

การสำรวจเบื้องต้นพยาธิในเลือดแมวเขตบางเขน

Preliminary Survey on Blood Parasites of Cats in Bangkhen District Area

สถาพร จิตตपालพงศ์ และ วีระพล จันทรสวรรค์¹

Sathaporn Jittapalapong and Weerapol Jansawan

ABSTRACT

Stained blood smears of 51 domestic cats in Bangkhen district area in Bangkok were examined for blood parasites. Eight samples (15.69%) showed positive results of a Cytauxzoon-like ring form. *Babesia* spp. and *Haemobartonella* spp. were found 2 (3.92%) in number in each genus. Ten cats (19.61%) found an Ehrlichia-like in monocytes and neutrophils. Modified Knott's technique method was used to investigate microfilaria of *Dirofilaria imitis* and 3 samples (5.88%) were positive.

Key words : cytauxzoon, *Babesia*, *Haemobartonella*, Ehrlichia, *Dirofilaria imitis*

บทคัดย่อ

จากการตรวจตัวอย่างเลือดแมวในเขตบางเขนจำนวน 51 ตัว โดยการย้อมสีแผ่นฟิล์มเลือดพบเชื้อลักษณะ ring form คล้าย *Cytauxzoon* spp. จำนวน 8 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.69 พบโปรโตซัว *Babesia* spp. จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.92 นอกจากนี้ยังพบเชื้อริคเกตเซียในเลือดชนิด *Haemobartonella* spp. จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.92 และเชื้อคล้าย *Ehrlichia* spp. จำนวน 10 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 19.61 โดยพบในเซลล์ monocytes และ neutrophils สำหรับการตรวจหาระยะ microfilaria ของพยาธิ *Dirofilaria imitis* โดยวิธี Modified Knott's technique พบ 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.88

คำนำ

ในประเทศไทย มีผู้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่องพยาธิในเลือดแมวน้อยมาก ทั้งที่แมวเป็นสัตว์ที่นิยมเลี้ยงคนไทยส่วนใหญ่เลี้ยงแมวเป็นสัตว์เลี้ยงอาจจะด้วยความตั้งใจหรือไม่ก็ตาม เพราะแมวเป็นสัตว์ที่ไม่ค่อยผูกพันกับเจ้าของมากเหมือนสุนัข อาจพลัดหลงที่ใครมีผู้ให้อาหารเลี้ยงแมวก็น่าจะอาศัยอยู่แมวเป็นสัตว์ที่ไม่ต้องอาศัยพื้นที่ในการดูแลมากนัก คนส่วนใหญ่มักจะมองข้ามความสำคัญในการนำโรคมาสู่เจ้าของ ทั้งที่แมวสามารถนำโรคอันตรายมาสู่มนุษย์เช่นเดียวกับสัตว์เลี้ยงชนิดอื่นๆ เช่น โรคพิษสุนัขบ้า

พยาธิในเลือดแมว ได้แก่ พยาธิหนอนหัวใจ (*Dirofilaria imitis*), พยาธิโปรโตซัวในเลือด ได้แก่ พยาธิ *Babesia* spp. และ *Cytauxzoon* spp. และพยาธิริคเกต

