

ความสำคัญของเส้นสมมติวอลลัส

The Significance of Wallace's Line

สุภาพ พันธุ์โลกา

คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

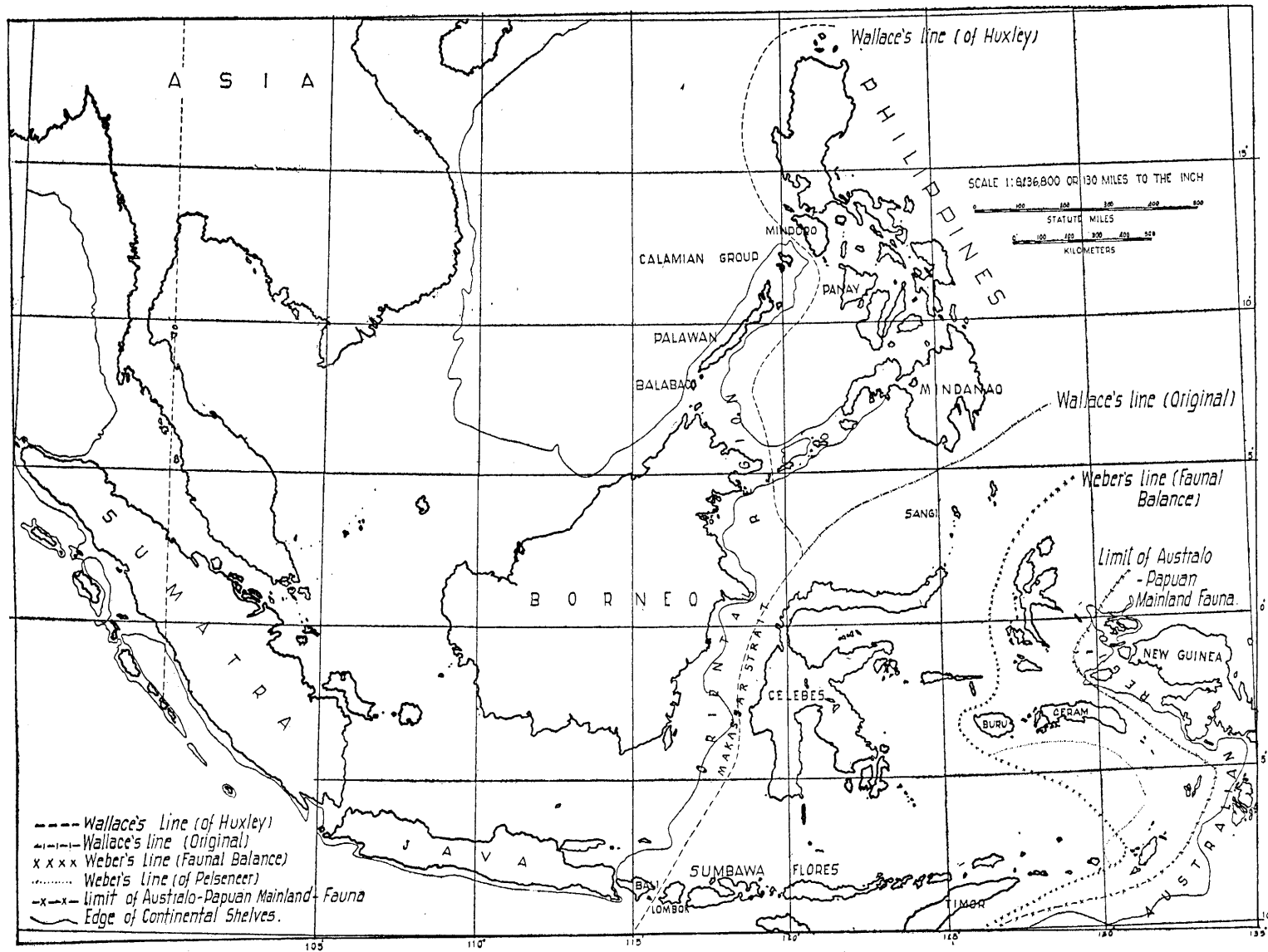
นักธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษ ซึ่งมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักไม่แพ้ชาลส์ดาร์วิน (Charles Darwin) ผู้หนึ่งคือ อัลเฟรด รัสเซล วอลลัส (Alfred Russel Wallace) เกิดวันที่ 5 มกราคม 2366 และถึงแก่กรรม เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2456 วอลลัสเป็นผู้หนึ่งที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกับดาร์วิน ในเรื่องต้นกำเนิดของชนิดพืช และสัตว์จากการเลือกสรรของธรรมชาติ (The origin of species by natural selection) และปัญหาต่างๆ ในแง่ชีวภูมิศาสตร์ (biogeography) วอลลัสใช้แต่จะ มีความคิด สอดคล้องกับ ดาร์วินเท่านั้นก็หาไม่ หากแต่เขาก็คิดเห็นที่แตกต่างออกไป ดังจะทราบได้จากการขัดแย้งในปัญหาของวิวัฒนาการของมนุษย์ (human evolution) จากผลงานต่างๆ ของวอลลัสก็ได้มีผู้นำออกพิมพ์เผยแพร่หลายเรื่อง เช่น Wallace's Narrative of Travels on the Amazon Rio Negro (1853), The Malay

