

## เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ สิริสิงห์, เคมีของน้ำ น้ำโสโครก และการวิเคราะห์, 387 หน้า,  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 2522.

กรมอุทกศาสตร์, มาตรฐานน้ำ น่าน้ำไทย แม่น้ำเจ้าพระยา-อ่าวไทย-ทะเล  
อันดามัน, 343 หน้า, กรมอุทกศาสตร์, กองทัพเรือ, กรุงเทพมหานคร,  
2527.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน, "รายงาน การสำรวจ คุณภาพน้ำ  
แม่น้ำบางปะกง ปีพ.ศ. 2524 - 2525," รายงาน เลขที่ 01 - 26  
- 27 งานคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะ  
กรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ  
การพลังงาน, กรุงเทพมหานคร, 2526.

จรรย์ จันทลักขณา, สถิติวิธีวิเคราะห์และการวางแผนงานวิจัย, 468 หน้า,  
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพมหานคร, 2527.

ไพเราะ เคาศิริกุล, "อัตราความชุ่มชื้นของแพลงค์ตอนสัตว์ และความสัมพันธ์กับ  
สิ่งแวดล้อมบริเวณ ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ระหว่าง ปี 2519 - 2520,  
"รายงานการสัมมนาวิทยาศาสตร์ทางทะเล ครั้งที่ 1 กองสำรวจแหล่ง  
ประมง กรมประมง, 2522.

เพิ่มสุข ไสภานันท์, "ประวัติท้องที่ และ ปัญหาต่าง ๆ ของ อ. บางปะกง  
จ.ฉะเชิงเทรา," ที่ว่าการ อ. บางปะกง, จ. ฉะเชิงเทรา, 2525,

ประกอบ สุกธมาน, "The distribution of *Lucifer hanseni* Nobili  
in the Gulf of Thailand," วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี แผนก  
ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2504.



- มานพ เจริญรวย และ อนุวัฒน์ นทีวัฒนา, " ผลการสำรวจสภาพ และความ  
อุดมสมบูรณ์ ของพื้นที่ทะเล บริเวณ อ่าวไทยตอนใน, " รายงานวิชาการ  
ฉบับที่ 11/2520, สถาบันวิจัยประมงทะเล กรมประมง, กรุงเทพมหานคร  
2520.
- ไมตรี ดวงสวัสดิ์, "การควบคุม คุณสมบัติของน้ำ ในบ่อเลี้ยงปลา", ฝ่ายวิจัยสิ่ง  
แวดล้อมสัตว์น้ำ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, กรุงเทพ  
มหานคร, 2525.
- \_\_\_\_\_, "การศึกษาสภาพนิเวศวิทยา บริเวณ ปากแม่น้ำบางปะกง และ  
ผลกระทบจากโรงไฟฟ้าบางปะกง, " เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 23/2526  
สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง, กรุงเทพมหานคร 2526.
- ละออศรี ติระ เตชา, "เพลงค์ตอนสัตว์ ในบริเวณปากแม่น้ำท่าจีน , " วิทยานิพนธ์  
ปริญพามหาบัณฑิต ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬ  
าลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ลัดดา วงศ์รัตน์, เพลงค์ตอนวิทยาเบื้องต้น, 329 หน้า, คณะประมงมหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร, 2523.
- วรรณเกียรติ ทับทิมแสง, "การสำรวจความชุกชุม ของลูกกุ้งวัยอ่อนในอ่าวไทย, "  
รายงานวิชาการ ฉบับที่ 28/2521, งานสัตว์น้ำอื่น ๆ กองประมงทะเล  
กรมประมง, กรุงเทพมหานคร, 2521ก.
- \_\_\_\_\_, "การสำรวจแหล่ง และ ฤดูวางไข่ ของกุ้งทะเล ชนิดที่มีความ  
สำคัญทาง เศรษฐกิจในอ่าวไทย, "รายงานวิชาการ ฉบับที่ 29/2521, งาน  
สัตว์น้ำอื่น ๆ กองประมงทะเล กรมประมง, กรุงเทพมหานคร, 2521ข.
- สง่า วัฒนชัย, "ชนิด และ ความชุกชุม ของไข่ปลา และ ลูกปลา วัยอ่อนบริเวณ  
ป่าชายเลน แหลมผักเบี้ย จ. เพชรบุรี, " รายงาน วิชาการ ฉบับที่ 4/  
2522, งานจัด และ ผลิตนาที่ดินชายทะเล กองประมงทะเล และ กอง  
ประมงน้ำกร่อย กรมประมง, กรุงเทพมหานคร, 2522.



สุนีย์ สุวรินทร์, "แปลงค์ตอนสัตว์ในอ่าวไทย," รายงาน วิชาการที่ สจ/22/4,  
สถานีวิจัยประมงทะเล กรมประมง, กรุงเทพมหานคร, 2523.

\_\_\_\_\_, "แปลงค์ตอนสัตว์ ในอ่าวไทย," คู่มือศึกษา แปลงค์ตอนสัตว์,  
เอกสารเผยแพร่ ฉบับที่ 19, สถานีวิจัยประมงทะเล กองประมงทะเล  
กรมประมง, กรุงเทพมหานคร, 2527.

สุรพล สุตารา, "The Identification and distribution of zoea  
and megalopa larvae of some Anomura and Brachyura  
in the Gulf of Thailand," วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี แผนก  
ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2504.

Achuthankutty, C.T., M.J. George and S.C. Goswami, "Larvae  
"Larvae Ingression of Penaeid Prawns in the  
Estuaries of Goa, "Proceeding of the Symposium on  
Warm Water Zooplankton, pp. 412 - 423, National  
Institute of Oceanography,, Goa, india, 1977.

Angsupanich, S. Preliminary Survey of Zooplankton in Mangrove  
Area Near the Krabi power Plant. The Fifth National  
Seminar on Mangrove ecology. Puket, 1985.

Asia Institute of Technology, "Thermal Diffusion Bang Pakong  
Phase II" **Research** Report No. 132, Asia Institute of  
Technology, Bangkok, 1981.

Baird, R.C. and J.A. Watson, "Thermal Effect in Coastal River  
: A Contribution to the location of Power Plant,  
" Thermal Ecology, Vol. II, pp. 308 - 315, 1973

Barnes, R.S.K., Estuarine Biology, Studies in Biology, No.  
49, pp. 76, Edward Arnold (Publishers) Limited,  
London, 1974.



Blake, N.J. and C. Donovan, "Season Distribution of A Podocopid Ostracod in A Thermally Altered Area of Tempa Bay, Florida," Thermal Ecology, vol. II, pp. 277 - 234, 1973.

Bosfield, T., "Population Dynamic of Zooplankton in the Middle ST. Lawrence Estuary," Estuarine research (Cronin, C. E. ed.), pp. 738, Academic Press, New York, 1975.

Brinton, E., "Euphausiid of Southeast Asia Water," Naga Report, 4 (Part 5), Scripps Instn. Oceanography, 1975.

Burnham, C.D., An Assessment of the Effect of Pickering A. Nuclear Generating Station on the Aquatic Environmental, pp. 4 - 1 to 4 - 18, Maclaren Plansearch, Ontario, 1981.

Carpenter, E.J., "Brackish - Water Phytoplankton Response to Temperature Elevation," Esturine and coastal Marine Science, 1, 37 - 50, 1973.

