

การศึกษาภูมิคุ้มกันของโคพันธุ์ต่างประเทศ ที่ฉีดวัคซีนอนาพลาสโมซิส

โดย

จำพืง ดิสสะมาน, กิจ ธีระวัฒน์, ปียะ อรรถยานนท์

ฝ่ายปาราสิตวิทยา กองวิชาการ กรมปศุสัตว์

โรคอนาพลาสโมซิสของโคเป็นอุปสรรคสำคัญในการเลี้ยงโคนมพันธุ์ต่างประเทศที่
ให้น้ำนมสูง ซึ่งนำมาเพื่อส่งเด็ริมอุตสาหกรรมเลี้ยงโคนมในประเทศในเขตร้อนเป็นอย่างมาก
ประเทศอิสราเอลประสบความสำเร็จในการใช้วัคซีนอนาพลาสโมซิส สำหรับป้องกันโคพันธุ์
ต่างประเทศ (ยุโรป, อเมริกา) มิให้เป็นโรคอนาพลาสโมซิส

ในประเทศไทยได้มีการใช้วัคซีนอนาพลาสโมซิสเป็นครั้งแรก เมื่อมิถุนายน ๒๕๐๗
โดยทางฟาร์มโคนมไทยเดนมาร์กตั้งวัคซีนจากประเทศอิสราเอลมาฉีดโคพันธุ์เรดเดนของฟาร์ม
และกรมปศุสัตว์ได้นำมาฉีดโคพันธุ์เจอร์ซีย์ของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ทบวงฯ ซึ่งเพิ่งขอมาจาก
ประเทศออสเตรเลียด้วย เนื่องจากเป็นวัคซีนที่เพิ่งนำมาใช้ใหม่ ฝ่ายปาราสิตวิทยา กอง
วิชาการ จึงได้ทำการศึกษาการใช้วัคซีนอนาพลาสโมซิสโดยละเอียดและได้นำรายงานเสนอ
ในที่ประชุมวิชาการสัตวบาลและโรคสัตว์ ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เมื่อมกราคม ๒๕๐๘
เพื่อให้ผู้สนใจทราบทั่วกัน

ระยะเวลาของภูมิคุ้มกันสำหรับวัคซีนอนาพลาสโมซิสนี้ ดร. ดูกอกต์ เจ้าหน้าที่
สัตวแพทย์แห่งฟาร์มโคนมไทยเดนมาร์ก ซึ่งได้ไปดูงานการใช้วัคซีนในอิสราเอลได้แจ้งว่า
ภูมิคุ้มกันอาจจะอยู่นานได้หลายปี ถ้าโคที่ฉีดวัคซีนต้องเลี้ยงปลดปล่อยจนแดงให้มีโอกาสได้รับ
โรคอยู่เสมอ จากการติดต่อกับ ดร. อาร์. บี. กริฟฟิท นักปาราสิตของ เอฟ.เอ.ไอ. แจ้ง
ว่าสำหรับความเห็นของเขาแล้ว ถ้าการเลี้ยงโคที่ฉีดวัคซีนแล้วให้ยืนโรงและระมัดระวังใน
เรื่องเห็บและแมลงดูดเลือดแล้ว อย่างเช่นโคของฟาร์มโคนมไทยเดนมาร์กแล้ว ภูมิคุ้มกัน
อาจสั้นมีระยะเวลาเพียงไม่กี่เดือน

ความมุ่งหมาย (๑) เพื่อศึกษาภูมิคุ้มกันของโคพันธุ์ ต่างประเทศที่ฉีดวัคซีนอนาพลาตโมซิส โดยใช้แอนติเจนเป็นเครื่องทดสอบโดยวิธี Capillary agglutination tube test (CA test)

