

# โรคอหิวาต์สุกร

โดย

นายอุดม จารุตามระ B.V. Sc

แผนกวิชาโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์และสัตว์พาหนะ

## คำนำ

โรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคระบาดที่สำคัญชนิดหนึ่ง ถึงแม้ว่าโรคนี้จะทำลายเพียงชีวิตของสุกรโดยเฉพะก็จริง แต่โรคอหิวาต์สุกรได้ระบาดอยู่ทั่วไปในโลก ทุกที่อันใหญ่ๆ แม้กระทั่งหมู่เกาะต่างๆ เช่น ประเทศอังกฤษ ฟลิบปีนส์ และฟอร์ โมซา ก็มีโรคนี้ระบาดอยู่ทั่วไป

โรคอหิวาต์สุกรจะมีมาแต่เมื่อไรไม่มีใครทราบได้ แต่ตามหลักฐานกล่าวว่ามีผู้พบโรคนี้ในปี ๑๘๓๓ ในมตรัฐไอโฮโอประเทศอเมริกา แต่ก็ไม่ม้ผู้ใดทราบแน่นอนว่าเป็นโรคอะไร จนโรคนี้ระบาดทั่วไปตลอดทวีปอเมริกา จากนั้นไปปรากฏขึ้นในประเทศอังกฤษเมื่อปี ๑๘๖๖ และระบาดเข้าไปในภาคพื้นยุโรปในปี ๑๘๘๘ แต่ในวงการสัตวแพทย์ได้รู้กันว่าโรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคหนึ่งต่างหาก โดยแน่นอนในปี ๑๘๘๕ โดย Salmon

& Smith, แต่ก็ยังเข้าใจกันอยู่ว่าเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย คือ Suipestifer และความเข้าใจอันนี้ยังคงเป็นความเข้าใจที่ถูกอยู่เรื่อยมาจนปี ๑๙๐๕ de Schweinitz & Dorset ได้แจ้งถึงโรคนี้ซึ่งเกิดกับสุกรในมตรัฐไอโฮโอว่าม้อาการคล้ายคลึงกับโรคอหิวาต์สุกรเป็นที่สุด แต่โรคนี้สามารถติดต่อจากสุกรป่วยไปยังสุกรอื่น ๆ ได้โดยเลือดที่กรองเอาเชื้อแบคทีเรียออกแล้ว ต่อมา Dorset, Bolton & McBryde ได้พิสูจน์ว่า โรคนี้อันที่จริงก็คือโรคอหิวาต์สุกรนั่นเอง (ซึ่งมีสาเหตุจากไวรัส) โดยมี Sui-Pestifer หรือ Hog Cholera bacillus เป็นสาเหตุประกอบหรือเชื้อโรคแทรก เมื่อชาวนี้ได้แพร่พันธุ์ไป บรรดาสัตวแพทย์ในประเทศต่างๆ ที่สนใจ ต่างก็ทดลองและค้นคว้าเรื่องราวของโรคอหิวาต์สุกรนี้ และรับรอง



ต้องกันโดย Clintock, Boxmeyer & Soffer ในสหรัฐอเมริกา Hutyra & Ostertag ใน Europe, Theiler ใน S. Africa ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่เชื่อแน่ว่าโรคอหิวาต์สุกรมีสาเหตุเกิดจากพิดเตรเบ็ดไวรัส วิชาการศึกษาและป้องกันโรคนี้จึงต้องดำเนินตามครรลองใหม่ ขจัดเฉียด ซึ่งความเข้าใจผิด อันมีมาแต่เดิม

การระบาดอย่างร้ายแรงของโรคอหิวาต์สุกรในไต้หวัน ทำลายการเศรษฐกิจของชาติ อย่างมหันต์ ประเทศต่าง ๆ ทั้งในยุโรปและอเมริกาได้ รับผิดชอบเสียหายอย่างใหญ่หลวงจากโรคนี้มากมายและได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ให้ขบคิดอยู่เป็นเวลายาวนาน ด้วยเหตุนี้เองบรรดาสัตวแพทย์ ที่ มี ชื่อ เดียง หลาย คนต่าง ก็ชวนช่วย ค้นคว้าวิชาการ เกี่ยวกับโรคนี้จนเราได้อุ้ และศึกษาโรคนี้อย่างกว้างขวาง วิทยากรในการกำจัดโรคอหิวาต์สุกรจึงได้เจริญขึ้นเป็นลำดับ ในปี ๑๙๓๖ โรคอหิวาต์สุกรได้ทำลายสุกรในประเทศอังกฤษเสียราว ๑/๓ ของสุกร ทั้ง ประเทศใน ประเทศ อเมริกา ตั้งแต่ปี ๑๙๓๓ ถึงสงครามโลกครั้งที่ ๑ ปี ๑๙๑๙ ได้มีโรคระบาดใหญ่ราว ๘-๘ ครั้งๆ หนึ่งทำให้เสียหายคิดเป็นเงินหลายสิบล้านดอลลาร์ ในประเทศไทย โรคอหิวาต์สุกรคงมีอยู่มาแต่เดิม แต่เนื่องจากเราขาดสัตตักต่าง ๆ จึงไม่สามารถ