Carriker, M., "Ecology of Estuaries Benthic Invertibrates: A Perspective," estuaries (Lauff, G.H. ed.), No. 38 pp. 442 - 487, Horn Shafer Company, United States of America, 1967.

Crippen, R.W. and Fahmy, F.K., Biological Effect on Once Through Cooling System on Entrain Planktonic Organism, pp. E.1 - E.75, Environmental Studies and Assessment Department, Ontario Hydro, Canada, 1981.



Electricity Generating Authority of Thailand, "Bang Pakong Thermal Project Unit 2," Report No.1, Bangkok, 1980.

Goswami, S.C., R.A. Selvakumar, and S.N. Dwivedi, "Zooplankton Production Along Central West Coastal of India," Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp. 337 - 353, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.

Goswami, S.C. and R.A. Selvakumar, "Plankton Studies in the Estuarine System of Goa," Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp.226 - 243, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.

Grice, G.D., P.H. Wiebe, and H. Hoagland, "Acidic Iron Waste as Abundance of Zooplankton in New York Bight," Estuarine and Coastal Marine Science, 1, 45 - 50, 1973.

Gross, M.A., Oceanography, A View of the Earth, pp.296-325, 325, Practice - Hall, Inc, N.J., 1972.

Green, J. The Biology of Estuarine Animal, Sidwick and Jackson, London, 1968.

Guilcher, A., "Origin of Sediments in Estuaries," Estuaries (Lauff, G.H. ed. ), pp. 129 - 149, Horn - Shafer Company, United States of America, 1967.

Hardy, A.D., The Open Sea. Its Natural History, the World of Plankton, pp. 335, Collins, St. James's Place, London, 1971.



- Harvey, H.W., "Plankton Production and Its Control, "J.Mar. Ass., 20, 407 - 441, 1959.
- Jeffries, H.P., "Saturation of Estuarine Zooplankton by Congeneric Associate, "Estuaries (Lauff, G.H. ed), pp. 500 - 508, Horn - Shafer Company, United States of America, 1967.
- Jermalajev, E.G. "Zooplankton of the Inner Bay of Fundy," J. Fish. Res. Bd. Can., 15 (16), 1219 - 1228. 1967.
- Kenne, o., "Physiology of Estuarine Organism with Special Reference to Salinity and Temperature : General Aspect, "Estuaries (Lauff, G.H. ed.), pp.525 - 540, The Horn - Shafer Company, United States of America, 1967.
- Ketchum, B.H. "The Exchanges of Fresh and Salt Water in Tidal Estuaries, "J.Mar.Res., 10, 19 - 38 ,1951.
- Mann, K.H. "Water Movement and Productivity, "Ecology of Coastal Water, Vol. 8, pp. 210 - 231, 1982.
- Manrique, F.A., "Season Variation of Zooplankton in the Gulf of California, "Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp. 242 - 249, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.
- Mathew, K.J., "Diurnal Variation in the Distribution of Zooplankton in Relation to Current and Other Ecological Parameter of the Mud Bank of Alleppey Kerala, "Proceeding of the Symposium on Warm Water



Zooplankton, pp.242 - 249, International Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.

Mchugh, J.L., "Estuaries Nekton," Estuaries (Lauff, G.H. ed.), pp. 581 - 620, The Horn - Shafer Company, United States of America, 1967.

Menon, N.R., T.R.C. Gupta, V. Hariharan, R.J. Katti and H.P.C. Shetty, "Marine Plankton of Mangalore Waters - A Pre Pollution Assessment," Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp.274-283, Institutional Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.

Mohan, P.C., "Season Distribution of Copepod in the Godavari Estuary," Proceeding of the Symposium on Warm Water Symposium on Warm Water Zooplankton, pp. 329 - 335, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.

Namasondhi, A., "Study on Certain Parameters of the Environment in the Lang Suan River Estuary," Master's Thesis, Faculty of Environmental and Resource Studies, Graduate School, Mahidol University, 1983.

Neale, I.M., and I. A. E. Bayly, "Studies on the Ecology of the Victoria," Aust. J. Mar. Fresh - Wat. Res., 25. 337 - 350, 1974.

Odum, H.T., and E.P. Odum, Principle and Concepts Pertaining to Energy in Ecological System Fundamentals of Ecology, pp. 68 - 87, W.B. Saunder. Co., 2 nd. ed., 1959.



- Patrick, R., "Some Effect of Thermal on Freshwater Algae," Proceeding of National Symposium on Thermal Pollution (Krenkel, P.A. and Frand L. Parker eds.), pp. 161 - 185, Vandubilt University Press, 1968.
- Perkin, E.J., The Biology of Estuaries and Coastal Water, pp.1 - 100, Academic Press, London, 1974.
- Postma, H., "Sediment Transport and Sedimentation in the Estuarine Environmental," Estuaries (Lauff, G.H. ed.), pp. 149 - 158, The Horn - Shafer Company, United States of America, 1967.
- Prabhavathy, G, and A.Sreenivasan, "Ecology of Warm Freshwater Zooplankton of Amilnadu," Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp. 319 - 329, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.
- Qasim, S.Z., "Contribution of Zooplankton in the Food Chains of Some Warm Water Environmental," Proceeding of the Symosium on Warm Water Zooplankton, pp.700 - 707. National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.
- Rao, T.S.S., "Salinity and Distribution of Brackish Warm Water Zooplankton," Proceeding of the Symposium on Warm Water Zooplankton, pp. 196 - 204, National Institution of Oceanography, Goa, India, 1977.
- Raymont, J.E.G., Plankton and Productivity in the Oceans, pp. 1 - 16, Pergamon Press, 2 th ed., 1983.



- Reid, O.K., and R.D. Wood, Ecology of Inland Water and Estuaries, pp.487, D. Van Nostrand Company, New York, 1976.
- Riley, G., "The Plankton of Estuaries, "Estuaries (Lauff, G.H.ed.), pp.316 - 328, Horn Shafer Company, United States of America, 1967.
- Sameoto D.D., "Tidal and Diurnal Effect on Zooplankton Sample Variability in a Near shore Marine Environmental, "32 (3), 347 - 366, 1975.
- Shirota, A., The Plankton of South Viet - Nam, Fresh Water and Marine Plankton, pp. 480, Technical Cooperation Agency, Japan, 1966.
- Shuster, C.N., Jr., A Biological Evaluation of the Delaware River Estuary, pp. 33 - 45, Information Science, University of Delaware Marine Laboratories, United States of America, 1959.
- Smith, D.L., A Guide to Marine Coastal Plankton and Marine Invertebrate Larvae, pp.161, Kendal Hunt Publishing Co., Iowa, 1975.
- Sprules W.G., "Midsummer Crustacean Zooplankton Community in Acid - Stressed Lakes, "J. Fish Res. Board Can. 32, 389 - 395, 1975.
- Steedman, H.F., Zooplankton Fixation and Preservation, pp. 349. The Unesco Press, Paris, 1976.



Steel, R.G.D., and J.H. Torrie, Principles and Procedures of Statistic, pp. 481, McGraw Hill Book Co.Inc., New York, 1960.

Suvapepun, S., "Seasonal Distribution of Zooplankton in Western Coastal at the Gulf of Thailand," Report No. 21/6, Mar. Fish lab., Bangkok, 1977.

Suvapepun, S., and W.Suwanrumpha, "Distribution of Copepod in the Inner Gulf and the Western Coastal of the Thailand," pp. 19, Proc. Indo - Pacific Fish. Coun., 13 (17), 1968.

Sylva, D.P., "Theoretical Consideration of the Effect of Heated Effluent on Marine Fishes, "Proceeding of the National Symposium on Thermal Pollution (Krenkel, Peter A. and Frank L.P.ed.s., pp.229 - 293, Vanderbilt University Press, 1968.

Tranter, D.J. and P.E. Smith, "Filtration performance," Zooplankton Sampling Unesco Monogr. Oceanogr, Methodol. 2, pp. 27 - 56, France, 1968.

Unesco, Zooplankton Sampling, pp. 174, Unesco Monogr. Oceanogr. Methodol. 2, France, 1968.

Venkataramanuyan, K., and K. Ramamoorthi, "Seasonal Variation in Fish Eggs and Larvae of Porto Novo Coastal Waters," Proceeding of the Symposium and Warm Water Zooplankton, pp. 474 - 485, National Institution of Oceanography, Goa, 1977.



Wear, R.G., Zooplankton of Wellington Harbor, New Zealand,  
No. 38, Victoria University of Wellington, 1965.

Welch, P.S., Limnology, pp. 538, McGraw Hill Book Company,  
New York, 2 nd ed., 1952.

Youngbluth, M.J., "Zooplankton Population in a Polluted  
Tropical Embayment," Estuarine and Coastal Marine  
Science, 4, 481 - 496, 1976.

Zawacki, C.M. "Ecology of the Zoobenthos of Southeastern  
Lake Michigan Near the D.C. Cook Nuclear Power  
Plant" Report No. 112, Michigan, United state of  
America, 1985.

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวกที่ 1

ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ ในแม่น้ำบางปะกง ระหว่าง เดือน กุมภาพันธ์  
2527 - มกราคม 2528

ตารางที่ 1. ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
มกราคม พ.ศ. 2528

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminiferida								
(Pulvinulina sp.)	-	-	-	-	-	-	-	271
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnidae								
(Codonellopsis sp.)	-	-	-	-	-	-	-	302
(Favella sp.)	-	-	163	269	100	296	436	-
(Tintinnopsis sp.)	274	1239	4187	9670	2110	628	3447	2865
(other Ciliata)	60	74	-	-	-	-	-	814
Phylum Coelenterata	-	-	122	201	100	591	87	211
Phylum Rotifera								
Class Monogononta								
(Brachionus sp.)	26	-	-	202	-	-	-	-
Phylum Bryozoa								
(Cyphonautes larvae)	137	297	-	336	100	-	218	121
Phylum Chaetognatha								
(Sagitta sp.)	128	198	-	201	-	-	109	90
Phylum Annelida	24	148	-	-	537	316	873	121
Phylum Arthropoda								
Order Copepoda								
Suborder Calanoida	6465	15094	9472	39083	18804	23100	11758	1900
Suborder Cyclopoida	1524	3445	11585	35256	12758	14969	9162	2081
Suborder Harpacticoida	34	124	366	1276	731	333	1200	332
nauplius	4872	7096	26992	130345	32492	37663	21030	2172
egg	60	99	3252	403	133	-	174	875



ตารางที่ 1. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
มกราคม พ.ศ. 2527

สถานี ชนิด	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Cirripedia (Cirripede larvae)	385	446	935	8461	2392	2809	10820	844
Order Ostracoda	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Decapoda Suborder Natantia (Lucifer sp.)	120	149	122	604	233	444	218	1025
(Shrimp Larvae)	-	-	122	201	-	-	-	241
Suborder Reptantia (Brachyura zoea)	-	-	203	336	100	-	-	-
Order Stomatopoda (Alima larvae)	-	-	9	-	11	-	-	-
Phylum Mollusca (Gastropod larvae)	34	-	122	336	100	-	175	90
(Bivalved larvae)	-	74	203	1007	100	407	4298	845
Phylum Chordata Subphylum Urochordaa (Tunicate)	-	-	-	-	-	-	87	-
Unidentified egg	26	-	366	1410	133	148	371	-
Total Zooplankton	14179	29293	58221	229597	70934	58604	64463	15341

หมายเหตุ - ไมพบ



ตารางที่ 2. ชนิดและปริมาณของแหล่งคอนกรีต (ตัว/ลบ.ม) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum protozoa									
Subphylum Sarcodina									
Class Rhizopodea									
Order Foraminiferida									
(Pulvinulina sp.)	181	-	-	-	-	428	-	1312	-
Subphylum Ciliophora									
Class Ciliata									
Order Tintinnida									
(Codonellopsis sp.)	181	-	-	-	-	48	322	878	440
(Tintinnopsis sp.)	-	-	4001	327	48	214	-	-	770
(Other Ciliata)	181	80	1539	-	-	-	-	-	-
Phylum Coelenterata	362	-	-	-	-	50	-	2	-
Phylum Rotifera									
Class Monogononta									
(Keratella sp.)	-	-	-	-	-	-	-	212	-
Phylum Bryozoa									
(Cyphonautes larvae)	-	-	1847	89	48	161	444	-	-
Phylum Chaetognatha									
(Sagitta sp.)	362	-	-	-	-	50	-	2	-
Phylum Annelida	1446	295	13543	178	63	1072	444	-	-
Phylum Arthropoda									
Order Copepoda									
Suborder Calanoida	5605	1768	13235	1484	7541	911	11879	9018	
Suborder Cyclopoida	3616	1072	7387	653	539	1340	4219	990	
Suborder Harpacticoida	241	80	923	119	1156	-	444	-	
nauplius	17417	2787	28624	3620	1505	13936	6550	3629	
egg	21213	16613	412435	14903	1220	79647	287959	323977	
Order Amphipoda	-	-	-	-	7	-	-	-	
Order Cirripedia									
(Cirripede larvae)	3254	2170	6771	267	158	643	1776	990	
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)	362	-	-	-	-	-	555	-	



ตารางที่ 2. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
กุมภาพันธ์ พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		181	-	-	-	79	-	333	-
Order Euphausiacea		-	-	-	-	79	-	-	-
Order Ostracoda		-	-	-	-	63	-	-	-
Order Stomatopoda									
(Alima larvae)		-	-	9	-	11	-	-	-
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		-	-	1231	89	269	161	-	-
(Bivalved larvae)		-	80	2154	178	1410	322	767	-
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
Class Pices									
(Fish larvae)		-	2	-	-	12	-	-	-
Unidentified egg		-	-	-	199	48	-	-	-
Total Zooplankton		54421	24947	492468	21937	14715	98568	317774	339714

