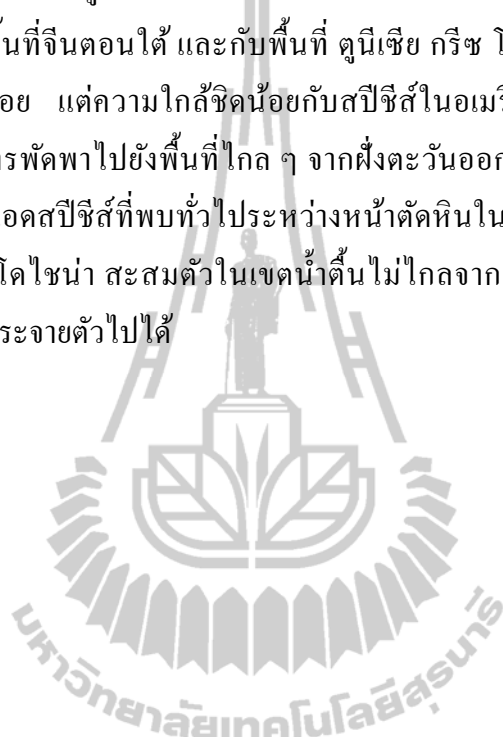


อานิสงส์ จิตนารินทร์ : อนุกรมวิธานออสตราคอดยุคเพอร์เมียนจากภาคกลาง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันตกของประเทศไทย: การแสดงสภาพแวดล้อม
บรรพกาลและชีวภูมิศาสตร์บรรพกาล (TAXONOMY OF PERMIAN OSTRACODS
FROM CENTRAL, NORTHEASTERN, AND WESTERN THAILAND:
IMPLICATION FOR PALEOENVIRONMENT AND PALEOBIOGEOGRAPHY)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวดี ธานี, 322 หน้า.

จากการสำรวจหน้าตัดหิน 15 แห่งและจุดสำรวจ 2 แห่ง ในหินปูนอายุเพอร์เมียนตอนต้นถึงช่วงปลายของเพอร์เมียนตอนกลาง ในพื้นที่เลย เพชรบูรณ์ นครสวรรค์-ลพบุรี และกาญจนบุรี ตัวอย่างหินปูนที่เก็บมาถูกนำมาละลายโดยวิธีฮออะซิโตไลซิส ซึ่งสามารถแยกออสตราคอดจำนวนมากออกมาได้ ออสตราคอดมี 196 สปีชีส์ 41 สกุล ในจำนวนนี้ 29 สปีชีส์ถูกพบในพื้นที่อื่นมาก่อน ส่วนอีก 167 สปีชีส์พบเฉพาะถิ่น กลุ่มออสตราคอดประกอบด้วยตระกูล Bairdioidea Kloedenellidae Kirkbyidae Hollinellidae Paraparchitidea Cytherideidae Cavellinidae Pachydomellidae Aparchitidea Coelonellidae และ Polycopidae ซึ่งเป็นกลุ่มที่พบในเขตทะเลตื้น อาศัยอยู่ระหว่าง marginal marine ถึง exterior platform การแปลความหมายสภาพแวดล้อมบรรพกาลโดยอาศัยลักษณะนิเวศวิทยาของกลุ่ม ออสตราคอดบ่งชี้ว่า ในพื้นที่เลย หน้าตัดหินที่ศึกษาที่ถ้ำน้ำมโหฬารและเหมืองศักดิ์ชัยสะสมตัวในเขตทะเลเปิดได้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง ต่ำกว่าระดับที่ได้รับอิทธิพลจากคลื่นระหว่าง interior ถึง exterior platform ในช่วงความเค็มปกติ (เพอร์เมียนตอนต้น) ในพื้นที่เพชรบูรณ์ หน้าตัดหินเขาคณาสะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบน้ำตื้นถึงตื้นมาก มีระดับความเค็มแปรผันและมีการสะสมของตะกอนจากฝั่งมาก ในขณะที่หน้าตัดหินหนองไผ่สะสมตัวได้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง ภายใต้อิทธิพลของคลื่นบน interior platform (เพอร์เมียนตอนต้น) หน้าตัดหินภูพระธาตุและบ้านเนินสวรรค์ 1 สะสมตัวในเขตทะเลเปิด น้ำตื้นถึงน้ำตื้นมาก มีระดับความเค็มแปรผัน หน้าตัดหินบ้านเนินสวรรค์ 2 สะสมตัวในเขตทะเลเปิด ได้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง ภายใต้อิทธิพลของคลื่น (เพอร์เมียนตอนกลาง) ในพื้นที่นครสวรรค์-ลพบุรี หน้าตัดหินพุลายสะสมตัวในเขตทะเลเปิดใกล้ชายฝั่ง ต่ำกว่าระดับน้ำขึ้นน้ำลง และมีปริมาณตะกอนจากฝั่งมาก (ปลายเพอร์เมียนตอนต้น) หน้าตัดหินตาคลีสะสมตัวในเขตทะเลเปิด ภายใต้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง อยู่ห่างจากชายฝั่งและมีการสะสมตัวของตะกอนที่มีสารอินทรีย์มาก (เพอร์เมียนตอนกลาง) หน้าตัดหินเขาสมโภชน์สะสมตัวในเขตทะเลเปิดได้ระดับน้ำขึ้นน้ำลง มีการสะสมตัวของสารอินทรีย์มาก ในช่วงความเค็มปกติ (ปลายเพอร์เมียนตอนกลาง) มีปริมาณออกซิเจนในน้ำทะเลประมาณ 5 มิลลิลิตร/ลิตร ในทุกหน้าตัดหิน