เชื้อในเลือด ได้แก่พยาธิ *Haemobartonella* และ *Ehrlichia* สำหรับ *Haemobartonella felis* นั้น Kreier and Ristic (1968) รายงานว่าเป็นโรคเกิดเชื้อที่เป็นปรสิตของเม็ดเลือดแดง โดยพบอยู่บนผิวเซลล์ จัดอยู่ใน family Anaplasmataceae มีรูปร่างเป็น cocci และ rods อาจจะพบแบบวงแหวนด้วย ส่วน *Cytauxzoon* พบครั้งแรกโดย Neitz and Thomas (1948) *Cytauxzoon* จัดอยู่ใน family Theileriidae ใน genus *Theileria* (Burridge, 1987; Personal communication; Levine, 1971) มี 2 ระยะ คือ ในเม็ดเลือดแดง และในเนื้อเยื่อโดยพบอยู่ในเซลล์ reticulo endothelial รูปร่างของระยะที่อยู่ในเม็ดเลือดแดง มีลักษณะเฉพาะคือ กลม หรือรูปไข่ หรือวงแหวน (signet ring) และ anaplasmod-shaped bodies (piroplasms) เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ไมครอน อยู่ในเม็ดเลือดแดง สำหรับ *Ehrlichia* ในแมวยังไม่มีรายงานการติดเชื้อในธรรมชาติ แต่ Dawson *et al.*, (1988) ได้ทดลอง inoculate เชื้อ *E. risticii* ที่แยกมาจากเซลล์ macrophages ในแมวพบว่าทำให้แมวเกิดโรค Ehrlichiosis และ Mc Dade (1990) ได้อธิบาย *Ehrlichia* ว่าเป็นโรคเกิดเชื้อที่พบในเม็ดเลือดขาว ต่างจากโรคเกิดเชื้อชนิดอื่นๆ ตรงที่ *Ehrlichia* จะแบ่งตัวอยู่ใน phagosome ของโฮสต์เซลล์ ในขณะที่โรคเกิดเชื้อชนิดอื่นๆ จะเจริญอยู่ในไซโตพลาสซึม *Ehrlichia* ทุกชนิดจะต้องอาศัยเห็บ (tick) เป็นพาหะ และมีเพียงชนิดเดียวที่อาจจะติดต่อมายังมนุษย์ ได้แก่ *Ehrlichia sennetsu* พบครั้งแรกโดย Donatien and Lestoquard (1935) ที่สถาบัน Pasteur ในประเทศแอลจีเรีย Nyindo *et al.* (1971) ได้อธิบายถึงชีพจรของ *E. canis* ในเซลล์ monocytes ของสุนัข โดยดูจาก light และ fluorescent microscopy โดยสรุปได้ว่ามี 3 ระยะ คือ elementary bodies, initial bodies และ morula ในระยะ elementary bodies ก็คือ individual *Ehrlichia* มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 ไมครอน ส่วน elementary bodies มีลักษณะ coccoid หรือ ellipsoid เมื่อเชื้อมีการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะ initial bodies ระยะ elementary bodies จะมารวมอัดตัวแน่น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0–

2.5 ไมครอน และเริ่มใหญ่ขึ้นเป็น mulberry หรือ morula ซึ่งแต่ละ morula จะประกอบด้วย elementary bodies จำนวนมาก

การศึกษาพยาธิในเลือดแมวครั้งนี้ ทำการศึกษาในเขตบางเขน ผลของการศึกษากครั้งนี้จะเป็นพื้นฐานของการตรวจวินิจฉัยโรคต่างๆ ในแมว และเป็นแนวทางให้ทำการรักษาได้ถูกต้อง

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการเจาะเลือดแมว จำนวน 51 ตัว ในเขตบางเขน ตามบริเวณวัดและหอพักของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แล้วใส่ในขวดเก็บเลือดที่มีสาร EDTA เพื่อป้องกันการแข็งตัว จากนั้นนำเลือดมาตรวจหาพยาธิในเลือดโดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. smear และย้อมด้วยสี Modified Wright Giemsa และตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์
2. ทำการตรวจหาระยะ microfilaria โดยวิธี Modified Knott's technique โดยใช้เลือด 0.5 มล. กับ 2% formalin solution 4.5 มล. แล้วปั่นด้วยความเร็ว 1,500 r.p.m. เป็นเวลา 5 นาที เทส่วนใสทิ้ง เอาตะกอนมาหยดด้วย 1:1000 ของ methylene blue แล้วตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์
3. ตรวจหาค่า haematocrit โดยใช้ capillary tube

ผล

จากการตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ (light microscope) พบพยาธิในเลือดหลายชนิด เช่น ระยะ microfilaria ของพยาธิหนอนหัวใจ (*Dirofilaria imitis*) โปรโตซัวในเลือด ได้แก่ *Babesia* spp. และ *Cytauxzoon* spp. (Figure 1) ส่วนโรคเกิดเชื้อในเลือด ได้แก่ *Haemobartonella* spp. (Figure 2) และ *Ehrlichia* spp. (Figure 3, 4) โดย *Ehrlichia* ที่พบบนนั้นอยู่ในเซลล์ neutrophils และ

