

Anthelmintic effects of ethanolic extracts from pomegranate peels, mangosteen peels and tamarind seeds on gastrointestinal nematode egg counts in lambs

Pichai Bunviboolvat¹, Narisa Taechaarpornkul¹, Jeerapha Saratham¹,
Sivapong Sungpradit¹, Charoonluk Jirapattharasate¹, Chowalit Nakthong², Lak Piasai³,
Orathai Thongjui⁴, Sookruetai Boonmasawai^{1*}

¹Department of Pre-clinic and Applied Animal Science, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University,
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Phuttamonthon, NakhonPathom, Thailand 73170.

²Department of Clinical Science and Public Health, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University,
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Phuttamonthon, NakhonPathom, Thailand 73170.

³Small ruminant R&D Center, Kasetsart University, KamphaengSaen Campus, NakhonPathom Thailand 73140.

⁴The Center for Veterinary Diagnosis, Faculty of Veterinary Science, Mahidol University,
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Phuttamonthon, NakhonPathom, Thailand 73170.

*Corresponding author, E-mail address: sookruetai.boo@mahidol.ac.th

Abstract

The anthelmintic drug resistance problems in animal husbandry are widely spread all over the world. The gastrointestinal nematodes in sheep economically impact on the decreasing of live-weight gain and body condition scores and have been recently resistant to many anthelmintics, especially albendazole, levamisole, macrocyclic lactone, moxidectin and ivermectin. Therefore, the herbal medicine is the one of alternative anthelmintic ways to solve chemical resistance and economic problems in small ruminant farms. This study was aimed to investigate the effects of pomegranate (*Punica granatum* L.) peels, mangosteen (*Garcinia mangostana*) peels and tamarind (*Tamarindus indica*) seeds extracts on gastrointestinal nematode egg counts in lambs comparing with albendazole and ivermectin. The results were shown that ivermectin could not decrease egg counted number significantly, but albendazole could significantly decrease percent of the egg per gram (EPG) when compared with pre-treatment (day 0) at day 1 ($68\pm9\%$), day 3 ($53\pm10\%$) and day 7 ($62\pm8\%$). At day 1, the ethanolic extract of pomegranate peels and tamarind seed were significantly effect on gastrointestinal nematode egg count ($47\pm8\%$ and $48\pm10\%$, respectively). EPG were not affected by mangosteen peels extract. Serum alanine aminotransferase (ALT) (8-17.8 IU/L), aspartate aminotransferase (AST) (88.5-127.3 IU/L), creatinine (0.7-0.9 mg/dl) and blood urea nitrogen (BUN) (11-18.5 mg/dl) value after treatment were also normal and the lambs did not express any clinical renal or hepatic symptoms. It is concluded that the ethanolic extracts of pomegranate peels, and tamarind seeds possess significant anthelmintic activities at day 1 and could be a potential alternative for management of gastrointestinal roundworm problem in lambs.

Keywords: pomegranate peels, mangosteen peels, tamarind seeds, gastrointestinal nematode, lamb

ผลของสารสกัดด้วยเอทานอลจากเปลือกทับทิม เปลือกมังคุด และเมล็ดมะขามที่มีต่อจำนวนไข่พยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารของลูกแกะ

พิชัย บุญวิบูลวัฒน์¹ นริสา เตชะอรณกุล¹ จิราภา สารธรรม¹ ศิวะพงษ์ สังข์ประดิษฐ์¹
จารุณลักษณ์ จิรภัทรเศรษฐ์¹ เชาวลิต นาคทอง² ลักษณีย์ เพียชัย³ อรทัย ทองจ้อย⁴ สุทธทัย บุญมาไสว^{*}

¹ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถนนพุทธมณฑลสายสี่ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170

²ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกและการสาธารณสุข คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถนนพุทธมณฑลสายสี่ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170

³ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

⁴ศูนย์ตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถนนพุทธมณฑลสายสี่ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170

*ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: sookruetai.boon@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

ปัญหาการดื้อยาถ่ายพยาธิในปศุสัตว์นั้นได้แพร่กระจายไปทั่วโลก ซึ่งปัจจุบัน พยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารของแกะดื้อต่อยาถ่ายพยาธิหลายชนิด โดยเฉพาะอัลเบนดาโซล (albendazole) เลวาไมโซล (levamisole) มาโครไลด์แลคโตน (macrocyclic lactone) มอกซีเดคติน (moxidectin) และไอเวอร์เมคติน (ivermectin) ปัญหาดังกล่าว ส่งผลกระทบเชิงเศรษฐกิจเนื่องจากลูกแกะมีน้ำหนักตัวและคะแนนร่างกายของลูกแกะลดลง ดังนั้น การใช้ยาสมุนไพรจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาการดื้อยาและปัญหาทางเศรษฐกิจในฟาร์มสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก การทดลองนี้ ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับ ผลของสารสกัดจากเปลือกทับทิม เปลือกมังคุด และเมล็ดมะขามที่มีต่อจำนวนไข่พยาธิตัวกลมในการเดินอาหารของลูกแกะ เปรียบเทียบกับอัลเบนดาโซลและไอเวอร์เมคติน จากผลการทดลองพบว่า ไอเวอร์เมคตินไม่สามารถลดจำนวนไข่พยาธิได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัลเบนดาโซลสามารถลดเปอร์เซ็นต์ของ egg per gram (EPG) เมื่อเปรียบเทียบกับ pre-treatment (day 0) ในวันที่ 1 ($68 \pm 9\%$) วันที่ 3 ($53 \pm 10\%$) และวันที่ 7 ($62 \pm 8\%$) วันที่ 1 พบว่าสารสกัดเอทานอลของเปลือกทับทิมและเมล็ดมะขามมีผลต่อจำนวนไข่พยาธิตัวกลมทางเดินอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($47 \pm 8\%$ และ $48 \pm 10\%$ ตามลำดับ) ส่วนเปลือกมังคุดไม่มีผลต่อจำนวนไข่พยาธิตัวกลมทางเดินอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า serum alanine aminotransferase (ALT) ($8-17.8 \text{ IU/L}$) aspartate aminotransferase (AST) ($88.5-127.3 \text{ IU/L}$) creatinine ($0.7-0.9 \text{ mg/dl}$) และ blood urea nitrogen (BUN) ($11-18.5 \text{ mg/dl}$) หลังจากการให้ยาทุกกลุ่ม มีค่าปกติ และลูกแกะไม่แสดงอาการผิดปกติทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับไตและตับ สรุปได้ว่า สารสกัดด้วยเอทานอลจากเปลือกทับทิมและเมล็ดมะขามมีคุณสมบัติเป็นยาถ่ายพยาธิได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวันที่ 1 และสามารถใช้เป็นทางเลือกในการจัดการปัญหาพยาธิตัวกลมในทางเดินอาหารในลูกแกะได้

คำสำคัญ : เปลือกผลทับทิม เปลือกผลมังคุด เมล็ดมะขาม พยาธิตัวกลมในทางเดินอาหาร ลูกแกะ