

ภูมิคุ้มกันเนื่องจากการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร

II. ภูมิคุ้มกันต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกร และระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรก่อนการฉีดวัคซีน

สุจิตรา ปาจริยานนท์ อูราศรี ตันตสวัสดิ์
วาสนา ภิญโญชนม์ พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์

บทคัดย่อ

ใช้ลูกสุกร 822 ตัว ซึ่งเกิดจากแม่ที่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิด lapinized Chinese (C) strain ในการทดลองเพื่อศึกษาภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของสุกร ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกร และภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร ลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์ จำนวน 745 ตัว มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดตั้งแต่ $< 1 : 2$ ถึง $1 : 256$ ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่สุกรจะลดต่ำลงเมื่อลูกสุกรอายุมากขึ้น จากการทดลองฉีดพิษหับ ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $> 1 : 8$ สามารถป้องกันโรคได้ การฉีดวัคซีนในลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $< 1 : 32$ ให้ภูมิคุ้มกันตอบสนองที่ดี จากการศึกษาพบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีน และสามารถป้องกันโรคได้ในช่วง $1 : 8 - 1 : 32$

คำสำคัญ : ภูมิคุ้มกัน อหิวาต์สุกร การฉีดวัคซีน

บทนำ

โรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคระบาดร้ายแรงโรคหนึ่ง ซึ่งทำความสูญเสียต่ออุตสาหกรรมการเลี้ยงสุกรเป็นอย่างมาก ประเทศต่างๆ ทั่วโลก ยกเว้นประเทศที่ไม่มีโรคอหิวาต์สุกรระบาด เช่นประเทศออสเตรเลีย แคนาดา สหราชอาณาจักร ไอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ กลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย สวิสเซอร์แลนด์ และสหรัฐอเมริกา (Oirschot, 1986) พยายามหาสาเหตุเพื่อกำจัดโรคนี้ออกไป ประเทศไทยก็เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับการระบาดของโรคอยู่เกือบตลอดเวลา โดยเฉพาะตั้งแต่กลางปี 2530 เป็นต้นมา ถึงแม้ว่าการฉีดวัคซีนจะกระทำอย่างต่อเนื่องก็ตาม

การศึกษาถึงการตอบสนองในการฉีดวัคซีนในประเทศญี่ปุ่น โดยใช้วัคซีน GPE (guinea-pig kidney cell-adapted, END-negative) ซึ่งเป็นวัคซีนชนิดเซลล์เพาะเลี้ยง พบว่าลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $< 1 : 4$ หลังฉีดวัคซีนภูมิคุ้มกันจะสูงขึ้น ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $1 : 8$ หรือ $1 : 16$ จะให้ภูมิคุ้มกันต่ำลงจนกระทั่ง 2 เดือนหลังฉีดวัคซีน และจะเริ่มสูงขึ้น ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $> 1 : 32$ หลังฉีดวัคซีนลูกสุกร 16 ตัวใน 28 ตัว ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนกระทั่ง 5 เดือน และยังพบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดก่อนฉีดวัคซีน $> 1 : 64$ การฉีดวัคซีนจะให้ผลไม่ดีเท่าที่ควร (Sasahara et al., 1969)

ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่สุกรมีผลต่อการฉีดวัคซีน โดยการใช้วัคซีน C-strain พบว่าหลังการฉีดพิษทัพบให้กับลูกสุกรที่ฉีดวัคซีนในขณะที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำ จากการตรวจทอนซิลพบว่ามีไวรัสไม่เพิ่มจำนวน ส่วนลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดสูงตรวจพบว่ามีไวรัสลดการเพิ่มจำนวน (Biront and Leunen, 1987) Coggin (1962) Aiken และ Blore (1964) ได้กล่าวว่าภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังฉีดวัคซีนในลูกสุกร จะให้ผลดีในลูกสุกรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่มากกว่าจะขึ้นกับอายุของลูกสุกร

จุดประสงค์ของการทดลอง เพื่อศึกษาถึงภูมิคุ้มกันตอบสนองหลังการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกรว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดระดับใดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนและป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกรก่อนการฉีดวัคซีน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระยะเวลาที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีนแก่ลูกสุกร อันจะนำไปสู่แผนการป้องกันและควบคุมโรคให้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองที่ 1 ศึกษาภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์

สุกรทดลอง

ใช้ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ จำนวน 745 ตัว ซึ่งเกิดจากแม่ที่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรของกรมปศุสัตว์ ปีละ 2 ครั้ง และไม่มีประวัติการระบาดของโรคอหิวาต์สุกรในช่วงตั้งแต่กลางปี 2530-2535

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

ใช้วิธีไมโครนิวทรัลไลเซชัน อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ตามวิธีของพวงทิพย์ และคณะ (1990) เจาะเลือดลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ และตรวจภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่อโรคอหิวาต์สุกร

การทดลองที่ 2 ศึกษาระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันการเกิดโรคอหิวาต์สุกร ก่อนการฉีดวัคซีน

เชื้ออหิวาต์สุกร

ใช้เชื้ออหิวาต์สุกรที่แยกได้จากการระบาดในท้องที่ (Parchariyanon et al., 1990) โดยผ่านเชื้อในสุกรที่ไม่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกร 2 ครั้ง เก็บเชื้อที่ -70°C เพื่อใช้ในการฉีดพิษทับ โดยใช้ 10^3 pig ID₅₀ ต่อตัว

ใช้ลูกสุกรอายุ 2-6 สัปดาห์ จำนวน 34 ตัว จากฟาร์มเลี้ยงสุกรเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจอวัยวะสุกร

ใช้ทอนซิล, ไต และต่อมน้ำเหลืองของลูกสุกร โดยทำ cryostat section และย้อมด้วยวิธีไคเรค อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทคนิค (ปาจริยานนท์ และคณะ 1984)

การแยกเชื้อไวรัส

นำอวัยวะของลูกสุกร เช่น ม้าม ทอนซิล ไต และต่อมน้ำเหลืองบดทำเป็น 10% suspension เลี้ยงใน เซลล์เพาะเลี้ยง PK-15 บน 10-well multitest slide เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ในกล่องที่มีความชื้น อบที่ตู้ $5\% \text{CO}_2$ 37°C นาน 48 ชั่วโมง แล้วนำมาย้อมด้วยไคเรค อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ แอนติบอดี เทคนิค และ ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ฟลูออเรสเซนซ์ โดยเปรียบเทียบกับเซลล์เพาะเลี้ยงปกติทุกครั้ง

เจาะเลือดลูกสุกรตรวจภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่อโรคอหิวาต์สุกร แล้วฉีดพิษทับด้วยเชื้ออหิวาต์สุกรที่เตรียมไว้ โดยฉีดเข้าช่องท้องตัวละ 1 มิลลิลิตร เจาะเลือดหลังฉีดพิษทับ 10 และ 21 วัน ตรวจอวัยวะสุกรและแยก เชื้อไวรัสจากอวัยวะหลังฉีดพิษทับ 21 วัน

การทดลองที่ 3 ศึกษาภูมิคุ้มกันต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรในลูกสุกร วัคซีน

ใช้วัคซีนอหิวาต์สุกรของกรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นชนิด lapinized C-strain

การทดลอง

ใช้ลูกสุกรอายุ 2-6 สัปดาห์ จำนวน 43 ตัว จากฟาร์มเลี้ยงสุกร เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การตรวจภูมิคุ้มกันโรคอหิวาต์สุกร

เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

เจาะเลือดลูกสุกรก่อนฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรและหลังฉีดวัคซีนทุก 2 สัปดาห์ เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ตรวจ ภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกร

ผลการทดลอง

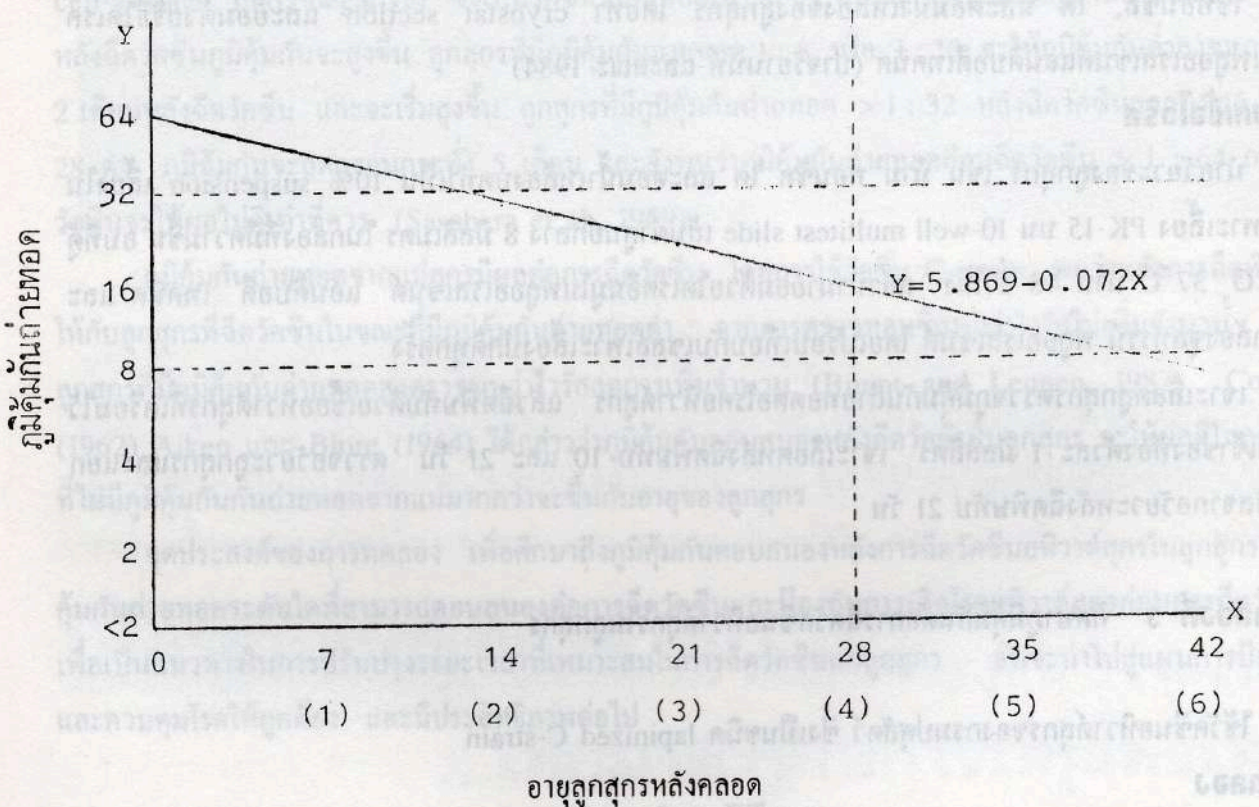
ผลการศึกษาภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกรอายุระหว่าง 1-6 สัปดาห์ พบว่าลูกสุกร 745 ตัว มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดตั้งแต่ $< 1 : 2$ ถึง $1 : 256$ จากการหาค่าสมการ linear regression โดย

$y =$ ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกร

$x =$ จำนวนวันของลูกสุกรหลังเกิด

ได้สมการดังนี้ $y = 5.869 - 0.072 x$

จะเห็นได้ว่าลูกสุกรอายุมากขึ้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจะลดลง ดังแสดงในรูปที่ 1 จากสมการ linear regression ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดของลูกสุกร 1 : 32 และ 1 : 8 จะเท่ากับลูกสุกรอายุ 12 วัน และ 40 วันตามลำดับ ลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำกว่า 1 : 32 พบ 180 ตัว จากจำนวนลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ทั้งหมด 213 ตัว (84.5%)



รูปที่ 1 แสดง linear regression ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคหิวาต์สุกรของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์

ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ พบว่า ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคมะเร็งของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 32 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของคณะผู้วิจัย และไม่มีประวัติการระบาดของโรคหิวาต์สุกรในช่วงดังกล่าว (2330-2535) การตรวจภูมิคุ้มกันโรคมะเร็งของลูกสุกร

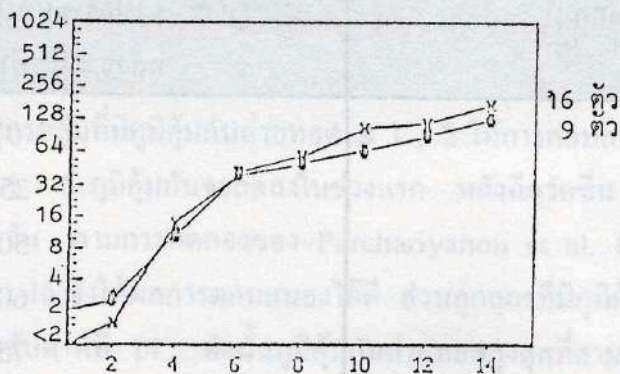
ให้วิธีในการบริหารโรคหิวาต์สุกร อิมมูโนโกลบูลินของทางพิมพ์ และคณะ (1990) จะช่วยลด

ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ พบว่า ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคมะเร็งของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 32 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของคณะผู้วิจัย และไม่มีประวัติการระบาดของโรคหิวาต์สุกรในช่วงดังกล่าว (2330-2535) การตรวจภูมิคุ้มกันโรคมะเร็งของลูกสุกร

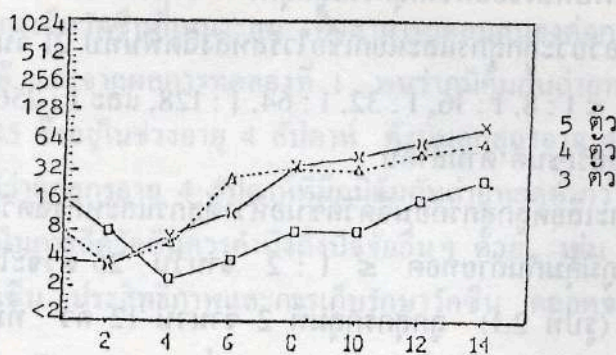
วิธีในการบริหารโรคหิวาต์สุกร อิมมูโนโกลบูลินของทางพิมพ์ และคณะ (1990) จะช่วยลด

ลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ พบว่า ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโรคมะเร็งของลูกสุกรอายุ 1-6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 32 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของคณะผู้วิจัย และไม่มีประวัติการระบาดของโรคหิวาต์สุกรในช่วงดังกล่าว (2330-2535) การตรวจภูมิคุ้มกันโรคมะเร็งของลูกสุกร

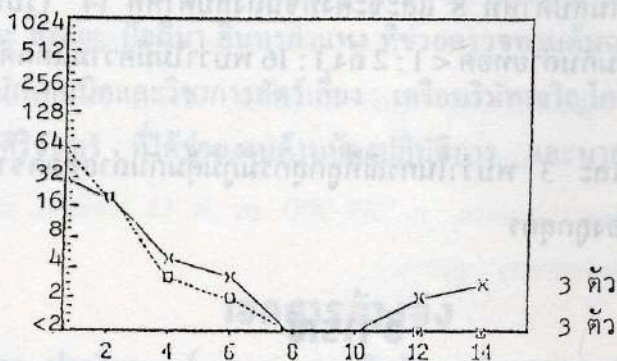
รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยของภูมิคุ้มกันตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร แสดงทุก 2 สัปดาห์ โดยแยกตามภูมิคุ้มกันถ่ายทอດก่อนฉีดวัคซีนฯ



รูปที่ 2.1 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ $\leq 1 : 2$



รูปที่ 2.2 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ 1 : 4, 1 : 8 และ 1 : 16



ระยะเวลา (สัปดาห์) หลังฉีดวัคซีนฯ

รูปที่ 2.3 กลุ่มลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอດ 1 : 32 และ 1 : 64

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ของลูกสุกรที่สามารถป้องกันโรคได้หลังจากการฉีดพิษหับ 21 วันด้วยเชื้ออหิวาต์สุกรในระดับภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่างๆ กัน

ภูมิคุ้มกันถ่ายทอด	เปอร์เซ็นต์ป้องกันโรค หลังจากฉีดพิษหับ 21 วัน
< 1 : 8	0
1 : 16	25
1 : 32	50
1 : 64	60
1 : 128	75
1 : 256 - 1 : 512	100

การทดลองที่ 2 ผลการฉีดพิษหับเชื้ออหิวาต์สุกรให้ลูกสุกร จำนวน 34 ตัว ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดในระดับต่างๆ กัน และทำการตรวจอวัยวะลูกสุกรและแยกเชื้อไวรัสหลังฉีดพิษหับ 21 วัน ให้ผลการทดลองดังตารางที่ 1 ลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด < 1 : 8, 1 : 16, 1 : 32, 1 : 64, 1 : 128, และ 1 : 256-1 : 512 ให้ผลการป้องกัน 0, 25, 50, 60, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การทดลองที่ 3 ผลการเจาะเลือดลูกสุกรก่อนฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรและหลังฉีดวัคซีนทุก 2 สัปดาห์เป็นเวลา 14 สัปดาห์ ลูกสุกรกลุ่มแรกที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $\leq 1 : 2$ จำนวน 25 ตัวจะให้ภูมิคุ้มกันตอบสนองสูงขึ้นจนถึง 14 สัปดาห์หลังฉีดวัคซีน (รูปที่ 2.1) ลูกสุกรกลุ่มที่ 2 จำนวน 12 ตัว ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 4, 1 : 8 และ 1 : 16 หลังฉีดวัคซีนภูมิคุ้มกันจะต่ำลงจนถึงสัปดาห์ที่ 2 และ 4 แล้วจะค่อยๆ สูงขึ้น (รูปที่ 2.2) ส่วนลูกสุกรกลุ่มที่ 3 จำนวน 6 ตัว 3 ตัวแรกที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 32 ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนถึงสัปดาห์ที่ 8 และจะค่อยๆ สูงขึ้นในสัปดาห์ที่ 10 หลังฉีดวัคซีนและลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 64 จำนวน 3 ตัว ภูมิคุ้มกันจะลดลงจนถึง < 1 : 2 ในสัปดาห์ที่ 8 และจะคงที่จนถึงสัปดาห์ที่ 14 (รูปที่ 2.3) และการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนในลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด < 1 : 2 ถึง 1 : 16 พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

จากผลการทดลองที่ 1 และ 3 พบว่าในกรณีที่ลูกสุกรมีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่ ผลการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนจะเพิ่มขึ้นตามอายุของลูกสุกร

วิจารณ์

half-life time ของภูมิคุ้มกันถ่ายทอดในลูกสุกรที่แม่ฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเซลล์เพาะเลี้ยง PAV-1 strain เท่ากับ 13 วัน ซึ่งลูกสุกรอายุมากขึ้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจะลดลง (Coggin et al., 1962) และการตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร ชนิด C-strain ในสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่จะเพิ่มขึ้นตามอายุของลูกสุกร (Terpstra et al., 1976 และ 1987; Brouwers, 1986) ดังนั้นการฉีดวัคซีนให้ลูกสุกรขณะที่มีอายุมากดูเหมือนจะให้การ

ตอบสนองที่ดี แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงว่าถ้าลูกสุกรมีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำย่อมเสี่ยงต่อการเป็นโรคได้ นอกจากนี้ Ogawa และ Hatakeyama (Ogawa and Hatakeyama, 1984) รายงานว่าจากการใช้วัคซีนชนิด GPE ในแม่สุกรจะให้ภูมิคุ้มกันโดยเฉลี่ยในลูกสุกรอายุ 30 วัน เท่ากับ 1 : 27.5 และอายุ 40 วัน เท่ากับ 1 : 17.3 ซึ่งภูมิคุ้มกันสูงสุดที่จะตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ดีเท่ากับ 1 : 32 และอายุ 30-40 วัน จะเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการฉีดวัคซีนในประเทศญี่ปุ่น

จากการทดลองลูกสุกรกลุ่มที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $\leq 1 : 2$ ให้การตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ทันที ภูมิคุ้มกันถ่ายทอด 1 : 4 ถึง 1 : 6 ภูมิคุ้มกันจะลดลงในช่วงแรก หลังฉีดวัคซีน แต่สามารถป้องกันโรคได้โดยการฉีดพิษทับหลังฉีดวัคซีน 6 วัน ตามการทดลองของ Parchariyanon et al. 1991 ดังนั้นลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดก่อนฉีดวัคซีน $< 1 : 16$ จึงให้ผลการตอบสนองได้ดี ส่วนลูกสุกรที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอด $> 1 : 32$ ไม่ตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนจนถึงสัปดาห์ที่ 14 ดังนั้นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดสูงสุดที่สามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้คือตั้งแต่ 1 : 32 ลงมา ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Ogawa และ Hatakeyama 1984 ที่ใช้วัคซีนชนิดเซลล์เพาะเลี้ยงในการทดลอง การทดลองที่ 2 พบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำสุดที่เริ่มให้ผลการป้องกันโรคได้ คือตั้งแต่ 1 : 8 ขึ้นไป ดังนั้นการฉีดวัคซีนให้ลูกสุกรขณะที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดระหว่าง 1 : 8 ถึง 1 : 32 จึงเป็นภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่ตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนที่เหมาะสม คือสามารถตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้ และในขณะเดียวกันก็เริ่มให้การป้องกันโรคได้ และจากผลการทดลองที่ 1 พบว่าภูมิคุ้มกันถ่ายทอดโดยเฉลี่ยระหว่าง 1 : 8 และ 1 : 32 จะเท่ากับ 1 : 14.45 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 4 สัปดาห์ ดังนั้นลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์จึงเป็นช่วงที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีน จึงจะเห็นได้ว่าลูกสุกรอายุ 4 สัปดาห์ที่มีภูมิคุ้มกันถ่ายทอดต่ำกว่า 1 : 32 มีถึง 84.5% ทั้งนี้ในการพิจารณาอายุที่เหมาะสมในการฉีดวัคซีนควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น ภูมิคุ้มกันถ่ายทอดที่ได้รับจากแม่ขณะฉีดวัคซีน ชนิดของวัคซีน ประสิทธิภาพและการเก็บรักษาวัคซีน ตลอดจนประวัติการเกิดโรคในฟาร์ม การดูแล และการจัดการฟาร์ม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ Dr. Tetsuo Kumagai และ Dr. Takashi Ogawa ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำด้านการทดลอง น.สพ. ดร. แอบ คงทน และ สพ.ญ. ปัจฉิมา อินทรกำแหง ที่ช่วยตรวจทานต้นฉบับ สพ.ญ. บุญญิตา รุจจิรัมย์พร ฝ่ายบริการวิชาการสุกร สำนักเทคนิคและวิชาการสัตว์เลี้ยง เครื่องบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด ที่ได้ช่วยในเรื่องสัตว์ทดลอง นายอนุศักดิ์ ศิริจันทร์ ที่ได้ช่วยงานด้านห้องปฏิบัติการ และนายสมชาย ช่างทอง ช่วยงานด้านวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

- พวงทิพย์ เมธิยะพันธ์ สุจิรา ปาจริยานนท์ และวาสนา ภิญโญชนม์ 1990 (2533) การตรวจภูมิคุ้มกันต่อโรคอหิวาต์สุกรโดยวิธีไมโครนิวทรัลไลเซชัน อิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ สัตวแพทยสาร 41 (2) : 83-92.
- สุจิรา ปาจริยานนท์ วาสนา ภิญโญชนม์ และ อูราศรี ตันตสวัสดิ์. 1984 (2527) การใช้ฟลูออเรสเซนซ์แอนติบอดีเทคนิค ในการตรวจวินิจฉัยโรคไวรัสของสุกร สัตวแพทยสาร 35 (4) : 345-352.

- Aiken, J. M. and Blore, J. C., 1964. Immunology of newborn pigs : Response to lapinised hog cholera virus in colostrum-deprived and suckling pigs. *Am. J. Vet. Res.* 25 : 1134-1139.
- Biront, P. and Leunen, J. 1987. Inhibition of virus replication in the tonsils of pigs previously vaccinated with a Chinese strain vaccine and challenged oronasally with a virulent strain of classical swine fever virus. *Vet. Microbiol.* 14 : 105-113.
- Coggins, L. 1964. Study of hog cholera colostral antibody and its effect on active hog cholera immunisation. *Am. J. Vet. Res.* 25 : 613-616.
- Coggins, L. Sheffy, B. E. and Baker, J. A. 1962. Response of swine to hog cholera vaccines. *Proc. Annu. Meeting U.S. Livestock San. Assoc.* 66 : 316-323.
- Ogawa, T. and Hatakeyama, H. 1984. Appropriate time for hog cholera vaccination in piglets. *Proceedings international Pigs veterinary Society 8th Congress.* Ghent.
- Parchariyanon, S., Pinyochon, W., Methiyapun, P., Tantaswasdi, U. and Rujtikumporn, B. 1990. The Protective effect of swine fever vaccines against challenge with a field isolate. *Proceeding of the 7th Congress of Federation of Asian Veterinary Associations.* Pattaya. P. 534-541.
- Sasahara, J., Kumagai, T., Shimizu, Y. and Furuchi, S. 1969. Field experiments of hog cholera live vaccine prepared in guinea-pig kidney cell culture. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart.* 9 : 83-91.
- Terpstra, C. and Tielen, M. J. M. 1976. Antibody response against swine fever following vaccination with C-strain virus. *Zentralbl. Veterinarmed. Reihe B,* 25 : 576-585.
- Terpstra, C. and Wensvoort, G. 1987. Influence of the vaccination regime on the herd immune response for swine fever. *Vet. Microbiol.* 13 : 143-151.
- Van Glostein Brouwers. G. W. M. 1986. The calculated protection of pigs against swine fever by means of vaccinations with C-strain virus. *Proceedings International pig Veterinary Society 9th Congress.* Barcelona. p. 332.
- Van Oirschot, J. T. 1986. Hog cholera. p. 289-300 in A. D. Leman, ed. *Diseases of swine.* 6th ed. Iowa state university press.

Immunity against swine fever vaccine

II. Immunity against swine fever vaccine in piglets and protection level of maternal immunity in piglets before vaccination

Sujira Parchariyanon Urasri Tantaswasdi
Wasana Pinyochon Puangtip Methiyapun

Abstract

Eight hundred and twenty two piglets born from the sows vaccinated with lapinized Chinese (C) strain of swine fever were studied in three experiments to determine the maternal antibody level, protection antibody level from a field virus of swine fever and post vaccinated antibody titers. Maternal antibody level of seven hundred and forty five 1 to 6-week-old piglets varied from $<1:2$ to $1:256$ and declined with age. Piglets with passive antibody level higher than $1:8$ were protected from experimental infection. Vaccination of piglets which had maternal antibody level less than $1:32$ had less interfere effects on active immunity. Maternal antibody titer between $1:8$ to $1:32$ were suitable for protection and vaccination.

Key words : Immunity, swine fever, vaccination.