

## เอกสารอ้างอิง

### ภาษาไทย

กิจการ ศุภมาตย์, วุฒิพร พรหมขุนทอง, และ ฉวีวรรณ รัตนเลิศ. 2530. ผลของวิตามินซีต่อการเจริญเติบโต, องค์ประกอบเลือด และ ความต้านทานโรคในปลากระพงขาว (*Lates calcarifer* Bloch). วารสารสงขลานครินทร์. 9(3);365-374.

จารุรัตน์ วรรณโรวัฒน์, มะลิ บุญรัตผลิน, เยาวินิตย์ ดนยดล, มาวิทย์ อัสวอารีย์ และ สິงวาลย์ ปะภิรณะ. 2532. ระดับที่เหมาะสมของวิตามินบี 6 ในอาหารปลากระพงขาว (*Lates calcarifer* Bloch). เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2532 สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ สงขลา. 19 หน้า.

ถนอม พิมพ์จินดา และ มะลิ บุญรัตผลิน. 2532. การศึกษาความต้องการวิตามินในปลากระพงขาว. เอกสารเผยแพร่กรมประมง. 26 หน้า.

ประเสริฐ สีตะสิทธิ์, นันทिया อุ่นประเสริฐ และ วิมล จันทรรักษ์. 2527. ความต้องการวิตามินที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและอัตราการเหลือรอดของลูกปลาดุกอุย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 36 สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ บางเขน กรุงเทพฯ. 31 หน้า.

----- . มะลิ บุญรัตผลิน และ นันทिया อุ่นประเสริฐ. 2531. อาหารปลา. สถาบันประมงน้ำจืด กองประมงน้ำจืด กรมประมง. หน้า 25-38.

มะลิ บุญรัตน์ผลิน, นันทิยา อุ่นประเสริฐ, ไพรัตน์ กอสุทธารักษ์, วิษณุ ไรชนะ และ ศิริมล ชุ่มสูงเนิน. 2531. ผลของระดับวิตามินซีที่เติมในอาหารต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพอาหาร และ อัตราการรอดของปลากะพงขาว. เอกสารวิชาการฉบับที่ 6/2531 สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ สงขลา. 21 หน้า.

วิสุทธิ์ พัทธพิสุทธิ์สิน. 2530. ผลของวิตามินและสลายน้ำต่ออัตราการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทางเนื้อเยื่อวิทยาของปลากะพงขาว (*Lates calcarifer* Bloch). รายงานปัญหาพิเศษภาควิชาชีววิทยา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา. 159 หน้า.

เวคิน นพิตย์. 2524. เทคนิคทางเนื้อเยื่อวิทยา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา. 58 หน้า

สิทธิ บุญรัตน์ผลิน, กิจการ สุภมาตย์ และ สถาพร ดีเรกบุษราคม. 2532. ผลของวิตามินซีต่อการเจริญเติบโต องค์กรประกอบเลือด และ ความต้านทานโรคของปลากะพงขาว. เอกสารวิชาการฉบับที่ 6/2523 สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ สงขลา. 18 หน้า.

สุพจน์ จึงแยมบั้น, มะลิ บุญรัตน์ผลิน และ นิวัตติ อนุรักษชนะชัย. 2533. การทดลองเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยวิตามินรวมระดับต่างๆกัน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 2/2523 สถาบันเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งแห่งชาติ สงขลา. 19 หน้า

สรรรเสริญ ทรัพย์รัตติก. 2529. โภชนาการเชิงชีวเคมี. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 372-375.

ภาษาอังกฤษ

Albanese, A. A. 1965. Newer Method of Nutritional Biochemistry with Application and Interpretations vol. 11. Academic Press. New York and London p. 322-344.

Arai, S., Nose, T. and Hashimoto, Y. 1972. Qualitative Requirements of Young Eels (*Anguilla japonica*) for Water-Soluble Vitamins and Their Deficiency Symptoms, Bull. Freshwater Fish. Res. Lab, 22(1). :63-69.

