

246170

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



246170



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาแนวทางการใช้สารช่วยย่อยอาหารและสารสกัดธรรมชาติเพื่อลด
ความเครียดที่เกิดจากการหมักย่อยอาหารของโคนม

Development of using digestion additives and natural herbs for ruminal
manipulation to lower heat stress in dairy cattle

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา

รศ.ดร.พรชัย ด้อยวิสัย

ปาริชาติ คำฤาชา

สมโภชน์ แก้วรหัน

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2551

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

600251702

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246170



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
เรื่อง

การพัฒนาแนวทางการใช้สารช่วยย่อยอาหารและสารสกัดธรรมชาติเพื่อลด
ความเครียดที่เกิดจากการหมักย่อยอาหารของโคนม

Development of using digestion additives and natural herbs for ruminal
manipulation to lower heat stress in dairy cattle

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา

รศ.ดร.พรชัย ล้อวิสัย

ปาริชาติ คำอาษา

สมโภชน์ แก้วรหัน

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2551
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาแนวทางการใช้สารช่วยย่อยอาหารและสารสกัดธรรมชาติเพื่อลดความเครียด
ที่เกิดจากการหมักย่อยอาหารของโคนม

**Development of using digestion additives and natural herbs for ruminal manipulation
to lower heat stress in dairy cattle**

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา

รศ.ดร.พรชัย ล้อวิสัย

ปาริชาติ คำถาษา

สมโภชน์ แก้วรหัน

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2551
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาแนวทางการใช้สารช่วยย่อยอาหารและสารสกัดธรรมชาติเพื่อลดความเครียดที่เกิดจากการหมักย่อยอาหารของโคนมเป็นโครงการย่อยส่วนหนึ่งของชุดโครงการ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนมภายใต้สภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย โครงการนี้สามารถดำเนินการต่อเนื่องมาจนประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดีได้ด้วยความร่วมมือและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ ที่โครงการใคร่ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ร่วมวิจัยที่ให้ความร่วมมือร่วมกันดำเนินการวิจัย การให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ในการปรับปรุงโครงการ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ พนักงานและลูกจ้างสถานีทดลองและฝึกอบรมเกษตรกรรมจังหวัดร้อยเอ็ด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล และให้ความอนุเคราะห์สัตว์ทดลอง ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ทดลอง

ขอบคุณภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ความสะดวกในการทำงานวิจัยและสนับสนุนการวิเคราะห์อาหารสัตว์ในบางส่วน

สุดท้ายโครงการวิจัยนี้เกิดขึ้นได้ด้วยการสนับสนุนทุนวิจัยประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปี 2551 จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงขอขอบคุณงามความดีของงานวิจัยนี้ที่เกิดขึ้นให้แก่มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

246170

สมุนไพรเป็นพืชที่มนุษย์เราได้นำมาใช้ในชีวิตประจำวันมานานแต่ยังเป็นสิ่งที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมขึ้นอีกเพื่อนำมาใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และเพื่อทดแทนการใช้สารปฏิชีวนะ และเพื่อช่วยเพิ่มความสมดุลในกระเพาะหมักสัตว์เคี้ยวเอื้อง ซึ่งนักอาหารสัตว์กำลังสนใจในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพนี้ การศึกษาเบื้องต้นในครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการใช้สมุนไพรรูปตากแห้งและในรูปสารสกัดน้ำมันเพิ่มการย่อยได้ของอาหารสัตว์ที่มีฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบหลัก การทดลองที่ 1 การศึกษาใช้สมุนไพรแห้ง 8 ชนิด(หวานหอมแดง เสน่ห์จันทร์หอม กระเทียม ขมิ้นดำ ตะไคร้บ้าน ขมิ้นอ้อย เม็ดสะเดา ใบสะเดา) และน้ำมันสกัดจากสมุนไพรอีก 8 ชนิด(น้ำมันโรสแมรี่ ตะไคร้บ้าน จิง มะนาว มะกูด มินต์ ยูคาลิปตัส และน้ำสน) พบว่าในรูปแบบตากแห้งและนำมาผสมในอาหารเป็นรูปแบบที่ใช้ได้ง่ายและมีพืชสมุนไพรที่ให้ค่าการตอบสนองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมจะมีสมุนไพรที่ได้รับคัดเลือกคือ ตะไคร้ ขมิ้นอ้อย เม็ดสะเดา ใบสะเดา (เฉลี่ยการย่อยได้แห้ง 51.1, 52.7, 50.1, และ 52.2 % ตามลำดับ) และระดับการใช้ที่เหมาะสมคือ 10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารสัตว์ ส่วนพืชสมุนไพรที่ใช้ในรูปแบบน้ำมันสกัดพบว่าลักษณะน้ำมันที่เป็นองค์ประกอบอาจมีส่วนรบกวนการทำงานของจุลินทรีย์ และ ค่าเฉลี่ยการย่อยได้อาหารที่เติมสมุนไพรที่ให้ค่าการตอบสนองได้ดีกว่าหรือเท่ากับกลุ่มควบคุมมีสามชนิดคือ น้ำมันสน น้ำมันยูคาลิปตัส และน้ำมันมินต์ (เฉลี่ยการย่อยได้แห้ง 56.2, 49.6, และ 47.5 % ตามลำดับ) และระดับที่เหมาะสมในการใช้ผสมในอาหารสัตว์คือ 1-10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารสัตว์ งานทดลองที่ 2 ใช้สมุนไพรมาใช้ทั้งในรูปแบบแห้งและในรูปน้ำมัน พบว่าการนำมาใช้ในรูปแบบแห้งนำมาผสมในอาหารที่มีฟางข้าวเป็นแหล่งอาหารหยาบหลักนั้นในพืชทั้ง 7 ชนิด มีพืชสมุนไพรที่ให้ค่าการตอบสนองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม จะมีสมุนไพรที่ได้รับคัดเลือกคือ ใบข่อย ขมิ้น ใบขี้เหล็ก พริก และระดับการใช้ที่เหมาะสมคือ 1-10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารสัตว์ ส่วนพืชสมุนไพรที่นำมาใช้ในรูปแบบน้ำมันที่ศึกษาในครั้งนี้ 5 ชนิดพบว่าค่าเฉลี่ยการย่อยได้อาหารของสมุนไพรที่ให้ค่าการตอบสนองได้ดีกว่าหรือเท่ากับกลุ่มควบคุมมีสามชนิดคือ น้ำมันสะระแหน่ น้ำมันตะไคร้บ้าน น้ำมันขมิ้น และระดับที่เหมาะสมในการใช้ผสมในอาหารสัตว์คือ อยู่ระหว่าง 1-10 กรัมต่อกิโลกรัมอาหารสัตว์ จากผลการศึกษาจึงเห็นได้ว่าการนำใช้สมุนไพรในอาหารสัตว์มีความเป็นไปได้สูงและสามารถพัฒนาเชิงพาณิชย์เพื่อลดการใช้ยา ปฏิชีวนะต่อไป

คำสำคัญ: สารช่วยย่อยอาหาร สมุนไพร สารสกัดสมุนไพร สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Abstract

246170

Natural herbs are well known for human and animal consumption in many purpose for long time. But considering to specific actions of natural plant products be benefit to replace antibiotics and to manipulating the rumen microbial ecosystem for increasing feeds digestibility, and animal performance that are the most important goals for animal nutritionists. The experiment was conducted to examine effects of 8 dry herb plants (*Eleutherine americana* Merr., *Kaempferia galangal*, *Allium sativum* Linn., *Curcuma aeruginosa* Roxb., Lemongrass (*Cymbopogon citratus*), Zedoary (*Curcuma Zedoaria* Rose), seed and leaf of Holy tree (*Azadirachta indica* Juss.)) and 8 oil plant extracts (*Rosmarinus officinalis*, Lemongrass, Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe), Lime(*Citrus aurantifolia* Swingle), Leech Lime (*Citrus hystrix* DC.), Peppermint (*Mentha piperita*), Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), Pine (*Pinus palustris*)). The experiment was conducted on *in vitro* Ankom Digester. Herb plants, or oil plant extracts were mixed to animal feeds by inclusion rates ; 0.1, 1.0, and 10 g. / kg. DM of feed with rice straw as a roughage source . Data showed that dry form of Lemongrass, Zedoary, seed and leaf of Holy tree were enhancing dry matter feed digestibility at 48 h (*in vitro*) over control group (an average dry matter digestibility: 51.1, 52.7, 50.1, and 52.2 %, respectively). The optimum mixing levels of feed inclusion was 10 g. / kg.DM of feed. Oil plant extracts form were not a suitable form in some degree because most of them were not better than control. Only Pine oil, Eucalyptus oil, and Peppermint oil had a positive effects to enhance feed digestion(an average dry matter digestibility: 56.2, 49.6,and 47.5 %, respectively). Also the appropriate of inclusion levels were 1-10 g./kg.DM of feed. The secondary experiment was conducted to examine effects of 7 dry herb plants Indian mulberry, Turmeric, Cassod tree, Drumstick Tree, indian Long Pepper, Ebony Tree , Chilli and 5 essential oil plant extracts were Pepper mint oil, Eucalyptus oil, Pine oil, Turmeric oil , lemongrass oil . The experiment was conducted on *in vitro* Ankom Digester. Data showed that in dry form of Turmeric , Cassod tree, Chilli had the best respond over the group and the recommendation dosing was 1-10 g/kg of feed. Essential plant Oil were found the best effects that was Pepper mint oil, Turmeric oil , Lemongrass and the recommend dose was 1-10 g/kg. of feed also. However, these results are indicating that herb plant and plant extracts have the potential to be exploited as rumen manipulating agents.

Key words: Digestion agents, Natural herbs, Plant extract, Ruminant animal

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	3
บทคัดย่อ	4
บทนำ	7
วัตถุประสงค์ของโครงการ	8
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
วิธีดำเนินการวิจัย	11
การทดลองที่ 1 การหาสมุนไพรที่ออกฤทธิ์ช่วยย่อยอาหาร	11
แผนการทดลอง	12
ผลการทดลองที่ 1	15
สรุปผลการทดลอง	19
การทดลองที่ 2 การหาอายุได้ของสมุนไพรในรูปแบบแห้งและสารสกัดในอาหารสูตรรวม	19
ผลการทดลองที่ 2	22
สรุปผลการทดลอง	25
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	28