หมายเหตุ - โปน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ตารางที่ 3. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน มีนาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa									
Subphylum Sarcodina									
Class Rhizopodea									
Order Foraminiferida									
(Pulvinulina sp.)		-	-	-	43	-	-	199	1072
Subphylum Ciliophora									
Class Ciliata									
Order Tintinnida									
(Codonellopsis sp.)		-	41	-	-	158	262	-	619
(Eutintinnus sp.)		583	218	3637	9837	5042	16303	3647	8773
(Favella sp.)		90	41	168	71	263	262	199	-
(Tintinnopsis sp.)		568	572	2294	5820	4044	5754	1591	1637
(Other Ciliata)		60	245	-	-	-	1395	1989	619
Phylum Coelenterata		-	95	1	-	-	-	199	7
Phylum Rotifera									
Class Monogononta									
(Brachionus sp.)		45	-	-	-	210	-	-	-
Phylum Bryozoa									
(Cyphonautes larvae)		45	-	4085	752	2101	2964	2321	5251
Phylum Chaetognatha									
(Sagitta sp.)		45	163	224	99	158	-	-	1313
Phylum Annelida		45	150	376	-	-	-	199	-
Phylum Arthropoda									
Order Copepoda									
Suborder Calanoida		1854	5119	12285	7610	5672	24592	5437	26254
Suborder Cyclopoida		5666	8728	7386	2186	11974	6974	9549	18815
Suborder Harpacticoida		239	-	504	440	945	2528	464	2625
nauplius		61953	86009	13764	6815	29830	18308	33752	47694
egg		1032	558	76263	4884	10339	120918	31298	594646
Order Cirripedia									
(Cirripede larvae)		75	-	504	298	315	1831	332	3500



ตารางที่ 3. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
มีนาคม พ.ศ. 2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)		45	54	-	-	158	262	265	397
(Shrimp larvae)		-	-	-	-	158	349	-	2188
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		-	-	168	57	-	349	-	2188
Order Euphausiacea		-	54	168	256	-	-	-	-
Order Mysidacea		-	-	4	-	-	-	-	-
Order Stomatopoda									
(Alima larvae)		-	-	-	-	-	-	-	3
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		-	-	224	142	210	697	199	619
(Bivalved larvae)		75	95	4756	2257	1050	6015	2785	2231
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
Class Pice									
(Fish larvae)		-	-	-	-	-	-	-	1
Unidentified egg		209	626	2462	667	1996	1656	1326	2188
Total Zooplankton		72629	102758	129233	42250	74683	211419	95751	722640

หมายเหตุ - ไมพบ



ตารางที่ 4. ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
เมษายน พ.ศ.2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminiferida								
(Pulvinulina sp.)	-	1132	-	-	-	-	-	-
Order Testacida								
(Arcella sp.)	-	5138	537	2000	-	-	-	-
(Difflugia sp.)	1547	-	-	1189	-	2853	164	1987
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnida								
(Codonellopsis sp.)	954	5964	552	551	2416	796	1145	1840
(Eutintinnus sp.)	4640	1009	1396	551	1611	2756	630	736
(Favella sp.)	-	-	-	-	-	1184	2126	793
(Tintinnopsis sp.)	4831	979	-	1305	-	1533	393	1398
(Other Ciliata)	19070	-	4114	7595	6980	11646	9421	94940
Phylum Coelenterata	-	-	-	1	1	1	7	20
Phylum Ctenophora	-	1	-	-	-	1	1	11
Phylum Bryozoa								
(Cyphonautes larvae)	763	1070	1047	1160	4778	602	-	3753
Phylum Chaetognatha								
(Sagittia sp.)	9	12	3	12	4	13	8	59
Phylum Annelida	1369	3613	-	-	1800	-	-	4018
Phylum Arthropoda								
Order Copepoda								
Suborder Calanoida	18117	48937	10032	18785	16778	1184	11973	26053
Suborder Cyclopoida	5848	4955	6106	10958	8859	7007	2846	19798
Suborder Harpacticoida	-	-	538	-	-	-	-	-
nauplius	50113	76599	255274	147931	647559	863178	27185	53947
egg	39624	18045	18791	9566	31864	9414	1652	27820
Order Cirripedia								
(Cirripede larvae)	1208	-	509	-	-	1533	360	846
Order Mysidacea	1	6	1	1	3	1	4	-



ตารางที่ 4. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
เมษายน พ.ศ. 2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Order Decapoda								
Suborder Natantia								
(Lucifer sp.)	3	54	1	10	1	10	11	24
(Shrimp larvae)	2	4	3	4	2	4	8	24
Suborder Reptantia								
(Brachyura zoea)	2	23	2	4	2	3	13	6
Phylum Mollusca								
(Gastropod larvae)	-	-	523	-	-	-	-	-
(Bivalved larvae)	-	-	494	986	-	-	491	4195
Phylum chordata								
Subphylum Urochordata								
(Tunicate)	4	-	-	1	-	1	-	-
Subphylum Vertebrata								
(Fish larvae)	-	1	-	-	-	1	1	1
Unidentified egg	-	1	2544	1497	-	2	1278	26
Total Zooplankton	148105	167543	302474	204106	723658	403722	59440	242295

หมายเหตุ - ไม่นับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
พฤษภาคม พ.ศ.2527

สถาน ชนิด	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminiferida								
( <i>Pulvinulina</i> sp.)	231	970	1300	900	950	560	450	750
Order Testacida								
( <i>Diffugia</i> sp.)	-	-	580	-	-	-	-	-
( <i>Centropyxis</i> sp.)	-	-	-	270	240	-	-	-
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnida								
( <i>Eutintinnus</i> sp.)	-	-	-	-	240	-	-	440
( <i>Tintinnopsis</i> sp.)	7253	8072	1170	3342	2920	4600	2783	1110
Other Ciliata	231	1140	2720	1450	3160	1490	1470	4880
Phylum Coelenterata	10	10	10	10	10	12	10	10
Phylum Rotifera								
Class Monogononta								
( <i>Brachionus</i> sp.)	390	1320	-	-	320	-	-	-
Phylum Bryozoa								
( <i>Cyphonautes</i> larvae)	700	1580	-	2083	1422	680	320	660
Phylum Chaetognatha								
( <i>Sagitta</i> sp.)	10	20	50	30	20	10	-	10
Phylum Annelida	1410	1230	582	1905	790	4980	1003	2970
Phylum Arthropoda								
Order Cladocera	-	-	-	-	240	-	-	-
Order Copepoda								
Suborder Calanoida	19890	11400	56190	24770	26693	22150	23260	21890
Suborder Cyclopoida	47035	64120	12638	25043	20930	24080	29984	59500
Suborder Harpacticoida	4291	2372	582	5060	7260	2122	2683	1550
nauplius	40170	46663	9910	27750	28740	25820	43370	160530
egg	952	521	1170	-	-	620	843	2170
Order Cirripedia								
Cirripede larvae	3260	3950	780	2443	1902	2240	4990	2620



ตารางที่ 5. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
พฤษภาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)		245	410	190	413	530	473	673	750
Shrimp larvae		165	149	130	218	301	392	1230	1464
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		230	260	580	990	1030	1310	2283	5110
megalop		-	-	-	10	-	-	20	-
Order Euphausiacea		-	-	10	-	10	-	-	-
Order Mysidacea		10	-	-	10	-	-	10	10
Order Ostracoda		-	-	-	-	-	-	160	-
Order Stomatopoda									
(Alima larvae)		-	-	-	-	-	-	10	-
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		1770	531	585	1720	1260	683	1210	1330
(Bivalved larvae)		7020	1490	783	2260	3320	2610	1520	4742
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
(Fish larvae)		30	10	10	30	70	-	10	10
Unidentified egg		-	-	-	630	320	-	370	-
Total Zooplankton		135303	146218	89840	101337	102678	94832	117112	272506