Archipelago (1869), The Geographical Distribution of Animals (1876), และ Island Life (1881)

วอลลัสได้ตั้งต้นทำงานเป็นครั้งแรก โดย การเป็นนักสำรวจพื้นที่และเป็นช่างสถาปนิก จนกระทั่งปี 2383 เขาเริ่มมีความสนใจในเรื่องพันธุ์ไม้ต่างๆ และได้ศึกษาอย่างจริงจัง ทั้งได้เก็บรวบรวมตัวอย่างตั้งแต่บัดนั้นมา ในปี 2391 วอลลัสได้สำรวจลุ่มแม่น้ำอะเมซอน (Amazon) ในอเมริกาใต้เป็นครั้งแรก และต่อมาอีก 6 ปี คือ ปี พ.ศ. 2397—2403 ก็ได้ทำการสำรวจหมู่เกาะมะลายู จากการสำรวจครั้งนี้เขาได้เก็บรวบรวมสัตว์ตัวอย่างไว้ถึง 125,000 ชนิด มีทั้ง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน หอย และแมลงต่าง ๆ เป็นต้น ในบรรดาสัตว์เหล่านี้มีจำนวนนับพันชนิดที่ยังไม่มีผู้รู้จักมาก่อน จากผลการสำรวจนี้เองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ ในด้านอนุกรมวิธาน

ทางชีววิทยา (systematic biology) ถึงแม้ว่าจะได้อ่านนักธรรมชาติวิทยาอื่น ๆ ทำการสำรวจหมู่เกาะมาแล้วยังตาม แต่ก็ยังได้ว่า วอลลัสเป็นคนแรกที่ชี้ให้เห็นจุดเด่นของปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งบนพิภพสิ่งมีชีวิตคือความผิดแผกแตกต่างของสัตว์ในท้องถิ่น (fauna) บนเกาะบาหลี (Bali) กับบนเกาะลอมบอก (Lombok) ซึ่งเกาะห่าง 2 เกาะ ถูกกั้นด้วยช่องแคบ ลิก ซึ่งกว้างเพียง 15 ไมล์ แต่ความแตกต่างของสัตว์ทั้ง 2 เกาะ เทียบได้กับความแตกต่างของสัตว์ที่อยู่ในประเทศอังกฤษกับสัตว์ในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งต่างภาคพื้นกันทีเดียว ข้อสรุปความคิดเห็นของเขาก็คือ ช่องแคบระหว่างเกาะบาหลีกับเกาะลอมบอก เป็นเสมือนเส้นแบ่งเขตแดนของหมู่เกาะมาลายูออกเป็น 2 ส่วน กลุ่มสัตว์ในหมู่เกาะซีกตะวันตก เรียกว่า กลุ่มบูรพาทิศ (Oriental group) และกลุ่มสัตว์ในหมู่เกาะซีกตะวันออก เรียกกลุ่มออสเตรเลีย (Australian group) เส้นแบ่งเขตนั้นต่อมาในปี 2408 ฮักซลีย์ (Huxley) ได้ตั้งชื่อว่า เส้นวอลลัส (Wallace's Line) ทั้งนี้เพื่อเป็นเกียรติแก่วอลลัสในการค้นพบปรากฏการณ์ธรรมชาติในครั้งนั้น เส้นวอลลัสนี้ได้ถูกสมมุติให้ลากผ่านทิศใต้ของหมู่เกาะมาลายูระหว่างเกาะบาหลีและเกาะลอมบอก ผ่านขึ้นไปทิศเหนือทางช่องแคบมาคัสซาร์ (Makas-

