

กาฬโรคแอฟริกาในม้า โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ในประเทศไทย

African Horse Sickness: The Emerging Infectious Diseases in Thailand

จตุพร กระจายศรี¹, จิตรบรรจง ทูมพงษ์²

Jatuporn Kajaysri¹, Jitbanjong Toompong²

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร^{1,2}

Faculty of Veterinary Medicine, