

# การค้นคว้าชีววัตถุป้องกันโรคริ้นเดอร์เพสต์ ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๒

ถวิล คุปตะบุตร D. V. M.

หัวหน้าแผนกวิชาโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์และสัตว์พาหนะ

ริ้นเดอร์เพสต์ หรือที่เราเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่าโรคคางแดงนั้น เป็นโรคติดต่อที่ร้ายแรงและระบาดในระหว่างสัตว์จำพวกโคกระบือได้อย่างรวดเร็ว ถ้าเหตุของโรคนี้เกิดจากเชื้อโรคจำพวกไวรัส หรือไวรัสชนิดที่ผ่านเครื่องกรองอย่างละเอียดได้ ริ้นเดอร์เพสต์เป็นโรคที่ทำให้สัตว์ต้องล้มตายลงมากมาย และระบาดไปได้อย่างง่ายดาย โดยสังเกตได้ยาก ประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริกาจึงมีความเห็นร่วมกันว่า สงครามโลกครั้งนี้ นอกจากจะใช้อาวุธที่ร้ายแรงประหัตประหารกันแล้ว อาจจะมีการใช้อาวุธที่ผสมด้วยเชื้อโรคนิดินเข้าทำอันตรายแก่โคกระบือเป็นจำนวนหลายล้านตัว อันเป็นอาหารและสัตว์เลี้ยงที่ล้ำค่าที่สุด ของชนชาวแคนาดาและสหรัฐอเมริกาได้อย่างไม่มียุทธา เพื่อป้องกันมิให้โรคระบาดเข้าสู่ ประเทศทั้งสองได้ทั้ง ทางบก และ ทางอากาศ โดยเหตุผลดังกล่าว ประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริกา จึงได้พร้อมใจกันจัด สถานทดลอง ทำการ ค้น

คว้าชีววัตถุเพื่อป้องกันโรค ริ้นเดอร์เพสต์ ขึ้นร่วมกัน ณ ที่เกาะเล็กๆ แห่งหนึ่งอยู่กลางแม่น้ำเซนต์ลอว์เรนซ์ เรียกว่า "เกาะกรอด" เป็นเกาะที่เคยใช้เป็นสถานที่กักโรคและเป็นโรงพยาบาลโรคติดต่อมาหลายสิบปี และได้ติดกับเขตแดนประเทศแคนาดา  
เจ้าหน้าที่ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการค้นคว้าคว้าพันธุ์หรืออเมริกาได้มอบหน้าที่ให้กับ ดร. ริชาร์ด อี. โชป (Richard E. Shope) เป็นหัวหน้าคณะกรรมการค้นคว้า ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนหลายนาย ทางฝ่ายประเทศแคนาดา ในฐานะที่คิดค้นแห่งเกาะกรอดนั้นอยู่ใกล้กับแคนาดา ฉะนั้น ดร. มิชเชล (Mitchell) จึงเป็นหัวหน้าฝ่ายกรรมการของแคนาดา และเป็นเสมือนแม่บ้านจัดการดูแลเกี่ยวกับเครื่องมอที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด และมัตวแพทย์ที่เชี่ยวชาญอีกหลายนายเข้าร่วมเป็นกรรมการ นายพันตรี แคเมอรอน เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายการขน

แล้วคณะทดลองค้นคว้าได้พบว่า ไวรัสริ้นเตอร์เปสต์ เจริญงอกงามดีมากและมีจำนวนไวรัสอยู่ในไข่ไก่ฟองหนึ่งถึงมาก และเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของไวรัสที่เจริญอยู่ในน้ำมูกโคที่ปลูกพืชแล้วจะเห็นว่าจำนวนไวรัสสูงเท่าๆ กัน จากผลการทดลองค้นคว้าดังกล่าวมานี้ ดร. โซป ได้กล่าวว่าการปลูกพืชหรือเพาะเชื้อไวรัสในไข่ไก่จะทำให้วัคซีนที่ผลิตออกมาใช้นั้นมีคุณภาพสูงค่าใช้จ่ายในการผลิตถูกลงมาก และสามารถควบคุมการระบาดของเชื้อโรค ได้ดีกว่า การผลิตวัคซีนจากโค

