

ความเหมาะสมในการใช้วัคซีนป้องกัน โรคหลอดลมอักเสบติดต่อของไก่ ในประเทศไทย

* ประจักษ์ พุ่มวิเศษ สพ.บ., Ph.D., D.T.V.M., M.I. Biol.

บทนำ

การใช้วัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อของไก่ในประเทศไทย น่าจะได้รับความสนใจอย่างละเอียดถี่ถ้วนกว่าที่เป็นอยู่ ตลอดจนการทดลอง ถึงปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงสัตว์และต่อเศรษฐกิจของประเทศ เช่น อุบัติการณ์ของโรค ความแตกต่างในการสร้างความคุ้มโรคระหว่างสเตรนต่างๆ ประสิทธิภาพของวัคซีน การที่วัคซีนไปเสริมความรุนแรงของโรคหวัดติดต่อเรื้อรังให้เพิ่มขึ้น และการไปก่อความขัดขวางการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคนิวคาสเซิล ซึ่งโรคนิวคาสเซิลและโรคหวัดติดต่อเรื้อรังถือว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมากในทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

บทนำ

โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ (infectious bronchitis-IB) ของไก่เป็นโรคติดต่อที่ทำให้มีอาการของระบบหายใจ เช่น ไอ จาม กรน^(๑) โรคนี้ในต่างประเทศถือว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมากในทางเศรษฐกิจ (Hofstad 1972) เนื่องจากเป็นโรคที่ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ เช่น ถ้าเกิดระบาดขึ้นในไก่ไข่ จะทำให้จำนวนไข่ที่ควรจะได้ลดลงอย่างมาก ไข่ที่ได้ในระหว่างเกิดโรคระบาดจะมีคุณภาพต่ำ เช่น มีรูปร่างผิดปกติ เปลือกไข่นิ่ม หรือ มีผิวขรุขระ

^๑ คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๒ เป็นภาษาทันทอมใช้ในหมู่ผู้เลี้ยงไก่และสัตวแพทย์ด้านสัตว์ปีก ตรงกับคำว่า tracheal rales.

ไข่ขาวเหลวเป็นน้ำ หรือมีไข่แดงน้อยกว่าปกติ ถ้าเกิดระบาดในไก่กระตองนอกจากจะทำให้ลูกไก่ตายได้บ้างแล้ว สิ่งที่สำคัญกว่าก็คือ จะทำให้ลูกไก่ในฝูงโตช้า และทำให้ความสามารถในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อไม่ดี

ปัญหา

โดยเหตุที่อุบัติการณ์ของโรค IB ในประเทศไทย เป็นที่น่าสังเกตุว่าต่ำมาก (สมชัย ตันตระวรศิลป์ ๑๙๗๒, มงคล ทูปิยะ ๑๙๗๖) ดังนั้นความสำคัญของโรคนี้เกี่ยวกับเศรษฐกิจการเลี้ยงไก่ของประเทศจึงมีน้อย อย่างไรก็ตามผู้เลี้ยงไก่ส่วนใหญ่ก็มักจะมีโปรแกรมการให้วัคซีน ที่ใช้วัคซีนป้องกันโรค IB รวมอยู่ด้วย ส่วนใหญ่มักจะใช้ในรูปของ combined vaccine รวมอยู่กับวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease—ND) ซึ่งอาจจะให้โดยการ หยอดจุมูก หรือหยอดตา หรือละลายน้ำให้กิน

ถึงแม้ว่าการใช้วัคซีนป้องกันโรค IB จะเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการเลี้ยงไก่ในต่างประเทศ เพราะความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากโรคนี้มีมากมาย จึงทำให้การใช้วัคซีนป้องกันโรคนี้คุ้มกับค่าใช้จ่ายของวัคซีน ส่วนในประเทศไทย การใช้วัคซีนป้องกัน IB น่าจะได้รับการศึกษาจากสัตวแพทย์อย่างใกล้ชิดและรอบคอบกว่าเท่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการทดลองต่าง ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงสัตว์ และต่อเศรษฐกิจของประเทศ

เหตุผลที่น่าจะนำมาประกอบการศึกษา ได้แก่ :-

๑. **Incidence** ในประเทศไทยมี incidence ของโรค IB ต่ำมาก จากการประสพการณ์และการสอบถามนายสัตวแพทย์ด้านสัตว์ปีก (สมชัย ตันตระวรศิลป์ ๑๙๗๕, สมชัย เสถียรเนตร ๑๙๗๕, ประเทือง สุตสาคร ๑๙๗๕, ไพโรจน์ โภชนสมบุรณ์ ๑๙๗๕, พัลลภ ตริคันทธา ๑๙๗๕, อุลิต ตินกุลกำจร ๑๙๗๕, สมาน ทะสังขา ๑๙๗๖, กริธา ขันดี ๑๙๗๖, มงคล ทูปิยะ ๑๙๗๖) ได้รับคำตอบเหมือนกันว่า ไม่เคยพบหรือรับรายงานจากเพื่อนร่วมงานว่ามีโรค IB ระบาดที่ใดในประเทศไทย ตั้งแต่ ปี ๒๕๑๖ เป็นต้นมา^(๒) และ

๒. อาศัย ระบาดวิทยา รวมทั้ง ประวัติ อาการ และวิธีการจากการผ่าซาก

ตั้งแต่ปี ๒๕๑๕ เป็นต้นมาก็ยังไม่เคยมีรายงานเกี่ยวกับการวินิจฉัยในท้องปฏิบัติการว่าได้พบ IB

ถ้าหากจะถือว่ามี IB ระบาดอยู่บ้างประปรายในประเทศไทย แต่สามารถจะลดลดความสงสัยของนายสัตวแพทย์ต่างๆ ที่ทำงานด้านสัตว์ปีก การปฏิบัติการด้วยวิธีอื่นโดยไม่ใช้วัคซีน เช่น การกำจัดโรคนี้ให้หมดไปโดยเด็ดขาดก็น่าจะเป็นประโยชน์กว่า และจะผลคุ้มค่ากว่าการใช้วัคซีนตลอดไป หลักในการกำจัดโรคระบาดสัตว์ที่ปฏิบัติกันในทางสัตวแพทย์ประการหนึ่งก็คือ การพยายามให้ incidence ของโรคระบาดลดลงเรื่อยๆ จนในที่สุดเมื่อมี incidence ของโรค อยู่่น้อยมากแล้ว เขาก็จะหยุดการใช้วัคซีนแล้วก็กำจัดโรคให้หมดไปด้วยวิธีอื่น (control measure to lower incidence for eradication)

กรณีโรค IB ในประเทศไทยก็อาจจะอยู่ในหลักเกณฑ์นี้ได้

๒. Serological types of IB viruses IB viruses มีหลาย serological types. IB vaccine ที่ใช้อยู่ในประเทศไทยเป็นวัคซีนที่มี IB อยู่ ๒ types รวมกัน คือ Massachusetts type และ Connecticut type ซึ่งเชื่อว่า สามารถกระตุ้นให้เกิด cross protection ต่อ IB virus types อื่น ๆ ได้แต่พบว่าการใช้วัคซีนทั้ง ๒ types รวมกัน Massachusetts type จะ interfere การสร้างภูมิคุ้มโรคของ connecticut type และการใช้วัคซีนทั้ง ๒ types รวมกัน จะทำให้ลูกไก่แพ้ววัคซีนรุนแรง เช่นมีอาการของโรค IB ทางระบบหายใจ (Winterfield 1968)

ถ้าหากมี IB ในเมืองไทย วัคซีนที่ใช้จะได้ผลด้าน cross protection ได้เพียงไร ต่อ IB virus ที่มีอยู่ในเมืองไทย

๓. ประสิทธิภาพของวัคซีน เป็นที่ทราบกันดีว่าไม่มีวัคซีนที่สามารถคุ้มโรคได้ร้อยละ ๑๐๐ Gdovinova et al (1974) ได้ทดลองพบว่า ไก่มีความคุ้มต่อ IB ต่ำมากหลังการให้วัคซีน แต่เท่าที่ผ่านมามาดูเหมือนว่า IB vaccine ที่ใช้ในประเทศไทยจะได้ผลร้อยละ ๑๐๐ ทั้งๆ ที่ IB virus มี serological types มากเสียกว่า ND virus เสียอีก แต่วัคซีนป้องกัน IB กลับได้ผลดีกว่าวัคซีนป้องกัน ND ซึ่งเป็นที่น่าแปลกใจมาก และทำให้เป็นที่สงสัยว่า สภาพ

IB ในเมืองไทยน่าจะมึนน้อยมาก หรืออาจจะไม่มีเลย เพราะปรากฏว่ามีผู้เลี้ยงไก่จำนวนมากที่ไม่เคยใช้วัคซีนป้องกัน IB เลย แต่ก็ไม่เคยมีไก่ที่สงสัยว่าจะเป็นโรค IB

๔. การแพ้วัคซีน โดยทั่วไปคำว่า "แพ้วัคซีน" ที่ใช้กันอยู่มีความหมาย ๓ อย่างคือ

๔.๑ การที่ร่างกายมีปฏิกิริยาต่อวัคซีน

ตามปกติเมื่อสัตว์ได้รับวัคซีนก็จะมีปฏิกิริยาของร่างกายตอบโต้ ซึ่งเป็นขบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภูมิคุ้มโรคของสัตว์ วัคซีนที่ดีจะไม่ทำให้สัตว์มีปฏิกิริยารุนแรงจนเป็นอันตรายต่อตัวสัตว์เอง แต่ในบางครั้งอาจปฏิกิริยาหลังการให้วัคซีนอาจจะรุนแรง จนสัตว์ตายได้

๔.๒ วัคซีนมีเชอทมึนความรุนแรง ในบางครั้งเนื่องจากการควบคุมคุณภาพของการผลิตวัคซีนไม่ดีพอ ทำให้เชื้อไวรัสที่ใช้เป็นวัคซีนไม่ได้ลดความรุนแรง (attenuation) เท่าที่ควร หรือเชื้อไวรัสบางอย่างที่ลดความรุนแรงมาแล้ว กลับเพิ่มความรุนแรงขึ้นอีก (turnvirulence) เมื่อใช้วัคซีนดังกล่าวก็อาจจะทำให้สัตว์เป็นโรคได้ แทนที่จะกระตุ้นให้สร้างภูมิคุ้มโรค

๔.๓ กระตุ้นให้โรคอื่นเกิดรุนแรงเพิ่มขึ้น (activation of outbreak of other diseases) ในตัวสัตว์อาจจะมีโรคบางโรคแฝงอยู่ก่อนแล้ว แต่โรคนั้นไม่รุนแรงมากสัตว์จึงไม่ได้แสดงอาการป่วย เมื่อสัตว์ได้รับวัคซีน โรคที่แฝงอยู่นั้น อาจจะบังเกิดความรุนแรงขึ้น สาเหตุที่ทำให้โรคที่แฝงอยู่ทวีความรุนแรงขึ้น มี ๒ ประการคือ:—

๔.๓.๑ สัตว์ได้รับความเครียดเนื่องจากการให้วัคซีน

(vaccination stresses)

๔.๓.๒ การเสริมความรุนแรงต่อกันระหว่างเชื้อโรคที่แฝงอยู่กับวัคซีน

(synergism)

โรคสำคัญที่มักจะแฝงอยู่ในไก่ที่เลี้ยงกันเป็นอุตสาหกรรมในประเทศไทย คือ โรค chronic respiratory disease (CRD) โรค CRD ที่แฝงอยู่อาจจะเกิดรุนแรงขึ้นเมื่อไก่เหล่านั้นได้รับความเครียดต่างๆ เช่น การเลี้ยงรวมกันมากเกินไป อากาศร้อนมากเกินไปหรือเย็นมากเกินไป มีโรคอื่นแทรก หรือการให้วัคซีน แต่เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว การให้วัคซีนป้องกัน IB จะเป็นตัวการที่สำคัญที่สุดในการทำให้ IB บังเกิดความรุนแรงขึ้น (Adler et al 1967) จากประสบการณ์ที่พบในประเทศไทย พบว่าการให้วัคซีนป้องกันโรค ND อย่างเดียวเช่น ND vaccine—strain F หรือ B₁ ทำให้ลูกไก่แพ้น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับกรให้วัคซีนรวม ป้องกัน ND และ IB จึงเป็นที่เข้าใจว่า ลูกไก่บ้านเรามักจะมีโรค CRD แบบไม่รุนแรงแฝงอยู่เมื่อได้รับวัคซีนที่มี IB virus ร่วมอยู่ จึงทำให้โรค CRD รุนแรงขึ้น จนถึงขั้นทำให้ลูกไก่ตายได้

๕. โรค ND กับเศรษฐกิจของเมืองไทย

โรคที่คุกคามอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่มากที่สุดในปัจจุบัน ได้แก่โรค ND ในปีหนึ่งๆ ประเทศไทย จะต้องเสียหายเนื่องจากโรค ND คิดเป็นมูลค่านับล้าน ๆ บาท ถึงแม้ว่าผู้เลี้ยงไก่จะรู้จักการใช้วัคซีนป้องกันโรค ND สม่าเสมอ ตามโปรแกรมอยู่แล้วก็ตาม แต่ก็พบอยู่เสมอ ๆ ว่าไม่อาจจะป้องกันโรค ND ได้ ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุหลายประการอันเป็นผลทำให้ภูมิคุ้มโรคไม่ดีพอ (ประจักษ์ พุ่มวิเศษ ๑๙๗๕) สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งได้แก่การใช้วัคซีนรวมที่ใช้ป้องกันโรค ND และ IB ร่วมกัน ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่า จะให้ความคุ้มโรคสู้การให้วัคซีนที่มี ND อย่างเดียวไม่ได้ เพราะ IB virus จะไป interfere การสร้างภูมิคุ้มโรคต่อ ND (Hanson et al 1956, Bankowski & Rossenwald 1956, Bankowski et al 1957, Hitchner & White 1956, Hanson & Albert 1959, Raggi & Lee 1964, Cunningham 1970, Bracewell et al 1972).

โดยเหตุที่ ND เป็นโรคที่สำคัญมากในประเทศไทย ส่วน IB เป็นโรคที่สำคัญน้อยกว่ามาก และการให้วัคซีนรวมจะทำให้ IB virus ไปก่อควนสร้างภูมิคุ้มโรคต่อ ND ดังนั้นการใช้ combined ND and IB vaccine จึงน่าจะได้รับการศึกษาให้ละเอียดมากกว่าที่เป็นอยู่

สรุป

การให้ IB vaccine ซึ่งส่วนใหญ่มักจะให้รวมกัน ND vaccine น่าจะได้รับความสนใจและศึกษาโดยละเอียดรอบคอบ ตลอดจนการพิสูจน์ ทดลองในทางปฏิบัติทั้งนี้ด้วยเหตุผลต่อไปนี้คือ:—

- ก. อุบัติการณ์ของ IB ในประเทศไทย มีมากน้อยเพียงไร หากมีน้อย สมควรหรือไม่ที่จะใช้มาตรการอื่นที่เหมาะสมกว่าในการป้องกันโรค
- ข. ความคุ้มโรคในระหว่างสเตรนต่าง ๆ ของ IB viruses เองมีอยู่มากน้อยเพียงไร IB virus ถ้าหากมีอยู่ในประเทศไทย จัดอยู่ในกลุ่มไหน จะต้องจากใช้วัคซีนทำ IB virus สเตรนไหนถึงจะเหมาะสมที่สุด
- ค. ประสิทธิภาพของ IB vaccine ที่ใช้อยู่ในประเทศไทยได้ผลดีในการป้องกันโรค IB จนแทบจะไม่เชื่อว่ามีโรค IB จริงในประเทศไทย
- ง. การแพ้วัคซีน เป็นที่เข้าใจว่าเป็นสาเหตุที่ลุกลไกรส่วนใหญ่ในประเทศไทย มีอาการแพ้วัคซีนหลังให้ combined NC & IB vaccine เพราะการที่ IB vaccine ไปเสริมให้ CRD เพิ่มความรุนแรงขึ้น
- จ. การให้ combined ND & IB vaccine ทำให้ไก่สร้างภูมิคุ้มโรคเพื่อป้องกันโรค ND ได้ไม่ดีเท่าการให้ ND vaccine อย่างเดียว
- ช. ทั้งโรค CRD และ ND เป็นโรคที่มีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะความสูญเสียเนื่องจากโรคทั้งสองนี้ในแต่ละปีสูงมากหากจะเปรียบเทียบกับโรค IB จะเห็นว่าความเสียหายเพราะ IB จะไม่มีความหมายเลย

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผศ. น.สพ. สงคราม เหลืองทองคำ ในการแนะนำและแก้ไขสำนวน
คุณลัดดา มานวงศ์ ในการพิมพ์ต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

กรีทา ขันติ ๑๙๗๖ (๒๕๑๙) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

ประจักษ์ พุ่มวิเศษ ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ปัญหาการป้องกันโรคนิวคาสเซิลใน
ประเทศไทย การบรรยายในการประชุมวิชาการ เรื่อง โรคและการ
เลี้ยงสุกร และ ไข่จัดโดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อยู่ที่คณะสัตวแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ ๑๕ สิงหาคม
๒๕๑๘

ประเทือง สุตสาคร ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

พัลลภ ตรีกันธา ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

ไพโรจน์ โกชนสมบุรณ์ ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

มงคล ทูปิยะ ๑๙๗๖ (๒๕๑๙) ติดต่อบอกถาม

สมชัย ตันตระวรศิลป์ ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

สมชัย เสถียรเนตร ๑๙๗๕ (๓๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

สมาน ทะสังขา ๑๙๗๖ (๒๕๑๙) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

อุลิต ติณกุลกำจร ๑๙๗๕ (๒๕๑๘) ติดต่อบอกถามส่วนตัว

Adler, H.E., McMartin, D.A. and Ortmyer, H, 1962, The effect of
infectious bronchitis virus on chicken infected with Mycoplasma
galliceptcum. Avian Dis. 6: 267-274.

Bankowski, R.A. and Rosenwald, A.S. 1956. Poultry vaccination. why and
how. University of California Experimental station Circle. 455 :

- Bankowski, R.A., Hill, R.W. and Raggi, L.G. 1957. Response of eight week old susceptible chicken to Newcastle disease (B-1) and infectious bronchitis virus, *Avian Dis.* 1 ; 195-206.
- Bracewell, C.D., Dawson, P.S. and Allan, W.H. 1972. Antibody responses to a live Newcastle disease vaccine when combination with a live infectious bronchitis vaccine. *Vet. Rec.* 90: 248-249.
- Cunningham, C.H. 1970. Avian infectious bronchitis. *Adv. in Vet Sc. & Comp. Med.* 14: 105-148.
- Gdovinova, A., Bracewell, C.D., Allan, W.H. 1974. Assessing infectious bronchitis vaccines. *Vet. Rec.* 93: 533-534.
- Hanson, L.H., White, F.H., and Alberts, J.O. 1956. Interference between Newcastle disease and infectious bronchitis virus. *Am. J. Vet. Res.* 17: 294-298.
- Hanson, L.H. and Alberts, J.O. 1959. Factors affecting interference with Newcastle disease. *Am. J. Vet. Res.* 20: 352-356.
- Hitchner, S.B. and White, P.G. 1956. An immunologic study of various modifications of a vaccination program for Newcastle disease and infectious bronchitis. American Scientific Laboratories Research Report No. 3.
- Hofstad, M.S.:1972. Avian infectious bronchitis. In: *Diseases of Poultry*. 6th ed. p. 586-606., M.S. Hofstad (ed.) Iowa State Univ Press, Iowa.
- Jordan, F.T.W. 1972. The epidemiology of disease of multiple aetiology: The avian respiratory disease complex. *Vet. Rec.* 90: 556-262.
- Raggi, L.G. and Lee, G.G. 1964. Infectious bronchitis virus interference with growth of Newcastle disease virus. II Interference in chickens *Avian Dis.* 8: 471-480.
- Winterfield, R.W. 1968. Respiratory signs, immunity response, and interference from vaccination with monovalent and multivalent of infectious bronchitis isolated from chickens. *Avian Dis.* 8: 40-47.

SUMMARY

Consideration on the Use of Avian Infectious Bronchitis Vaccine in Thailand

Prachak-Poomviies

Application of avian infectious bronchitis vaccine in Thailand needs examination more closely, in conjunction with laboratory and field trials. The factors involved including; incidence, serological types among strains, and efficacy of vaccine used, Its synergism with Mycoplasma gallisepticum that leading to activation of outbreak of chronic respiratory disease. and its interference with efficacy of Newcastle disease vaccine should also be considered in connection with the fact that Newcastle disease and chronic respiratory disease are most important diseases in Thailand.

สมาชิกท่านใด?

เลือนยศ เปลี่ยนที่รับ "สัตว์แพทยสาร" โปรดแจ้งให้ "บรรณาธิการ" ทราบ จะได้แก้ไขให้ถูกต้อง