หมายเหตุ - โฉม



ตารางที่ 6. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน มิถุนายน พ.ศ.2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminiferida								
(Pulvinulina sp.)	-	-	-	-	1104	-	-	-
Order Testacida								
(Difflugia sp.)	-	-	5009	16166	20521	6859	10824	25169
(Centropyxis sp.)	-	-	-	989	-	-	-	-
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnida								
(Codonellopsis sp.)	-	-	1272	1862	4384	1155	-	9438
(Eutintinnus sp.)	-	463	2505	3550	3003	1191	-	2087
(Tintinnopsis sp.)	246	-	-	8847	5975	1263	17478	8074
Other Ciliata	377	6316	21368	19163	38429	32670	53411	49949
Phylum Rotifera								
Class Monogononta								
(Brachionus sp.)	27	372	-	-	-	-	-	-
(Keratella sp.)	-	392	-	-	-	-	-	-
(Lecane sp.)	27	-	-	-	-	-	-	-
(Notholca sp.)	-	-	3679	-	1201	1101	1375	-
Other Rotifera	-	-	1448	5122	5000	-	-	-
Phylum Bryozoa								
(Cyphonautes larvae)	93	-	-	-	1104	-	-	-
Phylum Annelida	55	-	-	-	2079	-	-	1
Phylum Arthropoda								
Order Amphipoda	-	-	-	-	1169	-	-	1
Order Copepoda								
Suborder Calanoida	18100	4404	3640	1790	1169	19385	5057	12681
Suborder Cyclopoida	4630	2055	-	1804	1072	5325	-	1059
Suborder Harpacticoida	38	-	-	1761	-	-	-	-
nauplius	6823	6368	10801	8891	13053	9927	10824	9807
egg	821	5168	2375	8847	11787	32309	14506	18523



ตารางที่ 6. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
มิถุนายน พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Cumacea		-	-	1147	-	-	-	-	-
Order Cirripedia (Cirripede larvae)		29	-	-	-	-	-	-	-
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)		5	-	-	-	-	-	-	69
(Shrimp larvae)		1	1	1	-	1	-	1	19
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		24	253	-	-	-	-	-	585
Order Euphausiacea		-	-	-	-	-	-	-	9
Order Mysidacea		1	9	1	1	-	3	-	100
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		5324	1030	-	-	-	-	-	9181
(Bivalved larvae)		210	22	-	-	-	-	-	-
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
(Fish larvae)		1	12	2	3	6	10	-	15
Total Zooplankton		36832	26866	59248	78796	111057	111198	113477	146771

พจนานุกรม - โพน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 7. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
กรกฎาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa									
Subphylum Sarcodina									
Class Rhizopodia									
Order Foraminiferida									
(Pulvinulina sp.)		41	121	-	48	49	-	-	-
Order Testacida									
(Arcella sp.)		-	50	-	-	-	-	-	-
(Centropyxis sp.)		-	-	-	-	-	-	-	145
Subphylum Ciliophora									
Class Ciliata									
Order Tintinnida									
(Eutintinnopsis sp.)		45	-	-	-	-	-	-	-
(Favella sp.)		45	96	-	37	99	-	-	-
(Tintinnopsis sp.)		516	575	636	72	831	176	87	157
Other Ciliata		1603	7252	5006	1175	564	1077	907	1277
Phylum Rotifera									
Class Monogononta									
(Brachionus sp.)		-	-	699	101	-	-	-	-
(Filinia sp.)		80	89	429	-	-	108	-	-
(Keratella sp.)		43	-	270	40	-	-	-	-
(Lecane sp.)		-	-	-	40	-	-	-	-
(Monostyla sp.)		-	-	270	-	-	-	-	-
Other Rotifera		-	-	-	44	-	-	-	-
Phylum Bryozoa									
(Cyphonautes larvae)		-	-	-	-	-	-	-	251
Phylum Annelida		79	3	-	-	-	-	-	134
Phylum Arthropoda									
Order Amphipoda		5	4	-	-	-	-	-	-
Order Cladocera		-	50	-	34	-	-	-	-
Order Copepoda									
Suborder Calanoida		3015	3266	53715	3562	10000	18035	59296	60995
Suborder Cyclopoida		340	337	1208	200	146	108	83	240
Suborder Harpacticoida		73	149	461	36	52	83	84	-



ตารางที่ 7. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (สัตว์/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
กรกฎาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
nauplius		1263	834	2387	5474	18668	1718	1907	4234
egg		964	1881	61184	1345	11227	4833	1736	2234
Order Cirripedia (Cirripede larvae)		48	-	-	-	-	-	-	138
Order Decapoda Suborder Natantia (Lucifer sp.)		-	-	-	-	2	-	228	116
(Shrimp larvae)		19	2	5	-	1	-	1	1
Suborder Reptantia (Brachyura zoea)		5	5	71	1	60	-	12	3
Order Euphausiacea		-	-	61	1	1	-	1	-
Order Insecta		43	-	-	-	-	-	-	-
Order Mysidacea		1	1	7	1	1	-	2	4
Order Ostracoda		122	92	-	-	97	-	-	-
Order Stomatopoda (Alima larvae)		-	-	-	-	-	-	-	1
Phylum Mollusca (Gastropod larvae)		79	177	826	37	-	94	-	979
(Bivalved larvae)		-	-	238	96	-	-	-	498
Phylum Chordata Subphylum Vertebrata (Fish larvae)		1	2	41	1	31	-	3	62
Total Zooplankton		8509	14986	127514	12344	41828	26232	64428	71469



ตารางที่ 8. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือนสิงหาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa									
Subphylum Sarcodina									
Class Rhizopodea									
Order Foraminiferida									
(Pulvinulina sp.)		-	-	114	-	-	-	332	-
Order Testacida									
(Arcella sp.)		77	-	379	-	-	-	-	-
Subphylum Ciliophora									
Class Ciliata									
Order Tintinnida									
(Eutintinnus sp.)		-	31	-	-	-	-	142	-
(Pavella sp.)		-	-	114	-	-	-	-	-
(Tintinnopsis sp.)		-	38	2409	1586	1803	1787	2557	233224
Other Ciliata		-	672	5546	757	2083	1898	3599	22387
Phylum Rotifera									
Class Monogononta									
(Brachionus sp.)		48	-	-	66	-	33	-	-
(Keratella sp.)		-	-	-	82	-	-	-	-
(Lecane sp.)		31	-	-	-	-	-	-	-
(Platyas sp.)		-	31	-	-	-	-	-	-
Other Rotifera		-	-	189	49	-	33	-	-
Phylum Bryozoa									
(Cyphonautes larvae)		-	-	-	-	-	-	142	-
Phylum Arthropoda									
Order Cladocera		27	-	-	-	-	-	-	-
Order Copepoda									
Suborder Calanoida		1606	1163	8524	3183	1890	2262	6507	100574
Suborder Cyclopoida		48	229	303	132	140	-	-	-
Suborder Harpacticoida		77	38	189	82	-	-	-	-
nauplius		6240	6581	19586	8836	8540	8208	37315	239574
egg		5344	3832	36407	22303	11585	14721	72991	28067
Order Amphipoda		-	-	-	-	53	-	-	-