Aprahamiam, M., Dentinger, A., Stock-Dange, C. and Kouassi, J., C. 1985. Effect of Supplemental pantothenic acid on wound healing: Experimental Study in Rabbit. Am. J. Clin. Nutr. 41(3): 578-589.

Berg, B., N. 1959. Duodenitis and Duodenal Ulcers Produced in Rats by Pantothenic Acid Deficiency. Br. J. Exp. Pathol. 40: 371-381.

Bernard, B., L., Arnold, E., R. and Elizabeth, H. 1957. Endocrinology. 62 : 565-572.

Buthep, C., Sitasit, P. and Boonyaratpalin, M. 1985. Water-Soluble Vitamins for the Growth of *Clarias*. Finfish Nutrition in Asia Methodological Approches to Research and Development, International Development Research Center. pp. 118-135.

Cho, C., Cowey, C., B. and Watanabe, T. 1983. Finfish Nutrition in Asia  
Methodological Approaches to Research and Development,  
International Development Center. pp. 23-60.

Dyke, S., F. 1965. The Chemistry of The Vitamins, Interscience Publisher.  
pp. 150-160.

FAO, 1983. FAO Species Identification Sheets for fisheries Purposes  
West Indian Ocean Fishing area 5. Rome. no pagination.

Freed, M. 1966. Vitamin Assay 3 rd. ed. The Association of vitamin in  
Chemists. Inc. Interscience Publishers. pp. 44-209.

Goodman, A., D. 1959. Studies on The Effect of Omega-Methyl  
Pantothenic Acid on Corticosterone Secretion in The Rat.  
Endocrinology. 66:420-427.

Halver, J., E. 1979. Finfish Nutrition and Fishfeed Technology, Berlin.  
pp. 11-47.

Hurley, I., Volkert, N., E. and Eichner, J., T. 1965. Pantothenic Acid  
Deficiencies in Pregnant and Nonpregnant Guinea Pigs, with  
Special Reference to Effects on the Fetus. J. Nutr. 68:201-208.

Ikeda S., Ishibashi, Y., Murata, O., Nasu, T., and Harada, T. 1988.  
Qualitative Requirements of the Japanese Parrot Fish for  
Water-soluble Vitamins, Nippon Suisan Gakkaishi. 54(11):2029-2035

- Karges, R., G. and Woodward, B. 1984. Development of lamellar epithelial hyperplasia in gill of pantothenic deficient rainbow trout, *Salmo gairdneri* Richardson. J. Fish. Biol. 25:57-62.
- Kitamura, S., Suwa, T., Ohara, S. and Nakagawa, K. 1967. Studies on Vitamin Requirements of Rainbow Trout-II, The Deficiency Symptoms of Fourteen kinds of Vitamin. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish. 33(4): 1120-1125.
- Kutsky R.J. 1968. Handbook of Vitamin and Hormones, Van Nostrand Reinhold New York. pp. 45-71.
- Lovell, R., T. 1988. Nutrition and Feeding of Fish. Auburn University. Van Nostrand Reinhold New York. pp. 45-71.
- Murai, T. and Andrews, J., W. 1983. Pantothenic Acid Requirement of Channel Catfish Fingerlings, J. Nutr. 113(10):2124-2128.
- Mohitosa, H. 1962. Pantothenic Acid Deficiency in Rats. J. Vitaminol. 8:143-159.
- NRC. 1983. The Nutrient Requirement of Warmwater Finfishes and Shellfishes, National Academy Press. Washington D.C. pp. 16-36.
- Poston, H.A. 1988. Vitamin Requirement of Finfishes : Review Research Physiologist Tunison Laboratory of Fish Nutrition, U. S. Fish and Wildlife Service Cortland, New York. pp. 20-36.

Robinson, E., H. and Rovell, R., T. 1984. Nutritional and feeding Channel catfish (revised), A Report from The Nutrition Subcommittee, Southern Regional Cooperative Research Projects 168: 21-54.

