



วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มช.

KKU Veterinary Journal

ISSN 0858-2297



RESEARCH ARTICLE

Measurement of temperament using chute test and exit velocity test in beef cattle

Pornthep Puthanawong¹, Jamroen Thiengtham^{1*}, Panwadee Sopannarath²

¹Department Animal Science, Faculty of Veterinary Medicine, Western University

²Department Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University

*Corresponding author E-mail: Puthanawong@gmail.com

Received 11 August 2022, Revised 27 December 2022 Accepted 23 January 2023, Published 30 January 2023

Abstract

Objective: This research aimed to determine the behaviors and temperament status and classify animals' temperaments as calm and ill-tempered. Beef cows were subjected to the temperament test, using the chute test and exit velocity test techniques.

Materials and Methods: This study used twenty-eight Kamphaeng Saen beef cows. The experiment's apparatus comprised camera, laptop computer, chute test, and exit velocity test. All cows were subjected to the temperament test, using the chute test and exit velocity test technique. The cows were tested four times and classified animals' temperaments as calm and ill-tempered.

Results: The results showed that the low and high means chute scores were 1.94 ± 0.23 and 3.46 ± 0.60 , respectively. The minimum and maximum exit velocity were 0.24 ± 0.04 m/s and 0.46 ± 0.17 m/s, respectively. The average chute score and exit velocity were used to divide the cows into temperament groups: calm cattle (n=13) and ill-tempered cattle (n=15). A positive correlation was found between chute score and exit velocity ($r=0.87$, $P<0.01$)

Conclusion: This study suggested that using a combination of chute test and exit velocity techniques improves temperament evaluation in cattle and can effectively classify animal's temperament into calm and ill-tempered cattle. The chute test and exit velocity test are used as temperament tests to categorize cattle on farms as calm or ill-tempered. Future research on the impacts of temperament as indicated via behavioral variability studies, temperament level, and the development of techniques for measuring temperament in production systems will be helpful in enhancing the productivity of the cattle industry.

Keywords: Beef cattle, temperament test, chute test, exit velocity test

การวัดอารมณ์โดยวิธีทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำและการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำในโคเนื้อ

พรเทพ พุทธวงศ์¹, จำเริญ เทียงธรรม¹, พรรณวดี โสพรรณรัตน์²

¹สาขาสัตวบาลและพื้นฐานวิชาชีพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

²สาขาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*ผู้ประพันธ์บทความวิจัย อีเมล: Puthanawong@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและสภาวะอารมณ์ของโคเนื้อโดยการจัดจำแนกกลุ่มอารมณ์โคเป็นกลุ่มอารมณ์สงบและอารมณ์รุนแรง โดยการใช้เทคนิคการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำ (chute test) และการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ (exit velocity test)

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ การทดลองนี้ศึกษาในโคเนื้อเพศเมียพันธุ์กำแพงแสนจำนวน 28 ตัว อุปกรณ์สำหรับการทดลองประกอบด้วย กล้องบันทึกภาพและวีดีโอ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ช่องทดสอบอารมณ์ และช่องวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ ทดสอบอารมณ์โคโดยวิธีทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำและการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำโดยทดสอบอารมณ์ทั้งหมด 4 ครั้งและนำค่าที่ได้จากการทดสอบมาจัดกลุ่มอารมณ์แบ่งเป็นอารมณ์สงบและอารมณ์รุนแรง

ผลการศึกษา ผลการทดสอบพบว่า คะแนนอารมณ์ระดับต่ำและสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.94 ± 0.23 และ 3.46 ± 0.60 ตามลำดับ ความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำช้าและเร็วมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.24 ± 0.04 m/s และ 0.46 ± 0.17 m/s ตามลำดับ นำผลการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำและค่าความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมาจัดจำแนกกลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบและโคที่มีอารมณ์รุนแรง จากการแบ่งกลุ่มอารมณ์พบว่า กลุ่มโคอารมณ์สงบ ($n=13$) และกลุ่มโคอารมณ์รุนแรง ($n=15$) และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนอารมณ์และค่าความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำพบว่าค่าดังกล่าวมีค่าบวก ($r=0.87$; $P < 0.01$)

สรุป การนำเทคนิคการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำและการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมาใช้ในการประเมินอารมณ์โคร่วมกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทดสอบและวัดอารมณ์โคในการจัดกลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบและรุนแรงได้ สามารถทำได้โดยการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำ และการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ ซึ่งสามารถจำแนกอารมณ์โคในสภาพการเลี้ยงแบบฟาร์มได้ และนอกจากนี้ควรได้รับการศึกษาต่อไปถึงผลของอารมณ์ที่แสดงออกผ่านพฤติกรรมการศึกษาความผันแปรของพฤติกรรม ระดับอารมณ์ และการพัฒนาวิธีการทดสอบอารมณ์ในระบบการผลิต ที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตโคในอนาคต เช่น การคัดเลือกสายพันธุ์สัตว์ที่มีอารมณ์สงบ การให้ผลผลิตของเนื้อที่แตกต่างกันของโคกลุ่มอารมณ์สงบและอารมณ์รุนแรง เป็นต้น

คำสำคัญ: โคเนื้อ, การทดสอบอารมณ์, ทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำ, วัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ

บทนำ

การผลิตโคในประเทศไทยได้ขยายตัวมากขึ้นจากฟาร์มเล็กสู่ระบบการผลิตสัตว์แบบอุตสาหกรรมที่มุ่งเน้นผลผลิตเป็นสำคัญ (Burrow & Dillon, 1997) ภายใต้ระบบการผลิตโคแบบอุตสาหกรรมการให้ผลผลิตของโคสูงขึ้นจากระบบการจัดการที่ทันสมัย แต่การเลี้ยงดูให้โคมีความเป็นอยู่ที่เหมาะสมยังไม่เป็นไปตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ (Burrow et al., 1988) ปัจจุบันมีหลักในการประเมินสวัสดิภาพสัตว์ฟาร์มเพื่อการผลิตปศุสัตว์โดยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสวัสดิภาพสัตว์จะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่ปกติและผิดปกติ สุขภาพ การได้รับอาหารอย่างเพียงพอ การแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติ รวมถึงสภาวะอารมณ์สัตว์ที่แสดงออก (Albright & Arave, 1997) ทั้งนี้สวัสดิภาพสัตว์ที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ระบบการจัดการ โรงเรือนอาหาร รวมถึงผู้ดูแลสัตว์ต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับสัตว์เพื่อการจัดการที่ดีและดูแลสัตว์ให้ตรงตามความต้องการของตัวสัตว์และหลักสวัสดิภาพสัตว์ (Broom & Fraser, 2015)

ความล้มเหลวของระบบการจัดการด้านการเลี้ยงสัตว์ การจำกัดพื้นที่และการปฏิบัติต่อสัตว์ของมนุษย์มีผลต่อสภาพจิตใจ ร่างกาย อารมณ์และพฤติกรรมของโคซึ่งมีผลต่อการให้ผลผลิต (Wyatt et al., 2013) เช่น สุขภาพของสัตว์เป็นสิ่งแรกที่มีผลต่อระดับการให้ผลผลิตของโค (Broom & Fraser, 2015) โคที่มีสุขภาพไม่ดี เช่น ภาวะเครียดจากการถูกขังในพื้นที่แคบและเย็นของขังเป็นเวลานานมีผลต่อภาวะกีดกันและหากโคอยู่ในช่วงให้นมลูกภาวะกีดกันนี้อาจมีผลต่อคุณภาพน้ำนมรวมถึงปริมาณน้ำนมที่ลดลงจากความเครียดและความเจ็บปวดจากการกีดกันที่กีดกัน (Enriquez et al., 2011) รวมถึงการเจริญเติบโต โคที่ถูกเลี้ยงในสภาพแวดล้อมและการจัดการที่ไม่ได้มาตรฐานฟาร์มมีผลทำให้โคมีน้ำหนักตัวที่ต่ำ การเจริญเติบโตช้า แคระแกรน และมีความเครียดสูง ความเครียดนี้มีผลต่อคุณภาพซากคุณภาพเนื้อหลังการฆ่า เนื้ออาจมีสีคล้ำและมีความเหนียวของเนื้อที่เพิ่มขึ้นหลังฆ่า (Cafe et al., 2011)

สภาวะอารมณ์คืออารมณ์ที่สัตว์แสดงออกผ่านพฤติกรรม โดยการวัดหรือประเมินที่สามารถประมาณค่าอารมณ์ออกมาเป็นตัวเลขได้ (Mitlohner et al., 2002) อารมณ์เชื่อมโยงกับแรงจูงใจเป็นปัจจัยภายในที่สำคัญที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมช่วงเวลานั้น ๆ (Grandin and Shivley, 2015) ประสพการณ์ที่สัตว์แต่ละตัวได้รับจากสิ่งแวดล้อมและการจัดการเป็นอีกปัจจัยที่มีความสำคัญต่ออารมณ์และพฤติกรรม (Burrow et al., 1998) การตอบสนองของสัตว์ต่อการจัดการของมนุษย์ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและปัจจัยภายนอก รวมถึงสภาพแวดล้อมทางสังคมภายในฝูงสัตว์ (Grandin, 1993)

พฤติกรรมดังกล่าวมานี้อารมณ์มีผลต่อการแสดงออกซึ่งในสภาพแวดล้อมความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนไปส่งผลต่ออารมณ์และพฤติกรรม

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การจัดการสัตว์ทดลอง

วางแผนการทดลองตามการจัดฤดูผสมพันธุ์การทดลองใช้โคเพศเมียพันธุ์กำแพงแสน จำนวน 28 ตัว อยู่ในระยะให้นมจนถึงระยะรอผสม จำนวนวันหลังคลอดโดยเฉลี่ยประมาณ 80-90 วัน โคทุกตัวมีอายุ 3 ปีขึ้นไปและผ่านการมีลูกมาแล้วอย่างน้อย 1 ตัว แม่โคแต่ละตัวมีน้ำหนักตัวมากกว่า 400 กิโลกรัมทุกตัวและมีคะแนนความสมบูรณ์ของร่างกายหลังคลอด (body condition score) 2.5-3 คะแนน (จากคะแนน 0-5) โคทุกตัวมีสุขภาพขาและกีบดี ได้รับการฉีดยาบำรุงตามแนวการจัดการปกติของสถานีวิจัยทับทวง สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง โคทุกตัวเลี้ยงภายใต้สภาพแวดล้อมสถานีวิจัยทับทวง จังหวัดสระบุรี การทดลองใช้ผู้ปฏิบัติงาน 3 คนในการทำหน้าที่สังเกตอารมณ์และบันทึกข้อมูลการแสดงออกทางพฤติกรรม การบันทึกข้อมูลอารมณ์และพฤติกรรม บันทึกและทำการวัดอารมณ์โคในช่วงการจัดกลุ่มผสมพันธุ์ของโค การทดลองนี้ผ่านการขออนุญาตการใช้สัตว์ทดลอง เลขที่ U1-05314-2559

การบันทึกข้อมูลอารมณ์และพฤติกรรมช่วงการจัดกลุ่มผสมพันธุ์ของโค

บันทึกข้อมูลเริ่มทำเมื่อโคถูกจัดเข้ากลุ่มผสมพันธุ์ บันทึกข้อมูลของโคแต่ละตัวแบ่งออกเป็น 4 ครั้ง ครั้งที่ 1 บันทึกเก็บข้อมูลก่อนเข้าโปรแกรมกระตุ้นการเป็นสัด ครั้งที่ 2 บันทึกเก็บข้อมูลก่อนแม่โคเข้ารับการผสมเทียม ครั้งที่ 3 บันทึกเก็บข้อมูลก่อนตรวจการตั้งท้องของแม่โค ครั้งที่ 4 บันทึกเก็บข้อมูลหลังตรวจการตั้งท้องของแม่โค

ทดสอบอารมณ์ในช่องบังคับ (chute test)

การทดสอบอารมณ์ในช่องบังคับดัดแปลงจาก Grandin (1993) การทดสอบมีผู้ร่วมทดสอบ 3 คน ผู้ร่วมทดสอบคนที่ 1 ทำหน้าที่ในการบันทึกวิดีโอ ผู้ร่วมทดสอบคนที่ 2 เป็นผู้ควบคุมการปล่อยโคจากช่องพักเข้าช่องทดสอบอารมณ์และผู้ร่วมทดสอบคนที่ 3 ทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมโคระหว่างการทดสอบและทำหน้าที่ในการเปิดประตูของทดสอบหลังการทดสอบเสร็จสิ้น เริ่มต้นการทดสอบโดยการนำโคเข้ามาในช่องทางเดินเพื่อพักโคก่อนเริ่มการทดสอบ 1 นาทีทุกตัว หลังพักในช่องพักจะปล่อยโคเข้าช่องทดสอบอารมณ์ซึ่งมีขนาด กว้าง 0.8 × ยาว 2.0 × สูง

1.6 เมตร หลังโคเข้าช่องทดสอบจะปิดประตูด้านหลังและเริ่มการทดสอบโดยสังเกตพฤติกรรมแม่โคและเริ่มจับเวลา จนครบ 60 วินาที หลังครบ 60 วินาทีจะเปิดประตูเพื่อให้โคออกจากช่องทดสอบ (Figure 1)

ขณะที่โคอยู่ในช่องทดสอบอารมณ์จะสังเกตพฤติกรรมของโคด้วยตาเปล่า โดยให้คะแนนอารมณ์ที่โคแสดงออกผ่านพฤติกรรม เกณฑ์การให้คะแนน (Chute score, CS) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 ยืนนิ่งและเคลื่อนที่ช้า

ระดับที่ 2 เคลื่อนที่บ่อย และจะไม่หยุดนิ่งนาน

ระดับที่ 3 พยายามออกจากช่องทดสอบหรือเดินไปเอาหัวชนประตูหน้า

ระดับที่ 4 ไม่อยู่นิ่ง ดิ้น และเคลื่อนที่เดินหน้าและถอยหลัง ส่งเสียงร้อง

ระดับที่ 5 อารมณ์รุนแรง ส่งเสียงร้อง ดิ้น และพยายามออกจากช่องทดสอบ

คะแนนอารมณ์อิงตามคะแนนของทดสอบทั้ง 5 ระดับ หลังการทดสอบอารมณ์ในของบังคับจะนำคะแนนอารมณ์ทั้ง 4 ครั้งที่ได้จากการทดสอบของโคมาหาค่าเฉลี่ยคะแนนอารมณ์ของโคแต่ละตัว เพื่อนำค่าคะแนนอารมณ์ที่ได้มาเป็นเกณฑ์จัดกลุ่มโคตามผลคะแนนอารมณ์จัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโคที่มีคะแนนอารมณ์อยู่ในระดับต่ำ 1-2 คะแนน และกลุ่มโคที่มีคะแนนอารมณ์อยู่ในระดับสูง 3-5 คะแนน (Grandin, 1993)

การวัดความเร็วออกจากช่องบังคับ (exit velocity test)

การวัดค่าความเร็วออกจากช่องบังคับ ดัดแปลงจาก Burrow (1997) การวัดค่าความเร็วออกจากช่องบังคับ เริ่มทดสอบหลังจากการทดสอบอารมณ์ในของบังคับทันที โดยจะติดตั้งกล้องเพื่อบันทึกวิดีโอขณะที่โคเคลื่อนที่ออกจากช่องทดสอบ อารมณ์ ผู้ทดสอบเปิดประตูให้โคเข้ามาในช่องทดสอบขนาดกว้าง 1.2 × ยาว 2.9 × สูง 1.9 เมตร โดยระยะทางในการเดินออกจากช่องทดสอบของโคเท่ากับ 2.9 เมตร ใช้วิธีการแบ่งระยะทางตามที่โคเดินผ่านซึ่งจะทำให้ความเร็วในการเดินออกเป็นเมตรต่อวินาที(m/s) ค่าความเร็วในการเดินผ่านของโคจะถูกจัดหมวดหมู่ช้า และ เร็ว ดังภาพที่ 1 เนื่องจากความเร็วเริ่มต้นเท่ากับศูนย์จึงนำค่าเวลาที่บันทึกได้จากการวัดความเร็วออกจากช่องบังคับทั้งหมด 4 ครั้งมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเร็วออกจากช่องบังคับ โดยระยะทางที่โคเคลื่อนที่หน่วยเป็นเมตร (m)หารด้วยระยะเวลาทั้งหมดที่โคเคลื่อนที่หน่วยเป็นวินาที (s) ค่าที่ได้จะออกมาเป็นค่าความเร็วในการเคลื่อนที่ของโค (EV) เพื่อแบ่งโคออกเป็น 2

กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มโคที่เดินออกช้า ค่าความเร็วเฉลี่ยอยู่ที่ 0.1-0.25

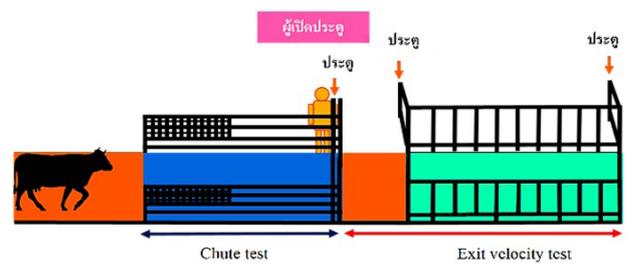


Figure 1. Chute test and exit velocity test.

m/s และกลุ่มโคที่เดินออกเร็ว ค่าความเร็วเฉลี่ยอยู่ที่ 0.3 m/s ขึ้นไป ดัดแปลงจาก Burrow (1998) การหาค่าความเร็วในการเดินออกของโคมีสูตรคำนวณดังนี้

$$EV = S/t$$

EV คือ อัตราเร็วหน่วยเป็นเมตรต่อวินาที (m/s)

S คือ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่หน่วยเป็นเมตร (m)

t คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่วัตถุเคลื่อนที่หน่วยเป็นวินาที (s)

หลังการทดสอบอารมณ์ของบังคับและประเมินค่าความเร็วออกจากช่องบังคับจะนำผลการทดสอบโดยเฉลี่ยที่ได้มาจัดกลุ่มโคโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบ (calm cattle) กลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบ คือ กลุ่มโคที่มีคะแนนอารมณ์อยู่ในระดับต่ำ 1-2 คะแนน และมีลักษณะพฤติกรรมขณะทดสอบอารมณ์ยืนนิ่งและเคลื่อนที่ช้า และมีค่าเฉลี่ยความเร็วออกจากช่องบังคับอยู่ที่ 0.1-0.25 m/s

กลุ่มโคที่มีอารมณ์รุนแรง (ill-tempered cattle)คือกลุ่มโคที่มีคะแนนอารมณ์ 3-5 คะแนนและมีลักษณะพฤติกรรมพยายามออกจากช่องทดสอบ ไม่อยู่นิ่ง ดิ้น ส่งเสียงร้อง อารมณ์รุนแรง และมีค่าเฉลี่ยความเร็วออกจากช่องบังคับอยู่ที่ 0.3 m/s ขึ้นไป

วิเคราะห์คะแนนอารมณ์และค่าความเร็วออกจากช่องบังคับที่ทดสอบทั้ง 4 ครั้ง หาค่าเฉลี่ยของคะแนนอารมณ์และค่าเฉลี่ยความเร็วออกจากช่องบังคับ และนำมาใช้แบ่งกลุ่มคะแนนอารมณ์ต่ำ และ สูง และความเร็วออกจากช่องบังคับช้า และ เร็ว วิเคราะห์โดยใช้ชุดคำสั่ง PROC MEANS และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบังคับ วิเคราะห์โดยใช้ชุดคำสั่ง PROC CORR วิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Analysis System (SAS, 2014)

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำและการวัดความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำของโคทั้ง 28 ตัว พบว่าคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำของโคทั้ง 28 ตัว แบ่งตามคะแนนต่ำและสูง ความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำช้าและเร็ว พบว่าคะแนนทดสอบอารมณ์ เท่ากับ CS ต่ำและ CS สูง; 1.94 ± 0.23 : 3.46 ± 0.60 คะแนนตามลำดับ ความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ เท่ากับ EV ช้า และ EV เร็ว; 0.24 ± 0.04 m/s : 0.46 ± 0.17 m/s ตามลำดับ (Table 1)

ผลการจัดกลุ่มอารมณ์

ผลการจัดกลุ่มอารมณ์ของโค 28 ตัว พบว่าโคที่มีคะแนนอารมณ์อยู่ในระดับต่ำ 1-2 คะแนน จำนวน 13 ตัว และโคที่มีคะแนนอารมณ์อยู่ในระดับสูง 3-5 คะแนน จำนวน 15 ตัว โคที่มีความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำอยู่ในระดับที่ช้า $0.1-0.25$ m/s จำนวน 13 ตัว โคที่มีความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำอยู่ในระดับที่เร็ว 0.3 m/s ขึ้นไป จำนวน 15 ตัว จากการแบ่งกลุ่มพบว่า โคที่มีอารมณ์สงบมีจำนวนโค 13 ตัว และโคที่มีอารมณ์รุนแรงมีจำนวน 15 ตัว (Table 1)

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำ

ความสัมพันธ์คะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมีความสัมพันธ์กัน ($r=0.87$; $P < 0.01$) เป็นความสัมพันธ์เชิงบวก ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนอารมณ์ทั้ง 4 ครั้งมีความสัมพันธ์กับความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำทั้ง 4 ครั้งของการทดสอบในทิศทางเดียวกันซึ่งคะแนนอารมณ์ที่เพิ่มขึ้นความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

วิจารณ์

จากผลคะแนนอารมณ์ของโคของโคทั้ง 28 ตัว นำค่าคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมาจัดกลุ่มอารมณ์พบว่า กลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบมีจำนวน 13 ตัว และกลุ่มโคที่มีอารมณ์รุนแรงมีจำนวน 15 ตัว

โดยโคที่มีอารมณ์สงบ ทั้ง 13 ตัว เป็นโคตัวเดียวกันทั้งหมดในการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำ มีค่า CS ต่ำ 13 ตัว และเป็นโคตัวเดียวกันทั้งหมดที่ทดสอบค่าความเร็วขณะปล่อยออกจากช่องบั้งค้ำ เท่ากับ EV ช้า 13 ตัว ในส่วนของโคที่มีอารมณ์รุนแรงเป็นโคตัวเดียวกันทั้งหมดในการทดสอบอารมณ์ในช่องบั้งค้ำ มีค่า CS สูง 15 ตัว และเป็นโคตัวเดียวกันทั้งหมดที่ทดสอบค่าความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำที่เท่ากับ EV เร็ว 15 ตัว

Bruno et al. (2016) รายงานว่าได้จัดกลุ่มโคตามสภาวะอารมณ์โดยการนำคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมาใช้ในการจัดกลุ่มอารมณ์ร่วมกัน ทำให้การจำแนกกลุ่มอารมณ์สัตว์มีความแม่นยำมากกว่าการจำแนกกลุ่มอารมณ์สัตว์ด้วยค่าทดสอบอารมณ์เพียงค่าเดียว สอดคล้องกับ Francisco et al. (2012) รายงานว่าการจัดกลุ่มอารมณ์ด้วยค่าทดสอบอารมณ์เพียงค่าเดียวจะทำให้ความแม่นยำของการจัดกลุ่มอารมณ์สัตว์ลดลง ซึ่งการจัดกลุ่มอารมณ์สัตว์ด้วยค่าทดสอบจากการให้คะแนนโดยมนุษย์อาจไม่แม่นยำมากพอเท่ากับการวัดความเร็วด้วยเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ (Curley et al., 2006) ดังนั้นการนำวิธีการทดสอบความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมาใช้ร่วมในการทดสอบอารมณ์สัตว์ร่วมกับวิธีการทดสอบอารมณ์อื่นๆ จะทำให้การแบ่งกลุ่มอารมณ์สัตว์มีความแม่นยำมากขึ้น (Bennett, 2010; Parham et al., 2019) สอดคล้องกับ Parham et al. (2019) รายงานว่าคะแนนอารมณ์และความเร็วออกจากช่องบั้งค้ำมี

Table 1. Average and standard deviation of chute score, exit velocity and results of grouping calm cattle and ill-tempered cattle

Item	Low (n=13)	High (n=15)	Slow (n=13)	Fast (n=15)	Chute score (score)	Exit velocity (m/s)	cattle
Chute score (score)	2.0 ± 0.31	3.42 ± 0.61					
Exit velocity (m/s)			0.25 ± 0.05	0.45 ± 0.17			
Calm cattle					1.94 ± 0.23	0.24 ± 0.04	13
Ill-tempered cattle					3.46 ± 0.60	0.46 ± 0.17	15

ความสัมพันธ์กันในการนำมาจัดกลุ่มอารมณ์

การนำเทคนิคการทดสอบอารมณ์ในของบั้งคั้บและการวัดความเร็วออกจากของบั้งคั้บมาใช้ในการประเมินอารมณ์โคร่วมกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทดสอบและวัดอารมณ์โคในการจัดกลุ่มโคที่มีอารมณ์สงบและรุนแรงได้ง่ายมากขึ้น การทดสอบอารมณ์เพื่อแบ่งกลุ่มแม่โคอารมณ์สงบและรุนแรง สามารถทำได้โดยการทดสอบอารมณ์ในของบั้งคั้บ และการประเมินค่าความเร็วเมื่อออกจากของบั้งคั้บ สามารถจำแนกอารมณ์โคในสภาพการเลี้ยงแบบฟาร์มได้ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ในด้านของการจัดการฟาร์มในอนาคต เช่น การคัดเลือกโคที่มีอารมณ์สงบเพื่อเป็นโคขุนและคัดเลือกโคที่มีอารมณ์รุนแรงออกเพื่อแยกเลี้ยงและปรับปรุงให้มีสภาวะอารมณ์รุนแรงลดลงก่อนการขุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขุน อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อได้เพิ่มขึ้นหรืออาจมีการศึกษาและคัดเลือกพัฒนาสายพันธุ์เฉพาะโคที่มีอารมณ์สงบและมีลักษณะเชิงเอื้อต่อการปรับปรุงลักษณะนิสัยและสภาวะอารมณ์ในรุ่นลูกเพื่อระบบการจัดการที่ง่ายมากขึ้น รวมถึงในด้านพฤติกรรมลักษณะของโคในกลุ่มอารมณ์สงบและรุนแรงมีการแสดงออกทางพฤติกรรมแตกต่างกันมีผลต่อการให้ผลผลิต เช่น คุณภาพเนื้อ ความเข้มของเนื้อ ความเหนียว และอาจศึกษาถึงพฤติกรรมการเลี้ยงลูกของโคทั้งสองกลุ่มว่ามีผลต่อการเลี้ยงลูกหลังคลอด การได้รับนม น้ำเหลืองของลูกโคและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของลูกโคที่ถูกเลี้ยงด้วยแม่โคที่มีสภาวะอารมณ์แตกต่างกันมีผลทำให้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันหรือไม่ และนอกจากนี้ควรได้รับการศึกษาต่อไปถึงผลของอารมณ์ที่แสดงออกผ่านพฤติกรรมการศึกษาความผันแปรของพฤติกรรม ระดับอารมณ์ และการพัฒนาวิธีการทดสอบอารมณ์ในระบบการผลิตที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตโคเนื้อ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถานีวิจัยทั้บกวาง ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สัตว์และสถานที่ทำการทดลองและให้การช่วยเหลือตลอดช่วงการทดลองเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Albright JL, Arave CW, 1997. The behavior of cattle. CAB International New York NY 306.

Bennett SL, 2010. Temperament tests: What we do and do not know about them. *Appl Anim Behav Sci* 106, 85-95.

Broom DM, Fraser AF, 2015. Domestic animal behaviour and welfare 5th ed. Wallingford CABI 472.

Bruno KA, Vanzant ES, Vanzant KA, McLeod KR, 2016. Relationships of a novel objective chute score and exit velocity

with growth performance of receiving cattle. *J Appl Anim Sci* 94, 4819-4831.

Burrow HM, Dillon RD, 1997. Relationships between temperament and growth in a feedlot and commercial carcass traits of *Bos indicus* crossbreds. *Aust J Exp Agric* 37, 407- 411.

Burrow HM, Seifert GW, Corbet NJ, 1988. A new technique for measuring temperament in cattle. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production* 17, 154-157.

Cafe LM, Robinson DL, Ferguson DM, McIntyre BL, Geesink GH, Greenwood PL, 2011. Cattle temperament persistence of assessments and associations with productivity efficiency carcass and meat quality traits. *J Appl Anim Sci* 89, 1452-1465.

Curley KO, Paschal JRJC, Welsh TH, Randel RD, 2006. Technical note: Exit velocity as a measure of cattle temperament is repeatable and associated with serum concentration of cortisol in brahman bulls. *J Appl Anim Sci* 84, 31-38.

Enriquez D, Hotzel MJ, Ungerfeld R, 2011. Minimising the stress of weaning of beef. *Acta Vet Scand* 53, 28-34.

Francisco CL, Cooke RF, Marques RS, Mills RR, Bohnert DW, 2012. Effects of temperament and acclimation to handling on feedlot performance of *bos taurus* feeder cattle originated from a rangeland-based cow-calf system. *J Appl Anim Sci* 90, 5067-5077.

Grandin T, 1993. Behavioral agitation during handling of cattle is persistent over time. *Appl Anim Behav Sci* 36, 1-9.

Grandin T, Shivley C, 2015. How farm animals react and perceive stressful situations such as handling, restraint, and transport. *Animals* 5, 1233-1251.

Mitlohner FM, Galyean ML, McGlone JJ, 2002. Shade effects on performance, carcass traits, physiology, and behavior of heat-stressed feedlot heifers. *J Appl Anim Sci* 80, 2043-2050.

Parham JT, Tanner AE, Barkley K, Pullen L, Wahlberg ML, Swecker WS, Lewis RM, 2019. Temperamental cattle acclimate more substantially to repeated handling. *Appl Anim Behav Sci* 212, 36-43.

SAS, 2014. University-edition, sas institute inc, cary, North Carolina.

Wyatt WE, DeRouen SM, Franke DE, Blouin DC, 2013. Effects of temperament on growth and reproductive performance in heifers. *Professional Animal Scientist* 29, 490-500.