

การติดตามประเมินผลทางโลหิตวิทยา ในการรักษาภาวะโลหิตจางรุนแรงในแกะ

พิพล สุขสายไทยชนะ* มุฮัมมัดเอ็มมินดี สมาแอ สุรพล อร่ามวิทย์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช 80110

*ผู้รับผิดชอบ โทร. 075770008-9 โทรสาร ต่อ 102 e-mail: pipols@dld.go.th

บทคัดย่อ

ฝูงแกะจำนวน 57 ตัวป่วยโดยแสดงเยื่อเมือกทั่วไปซีดผิดปกติ เบื่ออาหาร ไม่มีแรง และ อ่อนแอ มาก ผลการศึกษาทางโลหิตวิทยาและพยาธิวิทยาโดยขั้นสูตรซากแกะตาย พบอาการโลหิตจางรุนแรงและ ตรวจพบพยาธิตัวกลม *Haemonchus contortus* ในกระเพาะอาหาร ให้การรักษาโดยฉีดลิควาไมโซลขนาด 7.5 มก./นน.กก. เข้าชั้นใต้ผิวหนัง และฉีดธาตุเหล็ก (iron dextran) 200 มก.เข้ากล้ามเนื้อ 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์ และให้แร่ธาตุก่อนสำหรับแกะเลี้ยงกิน ติดตามประเมินผลหลังการรักษาพบว่าแกะป่วย ตอบสนองต่อการรักษา ค่าโลหิตวิทยาค่าฮีโมโกลบิน (Hb) ค่าความอัดแน่นเม็ดเลือดแดง (PCV) ปริมาณ เม็ดเลือดแดง (RBC) ค่าโปรตีนในพลาสมา(pp) และ ค่าระดับธาตุเหล็กในซีรัม (Fe) ก่อนการรักษามีค่า ต่ำกว่าค่าปกติ ต่อมาหลังการรักษา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยค่า Hb เพิ่มขึ้นจาก 4.21 ± 1.30 กรัมเปอร์เซ็นต์ เป็น 5.97 ± 0.72 กรัมเปอร์เซ็นต์ และ 7.05 ± 0.92 กรัมเปอร์เซ็นต์ ค่า PCV เพิ่มขึ้นจาก 10.60 ± 0.365 % เป็น 23.33 ± 3.11 % และ 28.0 ± 3.55 % ค่า RBC เพิ่มขึ้นจาก $5.73 \pm 2.35 \times 10^6$ เซลล์/ลบ.มม. เป็น $8.00 \pm 1.57 \times 10^6$ เซลล์/ลบ.มม. และ $9.30 \pm 1.81 \times 10^6$ เซลล์/ลบ.มม. ค่า pp เพิ่มขึ้นจาก 5.91 ± 0.81 กรัมเปอร์เซ็นต์ เป็น 6.48 ± 0.54 กรัมเปอร์เซ็นต์ และ 6.91 ± 0.55 กรัมเปอร์เซ็นต์ และค่า Fe เพิ่มขึ้นจาก 64.06 ± 23.76 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ เป็น 83.70 ± 50.82 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์และ 78.02 ± 18.25 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการศึกษานี้สามารถสรุปผลได้ว่าฝูงแกะที่ติดโรคพยาธิรวมทั้งเกิดภาวะโลหิตจางที่รุนแรงและเรื้อรัง สามารถให้การรักษา ฟื้นฟู โดยแกะตอบสนองอย่างดีหลังการรักษา การขาดองค์ความรู้ที่ถูกต้องในการ จัดการดูแลแกะอย่างต่อเนื่องภาวะโลหิตจางอาจกลับมาเกิดขึ้นได้อีก

คำสำคัญ : โลหิตจางรุนแรง, ค่าโลหิตวิทยา, การรักษา, แกะ

บทนำ

ภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้ร่างกายอ่อนแอ ไม่สามารถเจริญเติบโตและเจริญพันธุ์เกิดจากสาเหตุหลายประการโดยสาเหตุที่สำคัญเกิดจากการติดพยาธิตัวกลม *Haemonchus contortus* อย่างเรื้อรังส่งผลต่อสุขภาพและโดยเฉพาะแก่ที่ได้รับธาตุอาหารต่ำกว่าปกติ (Abbott et al., 1984; Adams, 1984) พยาธิชนิดนี้ยังทำให้ปริมาณเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวในเกล็ดต่ำลงกว่าปกติด้วย (Serikbaeva, 1981) ความรุนแรงของโลหิตจางจะมีความสัมพันธ์กับจำนวนของพยาธิตัวแก่ จำนวนไข่พยาธิ และน้ำหนักตัวที่ลดลงของแกะ (Bezubik et al., 1980) นอกจากนั้นการติดพยาธิตัวกลมอื่น ๆ มีผลต่อสุขภาพแกะเช่นกัน (Reveron et al., 1971) นอกจากสาเหตุที่มาจากพยาธิแล้วภาวะโลหิตจางยังเกิดจากการขาดธาตุเหล็กที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างเม็ดเลือดแดงซึ่งเกิดจากการได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอเมื่ออายุน้อย หรือขาดธาตุเหล็กเมื่อเติบโตแล้ว (Henry et al., 1991) นอกจากนี้ภาวะโลหิตจางอาจเกิดจากการสร้างเม็ดเลือดแดงลดลง มีการทำลายเม็ดเลือดแดงมากขึ้น ร่างกายเกิดการเสียเลือดในปริมาณที่มาก การขาดแร่ธาตุโคบอลต์ หรือทองแดง โดยแกะที่เกิดภาวะโลหิตจางจะแสดงอาการเบื่ออาหาร และน้ำหนักลด (Jensen, 1974) เม็ดเลือดแดงมี basophilic stippling ซึ่งอาจเกิดในหลายระดับ (Fairbanks et al., 1971) การขาดวิตามินบี 12 ทำให้ค่าของฮีโมโกลบิน และค่าโปรตีนรวมในซีรัมลดลง (Hannam et al., 1980) การขาดอาหารก่อให้เกิดระดับโปรตีนในเลือดลดต่ำกว่าปกติ (Henry et al., 1991) นอกจากนี้ฤดูกาลยังมีผลทำให้ค่าฮีโมโกลบินและความอัดแน่นของเม็ดเลือดแดงเกิดการผันแปรได้ในสัตว์แต่ละตัว (Chakal and Rattan, 1981) ดังนั้นการเกิดสภาวะโลหิตจางจึงอาจเกิดจากสาเหตุหรือปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน รวมทั้งการจัดการดูแลที่ไม่ถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ เพื่อศึกษาสภาวะโลหิตจางที่เกิดอย่างรุนแรงและเรื้อรังในแกะศึกษาเปรียบเทียบประเมินผลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และค่าโลหิตวิทยา หลังการรักษา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง แกะพันธุ์หางยาว จำนวน 57 ตัว หลายอายุแตกต่างกัน เลี้ยงขังรวมปะปนกันในคอก เลี้ยงโดยปล่อยหากินหญ้าเองในสวนยางพารา แกะ 1 ตัวแสดงอาการป่วย ไม่มีแรง ซีด และตาย นำมาผ่าซากเพื่อเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อส่งเพาะหาเชื้อแบคทีเรีย และเก็บอวัยวะต่างๆ แช่ใน 10 % neutral buffered formalin จากนั้นนำไปผ่านกระบวนการเตรียมเนื้อเยื่อ เตรียมสไลด์ เพื่อศึกษาทางจุลพยาธิวิทยา (Sheehan and Hrapchak, 1980) ส่วนแกะที่เหลือทำการศึกษาที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคใต้ อ.ทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช เพื่อดำเนินการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ ให้การรักษา

การตรวจทางกายภาพ โดยตรวจอาการและเยื่อเมือกที่เหงือกและตาของแกะทุกตัว บันทึกข้อมูล

การตรวจทางโลหิตวิทยา เก็บตัวอย่างเลือดแกะจำนวน 56 ตัว โดยเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำที่ลำคอ (jugular vein) ปริมาตร 7 มิลลิลิตร/ตัว และดำเนินการดังนี้

- แบ่งเลือด 2 มิลลิลิตร นำมาใส่ขวดที่มีสารกันการแข็งตัว Ethylene diamine tetraacetic acid, disodium salt (EDTA) เพื่อตรวจหาค่าฮีโมโกลบิน (haemoglobin; Hb), ความอัดแน่นของเม็ดเลือดแดง (pack cell volume; PCV), ปริมาณเม็ดเลือดแดง (red blood cell count; RBC), ปริมาณเม็ดเลือดขาว (white blood cell count; WBC), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) และโปรตีนในพลาสมา (protein plasma; pp) โดยวิธีทางพยาธิคลินิก (Schalm et al., 1975; Benjamin, 1978) และทำฟิล์มเลือดบางป้ายบนกระจกสไลด์ ทำให้แห้ง ย้อมด้วย May - Grünwald - May - Giemsa stain โดยย้อมใน May - Grünwald solution 15 นาที แล้วย้อมต่อด้วยสี Giemsa นาน 15-30 นาที เพื่อดูลักษณะของเม็ดเลือดแดงและการจำแนกชนิดของเม็ดเลือดขาว

- ส่วนเลือด 5 มิลลิลิตร เก็บไว้ในหลอดรอให้เลือดแข็งตัวและทำการแยกซีรัมเพื่อตรวจหาระดับธาตุเหล็ก (sera's iron; Fe) ด้วยเครื่อง atomic absorption และมีการเก็บซีรัมจากแกะปกติ 4 ตัว เพื่อใช้สำหรับเป็นตัวควบคุม

การตรวจทางปรสิตวิทยาและการให้ยา เก็บอุจจาระมาตรวจด้วยวิธี simple flotation technique (สุวรรณี, 2540) นอกจากนี้ทำการชั่งน้ำหนักแกะทุกตัว ให้ยาถ่ายพยาธิ Levamisole ขนาด 7.5 มก./กก. น้ำหนักตัว ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง และให้ธาตุเหล็ก (iron dextran) 200 มก. ฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ พร้อมทั้งให้แร่ธาตุก้อนและ 2 สัปดาห์ ต่อมาฉีดธาตุเหล็ก ตัวละ 200 มก. ทุกตัว

การเก็บตัวอย่างเลือดหลังการให้ยา หลังการให้ยา 1 เดือน สุ่มเก็บตัวอย่างเลือดแกะ จำนวน 15 ตัวอย่าง และหลังการให้ยา 2 ½ เดือน เก็บตัวอย่างเลือดแกะจำนวน 56 ตัวอย่าง

การวิเคราะห์และสรุปผล วิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี t test (สมชาย, 2522)

ผล

ผลการตรวจทางพยาธิวิทยาและแบคทีเรียวิทยา จากการผ่าซากแกะตาย 1 ตัว พบเยื่อเมือกมีสีซีดขาวผิดปกติทั่วร่างกาย กระเพาะอาหารแท้ (abomasum) พบพยาธิ *Haemonchus contortus* อยู่เป็นจำนวนมาก และจากการตรวจทางพยาธิวิทยาพบมีจุดเลือดออก และ พบลักษณะของ mucosal hyperplasia พบเซลล์อักเสบจำพวก eosinophil และ lymphocyte และตรวจพบไข่พยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหารในอุจจาระ ส่วนผลการเพาะเชื้อแบคทีเรีย ไม่พบเชื้อแบคทีเรียก่อโรค

ผลการตรวจทางกายภาพ แกะป่วยจำนวน 56 ตัวอย่างพบเยื่อเมือกซีดทุกตัว แสดงอาการป่วยหนักได้แก่ ไม่มีแรง เดินไม่ไหว ล้มลงนอนแล้วไม่สามารถลุกด้วยตนเอง ต้องเข้าไปช่วยยกตัวและขึ้นมา ทำให้สามารถบังคับเจาะเลือดได้ง่าย ไม่มีแรงวิ่งหนี หรือดิ้นรน แต่หลังการให้ยา 1 เดือนและ 2 ½ เดือน แกะมีแรงเพิ่มมากขึ้น สามารถวิ่งหนี และต้องออกแรงมากขึ้นในการบังคับแกะให้อยู่นิ่งเพื่อการตรวจและเจาะเลือด

ผลการตรวจทางโลหิตวิทยาก่อนและหลังการให้ยา

จากตารางที่ 1 พบว่าค่า Hb, PCV, และ WBC หลังการให้ยา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน ค่าเฉลี่ยทั้งหมดเพิ่มขึ้นเป็นลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่อย่างไรก็ตามค่าทั้งหมดยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนค่า pp หลังการให้ยาพบสูงขึ้นเป็นลำดับ และสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

จากตารางที่ 2 พบว่าค่า MCV หลังการให้ยาแกะ 1 เดือน และ 2 ½ เดือน มีค่าเพิ่มขึ้นกว่าก่อนให้ยาตามลำดับ แต่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ค่า MCH ก่อนและหลังการให้ยา ค่าเฉลี่ย MCH ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ค่า MCHC ก่อนให้ยาค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และหลังการให้ยา 1 เดือนและ 2 ½ เดือน พบค่าเฉลี่ย MCHC ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ระดับธาตุเหล็กในซีรัมตามตารางที่ 3 พบว่าหลังการให้ยาแกะป่วย 1 เดือน ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และไม่แตกต่างจากค่าในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) หลังการให้ยา 2 ½ เดือน ค่าเฉลี่ยลดลงกว่าหลังการให้ยา 1 เดือนและต่ำกว่าค่าควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ยังคงสูงกว่าระยะก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

การจำแนกชนิดของเม็ดเลือดขาวจากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ย eosinophil หลังการให้ยา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ย segmented neutrophil หลังการให้ยา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน ลดลง แต่ยังคงสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) สำหรับค่าเฉลี่ย lymphocyte หลังการให้ยา 1 เดือนและ 2 ½ เดือนเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และค่าเฉลี่ย monocyte หลังการให้ยา 1 เดือน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากค่ามาตรฐาน หลังจากการให้ยา 2 ½ เดือนค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการให้ยา 1 เดือน และสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ยังคงต่ำกว่าก่อนการให้ยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ผลการตรวจลักษณะของเม็ดเลือดแดงจากแผ่นฟิล์มเลือดบางของแกะก่อนให้ยารักษาพบเม็ดเลือดแดงที่มี basophilic stippling ในกระแสเลือด แต่หลังการให้ยา 1 เดือน และ 2 ½ เดือน ตรวจไม่พบเม็ดเลือดแดงที่มี basophilic stippling

ผลการตรวจทางปรสิตวิทยา พบพยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหาร (gastro-intestinal nematode) 56/56 ตัว (100%)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบ haemoglobin (Hb), packed cell volume (PCV), red blood cell count (RBC), white blood cell count (WBC) และ plasma protein (pp) ของแกะก่อนและหลังการให้ยาถ่ายพยาธิและธาตุเหล็ก 1 เดือน 2 ½ เดือน กับค่ามาตรฐาน

แกะ (ตัว)	ค่าโลหิตวิทยา			ค่ามาตรฐาน (The Merck Vet Manual, 1979)
	ก่อนให้ยา 56	หลังให้ยา 1 เดือน 15	หลัง ให้ยา 2 ½ เดือน 56	
Hb (g%)	4.21±1.30 ^a (2-7)	5.97±0.72 ^b (4.5-7.5)	7.05±0.92 ^c (4.5-9.0)	9-16 ^d
PCV (%)	10.60±3.65 ^a (5-19)	23.33±3.11 ^b (20-29)	28.0±3.55 ^c (18-34)	25-50 ^c
RBC (×10 ⁶ cell/cu.mm.)	5.73±2.35 ^a (2.22-10.66)	8.00±1.57 ^b (5.35-11.46)	9.30±1.81 ^c (5.76-12.78)	8-16 ^d
WBC (cell/ cu.mm.)	7,417.31±2,224.32 ^a (7,000-9,800)	9,086.66±4,615.32 ^b (3,400-13,000)	9,910.71±3,177.85 ^{b,c} (5,200-15,000)	3,500-15,400
pp (g%)	5.91±0.81 ^a (4.0-8.2)	6.48±0.54 ^b (5.8-7.6)	6.91±0.55 ^c (6.0-8.2)	5.8 ^d (5.5-7.5)

ข้อสังเกต ^{a,b,c,d} ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงค่าสถิติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่า mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) ก่อนและหลังการให้ยาถ่ายพยาธิและธาตุเหล็ก 1 เดือน และ 2 ½ เดือน และค่ามาตรฐาน

แกะ (ตัว)	ก่อนให้ยา 56	หลังให้ยา 1 เดือน 15	หลังให้ยา 2 ½ เดือน 56	ค่ามาตรฐาน Benjamin,1978
MCV (fl)	19.51±6.18 ^a (8.99-40.54)	29.77±4.48 ^b (21.81-37.38)	31.08±5.56 ^c (20.21-49.23)	33 ^d (25-50)
MCH(pg)	7.76±2.52 ^a (3.01-1.77)	7.60±1.00 ^a (5.23-8.50)	7.76±1.30 ^a (5.80-12.30)	11 ^b (9-13)
MCHC(g/dl)	40.00±4.99 ^a (28.57-34.29)	25.65±1.63 ^b (22.50-27.50)	25.28±1.75 ^b (22.22-34.21)	32 ^c (29-35)

ข้อสังเกต ^{a,b,c,d,e}, ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกัน แสดงค่าสถิติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับธาตุเหล็กในซีรัม (sera's iron; Fe) ก่อนและหลังการให้ยาถ่ายพยาธิและธาตุเหล็ก 1 เดือน และ 2 ½ เดือน และ แกะควบคุม

แกะ (ตัว)	ก่อนให้ยา 23	หลังให้ยา 1 เดือน 15	หลังให้ยา 2 ½ เดือน 46	แกะควบคุม 4
Sera' iron (g%)	64.06±23.76 ^a (42.0-138.3)	83.70±50.82 ^b (26.0-196.0)	78.02±18.25 ^c (30.9-149.1)	89.82±19.35 ^b (71.1-118.3)

ข้อสังเกต ^{a,b,c,d,e}, ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงค่าสถิติที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการจำแนกชนิดเม็ดเลือดขาวในแกะที่โลหิตจางรุนแรง ก่อนและหลัง
การให้ยาถ่ายพยาธิและธาตุเหล็ก 1 เดือน 2 ½ เดือน และค่ามาตรฐาน

ชนิดของ เม็ดเลือดขาว	ก่อนให้ยา (จำนวน 56 ตัว)	หลังให้ยา 1 เดือน (จำนวน 15 ตัว)	หลังให้ยา 2 ½ เดือน (จำนวน 56 ตัว)	ค่ามาตรฐาน Benjamin, 1978
Eosinophil (%)	9.19 ± 7.91 ^a (0-28)	13.35 ± 8.04 ^b (4-32)	11.55 ± 5.43 ^c (3-24)	4.5 ^d (0-10)
Segmented Neutrophil (%)	47.09 ± 16.67 ^a (13-90)	44.71 ± 12.60 ^b (21-60)	41.90 ± 13.28 ^c (16-69)	30 ^d (10-50)
Lymphocyte (%)	38.35 ± 16.50 ^a (7-80)	39.57 ± 11.72 ^a (22-58)	42.25 ± 13.43 ^a (20-73)	62 ^b (40-75)
Monocyte (%)	5.39 ± 2.88 ^a (1-11)	2.42 ± 1.50 ^b (0-5)	3.85 ± 2.05 ^c (1-8)	2.5 ^b (1-6)

ข้อสังเกต ^{a,b,c,d,e} ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแถวเดียวกันแสดงค่าสถิติที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

วิจารณ์

จากการตรวจทางกายภาพพบว่าแกะจำนวน 56 ตัว มีเยื่อเมือกซีดทุกตัวและการศึกษาค่าโลหิตวิทยาของแกะฝูงนี้พบว่าค่าเฉลี่ย Hb, PCV, และ RBC ก่อนการรักษาต่ำกว่าค่ามาตรฐาน แสดงถึงภาวะโลหิตจาง (Benjamin, 1978) และจากการตรวจพบเม็ดเลือดแดงที่มี basophilic stippling บ่งชี้ว่าร่างกายปล่อยเม็ดเลือดแดงที่ยังไม่สมบูรณ์เต็มทีออกมาในกระแสเลือดเพื่อชดเชยและทดแทนเม็ดเลือดแดงที่กำลังขาดแคลนเนื่องจากสภาวะโลหิตจาง (Fairbanks et al., 1971) ผลการผ่าซากแกะตายพบ *Haemonchus contortus* และการตรวจพบรอยโรคมีจุดเลือดออกและ mucosal hyperplasia ที่กระเพาะแพะ รวมทั้งการตรวจพบไข่พยาธิตัวกลมในระบบทางเดินอาหารในแกะทั้งฝูง 100% ทำให้สรุปได้ว่าสาเหตุเบื้องต้นที่ทำให้มีอาการโลหิตจางมาจากการติดเชื้อพยาธิ *Haemonchus contortus* ซึ่งตรงกับรายงานของ Mir et al., (2007) และ Bowmann, (2009)

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากผู้เลี้ยงขาดองค์ความรู้ในการเลี้ยงแกะโดยไม่ให้อาหารหรือหญ้าที่มีคุณภาพ และขาดการจัดการที่ดี โดยเฉพาะในสวนยางที่ต้นยางโตเต็มที่แล้วจะมีร่มเงามากทำให้หญ้า

ขึ้นได้น้อย ปริมาณไม่เพียงพอให้แกะกิน และในฤดูฝนที่มีฝนตกมาก แกะจึงไม่สามารถออกไปหากินหญ้าเองและเจ้าของไม่ได้ตัดหญ้าที่มีมาให้แกะกิน รวมทั้งไม่มีโปรแกรมการควบคุมพยาธิจึงทำให้เกิดติดพยาธิรุนแรงเกิดการเสียเลือดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจากการดูดเลือดของพยาธิ (Bowmann, 2009) เมื่อแกะติดพยาธิเรื้อรังมานานแกะจะเสียเลือดไปเรื่อยๆ เกิดภาวะโลหิตจางและมีองค์ประกอบร่วมกับการขาดธาตุเหล็กที่เป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการสร้างเม็ดเลือดแดง รวมถึงการขาดอาหารหรือหญ้าที่มีคุณภาพ จะทำให้ไม่สามารถสร้างเม็ดเลือดแดงออกมาชดเชยที่ขาดไป อาการป่วยจึงรุนแรงและเรื้อรังขั้นวิกฤตทำให้แกะป่วยซีด ไม่มีแรง การรักษาโดยให้ยา Levamisole เพื่อกำจัดพยาธิโดยตรงซึ่งเป็นสาเหตุเบื้องต้นที่สำคัญ รวมทั้งการให้ธาตุเหล็กเพื่อเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างเม็ดเลือดแดงใหม่ โดยเฉพาะลูกแกะจะทำให้ฟื้นตัวดีขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในแกะที่ไม่มีโรคแทรกซ้อนอื่นๆ (Bostedt, 1979; Tait and Dubeski, 1979) ผลงานนี้จึงนำมาใช้ประโยชน์ในการแนะนำเกษตรกรผู้เลี้ยงต้องศึกษาเรียนรู้และจัดการดูแลแกะอย่างถูกหลักการโดยจำเป็นที่จะต้องแยกแกะเป็นรุ่นต่างๆ และแยกแม่แกะที่มีลูกเล็กออกมาต่างหาก เพื่อป้องกันอันตรายในแกะเล็กหรือแกะที่อ่อนแอกว่า ไม่สมควรเลี้ยงแกะทุกอายุรวมกันทั้งหมด มีโปรแกรมการถ่ายพยาธิและให้หญ้ารวมทั้งอาหารอย่างพอเพียง และต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการติดโรคพยาธิและการขาดแคลนธาตุอาหารที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะโลหิตจางเพื่อลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจในการเลี้ยงแกะที่เกิดจากภาวะนี้ซึ่งมักจะพบอยู่เป็นประจำ

เอกสารอ้างอิง

- สมชาย สุพันธุ์วนิช. 2522. หลักชีวสถิติ. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 151 หน้า.
- สุวรรณณี นิธิอุทัย. 2540. การตรวจวินิจฉัยปรสิตในอุจจาระ. เทคนิคการตรวจวินิจฉัยโรคปรสิตทางสัตวแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 3 - 7.
- Abbott, E.M., Parkins, J.J. and Holmes, P.H. 1984. Study on the pathophysiology of chronic ovine Haemonchosis in Merino and Blackface lambs. *Parasitology*. 89(3): 385 - 396.
- Adams, D.B. 1984. Changes in blood leucocytes, bone marrow and lymphoid organs in sheep infected with *Haemonchus contortus*. *Int. J. Parasitol.* 11(4): 309 - 317.
- Benjamin, M.M. 1978. Outline of Veterinary Clinical Pathology. 2nd edition. The Iowa State University Press, Ames, U. S. A. 351 pp.
- Bezubik, B., Byszewska-Szpocinska, E. and Stankiewicz, M. 1980. Immunological studies on experimental Haemonchosis in sheep: II Haematological observation after single infection. *Acta Parasitologica Polonica*. 27(44): 391 - 198.

- Bostedt, H. 1979. Effect of parenteral administration of iron dextrans on the development of hemoglobin artificially reared lambs. *Beriner and Munchener Tierarztliche Wochenschrift*. 92(12): 236 - 240.
- Bowmann, D. D. 2009. Helminths. *Georgis' parasitology for veterinarians*. 9th edition. Saunders Elsevier, Missouri, U. S. A. p. 161.
- Chakal, A.S. and Rattan, P.J.S. 1981. Seasonal variation in the contents of hemoglobin, packed cell in the blood of Corridale rams. *Journal of Research*. Punjab Agricultural University. 18(3): 341 - 344.
- Fairbanks, V.F., Fahey, J.L. and Beutler, E. 1971. Clinical disorders of iron metabolism. 2nd edition. Grune and Stratton, New York, U. S. A. p. 47-54.
- Hannam, R.J., Judson, G.J., Reuter, D.J., McLaren and McFarlane, J.D. 1980. Effect of vitamin B12 injection on the growth of young Merino sheep. *Aust. J. Agri. Res.* 31(2): 347 - 355.
- Henry, J., Nelson, D.A., Tomar, R.H., Washinton, J.A. and Threatte, G.A. 1991. Clinical and Diagnosis Management by Laboratory Methods. 18th edition. W.B. Saunder Company, U.S.A.
- Jensen, R. 1974. Diseases of Sheep. Lea and Fabriger, Philadelphia, U.S.A. p. 127 - 128.
- Merck Veterinary Manual. 1979. 5th edition. Merck and Company. Rahway NJ, U. S. A. p. 16.
- Mir, R. A., Chishti, M.Z., Zarger, M. A., Tak, H. and Ganie, S. A. 2007. Clinicopathological Changes in Sheep Experimentally Infected with *Haemonchus contortus*. *World J. Agri. Sci.* 3(5):562-566.
- Reveron, A.E., Topps, J.H. and Pratt, G. 1971. Effect of nematodes on metabolism in lambs. *Protocol Nutritional Science*. 30: 19A - 19B.
- Schalm, O.W., Jain, N.C. and Carroll, E.J. 1975. Veterinary Haematology. 3rd edition. Lea and Febriger, Philadelphia. U.S.A. p. 15-81.
- Serikbaeva, B.K. 1981. Pathological and immunological changes during *Strongyloides* and *Hemonchus* infection in sheep. *Khimioprofilaktika*. U.S.S.R. p. 122 - 130.
- Sheehan, D.C. and Hrapchak, B.B. 1980. Theory and Practice of Histotechnology. 2nd edition. The C.V. Mosby Company, St. Loius, Missouri, U.S..A. p. 144.
- Tait, R.M. and Dubeski, P.L. 1979. Response of new borne lambs to iron dextran injection. *Canadian J. Ani. Sci.* 55(4): 809 - 811.

Haematological follow-up evaluation of severe anaemia treatment in sheep

Pipol Suksaithaichana* Muhammadempindee Samaae Surapol Aramwith

Veterinary Research and Development Center (Southern Region), Thungsong, Nakhonsithammarat, Thailand, 80110

* Corresponding author. Tel. 075770008-9. Fax ext.102, e-mail: pipols@dld.go.th

Abstract

A flock of 57 sheep showed clinical signs of severe anaemia, anorexia, and weakness. Necropsy findings and haematological interpretation indicated that the sheep suffered from severe anemia and *Haemonchus contortus* infestation. Treatment included a subcutaneous injection of Levamisole 7.5 mg/kg body wt., intramuscular injection of 200 mg iron dextran twice at a 2-week interval and supplement with mineral blocks. The haematological parameters of the sheep were evaluated before and after treatment at 1 month, 2 ½ months. Some hematological parameters before treatment decreased when compared with normal level and significantly increased after treatment at 1 and 2 ½ months ($P < 0.05$). The haemoglobin (Hb) increased from 4.21 ± 1.30 g% to 5.97 ± 0.72 g% and 7.05 ± 0.92 g%, the packed cell volume (PCV) increased from 10.60 ± 0.65 % to 23.33 ± 3.11 % and 28.0 ± 3.55 %, red blood cell count (RBC) increased from $5.73 \pm 2.35 \times 10^6$ cell/cu.mm to $8.00 \pm 1.57 \times 10^6$ cell/cu.mm. and $9.30 \pm 1.81 \times 10^6$ cell/cu.mm., plasma protein (pp) increased from 5.91 ± 0.81 g% to 6.48 ± 0.54 g% and 6.91 ± 0.55 g%, and serum iron level (Fe) increased from 64.06 ± 23.76 mg% to 83.70 ± 50.82 mg% and 78.02 ± 18.25 mg%, respectively. This study concluded that parasitic infestation included severe and chronic anaemia in sheep could be treated effectively. However, the lack of knowledge in sheep farm management and good continuous health care could cause the recurrence of the anaemic conditions in the sheep flock.

Key words: Severe anemia, haematological parameters, treatment, sheep