โรคพยาธิในลูกโคนม

Parasitism in Dairy Calves

จุรี ประมัตถ์วินัย (JULIE PRAMUDWINAI)
นันทพร อุตมาภินันท์ (NANTAPORN UTTAMAPINAN)
เล็ก อัศวพลังชัย (LEK OUSAVAPLANGCHAI)
มานพ ม่วงใหญ่ (MANOP MUANGYAI)
คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University)

Abstract

In July, 1980 an outbreak of gastrointestinal parasitic disease caused by coccidia and nematode was presented in the six month – old twenty dairy calves from Institute of Technology and Vocational Education, Bangphra Agricultural Campus, Chonburi province were all affected with the disease. Showing symtoms of apyrexia, depression, anorexia, pale mucous membrane, ascites, weakness and muco – sanguineous diarrhoea. The animals died within 3 – 4 days after the symtoms were observed with mortality rate of 25 percents. Autopsy of two calves were performed. Paleness of mucous membrane, hydrothorax, ascites, serous atrophy of renal fat and pericardial fat, hemorrhagic enteritis and typhlitis were observed. Numerous *Trichuris* spp. and Barber Pole worm were found in caecum and abomasum respectively. Fecal examination revealed ova of *Trichuris* spp., *Strongyloides* spp., Trichostrongylids and abundance of oocysts of coccidia. After treatment by using sulfadoxine, trimethoprim and levamisole, the health of animals became improving and the mortality ceased. However, growth rate was somewhat lower than normal.

คำนำ

พยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารที่ทำอันตรายแก่โคมีด้วยกันหลายชนิด ได้แก่ *Mecistocirrus digitatus*, *Haemonchus spp.*, *Ostertagia spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Neoascaris vitulorum*, *Cooperia spp.*, *Nematodirus spp.*, *Bunostomum phlebotomum*,

Strongyloides papillosus, Capillaria bovis, Oesophagostomum radiatum, Chabertia ovina Trichuris spp. โดยพยาธิเหล่านี้จะทำให้สัตว์แคระแกร็นน้ำหนักลด การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ การให้นมและความต้านทานโรคลดน้อยลงในรายที่เป็นรุนแรงจะทำให้สัตว์ล้มตายได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลูกสัตว์ (Soulsby, 1965; วิจิตร สุขเพสน์ 2524)

ในประเทศบราซิลเคยมีรายงานที่ศึกษาการระบาดของพยาธิในลูกโคจาก *Haemonchus placei* (Pimentel, 1976) จากประเทศฟิลิปปินส์พบ *Strongyloides spp., Cooperia spp., Oesophagostomum spp. Bunostomum spp.* (Tongson and Trovela, 1976) จากประเทศสวีเดนพบ *Trichuris spp., Strongyloides papillosus,* และ *Eimeria spp.* (Person, 1974) ในประเทศแคนนาดามีรายงานถึงการระบาดของพยาธิแส้ม้า (*Trichuris discolor*) ที่ทำให้ลูกโคป่วยและตาย (Frechette *et al*, 1973)

พยาธิตัวกลมในกระเพาะอาหารและลำไส้ของลูกโคที่พบในประเทศไทย ได้แก่ *Strongyloides papillosus, Neoascaris vitulorum, Trichostrongylids* (*Haemonchus spp., Cooperia spp., Trichostrongylus spp., Mecistocirrus spp.* และ *Bunostomun spp.*) (วิจิตร สุขเพสน์ 2521 กัญจนะ มากวิจิตร์ และ จำเนียร สัตยาพันธุ์ 2524)

นอกจากพยาธิเหล่านี้แล้ว อันตรายที่สำคัญมากอีกอันหนึ่งในลูกโคคือ โรคบิด (Coccidiosis) สาเหตุเกิดจากเชื้อโปรโตซัว ในปัจจุบันเชื้อบิดที่พบในลูกโคที่มีรายงาน ได้แก่ *Eimeria zurnii, E. bovis E. ellipsoidalis, E. auburnensis, E. subsphaerica, E. canadensis, E. cylindrica, E. illinoisensis, E. wyomingensis E. bukidnonensis, E. alabamensis* (Hiepe, 1978 ; Pavalsek, 1978)