ตารางที่ 8. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
สิงหาคม พ.ศ. 2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)		-	-	-	-	-	333	150	7
(Shrimp larvae)		39	-	-	-	1	1	2	-
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		27	-	4	-	-	-	-	-
Order Mysidacea		25	1	6	8	1	1	79	7
Order Ostracoda		21	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Annelida		29	21	114	-	-	-	-	-
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		48	38	114	214	88	177	710	-
(Bivalved larvae)		-	-	-	-	-	-	-	2005
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
(Fish larvae)		11	1	21	75	28	12	36	7
Total Zooplankton		13698	12676	74019	37373	26211	29166	124562	625852

หมายเหตุ - ไม่นับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ตารางที่ 9. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน กันยายน พ.ศ.2527

ชนิด.	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminifera								
(Pulvinulina sp.)	54	31	138	195	-	249	100	-
Order Testacida								
(Arcella sp.)	109	52	-	-	-	124	-	200
(Difflugia sp.)	-	31	-	-	-	-	-	-
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnida								
(Tintinnopsis sp.)	-	31	-	-	-	-	-	-
Other Ciliate	72	-	276	536	-	-	3017	-
Phylum Rotifera								
Class Monogononta								
(Asplanchna sp.)	145	31	104	-	-	-	-	-
(Brachionus sp.)	-	41	173	-	101	-	-	240
(Eilinia sp.)	54	93	-	-	101	124	-	200
(Keratella sp.)	181	31	-	-	-	125	-	160
(Lecane sp.)	72	31	-	-	-	-	-	-
(Monostyla sp.)	145	31	-	-	-	-	-	-
(Nothelca sp.)	-	-	173	-	-	-	-	-
(Platyas sp.)	127	62	-	-	-	-	-	-
(Testudinella sp.)	109	41	104	-	-	-	-	200
Phylum Annelida	108	-	104	-	-	-	-	-
Phylum Arthropoda								
Order Amphipoda	-	-	-	146	-	-	-	-
Order Cladocera	507	456	258	341	506	-	100	-
Order Cepopede								
Suborder Calanoida	1484	394	3141	1801	2192	2034	2586	2603
Suborder Cyclopoida	3312	3078	1284	1899	3780	13574	99	3684
Suborder Harpacticoida	-	42	345	292	304	1329	5437	2883
nauplius	7293	4197	2658	2337	3139	14073	663	10091
egg	-	41	587	-	-	125	2387	14456



ตารางที่ 9. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
กันยายน พ.ศ.2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Order Decapoda								
Suborder Natantia								
(Shrimp larvae)	-	31	104	-	-	-	-	-
Suborder Reptantia								
Suborder Reptantia								
(Brachyura zoea)	-	-	-	146	-	-	-	-
Order Insecta	-	-	-	-	-	-	100	-
Order Ostracoda	54	31	897	1266	506	540	497	-
Phylum Mollusca								
(Gastropod larvae)	253	31	1786	1071	844	125	365	240
(Bivalved larvae)	72	31	518	195	-	124	-	200
Total Zooplankton	14151	8869	12754	10225	11473	32671	15451	35357

หมายเหตุ - ไม่พบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 10 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2529

ชนิด	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizipodoa								
Order Foraminiferida								
(Pulvinulina sp.)	-	-	404	-	69	-	-	-
Order Testacida								
(Arcella sp.)	99	78	293	31	34	89	70	-
(Centropyxis sp.)	-	-	556	96	-	-	70	-
(Difflugia sp.)	-	-	-	-	-	135	-	-
Other Ciliata	560	605	2325	480	539	2060	2239	1060
Phylum Rotifera								
Class Monogononta								
(Asplanchna sp.)	44	39	-	36	31	-	-	-
(Brachionus sp.)	134	119	283	60	34	97	-	114
(Ellipia sp.)	41	143	-	34	45	54	163	114
(Keratella sp.)	271	182	131	36	69	155	131	-
(Lecane sp.)	166	75	-	36	69	77	135	228
(Platyas sp.)	44	39	-	36	52	97	65	-
(Testudinella sp)	420	91	-	-	69	58	70	-
Phylum Bryozoa								
(Cyphonautes larvae)	-	-	142	-	-	-	-	-
Phylum Annelida	44	-	131	-	63	267	-	-
Phylum Arthropoda								
Order Cladocera	97	481	598	130	348	251	257	364
Suborder Calanoida	438	675	4852	924	4556	5120	9560	947
Suborder Cyclopoida	1722	5455	991	888	3603	2029	1119	1962
Suborder Harpacticoida	210	36	809	36	63	3613	13923	333
nauplius	1964	4156	2982	1140	6325	7496	2705	7425
egg	41	39	152	362	34	58	2052	1788
Order Insecta	-	-	-	-	29	-	-	-
Order Ostracoda	44	36	2477	360	191	402	653	152
Order Decapoda								
Suborder Reptantia								
(Shrimp larvae)	44	34	-	-	-	-	70	-



ตารางที่ 10 (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
ตุลาคม พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		93	34	283	300	640	1893	1932	371
(Bivalvd laryae)		38	52	-	336	426	773	443	432
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
(Fish larvae)		-	-	-	-	-	-	-	114
Unidentified egg		-	40	404	-	-	213	93	-
Total Zooplankton		6514	12409	17813	5321	17289	24995	35450	15404

หมายเหตุ - ไม่พบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 11. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Protozoa									
Subphylum Ciliophora									
Class Ciliata									
Order Tintinnidae									
(Favella sp.)		-	58	200	-	-	-	-	88
(Tintinnopsis sp.)		925	199	1640	878	139	701	2616	44463
Other Ciliata		184	463	1415	5009	318	1038	598	4229
Phylum Rotifera									
Class Monogononta									
(Brachionus sp.)		41	-	-	446	-	-	-	-
(Filinia sp.)		-	48	211	1275	141	-	-	-
(Lecane sp.)		-	60	-	425	-	-	-	-
(Testudinella sp.)		89	-	-	-	-	-	-	-
Phylum Bryozoa									
(Cyphonautes larvae)		-	-	-	1275	45	881	438	-
Phylum Branchiopoda									
(Branchiopod larvae)		-	-	-	-	-	-	-	494
Phylum Annelida		85	-	-	-	-	-	-	88
Phylum Arthropoda									
Order Cirripedia									
(Cirripedia larvae)		-	-	-	-	-	-	28	-
Order Cladocera		44	425	-	-	-	-	962	-
Order copepoda									
Suborder Calanoida		1242	1799	1225	5455	1597	2271	641	1872
Suborder Cyclopoida		789	321	204	-	45	-	59	1371
Suborder Harpacticoida		-	58	-	-	-	-	-	-
nauplius		7062	1915	11833	20092	1912	2793	3575	4327
egg		1581	637	3270	9231	1581	2985	1026	390
Order Decapoda									
Suborder Natantia									
(Lucifer sp.)		-	-	122	481	134	678	157	-
Suborder Reptantia									
(Brachyura zoea)		-	-	-	829	-	181	33	-



ตารางที่ 11. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแหล่งสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
พฤศจิกายน พ.ศ.2527

ชนิด	สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Mollusca									
(Gastropod larvae)		652	370	-	425	91	177	28	494
(Bivalved larvae)		45	53	-	-	-	-	-	-
Phylum Chordata									
Subphylum Vertebrata									
Class Pice									
(Fish larvae)		20	6	1	-	-	-	-	-
Unidentified egg		-	104	-	-	-	707	-	1378
Total Zooplankton		12759	6522	20111	45821	6003	12412	10661	59282

หมายเหตุ - โป๊พ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 12. ชนิดและปริมาณของแพลงตอนสัตว์ (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
ธันวาคม พ.ศ.2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Phylum Protozoa								
Subphylum Sarcodina								
Class Rhizopodea								
Order Foraminiferida								
( <i>Pulvinulina</i> sp.)	-	-	-	-	-	729	196	-
Order Testacida								
( <i>Arcella</i> sp.)	123	-	-	1268	-	698	-	-
Subphylum Ciliophora								
Class Ciliata								
Order Tintinnida								
( <i>Favella</i> sp.)	-	-	-	681	-	-	-	-
( <i>Tintinnopsis</i> sp.)	546	313	2236	3486	6192	11997	4307	4943
Other Ciliata	1371	4173	42952	9683	4300	15239	2003	1320
Phylum Coelenterata	-	-	-	-	2	7	35	6
Phylum Bryozoa								
( <i>Cyphonautes</i> larvae)	715	1032	-	-	636	546	884	222
Phylum Chaetognatha								
( <i>Sagitta</i> sp.)	467	-	14	-	1	-	-	-
Phylum Annelida	199	-	-	-	567	656	766	718
Phylum Arthropoda								
Order Amphipoda	111	-	-	-	-	19	-	-
Order Cirripedia								
( <i>Cirripede</i> larvae)	115	-	1331	4343	843	3163	1492	722
Order Cladocera	1053	-	399	1467	-	-	-	-
Suborder Calanoida	18077	40450	15261	33626	29450	20581	12526	1917
Suborder Cyclopoida	5940	20028	4461	11971	11577	10989	8796	726
Suborder Harpacticoida	-	-	-	-	619	-	-	-
nauplius	8343	20932	1878	9507	20040	14814	12212	11683
egg	1391	626	-	-	8185	1457	1374	1239
Order Decapoda								
Suborder Natantia								
( <i>Lucifer</i> sp.)	6	13	5	-	37	38	1	3
Suborder Reptantia								
( <i>Brachyura</i> zoea)	-	382	-	-	344	637	-	-



ตารางที่ 12. (ต่อ) ชนิดและปริมาณของแมลงคอนเฟิร์ว (ตัว/ลบ.ม.) ที่พบในแม่น้ำบางปะกง เดือน  
ธันวาคม พ.ศ. 2527

สถานี	1	2	3	4	5	6	7	8
ชนิด								
Order Mysidacea	4	2	-	-	-	-	-	-
Order Stomatopoda								
(Alima larvae)	-	-	-	-	-	2	-	-
Phylum Mollusca								
(Gastropod larvae)	6258	1321	4931	10915	2202	2003	1296	472
(Bivalved Larvae)	238	-	415	1303	361	534	911	989
Phylum Chordata								
Subphylum Vertebrata								
Class Pice								
(Fish larvae)	-	-	3	-	1	-	-	-
Unidentified egg	943	-	454	786	258	1129	1158	472
Total Zooplankton	45720	89272	75253	89036	85975	85268	47957	25662

หมายเหตุ - โป๊พ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวกที่ 2

## โปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการคำนวณทางสถิติ

## 1. โปรแกรมทดสอบ Analysis of Variance แบบ Complete

## Randomize Design (CRD)

```

5   PRINT "ANOVA"
10  INPUT M
11  INPUT N
30  A = 0
31  B = 0 : D = 0
32  C = 0 : I = 0
40  I = I+1
45  A = 0 : J = 0
50  J = J+1
60  INPUT X
65  A = A+X
70  B = B+X
80  C = C+XP2
90  IF J <> N THEN 50
100 D = D+A2/N
110 IF I <> M THEN 40
120 E = M*N
130 F = B2/E
140 G = C-F
150 H = D-F
160 K = G-H
170 L = H/(M-1)
180 P = K/(E-M)
190 Q = L/P
200 PRINT "CT = ";F
210 PRINT "TV = ";G

```



```

220 PRINT "SP = ";H
230 PRINT "EV = ";K
240 PRINT "MT = ";L
250 PRINT "ME = ";P
260 PRINT "F = ";Q
270 END

```

2. โปรแกรมทดสอบ Analysis of Variance การวิเคราะห์ F-test  
ในการวิเคราะห์ Regression

```

10 PRINT "Regre. Anova"
30 INPUT "N = ",K
40 H = 0
50 FOR I = 1 TO k
60 INPUT "X = ",X
70 INPUT "Y = ",Y
90 C = X*Y
100 H = H+C
110 NEXT I
115 PRINT H
120 INPUT "M = ",M
125 A = 0 : B = 0
140 A = 0 : J = 0
150 J = J+1
155 INPUT "X = ",X
160 A = A+X2
170 B = B+X
180 IF J <> M THEN
190 U = B2
200 G = U/M
210 T = A-G
211 PRINT A

```





```
212 PRINT B
213 PRINT U
214 PRINT G
215 PRINT "T = ",T
221 INPUT "W = ",W
222 F = 0 : R = 0
226 I = 0
227 I = I+1
230 INPUT "Y = ",Y
231 F = F+Y
233 R = R+Y2
240 IF I <> W THEN 227
241 Z = R - (F2/W)
243 PRINT F
244 PRINT R
245 PRINT "SS TOTAL = ";Z
270 P = (H - (B*F)/M)2/T
300 PRINT "SS regr. = ";P
310 G = Z-P
320 PRINT "SS residue = ";H
340 PRINT "MS Reg= ";P
350 Q = H/(H-2)
360 PRINT "MS Res = ";Q
380 F = P/Q
390 PRINT "F = ";F
400 F = P/Z
410 PRINT "Correl. of Determin = ";R
430 S = SQR(R)
440 PRINT "Corres. Coeff = ";S
450 GOTO 30
```



## 3. โปรแกรม Regression Analysis

P0

```

1  S = T/N : B = (V-S*U)/(W-S*T):
   A= (U-B*Y)/N : C=A : GOSUB P+1: GOTO 6
2  RETURN
3  GOTO 5
4  RETURN
5  A = EXP C: RETURN
6  Q = U*U/N: R = (C*U+B*V-Q)/(Z-Q):PRINT
   "a = ";A,"b = ";B, "r2 = ";R
7  INPUT "x = ", F:IF F<=0 THEN 7
8  GOSUB P+8:PRINT"EXPECTED y= ",G:GOTO 7
9  G = A+B*F : RETURN
10 G = A*E*P (B*F) : RETURN
11 G = A+B*LN F : RETURN
12 G = A*FB : RETURN
20 CLEAR

