



สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

National Institute of Animal Health (NIAH)

จดหมายข่าว

ตุลาคม - พฤศจิกายน 2564 Volume 21 Number 1 October - November 2021

วัคซีนจากเชื้อภายในฟาร์ม Veterinary autogenous vaccine

โดย...1. นางสาวสุรตนา บุญใส นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
2. นางสาวฉัตรสุดา สุระภี นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ปฏิบัติการ
กลุ่มแบคทีเรียและเชื้อรา

What is an autogenous vaccine?

Autogenous vaccine (autologous vaccine, autovaccine, AGV) หมายถึง วัคซีนเชื้อตายที่เตรียมจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียที่เป็นต้นเหตุของโรคระบาดดังกล่าว แล้วนำกลับไปใช้เฉพาะฟาร์ม ซึ่งเป็นวัคซีนที่มีความจำเพาะกับเชื้อที่กำลังระบาด สามารถช่วยควบคุมป้องกันโรคระบาดที่มีอยู่ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ลดความสูญเสียในอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์ อีกทั้งช่วยลดการใช้ยาต้านจุลชีพได้ ซึ่งกลไกการออกฤทธิ์ยังไม่ทราบชัดเจน เชื่อว่าสามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันทั้ง 2 แบบ เนื่องจากหลังจากฉีดแล้วมีการบวมบริเวณที่ฉีด ซึ่งเกิดการตอบสนองของภูมิคุ้มกันทั้งแบบไม่เจาะจง (innate immunity) แล้วหลังจากนั้นบริเวณดังกล่าวจะมีการเคลื่อนตัวของเม็ดเลือดขาว (phagocytic cell) จำนวนมากเพื่อกลืนและย่อยสลายเชื้อโรค ส่งผลให้เกิดการนำเสนอแอนติเจนและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันแบบเจาะจง (adaptive immunity) ต่อไป ทำให้มีความสามารถในการต่อต้านการติดเชื้อนั้น ๆ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อป้องกันการกลับมาเป็นซ้ำ และลดความรุนแรงของโรคที่เป็นอย่างเรื้อรัง

ความจำเป็นในการใช้ autogenous vaccine

เชื้อก่อโรค เช่น แบคทีเรียและไวรัสที่กำลังระบาดอยู่ในขณะนี้ นั้น อาจมีความหลากหลายสูง เช่น เชื้อ *Haemophilus parasuis* มีทั้งหมด 15 serotypes เป็นต้น อีกทั้งเชื้ออาจเกิดการกลายพันธุ์ (mutation) เช่น Coronaviruses เป็นต้น ส่งผลให้การใช้วัคซีนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด (commercial vaccine) นั้น อาจไม่ได้ผล เนื่องจากมีประสิทธิภาพไม่ครอบคลุมเชื้อทุกสายพันธุ์ จึงจำเป็นต้องใช้วัคซีนที่มีความจำเพาะกับเชื้อที่กำลังมีการระบาดอยู่ในขณะนั้น

สถานการณ์ที่ควรใช้ autogenous vaccine

ควรนำ autogenous vaccines มาใช้ เมื่อมีการระบาดของโรคที่ยังไม่มีวัคซีนจำหน่ายหรือเมื่อวัคซีนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด (commercial vaccine) นั้น มีประสิทธิภาพต่ำในการควบคุมและป้องกันโรค เช่น กรณีที่เมื่อ commercial vaccine ไม่ครอบคลุมถึง antigen types ของเชื้อก่อโรคที่กำลังระบาด และในกรณีที่การใช้ยาต้านจุลชีพไม่ได้ผลสำหรับโรคที่กำลังระบาด