นอกจากนี้ คณะกรรมการค้นคว้าได้พยายามที่จะทำ วัคซีน จากไข่ โดยใช้ ไข่ขาวด้วยน้ำยาโคโรฟอร์ม แต่ไม่สำเร็จเพราะเมื่อเอาไปทดลองหาความคุ้มโรคจากโคแล้ว วัคซีนที่ทำโดยวิธีนี้ ไม่ให้ความคุ้มโรค ได้แน่นอน แต่ ดร. โซป กล่าวไว้ว่า ในระหว่าง การทดลองครั้งนี้ ปรากฏว่ามีวิธีทำที่ดีกว่า และให้ผลได้อย่างแน่นอนอีกวิธีหนึ่งโดยการปลูกผ่านในไข่จนถึงครั้งที่ ๖๗ แล้วเอาไปทดลองฉีดโคและไม่ทำให้ โคเจ็บและแสดงอาการอย่างใดนอกจากมีไข้ในบางวัน ผลจากการทดลองที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ อย่างน่าภูมิใจครั้งนี้ ดร. โซป ได้กล่าวไว้ว่า แม้จะผ่านในไข่ไปอีกจนเชื้อไวรัสอ่อนลงมาก วัคซีน

ซึ่งใช้ก็จะให้ความคุ้มโรค ที่ยั่งยืน (Solid Immunity) แก่โคได้ดังทดลองชีวิต ดร. โซป ยังกล่าวไว้อีกว่า วัคซีนซึ่งเห็นเหตุที่เป็นวัคซีนที่ถูกต้องที่สุดและทำได้ จำนวนมากและเร็วกว่าวัคซีนอย่างอื่น ไข่ฟองหนึ่งสามารถจะ ทำเป็นวัคซีนพ่นฉีดโคได้ราวๆ ๓๐๐ ตัว

ในแง่ของความปลอดภัย จากการใช้ วัคซีนชนิดนี้ (Attenuated avianized virus vaccine) ดร. โซป ได้กล่าวไว้ว่า ไม่มีอันตรายอย่างใดเลยในการที่คิดว่าไวรัสจะระบาดไปสู่สัตว์ควที่ยังไม่ได้ฉีดหรือ ถัดว่า ไวรัสจะกลับไปสู่สภาพที่รุนแรงตาม เดิมได้ในเวลาที่เร็ว ถ้าหากจะต้องการใช้วัคซีนชนิดนี้เพื่อ ป้องกันโรคริ้นเตอร์เปสต์ที่ระบาด เข้าสู่ สหรัฐอเมริกาหรือแคนาดา ก็จะได้แนะนำรัฐบาล ทั้งสองให้ผลิตตัววัคซีนชนิดนี้ขึ้นใช้

ผลเสีย ของวัคซีนไข่ที่ทดลอง กันครั้งนี้ ปรากฏว่าวัคซีนไข่ชนิดนี้เก็บได้ไม่นาน ได้ทดลองเก็บไว้ในอากาศธรรมดา (Room Temperature) ได้เพียง ๓ วันเท่านั้น และเก็บไว้ในห้องเย็น (20° C.) ได้ไม่เกิน ๒ สัปดาห์ ถ้าจะผลิตวัคซีนไข่ ในท้องที่จำเป็นต้องทำให้แห้งเป็นผง ในขณะที่ยังเย็นจัดอยู่ (Freeze-drying process) จึงสามารถเก็บไว้ได้นานถึง ๗ วัน ในอากาศธรรมดา (22° C.) ผลเสียอย่างอื่น ๆ ก็คือ