เนื่องจากลูกโคนมของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ได้ป่วยและล้มตายลงเป็นจำนวนหลายตัว หลังจากให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ และซัลฟาแล้ว ลูกโคก็ยังล้มตายเพิ่มขึ้น ซากลูกโคตัวหนึ่งได้ถูกนำมาผ่าชันสูตรที่หน่วยพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากผลการผ่าซากได้ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นว่า ลูกโคป่วยและตายด้วยโรคพยาธิ จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อหาสาเหตุการป่วยและการตายของลูก

โคนี้ และให้การรักษาที่ถูกต้องโดยอาศัย การซักประวัติ การตรวจทางพยาธิวิทยา การตรวจทางปาราสิตวิทยา การตรวจทางจุลชีววิทยา และ การตรวจวิเคราะห์หาสารพิษในอาหาร

ประวัติสัตว์ป่วย

ในบริเวณฟาร์มมีโรงเรือน 4 หลัง หลังแรกใช้เลี้ยงลูกโค ส่วนหนึ่งเป็นคอกรวมของลูกโคที่แสดงอาการป่วยและตาย แต่ละคอกมีลูกโคประมาณ 5 ตัว อาหารที่ใช้เลี้ยงเป็นอาหารข้นซึ่งผสมเอง และหญ้าสดซึ่งตัดมาจากบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำบางพระรวมทั้งบริเวณใกล้เคียง และมีโคของชาวบ้านมาหากินอยู่ในบริเวณนี้ด้วย อีกส่วนหนึ่งของโรงเรือนเป็นคอกอนุบาล ลูกโคหลังคลอดจะถูกนำมาแยกเลี้ยงในคอกอนุบาลคอกละ 1 ตัว โดยรีดนมจากแม่โคมาให้กิน เมื่อลูกโคอายุได้ 10 วันก็เริ่มให้กิน อาหารข้นและหญ้าสด และเมื่ออายุได้ประมาณ 6 เดือนก็ปล่อยลงคอกรวมดังกล่าว โรงเรือนอีก 3 หลังเป็นโรงเรือนของแม่โคนม โครุ่น และ โคเนื้อ

ประวัติการถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีน มีโปรแกรมการถ่ายพยาธิแม่โคด้วย Thiabendazole ทุกๆ 5 เดือน และได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย (Foot and mouth disease) และโรคกาลี (Anthrax) เป็นประจำทุกปี ส่วนลูกโคที่ป่วยเหล่านี้เคยถ่ายพยาธิด้วย Thiabendazole 1 ครั้งขณะที่เลี้ยงในคอกอนุบาลอายุประมาณ 2 เดือนครึ่ง แต่ยังไม่เคยได้รับการฉีดวัคซีนชนิดใดมาก่อนเลย

ประวัติอาการ ลูกโคนมอายุเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน จำนวน 20 ตัว ป่วยโดยแสดงอาการ ซึม เบื่ออาหาร ไม่มีไข้ เยื่อเมือกซีด อุจจาระเหลวบางตัวอุจจาระมีมูกเลือดปน ส่วนท้องกางใหญ่กว่าปกติ ขาไม่มีแรงโดยเฉพาะขาหลัง และชอบนอน ลูกโคได้ทยอยกันป่วยด้วยลักษณะอาการเหมือนกันทุกตัว มีอัตราการตาย 25% (5 ตัว) ในช่วงเวลา 7 วัน ระยะเวลาที่สัตว์ป่วยจนกระทั่งตายกินเวลาประมาณ 3 — 4 วัน

ประวัติการรักษา สัตวแพทย์ประจำวิทยาเขต ฯ ได้ให้การรักษาด้วย

Penicillin และ Streptomycin (Omnamycin ®) ติดต่อกัน 4 วัน ตั้งแต่วันที่ 6—9 ก.ค. 2523 ในช่วงนี้ลูกโคได้ตาย 2 ตัว และลูกโคตัวอื่น ๆ ยังคงป่วย และอาการไม่ดีขึ้น จึงเปลี่ยนยาเป็น Sulphadoxine และ Trimethoprim (Borgal ®) ให้ติดต่อกัน 5 วัน ในระหว่างนั้นลูกโคตายไปอีก 3 ตัว ซากลูกโค 1 ตัว ได้ถูกนำมาผ่าชันสูตรที่หน่วยพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 11 ก.ค. 2523 หลังจากการผ่าซากได้ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นว่า ลูกโคตายเนื่องจากโรคพยาธิ และได้ให้การรักษาลูกโคตัวอื่น ๆ ด้วย Levamisole HCI (Citarin L ®) และได้ผ่าซากลูกโคอีก 1 ตัวที่ฟาร์มในวันรุ่งขึ้น.

