

# พฤติกรรมของแม่สุกรในช่องคลอด และความสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับ กับลูกสุกรถูกทับตาย

## Sow behavior in farrowing crates and its relation to piglet crushing death

ปิยะณัฐ เอี่ยมเพ็ง<sup>1\*</sup>, วันดี ทาตระกุล<sup>1</sup>, รังสรรค์ เจริญสุข<sup>1</sup> และ พิพัฒน์ สมภาร<sup>2</sup>  
Peyanat Iempeng<sup>1\*</sup>, Wandee Tartrakoon<sup>1</sup>, Rangsun Charoensook<sup>1</sup> and Pipat Somparn<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ:** การทับลูกของแม่สุกรเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียลูกสุกรก่อนหย่านม งานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมทั่วไปและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับลูกของแม่สุกรในช่องคลอด ในแม่สุกร จำนวน 16 ตัว สังเกตและบันทึกพฤติกรรมในวันที่คลอดจนถึงหย่านมที่ 18 วันตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทำการสังเกตพฤติกรรมทั่วไปและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับลูกสุกร จากการศึกษาพบว่าลูกสุกรถูกแม่สุกรทับตายจำนวน 17 ตัว โดยทับตายสูงสุดในวันที่ 1-3 คิดเป็น 82.35% พฤติกรรมทั่วไปพบว่าระยะเวลาในการนอนตะแคงข้าง การนั่ง และการคุกเข่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ระหว่างวันที่ทำการสังเกต แต่ความถี่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวันแรกมีค่าสูงกว่าวันอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับทั้งพฤติกรรมการพลิกตัวและล้มตัวลงนอนพบว่าในวันแรกและวันที่สองมีความถี่สูงกว่าวันอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.05$ ) แต่ระยะเวลาแสดงพฤติกรรมไม่มีความแตกต่างกัน พฤติกรรมการล้มตัวลงนอนมีผลต่อการทับลูกสุกรมากที่สุดโดยเป็นการล้มตัวลงนอนแบบรวดเร็วและไม่มีการพียงผนังของช่องคลอด ดังนั้นความถี่ของการล้มตัวลงนอนที่สูงในช่วง 3 วันแรกหลังคลอดมีผลต่อการทับลูกสุกร

**คำสำคัญ :** พฤติกรรมทับลูกสุกร, พฤติกรรมแม่สุกร, ช่องคลอด

**ABSTRACT:** Piglet crushed by sow is the main mortality before weaning. The aims of this study were determined general behavior and behavior that related with piglet crushing. Total 16 sows were studied for 24 hrs. from farrowing until weaning. The general behavior and crushing-related behavior was observed from farrowing to weaning. Total 17 piglets were crushed by sow. Total 82.35% crushing piglets were found within 3 days after farrowing. The duration of side-laying, sitting and kneeling was not significantly differ but the frequency of general behaviors on d 1 was significantly higher than others groups. Crushing-related behaviors, rolling and laying-down, were significantly higher ( $P<0.05$ ) frequency on d 1 and d 2 but the duration was not different. The frequency of laying-down was the main behavior of crushing-related piglets but the frequency of laying-down was highly observed within 3 days.  
**Keywords:** crushing piglet, sow behavior, farrowing crate

<sup>1</sup> ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

Department of Agricultural Science, Faculty of Agriculture Natural Resource and Environment, Naresuan University

<sup>2</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University

\* Corresponding author: peyanat.tor@gmail.com

## บทนำ

โรงเรียนแม่สุกรแบบของคลอดเริ่มมีการคิดค้นและนำมาใช้เมื่อปี พ.ศ. 2503 โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการลดอัตราการตายของลูกสุกร (Edwards, 2002) แต่ปัจจุบันมีการคำนึงในเรื่องสวัสดิภาพสัตว์ที่ถูกเลี้ยงภายในของคลอดแบบจำกัดขอบเขตมากขึ้น เนื่องจากมีผลต่อพฤติกรรมตามธรรมชาติ ความเครียด หรือการแสดงออกของพฤติกรรมที่ผิดปกติของแม่สุกร (Jarvis et al., 2005) ดังนั้นจึงมีการคิดค้นคอกคลอดรูปแบบต่าง ๆ ที่มีพื้นที่เพียงพอให้แม่สุกรสามารถเคลื่อนไหวและแสดงพฤติกรรมตามธรรมชาติได้เช่น พฤติกรรมการสร้างรัง พฤติกรรมการคลอด และพฤติกรรมการเลี้ยงลูกเป็นต้น อย่างไรก็ตามการตายก่อนหย่านมของลูกสุกรที่ต่ำกว่าคอกคลอดรูปแบบอื่น ๆ เช่น อัตราการตายของลูกสุกรก่อนหย่านม 11-13% ในของคลอดแบบจำกัดขอบเขต และ 25% ในระบบคอกคลอดแบบหลวม (Pedersen et al., 1998; Marchant et al., 2000; Kirkden et al., 2013; Mazzoni et al., 2018)

ของคลอดแบบจำกัดขอบเขตถูกออกแบบมาเพื่อควบคุมการเคลื่อนไหวของแม่สุกรที่เป็นอันตรายต่อลูก เช่น การล้มตัวลงนอนจากทำยืนหรือทำนั่ง การพลิกตัวของแม่สุกรในรูปแบบต่าง ๆ ถึงแม้ว่าของคลอดแบบจำกัดขอบเขตจะสามารถช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกายของแม่สุกรได้แต่ยังคงพบว่าลูกสุกรส่วนใหญ่ที่สูญเสียก่อนหย่านมมีสาเหตุสำคัญมาจากการทับของแม่คิดเป็น 60-80% ของการตายทั้งหมด (Marchant et al., 2000; Jarvis et al., 2005; Chapel et al., 2018) เป็นที่น่าสนใจว่าสาเหตุการตายจำนวนมากเช่นนี้เป็นผลมาจากพฤติกรรมของแม่สุกรในลักษณะใดอีกทั้งปัจจุบันของคลอดแบบจำกัดขอบเขตยังคงเป็นที่นิยมในประเทศไทย ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าวิจัยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพฤติกรรมของแม่สุกรหลังคลอดกับการตายของลูกสุกรจากการถูกทับในโรงเรียนแบบของคลอดจำกัดขอบเขต

## วิธีการศึกษา

การทดลองนี้ได้รับการรับรองจรรยาบรรณการใช้สัตว์จากคณะกรรมการกำกับดูแลการดำเนินการต่อสัตว์เพื่อการทดลองทางวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (NUACUCC No.600614) ทำการทดลอง ณ ฟาร์มสุกรเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ขนาด 3,000 แม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2561 ศึกษาในแม่สุกรลูกผสม (ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ) จำนวน 16 ตัว ที่มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ลำดับท้องในช่วง 4-6 ได้รับการผสมเทียมจากน้ำเชื้อพ่อพันธุ์คูรีอค แม่สุกรคอกท้องทั้งหมดจะถูกย้ายจากโรงเรียนคอกท้องมายังโรงเรียนคลอดก่อนกำหนดคลอดประมาณ 7 วัน ซึ่งเดี่ยวในของคลอดจำกัดขอบเขตขนาด 2.5x0.7 เมตร ในคอกคลอดขนาด 2x2.5 เมตร พื้นคอกเป็น T-bar เหล็กทั้งคอกซึ่งน้ำหนักลูกสุกรแรกคลอด จัดลูกสุกรแรกคลอดให้มีขนาดและจำนวนสม่ำเสมอกันในวันแรกหลังคลอดโดยแม่สุกร 1 ตัวจัดให้เลี้ยงลูกสุกร 11 ตัวต่อครอกแม่สุกรได้รับอาหารเต็มที่ 2 ครั้ง/วัน เวลา 7.00 น. และ 13.00 น. แม่สุกรทั้งหมดคลอดลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม ข้อมูลการให้ผลผลิตบันทึกจำนวนลูกที่คลอด น้ำหนักแรกคลอด จำนวนลูกสุกรที่ตายขณะคลอด (stillbirth) และหลังคลอด

การบันทึกการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมบันทึกที่วิดีโอด้วยกล้องบันทึกวิดีโอ 2 ตัว/แม่สุกร 1 ตัว ตั้งแต่คลอดลูกจนถึงวันที่ 7 หลังคลอดพฤติกรรมที่บันทึกได้แก่ พฤติกรรมการนอนบนหน้าท้อง (Lying sternal) นอนด้านข้างลำตัว (Lying laterally) ยืน (Standing) นั่ง (Sitting) และคุกเข่า (Kneeling) การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับลูกสุกรเมื่อแม่สุกรคลอดลูกตัวสุดท้ายเสร็จหลังจากนั้น 24 ชั่วโมงแรกนับเป็นวันที่ 1 และ 24 ชั่วโมงต่อไปนับเป็นวันที่ 2 และต่อ ๆ ไป ได้แก่ พฤติกรรมการพลิกตัว (Rolling) และพฤติกรรมการล้มตัวลงนอน (Lying down) ทั้งพฤติกรรมทั่วไปและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับจะทำการบันทึกข้อมูลในส่วนของระยะเวลาในการแสดงพฤติกรรมและความถี่ของการแสดงพฤติกรรมถอดความพฤติกรรมจากวิดีโอที่บันทึกด้วยวิธีการบันทึกแบบต่อเนื่อง (Martin and Bateson, 2007)

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (1) วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) โดยใช้ General Linear Model (GLM) procedure และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างวัน เป็นรายคู่ด้วยวิธี least significant difference (LSD) (2) คำนวณความน่าจะเป็นของลำดับพฤติกรรมที่สนใจของกิจกรรม 2 กิจกรรมที่ต่อเนื่องกัน (two-event sequence) ของแม่สุกรหลังคลอด ได้แก่ ยืน นั่ง นอนบนหน้าท้อง นอนตะแคงข้างคุกเข่า และทับลูก และ (3) การทับลูกสุกร ใช้สถิติเชิงพรรณนาแสดงในรูปความถี่ (ครั้ง) และร้อยละ

### ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการรวบรวมข้อมูลแม่สุกร 16 ตัว คลอดลูกรวมทั้งหมด 176 ตัว ลูกสุกรแรกคลอดมีชีวิตรอดเท่ากับ 170 ตัว หรือคิดเป็นร้อยละ 96.59 ระยะเวลาโดยรวมในการคลอด  $150 \pm 76.27$  นาที พิสัยของน้ำหนักแรกคลอดอยู่ในช่วง 0.9-2.0 กิโลกรัม อัตราการตายของลูกสุกรหลังคลอดถึง 7 วันหลังคลอด 9.66% จากลูกสุกรทั้งหมด 176 ตัว โดยสาเหตุการตายทั้งหมดเกิดจากการถูกแม่สุกรทับน้ำหนักลูกสุกรเมื่อเสียชีวิต  $1.65 \pm 0.47$  kg) สอดคล้องกับการทดลองของ Mazzoni et al. (2018) ที่พบว่าสาเหตุการตายหลักของลูกสุกรก่อนหย่านมเกิดจากการถูกแม่สุกรทับ

### พฤติกรรมทั่วไป

การศึกษาพฤติกรรมทั่วไปพบว่าแม่สุกรใช้เวลาส่วนใหญ่ในการนอนตะแคงข้าง (Lying laterally) เฉลี่ย 68% ของระยะเวลาทั้งหมดส่วนระยะเวลาในการนอนบนหน้าท้อง การนั่งการยืน และการให้นมลูกสุกร (Nursing) เฉลี่ยคิดเป็น 14.36%, 5.51%, 9.63% และ 31.76% ของระยะเวลาทั้งหมด แต่ความถี่ของพฤติกรรมนอนตะแคงข้างมีความแตกต่างกันโดยวันแรกมีค่าสูงกว่าวันอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ 21.81 ครั้ง/12 ชั่วโมง, 11.13 ครั้ง/12 ชั่วโมง และ 17.75 ครั้ง/12 ชั่วโมงตามลำดับ (Figure 1a) พฤติกรรมการยืนพบว่ามีค่าแตกต่างกันเฉพาะวันแรกของการศึกษาโดยมีความถี่ของการยืนสูงกว่าวันอื่น ๆ เฉลี่ย 11.06 ครั้ง/12 ชั่วโมง

