

# ความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดต่างๆ

จารุณี สาตรา<sup>1</sup> อัดพงษ์ นาคะปักษิน<sup>1</sup> สุนีจิต คงทน<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

ศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็น 4 ชนิด คือวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดผ่านกระต่าย (Chinese strain) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดผ่านกระต่าย (Chinese strain, CR 20) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเพาะเลี้ยงในเนื้อเยื่อ (LOM strain) และวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเพาะเลี้ยงในเนื้อเยื่อ (Thiverval strain) ฉีดวัคซีนสามชนิดแรกในขนาด 1/100 ได้ส ให้แก่สุกรกลุ่มละ 4 ตัว โดยในแต่ละกลุ่มมีสุกร 1 ตัว ไม่ฉีดวัคซีนและเป็นตัวควบคุม หลังฉีดวัคซีน 14 วัน ฉีดพิษหับให้แก่สุกรทุกตัวด้วยเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรในขนาด  $10^5$  LD<sub>50</sub> สุกรที่ฉีดวัคซีนทุกตัวในแต่ละกลุ่มมีความคุ้มโรค ในขณะที่สุกรควบคุมของแต่ละกลุ่มตายหลังฉีดพิษหับ และฉีดวัคซีนทั้งสี่ชนิดในขนาดหนึ่งได้สให้แก่สุกรกลุ่มละ 4 ตัว โดยในแต่ละกลุ่มมีสุกร 1 ตัว ไม่ได้ฉีดวัคซีนและเป็นตัวควบคุมหลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน ฉีดพิษหับให้แก่สุกรทุกตัวด้วยเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรในขนาด  $10^5$  LD<sub>50</sub> สุกรที่ฉีดวัคซีน Chinese strain มีความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน สุกรที่ฉีดวัคซีน Chinese strain, CR20 ไม่มีความคุ้มโรค หลังฉีดวัคซีน 3 วัน แต่มีความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 7 วัน สุกรที่ฉีดวัคซีน Thiverval strain มีความคุ้มโรค 50% และ 100% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน ตามลำดับ สุกรที่ฉีดวัคซีน LOM strain มีความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน ในขณะที่สุกรควบคุมของแต่ละกลุ่มตายหลังฉีดพิษหับ