sar) ซึ่งอยู่ระหว่างเกาะบอร์เนียว (Borneo) และเกาะซูลูบิส (Celebes) เส้นนี้ลากต่อไปผ่านระหว่างเกาะมินดาเนา (Mindanao) กับเกาะแซงกิ (Sangi) แต่ต่อมา ในปี 2411 ฮักซลีย์ได้พบว่าพวกจิงโจ้ในตระกูล Macropodidae ซึ่งมีอยู่ในแถบตะวันออกของเส้นวอลลัสนั้น ก็มีอยู่ในหมู่เกาะฟิลิปปินส์ ซึ่งอยู่ในเขตบูรพาทิศเช่นกัน ดังนั้นเขาจึงได้เปลี่ยนทิศทางของเส้น ซึ่งเดิมเส้นนี้วนผ่านตอนใต้ของหมู่เกาะฟิลิปปินส์ ให้เปลี่ยนกลับไปผ่านทางตะวันตกของหมู่เกาะฟิลิปปินส์เสียใหม่ คือจัดให้เกาะฟิลิปปินส์เป็นพวกกลุ่มออสเตรเลีย ถึงแม้ว่าวอลลัสเองก็เกิดความลังเลในเรื่องเส้นแบ่งนี้ เพราะปรากฏภายหลังอีกว่า สัตว์บนเกาะซูลูบิสมีลักษณะของทั้งสองกลุ่ม คือ ทั้งกลุ่มบูรพาทิศและกลุ่มออสเตรเลีย รวมเข้ากับการศึกษาปลาน้ำจืดบางชนิดของ เว็บบอร์ (Weber) ในปี 2437 ยิ่งทำให้นักธรรมชาติวิทยาบางท่านคิดว่ามีเส้นแบ่งเส้นที่สองเกิดขึ้น อยู่ห่างไปทางตะวันออกของเส้นวอลลัส ซึ่งในเวลาต่อมา เพลซึเนียร์ (Pelseneer) ได้เรียกเส้นนี้ว่า เส้นเว็บเบอร์ (Weber's Line) สำหรับอาณาเขตระหว่างเส้นวอลลัส และเส้นเว็บเบอร์ก็ได้ถูกขนานนามว่า อาณาเขตวอลเลเชีย (Wallacea) ซึ่งนับว่าเป็นอาณาบริเวณหัวเลี้ยวหัวต่อของการแบ่งเขตกลุ่มบูรพาทิศและกลุ่มออสเตรเลีย

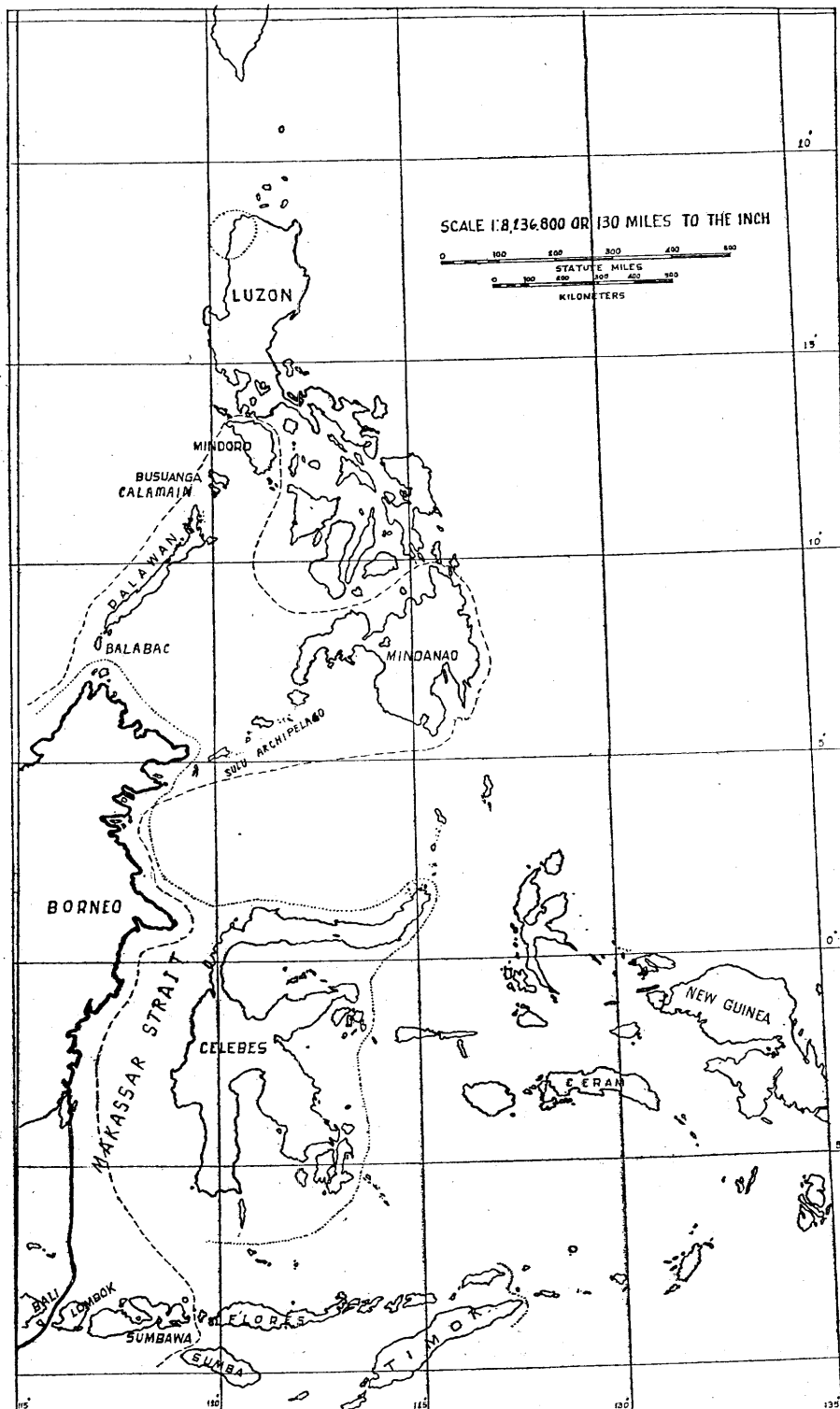


หลักฐานที่ได้จากรายงานเกี่ยวกับอาณาเขตการสำรวจสัตว์ ปรากฏว่าสัตว์บางจำพวก เช่น กระรอก นก และสัตว์คุดนมหลายชนิด มีอยู่ทางตะวันออกของเกาะบาหลี แต่ไม่ปรากฏสัตว์เหล่านั้นเลย ในเกาะลอมบอก ขณะเดียวกันพวก Australian-honeyeater

ในสกุล *Philemon* และสกุล *Meliphaga* รวมทั้งนกแขกเต้าสกุล *Cacatua* ซึ่งพบทางตะวันตกของเกาะลอมบอก แต่ไม่พบในเกาะบาหลีเช่นกัน และตามรายงานผลการสำรวจของนักธรรมชาติวิทยาคนอื่น ๆ ก็ได้ปรากฏข้อเท็จจริงอีกประการหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ในบริเวณ 2 ข้างของเส้นवालีส นั่น จากตัวเลขแสดงจำนวนสัตว์ที่พบในเขตตะวันตกของเส้น ซึ่งได้แก่บริเวณเกาะบอร์เนียว และชวา (Java) เป็นต้น ปรากฏว่ามีจำนวนสัตว์มากกว่าทางเขต ตะวันออกของเส้น ซึ่งได้แก่เกาะซูลิเบสและลอมบอกเป็นต้น จากตัวอย่างของนกที่ไ้รวบรวมที่เกาะบอร์เนียวพบ 420 ชนิด ที่เกาะซูลิเบสพบเพียง 220 ชนิด และที่เกาะชวาพบ 240 ชนิด แต่ที่เกาะลอมบอกพบเพียง 120 ชนิด เท่านั้น และจากตัวอย่างปลาน้ำจืดในครอบครัว Cyprinidae ได้พบว่าที่เกาะบอร์เนียวมีถึง 162 ชนิด แต่ที่เกาะซูลิเบสไม่พบเลย แม้แต่ชนิดเดียว คาวาแร้นแค้นของเกาะ

ซูลิเบสนั้นใช้แต่จะพบว่ามีจำนวนสัตว์อยู่น้อยมาก ดูราวกับว่าจะสูญพันธุ์หมดไปแล้วนั้น หากยังพบว่า มีสัตว์บางชนิดที่ไม่พบในเกาะใกล้เคียง โดยมีรูปร่างลักษณะที่ผิดแผกเป็นต้นว่า ผีเสื้อมีลักษณะปีกแปลกและสวยงาม พวกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กมีไม่กี่ชนิดถึงแม้ขนาดใหญ่ก็หาได้ยาก ที่ได้พบก็มี เสือแรด ช้าง เป็นต้น พวกค่างกลาวนั้นมีอยู่เป็นจำนวนมากในหมู่เกาะสุมาตรา ชวา และบาหลี แต่ก็จะไม่พบบนเกาะบอร์เนียวเลย เส้นवालีสได้แบ่งเขตของปลาน้ำจืดออกเป็น 2 ภาค คือ ภาค Indo-Malaya และภาค Australia ได้มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยรวมภาคใต้ของ หมู่เกาะ ฟิลิปปินส์เข้า อยู่ในเขตของ Indo-Malaya ซึ่งทั้งนี้ก็โดยความเห็นสอดคล้องของนักวิชาการทั้งหลาย เช่น Beaufort, Darlington และคนอื่น ๆ อีก

ไมเออร์ส (Myers, 1938) ได้อธิบายถึงลักษณะ ภูมิประเทศ ดินที่อยู่อาศัย ของ ปลา (Fish-Geography) จากการศึกษาและวิเคราะห์ชนิดของปลาน้ำจืดในแง่เนเวศวิทยา โดยถือหลักความสามารถของปลาแต่ละชนิดที่จะทนทานต่อน้ำทะเลได้ เช่น พวกที่หนึ่ง (primary group) เป็นพวกที่อาศัยอยู่ได้เฉพาะในน้ำจืด ซึ่งได้แก่ปลาในครอบครัว Cyprinidae, Characidae และเกือบทุกครอบครัวของพวก Siluroidei ส่วนพวกที่สอง



ภาพที่ 2 แสดงขอบเขตการแพร่กระจายของปลาน้ำจืดพวกที่หนึ่งและที่สอง
 เส้นที่บ่งชี้แสดงบริเวณที่อยู่ของปลาพวกที่หนึ่ง
 เส้นขาดแสดงบริเวณของปลาพวกที่หนึ่งซึ่งหลงพลัดจากพวกแยกไปไม่รวมกลุ่ม
 เส้นจุดแสดงบริเวณของปลาพวกที่สองที่อยู่ตามเกาะต่าง ๆ

(secondary group) นั้นเป็นปลาที่ทนทาน
 ต่อน้ำทะเลได้แก่ครอบครัว Cyprinodontidae
 และครอบครัว Synbrachidae เป็นต้น ส่วน
 ใหญ่ของพวกที่หนึ่งซึ่งมีอยู่ประมาณ 17 ครอบครัว
 300 ชนิดพบอยู่ทั่วไปบนเกาะสุมาตรา
 ชะวา และบอร์เนียว แต่ไม่ปรากฏว่ามีที่
 เกาะซิลิบีส์แม้แต่ชนิดเดียว ซึ่งเท่ากับถูกตัด
 ทอนหายไปโดยช่องมาคัสซาร์ว่าได้ ยกเว้น
 ในกรณีที่สมันนำไป ซึ่งก็ย่อมแสดงให้เห็น
 ว่าเส้นवालล์มีบทบาทกับปลาจำพวก เช่นกัน
 แต่สำหรับบริเวณตอนล่างของเส้นอาจไม่สอดคล้อง
 ตามความคิดเห็นเดิมทีเดียว เป็นต้นว่า
 ทางใต้ของช่องแคบ มาคัสซาร์ทางตะวันออก
 ของเส้นवालล์ในหมู่เกาะ Lesser Sunda ได้
 พบปลาพวกหนึ่ง โดยเฉพาะพวกตัวเล็ก ๆ
 เช่น *Rasbora* และ *Puntius* ยิ่งกว่านั้นใน
 เกาะซัมบาวา (Sumbawa) และฟลอเรส
 (Flores) ก็พบว่ามีปลาพวกหนึ่งอยู่ถึง 12
 ครอบครัว 100 ชนิด และที่นับว่าเป็นอาหาร
 สำคัญมากมีอยู่ 3 ชนิด คือปลาตุ๊ก (*Clarias*
batrachus) ปลาช่อน (*Ophicephalus striatus*)
 และปลาหมอ (*Anabas testudineus*)
 พวกปลาที่หนึ่งนี้เพียง 2-3 ชนิดเท่านั้น ที่
 แผ่ล้าไปถึงภาคใต้ของหมู่เกาะฟิลิปปินส์รวม
 หมู่เกาะบาลาบะก (Balabac) พาลาวัน
 (Palawan) คาลาเมน (Calamian) มินโดโร
 (Mindoro) หมู่เกาะซูลู (Sulu archipelago)

และมินดาเนา (Mindanao) ในจำนวนนี้มี
 พวก Cyprinids บางชนิดที่อยู่เป็นบรรพ
 บุรุษดั้งเดิมได้แก่ Charids อยู่บนเกาะมิน
 โดโร และ Silurids อยู่บนเกาะพาลาวัน
 และคาลาเมน

สำหรับ fauna ของออสเตรเลียไม่ปรากฏ
 ว่ามีปลาน้ำจืดพวกที่หนึ่ง แต่มีพวกที่สองอยู่
 และที่น่าสนใจก็เนื่องจากมีพวก lung fish
 และ Osteoglossids ซึ่งทั้ง 2 ชนิดนี้บางคน
 เชื่อว่าอพยพไปจากภาคบูรพาทิศ พวกปลา
 น้ำจืดอื่น ๆ ในออสเตรเลีย มีลักษณะ พิเศษ
 สำคัญ คือมีความทนทานต่อความเค็มของน้ำ
 ทะเลดีกว่าสองพวกดังกล่าว และพวกนี้เอง
 ที่ไมเออร์ได้เรียกชื่อแตกต่างออกไปคือ เป็น
 พวกรอบนอก (peripheral group) ปลาน้ำ
 จืดที่นับว่ามีความสำคัญของออสเตรเลีย ได้
 แก่ปลาปากกลม (Lampreys), galaxiids
 ปลาตุ๊กทะเล (marine catfish) ปลาที่มี
 ลักษณะคล้ายปลาหมอ (perch like fish)
 ปลาบู่ (gobies) และปลาข้างเงิน (Atherinids).