(๒) ศึกษาภูมิคุ้มกันของลูกโค ที่เกิดจากแม่โคที่ฉีดวัคซีนไว้ในระยะต่างๆกัน

(๓) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภูมิคุ้มกันในสัตว์ที่ฉีดวัคซีนซ้ำ
วิธีดำเนินการ ทำการทดสอบซีรัมโคที่ฉีดวัคซีนครั้งเดียว และโคที่ฉีดวัคซีนซ้ำ ๒ ครั้ง รวมทั้งลูกโคที่เกิดจากแม่โคที่ฉีดวัคซีนตามทักด้าแล้ว (ดูรายละเอียดในตาราง ๓-๕) แอนติเจนและอุปกรณ์การตรวจใช้ Anatest ของบริษัท Diamond Laboratories Des Moines, Iowa, U.S.A. ซีรัมก่อนตรวจต้องเก็บแช่เย็นแข็งไว้ตลอดเวลา การตรวจต้องทำซีรัมให้ละลายตัวก่อนแล้วนำไปอุ่น ณ อุณหภูมิ ๕๐° ซี. นาน ๓๐ นาที (Inactivated) แอนติเจนต้องเก็บไว้ในตู้เย็นอุณหภูมิประมาณ ๕° ซี. ตลอดเวลา ใช้ Capillary tube ลงในหลอดแอนติเจนซึ่งจะดูดแอนติเจนขึ้นมาราว ๓/๓ ของหลอด แล้วใช้ด้ายหรือผ้าก๊อชเช็ดแอนติเจนที่เปื้อนหลอดออกเสีย แล้วใช้ Capillary tube ลงในซีรัม ใช้ปลายเดียวกับที่จุ่มลงในแอนติเจน รอจนกระทั่งซีรัมจะคืนแอนติเจนไปสู่ปลายหลอดอีกด้านหนึ่ง แล้วเอาปลายหลอดด้านที่มีแอนติเจนปักลงบนดินน้ำมัน แล้วดูดปลายหลอดด้วยยูโกซ์เมนต์ หรือน้ำยาขัดเตอร์ แล้วทิ้งไว้ในห้องนาน ๒๔ ชม. จึงอ่านผล ถ้ามีเป็นก้อนขาวๆ เป็นปดองๆ เกิดขึ้นมากในหลอด Capillary ถือเป็นปฏิกิริยาผลบวก ๓ และผลบวก ๒ และผลบวก ๑ นาน้อยและถือว่าเป็นการแต่งระดับของภูมิคุ้มกันตามลำดับ ถ้าแอนติเจนตกลงมานอนกัน ถือเป็นผลลบ ถ้ามีการจับตัวเป็นก้อนเล็กๆ มากกระจายทั่วไปถือเป็น "ตั้งดี" ซึ่งจะต้องตรวจซ้ำใหม่ในเวลา ๓ เดือนต่อมา

วิจารณ์ผล จากการติดตามผลของการฉีดวัคซีนอนาพลาตโมซิสจากประเทศอิสราเอลแก่โคพันธุ์ เรดเคนและเจอร์ซี แสดงให้เห็นว่าวัคซีนอนาพลาตโมซิสให้ภูมิคุ้มกันอยู่นานประมาณ ๖-๓๕ เดือน ทั้งนี้แล้วแต่สัตว์ที่ฉีดวัคซีนได้ปดองให้มีโอกาสติดโรคนาน้อยเพียงใด และภูมิคุ้มกันของสัตว์แต่ละตัว การทดสอบภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นด้วย CA test แสดงว่าการฉีดวัคซีนครั้งเดียวภายหลังประมาณ ๑๒ เดือน การตรวจภูมิคุ้มกันจะได้ผลลบประมาณ ๓๓-๒๒% (จากตาราง ๓ และ ๕) การฉีดวัคซีนซ้ำ ๒ ครั้งจะช่วยให้สัตว์ทุกตัวมีภูมิคุ้มกันเกิดขึ้น

สำหรับลูกโคที่เกิดจากแม่โคที่ฉีดวัคซีน ปรากฏว่าเมื่ออายุ ๒ เดือนมีภูมิคุ้มกันที่ได้รับจากแม่เพียง ๔๒.๘๕ (๓/๗) และภูมิคุ้มกันนี้จะลดน้อยลงตามลำดับเมื่อลูกฉีดวัคซีน จะเห็นได้ว่าเมื่อลูกโคอายุ ๘ เดือน (ตารางหมายเลข ๒) ภูมิคุ้มกันที่ตรวจจะได้เป็นผลลบทั้งหมด การฉีดวัคซีนให้แก่ลูกโคภายในอายุ ๓-๕ เดือน จึงเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากฉีดวัคซีนเป็นพันธุ์แท้ราคาแพงมาก จึงไม่สามารรถทดลองภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นด้วยการฉีดเชื้อ A. marginale ชนิดแรง (virulent strain) ได้ แต่ก็ได้อาศัยการคิดโรคตามธรรมชาติ และ CA test เป็นหลักช่วยได้

สรุป (๓) วัคซีนอานาพลาตโมซิสต์ (แบบสด) ที่ได้รับจากประเทศอิสราเอล จะให้ภูมิคุ้มกันอย่างต่ำประมาณ ๖ เดือน ฉะนั้นควรฉีดวัคซีนสัตว์ทุก ๖ เดือน

(๒) ลูกสัตว์ที่อายุ ๒-๓ เดือนก็ควรฉีดวัคซีนให้ และฉีดซ้ำอีกครั้งหลัง ๖ เดือน

คำขอขอบคุณ คณะผู้ค้นคว้าขอขอบคุณ มร. ซอนเตอร์การ์ด และ นายยอดวัฒน์สินธุ์ แห่งฟาร์มโคนมไทยเดนมาร์ก นายจ่าง สีฉฉนกุล นายไพรัช เอื้ออารี แห่งสถานบำรุงพันธุ์สัตว์ทบวง ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ตารางที่ ๑ แสดงการเปลี่ยนแปลงของภูมิคุ้มกันของพ่อแม่โคพันธุ์เจอร์ซีภายหลังฉีดวัคซีน

