	
	4	4	424	12.22	44	0.39	60.09	4	19.20	
12	1	4	375	10.4	102	0.63	44.61	4	17.80	4.3
	2	3	372	10.88	34	0.27	52.15	3	18.50	
	3	3	421	12.26	33	0.17	61.2	3	19.40	
	4	2	182	5.31	27	0.18	30.06	2	18.40	
20	1	4	411	10.92	30	0.39	16.39	4	14.70	15.0
	2	3	369	9.37	27	0.11	42.05	3	13.80	
	3	6	512	13.49	42	0.36	43.14	6	13.60	
	4	5	542	15.27	34	0.27	32.49	5	14.60	
25	1	5	477	12.74	27	0.21	22.64	5	13.40	19.3
	2	6	614	16.8	48	0.62	31.43	6	14.10	
	3	4	556	14.63	50	0.5	28.09	4	16.20	
	4	5	477	12.64	15	0.21	18.07	5	16.10	

ตารางที่ ๓-3 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 3 (ปล่อยปลานิล และไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนักต่อชั่ง (กรัม)	จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ)	Moisture by Riceter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)				
6	1	3	342	10.21	70	1.09	44.7	3	17.70	8.7
	2	3	326	9.17	26	0.09	35.73	3	19.20	
	3	6	538	15.32	62	0.31	72.86	6	17.20	
	4	7	612	16.07	60	0.5	48.38	7	13.90	
8	1	6	266	10.87	35	0.39	47.92	6	18.80	17.1
	2	9	634	17.91	94	0.58	96.61	9	17.30	
	3	4	393	10.35	48	0.16	36.56	4	17.20	
	4	5	426	12.13	61	0.84	57.43	5	15.80	
15	1	6	543	14.36	43	0.27	35.1	6	13.00	15.5
	2	8	757	20.32	54	0.29	60.2	8	18.40	
	3	5	381	10.26	18	0.08	30.08	5	14.20	
	4	6	220	5.5	62	0.16	21.6	6	12.30	
16	1	2	345	8.9	45	0.49	30.41	2	18.30	5.1
	2	4	488	12.54	87	0.41	100.44	4	16.50	
	3	6	538	14.44	80	0.54	50.72	6	15.70	
	4	5	226	5.36	136	0.68	15.71	5	13.90	
27	1	4	406	10.51	26	0.43	34.15	4	14.80	7.3
	2	4	418	10.22	111	1.28	46.73	4	13.60	
	3	6	419	20.53	62	0.55	75.02	6	16.40	
	4	4	440	12.11	46	0.39	26.23	4	15.80	

ตารางที่ ๗-4 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 4 (ปล่อยปลานิล และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนัก ต่อชั่ง (กรัม)	จำนวน หน่อต่อกอ (หน่อ)	Moisture by Ricter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/ กอ)				
5	1	5	492	18.45	80	0.37	37.56	5	14.40	13.3
	2	6	876	22.22	94	0.16	38.14	6	14.80	
	3	7	786	20.31	133	0.63	43.92	7	14.40	
	4	6	495	13.64	28	0.14	26.63	6	13.50	
18	1	5	506	14.3	29	0.2	43.92	5	17.40	13.8
	2	9	490	12.86	22	0.36	42.53	9	14.90	
	3	7	217	5.73	20	0.03	19.61	7	13.90	
	4	5	486	10.79	74	0.45	31.73	5	18.30	
21	1	3	460	11.5	107	3.48	32.48	3	14.30	0.5
	2	2	176	4.31	7	0.06	17.06	2	14.70	
	3	3	357	8.86	34	0.32	25.95	3	13.80	
	4	5	580	15.23	21	0.21	52.41	5	15.40	
26	1	2	355	10.09	57	0.68	25.04	2	14.40	0.4
	2	2	200	5.46	70	0.72	27.96	2	16.40	
	3	2	151	3.92	31	0.39	12.51	2	11.80	
	4	3	376	10.11	20	0.17	21.94	3	12.20	
30	1	4	268	7.01	48	0.14	18.12	4	10.80	22.4
	2	6	439	12.75	54	0.42	32.42	6	12.10	
	3	5	373	10.3	54	0.56	31.1	5	14.30	
	4	7	514	14.8	59	0.17	39.56	7	13.20	

ตารางที่ ๕-5 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 5 (ปล่อยปลาดะเพียน และไม่ใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนัก ต่อชั่ง (กรัม)	จำนวน หน่อต่อกอ (หน่อ)	Moisture by Riceter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/ กอ)				
2	1	7	680	22.47	81	0.54	102.04	7	18.10	4.2
	2	4	337	9.16	116	0.7	52.89	4	16.90	
	3	4	463	12.94	33	0.12	64.08	4	16.30	
	4	5	626	17.87	36	0.1	82.68	5	16.10	
10	1	5	635	18.42	47	0.34	55.33	5	14.50	21.3
	2	6	451	12.07	19	0.05	29.43	6	13.80	
	3	7	776	21.21	36	0.14	41.35	7	13.90	
	4	8	671	20.42	37	0.2	41.65	8	13.60	
19	1	5	404	12.32	43	0.34	33.26	5	13.00	15.3
	2	6	298	13.39	35	0.29	30.18	6	13.30	
	3	7	594	16.6	83	1.21	42.33	7	16.90	
	4	4	259	7.09	34	0.09	14.04	4	16.20	
23	1	3	315	8.88	27	0.54	27.3	3	17.30	6.3
	2	2	334	8.96	28	0.36	17.38	2	14.50	
	3	6	468	11.91	81	0.48	38.94	6	12.50	
	4	4	462	12.36	42	0.23	28.17	4	13.50	
28	1	4	340	8.39	83	0.47	16.03	4	13.20	12.9
	2	2	247	6.52	30	0.08	12	2	13.70	
	3	4	390	13.09	44	0.1	23.11	4	14.20	
	4	7	492	11.53	94	0.56	29.94	7	12.40	

ตารางที่ ๖-6 ข้อมูลข้าวที่ได้จากการสุ่มในชุดการทดลองที่ 6 (ปล่อยปลาตะเพียน และใส่ปุ๋ยมูลวัว)

แปลงที่	กอที่	จำนวนรวงข้าว (รวง/กอ)	เมล็ดดี		เมล็ดลีบ		น้ำหนัก	จำนวน หน่อต่อกอ (หน่อ)	Moisture by Riceter (%)	ผลผลิตข้าวที่เก็บเกี่ยว ได้ (กิโลกรัม)
			จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	จำนวน (เมล็ด)	น้ำหนัก (กรัม/กอ)	ต่อชั่ง (กรัม)			
3	1	5	287	7.94	57	0.32	35.23	5	17.80	11.3
	2	4	383	9.72	107	0.06	51.68	4	18.30	
	3	5	579	15.07	124	1.04	47.66	5	15.90	
	4	7	561	15.84	133	1.1	82.89	7	16.90	
13	1	12	493	13.74	42	0.12	50	12	15.40	15.5
	2	5	473	13.57	30	0.12	65.87	5	16.60	
	3	2	431	11.57	23	0.05	28.97	2	14.00	
	4	4	154	4.54	39	0.35	49.59	4	18.30	
14	1	4	598	16.19	104	0.27	63.28	4	14.80	17.8
	2	6	480	13.43	33	0.77	52.68	6	12.50	
	3	6	557	16.5	28	0.13	50.01	6	14.20	
	4	7	418	13.75	56	0.46	58.81	7	14.70	
22	1	3	841	27.61	85	0.78	55.79	3	18.50	1.9
	2	6	530	14.67	122	1.62	65.6	6	16.40	
	3	3	360	11.13	101	1.29	18.89	3	13.80	
	4	3	399	9.88	135	1.58	28.39	3	14.60	
29	1	7	623	15.92	61	0.33	29.37	7	13.50	14.9
	2	6	828	22.63	84	0.34	54.2	6	13.40	
	3	3	358	9.92	25	0.26	21.01	3	14.20	
	4	7	650	16.08	108	0.68	37.35	7	12.80	