SUMMARY

The very different faunas which
 have evolved in southeastern Asia and
 Australia have been permitted to a limited
 extent by conditions to meet and
 mingle in the Indonesian area. The
 existing animal life evidences a very
 complex evolution, mainly influenced by

the geologic history of the region. For example, large mammals are now present only on the larger land masses, smaller mammals occurring where the land area is small, and generally the species are not numerous.

Wallace's Line is still recognized as having significance as a faunal boundary. Tigers, squirrels, and other mammals found in Bali are absent from Lombok, and land birds differ greatly on opposite sides of Lombok Strait. Borneo has a rich Oriental fauna, while Australian marsupials are found in Celebes. Probably the best generalization that could be drawn is to consider that the islands between Wallace's and Weber's Lines represent a zone of transition between the Oriental and Australian faunas. Macassar Strait forms the most spectacular zoogeographical boundary to be found among fresh-water fish faunas. South of Macassar Strait, Wallace's Line is not clearly marked. For instance, the cyprinids that have their center of distribution in the Oriental region, have spread to the Lesser Sunda islands east of Wallace's Line. Freshwater fishes are of the highest value in estimating former land connections and ancient lines of severance.

REFERENCES

1. Allee, W.C. and Karl P. Schmidt, 1951.
Ecological animal geography. John Wiley & Sons Inc. 715 pp.
2. Beaufort, L.F. de, 1951.
Zoogeography of the land and inland waters. Sidgwick and Jackson Ltd. 208 pp.
3. Darlington, Philip J. Jr., 1948.
The geographical distribution of cold blooded vertebrates. Quart. Rev. Biol., 23 (1):1-26.
4. Zoogeography, 1957.
The geographical distribution of animals. John Wiley & Sons Inc., New York. 657 pp.
5. Dickerson, R.E., et al, 1928.
Distribution of life in the Philippines. Bur. Sci. Monogr., 21; 322.
6. Eiseley, Loren C., 1959.
Alfred Russel Wallace. Sci. American, 200 (2): 70-84.
7. Huxley, T.H., 1868.
On the classification and distribution of the Alecturomorphae and Heteromorphae. Proc. Zool. Soc., London: 294-319.
8. Mayr, Ernest, 1944.
Wallace's line in the light of recent Zoogeographic studies. Quart. Rev. Biol., 19 (1): 1-14.
9. Myers, G. S., 1983.
Fresh-water fishes and West Indian Zoogeography. Smithsonian Rep. for 1937, pp. 339-364.
10. Myers, G. S., 1951.
Fresh-water fishes and East Indian Zoogeography. Stanford Ichth. Bull., 4:11-21.
11. Raven, H. C., 1935.
Wallace's Line and the distribution of Indo-Australian mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 68:177-293.
12. Regan, C. T., 1912.
Discussion on Wallace's Line. Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. pp. 433-435.
13. Wallace, A. R., 1860.
On the Zoological geography of the Malay Archipelago. Journ. Linn. Soc., London 4:172-184.
14. Wallace, A. R., 1876.
The geographical distribution of animals. Macmillan, London, 2 vol.
15. Wallace, A. R. 1880.
The Malay Archipelago. Macmillan, London: 653 pp.
16. Wallace, A. R., 1881.
Island Life. Harper & Bros., Franklin Square New York, 522 pp;