ซึ่งพิจารณาจากร้อยละของจำนวนออสตราคอดที่คัดกรองกินอาหาร (Filter feeder) กับออสตราคอดที่กินเศษตะกอนบนพื้น (Deposit feeder)

ออสตราคอด 29 สปีชีส์ ที่ถูกพบในพื้นที่อื่นภายในเขตทะเลพาเลโอเทธิส (Paleotethys) ทุกชนิดรวมทั้งตัวอ่อนอาศัยอยู่บนหรือในพื้นที่ตะกอน ดัชนีขอบเขต (Provincial index) บ่งชี้ว่ามีความใกล้เคียงมากกับพื้นที่จินตอนใต้ และกับพื้นที่ ตุนิเซีย กรีซ โอมาน อิตาลี ฮังการี อิสราเอล ตามลำดับมากไปหาน้อย แต่ความใกล้เคียงน้อยกว่าสปีชีส์ในอเมริกาเหนือ ออสตราคอดอาจถูกกระแสน้ำในมหาสมุทรพัดพาไปยังพื้นที่ไกล ๆ จากฝั่งตะวันออกไปตะวันตกของทะเลพาเลโอเทธิส ทั้งนี้ ออสตราคอดสปีชีส์ที่พบทั่วไประหว่างหน้าตัดหินในพื้นที่ศึกษาบ่งชี้ว่าหินปูนเพอร์เมียนบนแผ่นทวีปอินโดไชน่า สะสมตัวในเขตน้ำตื้นไม่ไกลจากกันมาก ซึ่งทำให้ออสตราคอดสามารถเคลื่อนที่หรือกระจายตัวไปได้



สาขาวิชาชีววิทยา

ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ANISONG CHITNARIN : TAXONOMY OF PERMIAN OSTRACODS
FROM CENTRAL, NORTHEASTERN, AND WESTERN THAILAND:
IMPLICATION FOR PALEOENVIRONMENT AND
PALEOBIOGEOGRAPHY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
NATHAWUT THANEE, Ph.D. 322 PP.

OSTRACODS/TAXONOMY/PALEOENVIRONMENT/PALEOBIOGEOGRAPHY/
THAILAND

Fifteen sections and two localities of Early to late Middle Permian limestones in Loei, Phetchabun, Nakhon Sawan-Lopburi, and Kanchanaburi areas were investigated. Limestones were collected and processed by the hot acetolysis which yielded many ostracods. They are belonged to 196 species and 41 genera of which 29 species are known from other places, 167 species are endemic. The ostracod assemblages including Bairdioidea, Kloedenellidae, Kirkbyidae, Hollinellidae, Paraparchitidea, Cytherideidae, Cavellinidae, Pachydomellidae, Aparchitidea, Coelonellidae, and Polycopidae are typical shallow marine species from marginal marine to exterior platform environments. Interpretation of paleoenvironment based on paleoecological characteristic of the ostracod families and/or superfamilies suggests that: in the Loei area, Tham Nam Maholan and Sak Chai Quarry sections represent open marine environment, subtidal, below wave influences, from interior to exterior platforms with normal salinity (Early Permian); in the Phetchabun area, Khao Kana section represents shallow to very shallow water, with high terrigenous sediments and wide range of salinity whereas Nong Phai section represents deposition in subtidal zone, under wave influence, within interior platform (Early Permian), Phu Pra That and Ban Naen Sawan I sections

represent open marine environment, shallow to very shallow water with high terrigenous deposits and wide range of salinity to normal salinity, Ban Naen Sawan II section represents open marine environment, subtidal, under wave influence (Middle Permian); in the Nakhon Sawan-Lopburi area, Phu Lam Yai section represents open marine environment, subtidal, nearshore with high terrigenous deposits (late Early Permian), Ta Kli section represents open marine environment, subtidal, offshore zone with high contents of organic matter, with normal salinity (Middle Permian), Khao Som Phot section represents open marine environment, subtidal, with high terrigenous deposits and normal salinity (late Middle Permian). Oxygen concentration is approximately 5mL/L at all sections according to percentage of filter-feeding and deposit-feeding ostracods.