Tarasov, I., Sheibak, V., M. and Moiseenok, A., G. 1985. Adrenal Cortex Functional Activity in Pantothenate Deficiency and The Administration of The Vitamin or its derivatives. Vopr-Pitan. Jul-Aug (4): 51-54.

Wagner, A., F. and Folkers, K. 1964. Vitamin and Coenzyme, Interscience Publishers. pp. 93-112.

Watanabe, T. 1988. Fish Nutrition and Mariculture, Department of Aquatic Bioscience Tokyo University of Fisheries. pp. 71-95.

## ภาคผนวก

ตารางน้ำหนักเฉลี่ยของปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีกรดไขมันชนิดต่างกัน 5 ระดับ  
เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ระดับกรดไขมันชนิด (มก./กก.อาหารแห้ง)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวในปลายสัปดาห์ที่				
	0	2	4	6	8
0	17.04±0.56	22.64±0.43	23.90±0.26	23.61±1.60	18.28±0.03 <sup>a</sup>
15	17.39±0.33	22.68±0.94	25.45±2.11	28.25±2.39	30.86±0.88 <sup>b</sup>
30	17.48±0.19	23.37±0.37	26.44±1.66	30.13±2.40	32.10±1.31 <sup>b</sup>
60	17.64±0.24	23.49±0.88	25.73±2.43	28.25±3.70	31.74±1.62 <sup>b</sup>
90	16.69±0.31	23.01±1.06	26.70±2.55	30.77±2.72	35.57±0.94 <sup>c</sup>

ตารางน้ำหนักเฉลี่ยของปลากระพงขาวที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีกรดไขมันชนิดต่างกัน 5 ระดับ  
เป็นเวลา 12 สัปดาห์

ระดับกรดไขมันชนิด (มก./กก.อาหารแห้ง)	น้ำหนักเฉลี่ยในปลายสัปดาห์ที่						
	0	2	4	6	8	10	12
0	2.71±0.02 <sup>a</sup>	4.82±0.24 <sup>a</sup>	4.76±0.16 <sup>a</sup>				
15	2.70±0.01 <sup>a</sup>	6.02±0.07 <sup>b</sup>	9.43±0.53 <sup>b</sup>	14.72±0.82 <sup>a</sup>	17.75±0.57 <sup>a</sup>	21.30±1.23 <sup>a</sup>	26.83±1.65 <sup>a</sup>
30	2.70±0.02 <sup>a</sup>	5.92±0.14 <sup>b</sup>	9.38±0.36 <sup>b</sup>	14.50±0.89 <sup>a</sup>	17.43±1.01 <sup>a</sup>	21.74±0.67 <sup>a</sup>	27.20±0.96 <sup>a</sup>
60	2.71±0.01 <sup>a</sup>	6.23±0.17 <sup>bc</sup>	9.81±0.34 <sup>bc</sup>	15.23±0.48 <sup>ab</sup>	19.11±0.41 <sup>a</sup>	23.24±0.43 <sup>a</sup>	28.49±0.71 <sup>a</sup>
90	2.76±0.05 <sup>a</sup>	6.35±0.17 <sup>c</sup>	10.50±0.57 <sup>c</sup>	16.87±1.26 <sup>b</sup>	21.33±1.91 <sup>b</sup>	28.29±3.29 <sup>b</sup>	35.26±4.48 <sup>b</sup>

## ประวัติผู้เขียน

นายกระสินธุ์ หังสพฤกษ์ เกิดเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2508 ที่กรุงเทพมหานคร เป็นบุตรคนที่ 2 ของนายแพทย์วิจิต และ นางสุนีย์ หังสพฤกษ์ มีพี่สาว 1 คนคือ แพทย์หญิงกรพินธุ์ แก้วกระจ่าง สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจาก วชิราวุธวิทยาลัย กรุงเทพ และสำเร็จการศึกษาชั้นเตรียมอุดมศึกษาจากโรงเรียน วรรณารีย์เฉลิม สงขลา สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาชีววิทยา (สัตววิทยา) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2529 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2531 และสำเร็จการศึกษาเมื่อ พ.ศ. 2536