ศึกษา ความ เป็นมา ของโรคนี้โดยละเอียดได้ ในหนังสือเรื่อง โรคสัตว์พาหนะพิมพ์ปี ๒๕๐๔ โดย กรมเพาะ ปลูก ยังกล่าวไว้ว่าโรคนี้ในฟิเตอร์หรือโรคเปรีก (plague) ของสุกรเกิดจากเชื้อ (แต่ไม่กล่าวว่าเป็นเชื้ออะไร) ซึ่งแสดงถึงความดับต้นของโรคและไม่รู้แน่นอนว่าโรคอะไรเป็นอะไรและเกิดจากอะไร ต่อมาเมื่อรู้จักโรค อหิวาต์สุกรจริงแล้วและรู้แน่ว่าเป็นโรค ระบาด ที่สำคัญที่สุด ซึ่งเป็น แก่งูกร จึงได้ประกาศเป็นโรคระบาดใน พระราชบัญญัติในปี ๒๕๑๕ เป็นโรค ๑ ใน ๘ โรคตามพระราชบัญญัติโรค ระบาด ปศุสัตว์ และสัตว์พาหนะ เนื่องจากนโยบายการปราบโรคสุกรยังเป็นแผนการชั่วคราว สัตตัก โรคนี้จึงหาได้ไม่สู้ ถัดจนนัก โรคนี้เคยระบาดอยู่ทั่วไปในจังหวัดภาคใต้ และภาคกลางของประเทศ ได้ทำลายเศรษฐกิจของชาติโดยทำให้จำนวนสุกรของประเทศลดน้อยลงกว่าที่ควรจะมีโดยเฉพาในสงครามโลกครั้งสุดท้าย การควบคุมและป้องกันโรคนี้ยังไม่สามารถจะกระทำ ได้ดังที่กฎหมายวางไว้ โรคนี้ได้ระบาดอยู่ทั่วไป จนสงครามเสร็จสิ้นแล้ว จำนวนสุกรที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ก็ยังไม่มีพอเพียง หากเทียบกับสถิติก่อนสงคราม ประเทศไทยมีสุกรส่งไปขายต่างประเทศ เฉลี่ยปีละ ๘ หมื่น ถึง แสน ตัว คิด เป็น เงิน ราว



ถึง ๕ ด้านบาท ( ด้มัยก่อนสงคราม )  
และประมาณ ๓.๕๐ ด้านบาท ( ด้มัยปัจจุบัน )

บทที่ ๑

โรคอหิวาต์สุกร

- Hog cholera (อเมริกัน)
- Swine fever (อังกฤษ)
- Cholera Suum (ลาติน)
- Peste du Porc (ฝรั่งเศส)
- Schweine Pest (เยอรมัน)
- Peste porcina (อิตาเลียน)

สาเหตุ โรคอหิวาต์สุกรเป็นโรคระบาด  
ชนิดร้ายแรงและรวดเร็ว เป็นโรคที่จัดอยู่ใน  
กลุ่ม Acute General infectious diseases  
ซึ่งสาเหตุเกิดจากฟัดเครเบ็ดไวรัส และมีเชื้อ  
อื่นทรียอก ๒ ชนิดเป็นสาเหตุประกอบ คือ  
Salmonella Suipestifer & Pasteurella  
Suisseptica ใน ประเทศไทย เชื้อ Sui-  
pestifer ยังไม่เคยปรากฏและไม่มีการค้น  
พบอย่างจริงจัง ดังนั้นอหิวาต์สุกรใน  
ประเทศไทย จึง มีกาพโรค สุกร ( Swine  
plague ) ที่เกิดจากเชื้อ Pasteurella-  
Suisseptica เป็นโรคแทรก และมีโรคนี้  
แทรกอยู่กว่า ๕๐ %

ธรรมชาติของเชื้อ <sup>๕</sup> อหิวาต์สุกร  
เป็นเชื้อจำพวกผ่านเครื่องกรอง ทงชนิดเบอก  
ฟัดค และ ปาส์เตอร์ เชื้อนี้มอยู่ในน้ำ,  
เลือด, อุจจาระ, บัสสำวะ, นม, น้า  
มูก, และอวัยวะทุกชนิดของสุกรป่วย โดย  
เฉพาะในน้ำม และจำนวนของไวรัสจะมี  
มากที่สุดในร่างกายสุกรป่วย ในขณะที่  
อุณหภูมิ ของสุกร ป่วย จนถึง สุดใน ครึ่งแรก  
ซึ่งประมาณวันที่ ๕-๗ ของวันป่วย และ  
จำนวนไวรัสเพียงเล็กน้อยที่จะได้จากสุกรป่วย  
นั้นก็มากรจะทำให้ สุกรติดโรคได้ อย่างนับ  
พัน ถ้าสุกรนั้นไม่เคยเป็น โรคนี้มาก่อน  
และ ไวรัสจะไม่ก่อให้เกิดโรค แก่สัตว์ ชนิด  
อื่นใดเลยนอกจากสุกรเท่านั้น ขนาดของ  
ไวรัสประมาณ ๓๕ ไมโครไมครอน (มิลลิเมตร)  
เชื้อไม่ทนทานในที่แห้ง อยู่ได้นานใน  
ที่ชื้นและเย็น ถ้าเก็บอยู่ในตู้เย็นที่ความ  
เย็นต่ำกว่าลบ ๒๐ องศาเซลเซียส จะอยู่ได้  
เป็นเดือนๆ อุณหภูมิไม่เกิน ๖๐ องศาเซลเซียส  
เชื้อจะไม่ถูกทำลาย มีความทนทานต่อ  
กรดคาบอติคละ Hgel2 แต่ Cresol จะ  
ฆ่าเชื้อได้เร็วมาก โดยมากเวลาเก็บโลหิต  
พิษ เข้ามักเติมฟีนอล ๐.๕ % ลงไป เพื่อ  
ทำลายเชื้อจุดทรยอน แต่ไม่แรงพอที่จะ  
ทำลายไวรัสชนิดนี้ บางครั้งโลหิตพิษอาจ



เก็บไว้ในหม้ออุณหภูมิธรรมดาได้นานคงเดือน  
ไวรัสหากอยู่ในเลือดซึ่งมี pH. ๕.๕-๖.๐ จะม  
ความคงทนกว่าเก็บไว้ในเลือดซึ่งมี pH. ๗.๕-  
๗.๐ แต่เมื่อมี pH. ๕.๕ เลือดจะเปลี่ยนสภาพ  
จากน้ำเป็นวุ้น ซึ่งไม่เหมาะแก่การใช้ฉีด  
สัตว์เลย การจะเก็บไวรัสไว้ให้นานหลาย  
เดือนต้อง ผสมเกลือเชอร์น ลงในเลือดเล็กน้อย  
และเข้าเก็บไว้ในตู้เย็น ไวรัสจะคงอยู่  
ในหนูตะเภา ๗ วัน กระจาย ๑๒ วัน หนู  
ขาว ๓๐ วัน หนู ๑๒ วัน ตามธรรมดาเชอ  
อหิวาต์สุกรไม่ทำให้เกิด inclusion bodies  
ในสุกรป่วย Uhlenbuth & Böing กล่าว  
ว่าพบ inclusion บางอย่างใน conjunctiva  
ของสุกรป่วย, inclusions เหล่านี้เป็นเม็ด  
เล็ก ๆ คล้ายเม็ดริตต์ดวงตาในคน Mal-  
berstädter & Prowazek สงสัยว่าจะเป็น  
ปาราสิต แต่มันจะเป็นสิ่งไรนอยงมัตมนช้อย.

