

อิทธิพลของการเสริมวิตามินอีในอาหารต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่สุกร

(The influence of Vitamin E supplementation on reproduction performance of sow)

นันทิพัฒน์ พรหมทอง

Nuntipat promtong

ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

สัมนานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเสริมวิตามินอีในอาหารต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่สุกร โดยการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากเอกสารวิชาการจำนวน 7 ฉบับ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 – 2562 ซึ่งมีการเสริมวิตามินอีในอาหารแม่สุกร ในช่วงระยะการตั้งท้องและระยะการเลี้ยงลูก ผลการศึกษา พบว่า การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 70-75 IU ต่อกิโลกรัมอาหาร ส่งผลต่อการพัฒนาระบบการสืบพันธุ์ในแม่สุกร มีผลทำให้แม่สุกรมีขนาดครอก จำนวนลูกแรกคลอด ขนาดครอกเมื่อหย่านม น้ำหนักลูกสุกรหย่านม และอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) อย่างไรก็ตามพบว่าการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300 IU ต่อกิโลกรัมอาหาร ส่งผลให้มีอัตราการตายแรกคลอดสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) นอกจากนี้ควรเสริมวิตามินอีร่วมกับวิตามินซีและสารประกอบโพลีฟีนอล จะช่วยส่งผลให้น้ำหนักต่อครอกเมื่อแรกคลอด และน้ำหนักหย่านมเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการเสริมวิตามินอีมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพการสืบพันธุ์ของแม่สุกรที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: วิตามินอี, สมรรถภาพการสืบพันธุ์, แม่สุกร

บทนำ

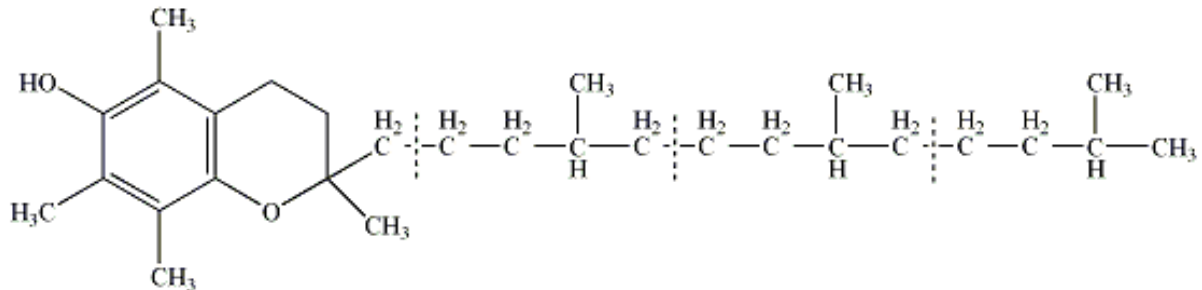
การเลี้ยงสุกรของประเทศไทยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการเลี้ยงแบบหลังบ้าน จนกระทั่งเป็นการเลี้ยงแบบธุรกิจเชิงพาณิชย์ ในปัจจุบันมีการเลี้ยงสุกรเพื่อการค้ามากขึ้นเนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มสูงขึ้น อุตสาหกรรมการผลิตสุกรจึงให้ความสำคัญเกี่ยวกับสายพันธุ์และประสิทธิภาพในการสืบพันธุ์ของแม่สุกรเพิ่มมากขึ้นด้วย และในปี 2557-2561 มีความต้องการบริโภคเนื้อสุกรของประเทศต่างๆ เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 0.53 ต่อปี (สมาคมผู้เลี้ยงสุกรแห่งชาติ, 2015) เนื่องจากแม่สุกรมีปัญหาในด้านระบบสืบพันธุ์ เช่น การไม่แสดงอาการเป็นสัด การเป็นสัดที่ผิดปกติ ความล้มเหลวของการตกไข่ การผิดปกติของขบวนการปฏิสนธิ การตายในช่วงใกล้คลอดหรือตายหลังคลอด (อรรณพ คุณวาทย์กฤต, 2545) ประเทศไทยจะพบปัญหาการไม่แสดงอาการเป็นสัดค่อนข้างมาก ทำให้สัตว์ตัวนั้นไม่สามารถตั้งท้องได้เป็นปกติ และยังมีปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของแม่สุกร ฤดูกาล สายพันธุ์ และอายุ จึงทำให้การขยายพันธุ์ของแม่สุกรไม่เพียงพอต่อความต้องการ (Bloemhof et al., 2008) ดังนั้นการเลี้ยงสุกรแม่พันธุ์ให้มีประสิทธิภาพในการสืบพันธุ์ที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาต่อไป การเสริมวิตามินอี หรือ โทโคฟีรอล ในอาหารสัตว์ ส่งผลต่อระบบสืบพันธุ์ของร่างกายสัตว์ ช่วยในการพัฒนาเอ็มบริโอ ทำให้การผสมติดของสัตว์เป็นปกติและมีขนาดครอกที่เพิ่มขึ้น ช่วยป้องกันอนุมูลอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเครียดจากการเกิดออกซิเดชันในสุกร (Landete, 2013) อาหารที่เสริมด้วยทั้งวิตามินอีและโพลีฟีนอลมีสถานะต้านอนุมูลอิสระที่ดีขึ้น และช่วยในการปรับปรุงสถานะสุขภาพและประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร (Zhang et al. 2014) และส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาตัวอ่อน ช่วยเพิ่มความอยู่รอดของตัวอ่อน (Stuart and Kane, 2004) มีการศึกษาพบว่าการเสริมวิตามินในอาหารแม่สุกรระหว่างตั้งครรภ์ หรือฉีดเข้ากล้ามเนื้อส่งผลให้แม่สุกรมีขนาดครอกเพิ่มขึ้นสามารถลดอัตราการตายแรกคลอด และเพิ่มจำนวนลูกสุกรก่อนหย่านม (Allan and Bikel, 2005; Fragou et al., 2006) ภาวะการขาดวิตามินอีในสุกรส่งผลต่อการเจริญเติบโต และสถานะสุขภาพของลูกสุกรหย่านม (Flachowsky, 2000) และสัตว์อีกหลายชนิด (McDowell, 2002) และยังส่งผลให้เกิดปัญหาการตายแรกคลอด (Sivertsen, 2007)

ดังนั้นสัมมนาฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเสริมวิตามินอีในอาหารต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่สุกร สำหรับใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้ที่สนใจ

วิตามินอี

5.1 วิตามินอี หรือ แอลฟาโทโคฟีรอล (α -Tocopherol) เป็นวิตามินที่ละลายในไขมัน ซึ่งจะถูกเก็บสะสมไว้ที่ตับ เนื้อเยื่อ ไขมัน หัวใจ เลือด กล้ามเนื้อ มดลูก อัณฑะ ต่อมหมวกไต ต่อมใต้สมอง มีหน่วยวัดเป็น IU โดย 1 IU = 1 mg. โดยวิตามินอีแบ่งออกออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ โทโคฟีรอลและโทโคไทรอินอล โดยทั้ง 2 กลุ่มจะแบ่งเป็น 4 รูปแบบ คือ แอลฟา บีตา แกมมา เดลตา ซึ่งในบรรดาสารทั้ง 8 ตัว แอลฟาโทโคฟีรอลจัดได้ว่ามีฤทธิ์ทางชีวภาพ แต่แกมมาโทโคฟีรอลมีประสิทธิภาพมากกว่าในการเพิ่มระดับเอนไซม์ซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเทส (SOD) ซึ่งมีความสามารถในการต่อต้านอนุมูลอิสระและป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบเรื้อรัง ซึ่งรวมไปถึงมะเร็ง โรคหัวใจ โรคซรา อัลไซเมอร์ แหล่งที่พบวิตามินอีตามธรรมชาติ ได้แก่ ไข่ จมูกข้าวสาลี

ขนมปังโฮลวีต ซีเรียลชนิดโฮลเกรน แป้งทำขนมปังแบบเสริมวิตามิน ถั่วเหลือง น้ำมันพืช น้ำมันเมล็ดฝ้าย น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันข้าวโพดถั่ว เมล็ดทานตะวัน เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ กะหล่ำปลี กะหล่ำดาว ผักใบเขียว ผักขม อะโวคาโด (เฉพาะเนื้อ) ปวยเล้ง เป็นต้น



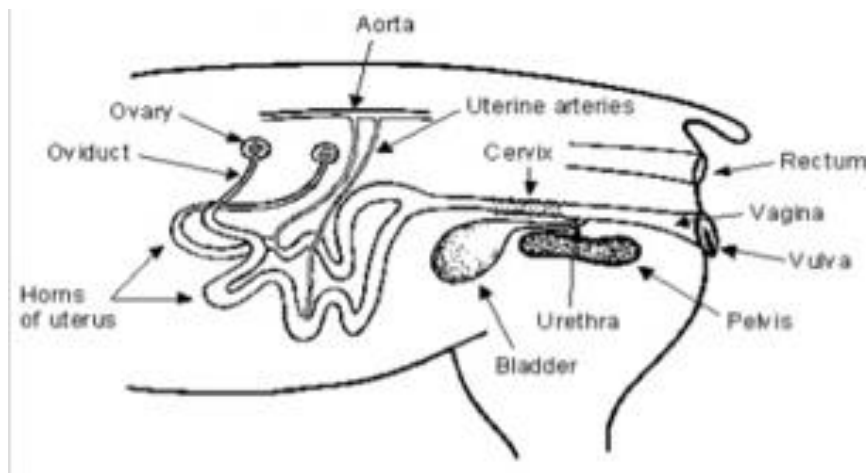
รูปที่ 1 โครงสร้างวิตามินอี

ที่มา: Lovell (1998)

5.2 การดูดซึมและกลไกการทำงานของวิตามินอี หรือโทโคฟีรอล (α -Tocopherol) เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ ช่วยป้องกันเม็ดเลือดแดงแตก ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดและป้องกันการอุดตันของเส้นเลือด ป้องกันการอักเสบในร่างกาย และช่วยต้านอนุมูลอิสระ การดูดซึมวิตามินอีเข้าสู่ร่างกายผ่านเซลล์เยื่อบุผนังลำไส้เล็ก ภาวะการดูดซึมต้องการไขมันในอาหารอย่างน้อย 3 เปอร์เซ็นต์ และกลีโชน้ำดี โดยวิตามินอีจะถูกอิมัลซิไฟด์ด้วยน้ำดี ละลายอยู่ในเกลือน้ำดีไมเซลล์ และถูกดูดซึมผ่าน brush-border membrane ของเอนทีโรไซต์ (enterocyte) ซึ่งเป็นเซลล์ของเยื่อบุผนังลำไส้เล็ก (นิธิยา รัตนูปนธ์, 2548) วิตามินอีที่มีอยู่ในเซลล์จะทำหน้าที่ให้อิเล็กตรอนแก่อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในเซลล์ทำให้ลดพิษของอนุมูลอิสระที่อาจเกิดอันตรายกับเซลล์ในร่างกาย และเปลี่ยนรูปของอนุมูลอิสระทำให้ร่างกายสามารถกำจัดออกในระบบต่างๆได้ดีขึ้น (กฤษณา รุ่งเรือง, 2521)

5.3 โรคจากการขาดวิตามินอี ทำให้เม็ดเลือดแดงถูกทำลาย กล้ามเนื้อฝ่อ และโรคโลหิตจาง โรคเกี่ยวกับ ระบบสืบพันธุ์ ให้อัตราการเจริญพันธุ์ลดลงเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง และวิตามินอีจะถูกทำลายโดย ความร้อน ออกซิเจน อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง กระบวนการแปรรูปอาหาร ธาตุเหล็ก คลอรีน และน้ำมันแร่ธรรมชาติ เป็นต้น (ธิดากานต์ รัตนบรรณางกูร, 2553)

5.4 ระบบสืบพันธุ์ของสุกรเพศเมีย (Female reproductive system) ทำหน้าที่ในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย และสร้างฮอร์โมนเพศเมียเช่นเดียวกับกับระบบสืบพันธุ์เพศผู้ ซึ่งในระบบสืบพันธุ์เพศเมียนี้ ประกอบไปด้วย รังไข่ (ovary) ท่อนำไข่ (oviduct) มดลูก (uterus) ช่องคลอด (vagina) และปากช่องคลอด (valva) โดยอวัยวะทั้งหมดทำหน้าที่สัมพันธ์กันในกระบวนการต่างๆ ของระบบสืบพันธุ์ (อรรณพ, 2545)



รูปที่ 2 ระบบสืบพันธุ์สุกรเพศเมีย

ที่มา: เชิดชัย และ เลอชาติ (2528)

5.5 วงรอบการเป็นสัดและการตกไข่ การเป็นสัด (estrus) เป็นอาการที่สัตว์แสดงออกเมื่อพร้อมที่จะยอมรับการผสมพันธุ์จากเพศผู้ ในสุกรเพศเมียจะแสดงอาการเป็นสัดโดยการส่งเสียงร้อง กระวนกระวาย อวัยวะเพศบวมแดงมีเมือกไหลออกมาจากอวัยวะเพศ ยืนนิ่ง ยอมให้ตัวอื่นขึ้นทับ (standing heat) โดยสุกรมีวงรอบการเป็นสัดอยู่ที่ 18-24 วัน เฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 21 วัน ซึ่งการแสดงอาการเป็นสัดเกิดจากฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ผลิตจากถุงหุ้มไข่ หลังจากเกิดการเป็นสัดไปแล้ว 30-40 ชั่วโมง สุกรจะเกิดการตกไข่ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อลูทีนในซึ่งฮอร์โมน โดยมากมีระยะเวลาในการตกไข่ประมาณ 6-7 ชั่วโมง ซึ่งสุกรเพศเมียที่เคยผ่านการมีลูกมาแล้วหรือสุกรนาง (sow) มีอัตราการตกไข่เฉลี่ยมากกว่าในสุกรเพศเมียที่เป็นสัดครั้งแรกหรือสุกรสาว (gilt) โดยตกไข่เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 18 ฟอง ส่วนสุกรสาวมีอัตราการตกไข่เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 14 ฟอง หลังจากเกิดการตกไข่ ถุงหุ้มไข่จะฝ่อและลดขนาดลงเหลือขนาดประมาณ 4-6 มิลลิเมตร โดยบริเวณรังไข่มีเซลล์ที่เรียกว่า ลูเทียลเซลล์ (luteal cells) ซึ่งพัฒนาไปเป็นคอร์ปัสลูเทียมต่อไป

ผลของการเสริมวิตามินอีในอาหารต่อสมรรถภาพการสืบพันธุ์ในแม่สุกร

การเสริมวิตามินอี หรือ แอลฟาโทโคฟีรอลในอาหารสัตว์ ส่งผลต่อระบบสืบพันธุ์ของร่างกายสัตว์ ช่วยในการพัฒนาเอ็มบริโอ ทำให้การตั้งท้องของสัตว์เป็นปกติและมีขนาดครอกที่เพิ่มขึ้น และส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาตัวอ่อน ช่วยเพิ่มความอยู่รอดของตัวอ่อน (Stuart and Kane, 2004) นอกจากนี้ยังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระในเซลล์

Table 1. sows reproductive performance after vitamin E supplementation

Parameters	Control	Experimental		
	Vitamin E (IU/kg)			SEM
	0	40	70	
Farrowing rate (%)	79.1 ^b	88.3 ^a	91.5 ^a	4.1
Total piglets born/litter (n)	8 ^c	10 ^b	12 ^a	4.7
piglets born alive/ litter (n)	5 ^b	9 ^a	11 ^a	0.5
Stillborn piglets/litter (n)	1.4 ^a	0.5 ^b	0.5 ^b	1.02
Litter size at weaning (n)	3.7 ^c	7 ^b	10 ^a	0.7
Piglet body weight at birth/litter (kg)	1.3 ^b	2.3 ^a	2.5 ^a	0.2
Piglet body weight/litter on weaning (kg)	7.5 ^c	7.8 ^b	12.5 ^a	0.2
Weight gain (g/d until weaning)	295.2 ^b	262 ^c	476.2 ^a	6.2

Means with different superscripts within rows (a b c) differ at $P < 0.01$

SEM = Standard error of the means.

Source: Umesiobi (2008)

Umesiobi (2008) ศึกษาการเสริมวิตามินอีในอาหารต่อแม่สุกรและผลอัตราการเจริญพันธุ์และการพัฒนาร่างกายของสุกรหย่านม โดยทำการทดลองในสุกรแม่พันธุ์จำนวน 60 ตัว แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มควบคุม (0 IU/kg) กลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีในอาหารแม่สุกรที่ระดับ 40 IU/kg และกลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีในอาหารแม่สุกรที่ระดับ 70 IU/kg ทำการเสริมช่วงระยะเวลาดังท้องและระยะเวลาการเลี้ยงลูก ผลการทดลอง พบว่า การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 70 IU/kg ส่งผลให้แม่สุกรมีขนาดครอก จำนวนลูกแรกคลอด ขนาดคอกเมื่อหย่านม น้ำหนักลูกสุกรหย่านม และอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรสูงกว่ากลุ่มควบคุมและการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 40 IU/kg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าการเสริมวิตามินอีมีผลต่ออัตราเข้าคลอด อัตราการตายและน้ำหนักแรกคลอดไม่แตกต่างกับการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 40 IU/kg อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เนื่องจากการเพิ่มระดับของวิตามินอีในอาหารแม่สุกรโดยทั่วไปถือว่าเพียงพอที่จะนำไปสู่การเพิ่มระดับแอนติบอดีในซีรัมต่อแบคทีเรีย *Escherichia coli* ส่งผลให้มีอัตราการอยู่รอดของสุกรเพิ่มขึ้น มีอัตราการคลอดสูง และลูกสุกรมีสุขภาพดีมีน้ำหนักหย่านมเพิ่มขึ้น (Le Dividich et al. 2005)

Table 2 sows reproductive performance after vitamin E supplementation

	Control	Experimental			
Trains		Vitamin E	VitaminE+C		P-value
		300IU/kg	300IU+500 mg/kg	SEM	
piglets born alive	9.7	9.4	10.1	0.19	NS
piglets stillborn	0.98	1.02	0.89	0.19	**
piglets weaned at 30. day of life	9.3	8.9	9.1	0.11	NS
Litter weight at birth (kg)	14.8	14.5	15.1	0.27	NS
Litter weight at weaning (kg)	65.9	62.2	63.0	0.27	NS

a,b Mean values with different large letters differ significantly, $p < 0.01$

** $p < 0.01$.

Source: Sosnowska et al. (2012)

Sosnowska et al. (2012) ศึกษาการเสริมวิตามินอีและวิตามินซีในอาหารต่อสมรรถภาพของแม่สุกร และลูกสุกร โดยทำการทดลองในสุกรแม่พันธุ์ จำนวน 139 ตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีในอาหารแม่สุกรที่ระดับ 300 IU/kg และกลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300IU/kg ร่วมกับวิตามินซีในอาหารแม่สุกรที่ระดับ 500 mg/kg ทำการเสริมช่วงตั้งท้องและระยะการเลี้ยงลูก ผลการทดลอง พบว่า การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300IU/kg และ การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300IU/kg ร่วมกับวิตามินซีที่ระดับ 500mg/kg ส่งผลให้จำนวนลูกสุกรแรกเกิด ลูกสุกรหย่านมในวันที่ 30 น้ำหนักแรกคลอด และ น้ำหนักหย่านมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.01$) แต่พบว่าการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300IU/kg ร่วมกับวิตามินซีในอาหารแม่สุกรที่ระดับ 500 mg/kg ส่งผลให้อัตราการตายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เนื่องจากการเพิ่มวิตามินอีและวิตามินซีในอาหารแม่สุกร ส่งผลให้ความเข้มข้นในซีรัมของลูกสุกรเพิ่มขึ้นเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโต และการฉีดเข้ากล้ามเนื้อในช่วงตั้งท้องส่งผลให้มีขนาดครอกที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวของลูกสุกรที่เพิ่มขึ้นเมื่อแรกเกิด (Chavez and Patton, 1986) และการเสริมวิตามินในอาหารสามารถช่วยลดอัตราการตายของลูกสุกร (Lechowski, 2009)

Table 3 sows reproductive performance after vitamin E supplementation

	Control	Experimental				P-value
		50/75 vit E	100/150 vit E	50/75 vit E + 50/75 polyphenols	SEM	
Farrowing rate, %	76.92	84.62	84.62	84.62	5.14	0.999
Born alive	11.50	12.82	13.18	13.00	0.308	0.224
Stillborn	1.70	1.36	1.09	1.27	0.173	0.677
Litter weight, (kg)	15.59 ^b	18.50 ^a	19.07 ^a	19.34 ^a	0.522	0.037
Piglets weight, (kg)	1.36	1.44	1.45	1.49	0.023	0.223
Weaning						
piglets per litter	9.80	11.73	11.82	11.55	0.173	0.055
Litter weight, (kg)	67.85 ^b	83.96 ^a	84.33 ^a	85.98 ^a	2.329	0.014
Piglets weight, (kg)	6.94	7.16	7.31	7.48	0.152	0.657
Mortality, %	13.25	8.37	10.64	11.06	0.852	0.261

a,b Mean values with different letters differ significantly, $p < 0.05$

Source: Lipinsk et al. (2019)

Lipinsk et al. (2019) ทำการเสริมวิตามินอีต่อประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ของแม่สุกร และป้องกันการเกิดอนุมูลอิสระในลูกสุกร โดยทำการทดลองในสุกรแม่พันธุ์จำนวน 52 ตัว แบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 13 ตัว ทำการเสริมวิตามินทั้งช่วงการตั้งท้องและระยะการเลี้ยงลูก คือ กลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 0, 50, 100 mg/kg และกลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอี 50 mg ร่วมกับโพลีฟีนอล 50 mg ในช่วงระยะการตั้งท้องของแม่สุกร เมื่อแม่สุกรคลอดลูก ทำการปรับสูตรอาหาร โดยเสริมวิตามินอีระดับ 0, 75, 150 และกลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอี 75 mg ร่วมกับโพลีฟีนอล 75 mg/kg ผลการทดลอง พบว่า การเสริมวิตามินอีทุกระดับส่งผลให้น้ำหนักครอกแรกคลอด และน้ำหนักครอกหลังหย่านมเพิ่มสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) แต่อย่างไรก็ตามพบว่าจำนวนลูกแรกคลอด การผสมติด ลูกที่เกิดมามีชีวิต อัตราการตายแรกคลอด น้ำหนักครอก น้ำหนักลูกสุกร ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และช่วงหลังจากการหย่านมมีจำนวนลูกหมูต่อครอก น้ำหนักลูกหมู และอัตราการตายไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เนื่องจาก การเพิ่มวิตามินอีช่วยป้องกันอนุมูลอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเครียดจากการเกิดออกซิเดชันในสุกร (Landete, 2013) อาหารที่เสริมด้วยทั้งวิตามินอีและโพลีฟีนอลมีสถานะต้านอนุมูลอิสระที่ดีขึ้น และช่วยในการปรับปรุงสถานะสุขภาพและประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของลูกสุกร (Zhang et al. 2014)

สรุป

การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 70-75 IU ต่อ กิโลกรัมอาหาร ส่งผลต่อการพัฒนาระบบการสืบพันธุ์ในแม่สุกร มีผลทำให้แม่สุกรมีขนาดครอก จำนวนลูกแรกคลอด ขนาดครอกเมื่อหย่านม น้ำหนักลูกสุกรหย่านม และอัตราการเจริญเติบโตของลูกสุกรสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

อย่างไรก็ตามพบว่า การเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300 IU ต่อ กิโลกรัมอาหาร ส่งผลให้มีอัตราการตายแรกคลอดสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญสูงกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มที่มีการเสริมวิตามินอีที่ระดับ 300 IU ต่อ กิโลกรัมอาหาร ร่วมกับวิตามินซีที่ระดับ 500 mg ต่อ กิโลกรัมอาหาร

นอกจากนี้การเสริมวิตามินอีร่วมกับวิตามินซีและสารประกอบโพลีฟีนอล จะช่วยส่งผลให้น้ำหนักครอกแรกคลอด และน้ำหนักหย่านมเพิ่มสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ธิดากานต์ รัตนบรรณางกูร. 2553. วิตามินอี (ออนไลน์) www.thainutrient.com

นิธิยา รัตนพานนท์. 2548. “วิทยาศาสตร์การอาหารของไขมันและน้ำมัน”. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 1:244

สมทรง เลขะกุล. 2543. “ชีวเคมีของวิตามิน”. กรุงเทพฯ. ศุภานิชการพิมพ์. 116-133

อรณพ คุณวาทย์กฤต. 2545. “วิทยาการสืบพันธุ์สุกร”. เวชสารสัตวแพทย์ 32(3): 19-31.

Allan, A. and Bikel, G.; Oregano improves reproductive performance of sows; *heriogenology* ;63(3):716-721; 2005.

Bloemhof, S., van der Waaij, E. H., Merks, J. W. M., and E. Knol. 2008. Sow line differences in heat stress tolerance expressed in reproductive performance traits. *J. Anim. Sci.* 86, 3330–3337.

Chavez, E. R. & Patton, K. L. (1986). Response to injectable selenium and vitamin E on reproductive performance of sows receiving a standard commercial diet. *Canadian Journal of Animal Science*, 66, 1065-1074.

Flachowsky, G.; Vitamin E-transfer from feed into pig tissues; *Journal of Applied Animal Research*; 17:69-80; 2000.

Fragou, S., Balaskas, K., Fegeros, A. and Politis, I.; Effect of Vitamin E supplementation on lymphocyte distribution in gut-associated lymphoid tissues obtained from weaned piglets; *Journal of Veterinary Medicine. A, Physiology, pathology, clinical medicine*; 53(7):327-333; 2006.

Landete JM. 2013. Dietary intake of natural antioxidant: vitamins and polyphenols. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 53:706-721.

- Le Dividich, J., Rooke, J. A. and Herpin, P.; Nutritional and immunological importance of colostrum for the new-born pig; *The Journal of Agricultural Science*; 143:469-485; 2005.
- Lipinsk, K., Z. Antoszkiewicz, M. mazur-kusnerek, D. korniewicz and S. kotlarczyk. 2019. "The effect of polyphenols on the performance and antioxidant status of sows and piglets". *Italian journal of animal science*. 18(1):174-181.
- Lechowski, J. (2009). *Evaluation of the effectiveness of dietary ascorbic acid supplement on breeding performance of young gilts and insemination boars as well as physical and chemical properties of fatteners' meat*. Dissertation 334, **University of Life Science in Lublin Poland**.
- Sivertsen, T., Vie, E., Bernhoft, A. and Baustad, B.; Vitamin E and selenium plasma concentrations in weanling pigs under field conditions in Norwegian pig herds; **Acta. Vet. Scand.**; 49(1):1; 2007.
- Sosnowska, A., M. Kawecka, E. Jacyno, A. Koloziej-skalska, M. Kamyczek and B. Matysiak. 2012. "Effect of dietary vitamins E and C supplementation performance of sows and piglets". *Acta agriculturae scand section A*.1:1-8.
- Stuart, R. L. and Kane, E.; Vitamin E form, source may be important for swine; *feedstuffs*; 76(34):11-14; 2004.
- McDowell, L. R.; Recent advances in mineral and vitamin nutrition of cows; *Pakistan Journal of Nutrition*; 1(1):8-19; 2002.
- Umesiobi, D.O. 2009. " Vitamin E supplementation to sow and effects on fertility rate and subsequent body development of their weanling piglets". *Journal of agriculture and rural development in the tropics and subtropics*. 110(2):155-168.
- Zhang HJ et al., 2014. Modulation of plasma antioxidant activity in weaned piglets by plant polyphenols. *Ital J Anim Sci* 13:3242.