ข้อดีและข้อจำกัดของ autogenous vaccine

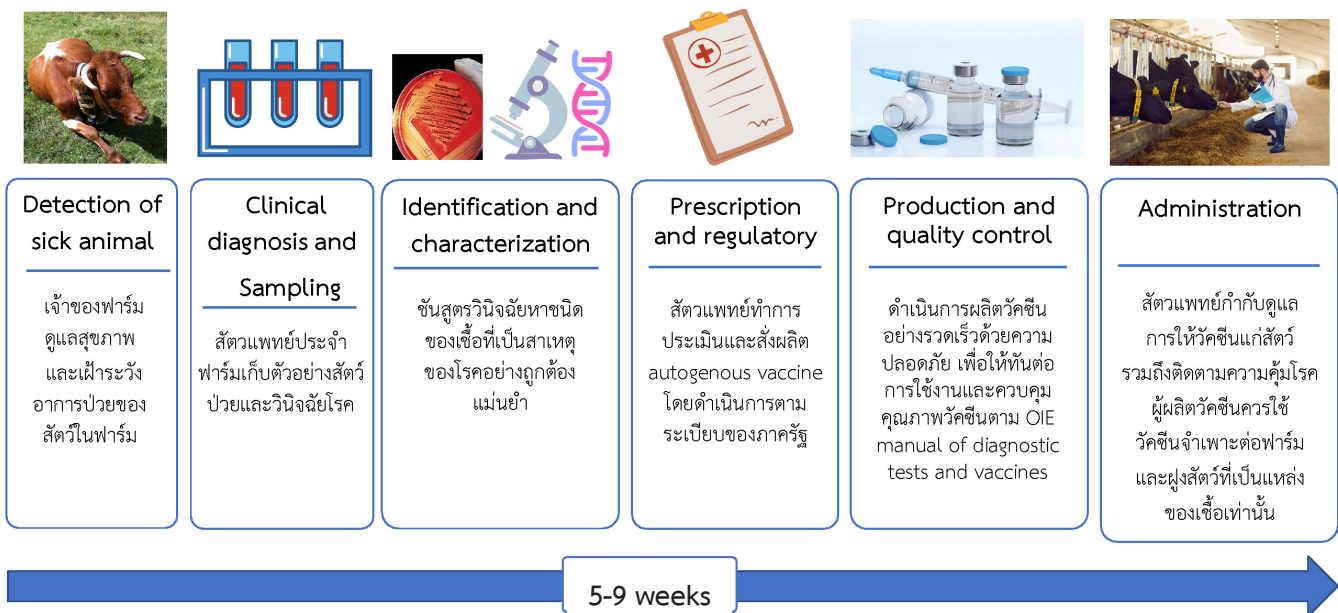
ข้อดีของ AGV

- สามารถควบคุมโรคที่กำลังระบาดได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากสามารถพัฒนาวัคซีนที่จำเพาะกับโรคที่กำลังระบาดได้ภายในระยะเวลาอันสั้นเมื่อเทียบกับวัคซีนที่จำหน่ายตามท้องตลาด
- ช่วยลดการใช้จ่ายด้านจุลชีพ และสามารถใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ในกรณีการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพไม่ได้ผล
- ช่วยลดการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ และช่วยลดต้นทุนการผลิตสัตว์เนื่องจากลดการใช้จ่ายด้านจุลชีพ

ข้อจำกัดของ AGV

- เชื้อที่กำลังระบาดบางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ยาก ส่งผลให้ใช้เวลานานในการพัฒนาวัคซีน อาจใช้เวลาตั้งแต่สัปดาห์ไปจนถึงเดือน
- การตรวจวัดการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน (immune response) ต่อวัคซีนที่ได้รับยังมีข้อจำกัด เนื่องจากจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการตรวจระดับภูมิคุ้มกันให้จำเพาะต่อเชื้อที่ใช้ผลิตวัคซีน
- ระเบียบข้อบังคับสำหรับควบคุมการใช้และการผลิต AGV ยังไม่ชัดเจน

ขั้นตอนในการพัฒนา autogenous vaccine



Autogenous vaccine ที่สามารถพัฒนาใช้ในไทย

สำหรับสุกร

- *Streptococcus suis*
- *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Mycoplasma hyorhinis*
- Edema (*Escherichia coli*)
- Glasser's disease (*Haemophilus parasuis*)
- *Actinobacillus pleuropneumoniae*
- Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRS)
- Porcine Circovirus type 2 (PCV2) , PCV2a, PCVab, PCV2d
- Porcine Circovirus type 3 (PCV3)
- Porcine epidemic diarrhea virus (PED)



ที่มา : <https://cen.acs.org/content/dam/cen/98/48/WEB/09848-polcon1-piggie.jpg>



Autogenous vaccine ที่สามารถพัฒนาใช้ในประเทศไทย (ต่อ)

สำหรับสัตว์ปีก

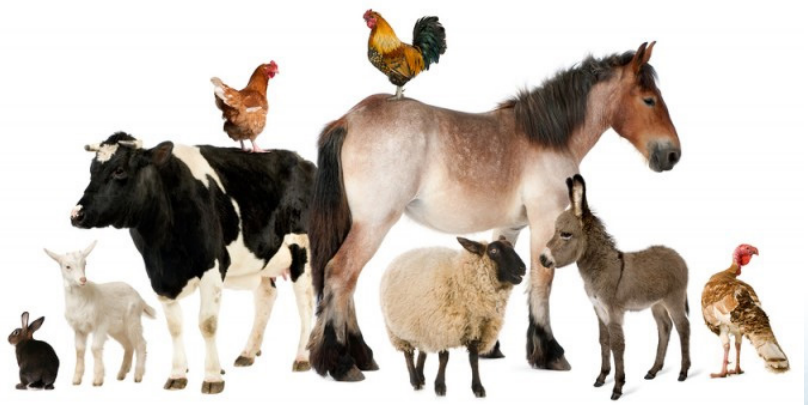
- *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*
- Avian astrovirus
- Avian circovirus
- Infectious bronchitis virus
- Duck hepatitis virus
- Reovirus
- *Bordetella* spp.
- *Brachyspira* spp.
- *Campylobacter* spp.
- *Ornithobacterium rhinotracheale*
- *Riemerella anatipestifer*



ที่มา : https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/field/field_image_main/chickens.jpg

สำหรับสัตว์หลายชนิด

- Mastitis, Metritis, Agalactia
- Septicemia & diarrhea Salmonella
- *Pasteurella multocida*
- *Staphylococcus hyicus*
- *Clostridium perfringens*
- Rotavirus A
- Corona Delta virus
- Combined viral vaccines
- Combined bacteria vaccines, Combined bacteria and viral vaccines



ที่มา : <https://www.surfnetkids.com/resources/farm-animals/>

เอกสารอ้างอิง

- ปิยะรัตน์ จันทศิริพรชัย. (2564). *Autogenous vaccines: นวัตกรรมวัคซีนกับการนำมาใช้ทางสัตวแพทย์อีกทางเลือกที่นำไปสู่การรักษาแบบใหม่และการควบคุมโรคในฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ*. [Online]. Available: <https://www.readvpn.com/Topic/Info/48df0cf3-8143-409a-829f-1f926a21a7e9>
- ศศิ เจริญพจน์ และคณะ. (2564). การผลิต autogenous vaccine. ใน การสัมมนาเวทีวิชาการมปศุสัตว์ครั้งที่ 4 (11 พฤศจิกายน 2564).
- สุพจน์ วัฒนะพันธ์ศักดิ์. (2562). *ออโตจีนัสวัคซีน การพัฒนาวัคซีนจากเชื้อภายในฟาร์มสุกร ในรายการสัตวแพทย์สนทนา เรื่อง ออโตจีนัสวัคซีน* (1 เมษายน 2562).
- Suphot Wattanaphansak. (2020). *Autogenous vaccines: An alternative to reduce loss and less antibiotics used in swine production* [Online]. Available: https://rr-asia.oie.int/wp-content/uploads/2020/01/4-autogenous-vaccine__wattanaphansak.pdf



จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

ISSN 1685-2206

วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์			
เจ้าของ	สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกลาง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2579-8908-14 โทรสาร.0-2579-8918-19			
ที่ปรึกษา	นายสัตวแพทย์สรวิศ ธานีโต อธิบดีกรมปศุสัตว์ สัตวแพทย์หญิง ดร.พัชรี ทองคำคุณ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ หัวหน้ากลุ่ม / ส่วน / ศูนย์ / ฝ่าย สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ			
กองบรรณาธิการ				
นายสัตวแพทย์นพพร โต๊ะมี (บรรณาธิการ)	สัตวแพทย์หญิงชญานิ์ เจนพานิชย์	นางสาวพนม	ไสยจิตร	
นายสัตวแพทย์เจษฎา รัตโนภาส	นายสัตวแพทย์เอกรินทร์ คงข้า	นางสาวปิยะวรรณ	เกิดพันธ์	
สัตวแพทย์หญิงจันทร์หา	นายสัตวแพทย์ ดร. กรีสลีย์ พรคทองสุข	นางสาวชนกพร	บุญศาสตร์	
สัตวแพทย์หญิง ดร.รุ่งรัตน์ ไสยสมบัติ	สัตวแพทย์หญิงกฤดากร วงษ์ทองสาลี	นายพลกฤต	มหานาม	
จัดทำโดย	กลุ่มบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ			
สำนักงาน	กลุ่มบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ 10900			
เผยแพร่	เผยแพร่บนเว็บไซต์สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ			

สามารถหาข้อมูลเรื่องที่เกี่ยวข้องจดหมายข่าวปีย้อนหลังเพิ่มเติมได้ที่ <http://niah.dld.go.th>