ความคิดแต่ดั้งเดิมที่ว่าไวรัสของอหิวาต์  
สุกรเป็นสิ่งเฉพาะในอาหารไม่ได้นั้น บดิน  
Tenbroeck ได้เป็นผู้ตั้งความคิดชอนน  
เสียแล้ว โดยแสดงถึงความสำเร็จในผล  
งานของเขาในปี ๑๙๕๓ Tenbroeck ได้  
นำลูกอ้นทะเลสดของสุกรป่วยมาฉับให้ละเอียด  
และละลายใน Tyrode's solution แล้ว  
ฉีดลงไปบน Chorioallantoic membranes  
ของไข่ฟักคอกเนื้อกัน ๓๓ ครั้ง หรือจะใช้

วิธีเพาะไวรัสบนวุ้น (Agar slant) ซึ่งมี  
ขั้วปรับบริสุทธิของสุกรผสมด้วยใน flask ปด  
ไวรัสติดคอกกัน ๑๕ ครั้งเสียก่อนก็ได้ และจาก  
นั้นจะต้องนำไปปลูกในวุ้นอีก ๓๓ ครั้ง รวม  
เป็น ๒๖ ครั้งทั้งหมด ในที่สุดจะได้เชื้อที่มี  
ความแรงสูงพอจะทำให้สุกรเป็นโรคได้ คือ  
แรงพอ ๆ กับไวรัสในเลือดของสุกรป่วย ที่  
ละลายให้ มีความเจือจาง ๑ : ๑,๐๐๐,๐๐๐  
และใช้เพียง ๓ c.c. ก็สามารถฉีดสุกรให้  
เกิดโรคได้

สภาพของโรค ระยะฟักตัวของเชื้อโรค  
ตามปกติประมาณ ๕ วัน และมีบางที่ยด  
ไปนานถึงสองสัปดาห์ การติดต่อโรคมีได้  
หลายทาง เช่นสุกรป่วยอยู่รวมกับสุกรดี  
เชื้อในอุจจาระ มีรส่าวะ นามูก น้ำตาของ  
สุกรป่วยมาหยดตกลงแก่กับอาหาร และ  
สุกรไม่ป่วยมากินเข้าก็ติดโรคนี้, นำสุกรป่วย  
ไปฆ่าที่โรงฆ่าสัตว์ สัตว์จำพวกกินเนื้อ  
(Carnivorous) ได้มากินทรากรสุกรและ  
สัตว์นั้นจะ เป็นตัวแพร่โรคให้ ระบาด ไปในที่  
ต่าง ๆ, ในประเทศไทย เจ้าของสุกรหรือผู้  
เลี้ยงมาชอบขาย สุกรที่เห็นว่าไม่ สบายไปยัง  
โรงฆ่าสัตว์ปะปนไปกับสุกรดีเสมอ เช่นเมื่อ  
ปี ๒๕๔๖ ที่คอกพักสัตว์ของ โรงงานฆ่าสัตว์  
คองเคยมี โรคอหิวาต์สุกร ระบาดจนระบายฆ่า



ทำได้ออกเงินไม่ทัน บางทีก็น่าปลาดใจที่  
โรคสามารถ ติคจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ แห่งหนึ่ง  
ไปยังอีกแห่งหนึ่งได้ ซึ่งเข้าใจกันว่านกที่  
ไปเกาะกินอาหารและเกาะที่ตัวสัตว์บ่อย อาจ  
เป็นตัวนำโรคมายังฟาร์มที่ไม่มีตัวช่วยได้ ผู้  
เยยมเยยนก็เป็นหนทางนำโรคมารูได้โดยไม่  
ต้องสงสัย หากเข้าไปเยี่ยมสัตว์ฟาร์มบ่อย  
ก่อนแดงมาเยยม ฟาร์มที่ไม่มีสัตว์ บ่อยที่หลัง  
โดยนำเอา ไวรัสดีครของเท้าหรือ เครื่อง นุ่งห่ม  
มาด้วย เศษอาหารจากครัว ถ้าไม่ทำให้สุก  
และมีเศษ สัตว์ติดปนอยู่ ด้วยก็อาจ จะเป็นทาง  
นำโรคมารูได้ การทำการบ้องกันโดยวิธี  
ฉีดไวรัสและซีรัม พรอมกันนั้น ถ้าทำโดย  
ไม่ระมัดระวัง หรือไม่ปรึกษาสัตวแพทย์แดง  
อาจจะเป็นการนำโรคมารูได้ ดีคว ทอขาย  
ยังมีน้อยมักเป็นโรคนี้ ใต้ง่ายกว่า ดีคว ทมขาย  
มาก ฟาร์มเลี้ยงสัตว์โตมแต่สัตว์ที่ไม่เคย  
เป็นโรคมเคย เมื่อโรคนี้เข้ามาในจะระบาด  
ดูตามไปโดยรวดเร็ว หากฟาร์มใดเคยมี  
โรคนี้มาก่อนบ้างแล้ว การติดโรคก็จะไม่ดู  
ตามรวดเร็ว จะเป็นอย่างเรอรัง (Chronic)  
สัตว์ที่เคยเป็นโรคนี้แล้ว และหายตัวมันจะมี  
ความคุ้มโรคอยู่จนตลอดชีวิต

