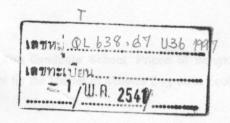
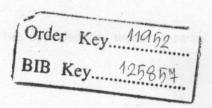
Taxonomy and Ecology of Mudskippers(Gobiidae: Oxudercinae) in Southern Thailand



Udomsak Darumas





Master of Science Thesis in Ecology
Prince of Songkla University
1997

ชื่อวิทยานิพนธ์ อนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของปลาตีน (Gobiidae: Oxudercinae)

ในภาคใต้ของประเทศไทย

ผู้เขียน นาย อุคมศักดิ์ ครุมาศ

สาขาวิชา นิเวศวิทยา

ปีการศึกษา 2539

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการสังเกตและเก็บตัวอย่างปลาตีนในบริเวณชวากทะเลในภาคใต้ของ ประเทศไทยโดยเลือกพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 22 จุด ทั้งฝั่งทะเลอันดามันและฝั่งอ่าวไทยระหว่างเดือน ตุลาคม 2537 - ตุลาคม 2538 ตัวอย่างปลาที่เก็บได้จากทุกจุดนำมาทำการศึกษาทางอนุกรมวิธาน และชนิดของอาหารที่ปลากิน การศึกษา food niche overlap ได้ทำการใน 4 จุด ซึ่งมีรูปแบบของ การอยู่ร่วมกันของชนิดปลาตีนที่ต่างกัน การศึกษาเกี่ยวกับอนุกรมวิธานแสดงในรูปแบบอธิบาย และค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การศึกษา อาหารที่ปลาตีนแต่ละชนิดกินแสดงในรูปแบบร้อยละของความถี่ของอาหารแต่ละชนิดที่ปรากฏ และ Relative Importance Index ส่วนการศึกษา food niche overlap ได้มีการดัดแปลง Horns' index of niche overlap เพื่อให้เหมาะสมกับการศึกษา

ผลจากการศึกษา พบปลาตีน 10 ชนิค ในภาคใต้ของไทยได้แก่ Boleophthalmus boddarti, Periophthalmodon schlosseri, Pn. septemradiatus, Periophthalmus argentilineatus, Ps. chrysospilos, Ps. gracilis, Ps. cf. novaeguineaensis, Ps. novemradiatus, Ps. species A และ Scartelaos histophorus ในจำนวนนี้มี 3 ชนิค เป็นชนิคที่ยังไม่มีรายงานในประเทศไทยได้แก่ Periophthalmus chrysospilos, Ps. cf. novaeguineaensis และ Ps. species A

B. boddarti และ Ps. novermradiatus สามารถพบได้ทั่วไปในชวากทะเลในภาคใต้ของ ไทย ส่วน Pn. schlosseri พบเฉพาะฝั่งอ่าวไทย และ Ps. species A พบในฝั่งทะเลอันดามัน แต่ Pn. septemradiatus, Ps. cf. novaeguineaensis และ Ps. gracilis สามารถพบที่ระนองเท่านั้น

จากการศึกษาองค์ประกอบอาหารที่พบในท้องปลาตีนกินทำให้สามารถจำแนกปลาตีน ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. พวกกินพืช (herbivore) ได้แก่ B. boddarti กิน ไดอะตอม (Pleurosigma และ Gyrosigma)ที่ ปรากฏอยู่ตามพื้นเป็นหลัก 2. พวกที่กินทั้งพืชและสัตว์ (omnivore) ได้แก่ S. histophorus กิน ไดอะตอม เช่น Pleurosigma และ Gyrosigma ที่ปรากฏอยู่ตามพื้นและสัตว์เล็ก ๆ ที่อาศัยในพื้นโคลน เช่น โคพีพอด เป็นด้น 3. พวกที่กินสัตว์ (carnivore) ประกอบด้วยสมาชิกใน สกุล Periophthalmus จำนวน 6 ชนิด และ สมาชิกใน สกุล Periophthalmodon จำนวน 2 ชนิด โดยพวกนี้จะกินอาหารได้หลายอย่างเช่น ปู แมลง และกั้ง เป็นต้น

จากการศึกษา food niche overlap ของปลาดีนที่อยู่ร่วมกันในสถานที่เดียวกัน พบว่า ระหว่าง B. boddarti และ S. histophorus มีค่าเท่ากับ 0.608 หมายความว่า อาหารที่ B. boddarti และ S. histophorus มีค่าเท่ากับ 0.608 หมายความว่า อาหารที่ B. boddarti และ S. histophorus มีความแตกต่างกันในแง่ของ food niche overlap อยู่ในระดับปานกลาง นอก จากนี้อาหารหลักของ S. histophorus อาจเป็นสัตว์เล็ก ๆ ที่อาศัยในพื้นเลนก็ได้ แต่ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มที่กินสัตว์เป็นอาหารนั้น ค่า food niche overlap มีค่าสูงมาก เช่น ค่า food niche overlap ระหว่าง Ps. novemradiatus กับ Ps. chrysospilos = 0.843 และระหว่าง Ps. argentilineatus และ Ps. cf. novaeguineaensis = 0.993 ซึ่งน่ามีการแก่งแย่งอาหารกันระหว่างพวกที่กินสัตว์ด้วยกัน อย่างรุนแรง แต่จากการสังเกตพฤติกรรมการกินอาหารพบว่าพวกนี้มีความพยายามที่จะเลี่ยงการ แก่งแย่งอาหารกันโดยการออกหากินในสถานที่ต่างกัน หรือการออกหากินในเวลาที่ต่างกัน นอก จากนี้บางชนิดที่อยู่ด้วยกันมีความแตกต่างกันของขนาดอย่างชัดเจน เช่น Pn. schlosseri ซึ่งมีขนาด ใหญ่กว่า Ps. novemradiatus ประมาณ 10 เท่า

ถึงแม้การศึกษาครั้งนี้จะสามารถอธิบายได้ว่า ปลาสามารถอยู่ด้วยกันในสถานที่เดียวกัน โดยแบ่งการใช้ทรัพยากรอาหารกัน ไม่ว่าจะแบ่งโดยสถานที่หรือเวลาก็ตาม แต่ก็ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ มีผลต่อกระบวนการนี้ เช่น การมีอาหารในปริมาณมาก, การมีการเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณ ของอาหารอย่างรวดเร็ว, การมีผู้ล่าควบคุมความหนาแน่นของปลาตีนให้ต่ำกว่าค่า carrying capacity ของระบบนิเวศที่สามารถรองรับได้, ความสามารถในการเปลี่ยนชนิดของอาหาร หรือ ความสามารถในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เป็นต้น

Thesis Title Taxonomy and Ecology of Mudskippers

(Gobiidae: Oxudercinae) in Southern Thailand

Author Udomsak Darumas

Major Program Ecology

Academic Year 1996

Abstract

This study was carried out in Southern Thailand. Mudskippers were observed and collected, at twenty-two selected estuarine sites, in both the Gulf of Thailand and the Andaman Sea, from October 1994 to October 1995. Specimens were investigated for their taxonomic characteristics and their food consumption. Four particular study sites were identified and different species combinations and their food niche overlaps were documented. Taxonomic studies focused on observation of simple statistical measures of dimensions such as: maximum, minimum, mean and standard deviation. The percentage rate of occurrence and Relative Importance Index were used in the food items investigations. Horns' index of niche overlap is slightly modified in the food niche overlap study.

The results show that ten species of mudskippers (Family Gobiidae: Subfamily Oxudercinae) were found in Southern Thailand. They include Boleophthalmus boddarti, Periophthalmodon schlosseri, Pn. septemradiatus, Periophthalmus argentilineatus, Ps. chrysospilos, Ps. gracilis, Ps. cf. novaeguineaensis, Ps. novemradiatus, Ps. species A, and Scartelaos histophorus. Three species are new records for Thailand: Ps. chrysospilos, Ps. cf. novaeguineaensis, and Ps. species A. B. boddarti and Ps. novemradiatus are commonly known to occur in Thailand, while Pn. septemradiatus, Ps. cf. novaeguineaensis and Ps. gracilis are present only in single locations. Pn. septemradiatus and Ps. cf. novaeguineaensis were found only La-Un (Ranong) and Ps. gracilis present only Ngao (Ranong). Pn.

schlosseri was present only in the Gulf of Thailand, while Ps. species A was found in the Andaman Sea. Food items found in mudskippers' stomachs tell us that they can be divided into three groups: herbivores (only one species: B. boddarti, which feed only on benthic diatoms); carnivores (consisting of members of the genus Periophthalmodon -2 species and Periophthalmus -6 species. They feed on several kinds of food such as crabs, insects and shrimps); omnivores (only S. histophorus, which feeds on benthic flora and several kinds of benthic meiofauna). As herbivores, B. boddarti do not have problems of food niche overlap with other carnivores, but do have overlap with omnivores (such as S. histophorus) to a moderate extent (0.608). However, they are able to coexist, perhaps because the main foods of S. histophorus are benthic meiofauna. Food niche overlap among carnivorous species, particularly in some combinations, is high (For example; Ps. chrysospilos VS. Ps. novemradiatus at Laem Hin, Phuket is 0.843 or Ps. argentilineatus VS. Ps. cf. novaeguineaensis is 0.993). However, according to the findings of this study, they try to avoid food competition by adopting several strategies, such as using different feeding times and different feeding grounds. Some coexisting species are different in size; Pn. schlosseri, for example, is about ten times larger than Ps. novemradiatus. They may not be in competition, because of their different sizes.

Nevertheless, the study is inconclusive in terms of describing which are the key factors controlling mudskipper species coexistence. There are a number of possibilities: that food sources are sufficiently abundant; that food supplies fluctuate but mudskippers have the ability to switch prey (at different life stages and/or between different species); that they have the other abilities which enable them to cope with changes in their physical environment, other competitors, parasites, predators and other interactions.