คำสำคัญ : อหิวาต์สุกร วัคซีน ความคุ้มโรค

## บทนำ

วัคซีนอหิวาต์สุกร ที่ใช้อยู่ในเอเชียส่วนมากเป็นวัคซีนเชื้อเป็นชนิดผ่านกระต่ายสเตอร์น China และ LPC-China และวัคซีนชนิดเพาะเลี้ยงในเซลล์เนื้อเยื่อ โดยฉีดให้กับสุกรทุกอายุ วัคซีนต้องการระยะเวลาหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันซึ่งจะอยู่ได้นาน 2-3 ปี (Kumagai, 1990) วัคซีนสเตอร์น LPC-China มาจาก lapinized virus ซึ่งเดิมยังมีความรุนแรงต่อสุกร นำมาพัฒนาปรับปรุงโดยผ่านในกระต่ายกว่า 800 passages ทำให้ความรุนแรงลดลงและได้ master seed virus สำหรับใช้ในการผลิตวัคซีน โดยใช้ชื่อว่า สเตอร์น LPC-China ซึ่งมีความปลอดภัยต่อสุกร (Lin and Lee, 1981) วัคซีนสเตอร์น China คาดว่าจะเป็น Subline ของสเตอร์น LPC-China การเพิ่มจำนวนของไวรัส ส่วนใหญ่อยู่ที่ lymphoid tissue โดยเฉพาะที่ทอนซิล เชื้อไวรัสสามารถผ่านรกแต่ไม่ทำให้เกิดการผิดปกติต่อลูกสุกร (Van Oirschot, 1987) วัคซีนสเตอร์น Thiverval ได้จากการผ่านเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร สเตอร์น Alfort ที่มีความรุนแรงในเซลล์เพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 29-30 °C เป็น clone ที่ไม่มีความรุนแรง แต่ยังคงมีคุณสมบัติในการกระตุ้นภูมิคุ้มกันในสุกร วัคซีนทั้งสามสเตอร์นคือ China, GP และ Thiverval สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้เร็วและอยู่ได้นาน โดยสุกรมีความคุ้มโรคต่อเชื้อฉีดพิษทับลหลังฉีดวัคซีน 5 วัน และภูมิคุ้มกันอยู่ได้นาน 2-3 ปี (Van Oirschot and Terpstra, 1989) ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาทดลองว่าวัคซีนอหิวาต์สุกรที่มีใช้อยู่ในประเทศไทย จะกระตุ้นให้เกิดความคุ้มโรคต่อเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (local strain) ได้เร็วเพียงใด เพื่อประโยชน์ในการป้องกันโรค Leunen and Strobbé (1977) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเสี่ยงในการใช้วัคซีนเชื้อเป็นในปริมาณที่ไม่เพียงพอสำหรับความคุ้มโรค สุกรที่ฉีดวัคซีนสเตอร์น China ในขนาด 20 PD<sub>50</sub> หรือต่ำกว่าเมื่อติดเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรที่รุนแรงอาจจะเป็นตัวอมโรค (carrier) และแม่สุกรตั้งท้องที่ติดเชื้ออาจจะถ่ายทอดเชื้อไวรัสให้ลูกสุกรโดยตรงหรือผ่านทางรกดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ปริมาณวัคซีนสำหรับความคุ้มโรคในสุกรไม่ต่ำกว่า 100 PD<sub>50</sub>

การทดลองครั้งนี้ก็เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดต่าง ๆ ต่อเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (local strain) เมื่อฉีดวัคซีนให้สุกรในขนาด 1/100 โดส และศึกษาถึงความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน เมื่อฉีดวัคซีนให้สุกรในขนาด 1 โดส

## อุปกรณ์และวิธีการ

**สัตว์ทดลอง** สุกรพันธุ์ผสมสามสายพันธุ์ (Large White, Landrace and Duroc Jersey) อายุ 12 สัปดาห์ จำนวน 28 ตัว จากสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์หนองขาว จังหวัดราชบุรี กองบำรุงพันธุ์ กรมปศุสัตว์ และไม่เคยฉีดวัคซีน

- วัคซีน**
- (1) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดผ่านกระต่าย (Lapinized swine fever vaccine, Chinese or C strain) ผลิตโดยศูนย์ผลิตชีวภัณฑ์ กองผลิตชีวภัณฑ์ กรมปศุสัตว์
  - (2) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดผ่านกระต่าย (Lapinized swine fever vaccine, Chinese strain, CR20)
  - (3) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเพาะเลี้ยงในเนื้อเยื่อ (Tissue cultured swine fever vaccine, LOM strain)
  - (4) วัคซีนอหิวาต์สุกรชนิดเพาะเลี้ยงในเนื้อเยื่อ (Tissue cultured swine fever vaccine, Thiverval strain)



**ไวรัส** เชื้อไวรัสที่ใช้ในการฉีดพิษทับเป็นเชื้อไวรัสสอหิวาต์สุกรที่แยกได้จากสุกรป่วยในเขตบางเขนกรุงเทพฯ แล้วนำมาผ่านในสุกรที่ปลอดเชื้อ เก็บเลือดที่มีเชื้อพิษในขณะอุณหภูมิร่างกายขึ้นสูงประมาณ 40°C แยกใส่ขวดและเก็บที่อุณหภูมิ -80°C ตรวจสอบหาความรุนแรงของเชื้อไวรัสในสุกร

**การทดลองที่ 1** เป็นการทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็น 3 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์, วัคซีน Chinese strain, CR20, และวัคซีน LOM strain ฉีดวัคซีนแต่ละชนิดให้แก่สุกรกลุ่มละ 4 ตัว โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อในขนาดตัวละ 1/100 โด๊ส ในแต่ละกลุ่มมีสุกร 1 ตัว ไม่ได้ฉีดวัคซีนและเป็นตัวควบคุม หลังฉีดวัคซีน 14 วัน ฉีดทับให้แก่สุกรทุกตัวด้วยเชื้อไวรัสสอหิวาต์สุกรในขนาด  $10^5$  LD<sub>50</sub> โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อ สังเกตอาการและวัดอุณหภูมิร่างกายนาน 14 วัน และเมื่อครบ 21 วัน นำสุกรที่เหลือทุกตัวผ่าซากและตรวจดูรอยโรคตามอวัยวะต่างๆ

**การทดลองที่ 2** เป็นการทดสอบความคุ้มโรคแรกเริ่มหลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน ของวัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็น 4 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ วัคซีน Chinese strain, CR20, วัคซีน LOM strain และวัคซีน Thiverval strain ฉีดวัคซีนแต่ละชนิดให้แก่สุกรกลุ่มละ 4 ตัว โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อในขนาดตัวละหนึ่งโด๊ส ในแต่ละกลุ่มมีสุกร 1 ตัว ไม่ได้ฉีดวัคซีนและเป็นตัวควบคุมหลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน ฉีดพิษทับให้แก่สุกรทุกตัว ด้วยเชื้อไวรัสสอหิวาต์สุกรในขนาด  $10^5$  LD<sub>50</sub> สังเกตอาการและวัดอุณหภูมิร่างกายนาน 14 วัน เมื่อครบ 21 วัน นำสุกรที่เหลือทุกตัว ผ่าซากและตรวจดูรอยโรคตามอวัยวะต่างๆ

### ผลการทดลอง

**การทดลองที่ 1** วัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็นทั้ง 3 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ วัคซีน Chinese strain, CR20 และวัคซีน LOM strain มีประสิทธิภาพให้ความคุ้มโรคแก่สุกร เมื่อฉีดวัคซีนในขนาด 1/100 โด๊ส โดยสุกรที่ฉีดวัคซีนในแต่ละกลุ่มไม่แสดงอาการป่วยหลังฉีดพิษทับในขณะที่สุกรควบคุมทุกตัวแสดงอาการป่วยรุนแรง และตายหลังฉีดพิษทับ (ตารางที่ 1) โดยมีอาการจาม ไอ ตาแดงและ มีน้ำมูก ท้องร่วง ซึม ไม่กินอาหารและน้ำ ผอม เป็นผื่นแดงตามใบหูและลำตัว นอนสุมลูกไม้ขึ้นและตาย ตรวจพบรอยโรคตามอวัยวะต่างๆ คือ ผื่นงกระเพาะด้านใน ลำไส้ และต่อมน้ำเหลืองบริเวณกระเพาะอาหารมี hemorrhage รุนแรง บริเวณขอบของม้าม มี multifocal infarction ผื่นงกระเพาะปัสสาวะมี hemorrhage กระจายโดยทั่ว ปอดมี hemorrhage และ pneumonia รุนแรง ต่อมนอนซิลและเยื่อหุ้มสมองมี hemorrhage

**การทดลองที่ 2** วัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็น 4 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ ให้ความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน โดยสุกรที่ฉีดวัคซีนทั้ง 4 ตัว ไม่แสดงอาการป่วยหลังฉีดพิษทับ วัคซีน Chinese strain, CR20 ไม่ให้ความคุ้มโรค หลังฉีดวัคซีน 3 วัน โดยสุกรที่ฉีดวัคซีนทั้ง 4 ตัว แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษทับ แต่ให้ความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 7 วัน วัคซีน LOM strain ให้ความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน โดยสุกรที่ฉีดวัคซีนทั้ง 4 ตัว ไม่แสดงอาการป่วยหลังฉีดพิษทับ และวัคซีน Thiverval strain ให้ความคุ้มโรค 50% หลังฉีดวัคซีน 3 วัน โดยสุกร 2 ใน 4 ตัว แสดงอาการป่วยเล็กน้อย หลังฉีดพิษทับคือมีอาการ จาม ตาแดงและ ท้องร่วงและหายจากอาการป่วยในเวลาต่อมา เมื่อผ่าซากตรวจพบผื่นงด้านในของกระเพาะอาหาร และที่บริเวณ ilco-cecal junction มี hemorrhage เล็กน้อย ในขณะที่สุกรที่ฉีดวัคซีนอีกสองตัว แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษทับ แต่ให้ความคุ้มโรค 100% หลังฉีดวัคซีน 7 วัน (ตารางที่ 2 และ 3) โดยสุกรควบคุมของทุกกลุ่มแสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษทับ และมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าสุกรในกลุ่มที่ฉีดวัคซีน (รูปภาพที่ 1 และ 2)

ตารางที่ 1 : ความคุ้มโรคต่อเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (local strain) หลังฉีดวัคซีน 14 วัน เมื่อฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกร ให้แก่สุกรในขนาดตัวละ 1/100 ไร่ส

สเตรนของวัคซีน	จำนวนสุกรที่ตาย/ จำนวนสุกรที่ฉีดวัคซีน	% ความคุ้มโรค
Chinese strain*	0/4	100
Chinese strain, CR20*	0/4	100
LOM strain*	0/4	100

\* สุกรควบคุมของแต่ละกลุ่ม ซึ่งไม่ได้ฉีดวัคซีน แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษหับ

ตารางที่ 2 : ความคุ้มโรคแรกเริ่มต่อเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (local strain) หลังฉีดวัคซีน 3 วัน เมื่อฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรให้แก่สุกรในขนาดตัวละ 1 ไร่ส

สเตรนของวัคซีน	จำนวนสุกรที่ตาย/ จำนวนสุกรที่ฉีดวัคซีน	% ความคุ้มโรค
Chinese strain*	0/4	100
Chinese strain, CR20*	**4/4	0
LOM strain*	0/4	100
Thiverval strain*	**2/4	50

\* สุกรควบคุมของแต่ละกลุ่ม ซึ่งไม่ได้ฉีดวัคซีน แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษหับ

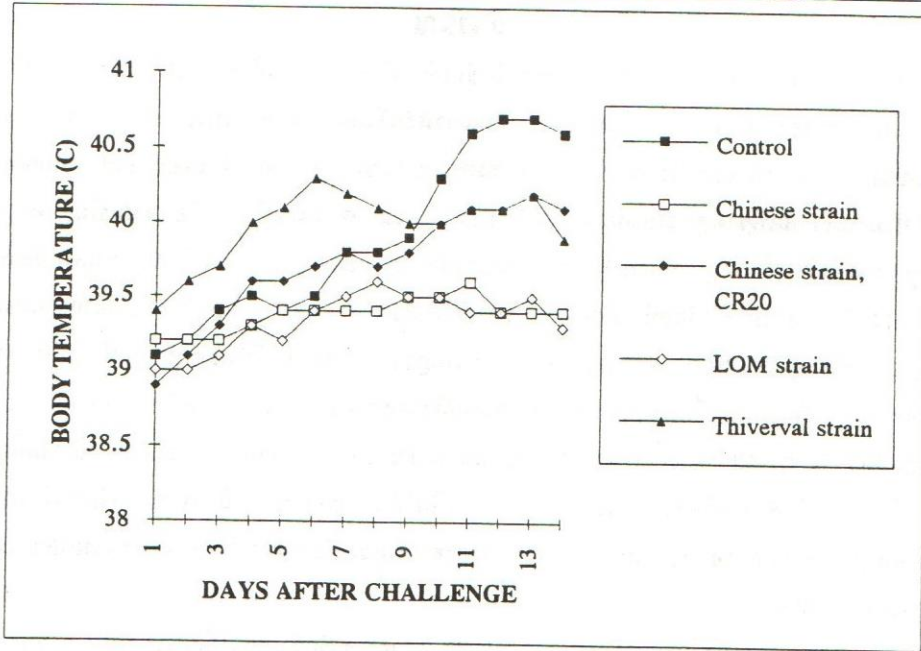
\*\* สุกรที่แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษหับ มีอาการ จาม ไอ ตาแดงแฉะ มีน้ำมูก ท้องร่วง ซึม ไม่กินอาหารและน้ำ ผอม และเป็นผื่นแดงตามใบหูและลำตัว นอนสุมลูกไม่ขึ้นและตาย ตรวจพบรอยโรคตามอวัยวะต่างๆ คือ ผันงกระเพาะด้านใน ลำไส้ และต่อมน้ำเหลืองบริเวณกระเพาะอาหารมี hemorrhage บริเวณขอบของม้ามมี multifocal infarction ผันงกระเพาะปัสสาวะมี hemorrhage กระจายโดยทั่ว ปอดมี hemorrhage และ pneumonia ต่อมนทอนซิลและเยื่อหุ้มสมองมี hemorrhage