อาการภายนอก อาการแรกของ  
สัตว์บ้อย เป็น โรคนี้ของสุนัข ของร่าง กาย

รุนแรง ในรายที่ร้ายแรงของสุนัขจะตั้งคองอยู่  
ก่อนตายเล็กน้อยของสุนัขจะลดลงค่าก่าปากติ  
ในรายที่ไม่ร้ายแรงหนักก็จะค่อย ๆ ลดลงหรือมี  
สูง ๆ ต่ำ ๆ สดับกับอยู่ อาการภายนอกจะ  
เห็นใน ๒-๓ วันหรือ ๓-๕ วัน หลังจาก  
สุนัขเริ่มช่น มีเบื่ออาหาร ชอบนอนซุก  
อยู่ต่างหากตามมุมหรือใต้กองฟาง คือไม่  
ต้องการแสงสว่าง ไม่เอาใจใส่ค่อสิ่งแวด  
ล้อม เมื่อไปกอนในขณะนั้นจะไม่ใคร่  
ยอมลุก เยอตาอับเสบ นัยตาแดงเห็นได้ชัด  
ค้อมาจะมีชคาคิดเกาะอยู่ตามหัวตา มีปน  
หรือจุดแดงเกิดช่นตามผิวหนัง มีมากบริเวณ  
พันทอง จะเห็นได้ชัดในสัตว์สีขาว สัตว์จะ  
อาเจียนออกและมีน้ำดีเหลืองปนมาด้วย ใน  
ระยะแรกมีอาการท้องผูก ค้อมาท้องเสีย  
สัตว์ที่ตายภายใน ๓ สัปดาห์มักจะแสดงอาการ  
ของไวรัสแท้ ๆ ในระยะค้อมาจะมีอาการไอ  
หรือหายใจหอบ เวลายืนตัวโก่ง หัวตก  
บางตัวจะมีอาการปากเปื่อย มีเยอเปื่อย ๆ  
ดีเท้าหรือเหลืองเกาะอยู่ตามมุมปาก โคนดิน  
เหงือก ตลอดจนถ้าคอดด้วย ค้อมทอนซีต  
อีกเสบและบวม ทำให้หายใจลำบาก โดย  
ถ้าทั้งไวรัสแต่อย่างเดียวแล้ว สัตว์พ่นเมอง  
อาจไม่ตายมากนัก นอกจากสัตว์นั้นไม่แข็งแรง  
หรือรับเชอเข้าไปมากหรืออายุน้อย



แต่ถ้าตายก็จะตายในระยะแรกของโรค ถ้าไม่ตายในระยะนี้ สุกรมักจะได้รับเชื้อ Pasteurella หรือ Salmonella แทน ซึ่งจะ ทำให้ระยะโรคลึกลับออกไป และตายในภายหลังด้วยอาการของโรคอื่นๆ ด้วย ในรายที่เป็นอย่างแรง สุกรจะผอมลงมากในเวลารวดเร็ว โดยที่อาจท้องผูกและตั้งท้องล้มกันไป มันจะดูแคระแกร็นอย่างดำมาก ไซเซหรือย่นหลังโคง ในที่สุดจะนอนหอบและตาย ในรายที่เป็นน้อย อาการจะดีขึ้นใน ๒-๓ วัน หรือภายใน ๓-๓ สัปดาห์ กินอาหารจนอาการคงท้องหยุดไป การเคลื่อนไหวตามปกติจะค่อยๆ ดีขึ้น บางครั้งสัตว์ซึ่งมักท้าวจะพบ กล้ามเนื้อตายโดยเส้นโลหิตในสมองแตก ในรายที่เรื้อรัง เป็นปกติ ไซไม่รุนแรงรวดเร็ว สุกรจะยอมเบียดอาหารและมีท้องเดินเป็นคราวๆ มีไอ หายใจขัด เกิดขนบอยๆ หนึ่งย่นและตอกเป็นสะเก็ด โดยมากมักคอนบริเวณหลังและอก ขนร่วง ในสุกรที่ผอมหากกดบริเวณท้องจะพบเม็ดบวมเล็กๆ กระจายเม็ด หรือใหญ่หนึ่งเม็ด นั่นคือ "buttons" lymphatic glands นนบวม.

อาการภายใน ตัวแต่ว่าเป็นอย่างไรรุนแรงหรือเรื้อรัง เป็นเพียงอย่างเดียวหรือมีอาการแทรก

ก. Pure Hogcholera ใน peracute case ซึ่งมักมีเป็นในระยะเริ่มมีโรคระบาดเกิดขึ้น สัตว์ตายรวดเร็ว เมื่อตรวจทวารดูจะไม่พบการเปลี่ยนแปลงอะไรมากนัก จะเห็นเพียงอาการอักเสบที่เด่นชัดที่เยื่อชุ่ม มีเป็นจุดๆ ที่ Serous & Mucous membranes และที่ไต คอมน่าเหลืองของบวมและมีสีแดง

Acute case มีจุดเลือดที่มันของผิวหนัง (Subcutaneous fat), เยื่อหุ้มปอด, เนื้อปอด, เยื่อหุ้มหัวใจ, ความเดินโลหิต, ใต้เยื่อชุ่มของท้อง, ที่ไต (ได้ลักษณะราวกับไซโคงจวง), ที่คอหอย, ปากของหลอดลม, กระเพาะ, ลำไส้, และกระเพาะเบา, บางทีที่กรวยไต, ท่อไต, และกระเพาะปัสสาวะจะมีเลือดขึ้น (blood clot) ปนอยู่ด้วย คอมน่าเหลืองของบวม และมีสีแดงคล้ำ เมื่อผ่าจะเห็นจุดเลือดปรากฏ เป็น ดอก คล้าย หินอ่อน ม้ามจะมีจุดเลือดตามขอบ ปรากฏเป็นดั่งม่วงคล้ำ ะหนักลำไส้ ที่ปากของคอหอย โคนต้น ข้างต้น และบริเวณช่องปากจะมีเม็ดแดงในลำไส้มีออกเต็มแดง เห็นเต็มออกปดตาย ทวารหนัก และบางที่ก็มี Peyer's patches บริเวณลำไส้ใหญ่ตอน Cecum และได้ต้น (Colon) จะมีเนื้องอกกลมๆ กระจายไปฝังลึกอยู่ที่ผนังในของลำไส้ เมื่อนานเข้ามันจะ



