

กรณีศึกษาทางธุรกิจสำหรับระบบ การเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่ม ตั้งแต่ก่อนตัวอ่อนฝังตัว

กันยายน พ.ศ. 2566



HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL

สารบัญ

บทสรุป	3
บทนำ	4
วิทยาศาสตร์และงานวิจัย	8
การเปรียบเทียบการผลิต	8
องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน	10
ประสบการณ์ที่ได้จากการปฏิบัติจริง	11
ต้นทุน	11
กรณีศึกษา	12
การเปลี่ยนแปลงของตลาด	18
นโยบายระดับโลก	19
กฎหมายและการออกกฎหมาย	19
มาตรฐานระดับนานาชาติและการรายงาน	20
แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม	22





บทสรุป

ในปัจจุบันความต้องการของผู้บริโภคนั้นเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว จนแนวทางในการดำเนินธุรกิจนั้นปรับตัวตามไม่ทัน สำหรับธุรกิจการผลิตสัตว์นั้นก็เช่นกัน ผู้บริโภคในขณะนี้ต้องการให้ระบบการเลี้ยงสัตว์คำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์มากขึ้น ดังนั้นแล้วผู้ที่ต้องการจะลงทุนในธุรกิจการผลิตสัตว์จำเป็นต้องพิจารณาถึงเรื่องสวัสดิภาพสัตว์ รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต ทั้งปัจจัยทางด้านตลาด นโยบาย เทคโนโลยี และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ กรณีที่ผู้ลงทุนไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยเหล่านี้ ผู้ลงทุนย่อมมีความเสี่ยงในการลงทุนกับระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ไม่สามารถใช้ได้อย่างยั่งยืนในอนาคต บทความนี้จะได้นำรวบรวมกรณีศึกษาทางธุรกิจสำหรับระบบการเลี้ยงสัตว์ที่คำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ ในรูปแบบของ “การเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มตั้งแต่ก่อนตัวอ่อนฝังตัว” ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ เชิงปฏิบัติ เชิงนโยบาย รวมไปถึงแนวโน้มการบริโภคเนื้อสุกรที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ปัจจุบันมีโครงการและร่างกฎหมายใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพสัตว์เกิดขึ้นมากมาย ซึ่งโครงการและร่างกฎหมายเหล่านี้ล้วนกระทบต่อรูปแบบการเลี้ยงสัตว์ทั้งในระดับพื้นเมือง ระดับภูมิภาค รวมถึงระดับโลก เช่น โครงการ “ยุติยุคสมัยแห่งการเลี้ยงแบบขังกรง” ของประเทศของสมาชิกสหภาพยุโรป และร่างกฎหมาย Proposition 12 ของรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา อันว่าด้วยการกักขังสัตว์ในฟาร์ม นอกจากนี้ความตระหนักถึงสวัสดิภาพสัตว์ของกลุ่มผู้ซื้อยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อตกลงทางการค้าและเกิดการตั้งเงื่อนไขของผู้บริโภคในการซื้อผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากยิ่งขึ้นซึ่งรายละเอียดของข้อตกลงและเงื่อนไขเหล่านี้ มักรวมถึงการลดการขังแม่สุกรตั้งท้องในกรงขังเดี่ยวซึ่งเป็นกรงโลหะขนาดเล็ก ดังนั้นแล้วอุตสาหกรรมเลี้ยงสุกรในหลายๆ ประเทศจึงเริ่มเปลี่ยนไปใช้ระบบการเลี้ยงแม่สุกรที่มีการขังกรงแม่สุกรในกรงขังเดี่ยวในช่วงผสมเพียงไม่กี่วันเท่านั้น ได้แก่ การเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มตั้งแต่ก่อนตัวอ่อนฝังตัวกัน ผลการวิจัยทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์และเชิงการปฏิบัติชี้ชัดว่าการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มตั้งแต่ก่อนตัวอ่อนฝังตัวให้ผลผลิตที่เทียบเท่า หรือดีกว่าการเลี้ยงแม่สุกรในกรงขังเดี่ยวมากกว่า 28 วัน ดังนั้นแล้วการลงทุนในระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มตั้งแต่ก่อนตัวอ่อนฝังตัวจึงถือได้ว่าเป็นการลงทุนที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสัตว์แบบคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

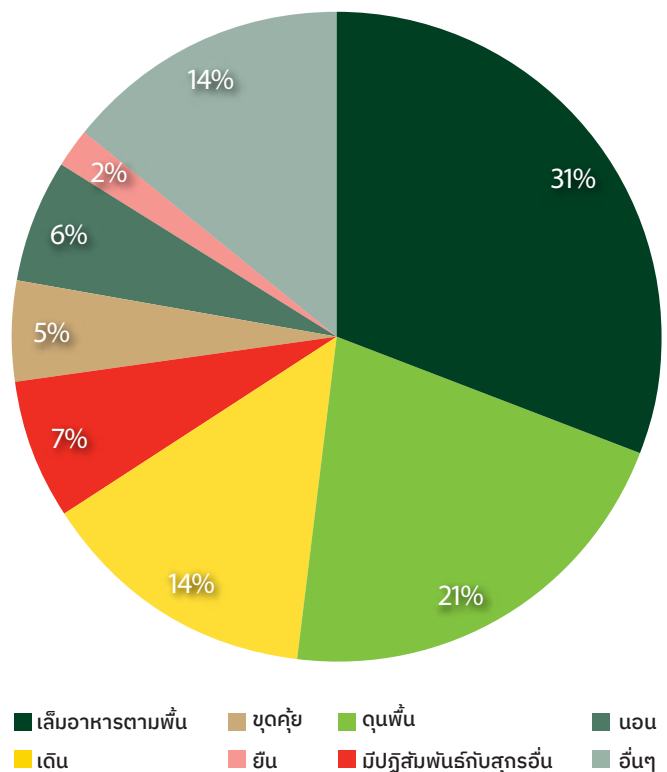


ภาพถ่ายที่ 1: แม่สุกรในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง

ปัจจุบันสวัสดิภาพสัตว์นั้นจัดเป็นปัจจัยสำคัญของการวางแผนในการดำเนินงานทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ เนื่องจากงานวิจัยมากมายต่างบ่งชี้ว่าสัตว์ที่เลี้ยงเพื่อเป็นอาหารนั้นก็มีความต้องการที่นอกเหนือไปจากสารอาหารและสุขภาพเช่นกัน สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตสุกรนั้นต้องคำนึงถึงลักษณะเฉพาะตัวของสุกรด้วย โดยสุกรเป็นสัตว์สังคมที่มีความเฉลียวฉลาด และมีความต้องการทางด้านพฤติกรรมที่ซับซ้อน

สำหรับระบบการเลี้ยงสุกรตั้งท้อง (สุกรนาง และสุกรสาว) ที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลกนั้นยังคงเป็นระบบที่ใช้กรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง ซึ่งเป็นกรงโลหะขนาด 0.6 เมตร (ประมาณ 2 ฟุต) และกว้างเพียง 2.1 เมตร (ประมาณ 6.9 ฟุต)¹ ซึ่งเป็นขนาดที่กว้างกว่าลำตัวของแม่สุกรเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่งผลให้ตลอดระยะเวลา 114 วันของการตั้งท้องนั้นแม่สุกรจะไม่สามารถหันไปด้านหลังได้เลย

การเลี้ยงแม่สุกรในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องนั้นส่งผลต่อร่างกายและจิตใจของแม่สุกรเป็นอย่างมาก ในสภาวะที่อาศัยในธรรมชาตินั้นแม่สุกรจะใช้เวลาในการเสาะหาอาหารตามพื้น 31% ดุนพื้น 21% เดิน 14% และใช้เวลานอนเพียง 6% เท่านั้น (แผนภาพที่ 1)² แต่เมื่อแม่สุกรถูกขังในกรง แม่สุกรจะขยับตัวได้น้อยลง เป็นผลให้มวลกล้ามเนื้อ มวลกระดูกรวมถึงความแข็งแรงของกระดูกของแม่สุกรลดลง^{3,4} นอกจากนี้แม่สุกรยังขาดอิสระในการแสดงออกทางพฤติกรรมทางธรรมชาติ ส่งผลให้แม่สุกรแสดงออกถึงพฤติกรรมผิดปกติอื่นทดแทนเช่นซ้ำๆ ได้แก่ การจับกรง การโยกหัวไปมา การกดที่ปล่อยน้ำ การเคี้ยวอากาศ^{5,6,7} ซึ่งพฤติกรรมผิดปกติเหล่านี้บ่งชี้



แผนภาพที่ 1. พฤติกรรมของสุกรที่ปล่อยอิสระ¹⁰

ถึงความเครียดทางด้านจิตใจและร่างกายอย่างรุนแรง⁸ ซึ่งบ่งบอกว่าสวัสดิภาพการเป็นอยู่ของแม่สุกรนั้นแย่มากนั่นเอง⁹

ปัจจุบันทรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องนั้นถูกห้ามใช้ในหลายประเทศ รวมถึง สหรัฐอเมริกา (จำนวน 11 รัฐ) นิวซีแลนด์ สหราชอาณาจักร และทุกประเทศในสหภาพยุโรป เป็นเวลาเดียวกันกับระบบเลี้ยงสุกรมีความก้าวหน้ามากขึ้น ส่งผลให้เกิดการพัฒนากระบวนการเลี้ยงแม่สุกรใหม่ๆ ที่ส่งเสริมให้แม่สุกรมีอิสระในการแสดงออกทางพฤติกรรมธรรมชาติโดยไม่กระทบต่อผลผลิตหรือผลกำไรของฟาร์ม

ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่ม (Group Housing) เป็นระบบการเลี้ยงทางเลือกใหม่ที่กำลังได้รับความสนใจจากทั่วโลก ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มนี้แม่สุกรจะถูกเลี้ยงรวมกันในคอกร่วมกับแม่สุกรอื่น แทนที่การแยกเลี้ยงในทรงขังเดี่ยว ซึ่งแม่สุกรนั้นจะมีอิสระในการเคลื่อนที่มากยิ่งขึ้น ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มเป็นระบบการเลี้ยงที่สามารถออกแบบได้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะของการให้อาหารและจำนวนสุกรต่อคอกซึ่งอาจจะมีจำนวนน้อย (4 – 6 ตัว ต่อคอก) หรืออาจมีจำนวนมากได้ถึง 300 ตัวต่อคอก ดังเช่นในระบบของทางยุโรป

แม้การเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มจะทำให้แม่สุกรที่มีสวัสดิภาพการเป็นอยู่ที่ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายยังคงเลี้ยงแม่สุกรในทรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ หรือ 45 วันหลังจากการได้รับการผสมอยู่ ก่อนจะย้ายแม่สุกรไปเลี้ยงแบบรวมกลุ่มในภายหลัง โดยเกษตรกรเหล่านี้ให้เหตุผลว่าในช่วงแรกของการตั้งท้องซึ่งกินระยะเวลาประมาณ 14 – 19 วันหลังจากผสม¹¹ นั้นเป็นช่วงที่แม่สุกรมีความเปราะบาง (กล่องข้อความที่ 1) การเลี้ยงแม่สุกรรวมกันเป็นกลุ่มในช่วงดังกล่าวซึ่งมีการต่อสู้กันเองภายในกลุ่มเพื่อจัดลำดับชั้นทางสังคมจะส่งผลให้แม่สุกรเกิดความเครียดและแสบได้ เกษตรกรจึงมีข้อปฏิบัติในตรวจการตั้งท้องซ้ำเมื่อสุกรท้องได้ 28 วันหรือมากกว่าก่อนจึงค่อยย้ายแม่สุกรไปเลี้ยงรวมกลุ่ม โดยปัจจุบันร่างกฎหมายของสหภาพยุโรปนั้นอนุญาตให้เกษตรกรสามารถเลี้ยงแม่สุกรในทรงขังได้เป็นระยะเวลา 28 วัน แต่อย่างไรก็ตามก็เริ่มมีการเรียกร้องให้เกิดนโยบาย “ยุติยุคแห่งการเลี้ยงแบบขังทรง” ซึ่งหมายรวมถึงการห้ามใช้ขังทรงเดี่ยวเป็นระยะเวลา 28 วันดังกล่าว¹² เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดในปัจจุบันและแนวโน้มที่อาจเกิดในอนาคต ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตสุกรควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการหยุดการเลี้ยงสุกรแบบขังทรงเดี่ยวในช่วงตั้งท้อง และคำนึงถึงแผนการลงทุนอื่นสำหรับการเลี้ยงสุกร ในปัจจุบันมีตัวอย่างความสำเร็จจากฟาร์มที่ใช้การเลี้ยงสุกรแบบไม่ขังทรงเป็นระยะเวลา 28 วันแล้วมากมายทั่วโลก จนอาจกล่าวได้ว่าแนวทางการเลี้ยงสุกรในอนาคต

จะเป็นการเลี้ยงแบบไม่ใช้ทรงขังอีกต่อไป

กล่องข้อความที่ 1: ชีววิทยาของระบบสืบพันธุ์ และช่วงเปราะบางของการตั้งท้องในแม่สุกร

ไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิสำเร็จจะเกิดการพัฒนาเป็นตัวอ่อน โดยในช่วง 2 – 3 วันแรก ตัวอ่อนจะอยู่ บริเวณปีกมดลูกช่วงต้น จากนั้นช่วง 5 – 6 วัน ตัวอ่อนแต่ละตัวจะประกอบไปด้วยจำนวนเซลล์ 16 – 32 เซลล์ โดยเรียกระยะนี้ว่าระยะบลาสโตซิสต์ (blastocyst) จากนั้นช่วงวันที่ 11 – 12 บลาสโตซิสต์จะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างจากทรงกลมเป็นลักษณะที่ยืดยาวขึ้น และภายในวันที่ 12 หลังการปฏิสนธิ บลาสโตซิสต์นี้จะเริ่มเคลื่อนที่ไปทั่วมดลูก และเริ่มฝังตัวกับผนังของมดลูก เกิดการกระตุ้นให้คอร์ปัสลูเทียม (corpus luteum) ซึ่งเป็นโครงสร้างชั่วคราวหนึ่งในรังไข่เริ่มทำงาน และเหนี่ยวนำให้เกิดการพัฒนาของของรก (วันที่ 20 – 70) เพื่อรองรับการเจริญเติบโตของลูกสุกรในช่วงการตั้งท้องวันที่ 70 – 114^{13,14,15} โดยช่วงที่มีการฝังตัวของตัวอ่อนนั้นจัดว่าเป็นช่วงที่แม่สุกรเปราะบางต่อความเครียดและเสี่ยงต่อการแท้งสูงมาก

ปัจจุบันมีการพัฒนาระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มในช่วง “ก่อนตัวอ่อนฝังตัว (Preimplantation)” นั่นก็คือ แม่สุกรจะถูกเลี้ยงรวมกันก่อนช่วงตัวอ่อนฝังตัวซึ่งเป็นช่วงเปราะบางต่อความเครียดนั่นเอง ระบบการเลี้ยงลักษณะนี้ไม่ต้องอาศัยการขังทรงเป็นระยะเวลา 28 วันหรือมากกว่า ชื่อเรียกของระบบการเลี้ยงนี้มีความแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ดังเช่น “ผสมและปล่อยไป (serve and let loose)” “เลี้ยงรวมแต่แรก (early mixing)” หรือ “ผสมและปล่อย (inseminate and release)” โดยทุกชื่อนี้บ่งบอกถึงระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวทั้งหมด ซึ่งในระบบดังกล่าวแม่สุกรจะถูกเลี้ยงรวมกันตั้งแต่ลูกครอกก่อนหน้านั้นหย่านมหรือเลี้ยงรวมกันตั้งแต่หลังผสม โดยมากแล้วแม่สุกรมักได้รับการปล่อยจากทรงขังเดี่ยวหลังจากผสมเสร็จสิ้นหรือหลังจากที่แม่สุกรไม่แสดงพฤติกรรมของการเป็นสัดแล้ว ในบางกรณีแม่สุกรอาจถูกขังในทรงประมาณ 2 – 3 ชั่วโมงในการผสม หรืออาจได้รับการผสมในคอกเลี้ยงรวมกลุ่มเลยก็ได้ (แผนภาพที่ 2)

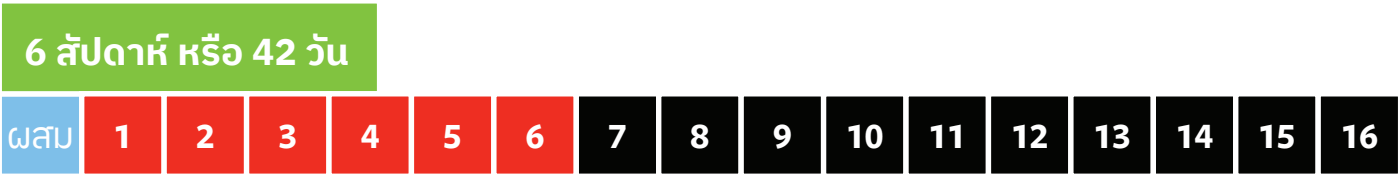
ภาพถ่ายที่ 2: ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มของสุกรที่เนเธอร์แลนด์



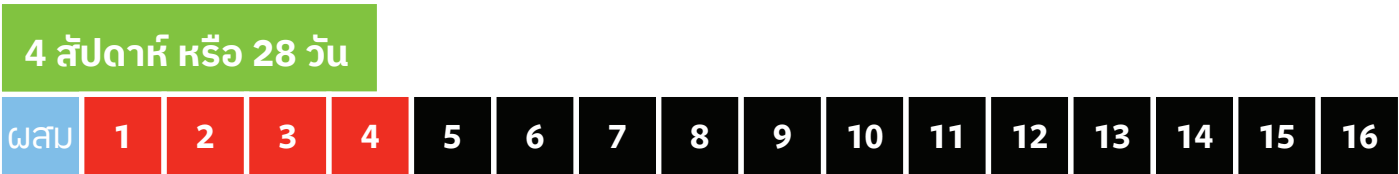
แผนภาพที่ 2. ระยะเวลาที่แม่สุกรอยู่ในกรงขังสำหรับสุกรตั้งท้องในรูปแบบต่างๆของระบบการเลี้ยงสุกร



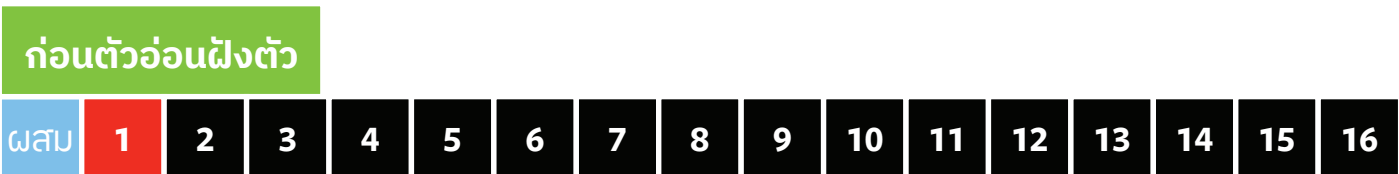
ระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบดั่งเดิม: แม่สุกรถูกขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง แผนภาพด้านบนแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาการตั้งท้องของสุกร โดยทั่วไปหลังจากที่ได้รับการผสมเทียม (สัปดาห์) หลังจากนั้นแม่สุกรจะถูกขังตลอด 16 สัปดาห์ของการตั้งท้อง (สีแดงแสดงถึงสัปดาห์ที่อยู่ในกรงขัง)



ระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มที่ขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 42 วันของการตั้งท้อง: แม่สุกรถูกขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ หรือ 42 วัน จากนั้นจะถูกนำไปเลี้ยงรวมในคอกร่วมกับแม่สุกรอื่นตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง (สีแดงแสดงถึงสัปดาห์ที่อยู่ในระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่ม)



ระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มที่ขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 28 วันของการตั้งท้อง: แม่สุกรถูกขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลาหนึ่งในสี่ของระยะเวลาในการตั้งท้องทั้งหมด (ซึ่งยังคงส่งผลกระทบต่ออิสระในการเคลื่อนไหว และการแสดงออกของแม่สุกรอย่างมีนัยสำคัญ) จากนั้นจะถูกนำไปเลี้ยงรวมในคอกร่วมกับแม่สุกรอื่นตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง

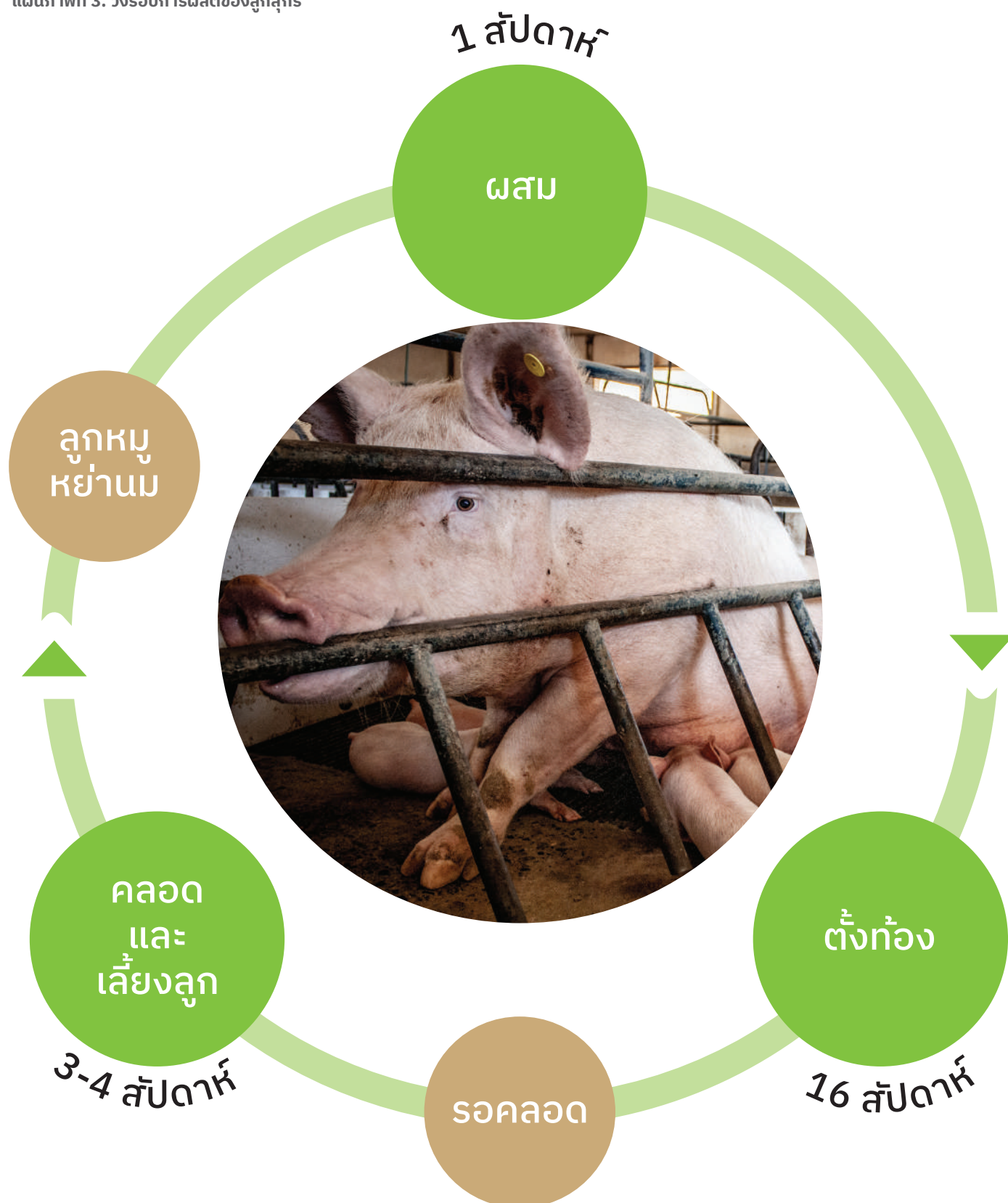


ระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว: แม่สุกรถูกขังกรงเป็นระยะเวลาสูงสุดเพียง 7 วันหลังจากได้รับการผสม จากนั้นจะถูกนำไปเลี้ยงรวมในคอกร่วมกับแม่สุกรอื่นตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง

การตั้งท้องนั้นถือเป็นช่วงที่ยาวนานที่สุดของวงจรระบบสืบพันธุ์ของสุกร จากแผนภาพที่ 3 ใน 1 วงจรระบบสืบพันธุ์ของสุกรจะใช้เวลาขั้นต่ำ 20 สัปดาห์ ซึ่งในระบบการเลี้ยงแบบดั่งเดิมนั้นสุกรจะอยู่ในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 17 สัปดาห์ และในกรงขังเดี่ยวสำหรับคลอดอีก 3 – 4 สัปดาห์ ในกรณีที่ต้องการให้จำนวนลูก

ต่อครอกต่อแม่สุกรสูงที่สุด ใน 1 ปีแม่สุกรจะต้องผ่านวงจรระบบสืบพันธุ์นี้ 2.5 ครั้ง ในกรณีที่นำระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัวมาปรับใช้จะทำให้สุกรถูกขังเดี่ยวไม่เกิน 1 สัปดาห์ หรือ ไม่ถูกขังเดี่ยวเลยหากได้รับการผสมในคอกตอนรวมกลุ่ม นั้นทำให้สามารถลดระยะเวลาที่สุกรต้องถูกขังกรงได้มากถึง 80% ในหนึ่งปี*

แผนภาพที่ 3. วงรอบการผลิตของลูกสุกร



* คำนวณจาก: 52 สัปดาห์/ กำหนดให้วงจรระบบสืบพันธุ์ของสุกรเป็น 20 สัปดาห์ = 2.6 วงรอบระบบสืบพันธุ์ต่อ 1 ปี; ลดระยะเวลาในทรงขังเดียวได้ 16 สัปดาห์ต่อหนึ่งวงจรระบบสืบพันธุ์ x 2.6 วงรอบระบบสืบพันธุ์ต่อหนึ่งปี = ใช้เวลาในทรงขังเดียวน้อยลง 41.6 สัปดาห์; ดังนั้นคิดเป็น 80% ของ 52 สัปดาห์ตลอดทั้งปี

การเปรียบเทียบการผลิต

หากมีการจัดการฟาร์มที่ดี การเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัวนั้นจะให้ผลผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่าการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มที่มีการขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 28 วันของการตั้งท้องโดยมีผลการศึกษารายงานจากหลากหลายประเทศรองรับ ดังต่อไปนี้

บราซิล

ในปี พ.ศ. 2563 ฟาร์มเลี้ยงสุกรในรัฐซันตาكاتารีนา ประเทศบราซิลศึกษาเปรียบเทียบระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว และระบบการเลี้ยงแม่สุกรที่มีการขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 32 วัน ก่อนนำไปเลี้ยงแบบรวมกลุ่มจำนวนทั้งสิ้น 524 ตัว โดยขณะที่เลี้ยงรวมกันกำหนดให้แต่ละคอกประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 11 ตัว พื้นคอกเป็นสแลตบางส่วน คอกมีขนาด 1.81 ตารางเมตรต่อแม่สุกรหนึ่งตัว ระบบการให้อาหารเป็นแบบระบบอัตโนมัติ¹⁶

ผลการศึกษาพบว่าระบบการเลี้ยงแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัวให้จำนวนลูกสุกรต่อครอก อัตราการตั้งท้อง และอัตราเข้าคลอดที่มากกว่าระบบการเลี้ยงแม่สุกรที่มีการขังเดี่ยวก่อนนำไปเลี้ยงรวมกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างดังกล่าวนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1. ผลการศึกษา

ระบบการเลี้ยง	จำนวนลูกสุกรต่อครอก	อัตราการตั้งท้อง	อัตราเข้าคลอด
ระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว	15.27	92.86 (273/294)	91.50 (269/294)
ระบบการเลี้ยงแม่สุกรที่มีการขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 32 วัน ก่อนนำไปเลี้ยงแบบรวมกลุ่ม	14.55	91.70 (201/229)	91.23 (208/228)
Pr > F (ความแตกต่างทางสถิติ)	0.0696	0.8216	0.8438

แคนาดา

ในปี พ.ศ. 2558 ฟาร์มเลี้ยงสุกรของประเทศแคนาดาได้รับการสนับสนุนทุนงานวิจัยจากสภาผู้เลี้ยงสุกรของสหรัฐ (U.S. National Pork Board) ให้ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันตั้งแต่แบบระยะแรก (เลี้ยงรวมกันตั้งแต่หย่านมลูกสุกรครอกที่ผ่าน มา สุกรจะได้รับอาหาร ตรวจสอบการเป็นสัด และผสมพันธุ์ในคอกที่สามารถเดินไปไหนมาไหนได้อย่างอิสระ) และระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันในระยะท้าย (เลี้ยงในกรงขังเดี่ยวจนตั้งท้องได้ 5 สัปดาห์ จากนั้นจึงย้ายมาเลี้ยงรวมกัน) โดยขณะที่เลี้ยงรวมกันกำหนดให้แต่ละคอกรวมประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 14 ตัว แม่สุกรทุกตัวสามารถเข้าถึงบริเวณที่ให้อาหารได้ คอกมีขนาด 2.2 ตารางเมตรต่อแม่สุกรหนึ่งตัว¹⁷

และพื้นคอกเป็นสแลตทั้งหมด

ผลการศึกษาพบว่าระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันตั้งแต่ระยะแรกนั้นให้อัตราการผสมติดที่สูงกว่า และจำนวนลูกสุกรตายแรกคลอดที่ต่ำกว่า ระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันในระยะท้ายอย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของดัชนีอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ตารางที่ 2. ผลการศึกษา

ระบบการเลี้ยง	ร้อยละการผสมติด	ลูกสุกรตายแรกคลอด
ระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันตั้งแต่แบบระยะแรก	98%	0.95
ระบบการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันในระยะท้าย	87%	1.58

โปแลนด์

ในปี พ.ศ. 2564 นักวิจัยในโปแลนด์ดำเนินการศึกษาในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ โดยศึกษาเปรียบเทียบแม่สุกร 2 กลุ่ม คือ 1. สุกรที่ผสมในกรงขังเดี่ยว (สุกรได้รับการผสมในกรงขังเดี่ยวและขังในกรงขังเดี่ยวต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 28 วัน และย้ายไปเลี้ยงในคอกรวม) และ 2. สุกรที่ผสมในคอกรวม (สุกรที่ได้รับการผสมในคอกรวม จากนั้นย้ายไปขังในกรงขังเดี่ยวเป็นระยะเวลา 28 วัน และย้ายกลับไปเลี้ยงในคอกรวมอีกครั้ง) ในการศึกษาครั้งนี้นักวิจัยให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูลของระยะเวลาตั้งแต่แม่สุกรหย่านมจนแม่สุกรกลับสัดอีกครั้ง โดยดำเนินการทดสอบในแม่สุกรนางจำนวนทั้งหมด 3,000 ตัว เป็นระยะเวลา 2 ปี¹⁸

ผลการศึกษาพบว่า จำนวนของแม่สุกรที่ผสมในคอกรวมที่มีการตั้งท้องเป็นครั้งที่ 2 นั้นมีระยะเวลาการกลับสัดภายใน 7 วันที่มากกว่าแม่สุกรที่ผสมในกรงขังเดี่ยว ทั้งนี้พบว่า การกลับสัดนั้นมีผลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย (การกลับสัดจะมากขึ้นในช่วงฤดูร้อน และฤดูใบไม้ร่วง) นอกจากนี้พบว่าแม่สุกรที่ผสมในคอกรวมมีดัชนีการผลิตสุกรที่ดีกว่าแม่สุกรที่ผสมในกรงขังเดี่ยว ยกเว้นจำนวนของลูกสุกรตายแรกคลอด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3. ผลการศึกษา

ดัชนีการผลิตสุกร	แม่สุกรที่ผสมในกรงขังเดี่ยว		แม่สุกรที่ผสมในคอกรวม	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อัตราการผสมติด (%)	84.2 ^A	8.1	87.4 ^B	6.3
อัตราเข้าคลอด (%)	82.0 ^A	8.7	85.3 ^B	7.1
จำนวนวันตั้งแต่หย่านมจนถึงการผสมครั้งแรก	6.6	7.1	6.3	6.3
จำนวนวันตั้งแต่หย่านมจนถึงการผสมติด	13.9 ^A	24.3	10.8 ^B	17.2
จำนวนลูกสุกรต่อครอก (จำนวนลูกสุกร/แม่สุกร)	11.6 ^A	2.7	12.2 ^B	3
จำนวนลูกสุกรมีชีวิต ต่อแม่สุกรหนึ่งตัว	11.4 ^A	2.4	11.6 ^B	2.9

ตารางที่ 3. ผลการศึกษา (ต่อ)

ดัชนีการผลิตสุกร	แม่สุกรที่ผสม ในกรงขังเดี่ยว		แม่สุกรที่ผสม ในคอกรวม	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
จำนวนลูกสุกรตายแรกคลอด ต่อแม่สุกรหนึ่งตัว	0.25 ^A	0.96	0.54 ^B	1.43
จำนวนลูกสุกรตายก่อนกำหนด คลอดต่อแม่สุกรหนึ่งตัว	0.02	0.16	0.01	0.22
จำนวนวันระหว่างการคลอดแต่ละครั้ง	158.9 ^a	23.8	157.3 ^b	17.6
ดัชนีการเข้าคลอด (จำนวนครอกต่อปี)	2.33	0.25	2.34	0.2
จำนวนลูกสุกรที่มีชีวิตต่อแม่สุกรต่อปี	26.5 ^A	6.8	27.2 ^B	7.1
A,B การเลี้ยงที่ต่างกันให้ดัชนีการผลิตสุกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99.9 (P < 0.001)				
a,b การเลี้ยงที่ต่างกันให้ดัชนีการผลิตสุกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (P < 0.05)				

การศึกษาในครั้งนี้พบว่า การเลี้ยงแม่สุกรรวมกันตั้งแต่หย่านม ทำให้แม่สุกรมีอิสระในการเคลื่อนที่มากขึ้น มีปฏิสัมพันธ์กับสุกรอื่นมากขึ้น ซึ่งเหนี่ยวนำการกลับสัดของแม่สุกร รวมถึงแม่สุกรสามารถแสดงพฤติกรรมการเป็นสัดได้อย่างเต็มที่ จึงช่วยให้สามารถตรวจสอบการกลับสัดได้เร็วขึ้น อีกทั้งสุกรยังสามารถจัดโครงสร้างทางสังคมได้ตั้งแต่วัยก่อนที่ตัวอ่อนจะฝังตัวซึ่งถือเป็นระยะเปราะบางของการตั้งท้อง ดังนั้นแล้วการศึกษาในครั้งนี้จึงบ่งชี้ว่าการเลี้ยงแม่สุกรรวมกันตั้งแต่ระยะแรกนั้นส่งผลดีกว่า¹⁹

อิตาลี

ในปี พ.ศ.2565 งานวิจัยในฟาร์มทางตอนเหนือของประเทศอิตาลีได้เผยแพร่ผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างแม่สุกรที่ถูกขังในกรงขังสำหรับผสมพันธุ์เป็นระยะเวลา 4 วัน ก่อนจะย้ายไปเลี้ยงในคอกรวม และแม่สุกรที่ถูกขังในกรงขังสำหรับผสมพันธุ์เป็นระยะเวลา 28 วัน ก่อนจะย้ายไปเลี้ยงในคอกรวม โดยกำหนดให้แต่ละคอกรวมประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 21 ตัว คอกมีขนาด 2.23 ตารางเมตรต่อแม่สุกรหนึ่งตัว การให้อาหารเป็นไปในลักษณะของการโปรยอาหารลงพื้น ในแต่ละคอกรวมเป็นแม่สุกรกลุ่มเดิมตลอดการทดลอง (กล่าวคือ ไม่มีการนำแม่สุกรอื่นมารวมกลุ่มเพิ่มเติม) จากนั้นนักวิจัยเก็บข้อมูลจำนวนของแผลบริเวณผิวหนังทั้งแผลใหม่และแผลเก่า (ดัชนีบ่งชี้ถึงการต่อสู้) ระดับของฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายซึ่งแปรผันตรงกับระดับความเครียด จาก

ตารางที่ 4. ผลการศึกษา

ดัชนีการผลิตสุกร	สุกรที่ถูกขังในกรงขัง สำหรับผสมพันธุ์เป็น ระยะเวลา 4 วัน	สุกรที่ถูกขังในกรงขัง สำหรับผสมพันธุ์เป็น ระยะเวลา 28 วัน	p-value (ความแตกต่างทางสถิติ)
อัตราการตั้งท้อง (%)	88	85	0.64
อัตราเข้าคลอด (%)	84	81	0.52
จำนวนลูกสุกรแรกเกิดทั้งหมด	14.4	14.3	0.81
จำนวนลูกสุกรแรกเกิดที่มีชีวิตทั้งหมด	13.0	12.8	0.80
อัตราลูกสุกรตายแรกคลอด (%)	8	7	0.76

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มแม่สุกรที่ถูกขังในกรงขังสำหรับผสมพันธุ์เป็นระยะเวลา 28 วันก่อนจะย้ายไปเลี้ยงในคอกรวมนั้นมีจำนวนแผลของผิวหนังเก่าที่มากกว่าแม่สุกรที่ถูกขังในกรงขังสำหรับผสมพันธุ์เป็นระยะเวลา 4 วันอย่างมีนัยสำคัญ โดยจำนวนแผลเก่าที่น้อยที่สุดในช่วง 3 วันหลังจากย้ายไปเลี้ยงรวมกัน แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของอัตราการตั้งท้อง อัตราเข้าคลอด และจำนวนลูกต่อครอกซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพในการผลิตสุกร (ตารางที่ 4)²⁰

สหรัฐอเมริกา

การศึกษาในครั้งนี้ดำเนินการที่ฟาร์มตัวอย่างที่รัฐแคนซัส สหรัฐอเมริกา แม่สุกรได้รับการตรวจจับสัดในคอกรวมด้วยการใช้พ่อสุกร และผสมแบบธรรมชาติในคอกรวม 1 ครั้ง จากนั้นแม่สุกรจะถูกย้ายไปยังกรงขังเดี่ยวเพื่อผสมซ้ำด้วยวิธีผสมเทียม หลังจากนั้นแม่สุกรจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มการทดลอง คือ 1. แม่สุกรที่เลี้ยงแบบขังเดี่ยว (หลังจากผสมเทียมแล้วถูกขังในกรงเดี่ยวตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง) และ 2. แม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่ม (หลังจากผสมแล้วถูกขังในกรงเดี่ยวประมาณ 2 – 4 วันและย้ายไปยังคอกรวม) สำหรับแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่มนั้นได้รับอาหารโดยอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ (Electronic Sow Feeding (ESF) System) ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถคำนวณปริมาณอาหารที่แม่สุกรสำหรับสุกรแต่ละตัวได้อย่างเหมาะสม โดยอ้างอิงจากสภาพร่างกายและอายุการตั้งท้องของแม่สุกร โดยกำหนดให้แต่ละคอกรวมประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 30 – 60 ตัว (ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการผลิตสุกร) คอกมีขนาด 11.99 x 7.32 เมตร พื้นคอกเป็นพื้นแข็งครึ่งหนึ่งและพื้นสแลตครึ่งหนึ่ง

ผลผลิตจากแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่มนั้นดีกว่าแม่สุกรที่เลี้ยงแบบขังเดี่ยว โดยพบว่าจำนวนแม่สุกรในกลุ่มแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่มนั้นมีระยะเวลาการกลับสัดภายใน 7 วันหลังหย่านม อัตราเข้าคลอด น้ำหนักของลูกสุกรแรกคลอดรวม น้ำหนักของลูกสุกรหย่านมต่อครอกที่มากกว่าแม่สุกรที่เลี้ยงแบบขังเดี่ยว (ตารางที่ 5) แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของจำนวนลูกสุกรแรกคลอด หรือจำนวนลูกสุกรหย่านม²¹

การศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่าแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่มด้วยอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัตินั้นให้ผลผลิตที่เทียบเท่าหรือดีกว่าแม่สุกรที่เลี้ยงแยก

ตารางที่ 5. ผลการศึกษา

ดัชนีการผลิตสุกร	แม่สุกรที่เลี้ยง แบบขังเดี่ยว	แม่สุกรที่เลี้ยง แบบรวมกลุ่ม
อัตราการกลับเป็นสัด (%)	91.7	94.5
อัตราการกลับเป็นสัดภายใน 7 วันหลังหย่านม (%)	68.4 ^c	72.0 ^d
อัตราเข้าคลอด (%)	89.4 ^c	94.3 ^d
น้ำหนักลูกสุกรแรกคลอดต่อครอก (kg)	16.7 ^e	17.7 ^f
น้ำหนักลูกสุกรต่อครอก (kg)	56.2 ^e	57.1 ^f
c,d การเลี้ยงที่ต่างกันให้ดัชนีการผลิตสุกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (P < 0.05)		
e,f การเลี้ยงที่ต่างกันให้ดัชนีการผลิตสุกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99.9 (P < 0.001)		



องค์ความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

หน่วยงานตรวจสอบความปลอดภัยด้าน อาหารแห่งสหภาพยุโรป (European Food Safety Authority (EFSA))

หน่วยงานตรวจสอบความปลอดภัยด้านอาหารแห่งสหภาพยุโรป หรือ The European Food Safety Authority (EFSA) นั้นเป็นองค์กรที่มีหน้าที่ในการประเมินความเสี่ยงของอุตสาหกรรมในการผลิตอาหาร โดยอ้างอิงและบูรณาการจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สอดคล้องกับการประเมินกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพสัตว์ผ่านยุทธศาสตร์ Farm to Fork ของสหภาพยุโรป²² คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) ได้เรียกร้องให้ EFSA นั้นให้ความเห็นในเรื่องของสวัสดิภาพสัตว์ของสุกรที่ถูกเลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบต่างๆ รวมถึงสุกรเพศเมียที่อยู่ในช่วงการผสมพันธุ์อย่างตรงไปตรงมา เพื่อตอบสนองต่อข้อเรียกร้องดังกล่าว EFSA ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในภาษาอังกฤษ และนอกเหนือภาษาอังกฤษพบว่ามียานวิจัยจำนวน 20 เรื่องที่รายงานผลผลิตของสุกรที่ได้รับผลกระทบจากระบบการเลี้ยงแบบต่างๆ ข้อสรุปจาก EFSA นั้นได้เปิดเผยสู่สาธารณะในช่วงปี พ.ศ. 2565 โดยมีใจความว่า “โดยทั่วไปแล้ว สุกรนางที่ได้รับการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มกันที่ หรือรวมกลุ่มตั้งแต่วันแรกหลังจากการได้รับการผสมพันธุ์ จะมีสมรรถภาพทางสืบพันธุ์ที่ดีเทียบเท่ากับสุกรนางที่ได้รับการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มหลังจากได้รับการผสมพันธุ์แล้ว 4 สัปดาห์”²³ และยังมิข้อเสนอเพิ่มเติมอีกว่า “การเลี้ยงรวมกลุ่มสุกรนางตั้งแต่หลังคลอดเลยจะเป็นการหลีกเลี่ยงผลเสียอันเกิดจากการเลี้ยงสุกรแบบแยกเดี่ยว และเพิ่มโอกาสในการลดความเครียดในช่วงการตั้งท้องระยะแรกที่ส่งผลทางลบต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์”²⁴

ข้อสรุปของ EFSA นั้นรวบรวมมาจากรูปแบบการเลี้ยงที่มีรายละเอียดแตกต่างกันอย่างมาก (เช่น จำนวนของสุกรต่อคอก การจัดการในแต่ละคอก (คงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงในคอก) ลักษณะของพื้น พื้นที่ย่อยคอก เป็นต้น) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าแม่สุกรที่เลี้ยงรวมกลุ่มกันนั้นล้วนได้รับอิสระในการเคลื่อนไหวร่างกาย ช่วยให้แม่สุกรมีสมรรถภาพทางระบบสืบพันธุ์ที่ดีขึ้นและให้ผลผลิตที่ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตามมีหลากหลายข้อปฏิบัติที่ช่วยให้การเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้แก่ การมีพื้นที่ที่มากพอสำหรับแม่สุกร การมีฟางหรือวัสดุรองนอนอื่น การกำหนดให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแม่สุกรในแต่ละคอกรวม การให้อาหารที่มีไฟเบอร์สูงอย่างเพียงพอ การลดการแก่งแย่งอาหารกันในช่วงการให้อาหาร และการสนับสนุนให้แม่สุกรมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนเลี้ยง²⁵

งานวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับภูมิคุ้มกันของลูกสุกร

สภาพแวดล้อมที่ใช้เลี้ยงแม่สุกรนั้นส่งผลอย่างมากต่อการพัฒนาของตัวอ่อนในท้อง งานวิจัยในช่วงปี พ.ศ. 2564 พบว่าลูกสุกรนั้นมีระดับของภูมิคุ้มกันสูงขึ้นในกรณีแม่สุกรมีอิสระในการเคลื่อนไหว นักวิจัยในสหราชอาณาจักรและโปแลนด์ได้ร่วมมือกันดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบดัชนีความเครียด และดัชนีของระบบภูมิคุ้มกันระหว่างลูกสุกรที่เกิดจากแม่สุกรที่ถูกแยกขังตั้งแต่วันที่ 1 – 100 ของการตั้งท้อง กับลูกสุกรที่เกิดจากแม่สุกรที่เลี้ยงแบบรวมกลุ่ม โดยพบว่า “... ลูกสุกรที่คลอดจากแม่สุกรที่ถูกแยกขังนั้นมีฮอร์โมนคอร์ติซอลที่มากกว่า มีระดับของกลุ่มโปรตีนที่ตอบสนองต่อการอักเสบ (acute phase protein) ที่มากกว่า และมีดัชนีการแบ่งตัวของเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (lymphocytes proliferation index) ที่ต่ำกว่าซึ่งสิ่งเหล่านี้บ่งชี้ว่าระบบการเลี้ยงแม่สุกรนั้นส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสวัสดิภาพของลูกสุกรเช่นกัน”²⁶

ต้นทุน

ต้นทุนค่าลงทุน (Capital Cost) และต้นทุนในการดำเนินการ (Operating Cost) สำหรับการเลี้ยงสุกรนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ทั้งขึ้นอยู่กับขนาด การออกแบบและการวางแผนของฟาร์ม รวมถึงขึ้นอยู่กับว่าระบบการเลี้ยงดังกล่าวจะถูกพัฒนาขึ้นบนพื้นที่ใหม่ หรือจะถูกพัฒนาขึ้นจากการปรับปรุงพื้นที่เก่าสำหรับการประเมินการลงทุนจากการปรับปรุงพื้นที่เก่าก็ยังมีความซับซ้อน เนื่องจากมีปัจจัยจากการนำอุปกรณ์เก่ามาปรับใช้และการปรับใช้พื้นที่คอก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อการวางแผนผังฟาร์มเป็นไปได้อย่างรัดกุมแล้ว การเลี้ยงสุกรด้วยระบบการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวจะช่วยให้สามารถเลี้ยงแม่สุกรได้มากขึ้นในพื้นที่เดิม

บริษัท Jyga Technologies จากแคนาดา เป็นผู้คิดค้นโปรแกรมและอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ (Electronic Sow Feeding (ESF) System) ที่ได้รับการจัดจำหน่ายไปทั่วโลกกล่าวว่า การเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มด้วย Gestal 3G (รูปถ่ายที่ 3) นั้นมีต้นทุนน้อยกว่าการเลี้ยงแม่สุกรแบบขังแยกในกรงขังตลอดระยะเวลาการตั้งท้อง ต้นทุนดังกล่าวรวมถึงแต่ราคาของอุปกรณ์ค่าแรงในการติดตั้งและการดูแลจัดการต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีฟาร์มใช้กรงขังเดี่ยวสุกรที่ไม่มีมาตรฐานซึ่งส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง

อีกทั้งการเลี้ยงแม่สุกรแบบขังแยกในกรงขังจำเป็นต้องมีต้นทุนในการติดตั้งหัวจ่ายน้ำที่เพิ่มขึ้น แม้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัตินั้นจะมีค่าใช้จ่ายในช่วงแรกของการติดตั้ง แต่อุปกรณ์แต่ละเครื่องจะสามารถให้อาหารสุกรได้มากถึง 20 ตัว (ขึ้นอยู่กับการวางแผนผังของฟาร์ม) การกำหนดพื้นที่สำหรับสุกรแต่ละตัว การเลี้ยง

แม่สุกรแบบรวมกลุ่มนั้นอาจทำให้ฟาร์มสามารถเพิ่มจำนวนของแม่สุกรที่เลี้ยงในพื้นที่ได้มากกว่าการเลี้ยงแม่สุกรแบบขังเดี่ยวในกรงได้ถึง 18% เนื่องจากพื้นที่ทางเดินระหว่างคอกได้รับการออกแบบให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด การสร้างระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มที่มีอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติมีต้นทุนค่าลงทุนที่น้อยกว่าการเลี้ยงระบบอื่น โดยพบว่าในกรณีของฟาร์มที่มีแม่สุกรมากกว่า 5,000 ตัวนั้น สามารถลดต้นทุนต่อพื้นที่สำหรับแม่สุกร 1 ตัวได้มากถึง 35% (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่สำหรับแม่สุกร 1 ตัว)

ลูกค้าของบริษัท Jyga technologies ได้ให้ข้อมูลถึงปัจจัยต่างๆ ที่ช่วยให้การติดตั้งอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติลดต้นทุนของฟาร์มลง

ตารางที่ 6. การประเมินต้นทุนสำหรับการสร้างระบบการเลี้ยงแบบใหม่โดยอาศัยอุปกรณ์จากบริษัทต่างๆ²⁷

ปัจจัย/อุปกรณ์ต่างๆ	Gestation Stalls	Shoulder Stalls	Gestalt
พื้นที่สำหรับแม่สุกรทั้งหมด	4610	5528	5454
พื้นที่สำหรับแม่สุกรทั้งหมด	100%	120%	118%
ประตู	100%	118%	24%
อุปกรณ์ให้อาหารอัตโนมัติ			100%
ระบบการให้อาหาร	100%	60%	13%
ระบบการให้น้ำ	100%	98%	40%
กรงสำหรับคลอด	100%	73%	99%
รวม	100%	98%	77%
ราคาต่อพื้นที่แม่สุกร	100%	81%	65%
ตารางฟุตต่อพื้นที่แม่สุกร	18.8	20.4	19.67 ³
ราคาต่อตารางฟุต	100%	75%	62%
ราคาต่อพื้นที่แม่สุกร (ดอลลาร์สหรัฐ)	490.30	399.12	318.66

ภาพถ่ายที่ 3: การเลี้ยงสุกรที่เลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มด้วย Gestal 3G ภาพจากบริษัท Jyga Technologies



^{††} Interview conducted August 30, 2023.

⁼⁼⁼ การเลี้ยงด้วยระบบนี้ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของพื้นที่สำหรับแม่สุกรในร่างกฎหมาย Proposition 12.

กรณีศึกษา 1: บราซิล

ฟาร์ม Hartos Agropecuária, Granja Miunça ตั้งอยู่ในเมือง Brasília ประเทศบราซิล ปัจจุบันดำเนินกิจการเลี้ยงสุกรที่มีสุกรแม่พันธุ์จำนวน 4,000 ตัว และเลี้ยงในระบบครบวงจร (คลอดจนถึงขุน)

Hartos Agropecuária เป็นฟาร์มที่มีสุกรแม่พันธุ์จำนวน 4,000 ตัว ตั้งอยู่ใน ประเทศบราซิล ซึ่งดำเนินกิจการฟาร์มมาตั้งแต่ พ.ศ. 2552 ในปัจจุบันใช้การเลี้ยงแม่สุกรรวมกลุ่มแบบคอกที่ คอก ละ 80 ตัว และอาศัยการให้อาหารด้วยอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกร รวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ แม่สุกรจะถูกขังในช่วงการผสมพันธุ์เพียง 4 วันเท่านั้น

ความใส่ใจในสวัสดิภาพสัตว์ของฟาร์ม Hartos Agropecuária นั้นเริ่ม จากอดีตเจ้าของฟาร์มในช่วงปี พ.ศ. 2553 – 2554 และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เมื่อเมื่อเจ้าของฟาร์มคนใหม่เข้ามารับช่วงต่อในช่วงปี พ.ศ. 2561 อดีต เจ้าของฟาร์มนั้นให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ และ เขาให้ความสนใจเกี่ยวกับการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มพร้อมกับการใช้ อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติที่ประเทศสเปนเป็นอย่างมาก เขาตัดสินใจเดินทางไปยังฟาร์มที่ยุโรปและนำระบบนี้กลับมาปรับใช้ กับฟาร์ม Hartos Agropecuária เพื่อให้เกิดการพัฒนาสวัสดิภาพสัตว์ ซึ่งขณะนั้นฟาร์มของเขายังคงใช้ระบบการเลี้ยงด้วยกรงขังเดี่ยวสำหรับ สุกรตั้งท้องอยู่ ในช่วงแรกของการนำระบบมาปรับใช้ในฟาร์มนั้นแม่สุกร ยังถูกกำหนดให้ถูกขังอยู่ในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะ เวลา 35 – 40 วันหลังผสม แต่หลังจากได้ศึกษาอุปกรณ์ใหม่ๆ เพิ่มเติม รวมถึงการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการดูแลจัดการกำลังไฟสำรองแล้ว ฟาร์ม Hartos Agropecuária นั้นมีการผลิตจากสุกรที่ดีมากกว่า ฟาร์มของประเทศสเปนเสียอีก และแม้ว่าระบบของฟาร์มนั้นจะได้รับการ วางแผนไว้อย่างดีแล้ว แต่ในปี พ.ศ. 2561 เจ้าของฟาร์มคนปัจจุบันได้ ปรับเปลี่ยนให้ระบบการเลี้ยงแม่สุกรทั้งหมดเป็นระบบการเลี้ยงแม่สุกร แบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัว 100%

คำอธิบายของระบบการเลี้ยงสุกร

โดยเฉลี่ยแม่สุกรจะถูกย้ายเข้าสู่การเลี้ยงแบบรวมกลุ่มในช่วงวันที่ 4 หลังจากการได้รับการผสมเทียมโดยขนาดของกลุ่มในการเลี้ยงแบบ รวมกลุ่มมีความหลากหลายกันไปในแต่ละช่วงเวลา และในแต่ละพื้นที่การ เลี้ยงขึ้นอยู่กับเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ และสายพันธุ์ของสุกร ขนาดของกลุ่มในการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มเริ่มต้นที่ 80 ตัวต่อคอก แต่ ณ ปัจจุบันขนาดของกลุ่มในการเลี้ยงในฟาร์มลดลงอยู่ที่ 15 30 หรือ 45 ตัวต่อกลุ่ม

ภาพถ่ายที่ 4: สุกรระบบการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวที่ฟาร์ม Hartos Agropecuária



ความหนาแน่นและอัตราการเลี้ยงนั้นมีการปรับเปลี่ยนตามขนาดของกลุ่มการเลี้ยง ขนาดของสุกร (สุกรสาว สุกรนาง สุกรที่มีสายพันธุ์ที่ตัวใหญ่กว่า) และการจัดวางเครื่องให้อาหารอัตโนมัติ พื้นคอกที่ใช้ในการเลี้ยงประกอบไปด้วยพื้นสแลต 40 – 50 % ของพื้นที่ทั้งหมด โดยพื้นที่ที่เหลือจะเป็นพื้นที่ที่สุกรสามารถใช้พักผ่อนได้

ในปัจจุบันฟาร์มใช้ระบบการเลี้ยงรวมกลุ่มแบบคอกที่ (ซึ่งเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ส่งเสริมให้มีสวัสดิภาพสัตว์มากยิ่งขึ้น) การเลี้ยงรวมกลุ่มแบบคอกที่นี้จำเป็นต้องใช้พื้นที่มากขึ้นในการเลี้ยง แต่ฟาร์ม Hartos Agropecuária เชื่อว่าเป็นวิธีที่สนับสนุนให้สัตว์มีสวัสดิภาพสัตว์ที่ดีขึ้น เนื่องจากในอดีตฟาร์มใช้วิธีการเลี้ยงแบบกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งก่อให้เกิดการต่อสู้ระหว่างแม่สุกร และส่งผลให้สมรรถภาพในการผลิตสุกรลดลง ในอดีตนั้นแม่สุกรจะถูกย้ายเข้าไปเลี้ยงรวมกลุ่มที่ละเซต เซตละ 10 ตัว สำหรับในปัจจุบันแม่สุกรจะถูกเลี้ยงแบบคอกที่ ซึ่งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสมาชิกในแต่ละกลุ่มเลย และแม่สุกรจะถูกย้ายสถานที่เลี้ยงเพียงแค่ออนเข้าทรงขังสำหรับคลอดเท่านั้น ซึ่งส่งผลดีต่อสุขอนามัยภายในฟาร์ม เนื่องจากเมื่อมีการเคลื่อนย้ายแม่สุกรออกไปยังทรงคลอด เจ้าหน้าที่ฟาร์มจะสามารถล้าง ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้ทั้งหมด ในมุมมองของบุคลากรที่ทำงานในฟาร์มพบว่าระบบการเลี้ยงรวมกลุ่มแบบคอกที่

ช่วยให้สามารถจัดการงานได้ง่ายขึ้นเมื่อเทียบกับระบบการเลี้ยงรวมกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการย้ายและเพิ่มแม่สุกรกลุ่มเล็กๆ ไปสู่กลุ่มใหญ่ในระบบการเลี้ยงแบบกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นยุ่งยากกว่ามาก อีกทั้งสุกรที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบกลุ่มแบบคอกที่นั้นมีความดุร้ายน้อยกว่า ผลผลิตของฟาร์ม Hartos Agropecuária ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7. ดัชนีการผลิตสุกรจากฟาร์ม Hartos Agropecuária ในปี พ.ศ. 2565

ดัชนีการผลิตสุกร	ผลผลิต
ค่าเฉลี่ยการกลับสัดหลังจากลูกสุกรหย่านม (วัน)	3.69
ค่าเฉลี่ยอัตราการผสมติด (%)	93.84
ค่าเฉลี่ยอัตราการคลอด (%)	92.43
จำนวนเฉลี่ยลูกสุกรแรกเกิดต่อครอก	16.34
น้ำหนักเฉลี่ยลูกสุกรแรกเกิดต่อครอก (kg)	20.64
น้ำหนักเฉลี่ยลูกสุกรต่อตัว (kg)	1.36

กรณีศึกษา 2: สเปน

ฟาร์ม Albesa Ramadera ตั้งอยู่ในแคว้นกาตาลุญญา ประเทศสเปน สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2552 โดยดำเนินฟาร์มในลักษณะผสมผสานระหว่างฟาร์มเพื่อการค้ากับเพื่อวิจัยและเพื่อฝึกอบรม ในฟาร์มประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 3,300 ตัว ฟาร์ม Albesa Ramadera เป็นฟาร์มแรกๆ ที่เริ่มใช้ระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่ม โดยได้รับคำแนะนำทางด้านธุรกิจจากบริษัท Optimal Pork Production (OPP) ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้คำแนะนำทางด้านธุรกิจเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มในประเทศสเปน บราซิล กัวเตมาลาและประเทศอื่นอีกด้วย

ฟาร์ม Albesa Ramadera เป็นฟาร์มที่ผสมผสานระหว่างฟาร์มเพื่อการค้ากับศูนย์วิจัยและศูนย์ฝึกอบรมในแคว้นกาตาลุญญา ประเทศสเปน สร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2552 ทางเจ้าของฟาร์มได้รับเงินสนับสนุนจากยุโรปให้ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบระบบการเลี้ยงสุกร 3 แบบในระบบการเลี้ยงสุกรขนาดใหญ่ (ระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่ม ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มที่มีการขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ หรือ 28 วัน ของการตั้งท้อง ระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มที่มีการขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ หรือ 42 วัน ของการตั้งท้อง) นอกจากนี้ฟาร์มยังสนับสนุนให้มีการตรวจสอบได้ของการเลี้ยงแม่สุกรโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ได้สำเร็จด้วย ภายในฟาร์มมีศูนย์รองรับผู้เข้าเยี่ยมชมที่แยกไปโดยเฉพาะ

โดยผู้เข้าเยี่ยมชมสามารถศึกษาการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มผ่านกระจกในชั้นเรียน (ภาพถ่ายที่ 5) ซึ่งแยกออกจากบริเวณเลี้ยงสัตว์อย่างชัดเจนเพื่อให้ระบบป้องกันทางชีวภาพได้ประสิทธิภาพสูงที่สุดนั่นเอง

ฟาร์ม Albesa Ramadera ใช้อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติในการให้อาหาร ในคอกหนึ่งประกอบไปด้วยแม่สุกรจำนวน 60 ตัว (ภาพถ่ายที่ 6) ลักษณะของระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มเป็นแบบกึ่งคงที่ (semi-static group) พื้นคอกของฟาร์มยึดตามหลักของข้อกำหนดของสหภาพยุโรป ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นแข็งและพื้นสแลต คอกมีขนาด 2.025 ตารางเมตรต่อแม่สุกรหนึ่งตัว ทั้งนี้แม้ว่าร่างกฎหมายของสหภาพยุโรปกำหนดให้คอกต้องมีขนาด 2.25 ตารางเมตรต่อแม่สุกรหนึ่งตัว แต่อย่างไรก็ตามตัวเลขนี้สามารถลดลงได้ 10% หากเลี้ยงในกลุ่มใหญ่

การเลี้ยงสุกรในฟาร์ม Albesa Ramadera นั้นมุ่งเน้นไปยังการเลี้ยงแบบกลุ่มใหญ่ในคอกร่วมกับการมีผนังแบ่งย่อยในแต่ละคอกเพื่อลดโอกาสการกระทบกระทั่งกันระหว่างแม่สุกร แม้ว่าจะเลี้ยงแบบกลุ่มใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามแม่สุกรจะได้รับอาหารในปริมาณที่แม่นยำและเหมาะสมกับแต่ละตัว เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ

อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัตินั้นช่วยให้ปริมาณอาหารที่ให้แม่สุกรแต่ละตัวเป็นไปอย่างแม่นยำส่งผลให้ลูกสุกรได้รับสารอาหารผ่านรกจากแม่อีกอย่างเพียงพอและลดอัตราการตายของลูกสุกรลง อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัตินี้เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการให้สารเสริมอาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพให้นม น้ำเหลือง หรือเพิ่มความหนาแน่นของกระดูก เป็นต้น นอกเหนือจากนี้พนักงานรุ่นใหม่ยังให้ความสนใจแก่อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่ม

ภาพถ่ายที่ 5: มุมมองจากห้องเรียนที่ฟาร์ม Albesa Ramadera





ภาพถ่ายที่ 6: โรงเลี้ยงแม่สุกรตั้งอยู่ที่ฟาร์ม Albesa Ramadera

แบบอัตโนมัติ และพบว่าการใช้อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัตินั้นช่วยชักจูงให้พนักงานรุ่นใหม่อยากทำงานในฟาร์ม

สำหรับการเสริมสร้างพฤติกรรมสัตว์ (Enrichment) นักศึกษาได้ดำเนินงานวิจัยศึกษาโดยใช้ก่อนไม้ซุงที่มีดรวมกัน จากนั้นปล่อยให้แม่สุกรพุ่งเข้าชนกับไม้ดังกล่าว นอกจากนี้ก่อนซุงยังถูกวางไว้บริเวณต่างๆ เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมแม่สุกรด้วย ได้แก่ บริเวณที่กินอาหาร ฟาง ไม้อัด สมุนไพร ลูกบอลพลาสติก ในปัจจุบันเริ่มมีการใช้โซ่และพลาสติกสำหรับให้แม่สุกรเคี้ยว แต่อย่างไรก็ตามฟาร์ม Albesa Ramadera ยังประสบปัญหาเรื่องแรงงานสำหรับการเตรียมอุปกรณ์ในการเสริมสร้างพฤติกรรมสัตว์ เนื่องจากไม่มีพนักงานประจำฟาร์มที่ในช่วงฤดูร้อน ดังนั้นฟาร์มจึงอยู่ในช่วงที่กำลังศึกษาและพัฒนาริธีอื่นในการเสริมสร้างพฤติกรรมสัตว์ที่สามารถใช้ได้ตลอด การเสริมสร้างสภาพแวดล้อมการเลี้ยงสัตว์ยังสำคัญมากสำหรับฟาร์ม Albesa Ramadera เป็นอย่างมาก ซึ่งในขณะนี้ทางฟาร์มกำลังคิดค้นหาวิธีที่เหมาะสมอยู่

ฟาร์ม Albesa Ramadera มีการฝึกหัดสุกรสาวก่อนที่จะเข้ารับการผสมพันธุ์ให้ใช้อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วงนั้นสุกรสาวจะมีน้ำหนัก 110 – 130 กิโลกรัม การฝึกสุกรสาวนั้นเริ่มตั้งแต่ประตูอาหารเปิด จากนั้นจะปิดลงครึ่งหนึ่งเพื่อกระตุ้นให้สุกรสาวหัดที่จะดันประตูให้เปิดออก โดยสุกรสาวจะมีระยะเวลาในการหัดใช้อุปกรณ์ประมาณ 2 – 5 สัปดาห์

เมื่อสุกรสาวพร้อมที่จะเข้ารับการผสมพันธุ์หรือสุกรนางหย่านมลูกสุกรแล้ว แม่สุกรเหล่านี้จะถูกย้ายไปยังกรงขังเดี่ยวสำหรับผสมหลังจากแสดงอาการเป็นสัด (ประมาณ 4 – 5 วันโดยเฉลี่ย) แม่สุกรจะได้รับการผสมเทียม 1 ครั้งต่อ 1 วัน การตรวจสอบการเป็นสัดอาศัยสุกรตัวผู้ เจ้าหน้าที่ฟาร์มจะได้รับการฝึกให้สังเกต ท่าทาง ในหู ลักษณะและสีของอวัยวะเพศหลังจากการได้รับการผสมเทียมเป็นเวลา 1 – 2 วันแล้วแม่สุกรจะถูกย้ายไปยังระบบการเลี้ยงแบบรวมกลุ่ม

ฟาร์ม Albesa Ramadera เชื่อว่าผลผลิตของฟาร์มนั้นแปรผันตรงกับสวัสดิภาพสัตว์ ผลผลิตที่ดี (ตารางที่ 8) ได้จากระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวอ่อนร่วมกับการใช้อุปกรณ์ให้อาหาร

แม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ เนื่องจากการให้อาหารที่เหมาะสม ส่งผลให้แม่สุกรได้รับสารอาหารในปริมาณที่เพียงพอทันทีตั้งแต่หลังผสม ซึ่งการให้อาหารแบบเหมาะสมนี้เองช่วยให้ฟาร์มประหยัดต้นทุนทางด้านอาหาร และช่วยให้แม่สุกรสามารถคงความสมบูรณ์ของร่างกายตัวเองและมีประสิทธิภาพของระบบสืบพันธุ์ที่ดีขึ้น

ตารางที่ 8. ดัชนีการผลิตสุกรจากฟาร์ม Albesa Ramadera*

ดัชนีการผลิตสุกร	ผลผลิต
อัตราการคลอดเฉลี่ย (%)	91.2
จำนวนเฉลี่ยสุกรแรกคลอดต่อปีทั้งหมด	35.2
จำนวนเฉลี่ยสุกรแรกมีชีวิตแรกคลอดต่อปีทั้งหมด	33.6
จำนวนเฉลี่ยสุกรหย่านมต่อปีทั้งหมด	30.4
น้ำหนักเฉลี่ยสุกรต่อตัว (kg)	1.32
*หมายเหตุ: ฟาร์มตรวจพบไวรัสพอร์อาร์เอส Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS)	

เมื่อฟาร์มนี้ถูกสร้างขึ้นในตอนแรก ฟาร์ม Albesa Ramadera นั้นมีแนวทางในการจัดการฟาร์มที่ต่างไปจากปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อฟาร์ม Albesa Ramadera ได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากสหภาพยุโรป และได้ทดสอบระบบการเลี้ยง ฟาร์ม Albesa Ramadera นั้นมีการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น ปัจจุบันฟาร์ม Albesa Ramadera มีกรงขังเดี่ยวมากเกินกว่าความต้องการ แต่อย่างไรก็ตามฟาร์มยังคงเก็บรักษากรงขังเดี่ยวนี้ไว้สำหรับการปรับใช้เป็นกรงสำหรับการผสมในอนาคต ในกรณีที่มีการเลี้ยงแม่สุกรที่มากขึ้นได้ ในตอนนี้ฟาร์มจำนวนมากได้รับแรงบันดาลใจในการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวอ่อนจากฟาร์ม Albesa Ramadera นี้ และบริษัทที่ให้การปรึกษากับฟาร์ม Albesa Ramadera ก็ประสบความสำเร็จในการให้คำแนะนำแก่ฟาร์มอื่นๆ ในระดับนานาชาติ

กรณีศึกษา 3: สเปน

ฟาร์ม Granja La Almenara ตั้งอยู่ในเมือง Tauste ประเทศสเปน สร้างในปีพ.ศ. 2561 ปัจจุบันดำเนินการเลี้ยงแม่สุกรจำนวน 3,200 ตัว ฟาร์ม Granja La Almenara ดำเนินนโยบายเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มในช่วง 28 วันแรกแบบพิเศษซึ่งระบบการเลี้ยงนี้ช่วยให้แม่สุกรมีอิสระในการเคลื่อนที่ที่มีความปลอดภัยและเอื้อให้การตรวจท้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฟาร์ม Granja La Almenara ตั้งอยู่ใกล้กับเมือง Tauste (Zaragoza) ประเทศสเปน สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2561 ฟาร์ม Granja La Almenara นี้ขึ้นชื่อว่ามีความเชี่ยวชาญในการเลี้ยงลูกสุกร โดยเริ่มเลี้ยงสุกรเมื่อ พ.ศ. 2562 ปัจจุบันฟาร์มมีแม่สุกรจำนวน 3,200 ตัว ในฟาร์มแบ่งพื้นที่การเลี้ยงสุกรเป็น 4 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่สำหรับกักกันโรคสำหรับแม่สุกรใหม่ พื้นที่สำหรับคลอด พื้นที่สำหรับการผสม (ภาพถ่ายที่ 8) และพื้นที่สำหรับแม่สุกรตั้งท้อง (ภาพถ่ายที่ 7) พื้นที่สำหรับแม่สุกรตั้งท้องนั้นมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้การให้อาหารเป็นไปอย่างแม่นยำโดยวิเคราะห์หาปริมาณอาหารจากความสมบูรณ์ของร่างกาย กาวะทางกายภาพและอายุของแม่สุกร ฟาร์ม Granja La Almenara ใช้อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่องต่อแม่สุกร 20 ตัว (อุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติจำนวน 3 เครื่องสำหรับคอกที่มีแม่สุกร 60 ตัว และอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติจำนวน 2 เครื่องสำหรับคอกที่มีแม่สุกร 40 ตัว)

คำอธิบายของระบบการเลี้ยงสุกร

แม่สุกรจะถูกเลี้ยงในพื้นที่สำหรับการผสมตั้งแต่วันที่ผสมกระทั่งวันที่ 28 โดยในคอกประกอบไปด้วยกรงแบบล็อกตัวเอง (Self-locking stall) กรงนี้จะสามารถเปิดเพื่อให้สุกรสามารถเดินเข้าและเดินออกได้อย่างอิสระ แม่สุกรจะถูกขังอยู่ในกรงนี้เป็นระยะเวลา 3 วันเพื่อผสมและเมื่อผสมแล้ว ประตูกจะถูกปลดล็อกเพื่อให้แม่สุกรสามารถเดินไปยังทางเดินซึ่งมีความกว้างเพียงพอที่แม่สุกรจะสามารถหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับแม่สุกรที่มีระดับทางสังคมที่สูงกว่า (ภาพถ่ายที่ 8)

แม่สุกรสามารถเข้าไปอาศัยในบริเวณของกรงแบบล็อกตัวเองได้ โดยพื้นที่ในกรงดังกล่าวแม่สุกรสามารถยืนหรือนอนได้โดยที่ไม่ได้รับการรบกวนจากแม่สุกรอื่น ข้อสำคัญของการเลี้ยงระบบนี้คือแม่สุกรสามารถเลือกได้ว่าจะอยู่ตัวเดียวในกรงแบบล็อกตัวเองหรือจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกับแม่สุกรอื่น หลังจากอยู่ในคอกนี้เป็นระยะเวลา 28 วันหลังจากการได้รับการผสมแม่สุกรจะถูกบังคับให้อยู่ในกรงนี้เพื่อให้สามารถตรวจสอบการตั้งท้องได้และหากแม่สุกรตั้งท้อง แม่สุกรจะถูกย้ายไปยังพื้นที่สำหรับการสุกรตั้งท้องซึ่งพื้นที่ดังกล่าวสามารถได้ 30 คอก สามารถรองรับแม่สุกรท้องได้ 48 ตัวต่อคอก ฟาร์ม Granja La Almenara นั้นมีข้อแตกต่าง

ภาพถ่ายที่ 7: คอกสำหรับแม่สุกรตั้งท้องของฟาร์ม Granja La Almenara



ต่างที่โดดเด่นกว่าฟาร์มอื่นที่มีการแยกพื้นที่สำหรับการผสมพันธุ์ในช่วง 28 วันแรกของการตั้งท้อง ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ส่งเสริมให้แม่สุกรมีอิสระในการเคลื่อนไหวโดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการกระบวนการผลิต ข้อเสียของวิธีนี้เพียงข้อเดียวคือการสูญเสียเวลาของแม่สุกรในกรงขังมากเกินไปในช่วงของการผสม

ทางฟาร์มได้ปรับปรุงให้เกิดสวัสดิภาพสัตว์ที่มากยิ่งขึ้น ร่วมกับการจ้างสัตวแพทย์แบบถาวร ดังนั้นแล้วจึงสามารถตรวจสอบอัตราการตายของแม่สุกรจากการหย่อนคล้อยของอวัยวะภายใน (Prolapse) ได้มากถึง 50% เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มอื่น นอกจากนี้ฟาร์มจะไม่พิจารณาใช้แม่สุกรที่ให้จำนวนลูกมากกว่าจำนวนของเต้านมของแม่ (Hyperprolific Sows) และฟาร์มยังดำเนินนโยบายควบคุมจำนวนจำนวนลูกต่อครอกต่อแม่จึงสามารถลดอัตราการตายของลูกก่อนหย่านมได้

ภาพถ่ายที่ 8: แม่สุกรในพื้นที่ที่จัดไว้สำหรับการผสมของฟาร์ม Granja La Almenara ซึ่งจะได้รับอิสระให้เลือกอยู่ในกรงแบบล็อกตัวเองได้เป็นระยะเวลา 28 วันหลังจากการผสม



การพิจารณาในประเด็นทางเศรษฐศาสตร์

การลงทุนเพื่อพัฒนาสวัสดิภาพสัตว์ของฟาร์ม Granja La Almenara ได้แก่ การลงทุนในพื้นที่สำหรับการผสม และอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบดั้งเดิมแล้วพบว่าต้นทุนของฟาร์ม Granja La Almenara มากกว่าเพียง 10% โดยการเลี้ยงในพื้นที่สำหรับการผสมจำนวน 28 วัน และอุปกรณ์ให้อาหารแม่สุกรรวมกลุ่มแบบอัตโนมัติ 1 เครื่องต่อแม่สุกรจำนวน 50 – 70 ตัวนั้นคิดเป็นมูลค่าประมาณ 600,000 ยูโร ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมขึ้นมานี้จะสามารถคืนทุนได้ในช่วงเวลา 6 ปี

ผลผลิต

ผลผลิตจากฟาร์ม Granja La Almenara นั้นถือว่าเป็นที่น่าพอใจอย่างมาก (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9. ผลผลิตจากฟาร์ม Granja La Almenara

ดัชนีการผลิตสุกร	ผลผลิต
อัตราการผสมติดหลังจากการผสมครั้งแรก (%)	91.5
อัตราเข้าคลอด (%)	85.6
จำนวนลูกสุกรแรกคลอดมีชีวิต	15.1
ค่าเฉลี่ยของลูกสุกรแรกคลอด (kg)	1.325



การเปลี่ยนแปลงของตลาด

การตระหนักรู้ และข้อกังวลของผู้ซื้อที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพของสัตว์เศรษฐกิจนั้นกำลังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและไม่ได้จำกัดอยู่แต่เพียงผู้ซื้อจากประเทศที่มีรายได้สูงเท่านั้น การสำรวจความเห็นของประชาชนจำนวน 4,000 คนจาก 14 ประเทศทั่วโลกในปี พ.ศ. 2565 ชี้ให้เห็นว่าประชาชนจากประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศที่กำลังพัฒนาล้วนให้ความสำคัญแก่สวัสดิภาพสัตว์ (ตารางที่ 10) ²⁸

วัฒนธรรมที่แตกต่างกันนั้นไม่ได้ทำให้ความเห็นอกเห็นใจต่อสิ่งมีชีวิตอื่นต่างกัน การสำรวจความเห็นช่วยให้ทราบว่าความตระหนักในเรื่องของสวัสดิภาพสัตว์นั้นไม่ได้จำกัดแค่ประชาชนจากประเทศที่พัฒนาแล้ว

ตารางที่10. ผลของการสำรวจความคิดเห็น

“สวัสดิภาพสัตว์ของสัตว์เศรษฐกิจสำคัญต่อข้าพเจ้า”			
ประเทศ	สัดส่วนของผู้ที่เห็นด้วย	ประเทศ	สัดส่วนของผู้ที่เห็นด้วย
ออสเตรเลีย	91.2	ไนจีเรีย	77.8
บังกลาเทศ	82.5	ปาเลสไตน์	95.2
บราซิล	90.2	ฟิลิปปินส์	87.7
ชิลี	96.8	ชูดาน	85.0
จีน	81.5	ไทย	83.0
อินเดีย	85.0	สหราชอาณาจักร	88.6
มาเลเซีย	85.4	สหรัฐอเมริกา	86.5

ในปัจจุบันสวัสดิภาพสัตว์นั้นถือเป็นข้อคำนึงสำคัญๆ ในการดำเนินธุรกิจต่างๆ โดยขณะนี้ธุรกิจกว่า 70 แบรินต์ได้ให้คำมั่นกับผู้บริโภคในการดำเนินนโยบายยุติการเลี้ยงแม่สุกรในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง ซึ่งประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลของธุรกิจเหล่านี้ได้จาก



cratefreeworld.org²⁹ ตัวอย่างของแบรนด์ที่ประกาศยุติการเลี้ยงแม่สุกรในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง ได้แก่ บริษัท Target ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับร้านค้าปลีกในสหรัฐอเมริกา โดยบริษัท Target นั้นได้ตั้งเป้าหมายในปี พ.ศ. 2565 ไว้ว่า

ในปี พ.ศ. 2555 บริษัทได้ให้คำมั่นไว้ว่าจะระงับการใช้กรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องภายในปี พ.ศ. 2565 ซึ่งภายในเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 สินค้าของบริษัทล้วนผลิตจากแม่สุกรที่เลี้ยงในคอกรวม (ในระบบนี้ แม่สุกรที่ได้รับการผสมจะอาศัยอยู่ในกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องเพียงช่วงแรกของการตั้งท้อง จากนั้นเมื่อได้รับการยืนยันว่าตั้งท้อง แม่สุกรจะถูกย้ายไปเลี้ยงในคอกรวมกับแม่สุกรท้องตัวอื่นกันที) ในอนาคตทางบริษัทตั้งเป้าหมายในการลดจำนวนวันของแม่สุกรที่ถูกขังในกรงขังเดี่ยวสำหรับแม่สุกรตั้งท้อง จนกระทั่งยกเลิกการใช้กรงขังเดี่ยวจากการเลี้ยงแม่สุกรตั้งท้อง³⁰ [เน้นข้อความโดย ผู้เขียน]

ความต้องการของสินค้าที่มาจากฟาร์มที่คำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์นั้นกำลังเติบโตอย่างมากทั่วโลก รวมถึงในภูมิภาคเอเชียด้วย แม้ว่าบริษัทข้ามชาติจำนวนมากยังคงใช้การเลี้ยงแม่สุกรด้วยกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง (ได้แก่ บริษัท Campbells, Carl’s Jr./Hardee’s, Carnival Cruises, Chili’s, The Cheesecake Factory, Conagra, Hyatt, Marriott Hotels, Papa John’s, Royal Caribbean, Target, Waitrose, Wendy’s และ Whole Foods³¹) แต่บริษัทระดับโลกดังเช่น Central Food Retail’s Tops Market ของประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนเป็นการเลี้ยงแบบปราศจากกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง โดยตั้งเป้าหมายว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายในปี พ.ศ. 2570³² และบริษัท Nippon Food ประเทศญี่ปุ่นเองก็ตั้งเป้าหมายในการเปลี่ยนเป็นการเลี้ยงแม่สุกรแบบปราศจากกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องภายในปี พ.ศ. 2573³³ จึงบ่งชี้ได้ว่าแนวโน้มตลาดอันเกี่ยวเนื่องกับสวัสดิภาพสัตว์นั้นได้แพร่หลายมายังทวีปเอเชียแล้ว ดังนั้นการลงทุนในระบบที่ไม่ใช้กรงขังเดี่ยวจึงถือเป็นการเตรียมพร้อมฟาร์มเข้าสู่ความต้องการของตลาดในอนาคต

กฎหมายและการออกกฎหมาย

หลายประเทศนั้นเริ่มมีการปรับใช้ระบบการเลี้ยงสุกรแบบรวมกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวรวมถึงสหราชอาณาจักร³⁴ สวีเดน เนเธอร์แลนด์³⁵ และนิวซีแลนด์³⁶ สำหรับประเทศเยอรมัน และเดนมาร์กนั้นกำลังดำเนินนโยบายในการค่อยๆ ลดการใช้กรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องลง โดยมีการตั้งเป้าหมายในการยุติการใช้ภายในปี พ.ศ. 2572 และ พ.ศ. 2578 ตามลำดับ³⁷ สำหรับออสเตรเลียนั้นการขังกรงในช่วงการผสมพันธุ์มากกว่า 4 วันนั้นถูกระงับเรียบร้อยแล้ว³⁸

คณะกรรมการ Agriculture and Horticulture Development Board of Great Britain ได้มีการเปรียบเทียบผลผลิตของจากประเทศต่างๆ

ในปี พ.ศ. 2565 พบว่าแม่สุกรจากประเทศเนเธอร์แลนด์ (ซึ่งมีการขังกรงแม่สุกรได้เพียง 4 วันในช่วงที่มีการผสมเท่านั้น) สามารถผลิตลูกสุกรหย่านมได้มากกว่า 32 ตัวต่อแม่สุกรต่อปี³⁹ ในขณะที่เดียวกัน ในปีเดียวกันนั้นแม่สุกรจากสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา (ซึ่งระบบการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวไม่ได้รับความนิยม) สามารถผลิตลูกสุกรหย่านมได้เพียง 27.35 และ 25.34 ตัวต่อแม่สุกรต่อปีเท่านั้น อีกทั้งผลผลิตจากประเทศเนเธอร์แลนด์นั้นมีการเติบโตมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ในขณะที่ผลผลิตจากสหรัฐอเมริกาหรือแคนาดานั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือลดลง (ตารางที่ 11)⁴⁰

ตารางที่ 11. ผลผลิตสุกรจากแต่ละประเทศ

	เนเธอร์แลนด์			สหรัฐอเมริกา			แคนาดา		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
ลูกสุกรหย่านมต่อแม่ต่อปี	30.10	30.82	32.11	27.91	27.29	27.35	25.34	25.34	25.34
ลูกสุกรต่อแม่ต่อปี	29.38	30.11	31.31	26.79	26.03	26.23	24.83	24.83	24.83
จำนวนครอกต่อแม่ต่อปี	2.33	2.34	2.35	2.47	2.40	2.40	2.30	2.30	2.30

“ยุติยุคสมัยแห่งการเลี้ยงแบบขังกรง”

ข้อเสนอในการ “ยุติยุคสมัยแห่งการเลี้ยงแบบขังกรง” นั้นเป็นโครงการที่ริเริ่มโดยสมาชิกสหภาพยุโรปในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งได้รับการสนับสนุนกว่า 1.3 ล้านเสียง และเป็นข้อเรียกร้องให้คณะกรรมาธิการยุโรปร่างกฎหมายที่ว่าด้วยการระงับการใช้กรงขังสำหรับสัตว์เศรษฐกิจรวมถึงการระงับการใช้กรงขังเดียวสำหรับสุกรตั้งท้อง โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากบริษัทอาหารข้ามชาติหลายบริษัท (เช่น Unilever, Nestle, Mondelez)⁴¹ ในปี พ.ศ. 2564 คณะกรรมาธิการยุโรปตอบสนองต่อโครงการนี้โดยการร่างกฎหมายใหม่ ซึ่งเป็นกฎหมายที่ว่าด้วยการระงับการใช้กรงขังเป็นระยะเวลา 28 วันของการตั้งท้อง (Council Directive 2008/120/EC) ร่วมกับการระงับการใช้กรงขังสำหรับสัตว์เศรษฐกิจอื่น ได้แก่ แม่ไก่ กระต่าย และนกกระทา นอกจากนี้คณะกรรมาธิการยุโรปยังเริ่มสำรวจและทบทวนมาตรการทางการค้าต่างๆ อีกด้วย⁴²

“ยุติยุคสมัยแห่งการเลี้ยงแบบขังกรง”

ร่างกฎหมายใหม่จากสหภาพยุโรปตั้งเป้าหมายต่อไปว่าจะสามารถระงับการใช้กรงขังเป็นระยะเวลา 28 วัน ซึ่งเป็นจำนวนวันที่อนุญาตในปัจจุบัน โดยอาจตามมาด้วยการกำหนดมาตรการทางการค้า

การปรับปรุงสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์มนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดทางการค้าระหว่างประเทศ รวมไปถึงเขตการค้าเสรีของสหภาพยุโรป-เวียดนาม เขตการค้าเสรีของสหภาพยุโรป-ออสเตรเลีย และเขตการค้าเสรีของสหภาพยุโรป-ชิลี ในการส่งออกสินค้าเนื้อสัตว์ไปยังสหภาพยุโรป ดังนั้นแล้วการลงทุนในระบบการเลี้ยงสัตว์ต่อจากนี้ควรคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์เป็นอย่างยิ่ง

ร่างกฎหมาย Proposition 12 ของรัฐแคลิฟอร์เนียของสหรัฐอเมริกา

ร่างกฎหมาย Proposition 12 เป็นประชามติของประชาชนในรัฐแคลิฟอร์เนียที่กำหนดให้พื้นที่ในการเลี้ยงแม่ไก่ ลูกโควัยอ่อน เลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ กำหนดว่าต้องมีพื้นที่ให้สัตว์สามารถยืน นอน และหันหลังกลับได้ ในปี พ.ศ. 2561 ร่างกฎหมาย Proposition 12 นี้ได้รับการสนับสนุนจากประชาชน 63 เปอร์เซ็นต์ ร่างกฎหมายดังกล่าวกำหนดให้แม่สุกรนางและแม่สุกรสาวต้องมีพื้นที่ต่อตัวอย่างน้อย 24 ตารางฟุต (2.25 ตารางเมตร)⁴³ กฎหมายดังกล่าวไม่เพียงแต่ครอบคลุมการผลิตเนื้อสุกรที่ผลิตในแคลิฟอร์เนียเท่านั้น แต่รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากแหล่งอื่นและนำเข้ามาจำหน่ายในแคลิฟอร์เนียอีกด้วย และเนื่องจากแคลิฟอร์เนียนั้นมีการบริโภคเนื้อสุกรจำนวนมาก ดังนั้นแล้วกฎหมายนี้จึงส่งผลกระทบต่อการผลิตเนื้อสุกรในระดับประเทศ

แม้ว่ากฎหมายนี้จะได้รับการคัดค้านจากกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตเนื้อสุกร แต่อย่างไรก็ตามในช่วงเดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2566 ศาลสูงของสหรัฐได้ให้การสนับสนุนร่างกฎหมาย Proposition 12 โดยระบุว่าร่างกฎหมายดังกล่าวนี้เป็นไปในทางเดียวกันกับรัฐธรรมนูญของสหรัฐอเมริกา

กฎหมายของแคลิฟอร์เนียนี้เป็นการส่งสัญญาณว่า หากผู้ผลิตเนื้อสุกรมีความต้องการที่จะจำหน่ายเนื้อสุกรในแคลิฟอร์เนีย ผู้ผลิตที่ยังคงใช้กรงขังเดียวสำหรับสุกรตั้งท้อง หรือการขังในกรงเดียวเป็นระยะเวลา 28 วันหลังการตั้งท้องนั้นต้องเปลี่ยนระบบการเลี้ยง ข้อยกเว้นสำหรับร่างกฎหมาย Proposition 12 นั้นมีเพียงผู้ผลิตเนื้อสุกรสามารถขังแม่สุกรในกรงขังเดียวได้เพียง 5 วันก่อนกำหนดคลอดลูกสุกร หรือพักขังเพียงชั่วคราวไม่เกิน 6 ชั่วโมงต่อ 24 ชั่วโมงสำหรับกระบวนการทำความสะอาดเท่านั้น ส่งผลให้ระบบที่เหมาะสมต่อผู้ผลิตเนื้อสุกรนั้นมีเพียงระบบการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัว

ในช่วงปี พ.ศ. 2566 ศาลสูงสหรัฐได้ให้การสนับสนุนร่างกฎหมาย Proposition 12 ซึ่งว่าด้วยการระงับการใช้กรงขังเดียวสำหรับสุกรตั้งท้อง กฎหมายดังกล่าวไม่ได้หมายรวมเพียงการผลิตเนื้อสุกรในแคลิฟอร์เนียเท่านั้น แต่หมายรวมถึงเนื้อสุกรที่ผลิตที่รัฐอื่นในสหรัฐและนำเข้ามาจำหน่ายในแคลิฟอร์เนียด้วย ดังนั้นแล้วผู้ผลิตเนื้อสุกรในสหรัฐอเมริกาก็จำเป็นต้องใช้ระบบการเลี้ยงสุกรแบบกลุ่มในช่วงก่อนตัวอ่อนฝังตัวจึงจะสามารถนำเข้าไปจำหน่ายที่แคลิฟอร์เนียได้

มาตรฐานระดับนานาชาติและการรายงาน

องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organization for Animal Health (WOAH))

องค์การโรคระบาดสัตว์ระหว่างประเทศ (World Organization for Animal Health (WOAH)) เป็นองค์กรที่มีสมาชิกทั้งหมดจาก 182 ประเทศทั่วโลก WOAH มีบทบาทสำคัญในการออกข้อปฏิบัติสำหรับการควบคุมโรคในสัตว์ และการดูแลสวัสดิภาพสัตว์ผ่าน Terrestrial Animal Health Codes หรือข้อกำหนดสุขภาพสัตว์บก ข้อกำหนดดังกล่าวได้รับการสนับสนุนในการประชุมสมัชชาของตัวแทน โดยในหัวข้อลำดับที่ 7.13.12 ของข้อกำหนดดังกล่าวด้วยสวัสดิภาพสัตว์และระบบการผลิตสุกรนั้นระบุไว้ว่า

“สุกรนาง และสุกรสาวก็เหมือนกับสุกรทั่วไปที่จัดว่าเป็นสัตว์สังคมที่ชอบการอาศัยแบบรวมกลุ่ม ดังนั้นแล้วสุกรนางที่ตั้งท้องและสุกรสาวที่ตั้งท้องนั้นควรได้รับการเลี้ยงแบบรวมกลุ่มกัน”⁴⁴

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development (OECD))

ในปีพ.ศ. 2567 องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)) ได้ออกแนวปฏิบัติใหม่สำหรับบริษัทข้ามชาติให้ตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการดำเนินการธุรกิจ ในข้อปฏิบัติประกอบไปด้วยการเน้นย้ำให้ตระหนักถึงสภาวะโลกร้อน ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยี การบริหารธุรกิจด้วยความโปร่งใส ตลอดจนต้องสามารถตรวจสอบห่วงโซ่อุปทานได้ แนวข้อปฏิบัติดังกล่าวได้รับการตอบรับโดยผู้สนับสนุนปฏิญญาว่าด้วยการลงกุนระดับนานาชาติและบริษัทข้ามชาติ โดยข้อปฏิบัตินี้รวมถึงสวัสดิภาพสัตว์ด้วย ดังต่อไปนี้

บริษัทควรดำเนินธุรกิจตามมาตรฐานของสวัสดิภาพสัตว์ที่ระบุไว้ในข้อกำหนดสุขภาพสัตว์บก ของ WOAH กล่าวคือ สัตว์นั้นจะถือว่าได้รับสวัสดิภาพสัตว์ที่ดีก็ต่อเมื่อสัตว์มีสุขภาพแข็งแรง มีความสบาย ได้รับสารอาหารที่เหมาะสม ปลอดภัย ปราศจากความเจ็บปวด ความกลัว และความกังวลใจ และสัตว์ควรมีอิสระในการแสดงออกถึงพฤติกรรมตามธรรมชาติซึ่งมีความสำคัญต่อร่างกายและจิตใจ สวัสดิภาพสัตว์ที่ดีนั้นรวมถึงการป้องกันโรค ได้รับการดูแลทางสัตวแพทย์ มีที่พักอาศัย กระบวนการขนส่งขณะยังมีชีวิตที่ดี และการได้รับการทำให้เสียชีวิตอย่างมีมนุษยธรรม⁴⁵ [เน้นข้อความโดย ผู้เขียน]

บรรษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (The International Finance Corporation (IFC))

บรรษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (The International Finance Corporation (IFC)) เป็นองค์กรที่ทำงานร่วมกับภาคเอกชนของกลุ่มธนาคารโลก (World Bank) โดยมุ่งเน้นทำงานเพื่อประเทศที่กำลังพัฒนา บรรษัท IFC นั้นดำเนินงานเพื่อความยั่งยืน ร่วมกับการสนับสนุนสวัสดิภาพสัตว์ในช่วงปี พ.ศ. 2557 บรรษัท IFC ได้จัดทำแนวทางปฏิบัติที่ดี (Good Practice Note (GPN)) ที่ว่าด้วยการพัฒนาสวัสดิภาพสัตว์ของสัตว์เศรษฐกิจ แนวทางปฏิบัติที่ดีนี้เป็นส่วนเสริมกับมาตรฐานของบรรษัท IFC ที่ว่าด้วย “Performance Standards on Environmental and Social Sustainability” (มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของปี พ.ศ. 2555) โดยข้อกำหนดสำหรับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนนั้นอยู่ในมาตรฐานข้อปฏิบัติงานลำดับที่ 6 (Performance Standard (PS) 6)⁴⁶ ดังนี้

- ที่อยู่ของสัตว์ควรได้รับการออกแบบ สร้าง และดูแลเพื่อให้สัตว์สามารถมีพื้นที่ยืน ยึดตัว หันหลังกลับ นั่ง และ/หรือ นอนลงอย่างสบายได้ในเวลาเดียวกัน
- ที่อยู่ของสัตว์นั้นควรทำให้สัตว์สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับฝูงหรือสัตว์อื่นได้ เว้นเพียงแต่จะแยกออกมาเพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านการพยาบาล หรือสัตวแพทย์เท่านั้น⁴⁷

คณะกรรมการมาตรฐานความยั่งยืนระหว่างประเทศ (International Sustainability Standards Board (ISSB))

คณะกรรมการมาตรฐานการบัญชีเพื่อความยั่งยืน (The Sustainability Accounting Standards Board (SASB)) ซึ่งขณะนี้เป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการมาตรฐานความยั่งยืนระหว่างประเทศ (International Sustainability Standards Board (ISSB)) ได้ออกมาตรฐานอันว่าด้วยการเปิดเผยข้อมูลด้านความยั่งยืนให้แก่นักลงทุน มาตรฐานดังกล่าวกำหนดให้ระบุความเสี่ยงอันเกี่ยวข้องกับความยั่งยืนที่มีแนวโน้มที่จะกระทบต่อกระแสเงินสด และระบุตัวชี้วัดต่างๆ สำหรับนักลงทุน มาตรฐานดังกล่าวบัญญัติขึ้นและมีผลบังคับใช้ในธุรกิจจำนวน 77 ประเภท โดยในปี พ.ศ. 2561 SASB ได้กำหนดมาตรฐานสำหรับอาหารและเครื่องดื่มสำหรับผลิตภัณฑ์จำพวกเนื้อ สัตว์ปีก และวัวซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ ดังต่อไปนี้

ความต้องการของลูกค้าที่เน้นส่งผลต่อแนวทางการดำเนินอุตสาหกรรม เช่น การยุติการท้องในฟาร์มสุกร และการยุติการใช้กรงขังในฟาร์มสัตว์ปีก บริษัทที่เตรียมพร้อมสำหรับความต้องการเหล่านี้มีโอกาสในการเพิ่มพื้นที่ของตลาดตัวเอง และอาจเป็นบริษัทแรกๆ ที่สามารถส่งผลิตภัณฑ์ที่

ตอบสนองความต้องการของลูกค้าเหล่านี้ได้

หนึ่งในดัชนีทางบัญชีที่บริษัทต้องเปิดเผยแก่นักลงทุน ได้แก่ “...ร้อยละของเนื้อสุกรที่ผลิตโดยไม่ใช้กรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้อง” ซึ่งกรงขังเดี่ยวสำหรับสุกรตั้งท้องนี้หมายถึง “...การกักขังแม่สุกรแยกในแต่ละกรงขังเดี่ยว ซึ่งแม่สุกรไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อหันหลังกลับได้ อีกทั้งมักไม่มีวัสดุรองนอน โดยพื้นมักปูด้วยพื้นคอนกรีตและประกอบไปด้วยกรงโลหะ⁴⁸”

องค์การแห่งความริเริ่มว่าด้วยการรายงานสากล (Global Reporting Initiative (GRI))

ในปีพ.ศ. 2565 องค์การแห่งความริเริ่มว่าด้วยการรายงานสากล (Global Reporting Initiative (GRI)) ได้กำหนดมาตรฐานว่าด้วยสวัสดิภาพสัตว์เชิงการเกษตร และสัตว์น้ำขึ้น โดยหมายรวมถึงประเด็นที่สำคัญด้านความยั่งยืนและมีข้อแนะนำในการทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพสัตว์ ซึ่งรวมถึงการกักขัง ดังต่อไปนี้

สภาวะเลี้ยงอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพสัตว์และสวัสดิภาพสัตว์ เช่น สัตว์บกที่ถูกกักขังในพื้นที่ขนาดเล็ก กรงขนาดเล็ก หรือคอกขนาดเล็กนั้นย่อมจำกัดการเคลื่อนไหว และจำกัดการแสดงออกพฤติกรรมตาม

ปัจจุบันข้อมูลทางเทคนิคสำหรับการสร้างและการจัดการการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัวนั้นได้รับการเผยแพร่ทางสาธารณะมากมาย รวมถึงมีผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัย โรงงานผลิตอุปกรณ์ และบริษัทที่ให้คำปรึกษา โดยหากผู้ใดสนใจทาง องค์การ Humane Society International นั้นสามารถช่วยติดต่อประสานงานให้ได้

แหล่งข้อมูลทางเทคนิค และที่ปรึกษาทางด้านการดูแลจัดการการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว

- └ Prairie Swine Center, Canada: prairieswine.com
- └ EU Reference Center for Animal Welfare: The Netherlands, Germany, and Denmark: eurcaw-pigs.eu
- └ Optimal Pig Production, Spain: oppgroup.com/en
- └ Rotecna, Spain: rotecna.com/en
- └ Jygy Technologies, Canada: jygatech.com
- └ Akei Animal Research, Brazil: akei.agr.br
- └ VDL Agrotech bv, Netherlands: vdlagrotech.com
- └ Veldman Group, Netherlands: veldmangroup.com/en

ประเภทของการขอใบรับรองของสวัสดิภาพสัตว์ที่ต้องเลี้ยงสัตว์ด้วยระบบการเลี้ยงรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว

ในปัจจุบันนั้น การได้รับใบรับรองต่างๆ ไม่สามารถใช้ในการยืนยันระบบเลี้ยงสัตว์ที่มีสวัสดิภาพสัตว์ที่ดีได้ บางครั้งพบว่าฟาร์มได้รับใบรับรองบางประเภทนั้นไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสวัสดิภาพสัตว์ได้ (เช่น ฟาร์มมีมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ หรือมีมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้า ซึ่งแม้ว่าจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพสัตว์)

อย่างไรก็ตามใบรับรองบางประเภทก็ได้รับการยอมรับโดย องค์การ Humane Society International (ตามที่ระบุไว้ด้านล่างของเอกสารนี้) โดยใบรับรองเหล่านี้ล้วนแต่พิจารณารับรองด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์โดยพิจารณารับรองให้เฉพาะฟาร์มที่สามารถดำเนินการเลี้ยงสัตว์แบบไม่หนาแน่น (ซึ่งอาศัยกรงขังเดี่ยว) ใบรับรองเหล่านี้จะช่วยยืนยันระบบการเลี้ยงสัตว์ว่ามีสวัสดิภาพสัตว์ที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการเลี้ยงแม่สุกรแบบรวมกลุ่มก่อนตัวอ่อนฝังตัว ส่วนใบรับรองประเภทอื่นนั้นอาจต้องพิจารณาเป็นประเภทๆ ไป โดยผู้ขอเข้ารับใบรับรองควรพิจารณาจากมาตรฐานสวัสดิภาพสัตว์ที่ใบรับรองประเภทนั้นๆ ใช้ในการอ้างอิง ทั้งนี้การออกใบรับรองควรดำเนินการโดยโดยองค์การไม่แสวงหาผลกำไร ซึ่งก็เป็นไปเพื่อปกป้องสวัสดิภาพสัตว์ มากกว่าเป็นไปเพื่อสนับสนุนฟาร์มนั่นเอง

Global Animal Partnership (G.A.P.)

globalanimalpartnership.org

└ Label: Animal Welfare Certified

└ Available globally

Humane Farm Animal Care (HFAC)

certifiedhumane.org

└ Label: Certified Humane

└ Available globally

The Dutch Society for the Protection of Animals (SPA)

beterleven.dierenbescherming.nl/zakelijk/en

└ Label: Beter Leven

└ Available in the Netherlands

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม



แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

A Greener World

agreenerworld.org/certifications/animal-welfare-approved

Label: Animal Welfare Approved

Available in the U.S.

RSPCA Assured

rspcaassured.org.uk

Label: RSPCA Assured

Available in European countries

- 1 Marchant-Forde J. 2009. Welfare of dry sows. In: Marchant-Forde (Ed.), The Welfare of Pigs (Dordrecht, Germany, Springer p. 100.)
- 2 Stolba A and Wood-Gush DGM. 1989. The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production* 48:419-25.
- 3 Schenck EL, McMunn KA, Rosenstein DS, et al. 2008. Exercising stall-housed gestating gilts: effects on lameness, the musculo-skeletal system, production, and behavior. *Journal of Animal Science* 86:3166-80.
- 4 Marchant JN and Broom DM. 1996. Effects of dry sow housing conditions on muscle weight and bone strength. *Animal Science* 62:105-113.
- 5 Morris JR, Hurnik JF, Friendship RM, Buhr MM, and Allen OB. 1993. The behavior of gestating swine housed in the Hurnik-Morris system. *Journal of Animal Science* 71:3280-4.
- 6 Mendl MT. 1991. The effects of alternative forms of intensive pig husbandry on measures of pig welfare. In: Bradley A and Sckofield WL (eds.), *Proceedings of the First Association of Veterinary Students Animal Welfare Symposium* (Cambridge, U.K.: Association of Veterinary Students).
- 7 Vieuille-Thomas C, Le Pape G, and Signoret JP. 1995. Stereotypies in pregnant sows: indications of influence of the housing system on the patterns expressed by the animals. *Applied Animal Behaviour Science* 44:19-27.
- 8 Zhang M, Li X, Zhang X, Liu H, Li J and Bao J. 2017. Effects of confinement duration and parity on stereotypic behavioral and physiological responses of pregnant sows. *Physiology & Behavior* 179:369-376.
- 9 Mason, G.J. 1991. Stereotypies and suffering. *Behavioural Processes* 25(2-3):103-115.
- 10 Stolba A and Wood-Gush DGM. 1989. The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production* 48:419-425.
- 11 Kaczmarek MM, Najmala J, Guzewska MM and Przygodzka E. 2020. MiRNAs in the peri-implantation period: contribution to embryo-maternal communication in pigs. *International Journal of Molecular Sciences* 21(6):2229.

- 12 European Commission. 2021. Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01). Official Journal of the European Commission, July 9.
- 13 Bazer FW and Gregory AJ. 2014. Pig blastocyst-uterine interactions. *Differentiation* 87(1-2):52-65.
- 14 Kaczmarek MM, Najmala J, Guzewska MM and Przygodzka E. 2020. MiRNAs in the peri-implantation period: contribution to embryo-maternal communication in pigs. *International Journal of Molecular Sciences* 21(6):2229.
- 15 Almeida FRCL and Alvarenga Dias ALN. 2022. Pregnancy in pigs: the journey of an early life. *Domestic Animal Endocrinology* 78:106656.
- 16 Bampi D, Borstnez KK, Dias CP et al. 2020. Evaluation of reproductive and animal welfare parameters of swine females of different genetic lines submitted to different reproductive management and housing systems during pregnancy. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (Brazilian Journal of Veterinary and Animal Science)* 72(5):1675-1682.
- 17 Brown J. 2015. Weaning sows directly into group housing: Effects on aggression, physiology and productivity. Research report NPB #13-091.
- 18 Schwarz T, Małopolska M, Nowicki J, et al. 2021. Effects of individual versus group housing system during the weaning-to-estrus interval on reproductive performance of sows. *Animal* 15(2):100122.
- 19 Pedersen LJ and Jensen KH. 1989. The influence of housing-systems on the reproductive behaviour at oestrus. *Acta Agriculturae Scandinavica* 39:331-343.
- 20 Galli MC, Boyle LA, Mazzoni C, et al. 2022. Can we further reduce the time pregnant sows spend in gestation stalls? *Livestock Science* 264:105049.
- 21 Bates RO, Edwards DB and Korthals RL. 2003. Sow performance when housed either in groups with electronic sow feeders or stalls. *Livestock Production Science* 79(1):29-35.
- 22 European Commission. 2020. Farm to Fork Strategy for a Fair, Healthy and environmentally-friendly food system. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf. Accessed July 3, 2023.
- 23 European Food Safety Authority, Scientific Opinion. 2022. Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal* 20(8):7421, p. 118.
- 24 European Food Safety Authority, Scientific Opinion. 2022. Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal* 20(8):7421, p. 275.
- 25 Spoolder HAM, Geudeke MJ, Van der Peet-Schwering CMC and Soede NM. 2009. Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science* 125(1):1-14.
- 26 Kulok M, Wojtas K, Ciorga M, Pejsak Z and Kolacz R. 2021. The effects of lack of movement in sows during pregnancy period on cortisol, acute phase proteins and lymphocytes proliferation level in piglets in early postnatal period. *Polish Journal of Veterinary Sciences* 24(1):85-92.
- 27 Midwest U.S. Pork producers. 2023, Q1.
- 28 Sinclair M, Lee NYP, Hötzel MJ, et al. 2022. International perceptions of animals and the importance of their welfare. *Frontiers in Animal Science* 3:960379.
- 29 Crate-Free World. <https://cratefreeworld.org>. Accessed July 11, 2023.
- 30 Target Corporation. Food Animal Welfare Commitments. <https://corporate.target.com/sustainability-ESG/environment/animal-welfare/food-animal-welfare>. Accessed July 11, 2023.
- 31 Crate-Free World. <https://cratefreeworld.org/asia>. Accessed July 11, 2023.
- 32 Pig Progress. 2018. Thai retailer Tops converts to group housing for sows. August 25. www.pigprogress.net/world-of-pigs/thai-retailer-tops-converts-to-group-housing-for-sows. Accessed July 11, 2023.
- 33 NH Foods. Animal Welfare Initiatives. www.nipponham.co.jp/eng/csr/human/animal_welfare. Accessed July 11, 2023.
- 34 United Kingdom legislation. The Welfare of Farmed Animals (England) Regulations 2007. Schedule 8. Additional conditions that apply to the keeping of pigs. www.legislation.gov.uk/ukxi/2007/2078/schedule/8/made. Accessed July 11, 2023.
- 35 European Commission. 2021. Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01). Official Journal of the European Commission, July 9.
- 36 New Zealand government. 2018. Code of Welfare: Pigs, part 5.2, Minimum Standard No. 11. www.mpi.govt.nz/dmsdocument/46048-Code-of-Welfare-Pigs. Accessed July 11, 2023.
- 37 European Commission. 2021. Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01). Official Journal of the European Commission, July 9.
- 38 Australian Pork. Housing. <https://australianpork.com.au/about-pig-farming/housing>. Accessed July 11, 2023.
- 39 Spoolder HAM, Geudeke MJ, Van der Peet-Schwering CMC and Soede NM. 2009. Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science* 125(1):1-14.
- 40 Agriculture and Horticulture Development Board. 2022. 2021 pig cost of production in selected countries. Stoneleigh Park, Kenilworth, Warwickshire. <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/2021-pig-cost-of-production-in-selected-countries>. Accessed July 3, 2023.
- 41 Letter dated March 17, 2021 addressed to Executive Vice-President Timmermans, Vice-President Jourová, Commissioner Kyriakides, Commissioner Wojciechowski, MEP Lins, and MEP Montserrat.
- 42 European Commission. 2021. Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age'. Official Journal of the European Union, July 9.
- 43 California law. 2018. Health and Safety Code, Division 20, Chapter 13.8. Farm Animal Cruelty. https://leginfo.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=HSC§ionNum=25991. Accessed July 11, 2022.
- 44 World Organization for Animal Health. 2023. Animal welfare and pig production systems. *Terrestrial Animal Health Code*, Chapter 7.13, Article 7.13.12. www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_aw_pigs.htm. Accessed July 12, 2023.
- 45 Organization for Economic Cooperation and Development. 2023. OECD Guidelines for Multinational Enterprises on Responsible Business Conduct, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/81f92357-en>. Accessed July 12, 2023.
- 46 International Finance Corporation. 2012. Performance Standards on Environmental and Social Sustainability. www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/ifc-performance-standards-2012-en.pdf. Accessed July 12, 2023.
- 47 International Finance Corporation. 2014. Good Practice Note: Improving Animal Welfare in Livestock Operations, p. 16. www.ifc.org/en/types/insights-reports/2014/publications-gpn-animalwelfare-2014. Accessed July 12, 2023.
- 48 Sustainability Accounting Standards Board. 2018. MEAT, POULTRY & DAIRY Sustainability Accounting Standard, Animal Care & Welfare. www.sasb.org/wp-content/uploads/2018/11/Meat_Poultry_Dairy_Standard_2018.pdf. Accessed July 12, 2023.
- 49 Global Reporting Initiative. 2022. Agriculture, Aquaculture and Fishing sector standard.

ภารกิจของเรา



Humane Society International
เดินหน้าพัฒนาสวัสดิภาพสัตว์ในกว่า 50 ประเทศทั่วโลก
เพื่อส่งเสริมความผูกพันระหว่างมนุษย์กับสัตว์
ช่วยเหลือและปกป้องสุนัขและแมว
ปรับปรุงสวัสดิภาพสัตว์ในฟาร์ม
ปกป้องสัตว์ป่า ส่งเสริมการทดสอบ
และการวิจัยที่ปราศจากสัตว์ ตอบสนอง ต่อภัยพิบัติ
และเผชิญกับการทารุณกรรมสัตว์ทุกรูปแบบ



**HUMANE SOCIETY
INTERNATIONAL**

1255 23rd St. NW, Suite 450, Washington, DC 20037
202-452-1100 | hsa.org

©2023 มูลนิธิสงเคราะห์สัตว์ สจวนลิสซิงส์

PHOTO CREDITS, COVER: BUDIMIR JEVTIC/ALAMY STOCK PHOTO; PAGE 2: SELENE MAGNOLIA/ESSERE ANIMALI/WE ANIMALS MEDIA; PAGE 4: WE ANIMALS MEDIA; PAGE 5: HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL; PAGE 7: GABRIELA PENELA/WE ANIMALS MEDIA; PAGE 8: WAYNE HUTCHINSON/ALAMY STOCK PHOTO; PAGE 9: SELENE MAGNOLIA/ESSERE ANIMALI/WE ANIMALS MEDIA; PAGE 10: EDWIN REMSBERG/ALAMY STOCK PHOTO; PAGE 11: JYGA TECHNOLOGIES; PAGE 12: BITS AND SPLITS/SHUTTERSTOCK; PAGE 13: HARTOS AGROPECUÁRIA; PAGE 14: HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL; PAGE 15: HUMANE SOCIETY INTERNATIONAL; PAGE 16: GRANJA LA ALMENARA; PAGE 17, FROM TOP: JO-ANNE MCARTHUR/ESSERE ANIMALI, GRANJA LA ALMENARA; PAGE 18: JO-ANNE MCARTHUR/ESSERE ANIMALI; PAGE 22: AGRARFOTO.COM/ALAMY STOCK PHOTO