ผลการตรวจ

วิการที่ตรวจพบทางการตรวจซาก

ผลจากการผ่าซากลูกโคตัวแรก วิการที่มองเห็นด้วยตาเปล่า สภาพซากค่อนข้างผอม เยื่อเมือกและกล้ามเนื้อทั่วไปซีดมาก ภายในช่องท้องพบน้ำเหลืองใส บรรจุอยู่ประมาณ 8 ลิตร และพบน้ำเหลืองใสลักษณะเช่นเดียวกัน ภายในช่องอกประมาณ 3 ลิตร ไขมันบริเวณรอบไต หัวใจ และภายในช่องท้องแปรสภาพเป็นลักษณะคล้ายวุ้นใส พบชั้นเยื่อเมือกของไส้ตึงมีการอักเสบชนิดมีเลือดออก และพบพยาธิแส้ม้า (*Trichuris spp.*) จำนวนมากภายในไส้ตึง ซึ่งพยาธิแส้ม้าเป็นต้นเหตุให้เกิดอาการอักเสบชนิดเลือดออกของไส้ตึง (Frechéltes 1973) พบพยาธิตัวกลมจำนวนปานกลางในกระเพาะอาหารส่วน Abomasum มีลักษณะเป็น Barber Pole Worm พยาธิทั้งสองนี้ทำให้ลูกโคมีสภาพโลหิตจาง ท้องมาน และมีน้ำในช่องอกร่างกายทรุดโทรม เนื่องจากโรคพยาธิ ในทางเดินอาหาร (Saulsby, 1968 ; Jubb and Kannedy, 1970 ; Smith et al, 1972 ; Frèchette, 1973) และจากการตรวจอุจจาระยังพบ Coccidia, *Trichostronpylids* และ *Strongyloides spp.* ซึ่งจะทำให้ลูกโคมีอาการรุนแรงขึ้น

ผลการผ่าซากลูกโคตัวที่สอง วิการที่มองเห็นด้วยตาเปล่า มีสภาพซากผอม เยื่อเมือกซีด และพบน้ำสีเหลืองใสปริมาณมากในช่องอกและช่องท้อง เช่น

เดียวกับลูกโคตัวแรก ไขมันบริเวณรอบไตมีลักษณะใสคล้ายวุ้น เยื่อเมือกของลำไส้เล็กโดยเฉพาะลำไส้เล็กส่วนกลางพบมีเลือดออกอย่างรุนแรง และของเหลวในลำไส้มีเลือดปน ส่วนอวัยวะอื่น ๆ ไม่พบวิการที่ผิดปกติ.

ผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยา: พบส่วนตัดขวางของพยาธิจำนวนมากบนชั้นเยื่อเมือกของลำไส้ พบ Coccidia จำนวนเล็กน้อยในเยื่อเมือก และมี eosinophil จำนวนมากแทรกอยู่ในชั้น lamina propia ของลำไส้ ผนังถุงลมของปอด (Inter alveolar septum) หนาตัวขึ้น เพราะมีโมโนนิวเคลียเซลจำนวนปานกลางแทรกอยู่ และใน renal tubule พบ hyaline cast จำนวนปานกลาง ส่วนอวัยวะอื่น ๆ ได้แก่ สมองส่วน Cerebrum, Cerebellum ตับอ่อน ม้าม และต่อมหมวกไต ตรวจไม่พบสิ่งผิดปกติ

นอกจากนี้ยังได้ทำการตัดเก็บชิ้นเนื้อปอดและลำไส้ของลูกโค นำไปเพาะลงใน blood agar แต่ไม่พบเชื้อจุลชีพที่ทำให้เกิดโรค

การตรวจทางปาราสิตวิทยา

ลูกโคตัวแรกลักษณะอุจจาระเป็นก้อนแข็ง ได้ตรวจนับจำนวนไข่พยาธิโดยวิธี Floatation พบว่ามี Trichostrongylids, *Strongyloides spp.* และ Coccidian oocyst ในจำนวนค่อนข้างมาก