กลายเป็นแผล (Ulcer) เนื่องจากมีขนาด  
เท่ากะหล่ำ และกดมันจึงเรียกว่า "แผลเม็ด  
คูน (button ulcer)" เนื้อที่ใน ulcer  
มีเลือด ทายแล้วจะตายใน บริเวณจุดศูนย์กลาง  
กลางของ ulcer เป็นส่วนที่ติดกันแน่น แผล  
เม็ดคูนนี้ถ้าดูจากภายนอกจะรู้สึกได้ ชนิด  
ปอด มีปอดบวม ส่วนที่อกเส้นขนแรง  
ร้อน ต้มน้ำ

Chronic case การอักเสบและจุด  
โลหิตจะไม่ใคร่ปรากฏ และจะมีบริเวณ  
ปอดและดำได้เท่านั้น แผลเม็ดคูนในดำได้  
ใหญ่จะมีเยื่อมากคลุมอยู่ หรือมีขอบขน  
มา หรืออาจกลายเป็นรอยแผลเป็น, ผนังของ  
Caecum บางทีหนาแข็งขึ้น ปอดจะติดกับ  
ผนังอก เนื้อปอดโคนแตกซึมด้วย Necrotic  
foci และกริบปอดจะแห้งแข็ง

ข. Mixed infections (มีอาการ  
แทรก) จะมีอาการเปลี่ยนแปลงของโรค  
อื่น ๆ ปรากฏอยู่ด้วย เช่นภาพโรคสุกร  
โทฟอยด์ เป็นต้น เมื่อมีโรคแทรก การ  
เปลี่ยนแปลงของ lesion จะผิดแปลก ไป  
มีแต่ในรายอหิวาต์สุกรแท้ ๆ ในสุกรแท้จะ  
คือมีอยู่ในฝูงเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงก็จะ  
มีประปราย

ในราย Acute จุดเลือด (hemorrhage)  
เป็นอาการวิการ (lesion) สำคัญซึ่งต้องมี

เพราะบางรายอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางดำได้  
หรือทางปอด หรือทั้งสองอย่าง

การวินิจฉัยโรคเปรียบเทียบกับโรค  
อื่น ๆ ก. ภาพโรคสุกร การโรคสุกรแท้ ๆ  
ไม่มีจุดเลือดทั้งใน Serous membranes ของ  
คอหอยและในเนื้อปอด หากว่าไม่มีอาการ  
ของอหิวาต์สุกรให้เห็น และมีเชื้อ Pasteur-  
ella ก็แสดงว่าเป็นภาพโรค แต่อย่างเดียว  
การโรคสุกร แสดงอาการของ อหิวาต์สุกร และมี  
เชื้อ Pasteurella แสดงว่ามีภาพโรคแทรก

ข. โรคกาฬ มีอาการบวมขึ้น มีจุด  
คล้ายขุ่นอยู่ข้างใน มีน้ำโตดำ มีเลือดออก  
ตามช่องเบ็ดต่าง ๆ และตรวจก้นของพบเชื้อ  
B. anthracis

ค. Swine influenza มีอาการคล้าย  
คั่งอหิวาต์ สุกรแบบ "pectoral form"  
แต่พ่นหายใจเร็ว มีปอดบวม โดยเป็น  
หูดก้น อาการเรื้องรังของอหิวาต์สุกร  
อาจจะทำให้สงสัยว่าเป็นอหิวาต์โรค แต่  
อหิวาต์โรค แล้วจะ ต้องมีคูนหนองแข็งในบริเวณ  
ปอด และตรวจพบเชื้ออหิวาต์โรค.

ง. โรคคางแดง ขรมคางแดงทั้งแดง  
ในสุกร และอหิวาต์สุกรมีอาการคล้ายกัน  
และเกิดจากเชื้อไวรัสด้วยกัน ในรายของโรค  
คางแดง มีอาการดังต่อไปนี้ มีเมือกและ  
เลือดปนออกมา ก้นเหม็นคาวจัด ไม่เป็น



แต่สุกรอย่างเดียว ต้องติดต่อมาจากจิวควาย หรือไม้กวาดไปยังจิวควายที่ใกล้เคียงด้วย.

วิธีตรวจ ได้มีผู้หาวิธีตรวจโรคนี้โดยวิธี Bacteriological examination กันหลายวิธีคือ Complement fixation test, Precipitation test แต่ก็ได้ผลแน่นอน Sarnowice ได้ทดลองวิธีที่คล้าย คลึง กับ Tuberculin ได้มีผู้ทำตามหลายราย แต่ผลก็ไม่แน่นอนลงไปได้ การทดลองแบบเจาะเลือดมากรองและฉีดสัตว์ ทดลองนั้นเป็นวิธีที่ได้ผล แก่ผลที่ได้ก็ช้าไม่ทันการเวลาพร้อม

• อหิวาต์  
การป้องกัน นอกจากวิธีที่กล่าวมาได้ มาใหม่ไว้ต่างหาก ๑๕ วัน สุขภาพแล้วจึงนำรวมฝูง จะต้องทำความสะอาดคอกเลี้ยง ใช้ยาฆ่าเชื้อต่างๆเป็นคราวๆ ระวังระวังเรื่องอาหาร ซึ่งรวมทงหน้าและผัก ไม่ไปตกหรือเก็บในที่ส่งด้วยว่ามีโรคระบาดอยู่ มีอาจนำปูนขาวไว้สำหรับผู้ เขี่ยมเหยียน จุ่มถังรองเท้า หากมีสัตว์ป่วยเกิดขึ้นต้องแยกหรือทำลายเสีย คนเลี้ยงต้องให้อาหารและทำความสะอาดสุกรก่อนแล้วจึงปรนนิบัติสุกรป่วยภายหลัง ทำการฉีดวัคซีนเป็นคราวๆ หรือจะฉีดไวรัสและวัคซีนพร้อมกันก็ได้แต่เห็นสมควร โดยขอคำแนะนำจากสัตวแพทย์ ที่ใกล้เคียง เมื่อ

มีโรค เกิดขึ้นต้องแจ้งให้ เจ้าหนาททราบตามกฎหมาย เพราะ เป็นโรคใน พระราช บัญญัติ ในรายที่ เป็นชนิดแดง อากาให้ เห็นเด่นชัด ไร่ชำรุมเพื่อรักษาได้ผลน้อยเต็มที่ การฉีด วัคซีนของกนจึงเป็นการ ปฏิบัติเพื่อประทังหรือ ทำให้การระบาดของโรคหยุดไปได้ในช่วงเวลาหนึ่ง.

