

Buffalo Foot & Mouth Disease Virus are Adapted Viruses

โดย Dr. H.C. Girard

และเจ้าหน้าที่สถานผลิตวัคซีนโรคปากและเท้าเปื่อย ลักษณะทั่วไปของโรคปากและเท้าเปื่อยในกระบือ

โรคปากและเท้าเปื่อยทุกชนิดเป็นแก่โคและกระบือเช่นเดียวกัน แต่ในกระบือเท่าที่ปรากฏมีความแพ้โรคน้อยกว่าโค และการเกิดโรคนั้นก็นานกว่าโค การเกิดโรคในกระบือนั้น ลักษณะอาการที่ปรากฏก็จะคล้าย ๆ กับโค ถ้าหากเกิดจากเชื้อไวรัส O มีลักษณะอาการแบบคุ่มพองมาก "Hypervesicular" ถ้าหากเกิดจากเชื้อไวรัส A ก็ลักษณะอาการแบบ "Necrotic" ถ้าหากเกิดจากเชื้อไวรัส Asia 1 ก็มีลักษณะอาการอยู่ในระหว่างกลางของ O และ A คือมีลักษณะอาการไม่มากนัก ไม่เป็นรอยแตก แต่เป็นคุ่มเล็กกว่าชนิด O และจำนวนที่เกิดก็น้อยกว่า และโดยเฉพาะมักเกิดที่โคนัน ระยะเวลาดวงก็บก็เกิดหลังจากลักษณะอาการต่าง ๆ ปรากฏที่ต้น ๒-๓ วัน

จากผลของการทดลองโรคปากเท้าเปื่อยใน กระบือแสดงลักษณะพิเศษต่อเชื้อไวรัส บางประการ คือหลังจากฉีดเชื้อพิษเข้าดินแล้ว จะเห็นว่าลักษณะอาการมีปรากฏบนดินน้อยมาก ซึ่งไม่สามารรถจะทำการผลิตเชื้อไวรัสจากกระบือเพื่อทำวัคซีนได้ ทั้ง ๆ ที่ได้นำกระบือจากบักชั้ได้มาฉีดผ่านเชื้อไวรัส Asia 1 ก็คงจะเก็บไวรัสจากดินโคได้แต่เพียง ๘-๑๐ กรัมเป็น อย่างมาก เฉลี่ยเป็นรายตัวแล้วจะได้ประมาณ ๒-๕ กรัมเท่านั้น ถ้าใช้เชื้อไวรัส Asia 1 อันเดียวกันฉีดเข้าโค ขนาด ๒๐๐ มิลลิกรัม ยังสามารถเก็บเชื้อโดยส่วนเฉลี่ยได้ถึง ๒๐ กรัม ในบางครั้งกระบือที่ได้รับการฉีดเชื้อไวรัส กลับไม่แสดงลักษณะอาการบนดินแต่ไปปรากฏที่คอก นอกจากนั้นถ้าหากมีลักษณะอาการเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นที่ดินหรือคอกก็ตามจะ เกิดช้ากว่าในโคเสมอ ถ้าจะกล่าวโดยทั่วไปแล้ว ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นจากการฉีดเชื้อโรคปากเท้าเปื่อยเข้าโค กระบือจะช้าหรือเรื้อรังเป็นคอกด้วยเชื้อไวรัสแต่ละชนิด คือชนิด O จะทำให้เกิดโรคเร็วที่สุด รองลงมาคือ A, C และ Asia 1 ตามลำดับ โดยเฉพาะเชื้อไวรัส Asia 1 มีความแตกต่างกับเชื้อไวรัสอื่น ๆ ในการทำให้เกิดโรคน้อย่างเด่นชัด

ลักษณะอาการต่าง ๆ จะปรากฏดังนี้

๑) ลักษณะอาการที่ต้น

ก) ในโค จะปรากฏราว ๓๐-๓๕ ช.ม.

ข) ในกระบือ จะปรากฏราว ๓๒-๓๖ ช.ม.

๒) ลักษณะอาการที่เหงือกแตรกับ

ก) ในโค ราว ๆ ๔-๘ วัน เหนื่อยแล้ว ๕ วัน

ข) ในกระบือ ราว ๆ ๖-๑๔ วัน เหนื่อยแล้ว ๗-๑๐ วัน

บางครั้งในการฉีดเชื้อพิษด้วยความเข้มข้นสูงจะมีลักษณะอาการชนิด "Exulcerative" เกิดขึ้นด้วย

การเปรียบเทียบการทำ Titration ของเชื้อไวรัสที่ Adapt แล้ว

การผ่านเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยในโคและกระบือ เพื่อให้ปรับปรุงตัวมันเอง เข้ากับสัตว์ทั้ง ๒ ชนิดนี้ ผิด ID₅₀ ที่ได้รับจะแตกต่างกัน (ได้ทำเปรียบเทียบเฉพาะเชื้อไวรัส A และ Asia 1 เท่านั้น)

ผลเปรียบเทียบ มีดังนี้.-

๑) เชื้อไวรัสชนิด A ที่ผ่านเข้ากระบือ

นำมาหา ID₅₀ ในกระบือ ได้ = 10^{-7.3}

นำมาหา ID₅₀ ในโค ได้ = 10^{-5.65}

นำมาหา ID₅₀ ในหนูขาว ได้ = 10^{-6.22}

๒) เชื้อไวรัสชนิด A ที่ผ่านเข้าโค

นำมาหา ID₅₀ ในโค ได้ = 10^{-7.08}

นำมาหา ID₅₀ ในกระบือ ได้ = 10^{-5.9}

นำมาหา ID₅₀ ในหนูขาว ได้ = 10^{-6.66}

๓) เชื้อไวรัสชนิด Asia 1 ที่ผ่านกระบือ

นำมาหา ID₅₀ ในกระบือ ได้ = 10^{-6.2}

นำมาหา ID₅₀ ในโค ได้ = 10^{-5.7}

นำมาหา ID₅₀ ในหนูขาว ได้ = 10^{-4.5}

๔) เชื้อไวรัสชนิด Asia 1 ที่ผ่านเข้าโค

นำมาหา ID₅₀ ในโค ได้ = 10^{-7.5}

นำมาหา ID₅₀ ในกระบือ ได้ = 10^{-4.16}

นำมาหา ID₅₀ ในหนูขาว ได้ = 10^{-6.16}

การฉีดวัคซีนให้กระบือ

ผลที่ได้จากการทดลองในห้องที่และในห้องทดลองในเรื่องใช้วัคซีน ที่ทำจากดินโค ฉีดให้สุกรนั้น ไม่ได้ผลดี ในทำนองเดียวกับวัคซีน O และ A ที่ได้ตั้งเข้ามาเพื่อฉีดให้กระบือที่ส่งออกนอกประเทศนั้นก็ได้ผลเป็นที่พอใจเช่นกัน การทดลองที่หนองสาหร่ายก็แสดงให้เห็นว่าวัคซีนที่ผลิตจากโคโดยวิธีของ Waldmann นั้น ให้ความคุ้มแก่กระบือได้เพียง ๔๐% เท่านั้น วัคซีนชุดเดียวกันถ้านำมาฉีดให้โคในขนาดครึ่งหนึ่งของอัตราธรรมดา ก็ยังให้ความคุ้มแก่โคได้ แสดงให้เห็นว่าวัคซีนที่ผลิตจากเขียดโคนั้น ให้ความคุ้มแก่โคเท่านั้น มิได้ให้ความคุ้มในกระบือด้วย

สรุปผล

เชื้อไวรัสที่ผ่านเข้ากระบือได้ปรับปรุงตัวเข้ากับกระบือแล้ว และผลที่ได้ ได้จากการทำ Potency test, titration ในโคกระบือ แตกกันอย่างชัดเจน

โรคปากและเท้าเปื่อย ที่เกิดตามธรรมชาติและจากการทดลองแสดงให้เห็นความพิเศษหลายประการในกระบือ

ข้อสุดท้ายก็คือ ในหลักการปฏิบัติแล้ว วัคซีนที่ผลิตจากดินโค จะฉีดป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยในกระบือไม่ได้ ถ้าใช้ในสภาพเดียวกันกับที่ใช้ในโค

ในภายหลัง เมื่อการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยเกิดขึ้นอาจจะเกิดเฉพาะโคหรือเฉพาะกระบือเท่านั้นก็ได้ ซึ่งปรากฏการณ์ไม่นับว่าเป็นของแปลกเพราะเรารู้แน่นอนแล้วว่าเชื้อไวรัสของกระบือเป็นเชื้อ Adapt เฉพาะกระบือแล้ว

Conclusion

Buffalo apthous viruses are really adapted viruses and the difference observed and noted in the potency tests of these same viruses titrated on buffalo or on cattle, are highly significant.

Even in the natural state and more so in the experimental stage foot and mouth disease on buffaloes presents several peculiarities.

Lastly it appears practically impossible to vaccinate the buffalo with a vaccine, fabricated with **viruses of cattle origin**, used in the same condition as with cattle.

Consequently it is very probable that outbreaks of foot and mouth disease will be observed in the future involving more especially either cattle or buffalo, but leaving respectively one or the other unaffected. This probability, since we now know that buffalo viruses is really a field adapted strain, would not appear abnormal.