Twenty-nine ostracod species known from other Permian sites within Paleotethys region are benthic inhabitants and their larvae have the same way of life. Provincialism index suggests close relationships mainly with South China, and less level with Tunisia, Greece, Oman, Italy. The relationships with North American species are low. The ostracods could be carried to the remote sites by surface paleocurrents from east to west in Paleotethys realms during the Permian. Presence of common species between the studied areas suggest that limestones of the Indochina Block were deposited in shallow marine environments not far from each other where benthic ostracod fauna was able to travel or migrate.

School of Biology

Student's Signature_____

Academic Year 2009

Advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____

ANISONG CHITNARIN : TAXONOMIE DES OSTRACODES PERMIENS
DE THAÏLANDE CENTRALE, NORD-ORIENTALE ET OCCIDENTALE :
IMPLICATIONS SUR LE PALEOENVIRONNEMENT ET LA
PALEOBIOGEOGRAPHIE. DIRECTEUR DE THESE: ASST PROF.
NATHAWUT THANEE, PHD, 322 PP.

OSTRACODES/TAXONOMIE/PALEOENVIRONNEMENT/PALEOBIOLOGEO
GRAPHIE/ THAÏLANDE

Quinze coupes et deux localités de calcaires du Permien inférieur à moyen terminal appartenant au Groupe de Loei, Groupe de Saraburi et au Calcaire de Sai York (dans les régions de Loei, Petchabun, Nakhon Sawan-Lopburi et Kanchanaburi) ont été étudiées. Les calcaires qui ont été échantillonnés et traités par acétolyse à chaud, renferment de nombreux ostracodes. Ils appartiennent à 196 espèces et 41 genres. 29 espèces sont connues avec d'autres régions, 167 sont endémiques. Les assemblages d'ostracodes, comprenant des Bairdioidea, Kloedenellidae, Kirkbyidae, Hollinellidae, Paraparchitidea, Cytherideidae, Cavellinidae, Pachydomellidae, Aparchitidea, Coelonellidae et Polycopidae, sont typiquement des espèces marines peu profondes dans des environnements marins marginaux à de plate-forme externe. L'interprétation des paléoenvironnements basée sur les caractéristiques paléocéologiques des familles et/ou superfamilles suggère que:

- Dans la région de Loei, pour les coupes de Tham Nam Maholan et de la carrière de Sak Chai, les environnements de dépôts étaient marin ouvert, en zone subtidale, en dessous de l'action des vagues, de plate-forme interne à externe, avec des salinités normales (Permien inférieur)

- Dans la région de Petchabun, la coupe de Khao Kana présente des environnements de dépôts en zone subtidale, sous l'influence de l'action des vagues, sur la plate-forme interne, en environnement euryhalin, probablement entre les zones intertidale et

subtidale. La coupe Ban Naen Sawan II correspond à des milieux de dépôts marin ouvert, en zone subtidale, sur la plate-forme interne, sous l'influence de l'action des vagues (Permien moyen).

- Dans la région de Nakhon Sawan-Lopburi, la coupe de Phu Lam Yai est caractérisée par des environnements de dépôts très peu profonds en zone intertidale (Permien moyen); la coupe de Khao Som Phot correspond vraisemblablement à des environnements de dépôts marin ouvert à salinité normale sur la plate-forme externe (Permien moyen supérieur)

- Les concentrations en oxygène dans l'eau, évaluées à partir des pourcentages d'ostracodes filtreurs vs détritivores, seraient approximativement de l'ordre de 5ml/l pour toutes les coupes.

Vingt neuf espèces d'ostracodes sont reconnues dans d'autres régions de la Paléo-Téthys. Ces espèces sont benthiques et leurs larves ont le même mode de vie. L'indice de provincialisme suggère des relations étroites avec la Tunisie, la Chine du Sud, la Grèce, l'Oman, l'Italie, la Hongrie et Israël, en ordre décroissant. Les relations avec l'Amérique du Nord sont faibles. Les ostracodes peuvent avoir été transportés vers des régions éloignées par des courants de surfaces de l'est vers l'Ouest de la paléo-Téthys au cours du Permien. La présence d'espèces communes entre les régions de Loei, Phetchabun, et Nakhon Sawan-Lopburi suggèrent que les calcaires des groupes de Loei et de Saraburi se sont déposés dans des environnements marins peu profonds, peu éloignés les uns des autres, où les faunes d'ostracodes benthiques pouvaient se déplacer ou migrer.

School of Biology

Student's Signature_____

Academic Year 2009

Advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____