บทที่ ๒

วิวัฒนาการของวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกร

ตั้งแต่วงการสัตวแพทย์ ได้รู้จักโรคอหิวาต์สุกรอย่างแท้จริงแล้ว บรรดาสัตวแพทย์ ทงหลาย ต่าง ก็มุ่งหน้า ค้นคว้าวิธี ที่จะ ทำลาย และ ป้องกัน โรคนี้ อย่างขมุกขมน แต่จนกระทั่งบัดนี้ วิธีรักษา โรค อหิวาต์สุกร ก็ยังเป็นดังพวดยุ้ย ส่วนวิธีป้องกันการระบาดของโรคนี้ ได้มีผู้ ค้นคว้าติดต่อ กันมาจนได้ ผลดีขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากโรคนี้มีต้นภูมิจากไวรัส การป้องกันโรคจึงต้องพึ่งตั้งไวรัสของโรคนี้เป็นหลักดำเนินงาน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิวัฒนาการของ วิธีป้องกันโรค อหิวาต์สุกรเป็นลำดับไป

๑. วิธี ฉีด เชื้อ พืช ไวรัส และ วัคซีน พร้อมกัน (Simultaneous method) วิธีนี้เป็นวิธีป้องกันอันเป็นผลงานเริ่มแรกของ Dorset, Mc Bryde & Niles โดยฉีด



เด็กพิษของสุกรมีอยู่ซึ่ง ทดลอง แล้วความเชอ  
ไวรัสของหิวาต์สุกรบริสุทธิ์ ไม่มีอะไรอื่นปน  
เข้าได้ ผิดหนึ่งให้แก่ สุกร ที่เรา จะป้องกันโรค  
ละในขณะเดียวกันฉีด Serum ให้ด้วยใน  
ด้านตรงกันข้าม ฉีดสุกรที่ฉีดป้องกันให้ตีใน  
๔-๕ วันต่อมาจะมีปฏิกิริยาเกิดขึ้น สุกร  
เมื่ออาหาร มีไขมันเล็กน้อย เป็นอยู่  
๔-๕ วันก็จะทุเลา จากนั้นสุกรจะมีความ  
คุ้มโรคนกขาว สุกรที่ไม่สมบูรณ์หรือจะ  
คองนำเดินทางไปยังที่ไกล ๆ ไม่ควรทำการ  
ป้องกันแบบนั้นเพราะจะเป็นอันตราย ขอทันทัง  
ถึงแก่คัมอยู่ ๒ อย่าง คือ ก. เมื่อทำการ  
ป้องกันสัตว์ วรณแล้ว สุกรกลับเป็นโรคน  
แสดงว่า Serum ไม่มีอำนาจความคุ้มโรค  
เนื่องจากเสื่อมคุณภาพด้วยเหตุใดก็ตาม อย่าง  
นี้เรียกว่า "Serum break"

ข. เมื่อทำการป้องกันโดยวิธีอื่นแล้ว ใน  
เวลาต่อมาสุกรเกิดติดโรคน แสดงว่า Virus  
เสื่อม คุณ ภาพ คือ ไม่มี ความ ร้ายแรง  
(Non virulence) จึงเสมือนเราฉีดซัรม  
ให้สุกรอย่างเดียวกัน ความคุ้มกันจึงมีเพียง  
ราว ๓ อาทิตย์เท่านั้น ต่อจากนั้นสุกรอาจ  
ติดโรคได้ อย่างนี้เรียกว่า "Virus break"

ดังนั้นก่อนที่จะใช้โดทิตพิษและ Serum  
จะต้องผ่านการทดลองและรับรองเสียก่อน

วิธีทดลองโดทิตพิษ ก่อนนำออกใช้

๑. ทดลองหาจำนวน Phenol (เพราะ  
ในโดทิตพิษควรเติม ๐.๕% phenol เพื่อฆ่า  
เชื้อโรค แต่ไวรัสยังคงความรุนแรงอยู่)
  ๒. ทดลองหาความบริสุทธิ์ ฉีดโดทิต  
พิษตัวละ ๑๕ ซีซี เข้าเส้นโดทิตดำแก่สุกร  
ที่มความคุ้ม โรคหิวาต์สุกรแล้ว ๓ ตัว
  ๓. ทดลองฉีดนกกพิดาป เพื่อดูว่าปราศจาก  
เชื้อ erysipelas
  ๔. ทดลองเพาะในอาหาร เพื่อหาเชื้อ  
โรคชนิดต่าง ๆ
  ๕. ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อดูเชื้อ  
โรค (bacteria)
  ๖. นับจำนวนเชื้อโรค หากว่าจะมี  
เชื้อโรคชนิดใดปนอยู่บ้าง
  ๗. ฉีดสัตว์ทดลอง เช่นหนูขาว หนู  
กระเปาะ หรือกระต่ายเพื่อพิสูจน์ว่าปราศจาก  
สิ่งที่มีอันตรายใด ๆ ประปนอยู่
  ๘. ฉีดให้แก่สุกรที่ไม่เคยมีโรคน เพื่อ  
หาความรุนแรงของไวรัส
- การที่วิธีนี้ป้องกันโรคหิวาต์สุกร  
สุกรที่ใช้ ต้องเป็นสุกรที่เคยเป็นโรคน  
และหายแล้ว หรือสุกรที่มความคุ้มโรค  
ถาวร โดยได้เคยทำการฉีดแบบเด็ดพิษและ  
ไวรัสพร้อมกัน (Simultaneous) มาแล้ว



วิธีทำ ก. ใช้สุกรที่มีน้ำหนักประมาณ ๕๐-๓๐๐ กิโลกรัม ฉีดโดท็อกซิปให้ ๓๐ ซีซี ค้อนาหนักคว ๓ ปอนด์ เขาโตผองหนึ่ง หรือ ๕ ซีซีค้อนาหนักคว ๑ ปอนด์ เขาเดินโดท็อก ๖ วัน นิดครึ่งเดียว