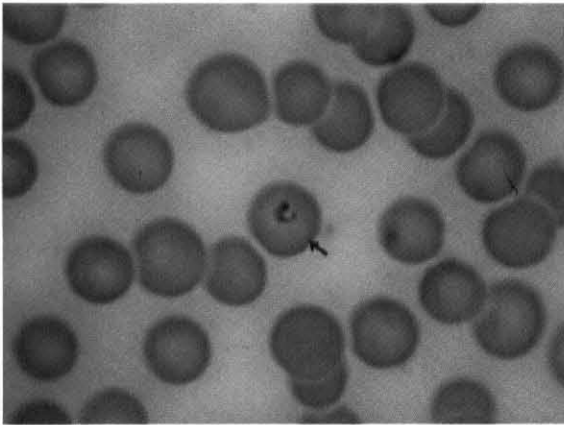


Figure 1 Illustrated ring form of *Cytauxzoon*-like (1000x)

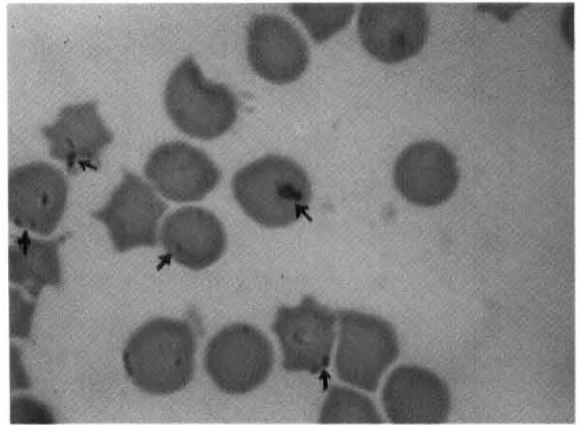


Figure 2 Illustrated coccid, oval form of *Haemabartonella*-like (1000x)

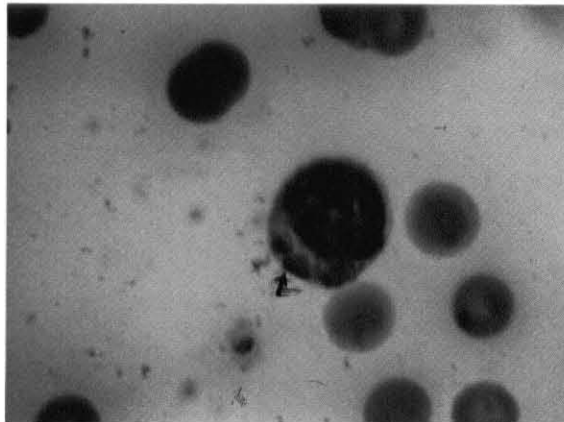


Figure 3 Illustrated morulae stage in monocyte of *Cytauxzoon*-like (1000x)

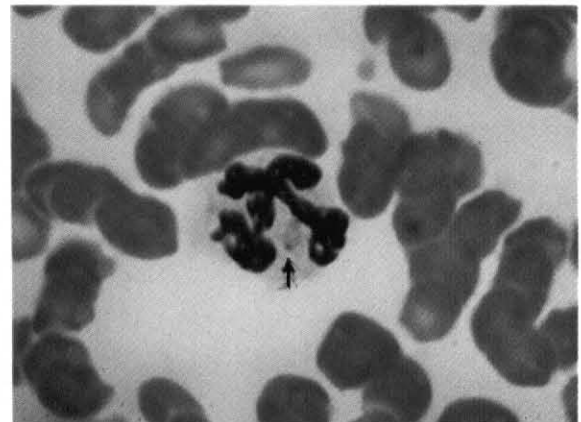


Figure 4 Illustrated initial body in neutrophil of *Cytauxzoon*-like (1000x)

