

การศึกษาประสิทธิภาพของยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ต่อการกำจัดพยาธิใน
ระบบทางเดินอาหารของแพะ

(The Study Ivermectin and Albendazole Efficacy on Against Gastrointestinal Nematode in
Goats)

ณัฐวุฒิ ทำความชอบ

Natthawut Thamkhwamchop

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมมนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ในการกำจัดพยาธิในทางเดินอาหารของแพะ ได้ทำการรวบรวมและศึกษาเอกสารวิชาการจำนวน 3 ฉบับ 2014-2015 ซึ่งมีการใช้ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสัตว์และ Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวสัตว์ โดยพบว่าการกำจัดพยาธิในวันที่ 21 กลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมส่งผลต่อปริมาณไข่พยาธิในมูลแพะน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่ในวันที่ 28 หลังการรักษาพบว่าประสิทธิภาพในการกำจัดพยาธิไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการใช้ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ต่อค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole

คำสำคัญ: ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin Albendazole แพะ

บทนำ

แพะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่เกษตรกรให้ความสนใจ และได้รับความนิยมเลี้ยงเนื่องจากเป็นสัตว์เลี้ยงที่ดูแลง่าย และเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กที่สามารถกินอาหารได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็น หญ้า ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย วัชพืชในไร่สวน ไร่นา เศษเหลือจากการเกษตร หรือในทุ่งหญ้าสาธารณะก็สามารถปล่อยแทะเล็มได้ และเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มีที่ดินทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นที่ดิน ลุ่ม ดอน ภูเขา แพะเป็นสัตว์ที่กินทั้งพืชและวัชพืชจึงทำให้แพะสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว และเป็นที่ต้องการของชาวไทยและมุสลิมเพราะมีความเชื่อเรื่องรับประทานเนื้อแพะ โดยเฉพาะแพะสีดาจะทำให้ร่างกายแข็งแรง ชาวมุสลิมนำเนื้อแพะไปใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา แพะเป็นอาหารทางเลือกเพื่อสุขภาพที่ดี อุดมด้วยสารอาหารโปรตีนมากถึงร้อยละ 21 เป็นแหล่งกรดอะมิโนจำเป็นต่อร่างกายที่สำคัญในการสร้างเซลล์กล้ามเนื้อเยื่อต่างๆ ในร่างกาย ช่วยซ่อมแซมสิ่งที่สึกหรอ สร้างเม็ดเลือดฮอโมน สารภูมิคุ้มกัน และสารเคมีอีกมากมายที่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติเนื้อแพะเหมาะกับคนที่รักษาสุขภาพและคนที่ต้องการควบคุมปริมาณไขมันจากอาหาร เนื่องจากเนื้อแพะมีไขมันต่ำเพียง 2 กรัม ไขมันอิ่มตัว 0.7 กรัม คอเลสเตอรอล 57 มิลลิกรัม และให้พลังงานในเกณฑ์ที่ต่ำเพียง 109 กิโลแคลอรีต่อเนื้อแพะ 100 กรัม (เนตรนภิส และ วาสนา, 2558) ซึ่งปัจจุบันมีเรื่องของอาการชุกชุมของพยาธิไส้เดือนฝอยในทางเดินอาหารแพะสาเหตุเกิดการเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงแพะโดยการปล่อยแปลงจึงมีการก่อให้เกิดโรคพยาธิไส้เดือนฝอยในทางเดินอาหารจึงส่งผลให้แพะมีการเจริญเติบโตที่แคระแกรน หรือการเสียชีวิต จึงทำให้เกิดการขาดแคลนหรือการผลิตแพะไม่ทันต่อการบริโภคหรือส่งออกขายต่างประเทศ ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจอย่างมาก เกิดจากเกษตรกรขาดความรู้ในการเลี้ยงแพะ ในด้านอาหารแพะการจัดการ โรคและการป้องกันโรคโดยปัจจุบันมีการใช้ยาถ่ายพยาธิภายในที่สำคัญที่พบมากในประเทศไทยคือ Ivermectin แบบฉีดและ Albendazole แบบกิน เป็นยาถ่ายพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารและเป็นยาที่นิยมใช้ควบคุมพยาธิชนิดนี้ ประเทศไทยมี 3 กลุ่ม คือกลุ่ม Benzimidazole, Imidazothiazole และ Ivermectin (Kochapakdee and Saithanoo, 2004) ผลการศึกษาประสิทธิภาพของยาในการควบคุมพยาธิมีความแปรปรวนบางการศึกษาประสิทธิภาพของยากลุ่ม Benzimidazole มีประสิทธิภาพ 100 % แต่บางการศึกษาประสิทธิภาพของยา Imidazothiazole และ Ivermectin มีค่าเท่ากับ 96 และ 100 % ตามลำดับ (Kochapakdee et al., 1995)

ดังนั้น การศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ในโรคพยาธิไส้เดือนฝอยในทางเดินอาหารของแพะ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อดู ประสิทธิภาพของยา 2 ชนิด ที่มีการใช้ที่แตกต่างกันต่อการกำจัดพยาธิในทางเดินอาหารของแพะ จึงเป็นที่มาของการทำสัมมนาในครั้งนี้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ต่อการกำจัดพยาธิในระบบทางเดินอาหารของแพะ

ยาถ่ายพยาธิ

ไอเวอร์เมคติน (Ivermectin) เป็นยาถ่ายพยาธิในกลุ่ม non-benzimidazole ที่ออกฤทธิ์กว้างต่อพยาธิทั้งภายในและภายนอก กลไกการออกฤทธิ์ของยาไอเวอร์เมคตินจะออกฤทธิ์ที่สารส่งประสาทชนิดแกมมาอะมิโนบิวทิริกแอซิด gamma-aminobutyric acid (GABA) โดยยาจะกระตุ้นให้เกิดการหลั่งของ GABA เข้าจับกับตัวรับประสาท (neurotransmitter receptor) ที่เรียกว่า GABA-gated chloride channel ตรงบริเวณรอยประสาน

ประสาทของเซลล์ประสาทกับเซลล์กล้ามเนื้อ (nerve-muscle synapse) ซึ่งจะกีดขวางกระแสประสาททำให้พยาธิหมดความรู้สึกหยุดการเคลื่อนไหวเป็นอัมพาตไม่สามารถกินอาหารและตายในที่สุด

อัลเบนดาโซล (Albendazole) เป็นยาถ่ายพยาธิในกลุ่ม Benzimidazoles ที่ออกฤทธิ์กว้างยานี้สามารถถ่ายพยาธิได้หลายชนิด เช่น พยาธิเข็มหมุด พยาธิไส้เดือนและพยาธิเส้นด้าย กลไกการออกฤทธิ์ อัลเบนดาโซลจะยับยั้งการสังเคราะห์ microtubule ในพยาธิตัวกลมทำให้เกิด irreversible impairing glucose uptake ทำให้พยาธิไม่สามารถเคลื่อนที่ได้และตายในที่สุด (Kraivichian et al., 2004)

ประสิทธิภาพของยาถ่ายพยาธิ

จากการทดลอง Akanda et al. (2014) ศึกษาการใช้ยาถ่ายพยาธิ 3 ชนิด ได้แก่ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1), Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2) และ Fenbendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) เปรียบเทียบในการกำจัดพยาธิในแพะ พบว่าจำนวนไข่พยาธิในช่วงก่อนได้รับยาถ่ายพยาธิทั้ง 4 กลุ่มการทดลองมีจำนวนไข่พยาธิไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) และในวันที่ 7 และ 14 หลังได้รับยาถ่ายพยาธิ พบว่ามีจำนวนไข่พยาธิไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) แต่ในวันที่ 21 หลังได้รับยาถ่ายพยาธิ พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Albendazole มีจำนวนไข่พยาน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin ($P<0.01$) เนื่องจากยาถ่ายพยาธิ Albendazole เป็นยาที่ออกออกฤทธิ์ได้กว้างยับยั้งการเชื่อมต่อโปรตีนทิวบูลิน โปรตีนสำคัญที่ใช้ในการทำงานของเซลล์ของพยาธิสามารถกำจัดพยาธิตัวกลมได้ทุกชนิด เช่น พยาธิตัวตืด พยาธิเส้นด้าย พยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า และพยาธิปากขอ และมีกลไกการออกฤทธิ์ขัดขวางกระบวนการสร้างพลังงานของพยาธิ (Kraivichian et al., 2004) จึงทำให้กลุ่มที่ได้รับยาในวันที่ 21 มีจำนวนไข่ที่น้อยลงกว่า Ivermectin แต่ในวันที่ 28 พบว่าไม่แตกต่างกัน (Table 1) ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Aktaruzzaman and Hossain (2015) ทำการศึกษาผลของการใช้ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1), Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2) และ Levamisole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) จากการศึกษาพบว่าจำนวนไข่พยาธิก่อนการได้รับยาถ่ายพยาธิ (วันที่ 0) ทั้ง 4 กลุ่มมีจำนวนไข่พยาธิไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) แต่ในวันที่ 21 หลังได้รับยาถ่ายพยาธิจำนวนไข่พยาธิในกลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมมีจำนวนไข่พยาน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin แต่ในวันที่ 28 พบว่าไม่แตกต่างกัน (Table 2) Aktaruzzaman et al. (2015) ศึกษาถ่ายพยาธิในแพะ 3 ชนิด ได้แก่ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1) , Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2), Fenbendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) พบว่าในวันที่ 28 หลังการได้รับยาถ่ายพยาธิ กลุ่มที่ได้รับ Ivermectin ไม่มีจำนวนไข่พยาธิเหลืออยู่ซึ่งคิดเป็นประสิทธิภาพการลดไข่พยาธิ 100% มีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มทดลองอื่นๆ ($P<0.01$) (Table3)

ผลของยาถ่ายพยาธิต่อค่าโลหิตวิทยา

จากการทดลอง Akanda et al. (2014) ศึกษาการใช้ยาถ่ายพยาธิ 3 ชนิด ได้แก่ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1), Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2), Fenbendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) ต่อค่าระดับเลือดในแพะ พบว่าในวันที่ 28 หลังการรักษากลุ่มที่

ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole มีระดับเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) (Table4) จากการทดลองของ Aktaruzzaman and Hossain (2015) ศึกษาการใช้ยาถ่ายพยาธิ 3 ชนิด ได้แก่ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1), Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2), Levamisole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) ต่อค่าระดับเลือดในแพะ พบว่าในวันที่ 28 หลังการรักษา กลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Albendazole มีระดับเม็ดเลือดแดงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin ($P<0.01$) แต่มีระดับเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) (Table5) Aktaruzzaman et al. (2015) ศึกษาการใช้ยาถ่ายพยาธิ 3 ชนิด ได้แก่ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T1), Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T2), Fenbendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (T3) และกลุ่มควบคุม (T4) ต่อค่าระดับเลือดในแพะ พบว่าในวันที่ 28 หลังการรักษา กลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin มีระดับเม็ดเลือดแดงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Albendazole ($P<0.01$) และกลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin มีระดับเม็ดเลือดขาวน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับ Albendazole ($P<0.01$) เนื่องจากยาถ่ายพยาธิ Ivermectin มีการออกฤทธิ์ที่สารส่งประสาทชนิดแกมมาอะมิโนบิวทิริกแอซิด gamma-aminobutyric acid (GABA) โดยยาจะกระตุ้นให้เกิดการหลั่งของ GABA เข้าจับกับตัวรับประสาท (neurotransmitter receptor) ที่เรียกว่า GABA-gated chloride channel ตรงบริเวณรอยประสานประสาทของเซลล์ประสาทกับเซลล์กล้ามเนื้อ (nerve-muscle synapse) ซึ่งจะกีดขวางกระแสประสาททำให้พยาธิหมดความรู้สึกหยุดการเคลื่อนไหวเป็นอัมพาตไม่สามารถกินอาหารและตายในที่สุด (Kraivichian et al., 2004) จึงทำให้มีระดับเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้นและมีเม็ดเลือดขาวที่น้อยลง (Table6) ดังนั้นสรุปได้ว่าการใช้ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ต่อค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole

Table 1. Effects of different anthelmintics on egg count (EPG) in goats.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment					
Day0	287.02±6.54	316.60±16.13	313.40±6.16	296.00±4.87	NS
Post-treatment					
Day7	70.80±0.86	43.80±2.13	82.20±1.20	298.20±1.28	NS
Day14	83.80±2.75	53.40±2.01	65.60±2.42	301.00±1.52	NS
Day21	65.20±1.32 ^b	45.20±2.63 ^c	47.40±4.27 ^c	303.20±2.42 ^a	**
Day28	43.60±2.62 ^b	41.80±0.86 ^b	22.40±1.33 ^c	305.40±1.29 ^a	**
%Reduction at day28	85%	87%	92%	3%	

T1= Ivermectin 0.2 mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3= Fenbendazole 7.5 mg/kg;

T4= Control group

Source: Akanda et al. (2014)

Table 2. Effects of different anthelmintics on egg count (EPG) in goats.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment					
Day0	290.25±5.69	320.52±17.15	322.45±7.15	298.05±5.86	NS
Post-treatment					
Day7	72.95±0.76	45.87±3.15	84.32±2.25	302.25±2.27	NS
Day14	85.77±3.69	55.45±3.05	63.45±3.45	305.05±2.53	NS
Day21	63.35±1.39 ^b	47.23±1.65 ^c	43.45±4.50 ^c	307.52±3.45 ^a	**
Day28	41.77±3.58 ^b	40.75±0.76 ^b	20.45±1.23 ^c	310.52±1.27 ^a	**
%Reduction at day28	83.25%	86.12%	94.53%	5.07%	

T1= Ivermectin 0.2 mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3= Levamisole 7.5 mg/kg;

T4= Control group

Source: Aktaruzzaman and Hossain (2015)

Table 3. Effects of different anthelmintics on egg count (EPG) in goats.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment					
Day0	815.00±10.22	708.00±7.50	750.00±12.09	911.00±7.29	NS
Post-treatment					
Day7	0	171.00±5.41	140.00±4.25	930.00±9.13	**
Day14	0	133.00±6.63	100.00±2.51	950.00±8.98	**
Day21	0	106.00±5.46	60.00±5.61	970.00±8.98	**
Day28	0	70.00±5.32	35.00±3.15	995.00±5.40	**
%Reduction at day28	100%	90.11%	95.33%		

T1= Ivermectin 0.2 mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3= Fenbendazole 7.5 mg/kg;

T4= Control group

Source: Aktaruzzaman et al. (2015)

Table 4. Hematological findings of control and study groups at day 28 post treatment.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment Day0					
TEC	8.09±0.05	8.00±0.05	8.01±0.01	7.95±0.08	NS
Hb	7.47±0.2	7.58±0.22	7.05±0.01	7.14±0.12	NS
PCV	27.68±0.10	27.62±0.19	27.83±0.62	27.88±0.27	NS
TLC	7.97±0.06	7.97±0.04	8.23±0.05	8.08±0.03	NS
Post-treatment Day28					
TEC	8.13±0.05	8.14±0.05	8.19±0.04	7.30±0.11	NS
Hb	8.76±0.19 ^b	8.70±0.25 ^b	8.93±0.36 ^a	7.47±0.21 ^c	**
PCV	29.21±0.13 ^b	29.4±10.09 ^a	29.21±0.05 ^b	27.25±0.06 ^c	**
TLC	7.92±0.04 ^c	7.96±0.05 ^c	8.06±0.04 ^b	8.18±0.04 ^a	**

T1= Ivermectin 0.2 mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3=Fenbendazole 7.5 mg/kg;

T4= Control group; TEC=Total erythrocytes count; Hb= Hemoglobin;PCV =Packed cell volume;

TLC =Total leukocyte count

Source: Akanda et al. (2014)

Table 5. Hematological findings of control and study groups at day 28 post treatment.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment Day0					
TEC	8.11±0.07	8.09±0.03	8.05±0.09	8.92±0.07	NS
Hb	7.50±0.25	7.45±0.25	7.52±0.15	7.12±0.13	NS
PCV	27.88±0.15	27.93±0.29	27.95±0.69	27.77±0.25	NS
TLC	7.84±0.04	7.86±0.05	8.45±0.09	8.07±0.08	NS
Post-treatment Day28					
TEC	8.25±0.08 ^c	8.35±0.09 ^b	8.45±0.09 ^a	8.32±0.12 ^b	**
Hb	8.97±0.29 ^a	8.95±0.29 ^a	9.53±0.39 ^b	7.57±0.29 ^c	**
PCV	29.45±0.18 ^b	29.95±0.38 ^a	30.15±0.12 ^a	27.58±0.04 ^c	*
TLC	7.79±0.03 ^c	7.95±0.08 ^c	8.10±0.09 ^b	8.25±0.01 ^a	**

T1= Ivermectin 0.2mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3=Levamisole 7.5 mg/kg;

T4= Control group; TEC= Total erythrocytes count; Hb= Hemoglobin;PCV = Packed cell volume;

TLC= Total leukocyte count

Source: Aktaruzzaman and Hossain (2015)

Table 6. Hematological findings of control and study groups at day 28 post treatment.

Item	Treatments				Significance
	T1	T2	T3	T4	
Pre-treatment Day0					
TEC	8.16±0.10	8.25±0.14	8.18±0.12	8.20±0.12	NS
Hb	7.94±0.09	8.34±0.16	8.33±0.08	8.91±0.15	NS
PCV	27.76±0.12	28.00±0.10	28.07±0.12	27.96±0.08	NS
TLC	8.12±0.04	8.24±0.06	8.12±0.06	7.29±0.12	NS
Post-treatment Day28					
TEC	13.11±0.12 ^a	12.11±0.06 ^b	12.27±0.12 ^b	7.48±0.15 ^c	**
Hb	10.21±0.07 ^a	10.16±0.13 ^{ab}	10.06±0.13 ^b	7.93±0.06 ^c	**
PCV	30.02±0.08 ^a	29.32±0.13 ^b	30.16±0.06 ^a	26.90±0.10 ^c	*
TLC	7.92±0.0 ^c	8.06±0.04 ^b	7.96±0.07 ^b	8.22±0.07 ^a	**

T1= Ivermectin 0.2mg/kg; T2= Albendazole 7.5 mg/kg; T3= Fenbendazole 7.5 mg/kg;

T4= Control group; TEC= Total erythrocytes count; Hb= Hemoglobin;

PCV = Packed cell volume; TLC= Total leukocyte count

Source: Aktaruzzaman et al. (2015)

สรุป

สามารถใช้ยาถ่ายพยาธิ Ivermectin ที่ระดับ 0.2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสัตว์ และ Albendazole ที่ระดับ 7.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักสัตว์ ในการกำจัดพยาธิในทางเดินอาหารของแพะ เนื่องจากยาถ่ายพยาธิ Ivermectin และ Albendazole ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดพยาธิและค่าเลือด ได้แก่ ความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

เนตรนภิส และ วาสนา. 2558. **คุณค่าทางโภชนาการที่ดีต่อสุขภาพในแพะเนื้อ-นม.**

https://hectortarr.arda.or.th/api/uploaded_file/ER1kjhNG06XkXTGnkfpqR 18 ธันวาคม.

Akanda , Md.R., Islam, Md.S. and Howlader, Md.R. 2014. “Comparative efficacy of three different modern drugs against nematodiasis in goat” . **Wayamba Journal of Animal Science.** 963 - 968.

Aktaruzzaman, Md. and Hossain. 2015. “Effects of three different modern anthelmintic againstgastrointestinal nematodiasis in black Bengal goat”. **Wayamba Journal of Animal Science.** 1066 - 1075.

Aktaruzzaman, Md., Islam, Md.M, Mohamed,Z., Islam,Md.S. and Howlade,Md.M.R.2015.

“Therapeutic efficacy of ivermectin, fenbendazole and albendazole against naturally occuring gastrointestinal nematodiasis infection in black bengal goat of Bangladesh” . **International Journal of Biological Research.** 3(1): 42-45.

Kochapakdee, S. and Saitanoo, S. 2004. Worm control for small ruminants in Thailand. pp. 201-218.In: Worm Control for Small Ruminants in Tropical Asia. R.A. Sani, G.D. Gray and R.L. Baker (Eds.) Australian Center for International Agricultural Research.

Kochapakdee, S., Pandey, V.S., Pralomkarn, W., Rakswong, W., and Lawpetchara, A. 1995. Anthelminticresistance in goats in southern Thailand. Veterinary Record. 137: 124-125.

Kraivichian K., Nuchprayoon, S.,Stichalernchai,P., Chaiaicumpa, W., and Yentakam S. 2004. Treatment of cutaneous gnathostomiasis with ivermectin. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.** 71(5): 623-628.