

เอกสารอ้างอิง

ทรงชัย สหวัชรินทร์. "การเลี้ยงหอยนางรมในอ่าวอิโรจิมา" วารสารการประมง
25 (มกราคม 2515): 59-70.

เจริญ จันทลักขณา. สถิติวิเคราะห์และแผนงานวิจัย. กรุงเทพมหานคร: 2519.

Achituv, Y. "The zonation of Tetrachthamalus obliteratus Newman. and Tetraclita squamosa Pilsbry in the Gul of Elat, Red Sea." J. exp. mar. Biol. Ecol., 8 (1972): 73-81.

Barnes, and M. Barnes. "The rate of development of Balanus balanoides larvae" Limnol. Oceanogr., 3 (1958): 29-32.

Barnes, H., D.M. Finlayson, and J. Piatigorsky. "The effect of desiccation and anaerobic conditions on the behavior, survival and general metabolism of three common cirripedes." J. Anim. Ecol., 32 (1963): 233-252.

Bhatnager, K.M., and D.J. Crisp. "The salinity tolerance of nauplius larvae of cirripedia," J. Anim. Ecol., 34 (1965): 479-528.

Bergen, M. "The salinity tolerance limits of the adults and early stage embryos of Balanus glandula Darwin. 1854. (Cirripedia Thoracica)." Crustaceana, 15 (1968): 229-234.

Barnes, H. "The general biology of Verruca stroemia (O.F. Muler). IV. Effect of salinity and temperature

- on survival, behavior and osmotic relations." J. exp. mar. Biol. Ecol., 14 (1974): 37-46.
- Bourget, E., and D.J. Crisp "Factors affecting deposition of the shell in Balanus balanoides (L.)." J. mar. biol. Ass. U.K., 55 (1975): 231-249.
- Barker, M.F. "Culture and morphology of some New Zealand barnacles (Crustacea : Cirripedia)." N. Z. Journal of Marine and Freshwater Research 10 (1976): 139-158.
- Bainbridge, V., and J. Roskell "A re-description of the larvae of Lepas fascicularis Ellis and Solander with observation on the description of Lepas nauplii in the north-eastern Atlantic. In. "Some Contemporary Studies in Marine Science." Harold Barnes, Ed. George Allen and Urwin Ltd, London, 1966.
- Costlow, J.D., and C.G. Bookhout. "Larval development of Balanus eburneus in the laboratory." Biol. Bull., 112 (1957): 313-324.
- Crisp, D.J. "Factors influencing growth rate in Balanus balanoides (L.)." J. Anim. Ecol., 29 (1960): 95-116.
- Crisp, D.J., and P.S. Meadows. "The chemical basis of gregariousness in cirripedes." Proc. Roy Soc. Lond., 156 (1962): 500-520.
- Crisp, D.J. "The planktonic stages of the cirripedia Balanus

- balanoides (L.) and B. balanus (L.) from north temperate" Crustaceana, 3 (1962): 205-227.
- Crisp, D.J., and J.D. Costlow. "The tolerance of developing cirripedia embryos to salinity and temperature." Oikos, 14 (1963): 22-34.
- Connell, J.H. "The influence of interspecific competition and other factors on the distribution of barnacle Chthamalus stellatus." Ecol, 42 (1961): 710-723.
- Crisp, D.J. "The spread of Elminius modestus Darwin in north west Europe." J. mar. biol. Ass. U.K., 37 (1958): 483-520.
- Daniel, A. "Illumination and its effect on the settlement of barnacle cyprids." Proc. zool. Soc. Lond., 129 (1957): 305-313.
- Endean, R., R. Kenned and W. Stephenson. "The ecology and distribution of intertidal organisms on the rocky shores of the Queensland mainland." Austr. J. mar. Freshwat. Res., 7 (1956): 88-146.
- Foster, B.A. "The early stages of some New Zealand shore barnacles." Tane, 13 (1967): 33-42.
- Foster, B.A. "Tolerance of high temperatures by some barnacles." Mar. Biol., 4 (1969) 326-332.
- Friedrich, H. Marine Biology. London: Sidgwick & Jackson, 1969.

- Green, J. The biology of estuarine animals. London: Sidgwick & Jackson., 1968.
- Kuhl, H. "Observation on the ecology of barnacle in the Elbe-Estuary." Proc. Symps. Crustacea., 3 (1967): 965-975.
- Karande, A.A. "Balanus variagatus Darwin : The laboratory reared larvae compared with Balanus amphitrite Darwin (Cirripedia)." Crustaceana, 26 (1974): 229-232.
- Klepál, W. "Further observation on the ecology of Chthamalus depressus (Poli)." J. exp. mar. Biol. Ecol., 17 (1975): 269-296.
- Lucken, P.A. "Breeding, settlement and survival of barnacles at artificially modified shore level at Leigh, New Zealand." N. Z. J. mar. Freshwat. Res., 4 (1970): 497-514.
- Larman, V.N., and P.A. Gabbott. "Settlement of cyprid larvae of Balanus balanoides and Elminius modestus induced by extracts of adult barnacles and other marine animals." J. mar. biol. Ass. U.K., 55 (1975): 183-190.
- Moore, H.B. "The settlement and growth of Balanus improvisus B. eburneus and B. amphitrite in the Miami area. Bull. mar. Sci., Gulf. Carib., 9 (1959): 421-440.
- Moyse, J. "A Comparison of the value of various flagellates and diatoms as food for barnacle larvae." J. Cons. int.

Explor. Mer., 28 (1963): 178-187.

McConnaughey, B.H. Introduction to Marine Biology. Tokyo: Toppan Company Ltd., 1970.

Menon, N.R., and N.B. Nair "Ecology of fouling bryozoans in Cochin Water." Mar. Biol., 8 (1971): 280-307.

Magre, E.J. "Ulva lactuca L. negatively effects on Balanus balanoides (Cirripedia Thoracica) in tide pools." Crustaceana, 27 (1974): 231-234.

Nair, N.B. "Seasonal settlement of marine fouling and wood boring crustaceans at Cochin harbour, southwest coast of India." Proc. Symp. Crustacea mar. biol. Ass. India., 4 (1967): 1254-1268.

Patel, B., and D.J. Crisp, "Rates of development of the embryos of several species of barnacles." Physiol. Zool., 33 (1960): 104-119.

Perkins, E.J. The biology of estuarine and coastal waters. London: Academic Press., 1974.

Raymont, J.E.G. Plankton and productivity in the ocean. London : Pergamon Press., 1963.

Southward, A.J. "Note on the temperature tolerance of some intertidal animals in relation to environmental temperature

and geographical distribution." J. mar. biol. Ass. U.K.,
37 (1958): 49-66.

Southward, A.J. "On the behavior of barnacles. IV. The influence of temperature on cirral activity and survival of some warm-water species." J. mar. biol. Ass. U.K., 42 (1962): 163-177.

Sandison, E.E. "The effect of salinity fluctuation on the life cycle of Balanus pallidus stutsburi Darwin in Lagos Harbour, Nigeria." J. Anim. Ecol., 35 (1966): 379-389.

Singarajah, K.V., J. Moyse and E.W. Knight - Jones." The effect of feeding upon the phototactic behavior of cirripedia nauplii." J. exp. mar. Biol. Ecol., 1 (1967): 144-153.

Snedecor, G.W., and W.G. Cochran Statistical Methods. U.S.A. : Iowa State University Press., 1967.

Tighe - Ford, D.J., M.J.D. Power and D.C. Vaile "Laboratory rearing of barnacle larvae for antifouling research." Helgolander wiss. Meeresunters., 20 (1970): 393-405.

Weiss, Ch. M. "The effect of illumination and stage of tide on the attachment of barnacle cyprids." Biol. Bull., 93 (1947): 240-249.

Werner, W.E. "The distribution and ecology of the barnacle Balanus trigonus." Bull. mar. Sci., 17 (1967): 64-84.

Walker, G. "The occurrence, distribution and attachment of the pedunculate barnacle Octalasmis mulleri (Coker) on the gills of crabs particularly the blue crab, Callinectes sapidus Rathbun." Bull. Bull., 147 (1974): 678-689.

ภาคผนวก

ในการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างความหนาแน่นของเพรียงวัยอ่อนในแต่ละบริเวณสำรวจ หรือตรวจสอบความแตกต่างของความหนาแน่นที่ลงเกาะบนวัสดุแต่ละชนิดได้ใช้วิธี F-test แบบ two - way classification (Snedecor & Cochran, 1971; จริญ, 2519) โดยให้

$$F = \frac{\text{Mean square between stations (substrates)}}{\text{Error mean square}}$$

1. ความแตกต่างของเพรียงวัยอ่อนใน family Balanidae ระหว่างบริเวณสำรวจ: 1, 2 และ 3.

Source of Variations	Degrees of Freedom	Sum of Squares *	Mean Squares	F calculated	F table .01
Station	2	4.7019	2.3509	21.2559 **	5.34
Time	16	33.0638	2.0665		
Error	32	3.5396	0.1106		
Total.	50	41.3053			

หมายเหตุ * ใสค่า log ของความหนาแน่นในการคำนวณ
 ** มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความแตกต่างของเพรียงวัยอ่อนใน family Chthamalidae ระหว่างบริเวณสำรวจ 1, 2 และ 3.

Source of Variations	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F calculated	F table .05
Station	2	7.8227	3.9113	3.1530 ^{ns}	3.37
Time	14	24.8710	1.7765		
Error	28	34.7336	1.2405		
Total.	44	67.4273			

3. ความแตกต่างของเพรียงวัยอ่อนพวก Unidentified ระหว่างบริเวณสำรวจ 1, 2 และ 3.

Source of Variations	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F Calculated	F table .05
Station	2	0.3772	0.1856	0.1751 ^{ns}	3.44
Time	11	11.3617	1.0329		
Error	22	23.3202	1.0600		
Total.	35	35.0531			

หมายเหตุ ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความแตกต่างของความหนาแน่นที่ลงเกาะบนวัสดุแต่ละชนิด

Source of Variations	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F Calculated	F table .01
Substrate	2	0.5406	0.2703	11.347**	5.72
Time	11	7.7356	0.7032		
Error	22	0.5241	0.0238		
Total.	35	8.8003			

ตารางแสดงผลการทดลองอิทธิพลของสีต่อการลงเกาะของเพรียง

การทดลองครั้งที่	ความหนาแน่นที่ลงเกาะ (จำนวนตัวต่อ 100 ตร.ซม.)			เปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบ		
	ปูนไม่ทาสี	ปูนทาสีขาว	ปูนทาสีดำ	ปูนไม่ทาสี	ปูนทาสีขาว	ปูนทาสีดำ
1 (21 พค.21)	3730	2544	2836	41.11	27.78	31.11
2 (12 มิย.21)	1484	2380	2590	23.07	36.92	40.01
3 (3 กค.21)	3632	1812	1910	49.31	24.66	26.03
4 (23 กค.21)	1790	1560	3000	28.57	23.81	47.62

Source of Variations	Degrees of Freedom	Sum of Squares	Mean Squares	F Calculated	F table .05
Treatment	2	0.0221	0.0110	0.5069 ^{ns}	5.14
Time	3	0.0532	0.0177		
Error	6	0.1302	0.0217		
Total.	11	0.2055			

หมายเหตุ * ไขค่า log ของความหนาแน่นในการคำนวณ



ประวัติผู้เขียน

นางสาวแฉ่มช้อย ฐานพงษ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
จากคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี 2513 ปัจจุบันรับราชการตำแหน่ง
นักวิชาการประมงทะเล 4 กองสำรวจแหล่งประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์