เลขที่	เลขทะเบียนสัตว์	เพศ	อายุ	ผล CA test			ผล CA test		
				ภายหลังฉีดวัคซีน ๕๒ วัน			ภายหลังฉีดวัคซีน ๓๗๖ วัน		
๑	๓๐๓	เมีย	๒-๓ ปี	+	+	+	+	+	+
๒	๒๓๕	เมีย	"	+	+	+	+	+	+
๓	๒๐๒	เมีย	"	+	+	+	+	+	+
๔	๓๓๗	เมีย	"	+	+	+	+	+	
๕	๓๔๗	เมีย	"	+	+	+	+	+	+
๖	๓๕๗	ผู้	"	+	+	+			ผลลบ
๗	๕๖	เมีย	"	+	+	+	+	+	+
๘	๔๓๓	ผู้	"	+	+	+			+
๙	๒๓๒	ผู้	"	+	+	+			ผลลบ

หมายเหตุ โคหมายเลข ๓๓๗ ภายหลังฉีดวัคซีนแล้วประมาณ ๓๕ เดือน แสดงอาการทางคลินิกของโรคนาพลาตโมซิสต์ โคที่ตรวจพบภูมิคุ้มกันเป็นผลลบ ๒๒.๒๒% (๒/๙)

ตารางที่ ๒ แสดงภูมิคุ้มกันของลูกโคพันธุ์ เจอร์ชี่ จากแม่โคที่ฉีดวัคซีนระหว่างตั้งท้อง

เลขที่	จากแม่โคเลขทะเบียน	เพศ	อายุ	ผล CA test	หมายเหตุ
๑	๓๐๓	ผู้	๘ เดือน	ผลลบ	
๒	๒๐๕	เมีย	,,	ผลลบ	
๓	๒๐๒	ผู้	,,	ผลลบ	
๔	๓๒๘	ผู้	,,	ผลลบ	
๕	๑๔๘	เมีย	,,	ผลลบ	

ตารางที่ ๓ แสดงภูมิคุ้มกันของโคพันธุ์ เรดเดน ซึ่งฉีดวัคซีนซ้ำ ๒ ครั้ง ห่างกัน ๓๓ เดือน

จำนวนสัตว์	อายุ	ผล CA test	ภายหลังฉีดวัคซีนครั้งที่ ๒ ๕๒ วัน
๓๖ ตัว	๕ ^{ปี} -๖ ^{ปี}	๓ + จำนวน ๓๓ = ๓๐.๕๕ %	
		๒ + จำนวน ๘ = ๒๒.๒๒ %	
		๑ + จำนวน ๑๗ = ๔๗.๒๒ %	

หมายเหตุ โคที่ฉีดวัคซีนในชุดนี้ภายหลังที่ฉีดวัคซีนแล้วประมาณ ๖ เดือน มีโค ๒ ตัวป่วย เป็นโรคอหิวาต์โมซัด แต่อาการไม่รุนแรงและรักษาหายเป็นปกติ.

ตารางที่ ๔ แสดงภูมิคุ้มกันของพ่อแม่โคพันธุ์ เรดเดน ภายหลังฉีดวัคซีน ๓๗๕ วัน

จำนวนสัตว์	อายุ	ผล CA test
๓๗	๒-๕ ปี	๓ + จำนวน ๗ ตัว = ๓๗.๕๒ %
		๒ + จำนวน ๕ ตัว = ๓๓.๓๗ %
		๑ + จำนวน ๒๓ ตัว = ๕๕.๒๗ %
		ผลลบ จำนวน ๕ ตัว = ๓๓.๓๗ %

มีโคที่ตรวจผลลบ ๓ ตัว ป่วยเป็นโรคอหิวาต์โมซัด ภายหลังฉีดวัคซีน ๓๒ เดือน

ตารางที่ ๕ แสดงภูมิคุ้มกันของลูกโคพันธุ์เรดเคนท์ที่เกิดจากแม่ที่ฉีดวัคซีน

เลขที่	จากแม่โคเลขทะเบียน	อายุ	ฉีดวัคซีน	ผล CA test	หมายเหตุ
๑	๕๖	๒ เดือน	๒ ครั้ง	+ +	วัคซีนฉีดครั้งที่ ๒
๒	๓๐๐๒	,,	๒ ครั้ง	ผลลบ	หลังจากครั้งแรก
๓	๓๐๓๓	,,	๒ ครั้ง	ผลลบ	๑๓ เดือน
๔	๔๖	,,	๑ ครั้ง	ผลลบ	
๕	๙๐	,,	๒ ครั้ง	+ + +	
๖	๓๐๓๓	,,	๑ ครั้ง	ผลลบ	
๗	๓๐๒๓	,,	๑ ครั้ง	+	