ลูกโคตัวที่สอง ลักษณะอุจจาระเหลว มีมูกเลือดปน ได้ตรวจนับไข่พยาธิโดยวิธี Quantitative count โดยวิธี Mac Master Method พบ Coccidian oocyst จำนวน 25,150 และ Trichostrongylids 50 ฟองในอุจจาระ 1 กรัม

เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2523 ก่อนฉีด levamisole ได้ทำการเก็บอุจจาระโดยสุ่มตัวอย่างจากลูกโคในโรงเรือนเดียวกัน โดยล้วงจากทางทวารหนักจำนวน 12 ตัวอย่าง นำมาตรวจนับไข่พยาธิแบบ Quantitative count และได้เก็บอุจจาระซ้ำอีกทุก ๆ 2 สัปดาห์รวม 3 ครั้ง แล้วนำมาตรวจนับไข่พยาธิตามวิธีเดิม ซึ่งได้ผลตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนไข่พยาธิ ต่ออุจจาระ 1 กรัม (E.P.G. = Egg Per gram) และ Coccidian Oocyst ต่ออุจจาระ 1 กรัม (O.P.G. = Oocyst per gram) ก่อนและหลังฉีดยา Levamisole

หมายเลขลูกโค	ก่อนฉีดยา				หลังฉีดยา 2 สัปดาห์				หลังฉีดยา 4 สัปดาห์				หลังฉีดยา 6 สัปดาห์			
	Tu	Sp	To	Coc.	Tu	Sp	To	Coc	Tu	Sp	To	Coc.	Tu	Sp	To	Coc
1	—	—	50	50	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	150	350	1,100	—	—	—	200	—	—	—	—	—	—	50	—
3	—	—	50	25,150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	50	150	150	100	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—
5	600	50	800	100	400	50	—	50	—	—	—	—	—	—	—	850
6	700	50	—	450	800	—	—	850	100	—	—	—	—	50	50	850
7	—	50	250	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	50	100	100	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	100
9	—	—	—	2,000	—	—	—	1,750	—	—	—	—	—	—	—	4,350
10	—	50	—	400	50	—	—	200	150	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	50	100	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	50	50	600	—	—	—	50	50	—	—	—	—	—	—	—

Tu = *Trichuris* spp Sp = *Strongyloides papillosus* To = Trichostrongylids Coc = Coccidian oocyst

การตรวจทางโลหิตวิทยา

ได้ทำการเก็บเลือดพร้อมกับอุจจาระในลูกโคชุดเดียวกันก่อนและหลังการรักษาด้วย levamisole ทุก 2 สัปดาห์ นำเลือดไปตรวจวัดหาค่า Haematocrit โดยวิธี Micro — haematocrit และหาค่า Haemoglobin โดยวิธี Spencer Hb — Meter ได้ผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่า Haematocrit (Ht) และ Haemoglobin (Hb) ของลูกโคก่อนและหลังให้ Levamisole 2, 4 และ 6 สัปดาห์

หมายเลขลูกโค	ก่อนให้ Levamisole		หลังให้ levamisole 2 สัปดาห์		หลังให้ levamisole 4 สัปดาห์		หลังให้ levamisole 6 สัปดาห์	
	Ht %	Hb gm. %	Ht %	Hb gm. %	Ht %	Hb gm. %	Ht %	Hb gm. %
1	28	9.0	33	9.5	32	10.0	33	10.0
2	34	10.5	34	10.0	32.5	9.5	36	11.0
3	46	13.5	—	—	—	—	—	—
4	41	12.5	52	14.0	53	15.5	57	16.0
5	41	13.0	45	12.5	53	14.5	37	11.0
6	42	15.0	60	13.5	48	15.5	46	13.0
7	45	15.5	51	13.0	62	18.5	52	15.5
8	32	10.5	32	9.5	35	10.5	39	12.0
9	42	12.0	34	9.5	35	10.0	37	10.0
10	33	10.5	28.5	9.0	28	9.5	32	9.5
11	32	10.0	43	11.0	44	12.0	39	11.5
12	32	9.5	31	9.0	38	10.5	31	9.0
เฉลี่ย ($\bar{X}$)	37.33	11.79	40.32	10.95	41.86	12.36	39.91	11.68

ผลการตรวจวิเคราะห์หาสารพิษในอาหาร

ได้เก็บตัวอย่างอาหารข้นที่ใช้เลี้ยงลูกโคกลุ่มนี้ อาหารหนักประมาณ 350 กรัม ส่งไปที่กองพิษวิทยา กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อตรวจ Metallic poisons (Arsenic, Bismuth, Antimony และ หา Mercury) โดย Gutzeit's Test และ Reinsch's Test ตรวจหา Cyanide, ยาเบื่อหนู (Zinc phosphide), Salicylate, Barbiturates, Meprobamate, Alkaloids, Organic Nitrogen insecticides และยาฆ่าแมลงพวก Organophosphate โดย Physicochemical Method และตรวจหา Chlorinated hydrocarbon โดย Physicochemicol Method และ Gas chromatography

ผลการตรวจวิเคราะห์ไม่พบสารพิษชนิดต่าง ๆ ดังกล่าวในอาหาร

วิจารณ์

จากการผ่าซากลูกโค พบพยาธิแส้ม้าจำนวนมาก และวิการของการอักเสบชนิดเลือดออกของไส้ตึง ส่วนในกระเพาะอาหารพบพยาธิพวก Barber pole worm จำนวนปานกลาง พยาธิทั้งสองทำให้ลูกโคเกิดสภาพโลหิตจาง นอกจากนี้ยังพบ Coccidia, Trichostrongylids และ *Strongyloides spp.* ซึ่งทำให้ลูกโคมีอาการรุนแรงขึ้น ส่วนการตรวจทางจุลชีววิทยาพบ Coccidia จำนวนมากในชิ้นส่วนเนื้อของลำไส้ และในอุจจาระ 1 กรัม ตรวจพบ Coccidia Oocyst จำนวนสูงถึง 25 : 150 เชื้อบิดนี้จะเจริญและแบ่งตัวอยู่ภายในเซลล์เยื่อบุลำไส้แล้วทำให้เซลล์แตก จึงทำให้เกิดวิการมีเลือดออกในลำไส้เล็กดังกล่าว และลูกโคเกิดสภาพโลหิตจางอย่างมาก (Hammond *et al.* 1962 ; Bruner, 1973 ; Stockdale, 1977) จากการตรวจทางโลหิตวิทยา ค่า Ht และ Hb ควรจะมีค่าต่ำ แต่ค่าเฉลี่ยของ Ht และ Hb ก่อนให้ Levamisole (ตารางที่ 2) กลับสูงกว่าค่าเฉลี่ยในสัตว์ปกติ ทั้งนี้เนื่องจากลูกโคเหล่านี้มีการเสียน้ำจากการท้องเสีย สัตว์จึงอยู่ในสภาพขาดน้ำและเลือดข้น (Haemoconcentration) (Benjamin, 1961 ; Coles, 1974) หลังจากให้ Levamisole 6 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของ Hb และ Ht กลับลดลง เนื่องจากลูกโคติดพยาธิบางตัวเข้าไปใหม่ (ตารางที่ 1) ส่วนสภาพที่ไขมันเป็นวุ้นของลูกโคทั้งสองในบริเวณ หัวใจ รอบไต (รูปที่ 1) และที่ mesentery แสดงว่าร่างกายขาดอาหาร (Smith *et al*, 1972)

รูปที่ 1 Serous atrophy ของไขมันบริเวณรอบไตของลูกโคที่ตายด้วยโรคพยาธิ

ผลการตรวจนับจำนวนไข่พยาธิในอุจจาระของลูกโคตัวอื่น ๆ อีก 11 ตัว (ตารางที่ 1) พบว่าจำนวนไข่พยาธิพวก Trichostrongylids และ *Strongyloides spp.* ลดลงในสัปดาห์ที่ 2 และไม่พบเลยในสัปดาห์ที่ 4 หลังฉีด Levamisole เนื่องจาก Levamisole มีประสิทธิภาพในการขับพยาธิตัวกลมชนิดต่าง ๆ ในทางเดินอาหารได้ผลดี ได้แก่ *Haemonchus spp., Bunostomum spp., Cooperia spp., Trichostrongylus spp., Ostertagia spp., Oesophagostomum spp., Trichuris spp.,* รวมทั้ง *Dictyocaulus spp.* ด้วย (Ciordia, 1969 and 1971; Jone *et al*, 1977; Leukovich *et al*, 1977; Rowland *et al*, 1977)

การตรวจพบไข่พยาธิใหม่ในสัปดาห์ที่ 6 อาจเนื่องจากลูกโคติดพยาธิเข้าไปใหม่ หรือจาก histotrophic larvae เจริญเป็นพยาธิตัวแก่ ส่วนพยาธิแส้ม้าพบว่าจำนวนไข่พยาธิก่อนและหลังฉีด Levamisole 2 สัปดาห์ใกล้เคียงกัน ซึ่งได้ผลไม่ตรงกับที่เคยมีผู้รายงานว่า Levamisole ในขนาด 8 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม มีประสิทธิภาพต่อพยาธิแส้ม้าถึง 96% (Jone *et al*, 1977) อาจเนื่องจากในการรักษาได้ฉีด Levamisole ให้แก่ลูกโคตามขนาดที่แนะนำ 5 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่าขนาดที่มีผู้รายงานดังกล่าวข้างต้น ในสัปดาห์ที่ 4 และ 6 (ตาราง

ที่ 1) จำนวนไข่พยาธิแส้ม้าลดลงจนเกือบหมด อาจเนื่องจากลูกโคมีความต้านทานมากขึ้น และสามารถขับพยาธิออกได้เอง (Soulsby, 1965) สัปดาห์ที่ 2 จำนวน Coccidian Oocyst ลดลงจากก่อนฉีด levamisole เล็กน้อย เนื่องจากโดยปกติยาในกลุ่มซัลฟาสามารถใช้ได้ผลบ้างต่อเชื้อบิดในโค (Levine 1973) และในสัปดาห์ที่ 4 ตรวจไม่พบ Oocyst ของเชื้อบิด อาจเพราะลูกโคมีภูมิต้านทาน (Fitzgerald, 1962; Bruner and Gillespie, 1973) แต่ลูกโคได้รับเชื้อบิดเข้าไปใหม่จึงตรวจพบ Oocyst อีกในสัปดาห์ที่ 6 เนื่องจากเชื้อบิดในลูกโคมีหลายชนิด และแต่ละชนิดไม่ให้ภูมิต้านทานระหว่างกัน และเชื้อบิดมี prepatent period ในช่วง 8—13 วัน (เฉลี่ย 10 วัน) (Hammond *et al.* 1962)

จากการตรวจทางพยาธิวิทยาของลูกโคที่ได้ผ่าซาก 2 ตัว การตรวจทางปาราสิตวิทยา และการตรวจทางโลหิตวิทยาของลูกโคฝูงนี้ สรุปว่า ลูกโคฝูงนี้ป่วยและตายเนื่องจากโรคพยาธิร่วมกับโรคบิด ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อของแบคทีเรียหรือสารพิษ เนื่องจากการตรวจทางจุลชีววิทยาไม่พบเชื้อที่ทำให้เกิดโรค และการตรวจวิเคราะห์สารพิษก็ไม่พบสารพิษใด ๆ ในอาหารที่ใช้เลี้ยงลูกโคฝูงนี้ นอกจากนี้จากประวัติอาการและการรักษา พบว่าลูกโคป่วยไม่มีไข้ และไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะและซัลฟาเลย แม้ว่าลูกโคฝูงนี้จะมีเปอร์เซนต์การป่วยและการตายค่อนข้างสูงและระยะเวลาของโรคประมาณ 3—4 วัน ซึ่งมักพบได้น้อยในรายที่เป็นโรคพยาธิ แต่อย่างไรก็ตามในลูกโค มักพบว่าจะติดโรครุนแรงและพบได้เสมอ เนื่องจากความต้านทานต่อโรคพยาธิในลูกสัตว์จะต่ำกว่าสัตว์ที่โตเต็มที่แล้ว (Blood *et al*, 1979) ในการติดโรคพยาธิของลูกโคฝูงนี้ซึ่งแม้ว่าจะเลี้ยงรวมกันอยู่เฉพาะในคอกไม่เคยปล่อยลงทุ่งหญ้า แต่ลูกโคสามารถได้รับทั้งไข่พยาธิ ตัวอ่อนของพยาธิและ Oocyst ของ Coccidia โดยการกินหญ้าซึ่งตัดจากบริเวณซึ่งมีโคอื่น ๆ เลี้ยงอยู่ ส่วนสาเหตุโน้มนำที่ทำให้ลูกโคเกิดป่วยและตายในช่วงเวลาดังกล่าว อาจเนื่องจากอุณหภูมิและความชื้นในช่วงฤดูฝน ทำให้ไข่และตัวอ่อนของพยาธิเจริญได้เร็วและ Oocyst สามารถเจริญได้ดี (Premvati, 1963; Sika—china, 1969; Misra and Ruprah, 1973)