monocytes หลายลักษณะ สำหรับผลของการตรวจพยาธิ ในเลือดแมวได้แสดงไว้ใน Table 1-3

วิจารณ์

จากการศึกษาของ Schalm (1980) พบว่าค่าเฉลี่ย โดยทั่วไปของ haematocrit หรือ PCV ของแมวปกติอยู่ ระหว่าง 24.0-45.0 (37.0) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าสูงกว่าแต่ก็ยังจัดอยู่ใน เกณฑ์ เนื่องจกค่าเฉลี่ยจากการศึกษาครั้งนี้เป็นค่าเฉลี่ยรวม ทั้งแมวที่มีสุขภาพดีและมีสุขภาพไม่ดีปะปนกัน จากการ ศึกษาของ Harvey *et al.* (1987) พบว่าแมวที่ป่วยด้วย *Cytauxzoon felis* มีลักษณะอาการเด่นคือ PCV จะลดลง อย่างเด่นชัด ส่วนอาการอื่นๆ ที่อาจจะพบ ได้แก่ มีไข้ (106-107°F) โลหิตจาง ดีซ่าน และเกิดสภาพขาดน้ำ (de-hydration) ม้ามและตับขยายใหญ่ อาจพบ Haemo-globinuria และ bilirubinuria กรณีของแมวที่ทำการศึกษา ครั้งนี้ ที่พบเชื้อ *Cytauxzoon* 8 ราย มี 5 รายที่อยู่ในสภาพ

Table 1 Infection rates and related signs of diseases.

	Total	Positive	Negative
Related signs	30	14 (46.67)	16 (53.33)
No clinical signs	21	9 (42.86)	12 (57.14)
Total	51	23 (45.09)	28 (54.90)

Table 2 Infection rate of blood parasites in cats.

Kind of blood parasites	Percentage of infection
<i>Microfilaria</i>	3 (5.88)
<i>Haemobartonella</i> spp	2 (3.92)
<i>Cytauxzoon</i> spp	8 (15.69)
<i>Ehrlichia</i> spp	10 (19.61)
<i>Babesia</i> spp	2 (3.92)
Total	23 (45.09)

โลหิตจาง (anemia) ผอม (emaciation) อีก 3 รายอยู่ใน สภาพปกติ ส่วนแมวที่ป่วยเนื่องจากพยาธิ *Haemobartonella felis* มักจะพบอาการโลหิตจาง (Fisher, 1983; Gretillat and Gueraud, 1986) โดยแยกอาการของโรค ออกเป็น 3 แบบ คือ peracute, acute และ chronic อาการ ที่พบคือ มีไข้ (106-107°F) มีอาการทางประสาทขาหลังไม่ สัมพันธ์กันหรืออัมพาตของขาหลัง นอกจากนี้ *Haemobartonella* อาจพบร่วมกับโรคโลหิตจางในแมว (feline leukemia) ทำให้มีอาการรุนแรงมาก (Kociba *et al.*, 1983) สัตว์จะตายเนื่องจากสภาพโลหิตจาง ในกรณีที่ทำ การศึกษาแมวที่พบพยาธิโรคเกิดเชื้อ *Haemobartonella* 2 ราย พบว่าทั้งหมดมีสภาพทั่วไปปกติ ซึ่งก็อาจเกิดขึ้นได้ แบบ chronic คือแมวที่มีพยาธิชนิดนี้ไม่แสดงอาการจน กว่าค่า PCV จะลดลงต่ำกว่าเกณฑ์ที่สัตว์ไม่สามารถทน ทานได้ หรือสัตว์อ่อนแอ หรือมีโรคติดเชื้ออื่นๆ มาก ทำให้สัตว์แสดงอาการออกมาเด่นชัดขึ้น สำหรับพยาธิโปร โตซัว *Babesia* spp. ในการศึกษาครั้งนี้พบ 2 ราย แต่ไม่ ทราบรายละเอียดของสัตว์มากนัก เนื่องจากเป็นแมวที่อยู่ ตามหอพัก ไม่มีเจ้าของจริงๆ ดูแล ส่วนพยาธิโรคเกิดเชื้อ *Ehrlichia* spp. ที่วินิจฉัยว่าเป็น *Ehrlichia* spp. จากการ ตรวจพบ elementary bodies ในเม็ดเลือดขาว ซึ่งมีความ เป็นไปได้มากจากรายงานของ Dawson *et al.* (1988) เนื่องจากมีปัจจัยสำคัญ คือพาหะได้แก่เห็บที่สามารถตรวจ พบได้จากลักษณะรูปร่างของระยะ elementary body หรือ ระยะ initial body หรือระยะ morula สอดคล้องใกล้เคียง กับลักษณะที่พบในเซลล์ neutrophils และ monocytes ใน แมวที่ทำการศึกษา ตาม Figure 3,4 ส่วนการจะแยกชนิด ของ *Ehrlichia* ควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมมากกว่านี้ อาการที่เด่นชัดของโรค Ehrlichiosis ในสัตว์โดยทั่วไป Mc Dade (1990) ได้อธิบายไว้ได้แก่ไข้สูง (106-107°F) epistaxis โลหิตจาง และมีลักษณะที่มักพบเป็นประจำคือ pancytopenia (leukopenia) ซึ่งในการศึกษาพบว่าแมวที่ ตรวจพบเชื้อ *Ehrlichia* 10 ราย มี 8 รายที่มีค่า PCV ต่ำกว่า ปกติอย่างเห็นได้ชัด มีเพียง 2 ราย ที่มีค่าใกล้เคียงปกติ และ แมวที่พบส่วนใหญ่มีอาการผอมแห้ง (emaciation) รวมทั้ง