( $P < 0.05$ ) ในขณะที่ระยะเวลาในการยืนน้อยเพียง 39.36 นาที/12 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับวันอื่น ๆ ( $P < 0.05$ ) ความถี่ในการให้นมของแม่สุกรเฉลี่ย 7 วันหลังการคลอดเท่ากับ 32.04 ครั้ง/ 12 ชั่วโมง และระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ 19.05 นาที/ ชั่วโมง สอดคล้องกับการทดลองของ Cronin and Smith (1992) ที่ทำการศึกษากิจกรรมของแม่สุกรในช่วง 1-3 วันแรกหลังคลอดพบว่า 65-90% ของวันแม่สุกรแสดงพฤติกรรมการนอนตะแคงด้านข้าง ความถี่ของพฤติกรรมการนอนตะแคงข้างเกิดขึ้นมากที่สุดในวันแรกหลังการคลอดเนื่องจากการเพิ่มระยะเวลาให้นมลูกสุกรและเป็นผลจากความเหนื่อยล้าหลังการคลอด อีกทั้งรูปแบบของช่องคลอดมีพื้นที่จำกัดทำให้การเคลื่อนไหวร่างกายของแม่สุกรน้อยลง แต่หลังจากนั้นพบว่าพฤติกรรมการยืนยาวนานขึ้นซึ่งเป็นผลจากการกินอาหารของแม่สุกรที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายในระยะเลี้ยงลูก

ของคลอดที่มีพื้นที่จำกัดทำให้แม่สุกรไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างอิสระและส่งผลต่อขั้นตอนการล้มตัวลงนอนโดยแม่สุกรจะเพิ่มระยะเวลาในการคุกเข่าให้นานขึ้น จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการคุกเข่ามีระยะเวลาที่ไม่แตกต่างกันซึ่งอาจมาจากขนาดของช่องคลอดบังคับให้แม่สุกรต้องล้มตัวลงนอนในแนวตั้งเพียงอย่างเดียวดังนั้นการที่แม่สุกรคุกเข่าก่อนการนอนคว่ำหรือนอนตะแคงข้างเป็นการป้องกันการบาดเจ็บจากการทิ้งตัวลงนอน (Danholt et al., 2011)

### พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทับลูกสุกร

พฤติกรรมการล้มตัวลงนอนและพฤติกรรมการพลิกตัวพบว่า ความถี่ในการล้มตัวลงนอนวันแรกและวันที่สองหลังคลอดสูงถึง 21.81 และ 17.75 ครั้ง/ 24 ชั่วโมง ซึ่งพบว่าสูงกว่าวันอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนของระยะเวลาในการล้มตัวลงนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) พฤติกรรมการพลิกตัวในวันแรกมีความถี่ 8.56 ครั้ง/ 24 ชั่วโมง ซึ่งสูงกว่าวันที่ 3, 5, 6 และ 7 แต่ไม่แตกต่างกับวันที่ 3 และ 4 ส่วนระยะเวลาในการพลิกตัวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) (Figure 1)

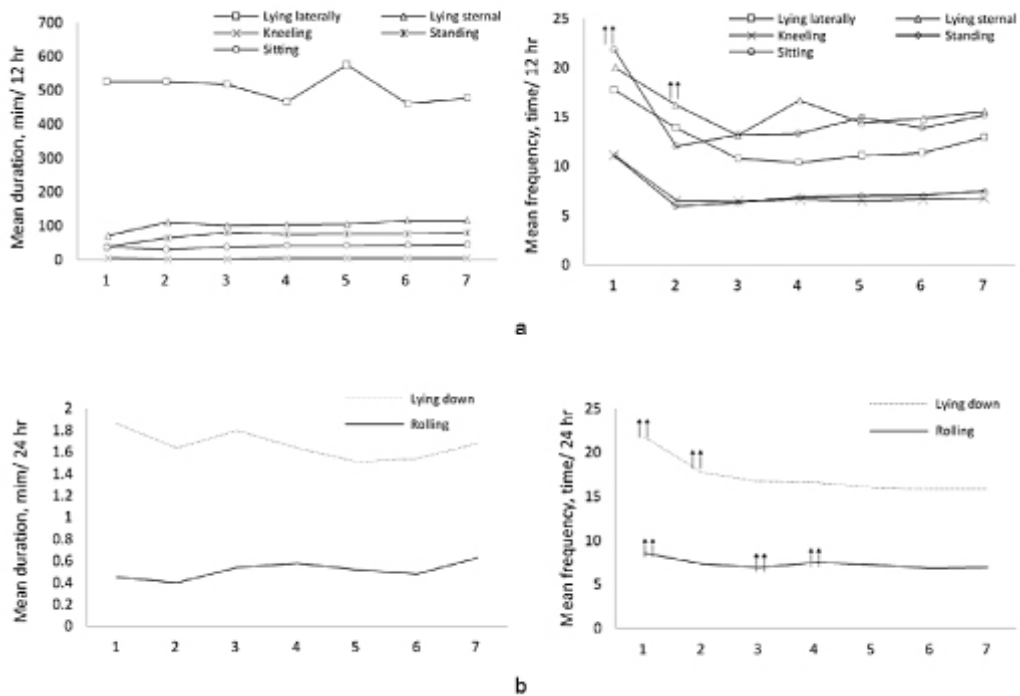


Figure 1 Frequency of lying laterally, lying sternal, kneeling, standing and sitting (a) Lying down and rolling (b) of sows during days 1- 7 after farrowing. Only significant results ( $P < 0.05$ ) detector in 1- 7 da y after farrowing ( $\uparrow \leq 0.05$ ).

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าแม่สุกรพลิกตัวเฉลี่ย 7 ครั้ง/ 24 ชั่วโมง (Figure 1b) สอดคล้องกับการศึกษาของ Weary et al. (1998) ที่พบว่าการพลิกตัวของแม่สุกรในโรงเรือนแบบชอคลอดมีความถี่ประมาณ 6 ครั้ง/ 24 ชั่วโมง ดังนั้นจึงมีวิธีเดียวที่แม่สุกรจะสามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้คือการเคลื่อนไหวในแนวดิ่ง ซึ่งพบว่าแม่สุกรแสดงพฤติกรรมล้มตัวลงนอนมากกว่าพฤติกรรมการพลิกตัว การที่แม่สุกรมีความถี่ในการเคลื่อนไหวที่สูงในช่วง 2 วันแรกอาจเป็นผลมาจากความเครียดหลังการคลอดที่ยังมีอยู่ นอกจากนี้แล้วปัจจัยที่มีผลทำให้แม่สุกรเคลื่อนไหวร่างกายบ่อยขึ้นมาจากการจัดการของฟาร์มที่มีการเข้าไปภายในชอคลอดเกือบตลอดเวลาในช่วงแรกหลังคลอดไม่ว่าจะเป็น การตัดเชี้ยว การตัดหางหรือการจัดการกลุ่มสุกรมีผลทำให้แม่สุกร

เกิดความเครียดและเคลื่อนไหวร่างกาย ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า สาเหตุการตายหลักของลูกสุกรเกิดจากพฤติกรรมการทับและเกิดมากที่สุดในช่วง 3 วันแรก หลังการคลอดคิดเป็น 82.35% ของการทับทั้งหมด พฤติกรรมหลักที่มีผลต่อการทับคือ พฤติกรรมการล้มตัวลงนอนของแม่สุกร (Table 1) อาจเนื่องมาจาก การที่ชอคลอดมีพื้นที่น้อยเหมาะสมสำหรับพฤติกรรมการยืนหรือการเคลื่อนไหวร่างกายในแนวดิ่งเท่านั้น แตกต่างจากชอคลอดที่มีพื้นที่กว้างทำให้แม่สุกรสามารถที่จะพลิกตัวได้อย่างอิสระและมีผลต่อการทับมากกว่าการล้มตัวลงนอน สอดคล้องกับการทดลองของ Andersen et al. (2005) และ Danholt et al. (2011) ที่พบว่าการล้มตัวลงนอนมีผลต่อการทับลูกสุกรมากที่สุดและเกิดขึ้นในช่วง 2 วันแรกหลังคลอด

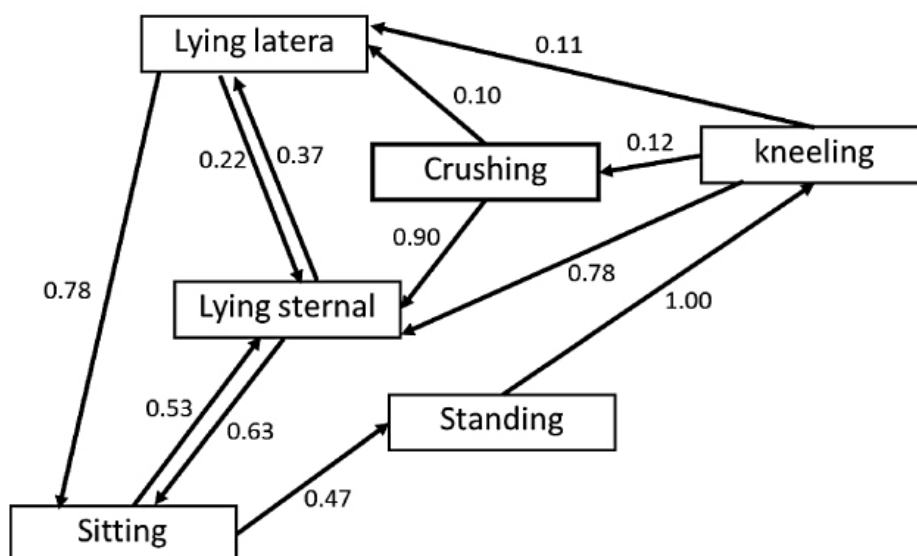


Figure 2 Transition diagram for post-farrowing sows. Values in parentheses are probabilities that behaviors will occur in the order depicted by arrows. Only posterior crushing are shown

ในการศึกษาครั้งนี้การพลิกตัวของแม่สุกรมีผลต่อการทับ 2 ครั้งที่ทำให้ลูกสุกรเสียชีวิต และเป็นพฤติกรรมการพลิกตัวจากนอนข้างลำตัวไปนอนบนหน้าท้อง (Table 1) การที่แม่สุกรมีการพลิกตัวที่น้อยมากอาจเกิดจากความคับแคบของช่องคลอดที่แม่สุกรไม่สามารถพลิกตัวได้ เช่นเดียวกับการทดลองของ Weary et al. (1996) ที่พบว่าอาการการพลิกตัวของแม่สุกรในช่องคลอดแบบจำกัดเขต (0.61x2.08 เมตร) มีการพลิกตัวที่น้อยกว่าแม่สุกรในคอกคลอด (1.78x3.66 ม.) คิดเป็น 0.75 และ 1.03 ครั้ง/ชั่วโมงตามลำดับ อีกทั้งช่องคลอดปูดด้วยเหล็กเส้น ซึ่งช่วยลดการพลิกตัวของแม่สุกรมากกว่าพื้นปูนซีเมนต์อาจเกิดจากพื้นที่ปูดด้วยเหล็กเส้นไม่มีผลต่อการเกิดแผลกดทับ ซึ่งแม่สุกรสามารถนอนด้านใดด้านหนึ่งได้

ยาวนานกว่าพื้นปูนซีเมนต์ที่ทั้งเก็บความชื้น และมีผลต่อผิวหนังเมื่อมีการนอนท่าเดียวที่ยาวนาน (Weary et al., 1998) การพลิกตัวของแม่สุกรจากการนอนด้านข้างลำตัวมาสู่การนอนบนหน้าท้องเกิดขึ้นเมื่อแม่สุกรกำลังนอนด้านข้างลำตัวเพื่อให้น้ำนมลูกสุกรแต่อาจเกิดความตกใจจากสิ่งเร้าหรือความรำคาญลูกสุกร ทำให้พลิกตัวมานอนบนหน้าท้องอย่างกะทันหันลูกสุกรซึ่งกำลังดูดนมอยู่ไม่สามารถที่จะหลบหนีได้ทันจึงโดนแม่สุกรทับ จากการรายงานของ Weary et al.(1998) พบว่าการพลิกตัวของแม่สุกรในช่องคลอดใช้ระยะเวลาที่นานกว่าในคอกคลอดคือ เฉลี่ย 20วินาที/ครั้ง จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่สนับสนุนว่าการขังแม่สุกรในช่องคลอดลดการทับลูกสุกรจากการพลิกตัวได้

**Table 1** Results from detailed video analysis of crushing and movement in 16 litters during days 1-7 after farrowing

Behavior	Piglet crushing deaths			Day*				
	%	1	2	3	4	5	6	7
Rolling	11.76	1				1		
Lateral to ventral	11.76	1				1		
Ventral to lateral								
Lying down	82.35	6	5	2	1	1		
Lying down slowly from standing	16.47			1	1	1		
Lying down quickly from standing	65.88	6	5	1				

\* Total number of piglets crushed on each day

**Figure 2** แสดงตัวอย่างพฤติกรรมแม่สุกรที่มีการทับลูกสุกรจนเสียชีวิตโดยเมื่อพฤติกรรมหนึ่งเสร็จสิ้นลงอีกพฤติกรรมหนึ่งจะเกิดขึ้นทันที หัวลูกสุกรจะชี้ไปทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นถัดไป ส่วนหางลูกสุกรจะชี้ไปยังพฤติกรรมที่สิ้นสุดลง แต่ละเส้นทแยงของพฤติกรรมมีตัวเลขกำกับแสดงความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้พฤติกรรมที่สนใจ ได้แก่ พฤติกรรมการนอนบนหน้าท้อง (Lying sternal) นอนด้านข้างลำตัว (Lying laterally) ยืน (Standing) นั่ง (sitting) คุกเข่า (Kneeling) และพฤติกรรมการทับลูก (crushing piglet) จาก **Figure 2** แสดงให้เห็นว่า ขณะที่แม่สุกรคุกเข่าและกำลังจะมีการเคลื่อนไหวในท่าทางถัดไปจะมีการทับลูกสุกรจนเสียชีวิต (ความน่าจะเป็น = 0.11) และไม่มีมีการตอบสนองใด ๆ ต่อการทับลูกของแม่สุกรเมื่อแม่สุกรทับลูกสุกร (Crushing piglet) หัวลูกสุกรจะชี้ไปยังพฤติกรรมการนอนด้านข้างลำตัว (Lying laterally) หรือพฤติกรรมการนอนบนหน้าท้อง (Lying sternal) ซึ่งไม่มีความน่าจะเป็นหรือหัวลูกสุกรใดที่ชี้ไปยังพฤติกรรมที่ลูกสุกรจะสามารถรอดชีวิตได้ เช่น พฤติกรรมการยืนหรือนั่ง การล้มตัวลงนอนแบบรวดเร็วมีผลต่อการตายของลูกสุกรจากการทับมากที่สุดคิดเป็น 65.88% จากจำนวนลูกสุกรที่ถูกทับทั้งหมด (**Table 1**) รูปแบบการทับของแม่สุกรสามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ คือ

การทับจากการคุกเข่า (posterior crushing) การทับจากการนั่ง (ventral crushing) และการทับจากการพลิกตัว (rolling) (คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 11:3:2) รูปแบบการทับของแม่สุกรจากการคุกเข่า (Kneeling) มีอัตราส่วนมากที่สุดเป็นเหตุผลมาจากเมื่อแม่สุกรกินอาหารเสร็จจะเรียกลูกให้มากินนมซึ่งลูกสุกรจะมารวมตัวกันรอบ ๆ ตัวของแม่สุกรพร้อมกับการส่งเสียงร้องกระตุ้นทำให้ลูกสุกรคอกอื่นตื่นตัวและส่งเสียงร้องกระตุ้นแม่สุกรตามไปด้วย ซึ่งแม่สุกรบางตัวยังกินอาหารไม่เสร็จจึงรีบล้มตัวลงนอน (Lying down) เพื่อให้นมลูกในขณะที่แม่สุกรกำลังคุกเข่า (kneeling) เพื่อนอนลง ลูกสุกรจะเข้าหาเต้านมหรืออยู่ภายใต้ท้องของแม่สุกร เมื่อแม่สุกรเปลี่ยนแปลงจากการคุกเข่าไปสู่พฤติกรรมอื่นจึงเกิดการทับลูกจนเสียชีวิตส่วนการล้มตัวลงนอนแบบช้ามีผลต่อการทับเพียง 16.47% การไม่พึงพอใจของคลอดขณะล้มตัวลงนอนจำนวน 14 ครั้งที่ทำให้ลูกสุกรเสียชีวิตจากการทับของแม่สุกรการคุกเข่าระหว่างขั้นตอนการล้มตัวลงนอนเป็นจังหวะที่มีการทับลูกสุกรมากที่สุดโดยคิดเป็น 78.57% ของการทับจากการล้มตัวลงนอนทั้งหมดสอดคล้องกับการทดลองของ Harris and Gonyou (1998) ที่พบว่าการล้มตัวลงนอนแบบรวดเร็วของแม่สุกรมีผลต่อการทับลูกมากที่สุด ส่วนในการศึกษาของ Marchant et al. (2001)

พบว่า การล้มตัวลงนอนของแม่สุกรที่ฟิงผนังคอกจะ ช่วยลดสาเหตุการทับลูกสุกรได้ โดยการล้มตัวลง นอนที่ฟิงผนังของคอกจะช่วยชะลอความเร็วในการ ล้มตัวนอนลูกสุกรจึงสามารถหลบหนีอันตรายจาก การทับได้ทัน พฤติกรรมการล้มตัวลงนอนของแม่สุกร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดต่ออัตราการตายของ ลูกสุกรเนื่องมาจากถูกแม่ทับ

### สรุป

การตายของลูกสุกรเนื่องจากการทับของแม่ สุกรในชอของคอกเกิดมากที่สุดภายใน 2 วันหลังการ คลอดและเกิดจากพฤติกรรมล้มตัวลงนอนมากที่สุด คิดเป็น 82.35% โดยการล้มตัวลงนอนอย่าง รวดเร็วและไม่มีการฟิงผนังคอกมีผลต่อการทับมากที่สุด ดังนั้นจากการวิจัยในครั้งนี้จึงมีข้อเสนอแนะให้ ออกแบบอุปกรณ์ที่สามารถช่วยชะลอหรือป้องกันการ ทับลูกจากการล้มตัวลงนอนของแม่สุกร

### คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณทุนวิจัยจากโครงการพัฒนานักวิจัย และงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ระดับปริญญา โท สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี งบประมาณ 2560 และบริษัท เบทาโกรเกษตร อุตสาหกรรม จำกัด

### เอกสารอ้างอิง

Andersen, I.L., S. Berg, and K.E. Boe. 2005. Crushing of piglets by the mother sow (*Sus scrofa*) – purely accidental or a poor mother?. *Appl.Anim.Behav. Sci.* 93: 229-243.

Cronin, G.M., and J.A. Smith. 1992. Suckling behavior of sows in farrowing crate and straw-bedded pens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 33: 175-189.

Chapel, N. M., J. R. Lucas, S. Radcliffe, K. R. Stewart, and D. C. L. Jr. *Anim. Sci.* 2018. Comparison of Vocalization Patterns in Piglets Which Were Crushed to Those Which Underwent Human Restraint. 8: 138-142.

Danholt, L., V.A. Moustsen, M.B.F. Nielsen, and A.R.Kristensen. 2011. Rolling behaviour of sows in relation to piglet crushing on sloped versus level floor pens. *Livest.Sci.* 141: 59–68.

Edwards, S.A. 2002. Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions?. *Livest. Prod. Sci.* 78: 3–12.

Harris, M.J., and H.W. Gonyou. 1998. Increasing available space in farrowing crate does not facilitate postural changes or maternal responses in gilts. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 59: 285-296.

Javis, S.D., R.B. Eath, and K. Fujita. 2005. Consistency of piglet crushing by sows. *Animal Welfare.* 14: 43-51.

Kirkden, R., D.M. Broom, and I. L. Andersen. 2013. Invited review: piglet mortality: management solution. *J. Anim. Sci.* 91: 3361-3389.

Marchant, J.N., A.R.Rudd, M.T. Mendl, D.M. Broom, S. Corning, and P.H. Simmens. 2000. The timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. *Vet. Rec.* 147: 209-143.

Marchant, J.N., D.M. Broom, and S. Corning. 2001. The influence of sow behavior on piglet mortality due to crushing due to crushing in an open farrowing system. *Anim. Sci.* 72:19-28.

Martin, P. and P. Bateson. 2007. *Measuring Behaviour.* 3rd ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Mazzoni, C., A. Scollo, F. Righi, E. Bigliardi, F. D. Ianni, M. Bertocchi, E. Parmigiani, and C. Bresciani. 2018. Effects of three different designed farrowing crates on neonatal piglets crushing: preliminary study. *Ital. j.Anim. Sci.* 2: 505-510.

- Pedersen, B.K., K.H. Jensen, and N.P. Nielsen. 1998. Farrowing systems for the future. pp. 273–280. In: Proceedings of the 15th IPVS Congress. Birmingham, England, 5–9 July 1998.
- Weary, D.M., E.A. Pajor, B.K. Thompson, and D. Fraser. 1996. Sow body movements that crush piglets: a comparison between two types of farrowing accommodation. *Appl.Anim.Behav.Sci.* 49: 149-158.
- Weary, D.M., A. Phillips, E.A. Pajor, D. Fraser, and B.K. Thompson. 1998. Crushing of piglets by sows: effects of litter features, pen features and sow behavior. *Appl.Anim.Behav.Sci.* 61: 103–111.