การนำไปใช้ ในท้องที่ จำเป็น ต้องระมัด ระวัง  
 เป็นพิเศษ อาจเสื่อมคุณภาพได้ โดยง่าย  
 เมื่อกระจายผงวัคซีนในภาชนะแล้วต้องรีบฉัด  
 ฝาทันที แต่อย่างไรก็ตามผลการทดลอง  
 กันควาจัระวัคซีนใช้ ซึ่งสำเร็จจน อย่างน่า ภูมิใจ  
 ครั้งนี้ โดยความ เพียร และความ บากบั่น  
 ของผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญทั้งหลายในคณะ  
 กรรมการผสมวัคซีนกึ่ง จะเป็น คุณประโยชน์  
 อย่างมากมายแก่โลกและโดยเฉพาะประเทศ  
 ที่ทั้งหลายในตะวันออก ซึ่งยังมี โรครินเคอร์  
 เปสต์คร่าบาดอยู่ประปรายหรือ ระบาดอยู่ตลอด  
 บริเวณทั้งประเทศไทย ซึ่งกำลังประสพกับ  
 ปัญหาเรื่องโรคน้อยอยู่ในปัจจุบัน และเป็น  
 ปัญหาเฉพาะหน้าของรัฐบาลไทยในด้านการ  
 ดึงตัวออกไปเพียงพลโลก อีกหลายประเทศ  
 ที่กำลังอดหยากจากภัยของ สงครามโลกครั้ง  
 ที่ ๒.

ทหารบกแห่งสหรัฐอเมริกาได้ใช้ยา ดี ดี ที.  
 ปราม แผลง จำพวก ที่ทำให้คน เป็นไข้ไทฟัส  
 และจำพวกที่นำเชื้อกาฬโรคเป็นผลดี แต่  
 อย่างไร ก็ตามยา ดี ดี ที. ยังไม่เหมาะ หรือ  
 ปลอดภัยที่จะใช้ฆ่าแมลงจำพวก ไร เหา และ  
 หมัด ที่กัดกินเลือดของสุนัขและแมวนัก  
 ดัดตัว ทั้งต้องชนิดนี้ มีนิสัยชอบเดิน หรือ กัด  
 หมัด ไร และเหาซึ่งชอบซ่อนอยู่ตามผิวหนัง  
 และที่ขนเป็นประจำ

พิษของยา ดี ดี ที. ที่มีเขมรได้เคยพบ  
 ในสุนัข ๑ รายและแมว ๑ รายที่นำมารักษาใน  
 โรงพยาบาลนรวิชัยแรงพอด แม้จะไม่ถึง  
 กับทำให้สุนัขและแมวตายในทันที แต่อาการ  
 ของสุนัข และแมว อันเป็นผล จากพิษของยาน  
 ทำให้เป็นที่วิตก สุนัขมีอาการซึมอยู่  
 เกินกว่า ๑ สัปดาห์เหมือนสัตว์ที่พึงพินจากถูก  
 วางยาสัตว์บ อัจจวระเหตุดูดอดเวลาและ  
 บางวันมีโลหิตสด ๆ ปนออกมา มีอาการ  
 เบื่ออาหารและไม่กินอาหารหลายวัน ทั้งนี้  
 เป็นเพราะพิษของยาทำให้กระเพาะอาหารและ  
 ลำไส้อักเสบอย่างแรง.  
 ถ้าไม่แน่ใจว่าจะใช้ยานชนิดไหน ฆ่าเหา  
 หมัดและไรในสุนัขหรือแมวแล้ว ควรปรึกษา  
 สัตวแพทย์เสียก่อน อย่าควนใช้ ดี ดี ที. นี้  
 ถ้าหากท่านไม่ต้องการจะฆ่าสัตว์เลี้ยงของท่าน  
 ด้วยมือของท่านเอง. — ถวิล คุปตะบุตร

พิษของยาฆ่าแมลง (D.D.T.) ในสัตว์เลี้ยง:  
 ดี ดี ที. (Dichlorodiphenyl-trichloro-  
 ethane) เป็นยากันพบโดยนักเรียนวิทยา-  
 ศาสตร์ชาวออสเตรียชื่อ Othma Zeeidler  
 เมื่อปี 1874 แต่ไม่มีผู้ใดเอาใจได้ จน  
 กระทั่งปี 1939 รัฐบาลออสเตรียได้ทดลองเอา  
 ไปใช้ฉีดฆ่าแมลงที่กัดกินมันเทศ ก็ปรากฏ  
 ว่าใช้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ต่อมากรมแพทย์



ปลูกไวรัสในเพาะหลายๆ ครั้งต่อ ๆ มาจนพิษของไวรัสอ่อนลงมาก จนใช้เป็นวัคซีนสำหรับฉีดโคได้ ชนิดที่สองคือ วัคซีนที่ทำจากโคหรือกระบือ โดยใช้ยาฟอร์มาลินผสมฆ่าเชื้อ (Formalin-inactivated bovine tissue vaccine) และชนิดที่สามเป็นวัคซีนที่ทำจากโคหรือกระบือเช่นเดียวกัน แต่ใช้ยาโคลโรฟอร์มผสมฆ่าเชื้อ (Chloroform-inactivated vaccine) แม้ว่าคณะกรรมการค้นคว้ามีความเข้าใจกันดีแล้วว่า วัคซีนทั้ง ๓ ชนิดดังกล่าวสามารถให้ความคุ้มครองป้องกันสัตว์ได้เป็นอย่างดีก็จริง แต่ความลำบากในขณะนั้นคือ ไม่มีวัคซีนเลยสักชนิดเดียว ถ้าหากต้องการใช้กันจนจริงๆ คณะกรรมการค้นคว้าจึงตกลงใจร่วมกันว่า ก่อนอื่นจะต้องทำวัคซีนจากโคให้ได้เร็วที่สุด และก็ได้ทำวัคซีนชน ๓๐๐,๐๐๐ ตัว ในขณะนั้น โดยใช้ยาโคลโรฟอร์มผสมฆ่าเชื้อ เมื่อทำเสร็จก็ได้ทดลองหาความคุ้มโรคในโค ได้คิดกันว่าถ้าหากจะทำวัคซีน ให้ได้พอใช้กันจริงๆ ทั้งประเทศแคนาดาและสหรัฐอเมริกาแล้ว จำเป็นต้องใช้โคสำหรับการนี้ว่า ๕๐,๐๐๐ ตัว แต่การทำวัคซีนจากโคจำนวน มากเช่นนั้นในเกาะกรอดขณะนั้นทำไม่ได้ จึงต้องค้นคว้าหาวิธีทำวัคซีนโดยวิธีอื่น ซึ่งจะให้จำนวนวัคซีน มาก และเสียค่าใช้จ่าย น้อย

หลังจาก ได้ค้นหา เอกสารและ นิตยสารจากต่างประเทศหลาย ดิบฉบับ รวมทั้ง รวบรวมผลการทดลองค้นคว้าของผู้เชี่ยวชาญ ออกมา แล้ว ก็ได้พบว่า การเพาะไวรัสริ้นเตอร์เปสต์ในไข่ไก่อาจเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด วัคซีนจากไข่; หลังจากได้มอบงานให้เจ้าหน้าที่แต่ละคนไปทำการทดลองเพาะไวรัสในไข่โดยวิธีต่างๆ และทดลองกันหลายครั้งแล้ว ก็ได้พบว่าวิธีที่จะสามารถทำให้เชื้อไวรัสเจริญในไข่ได้จนถึงขั้นที่จะทำการผลิตเป็นวัคซีนใช้ได้นั้น จำต้องแยกการเพาะเชื้อออกเป็น ๒ ระยะ ระยะแรก (First Adaptive Stage) ไวรัสอาจเจริญอยู่แต่บนเยื่อบางหุ้มตุ่มไข่และนำห่อเดี่ยวตุ่มไข่ (Chorio-allantoic membranes) ซึ่งยึดติดกับเยื่อหุ้มเปลือกชั้นในเท่านั้น ระยะที่สอง (Second Adaptive Stage) หลังจากผ่านในไข่มาหลายครั้งในระยะแรกแล้ว ไวรัสจะสามารถจะเจริญได้ดี และสามารถแผ่พันธุ์ได้มาก เมื่อเพาะเชื้อลงไปในถุงไข่แดง (Yolk Sac) และปรากฏว่าในระยะที่สองนี้ ไวรัสจะเจริญอยู่ในตัวตุ่มไข่ (Embryo) ในน้ำห่อเดี่ยวตุ่มไข่ (Allantoic & Amniotic Fluids) และจะเจริญอยู่ในเยื่อบางหุ้มตุ่มไข่ชั้นนอก ด้วย (Chorio-allantoic membranes) เมื่อสามารถเพาะเชื้อในระยะที่สองนี้เป็นผลสำเร็จ