ข. ฉีดโดท็อกซิปให้สุกรทั้งตัว ๕ ซีซี ค้อนาหนักคว ๓ ปอนด์เขาโตผองหนึ่ง เจนระยะ ๒ อาทิตย์ ฉีดให้ค้อนาหนักคว ๖ วันเดียวเจดนานเพราะค้อนาทงระยะฉีด ๒ ครั้ง

๓๐. ฉันทัด จากการ ฉีด โด ท็อก ซิป ครัง ดุ้ตท้าย ดูปโดท็อกออกจากทางครึ่งละ ๑/๒ -๑ ดีคร เดอว่าสุกรนั้นไปดยงให้ดี เมื่อ สมบูรณ์ ดักเพิ่ม โดท็อกซิปให้ถอก ๓๐ ฉันทอมา ก็เจาะเอาโดท็อกออกอีก ทำเช่นนี้หลายครั้ง จนในที่สุดดับโดท็อกออกให้ หมดจน สุกรตาย โดท็อกโตมาครึ่งหนึ่ง ๆนั้น นำมาแยกบดตุบ บัดแกวเพื่อดให้เมื่อดโตท็อกแตก defibrinated และแกว่ง (centrifuge) กรองแยกเชื้อโรค (bacteria) เอาส่วนที่กรองได้เติม phenol ๐.๕ % เดอเป็นอินไวโด

Dorset & Henley ณะให้อุนชิม รอน ๖๐ คีกรเซะคเกรต นาน ๓๐ นาที เพื่อทำลายเชื้อปากเทาเป้อย

การเทียบหามาตราฐานของชิม เพอ จะหาจำนวนที่ให้ความคุ้ม โรคอันเหมาะสมควร

สุกร ตามธรรมชาติอาจฉีดชิมให้เป็นจำนวน มากแก่สุกร สุกรนั้นก็จะมีความคุ้มโรค แต่เป็นการฉีดเปลืองโดยไร้เหตุ ดังนั้นจึง ควรจะทดสอบหาดูว่า ชิมจำนวนน้อยก่สุก ทั่วโคทให้ความคุ้ม โรคแก่สุกรอย่างเพียงพอ

ใช้สุกรที่มีน้ำหนักประมาณ ๓๐ กิโลกรัม รวด ๓-๗ คิว ฉีดชิมให้สุกรเหล่านี้ ใน ขนาดต่างๆ กันตั้งแต่ ๐.๕-๓.๐ ซีซีค้อนาหนัก คิว ๓ กิโลกรัมเขาโตผองหนึ่ง ในขณะ เดียวกันให้โดท็อกซิปเขาโตผองหนึ่งตัวละ ๑-๒ ซีซี ถ้าขนาดน้อยที่สุดขนาดโคคุ้ม โรคได้โดย ไม่แสดงอาการร้ายแรง (Severe reaction) หรือเด่นชัด กอขนาดนั้นเป็นเกณฑ์ ชิม บัองกันโรคอหิวาต์สุกรชนิดที่ให้ความคุ้มสูงที่ เหมาะแก่การปฏิบัติควรจะมีขนาดฉีด ๐.๕ ซีซี ค้อนาหนักสุกร ๓ กิโลกรัม

๖. ฉันทัด การฉีดเขาโตผองหนึ่ง ควรฉีดค ันซาหัดงคานในบริเวณหลัง ริกแรทหนีบ หนาทอง หรือโคนหัดคานหลัง ตัวละ ๒๐-๗๐ ซีซี ชิมนแถบในหมัดจะเย็น จะเก็บไวโด นานแรมปีโดยไม่เสื่อมคุณภาพ

๒. วัคซีนแบบญี่ปุ่น หรือวัคซีน แบบไซฟอรมาดิน Terakado (1925) ไดเรมทคองทำคักชันแบบนชน และมีผู้ศรม นคคือ Futamura, Watanabe X Mijumara



ต่อมา ๓๘๒๘ Futamura ได้ทดลอง  
 ทำานเป็นผลสำเร็จ โดยนำเชื้ออหิวาต์สุกร  
 มาปลูกในสุกรที่ไม่เคยเป็นโรคเคย พอลง  
 กำหนดสุกรนั้นแสดงอาการโรค มีอุณหภูมิ  
 รุนแรง ก็นำเขามารับกับคัมมาตรวมกันและ  
 เติม Physiological salt saline ๓-๕ เท่า  
 และใช้ Formalin ๐.๓-๐.๕ % เติมลงไป  
 ให้ร้อนอ่อนความรุนแรง เก็บไว้ในตู้เย็น  
 ๔๘ ชั่วโมง ค่อยจากนั้นกรองและทดสอบความ  
 บริสุทธิ์ ความปลอดภัยและความคุ้มกัน

ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ครั้งแรก ๐.๒ ซีซี  
 และต่อมา ๒ อาทิตย์ ฉีดอีก ๒๘ ซีซี ต่อ  
 หนึ่งสัปดาห์ ๑๕ กิโลกรัม หรือจะฉีดครั้ง  
 เดียว ๔ ซีซีตอนหนึ่งสัปดาห์ ๑ กิโลกรัม จาก  
 การทดลองปลูกพืช วัคซีนนี้จะป้องกันโรค  
 ได้ ๓๓-๘๐ % ขณะนี้ไม่ทราบว่าจะมีมากโต  
 ไร้อย่างไร แต่กั้นพบว่าผู้คัดคนวัคซีนแบบ  
 นี้ผู้ถ่วงทางนำไปสู่ความสำเร็จในวัคซีนแบบ  
 อื่น ๆ อีกมากหลาย

วัคซีนแบบ Boynton ในปี ๑๙๓๓  
 Boynton ได้คิดทดลองทำวัคซีนอย่างใหม่  
 อันแรกแบบหนึ่ง โดยใช้ตัวอหิวาต์ของ  
 สุกรชนิดไวรัสอหิวาต์สุกร และฆ่าในขณะ  
 ที่ร้อนสูงประมาณ ๕-๗

การเก็บตัวอหิวาต์ เก็บมา ๒ วัน ๓ วัน

ต่อมาเกิดเอง เชื้อในกระดุก และเลือด  
 รวมเข้าด้วยกัน นอกจากเลือดเขาอหิวาต์  
 ภายในหลอดน้ำดิบเขาผงผด ทดสอบย่อยให้  
 หมด แล้วตัดอหิวาต์เหล่านั้นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ  
 ดังด้วย phenol ๕ % นาน ๓๐ นาที เพื่อ  
 ฆ่าเชื้อโรคอื่น ๆ และล้างด้วยน้ำกลั่นบริสุทธิ  
 นำอหิวาต์เหล่านั้น มาบดให้ละเอียด แล้วเติม  
 เลือดลงไป เติม Glycerine buffered  
 Saline ลงไปอีกเท่าตัว (๓ ส่วนของ  
 physiological salt saline + ๓ ส่วน  
 Glycerine และ buffered ที่ pH. 7.4)  
 และเติมปริมาณปกติบริสุทธิ์ ๓% ของ  
 ปริมาตรทั้งหมด เขย่าด้วยตุ้มไม้แควนานราว  
 ๓ ชั่วโมง เพื่อให้ส่วนผสมเข้ากัน แล้วนำ  
 เก็บในตู้เย็น เขย่าทุกวันจนครบ ๓๐ วัน  
 แล้วจึงหยุดเขย่า เก็บไว้ในตู้เย็นจนครบ  
 ๒ เดือน นำมากรอง และทดสอบตามแบบ  
 เดิมจึงนำออกใช้ วัคซีนชนิดนี้จะให้ความ  
 คุ้มกันหลังฉีดครั้งแรก ๓ สัปดาห์ ฉีดเข้า  
 ใต้ผิวหนังครั้งละ ๑๐ ซีซี หากจะให้มีความ  
 คุ้มกันนานออกไปควรมีฉีด ๒ ครั้ง ๆ ละ ๕ ซีซี  
 ห่างกัน ๒ สัปดาห์ เนื่องจากวัคซีนเป็นเชื้อ  
 อหิวาต์ที่ตายแล้วตายแล้วของมัน, ไม่ใช่  
 ไวรัสที่มีชีวิต จึงไม่มีปฏิกิริยาอันใด แม้สัตว์  
 จะเป็นโรคพวก enteritis มีพยาธิหรือปอด  
 บวมก็ฉีดได้







๑. ความบริสุทธิ์ นำวัคซีนมาเพาะในอาหารเลี้ยงเชื้อ (Culture media) เพื่อตรวจหาเชออบคเคเรอชน ๆ ว่าปะปนอยุ่ด้วยหรือเปล่า

๒. ความปลอดภัย ฉีดวัคซีนเขาโตยหนึ่งประมาณทีจะ ๑๐ ซีซี ให้สุกรโตมบูรณ์ ซังมีนาหนักประมาณ ๕๐-๕๐ ปอนด ปด้อยไว้ ๒๑ วัน หากสุกรทฉีดวัคซีนได นไม่ เป็นโรคหรือ ไม่ตาย ก็แสดงว่าวัคซีนปลอดภัย

๓. ความคุ้มโรค ต่อจาก ๒๑ วันหลังจากฉีดวัคซีนแก่สุกรแดง นำสุกรนำมาฉีดเชอพิษอหิวาต์สุกรให้ ๑-๒ ซีซี หากสุกรไม่แสดงอาการ โรคอย่างร้ายแรงหรือไม่ตาย ก็แสดงว่าวัคซีนให้ความคุ้มโรคได้ แต่ต้องฉีดกรเป็น Control ในการฉีดพิษด้วย เพื่อเทียบความร้ายแรงของเชอพิษ

ต่อมา ได้มีการเปลี่ยนแปลงส่วนผสมใหม่ แต่วิธีการอื่น ๆ คงเดิม ส่วนผสมมีดังนี้ Defibrinated blood เลือดสุกรที่เม็ดเลือดแตกแล้ว

น้ำยา Crystal Violet ๐.๕%  
Anhydrous dibasic Sodium-phosphate ต้องเป็น exsiccated Sodium phosphate(U.S.P.) ไม่นหรือจับกันเป็นก้อนแข็ง เพราะ Sod phosphate

แบบนี้จะดูดไอน้ำจากอากาศได้ง่าย ทำน้ำยา ๓% โดยผสมกับน้ำกถนเจรงงษาเชอโรควิธีผสม เลือดสุกรที่เม็ดเลือดแตก (defibrinated blood) ๘๐๐ ส่วน

น้ำยา Crystal Violet ๐.๕% ๓๐๐ ,,  
น้ำยา Anhydrous dibasic Sod phosphate ๓% ๓๐๐ ,,

ขณะผสมของค้อย ๆ เทและเขย่าให้เข้ากันคตตลอดเวลา

ต่อมาการ ทดลอง ของ กรมปศุสัตว์ และสัตวพาหนะ แห่งประเทศอเมริกา กรุงวอชิงตัน ได้เปลี่ยน ส่วน ผสม ใหม่ โดยใช้ ส่วนผสมดังต่อไปนี้

๑. เลือดสุกรที่เม็ดเลือดแตก (Defibrinated blood) ๘๐๐ ซีซี

๒. Crystal Violet ผสมใน Ethylene Glycol โดยใช้ ๑ กรัมค้อย ๕๐๐ ซีซี แต่ใช้ส่วนผสมนเพียง ๒๐๐ ซีซี

ขณะผสมค้อยคนอยู่คตตลอดเวลา เสร็จแล้วเก็บไว้ในตู้บ ๓๗ องศาเซลเซียส นาน ๑๔ วัน เขย่าทุกวัน การผสมแบบนี้ทำให้

๑. ทำลายความสกปรกให้น้อยลงได้บ้าง  
๒. คง ทง ไว้ จะ ไม่ ตก ตะ กอน อย่าง

Dibasic Sodium phosphate  
๓. ทำให้วัคซีนได้ผลเป็น ทัง พอใจยิ่งซนกว่าเดิม

( อ่านต่อฉบับหน้า )