```

P1

```

1  VAC
2  $ = "LINEAR REGR." : P=1 : GOTO # 5

```

P2

```

1  VAC
2  $ = "EXPONANTIAL REGR.":P = 2:GOTO # 5

```

P3

```

1  VAC
2  $ = "LOG BASE 2" ; P=3 : GOTO # 5

```



P4

```
1 VAC
2 $ = "POWER" : P=4 : GOTO # 5
```

P5

```
3 PRINT "REGRESSION ANALYSIS"; -P; ":", $
4 PRINT "ROUND"; N+1 : INPUT "X=", X,
  "Y = ", Y : GOSUB P+4 : GOTO 9
5 RETURN
6 Y = LN Y: RETURN
7 X = LN X: RETURN
8 X = LX X: GOTO 6
9 N = N+1: T = T+X: U = U+Y: V = V+X*Y :
  W = W+X*X : Z = Z+Y*Y : GOTO 4
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ภาคผนวกที่ 3

การวิเคราะห์ความผันแปร (Analysis of Variance) แบบ Complete Randomize Design (CRD) มีแบบแผนและวิธีวิเคราะห์ดังนี้

## 1. ลักษณะของข้อมูลจากแผนการทดลองแบบ CRD

ทริต เมนต์				
	1	2	3	4.....t
	$y_{11}$	$y_{21}$	$y_{31}$	..... $y_{t1}$
	$y_{12}$	$y_{22}$	$y_{32}$	..... $y_{t2}$
	:			
	:			
	:			
	$y_{1r}$	$y_{2r}$	$y_{3r}$	..... $y_{tr}$
Total	$y_{.1}$	$y_{.2}$	$y_{.3}$	..... $y_{.t}$ $y_{..}$
treatment mean	$y_{1.}$	$y_{2.}$	$y_{3.}$	..... $y_{t.}$ $y_{..}$

โดย  $y_{ij}$  = แทนค่าสังเกตจากหน่วยทดลองที่ได้รับ ทริต เมนต์ที่  $i$   
เป็นซ้ำที่  $j$

$y_{i.}$  = ผลรวมของค่าสังเกตจากหน่วยทดลองที่ได้รับทริต เมนต์ที่  $i$

$\bar{y}_{i.}$  = ค่าเฉลี่ยของทริต เมนต์ที่  $i$  ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $y_{i.}$

$y_{..}$  = ยอดรวมของทุกค่าสังเกต

$\bar{y}_{..}$  = ค่าเฉลี่ยของข้อมูลต่อหนึ่งค่าสังเกต

$t$  = หน่วยทดลอง (treatment)

$r$  = จำนวนซ้ำ



## 2. การวิเคราะห์ค่าความผันแปร (Analysis of Variance) ของข้อมูลจากแผนการทดลองแบบ CRD

ในการวิเคราะห์ค่า variance ผู้ทดสอบต้องการเปรียบเทียบความแตกต่างของทรีตเมนต์ ซึ่งใช้ค่าเฉลี่ยของประชากรเป็นตัวทดสอบสมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_t$$

$$H_1 : \text{อย่างน้อยมีค่าเฉลี่ย 2 ตัวไม่เท่ากัน}$$

reject  $H_0$  เมื่อ ค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F จากตาราง ซึ่งมีค่า df เป็น  $(t-1)$ ,  $t(r-1)$  ที่ระดับความมีนัยสำคัญ ซึ่งการทดสอบนี้เป็น one - tail test ดังนั้นการวิเคราะห์ค่า ความผันแปร (Analysis of Variance) ของข้อมูลตามแบบแผนการทดลองแบบ CRD ดังตารางข้างล่างนี้

Source of Variance	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Treatment	$t-1$	SST	MST	MST
Error	$t(r-1)$	SSE	MSE	MSE
Total	$tr-1$	Total SS		

$$\text{โดย Total sum square (Total SS)} = \sum y_{ij}^2 - C$$

$$\text{Treatment sum square (SST)} = \sum \frac{y_{i.}^2}{r} - C$$

$$\text{Error sum square (SSE)} = \text{Total SS} - \text{SST}$$

$$\text{Treatment mean square (MST)} = \frac{\text{SST}}{t-1}$$



$$\text{Error mean square (MSE)} = \frac{\text{SSE}}{t(r-1)}$$

Degree of freedom (df) ของค่าต่าง ๆ มีดังนี้

$$\text{df ของ SST} = t-1$$

$$\text{df ของ SSE} = t(r-1)$$

$$\text{df ของ Total SS} = tr-1$$

$$\text{Correction Term (C)} = \frac{y_{..}^2}{tr}$$

### 3. ตัวอย่างการวิเคราะห์

การทดลอง เกี่ยวกับ ปริมาณไนโตรเจน ในถั่วแดง ที่ได้รับการฉีด Rhizobium trifolli กับ Rhizobium meliloti ตามสูตรต่าง ๆ การทดลองนี้ทำในเรือนทดลอง ใช้แผนการทดลองแบบ Completely Random Design ใช้ 5 ระยะเวลา ต่อ 1 treatment

ข้อมูลแสดงปริมาณไนโตรเจนในถั่วแดง

Treatment						
3Dok1	3Dok5	3Dok4	3Dok7	3Dok13	Composite	Total
19.4	17.7	17.0	20.7	14.3		17.3
32.6	24.8	19.4	21.0	14.4		19.4
27.0	27.9	9.1	20.5	11.8		19.1
32.1	25.2	11.9	18.8	11.6		16.9
33.0	24.3	15.8	18.6	14.2		20.8
144.1	119.9	73.2	99.6	66.3	93.5	596.6
28.8	24.0	14.6	19.9	13.3		18.7
4287.53	2932.27	1139.42	1989.14	887.29		1758.71



ทดสอบ  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_6$   
 $H_1 : \text{อย่างน้อยมีค่าเฉลี่ย 2 ค่า ที่ไม่เท่ากัน}$   
 $t = 6, r = 5$   
 $c = 11864.38$

Total SS =  $(19.4)^2 + (32.6)^2 + \dots + (20.8)^2 - c$   
 $= 12994.36 - 11864.38$   
 $= 1129.98$

SST = 847.05

SSE = Total SS - Treatment SS  
 $= 1129.98 - 847.05$   
 $= 282.93$

ตาราง Analysis of Variance

Source of Variation	df	Sum of Square	Mean Square	F
Among Treatment	5	847.05	169.41	14.37**
Within Treatment	24	282.93	11.79	
Total	29	1129.98		

นำค่า F ที่คำนวณไปเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 มี df เป็น 5 กับ 24 ตามลำดับ

ถ้า F มีค่ามากกว่า  $F_{0.05}$  จะ Reject  $H_0$  แสดงว่า ทรีตเมนต์มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงไว้ที่ F โดยใช้เครื่องหมาย \* ไว้

ถ้าค่า F มีค่ามากกว่า  $F_{0.01}$  จะ Reject  $H_0$  ซึ่งแสดงว่า ทรีตเมนต์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งแสดงไว้ที่ F โดยใช้เครื่องหมาย \*\*



จากตัวอย่างนี้  $F_{0.05}(5, 24) = 2.62, F_{0.01}(5, 24) = 3.90$   
จึง Reject  $H_0$  ทั้ง 2 ระดับ แสดงว่า ทริตเมนต์ทั้ง 6 ชนิด มีความแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติ

นาย หัตถยา ธรรม เกิดเมื่อ วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2502 ที่  
จังหวัด กรุงเทพฯ จบการศึกษาวិทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาประมง (วิทยาศาสตร์  
ทางทะเล) จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2525 ปัจจุบันทำงาน ที่  
กองนิเวศวิทยา และ สิ่งแวดล้อม การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย