

3-1-2004

SURVIVAL RATES, GROWTH RATES, WEANING WEIGHTS AND THE IMPACT OF A COLOSTRUM SUPPLEMENT IN LOW BIRTHWEIGHT PIGLETS

Kangsadarn Pinsumrit

Morakot Suparattanasit

Arisa Oponsawat

Padet Tummaruk

Annop Kunavongkrit

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm>



Part of the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

Pinsumrit, Kangsadarn; Suparattanasit, Morakot; Oponsawat, Arisa; Tummaruk, Padet; and Kunavongkrit, Annop (2004) "SURVIVAL RATES, GROWTH RATES, WEANING WEIGHTS AND THE IMPACT OF A COLOSTRUM SUPPLEMENT IN LOW BIRTHWEIGHT PIGLETS," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 34: Iss. 1, Article 9.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol34/iss1/9>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

อัตราการรอด การเจริญเติบโต น้ำหนักหย่านม
และผลการเสริมนมแม่เหลือง ในลูกสุกรน้ำหนักแรกคลอดต่ำ

กังสดาร พินสัมฤทธิ์¹ มรกต สุภารัตนสิทธิ์¹ อริสา โอปรสวัสดิ์¹
เผด็จ ธรรมรักษ์^{2*} อรรณพ คุณาวงษ์กฤต²

Abstract

Kangsadarn Pinsumrit¹ Morakot Suparattanasit¹ Arisa Oponsawat¹ Padet Tummaruk^{2*} Annop Kunavongkrit²

**SURVIVAL RATES, GROWTH RATES, WEANING WEIGHTS AND THE
IMPACT OF A COLOSTRUM SUPPLEMENT IN LOW BIRTHWEIGHT
PIGLETS**

The objective of the present study was to investigate survival rates, growth rates, weaning weights and the effect of colostrum in low birth weight piglets. The study was made on 288 piglets with a birth weight below 1 kg. After the individual birth weights were measured, the piglets were divided into 2 treatment groups, a control group (the piglets received colostrums after birth from their dams according to the usual management practice) and a colostrum supplemented group (piglets received an extra 20 ml of colostrum within 12 hrs of birth). The study showed that the survival rate of the low birth weight piglets in both groups was 73% and the survival rate increased as the individual birth weights increased ($p<0.05$). The average weaning weight among the survivors was 3.6 kg. Regression analysis revealed that for every 100 g increase in birth weight, the weaning weight increased by 373 g ($p<0.001$). On average, the growth rate from birth until weaning was 128.8 g/d. Piglet birth weight significantly influenced the growth rate from birth until weaning ($p<0.001$). Weaning weights and growth rates did not differ significantly between the two treatment groups ($p>0.05$).

Keywords : pig, management, piglet mortality, colostrum

¹6th years students, Academic years 2002, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

²Department of Obstetrics Gynaecology and Reproductive, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University Pathumwan, Bangkok 10330

*Corresponding author

¹นิสิตชั้นปีที่ 6 ปีการศึกษา 2545 คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

²ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยาและวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

กังสดาร พินสัมฤทธิ์¹ มรกต สุภารัตนสิทธิ์¹ อริสา โอปรสวัสดิ์¹ เผด็จ ธรรมรักษ์^{2*} อรรณพ คุณาวงษ์กฤต²

อัตราการรอด การเจริญเติบโต น้ำหนักหย่านมและผลการเสริมมน้ำเหลือง ในลูกสุกร น้ำหนักแรกคลอดต่ำ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา อัตราการรอด การเจริญเติบโต น้ำหนักหย่านม และผลของการเสริมมน้ำเหลือง ในลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1 กิโลกรัม ลูกสุกรแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 288 ตัว ถูกใช้ในการทดลอง ลูกสุกรทุกตัวถูกชั่งน้ำหนัก และแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีการจัดการที่ต่างกัน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม หลังจากลูกสุกรคลอดปล่อยให้ลูกสุกรดูดนมตามปกติ และ กลุ่มที่ 2 ลูกสุกรได้รับนมน้ำเหลืองเสริมหลังจากปล่อยให้ดูดนมตามปกติอีกตัวละ 20 มิลลิลิตร ทำการติดตามชั่งน้ำหนักลูกสุกรทุก 7 วัน จนกระทั่งหย่านม ผลการทดลองพบว่าอัตราการรอดของลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่ม จนถึงหย่านมเป็นร้อยละ 73 อัตราการรอดของลูกสุกรสูงขึ้นตามน้ำหนักแรกคลอด ($p < 0.05$) น้ำหนักหย่านมเฉลี่ยในลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่ม ที่อยู่รอดจนถึงหย่านมเท่ากับ 3.6 กิโลกรัม สมการถดถอยเชิงเส้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อน้ำหนักแรกเกิดเพิ่มขึ้นทุกๆ 100 กรัม น้ำหนักหย่านมจะสูงขึ้น 373 กรัม ($p < 0.001$) อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยในลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่ม ที่อยู่รอดจนถึงหย่านมเท่ากับ 128.8 กรัม/วัน น้ำหนักแรกเกิดมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิดจนถึงหย่านมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อหย่านมและอัตราการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มของลูกสุกรที่มีการเสริมหรือไม่เสริมมน้ำเหลือง

คำสำคัญ: สุกร การจัดการ อัตราการตายของลูกสุกร นมน้ำเหลือง

บทนำ

ประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์มสุกรสามารถประเมินได้จากหลายตัวแปร จำนวนลูกสุกรหย่านมต่อแม่ต่อปีนับเป็นเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตที่สำคัญ อัตราการตายของลูกสุกรก่อนหย่านม (pre-weaning mortality) เป็นตัวแปรที่สำคัญและมีผลอย่างมากต่อจำนวนลูกสุกรหย่านมต่อแม่ต่อปี (Dial et al., 1992) ประมาณร้อยละ 5-25 ของลูกสุกรมีชีวิตแรกคลอดตายก่อนหย่านมและประมาณครึ่งหนึ่งของการสูญเสียนี้มักเกิดในช่วง 2-3 วันแรกหลังคลอด (van der Lende and Leenhouwers, 2002) น้ำหนักแรกคลอดต่ำเป็นสาเหตุโน้มนำของการตายก่อนหย่านมที่สำคัญในลูกสุกร ลูกสุกรที่น้ำหนักแรกคลอดต่ำมักมีโอกาสดูดนมได้น้อยกว่าตัวอื่นในครอก การจัดการที่ดี เช่น การจัดให้ลูกสุกรอยู่ในที่ที่อบอุ่น แห้งและสะอาด สามารถลดอัตราการตายก่อนหย่านมลงได้ (Edwards, 2002; van der Lende and Leenhouwers, 2002) อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ บางฟาร์มแนะนำให้ทำลายลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 1 กิโลกรัม

แนวทางการจัดการลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำ ตลอดจนอัตราการรอด การเจริญเติบโต และน้ำหนักหย่านม นับว่ามีความสำคัญในการใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและตัดสินใจเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของฝูง

การเสริมมน้ำเหลืองในลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำเป็นวิธีการที่ใช้ปฏิบัติกันทั่วไปในฟาร์มสุกรบางฟาร์มเพื่อพยายามลดอัตราการสูญเสียก่อนหย่านม ลูกสุกรแรกคลอดทุกตัวมีความจำเป็นต้องได้รับนมน้ำเหลืองอย่างเพียงพอ ประมาณร้อยละ 5-7 ของน้ำหนักตัว (Fraser et al., 1995) ภายใน 24 ชม. หลังคลอด เนื่องจากก่อนคลอดไม่มีการผ่านของภูมิคุ้มกันจากแม่ไปยังลูก (Tuchscher et al., 2000) เพราะโครงสร้างรกของสุกรเป็นแบบอพิทิลีโอคอเรียล (epitheliochorial) องค์ประกอบของนมน้ำเหลืองที่สำคัญ คือ มีโปรตีนในระดับสูงซึ่งประกอบด้วยภูมิคุ้มกัน (immunoglobulin) จำนวนมาก เป็นแหล่งพลังงานและควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือด (Rooke and Bland, 2002) และมีปริมาณเม็ดเลือดขาวสูงกว่า 10 ล้านเซลล์ต่อ มล. (Rooke

and Bland, 2002) ลูกสุกรควรได้รับนมแม่เลี้ยงภายใน 24 ชม. แรกหลังคลอดเนื่องจากลำไส้ของลูกสุกรยังสามารถดูดซึมสารอาหารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่ได้

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา อัตราการรอด การเจริญเติบโต น้ำหนักหย่านม และผลของการเสริมมนมแม่เลี้ยงแก่ลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 1 กก.

วัสดุและวิธีการ

กลุ่มทดลอง

การทดลองทำในฟาร์มสุกรระดับพ่อแม่พันธุ์ขนาด 4,000 แม่แห่งหนึ่งในภาคกลาง ช่วงที่ทำการทดลอง คือ เดือนเมษายน ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2545 แม่สุกรที่ใช้ในการทดลองอยู่ในลำดับครอกที่ 2-7 ซึ่งน้ำหนักและท่าเบอร์หูลูกสุกรแรกคลอดที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1 กิโลกรัม และไม่มีคามผิดปกติทางพันธุกรรมหรือพิการ จำนวน 288 ตัว จากนั้นแบ่งลูกสุกรออกเป็น 2 กลุ่ม ให้ลูกสุกรมีอิสระในการดูดนมแม่เลี้ยงจากแม่สุกรหลังคลอดตามการเลี้ยงดูปกติ ลูกสุกรกลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) จำนวน 144 ตัว ไม่ได้รับนมแม่เลี้ยงเสริม กลุ่มที่ 2 จำนวน 144 ตัว ได้รับนมแม่เลี้ยงเสริม ตัวละ 20 มล. โดยแบ่งให้ 2 ครั้ง ภายใน 24 ชม. หลังคลอด ติดตามชั่งน้ำหนักลูกสุกรเมื่ออายุ 7 วัน 14 วัน และหย่านม

การจัดการทั่วไป

การทดลองทำในศูนย์แม่พันธุ์จำนวน 7 ศูนย์ แต่ละศูนย์มี 2 โรงเรือน (ขนาด 15x100 เมตร) และมีแม่สุกรประมาณ 650-700 ตัว แม่สุกรเข้าคลอดสัปดาห์ละประมาณ 30 ตัว ในแต่ละศูนย์ แม่สุกรอุ้มท้องถูกนำเข้าคลอดก่อนครบกำหนดคลอดประมาณ 1 สัปดาห์ อุณหภูมิในเล้าคลอดในช่วงทำการทดลองเฉลี่ย 34 องศาเซลเซียส ก่อนครบกำหนดคลอด 2 วันแม่สุกรทุกตัวได้รับการฉีดยา amoxicillin (Naomox LA[®], Animal Protect Ltd., Thailand) เข้ากล้ามเนื้อ เพื่อควบคุมปัญหาไปซันหลังคลอด เมื่อคลอดเสร็จแม่สุกรได้รับสารน้ำ (D-5-S[®]) ร่วมกับแคลเซียม วิตามินบีรวม และกลูโคส และฉีด oxytocin 20 IU หลังคลอด ลูกสุกรหลังคลอดภายใน 24 ชั่วโมง ถูกตัดสายสะดือ ทำการย้ายฝากโดยจัดให้ลูกสุกรมีขนาดใกล้เคียงกันและพอดีกับจำนวนเต้านม ตัดเขี้ยว ตัดหาง และทำวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าเทียม (Ingelvac[®], Boehringer Ingelheim, USA) โดยการหยอดจมูก เมื่อลูกสุกรอายุ 3 วันทำการตอนลูกสุกรเพศผู้ และฉีดธาตุเหล็ก

(Feroxin-100[®], Animal Protect Ltd., Thailand) เมื่อลูกสุกรอายุ 5 วันเริ่มให้ลูกสุกรกินอาหารเลียราง ทั้งลูกสุกรและแม่สุกรได้รับวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรหลังคลอด 19 วัน และทำการหย่านมลูกสุกรที่อายุเฉลี่ย 21 วัน (19-23 วัน)

การเตรียมนมแม่เลี้ยง

นมแม่เลี้ยงถูกรีดด้วยมือจากแม่สุกรใกล้คลอดและหลังคลอดไม่เกิน 6 ชม. ผสมนมแม่เลี้ยงจากแม่สุกรมากกว่า 3 ตัวขึ้นไปรวมกันแล้วบรรจุในขวดเก็บนมแม่เลี้ยงขนาด 1 ลิตร เติมนยาปฏิชีวนะ gentamicin 200 มก.ต่อน้ำนม 1 ล. จากนั้นแบ่งนมแม่เลี้ยงใส่ขวดขนาดเล็กขวดละ 10 มล. และนำไปเก็บที่อุณหภูมิ -20°C. จนกระทั่งถึงเวลาใช้จึงนำมาอุ่นจนได้อุณหภูมิ 37°C. รีดนมแม่เลี้ยงทั้งหมด 5 ครั้ง โดยแต่ละครั้งเก็บไว้ใช้ภายในเวลาไม่เกิน 7 วัน

การเพาะเชื้อแบคทีเรีย

เก็บตัวอย่างนมแม่เลี้ยงเพื่อทำการเพาะเชื้อ จากนมแม่เลี้ยง 5 ชุด โดยแต่ละชุดเก็บน้ำนม 3 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำนมหลังรีดเสร็จก่อนผสมยาปฏิชีวนะ (ตัวอย่างที่ 1) น้ำนมหลังผสมยาปฏิชีวนะ (ตัวอย่างที่ 2) และน้ำนมที่นำมาอุ่นจนได้อุณหภูมิ 37°C. ก่อนทำการป้อนลูกสุกร (ตัวอย่างที่ 3)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SAS (1989) ปัจจัยที่ทำการศึกษา ได้แก่ ผลของน้ำหนักแรกเกิด และผลของการเสริมหรือไม่เสริมนมแม่เลี้ยง ต่ออัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักหย่านม และอัตราการรอด ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิดถึงหย่านม และน้ำหนักหย่านมคำนวณและทดสอบทางสถิติโดยใช้ Analysis of Variance (ANOVA) โมเดลทางสถิติ ประกอบด้วยผลของน้ำหนักแรกเกิด (regression) และผลของการเสริมนมแม่เลี้ยง (กลุ่มควบคุมและกลุ่มเสริมนมแม่เลี้ยง) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ อัตราการรอด วิเคราะห์ด้วยวิธี Generalized linear mixed model (GLIMMIX macro of SAS) โมเดลทางสถิติ ประกอบด้วยผลของน้ำหนักแรกเกิด (แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 0.6-<0.7, 0.7-<0.8, 0.8-<0.9 และ 0.9-<1.0 กิโลกรัม) และผลของการเสริมนมแม่เลี้ยง ระดับความเชื่อมั่นที่ $p < 0.05$ ถือว่าข้อมูลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผล

อัตราการรอด

ลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่มที่อยู่รอดจนถึงหย่านมี 210 ตัว จาก 288 ตัว (73%) ลูกสุกรที่ได้รับนมน้ำเหลืองเสริม มีอัตราการรอดจนถึงหย่าน 72.6% และกลุ่มควบคุมมีอัตราการรอด 67.9% ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) อัตราการรอดของลูกสุกรที่ได้รับนมน้ำเหลืองเสริมและไม่ได้รับนมน้ำเหลืองเสริมในลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่างกันแสดงในรูปที่ 1 น้ำหนักแรกคลอดมีผลต่ออัตราการรอดของลูกสุกรก่อนหย่านอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.01$) อัตราการรอดของลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่างๆ กันแสดงในตารางที่ 1 อัตราการรอดของลูกสุกรสูงขึ้นตามน้ำหนักแรกคลอดของลูกสุกร ลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอด 0.9-1.0 กก. มีอัตราการรอดสูงกว่าลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอด 0.6-0.8 กก. อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) (ตารางที่ 1)

น้ำหนักหย่าน

น้ำหนักหย่านเฉลี่ยในลูกสุกรที่อยู่รอดจนถึงหย่าน (210 ตัว) เท่ากับ 3.6 กิโลกรัม น้ำหนักแรกเกิดมีผลต่อน้ำหนักหย่านอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) จากการวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นพบว่าเมื่อน้ำหนักแรกเกิดเพิ่มขึ้นทุกๆ 100 ก. น้ำหนักหย่านจะสูงขึ้น 373 ก. น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อหย่านไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มของสุกรในกลุ่มควบคุม และ กลุ่มเสริมนมน้ำเหลือง (3.6 และ 3.6 กก. ตามลำดับ ($p>0.05$))

สัดส่วนของลูกสุกรที่มีน้ำหนักหย่านมากกว่าหรือเท่ากับ 4 กก. สูงขึ้นตามน้ำหนักแรกเกิด (รูปที่ 2) ลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิด 0.9-1.0 กก. มีโอกาสหนักกว่า 4 กก. เมื่อหย่าน สูงกว่า ลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิด 0.6-0.7 กก. อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) (รูปที่ 2) สัดส่วนของลูกสุกรที่มีน้ำหนักหย่านมากกว่าหรือเท่ากับ 4 กก. ของลูกสุกรที่ได้รับนมน้ำเหลืองเสริมไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม คือ 18.6 และ 22.7% ตามลำดับ ($p>0.05$)

อัตราการเจริญเติบโต

อัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยในลูกสุกรทั้งหมดที่อยู่รอดจนถึงหย่าน (210 ตัว) เท่ากับ 128.8 ก./วัน น้ำหนักแรกเกิดมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตตั้งแต่เกิดจนถึงหย่านอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$) จากการวิเคราะห์ด้วยสมการ

ถดถอยเชิงเส้นพบว่าเมื่อน้ำหนักแรกเกิดเพิ่มขึ้นทุกๆ 100 ก. อัตราการเจริญเติบโตจะสูงขึ้น 13 ก./วัน น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อหย่านไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มของสุกรในกลุ่มควบคุมและกลุ่มเสริมนมน้ำเหลือง (128 และ 130 ก./วัน ตามลำดับ ($p>0.05$))

ผลเพาะเชื้อแบคทีเรีย

ผลการเพาะเชื้อนมน้ำเหลืองทั้ง 5 ชุด พบเชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่ในนมน้ำเหลืองก่อนผสมยา และบางส่วนหลังผสมยาและหลังอุ่น เชื้อแบคทีเรียที่พบ ได้แก่ *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *E. coli*, *Corynebacterium spp.*, *Alcaligenes spp.* และ *Pseudomonas spp.* จากการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะพบว่าเชื้อแบคทีเรียที่ไวต่อยา gentamicin ได้แก่ *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *E. coli* และ *Corynebacterium spp.*

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าน้ำหนักแรกเกิดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อ อัตราการรอด สมรรถภาพในการเจริญเติบโตของลูกสุกรในช่วงดูนม ตลอดจนน้ำหนักหย่านอย่างมีนัยสำคัญ ลูกสุกรที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1 กิโลกรัมทั้งหมด จากการทดลองพบว่าลูกสุกรเหล่านี้มีโอกาสรอดจนถึงหย่านสูงถึงประมาณ 73% แต่ น้ำหนักหย่านโดยเฉลี่ยเพียง 3.6 กก. ลูกสุกรปกติ (น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 1.5 กก.) มีอัตราการเจริญเติบโต 205 ก./วัน (Curtis, 1993) เมื่อหย่านที่อายุ 21 วัน ลูกสุกรจึงควรมี น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 5.9 กก. ($1.5 + (205 \times 21)$) สุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดยิ่งต่ำยังมีโอกาสสูญเสียในช่วงอนุบาลสูง (Quiniou et al., 2002) และยังพบว่าลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 1 กิโลกรัม 11% ตายแรกคลอดและอีก 17% ตายภายใน 24 ชม. แรกหลังคลอดในขณะที่สุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดสูงกว่า 1 กิโลกรัม ตายแรกคลอดเพียง 4% และตายเพียง 3% ในช่วง 24 ชม. แรกหลังคลอด น้ำหนักแรกเกิดมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายก่อนหย่าน และน้ำหนักหย่านอย่างมีนัยสำคัญ (Milligan et al., 2002; Pluske et al., 1995; Quiniou et al., 2002)

โดยทั่วไปความสามารถในการอยู่รอดของลูกสุกรหลังคลอดขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น พัฒนาการของตัวอ่อนในครรภ์ระยะท้าย (van der Lende et al., 2001; Leenhouders

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการรอดของลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่างๆ กัน ที่อายุ 7 14 และ 21 วัน (หย่านม)

| อายุ (วัน) | น้ำหนักแรกคลอด (กก.) | | | |
|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 0.6-<0.7 (N=41) | 0.7-<0.8 (N=54) | 0.8-<0.9 (N=70) | 0.9-1.0 (N=123) |
| 7 | 68.6 ^a | 72.1 ^a | 84.2 ^{ab} | 84.7 ^b |
| 14 | 63.6 ^a | 68.4 ^{ab} | 82.8 ^b | 81.4 ^b |
| 21 ¹ | 56.3 ^a | 62.8 ^a | 78.5 ^b | 79.8 ^b |

N= จำนวนลูกสุกร ^{a,b} = ตัวอักษรยกที่เหมือนกันภายในแถวเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

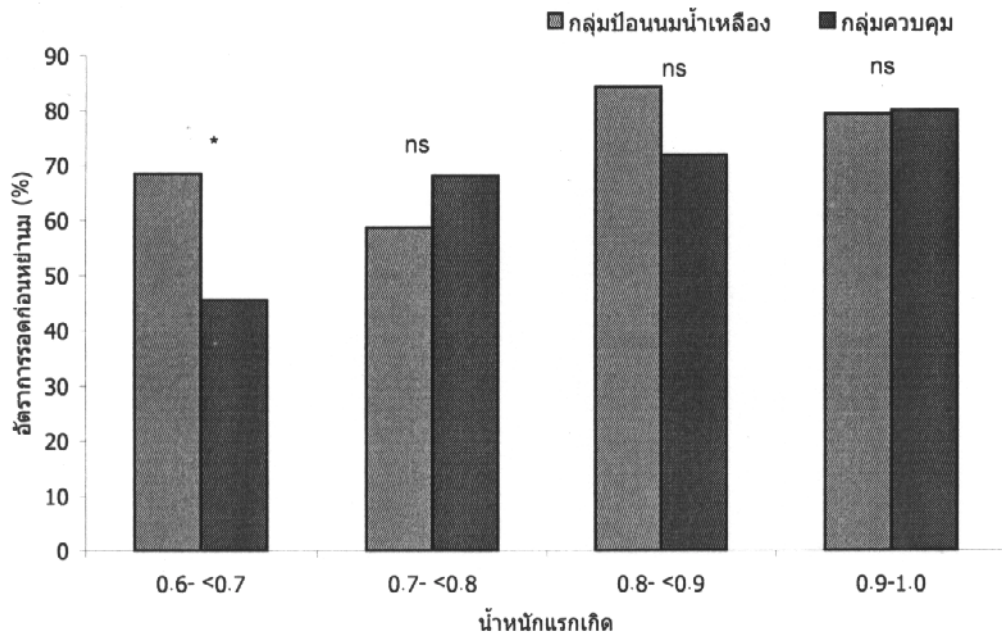
¹ อายุเฉลี่ยเมื่อหย่านม

et al., 2002) การบาดเจ็บหรือบอบช้ำจากการคลอด สิ่งแวดล้อมในเล้าคลอด และความสามารถของลูกสุกรในการเข้าหาเต้านมและได้รับนม น้ำเหลืองอย่างเพียงพอ (van der Lende and Leenhouders, 2002) การศึกษาพบว่าการจัดการโดยการเสริมนม น้ำเหลืองมีผลเพิ่มอัตราการรอดของลูกสุกรประมาณ 4.7% (72.6% กับ 67.9%) และไม่เพิ่มน้ำหนักหย่านมของลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดต่ำ สาเหตุอาจเกิดจากลูกสุกรบางตัวในกลุ่มที่เสริมนม น้ำเหลืองปฏิเสธการป้อนนม และได้รับนม น้ำเหลืองไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเครียดจากการถูกจับป้อนนม และอาจมีการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียในนม น้ำเหลืองที่ลูกสุกรได้รับ ตลอดจนการปล่อยให้ลูกสุกรน้ำหนักแรกคลอดต่ำเหล่านี้อยู่กับสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิดสูงกว่า โอกาสแย่งกินนมได้จึงอาจต่ำ การประยุกต์วิธีการป้อนนม น้ำเหลืองในระดับฟาร์มจึงควรต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น จำนวนแรงงาน ประสิทธิภาพของคนเลี้ยง ความสะอาด การเฝ้าดูแลอย่างต่อเนื่อง การจัดลูกสุกรในครอกให้มีขนาดใกล้เคียงกัน และจัดจำนวนของลูกสุกรในครอกให้เหมาะสมกับจำนวนเต้านม ถ้าลูกสุกรเหล่านี้ยังไม่ทันตัวอื่นๆ อาจต้องแยกออกมามีเลี้ยงหรือเสริมนมโคทดแทนเพิ่ม

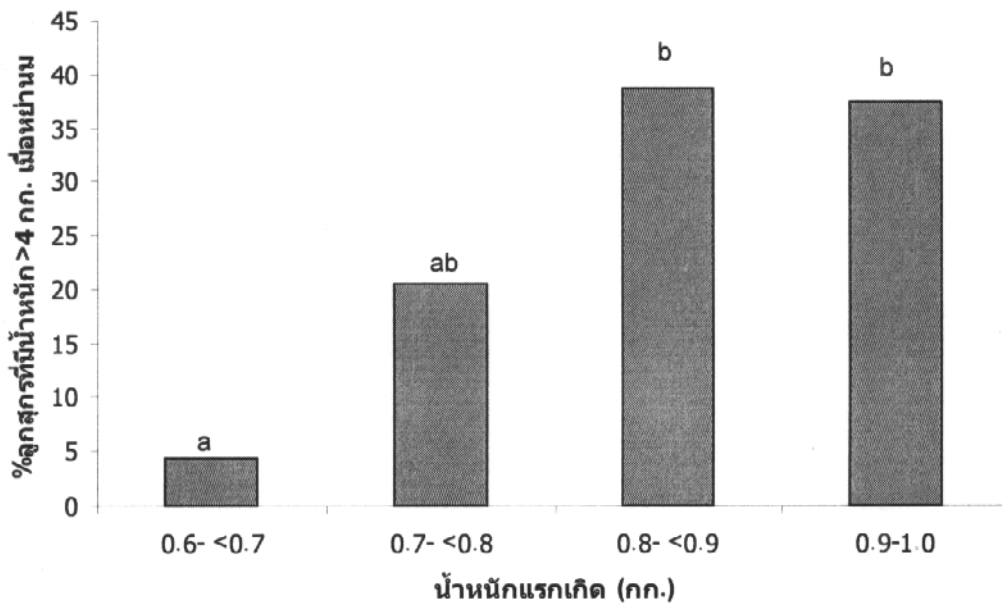
ในการทดลองเปรียบเทียบลูกสุกรที่ได้รับนม น้ำเหลืองกับลูกสุกรที่ไม่ได้รับนม น้ำเหลือง พบว่าปริมาณนม น้ำเหลืองที่ได้รับมีผลต่ออัตราการอยู่รอดของลูกสุกรอย่างมีนัยสำคัญ (Varley et al., 1987) สำหรับการทดลองครั้งนี้ลูกสุกรทั้ง 2 กลุ่มอยู่กับแม่สุกรตลอดการทดลอง ลูกสุกรจึงมีระยะเวลาที่ได้รับนม น้ำเหลืองเท่ากัน แต่ปริมาณนม น้ำเหลืองที่ได้รับแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นกับความสามารถในการแย่งกินนมระหว่างพี่น้องและความแข็งแรงของลูกสุกรแต่ละตัว โดยเฉพาะลูกสุกรที่

มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำจะมีข้อเสียเปรียบในการแย่งกินนมระหว่างพี่น้อง และได้รับปริมาณน้ำนมที่ไม่เพียงพอ Fraser et al. (1995) พบว่าลูกสุกรส่วนใหญ่ได้รับนม น้ำเหลืองประมาณ 5-7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวใน 1 ชม. แรกหลังคลอด และปริมาณนี้จะลดลงในลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำ สำหรับลูกสุกรกลุ่มที่ป้อนนม น้ำเหลืองในการทดลองนี้ ได้รับนม น้ำเหลืองเสริม 20 มล. ซึ่งคิดเป็น 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ดังนั้นจึงอาจต้องมีการเพิ่มปริมาณนม น้ำเหลืองที่ป้อนเพื่อให้เพียงพอแก่ลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำ โดยอาจทำการทดลองต่อไปเพื่อเปรียบเทียบปริมาณนม น้ำเหลืองที่แตกต่างกันต่ออัตราการอยู่รอดและการเจริญเติบโตของลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำ

ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำมีโอกาสเป็นลูกสุกรที่ด้อยคุณภาพเมื่อหย่านม เช่น พบว่ามีเพียง 4% ของสุกรที่มีน้ำหนักแรกเกิด 0.6-0.7 กก. เท่านั้นที่มีน้ำหนักถึง 4 กก. เมื่อหย่านม แนวทางในการแก้ปัญหาอัตราการสูญเสียก่อนหย่านม และน้ำหนักหย่านมต่ำในระยะยาวคือการหาแนวทางในการเพิ่มน้ำหนักแรกเกิดในลูกสุกร โดยเฉพาะการควบคุมปริมาณอาหารในแม่สุกรอู้มท้อง เป็นที่ทราบกันดีว่าปริมาณอาหารและพลังงานที่แม่สุกรได้รับในช่วงอู้มท้องมีผลต่อพัฒนาการของตัวอ่อนและน้ำหนักแรกเกิดในลูกสุกร โดยทั่วไปอัตราการเจริญเติบโตของลูกอ่อนในครรภ์จะช้าในช่วงแรกของระยะอู้มท้องและเร็วในช่วงท้าย ประมาณ 60% ของการเจริญเติบโตในครรภ์เกิดขึ้นในช่วง 30 วันก่อนคลอด (Noblet et al., 1990) ความต้องการอาหารจึงมีความแตกต่างกันในแม่สุกรอู้มท้องระยะต่างๆ เช่น แม่สุกรที่อู้มท้อง 110 วัน ต้องการพลังงานสูงกว่าแม่สุกรที่อู้มท้อง 50 วัน



รูปที่ 1 ผลของการป้อนนมน้ำเหลืองในลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำต่ออัตราการรอดของลูกสุกรก่อนหย่านม
* $p = 0.1$, ns $p > 0.1$



รูปที่ 2 ผลของน้ำหนักแรกเกิดของลูกสุกรต่อสัดส่วนของลูกสุกรที่มีน้ำหนัก ≥ 4 กก. เมื่อหย่านม
^{a, b}=ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ประมาณ 4 เท่า (Pluske et al., 1995) อย่างไรก็ตามก็ดีสุกรสาวและแม่สุกรมีความต้องการพลังงานแตกต่างกัน ในสุกรสาวมีการศึกษาพบว่าเมื่อเพิ่มระดับพลังงานย่อยได้จาก 12 เมกกะจูล/วัน เป็น 26 เมกกะจูล/วัน น้ำหนักลูกสุกรแรกเกิดสูงขึ้น 22% แต่เมื่อเพิ่มระดับพลังงานมากขึ้นอีกพบว่าไม่มีผลต่อน้ำหนักแรกเกิดในขณะที่การศึกษาในแม่สุกรพบว่าน้ำหนักแรกเกิดในลูกสุกรสูงขึ้นตามระดับพลังงานที่แม่ได้รับจนสูงถึงประมาณ 45 เมกกะจูล/วัน อย่างไรก็ตามแม่สุกรต่างสายพันธุ์ก็มีความต้องการพลังงานแตกต่างกัน การปรับปริมาณอาหารและพลังงานในแม่สุกรผู้ท้องจึงต้องสอดคล้องกับความต้องการของตัวสัตว์ด้วยเช่นกัน (Pluske et al., 1995)

โดยสรุปการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 1 กิโลกรัมมีอัตราการรอดจนถึงหย่านมสูงถึงประมาณ 70% แต่มีการเจริญเติบโตและน้ำหนักหย่านมค่อนข้างต่ำ การเสริมมน้ำเหลืองแก่ลูกสุกรเหล่านี้เพิ่มอัตราการรอดชีวิตได้ประมาณร้อยละ 5 แต่ไม่เพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและน้ำหนักหย่านม การเก็บลูกสุกรเหล่านี้ไว้โดยไม่ทำลายจำเป็นต้องเพิ่มการจัดการและดูแลให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการเจริญเติบโตและเพิ่มน้ำหนักหย่านม การแก้ปัญหาในระยะยาวคือการหาแนวทางลดสัดส่วนของลูกสุกรที่มีน้ำหนักแรกคลอดต่ำเหล่านี้ให้เหลือน้อยที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณโครงการเสริมทักษะการวิจัย คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 ที่ให้การสนับสนุนการทดลอง น.สพ.สมบุญ สิริชัย และฟาร์มมิตรภาพโคกภักดิ์ที่ให้ความร่วมมือในการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

- Curtis, S.E. 1993. The physical environment and swine growth. In: Hollis, G.R. (Ed.) Growth of the pig. CAB International Press. Wallingford, UK. 93-105.
- Dial, G.D., Marsh W.E., Polson, D.D. and Vaillancourt, J.P. 1992. Reproductive failure: Differential diagnosis. In: Leman, A.D., Straw, B.E., Mengeling, W.L., D'Allaire, S., Taylor, D.J. (Eds.), Disease of swine. 7th edition. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA. 88-137.
- Edwards, S.A. 2002. Perinatal mortality in the pig: Environmental or physiological solutions? *Livest. Prod. Sci.* 78:3-12.
- Fraser, D., Phillips, P.A., Thomson, B.K., Pajor, E.A., Weary, D.M. and Braithwaite, L.A. 1995. Behavioural aspects of piglet survival and growth. In: Varley, M.A. (Ed.). The neonatal pig development and survival. CAB International Press. Wallingford, UK. 287-306.
- Leenhouwers, J.I., Knol, E.F. and van der Lende, T. 2002. Differences in late prenatal development as an explanation for genetic differences in piglet survival. *Livest. Prod. Sci.* 78: 57-62.
- Milligan, B.N., Dewey, C.E. and de Grau, A.F. 2002. Neonatal-piglet weight variation and its relation to pre-weaning mortality and weight gain on commercial farms. *Prev. Vet. Med.* 56: 119-127.
- Noblet, J., Dourmad, J.Y. and Etienne, M. 1990. Energy utilization in pregnant and lactating sows: Modeling of energy requirement. *J. Anim. Sci.* 68: 562-572.
- Pluske, J.R., Williams, I.H. and Aherne, F.X. 1995. Nutrition of the neonatal pig. In: Varley, M.A. (Ed.). The neonatal pig development and survival. CAB International Press. Wallingford, UK. 187-235.

- Quiniou, N., Dagorn, J. and Gaudré, D. 2002. Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. *Livest. Prod. Sci.* 78: 63-70.
- Rooke, J.A. and Bland, I.M. 2002. The acquisition of passive immunity in the new-born piglet. *Livest. Prod. Sci.* 78:13-23.
- SAS Institute Inc., 1989. SAS User's guide. Statistic version 6.12. Cary, NC.
- Tuchscherer, M., Puppe, B., Tuchscherer, A. and Tieman, U. 2000. Early identification of neonates at risk traits of newborn piglets with respect to survival. *Theriogenology*. 54: 371-358.
- Varley, M.A., Wilkinson, R.G. and Maitland, A. 1987. Artificial rearing of baby piglet: The effect of colostrum on survival and plasma concentration of IgG. *Br. Vet. J.* 143: 369-378.
- van der Lende, T. Knol, E.F. and Leenhouwers, J.I. 2001. Prenatal development as a predisposing factor for perinatal losses in pigs. *Reproduction*. 58 (suppl): 247-261.
- van der Lende, T. and Leenhouwers, J.I. 2002. Management strategies for improved piglet survival. *Thai J. Vet. Med.* 32 (suppl): 47-61.