Table 3 Infection rate of blood parasites at different age.

Kind of blood parasites	<1 yr	1–3 yrs	>3 yrs
<i>Microfilaria</i>	0/9 (0)	0/30 (0)	3/12 (25)
<i>Haemobartonella</i> spp	1/9 (11.1)	1/30 (3.33)	0/12 (0)
<i>Cytauxzoon</i> spp	1/9 (11.1)	7/30 (23.3)	0/12 (0)
<i>Ehrlichia</i> spp	2/9 (22.2)	5/30 (16.6)	3/12 (25)
<i>Babesia</i> spp	0/9 (66.6)	17/30 (56.6)	4/12 (33.33)

มีพยาธิภายนอก ได้แก่ เห็บ หมัดค่อนข้างมาก

สำหรับ *microfilaria* ที่ตรวจพบก็อาจเป็นสาเหตุของโรคผอมแห้ง (emaciation) โลหิตจาง (anemia) แต่ไม่ได้พิสูจน์จากชิ้นว่า ในหัวใจมีพยาธิหนอนหัวใจระยะตัวเต็มวัย มีขนาดและจำนวนเท่าใด ส่วนใหญ่ที่พบ *microfilaria* ของพยาธิหนอนหัวใจ เป็นแมวอายุค่อนข้างมากเกิน 5 ปี เกือบทั้งหมด อาการส่วนใหญ่ของพวกพยาธิในเลือดทั้งที่เป็นพยาธิตัวกลม พยาธิโปรโตซัว และพยาธิริคเก็ตเซีย จะมีอาการต่างๆ คล้ายคลึงกัน ไม่มีอาการเฉพาะ (characteristic sign) ที่จะสามารถบ่งบอกได้ว่าอาการแบบนี้เกิดจากพยาธิชนิดใด การจะพิสูจน์ยืนยันพยาธิแต่ละชนิดจะต้องตรวจหาพยาธิจากในเลือดที่ทำการย้อมสีคู่ด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อดูลักษณะรูปร่างของพยาธิชนิดต่างๆ ในระยะต่างๆ ในการศึกษาครั้งนี้แม้จะตรวจพบอาการต่างๆ ในแมวที่มีพยาธิในเลือด แต่ก็ไม่สามารถยืนยันได้ว่าอาการเกิดขึ้นเนื่องจากพยาธิจริงๆ เพราะมีโรคอีกหลายชนิดที่สามารถทำให้เกิดอาการแบบเดียวกันนี้ได้ ในแมว

