ชื่อวิทยานิพนธ์ การเปลี่ยนแปลงในรอบปีของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์ในช่วงขนาดที่ต่างกัน ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง

ผู้เขียน นางสาวรัตนวรรณ อินแพง

สาขาวิชา นิเวศวิทยา (นานาชาติ)

ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงในรอบปีของประชาคมแพลงก์ตอนสัตว์ในช่วงขนาดที่ต่างกัน ในทะเลน้อย จังหวัดพัทลุง โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง คือ ฤดูฝนตกน้อย (เดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม 2547) ฤดูฝนตกมาก (เดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม 2547) และ ฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม-เดือนเมษายน 2548) จากบริเวณที่มีสภาพพื้นที่แตกต่างกัน 4 บริเวณ คือ พื้นที่ป่าพรุ บริเวณคลอง บริเวณใกล้แหล่งที่อยู่อาศัย และบริเวณกลางทะเลน้อย โดยตรวจสอบปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ จำนวน 10 ปัจจัย พร้อมทั้งวิเคราะห์ชนิด และความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก (20-200 ไมโครเมตร) และแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดใหญ่ (มากกว่า 200 ไมโครเมตร) ฤดูละ 2 เดือน เดือนละ 2 ครั้ง จากผลการศึกษา พบว่าประมาณ 95 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมดเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก อย่างไรก็ตาม แพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็กมีปริมาณสูงสุดใน 2 ช่วงที่ศึกษาคือ ฤดูฝนตกมาก (1.57×10^{6} ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) และฤดูแล้ง (1.36×10^{6} ตัวต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งพบว่าปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็กสูงสุดในบริเวณคลอง และต่ำสุดในบริเวณใกล้แหล่งที่อยู่อาศัย ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดใหญ่เกิดขึ้นอย่างเด่นชัดและมีปริมาณสูงสุดในช่วงฤดูฝนตกมาก (3.9×10^{5} ตัวต่อลูกบาศก์

เมตร) เท่านั้น จากการศึกษาพบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งสิ้น 5 ไฟลัม ได้แก่ Protozoa, Rotifera, Arthropoda, Mollusca และ Chordata ซึ่งในองค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดเล็ก พบเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวรทั้งสิ้น 7 กลุ่ม ได้แก่ Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda, copepodite copepods, juvenile ostracods และ crustacean nauplii ส่วนองค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดใหญ่ พบแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มที่เป็นแพลงก์ตอนสัตว์ถาวรเหมือนในองค์ประกอบขนาดเล็ก และยังพบแพลงก์ตอนสัตว์ชั่วคราว คือ ตัวอ่อนของกุ้ง ปู หอย และปลาอีกด้วย แต่จะพบในช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยเป็นส่วนใหญ่ ผลการศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นมีความแตกต่างกันตามสถานที่และเวลา ในองค์ประกอบขนาดเล็ก Protozoa *Trachelomonas* spp. และ *Peridinium* sp. เป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นในช่วงฤดูฝนตกมากจนถึงฤดูแล้ง และ Rotifera *Polyarthra* spp. และ *Anuraeposis* spp. เป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นในช่วงฤดูฝนตกน้อย ส่วนในองค์ประกอบขนาดใหญ่ Cladocera เป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นในทุกบริเวณและทุกช่วงเวลาที่ศึกษา ยกเว้นบริเวณคลองและบริเวณกลางทะเลน้อย ซึ่ง Copepoda จะเพิ่มจำนวนและกลายเป็นแพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นในช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นในกลุ่ม Cladocera คือ *Bosminopsis deitersi* และ *Chydorus* spp. และในกลุ่ม Copepoda คือ *Acartiella sinensis* และ *Pseudodiaptomus* sp.

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Canonical Correspondence Analysis (CCA) สามารถจัดกลุ่มตามช่วงที่ศึกษาได้ 3 กลุ่มคือ ฤดูฝนตกน้อย พบว่า ค่าความนำไฟฟ้าและค่าพีเอช มีค่าสูง มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับ Rotifera (ได้แก่สกุล *Anuraeopsis, Brachionus, Testudinella, Trichocerca* และ *Filinia*) และ Cladocera (ได้แก่สกุล *Alona, Moinodaphnia* และ *Moina*) ฤดูฝนตกมาก พบว่าความลึก และ ความโปร่งแสงมาก มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับ

Protozoa (ได้แก่สกุล *Phacus, Peridinium, Lepocinclis* และ *Arcella*), Rotifera (ได้แก่สกุล *Ascomorpha, Asplanchna, Lecane* และ *Polyarthra*) และ Cladocera (ได้แก่สกุล *Bosminopsis, Diaphanosoma, Ilyocryptus* และ *Ceriodaphnia*) ส่วนในฤดูแล้ง พบว่า อุณหภูมิ ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ความเค็ม ปริมาณของแข็งทั้งหมด พีเอช และค่าความนำไฟฟ้าสูง มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับ Protozoa (ได้แก่สกุล *Trachelomonas, Centropyxis, Euglypha* และ *Undella*), Cladocera (ได้แก่สกุล *Alona, Chydorus, Macrothrix* และ *Latonopsis*) และ Copepoda (ได้แก่สกุล *Acartia* และ *Thermocyclops*) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง คลอโรฟิลล์เอทั้งสองขนาดกับแพลงก์ตอนสัตว์ขนาดต่างๆ พบว่า Protozoa มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับคลอโรฟิลล์เอขนาดน้อยกว่า 20 ไมโครเมตร ขณะที่ Cladocera (ได้แก่ *Diaphanosoma* sp.), Ostracoda (ได้แก่ *Cypricercus* sp.) และ Copepoda (ได้แก่ *Acartia* cf. *southwelli* และ *Metacyclops* sp.) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับ คลอโรฟิลล์เอขนาด 20-200 ไมโครเมตร ขณะที่กลุ่ม Rotifera มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับคลอโรฟิลล์เอขนาด 20-200 ไมโครเมตร

Thesis Title	Annual Changes of Zooplankton Communities of Different Size Fractions in Thale-Noi, Phatthalung Province
Author	Miss Rattanawan Inpang
Major Program	Ecology (International Program)
Academic Year	2007

ABSTRACT

Annual changes of zooplankton communities of different size fractions in Thale-Noi, Phatthalung province were investigated over three periods: the light rainy period (July, August 2004), the rainy period (November, December 2004), and the dry period (March, April 2005); and in four different zones: the peat swamp, small inlet, resident and pelagic zones. Measurements of 10 physical, chemical and biological variables, species composition, and the abundance of micro- and mesozooplankton were taken twice a month. Microzooplankton of fraction size 20-200 μm consistently dominated in the total abundance (95%). However, two seasonal microzooplankton peaks were observed: one during the rainy period ($1.57x10^6$ ind.m^{-3}) and the other during the dry period ($1.36x10^6$ ind.m^{-3}). The highest density of microzooplankton was found in the small inlet zone while the lowest was found in the resident zone. Mesozooplankton of fraction size >200 μm showed a clear peak ($3.9x10^5$ind.m^{-3}) in the rainy period. Zooplankton in difference size fractions was composed of five phyla, namely Protozoa, Rotifera, Arthropoda, Mollusca and Chordata. Seven groups of zooplankton occurred in the microzooplankton

composition, namely Protozoa, Rotifera, Cladocera, Copepoda, crustacean nauplii, juvenile ostracods and copepodite copepods. The mesozooplankton composition, besides containing holoplanktonic groups that were found in the microzooplankton, also included some meroplanktonic groups, such as shrimp larvae, crab larvae, mollusk larvae and fish larvae which were found during the low water period. The results showed that there were spatial and temporal differences in dominance of zooplankton genera. However, the dominant microzooplankton groups in all zones were Protozoa *Trachelomonas* spp. and *Peridinium* sp., particularly during the rainy to dry periods, and Rotifera *Polyarthra* spp. and *Anuraeposis* spp. in the light rainy period. In the mesozooplankton community it was found that Cladocera was the most abundant group in all zones and during all periods, except in the small inlet and pelagic zones where Copepoda was the most abundant group during the low water period. The dominant species of Cladocera were *Bosminopsis deitersi* and *Chydorus* spp. and of Copepoda were *Acartiella sinensis* and *Pseudodiaptomus* sp.

Canonical Correspondence Analysis (CCA) ordination indicated that there are three major groupings related to the different climatic periods. The light rainy period is associated with high conductivity and pH, having a positive relationship with Rotifera (i.e., *Anuraeopsis, Brachionus, Testudinella, Trichocerca* and *Filinia*), and Cladocera (i.e., *Alona, Moinodaphnia and Moina*). The rainy period is associated with high depth and transparency, having a positive relationship with Protozoa (i.e., *Phacus, Peridinium, Lepocinclis* and *Arcella*), Rotifera (i.e., *Ascomorpha, Asplanchna, Lecane* and *Polyarthra*), and Cladocera (i.e., *Bosminopsis, Diaphanosoma, Ilyocryptus* and *Ceriodaphnia*). The dry period is associated with high temperature, DO, salinity, total solids, pH and conductivity, having a positive

relationship with Protozoa (i.e., *Trachelomonas, Centropyxis, Euglypha* and *Undella*), Cladocera (i.e., *Alona, Chydorus, Macrothrix* and *Latonopsis*) and Copepoda (i.e., *Acartia* and *Thermocyclops*). Correlation analysis showed that chl *a* of < 20 μm fraction size tends to be positively related to the abundance of Protozoa, while chl *a* of 20-200 μm fraction size was positively correlated with Cladocera (i.e., *Diaphanosoma* sp.), Ostracoda (i.e., *Cypricercus* sp.) and Copepoda (i.e., *Acartia* cf. *southwelli* and *Metacyclops* sp.) while Rotifera was negatively correlated with chl *a* of 20-200 μm fraction size.