ตารางที่ 3 : ความคุ้มโรคแรกเริ่มต่อเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกร (local strain) หลังฉีดวัคซีน 7 วัน เมื่อฉีดวัคซีนอหิวาต์สุกรให้แก่สุกรในขนาดตัวละ 1 ไร่ส

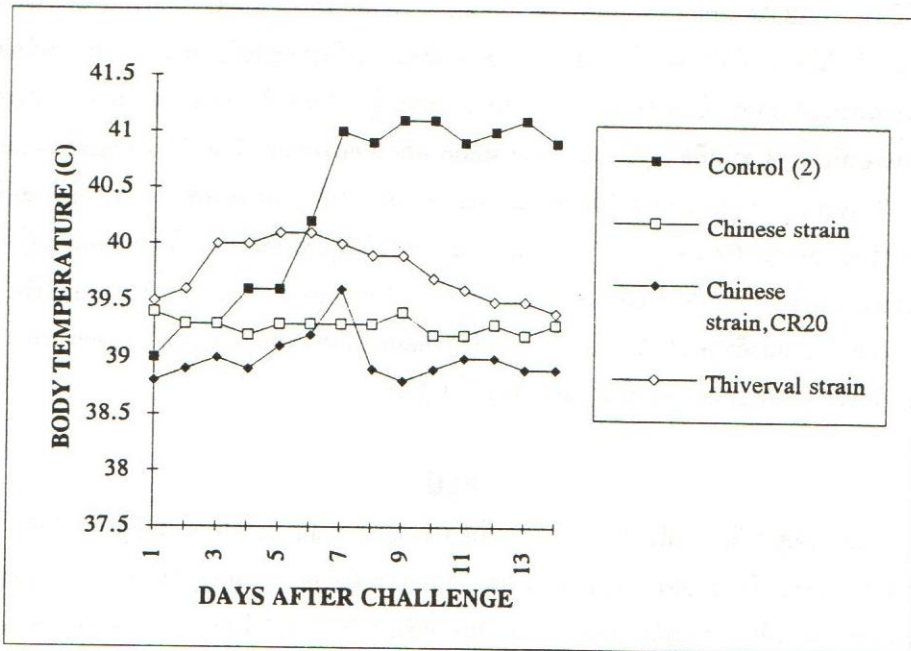
สเตรนของวัคซีน	จำนวนสุกรที่ตาย/ จำนวนสุกรที่ฉีดวัคซีน	% ความคุ้มโรค
Chinese strain*	0/4	100
Chinese strain, CR20*	0/4	100
LOM strain*	0/4	100

\* สุกรควบคุมของแต่ละกลุ่ม ซึ่งไม่ได้ฉีดวัคซีน แสดงอาการป่วยรุนแรงและตายหลังฉีดพิษหับ





รูปภาพที่ 1 อุณหภูมิเฉลี่ยในกลุ่มสุกรหลังฉีดวัคซีน 3 วัน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฉีดวัคซีน หลังฉีดพ่นด้วยเชื้อไวรัสฮิวาต์สุกร (Local strain)



รูปภาพที่ 2 อุณหภูมิเฉลี่ยในกลุ่มสุกรหลังฉีดวัคซีน 7 วัน และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฉีดวัคซีน หลังฉีดพ่นด้วยเชื้อไวรัสฮิวาต์สุกร (Local strain)

## วิจารณ์

ในการทดสอบประสิทธิภาพความคุ้มโรคของวัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็นที่ใช้วัคซีนในขนาด 1/100 ได้ส ฉีด ให้แก่สุกรนั้น เนื่องจากเป็นมาตรฐานในการทดสอบคุณภาพวัคซีนอหิวาต์สุกรในประเทศไทย และสอดคล้องกับ มาตรฐานของอาเซียน (Asean Report, 1991) ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของ Lunen and Strobbé (1977) และที่ใช้ปริมาณไวรัสอหิวาต์สุกรในขนาด  $10^5$  LD<sub>50</sub> ในการฉีดพิษหับ เนื่องจากเป็นมาตรฐานในการ ทดสอบคุณภาพวัคซีนอหิวาต์สุกรของกรมปศุสัตว์ในปัจจุบัน ส่วนมาตรฐานของอาเซียนกำหนดให้ฉีดพิษหับหลัง ฉีดวัคซีน 14 วัน โดยให้ใช้ไวรัสอหิวาต์สุกรในปริมาณไม่ต่ำกว่า  $10^4$  LD<sub>50</sub> และให้สังเกตอาการหลังฉีดพิษหับ 21 วัน (Asean Report, 1991) จากผลการทดสอบปรากฏว่า สุกรทั้ง 4 ตัวในแต่ละกลุ่มซึ่งฉีด วัคซีนในขนาด 1/100 ได้ส มีความคุ้มโรคต่อเชื้อพิษหับ แสดงว่าวัคซีนอหิวาต์สุกรทั้ง 3 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิต โดยกรมปศุสัตว์ วัคซีน Chinese strain, CR20 และวัคซีน LOM strain มีประสิทธิภาพความคุ้ม โรคตาม มาตรฐานที่กำหนดไว้ สำหรับวัคซีน Thiverval strain ที่ไม่ได้ทำการทดสอบ เนื่องจากเป็นวัคซีนที่ได้รับ การขึ้น ทะเบียนจากคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขแล้ว และเนื่องจากมีสุกรทดลองไม่เพียงพอ สำหรับการทดสอบด้วย

ในการทดสอบความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีน 3 วัน ของวัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็น 4 ชนิด ปรากฏว่า สุกรที่ฉีดวัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ทั้ง 4 ตัว มีความคุ้มโรคต่อเชื้อฉีดพิษหับ ในขณะที่สุกรที่ ฉีดวัคซีน Chinese strain, CR20 ไม่มีความคุ้มโรคต่อเชื้อฉีดพิษหับ แสดงว่าถึงแม้จะเป็นวัคซีนชนิดผ่าน กระจายเหมือนกัน แต่ต่างกันที่สเตรนของวัคซีนหรือกรรมวิธีการผลิต ก็สามารถกระตุ้นความคุ้มโรคได้ต่างกัน ส่วนสุกรที่ฉีดวัคซีน LOM strain ทั้ง 4 ตัว ก็มีความคุ้มโรคต่อเชื้อฉีดพิษหับ ในขณะที่สุกรที่ฉีดวัคซีน Thiverval strain 2 ใน 4 ตัว ไม่มีความคุ้มโรคต่อเชื้อฉีดพิษหับ แสดงว่าถึงแม้จะเป็นวัคซีนชนิดเพาะเลี้ยงในเนื้อเยื่อเหมือนกัน แต่ต่างกันที่สเตรนของวัคซีนหรือกรรมวิธีการผลิต ก็สามารถกระตุ้นความคุ้มโรคได้เร็วต่างกัน อย่างไรก็ตามวัคซีน อหิวาต์สุกรเชื้อเป็นทั้ง 3 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ วัคซีน Chinese strain, CR20 และวัคซีน Thiverval strain สามารถให้ความคุ้มโรคแก่สุกรได้ 100% หลังฉีดวัคซีน 7 วัน ซึ่งใกล้เคียงกับที่มี รายงานไว้ว่าวัคซีนสเตรน China และ Thiverval สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้เร็ว โดยสุกรมีความคุ้มโรคต่อเชื้อ ฉีดพิษหับหลังฉีดวัคซีน 5 วัน (Van Oirschot and Terpstra, 1989) สำหรับวัคซีน LOM strain ที่ไม่ได้ทดสอบ ความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีน 7 วัน เนื่องจากมีสุกรทดลองไม่เพียงพอ และสามารถดูผลการกระตุ้นให้เกิด ความคุ้มโรคได้เร็ว จากการทดลองฉีดพิษหับหลังฉีดวัคซีน 3 วัน

## สรุป

วัคซีนอหิวาต์สุกรเชื้อเป็นทั้ง 3 ชนิดคือ วัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ วัคซีน Chinese strain, CR20 และวัคซีน LOM strain ผ่านการทดสอบความคุ้มโรค ตามมาตรฐานการทดสอบคุณภาพวัคซีน อหิวาต์สุกร สำหรับการศึกษาค้นคว้าความคุ้มโรคแรกเริ่ม หลังฉีดวัคซีน 3 วัน และ 7 วัน ปรากฏว่าวัคซีน Chinese strain ผลิตโดยกรมปศุสัตว์ และวัคซีน LOM strain สามารถกระตุ้นให้เกิดความคุ้มโรคแรกเริ่มหลังฉีดวัคซีน 3 วัน ในขณะที่วัคซีน Chinese strain, CR20 และวัคซีน Thiverval strain สามารถกระตุ้นให้เกิดความคุ้มโรคแรก



เริ่มหลังฉีดวัคซีน 7 วัน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และพนักงาน ศูนย์ควบคุมคุณภาพชีวภัณฑ์ ที่ช่วยในการเจาะเลือดแยกซีรัมและเลี้ยงสัตว์ทดลอง คณะกรรมการตรวจสอบผลงานทางวิชาการของกองผลิตชีวภัณฑ์และท่านผู้เชี่ยวชาญ แอบ คงทน ที่ช่วยในการตรวจแก้ไขต้นฉบับ ท่านผู้อำนวยการกองผลิตชีวภัณฑ์ นายพิจิตร มกรเสน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- Asean Report of the Fourth AD-HOC. 1991. Meeting on the Asean Standard of Vaccines. Jakarta, Indonesia.
- Kumagai, T. 1990. Swine fever vaccine used in Asia. OIE FAVA Symposium on the Control of Major Livestock Disease in Asia. p. 30-36.
- Leunen, J. and Strobbe, R. 1977. Capacity of attenuated swine fever vaccines to prevent virus carriers in the vaccinated pigs after contact with field virus. Arch. Exp. Veterinaarmed. 31: 533-536.
- Lin, T.C. and Lee, C.T. 1981. An overall report on the development of a highly safe and potent lapinized hog cholera virus strain for hog cholera control in Taiwan. NSC publication No. 5, National Science Council, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Van Oirschot, J.T. 1987. Hog cholera. Disease of Swine, 6th ed. Iowa state Univ. Press, U.S.A.
- Van Oirschot, J.T. and Terpstra, C. 1989. Hog cholera virus. Virus Infection of Porcine. Vol. 2 Elsevier Science Publishers B.V., New York, U.S.A.

## Early Protection after Vaccinated with Various Kinds of Swine Fever Vaccine

Jarunee Satra<sup>1</sup> Attapong Nakapaksin<sup>1</sup> Suneejit Kongthon<sup>1</sup>

### Abstract

Four kinds of modified live swine fever vaccine were studied for efficacy and early protection against a local strain of swine fever virus; a lapinized swine fever vaccine (Chinese strain), a lapinized swine fever vaccine (Chinese strain, CR20), a tissue cultured swine fever vaccine (LOM strain) and a tissue cultured swine fever vaccine (Thiverval strain). Groups of four pigs were vaccinated with 1/100 doses of the first three kinds of vaccine. Each group had one unvaccinated pig and served as control. All pigs were challenged with  $10^5$  LD<sub>50</sub> of a virulent swine fever virus at day 14 postvaccination. From the study all vaccinated pigs were protected, while a control pig of each group died after challenged. Groups of four pigs were vaccinated with one dose of four kinds of swine fever vaccine. Each group had one unvaccinated pig and served as control. All pigs were challenged with  $10^5$  LD<sub>50</sub> of a virulent swine fever virus at day 3 and day 7 postvaccination. Pigs vaccinated with Chinese strain were protected 100% at day 3 and day 7 postvaccination. Pigs vaccinated with Chinese strain, CR20 were not protected at day 3, but were protected 100% at day 7 postvaccination. Pigs vaccinated with Thiverval strain were protected 50% and 100% at day 3 and day 7 postvaccination, respectively. Pigs vaccinated with LOM strain were protected 100% at day 3 postvaccination, while a control pig of each group died after challenged.

**Key words** : Swine fever, Vaccine, Protection,

---

<sup>1</sup> Veterinary Biologics Assay Center, Pakchong, Nakhonratchasima, 30130  
Tel. 044-313297 Fax. 044-313298



# ไวน์แลนด์

## 4-เวย์ วัคซีน

### กัมโบโร

Lukert - Chicken tissue culture

แวนเรียนท์ A - Chick embryo origin

แวนเรียนท์ E - Bursal derived

นิวคาสเซิล  
ลาไซต้า

### รีโอไวรัล

สเตรน 2408

สเตรน 1733

สเตรน 1133

หลอดลมอักเสบ  
H-52

ทางสะดวก  
สำหรับมืออาชีพ

WELAND® บริษัท ไวน์แลนด์ ลาบอราทอรีส์ สหรัฐอเมริกา

ผู้แทนจำหน่าย



บริษัท เวลโนวัน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

89/425 หมู่บ้านกรีนเลด หมู่ที่ 2 ถนนบางนา-ตราด กม.13  
ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์: 316-2158,  
316-2265, 316-4854, 316-4370-75 แฟกซ์: 316-4377





" เบ็ทเทอร์ฟาร์มา " ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยาสัตว์ อาหารเสริมวิตามิน แร่ธาตุ พรีมิกซ์ ยามาเชื้อ ฯลฯ ที่ได้รับมาตรฐาน GMP มาโดยตลอด และยังได้รับความไว้วางใจจากผู้ผลิตยาในต่างประเทศให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ สำหรับสัตว์เลี้ยงในฟาร์มไม่ว่าจะเป็นสุกร ไก่ วัว กุ้ง ตลอดจนสุนัข และแมว

**มาตรฐานเบ็ทเทอร์ฟาร์มา...**

**...เพื่อมาตรฐานการปศุสัตว์ไทย**



**บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์มา จำกัด**

230 อาคารแลนด์ แอนด์ ทาวเวอร์ ชั้น 10 ถ.รัชดาภิเษก

ห้วยขวาง กทม. 10310 โทรศัพท์ 274-0716 (5 สาย) โทรสาร 275-8597