สรุป

การสำรวจครั้งนี้เป็นการสำรวจเบื้องต้น และจะเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษารายละเอียดของโรคพยาธิแต่ละชนิดในเลือดแมว และสามารถนำไปใช้ในการตรวจวินิจฉัยโรคในแมวได้ดีขึ้น เป็นแนวทางการรักษา เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาได้ผลอย่างรวดเร็ว อัตราร้อยละของพยาธิใน

เลือดแมวในการสำรวจครั้งนี้ค่อนข้างสูงเพราะว่า แมวที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่มักจะเป็นแมวเนจรที่ไม่มีเจ้าของดูแล จึงจึงมีโอกาสเป็นแหล่งรวมโรค และเก็บกักโรคที่สำคัญ (reservoir host)

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณศุภชัย ศรีวิวงศ์ คุณสุรเดช ประทีปจรัส คุณสุรพรชัย แสงวงษ์ คุณบุญเกื้อ ปิ่นประสงค์ คุณทวีทรัพย์ จิตรเพียรกล้า นิสิตสัตวแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ได้ช่วยทำการเจาะเลือดแมว คุณเสาวนิตย์ ทิพย์เสวก และ คุณกิตติ นาท อิมินกุล ที่ได้อำนวยความสะดวกในการย้อมสี

เอกสารอ้างอิง

- Dawson, J.E., L. Abeygunawardena, C.J. Holland, M. Buese and M. Ristic. 1988. Susceptibility of cats to infection with *Ehrlichia risticii*, causative agent of equine monocytic ehrlichiosis. Am. J. Vet. Res. 49(12):2096–2100.
- Donatien, A. and F. Lestoquard. 1935. Existence in Algeria of a Rickettsia of dogs. Bull. Soc. Pathol. Exot. 28:418–419.
- Fisher, E.W., S. Toth and W.O. Collier. 1983. Anemia in a litter of Siamese kittens. J. Small. Anim. Prac. 24(4):215–219.

- Gretillat, S. and J.M. Gueraud. 1986. Haemobartonella infection of the rabbit. Rickettiosis of the blood and reticulo endothelial system. Bulletin. Mensuel de la Societe Veterinaire Pratique de France. 70(3):165-174.
- Harvey, J.W., P.T. Franks., P.P. Shields and M.J.P. Lawman. 1987. Haematologic findings in experimental feline Cytauxzoonosis. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 16(1):7.
- Holzworth, I. 1987. Diseases of the Cat Medicine & Surgery Vol I. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 971p.
- Kociba, G.J., M.G. Weiser and R.G. Olsen. 1983. Enhanced susceptibility to feline leukemia virus in cats with *Haemobartonella felis* infection. Leukemia Reviews International 1:88-89.
- Kreier, J.P. and M. Ristic. 1968. Haemobartonellosis, eperythrozoonosis, grahamellosis and ehrlichiosis. In D. Weinman and M. Ristic (ed): Infectious Blood Diseases of Man and Animals. New York, Academic Press, Vol II: 387-472.
- Levine, N.D. 1971. Taxonomy of the piroplasms. Trans. Am. Microsc. Soc. 90: 2-33.
- McDade, E.J. 1990. Ehrlichiosis-A Disease of Animals and Humans. J. Infect. Dis. 161:609-617.
- Neitz, W.O. and A.D. Thomas. 1948. Cytauxzoon sylvicaprae gen. nov., spec. nov., a protozoon responsible for a hitherto undescribed disease in the duiker *Sylvicapra gymnaea* (Linne). Onderstepoort J. Vet. Sci. Anim. Industry. 23:63-76.
- Nyindo, M.B.A., M. Ristic., D.L. Huxsoll and A.R. Smith. 1971. Tropical canine pancytopenia : *In vitro* cultivation of the causative agent, *Ehrlichia canis*. Am. J. Vet. Res. 32:1651-1658.
- Schalm, O.W. 1980. Manual of Feline and Canine Hematology, Veterinary Practice Publishing Company, California, 272p.