เอกสารอ้างอิง

กัญจนะ มากวิจิตร์ และ จำเนียร สัตยาพันธุ์ 2524 : การควบคุมและกำจัดพยาธิตัวกลมเพื่อเพิ่มผลผลิตโคเนื้อในหมู่บ้าน รายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 19 มหาวิทยาลัยเกษตร ฯ หน้า 39

วิจิตร สุขเพสน์ 2521 : ความผันแปรของจำนวนไข่พยาธิในอุจจาระของลูกโค สัตวแพทยสาร *2* : 95-109.

วิจิตร สุขเพสน์ 2524 การศึกษาพยาธิภายในของโค รายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 19 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 33

Benjamin, M.M. 1961 In : Outline of Veterinary Clinical Pathology. second edition. The Iowa State College University Press, Ames, Iowa. p. 93

Blood, D.C., Henderson ; J.A. and Radostits, O.M. 1979 : In Veterinary Medicine. fifth edition. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. p. 753-756.

Bruner, D.W. and Gillespie, J.H. 1973 : In Hagan's Infectious Diseases of Domestic Animals. sixth edition. comstock Publishing Associates, a divition of Cornell University Press Ithaca and London. p. 644-648.

Ciordia, H. and Baird, D.M. 1669 : Efficacy of two levotetramisole formulations in controlling nematodes of Cattle. Am. J. Vet. Res. *30* : 1145-1148.

Ciordia, H. and McCampcell, H.C. 1971 : Activity of levamisole (l. form of tetramisole) in control of nematode parasites and body weight gains of feedlot cattle. Am. J. Vet. Res. *32* : 545-550.

Coles, E.H. 1964 : in Veterinary Clinical Pathology. second edition W.B. Saunders Company Philadelphia, London, Toronto. p. 143-144

Fitzgerald, P.R. 1962 : The result of intraperitoneal or intra-muscular injections of sporulated or unsporulated oocyst of *Eimeria bovis* in calves. J. Prot. 9, Suppl., 21-22.

Frechette, J.L., Beauregard, M. ; Giroux, A.L. and Clairmont, D. 1973. *Trichuris discolor* infection in young cattle. Canadian veterinary Journal *14* : p. 243-246.

Hammond, D.M. ; Sayin F. and Miner, M.L. 1962 The life cycle and pathogenecity of *Eimeria ellipsodalis* in calves. J. Prot. 9, Suppl. p. 22

Hiepe, T. : Romeyke, D. and Jungmann, R. 1978 Coccidiosis among calves kept under conditions of intensive cattle production, and its control. Monatshefte für Veterinär medizin. 33 : 904 – 910.

Jones, LM., Booth, N.H. and Mc Donald, L.E. 1977 : In Veterinary Pharmacology and Therapeutics fourth edition. Ames : The Iowa State University Press. p. 1010 – 1015.

Jubb, K.V.F. and Kennedy, P.C. 1970 : In Pathology of Domestic Animals. second edition. Volume 2, Academic press New York, San Francisco London. 76 – 78, 278-280.

Levine, N.D., 1973 : Id Protozoan Parasites of Domestic Animals and of man. second edition. Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota P. 230 – 233

Leukovich, R., Muller, N.H.G., Niec, r., Rosa, W.A., Alvarez, E., and Gireco, J.A, 1977 : Percutaneous administration of levamisole to cattle, Graceta Veterinaria. 39 (318) : 91 – 95.

Misra, S.C. and Ruprah, N.S. 1973 : Development of Haemonchus contortus eggs under outdoor conditions. Indian Veterinary Journal 50 (3), 231 – 233.

Pavalsek, I. 1978 : Occurrence of Coccidiosis in calves aged one to six months in large – capacity calf houses. Vyskyt Veterinarni Medicina 23 (7) : 411 – 420.

Person, L. 1974 : Studies on the occurrence of parasite eggs, oocysts and larvae in cattle faeces and manure, and of larvae on pasture where manure has been spread. Nordisk Veterinaer Mediane. 26 : (3/4) : 151 – 164

Pimentel Neto, M. 1076 : Epidemiology of Haemonchus infection in dairy calves in Rio Janeiro State, Brazil. Pesquisa Agropecuaria Brasileira, Serie Veterinaria 11 (9) : 101 – 114.

Premvati, 1963 : Effect of temperature on the development of free living adults of *Strongyloides papillosus* (Weal, 1956) Parasitology 53 : 483 – 489.

Rowlands, D. AP T. and Berger, J. 1977 : Levamisole : Anthelmintic activity in calves following dermal application. Journal of the south African Veterinary Association 48 (2) : 85 – 93)

Sikachina, V.I. 1969. Siason and the development of the free living form of *Strongyloides ransomi* (Nematoda, Sirongyloididae) Zool. Zh, 48 : 1576 – 1578.

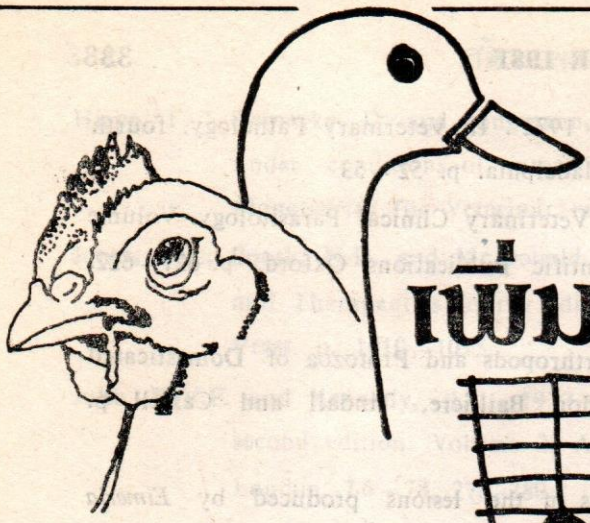
Smith, H.A., Jones, T.C. and Hunt, R.D. 1972 : In Veterinary Pathology. fourth edition. Lea and Febiger Philadelphia. p. 52 – 53

Soulsby, E.J,L. 1965 In : Text Book of Veterinary Clinical Parasitology. Volume I Helminths. Blackwell Scientific Publications Oxford. p. 621 – 622, 683 – 692.

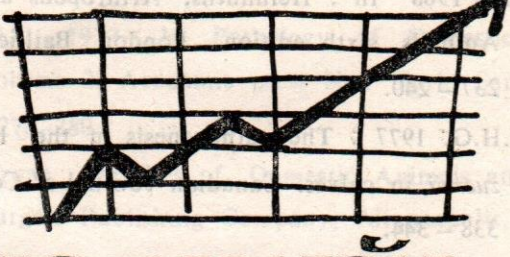
Soulsby, E.J.L. 1968 In : Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. sixth edition. London Bailliere, Tindall and Cassell. p. 237 – 240.

Stockdale, P.H.G. 1977 : The pathogenesis of the lesions produced by *Eimeria zuernii* in calves. Canadian Journal of Comparative Medicine., 41 (3) : 338 – 344.

Tongson, M.S, and Trovela, V. 1976 Epidemiology of bovine parasitic gastroenteritis in Philippines. Philippines Journal of Veterinary Medicine 15 (1/2) : 49 – 63.



ไก่ไข่ เป็ดไข่

เพิ่มเปอร์เซ็นต์ไข่

ให้สูงขึ้นและนานวัน ด้วย

เค.เอ็น.พรีมิกซ์

K.N.PREMIX

ประกอบด้วย :

- แร่ธาตุ-ไวตามิน ครบถ้วน
- ยาปฏิชีวนะ และสารช่วยทำให้ไข่สีแดงสด

อัตราการใช้	เสริมในอาหารสำเร็จรูป	ใช้ในสูตรอาหารที่ผสมเอง
ชนิดถุง ๑๐ก.ก.	ต่ออาหาร ๕๐๐๐ก.ก.	ต่ออาหาร ๒๕๐๐ก.ก.

ผู้แทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย

บริษัท ANA จำกัด

3-3/1-2 ถนน ศาลาแดง สีลม กรุงเทพมหานคร

โทร. 2348170-1 โทรเลขย่อ "ทองคอร์ป" กรุงเทพ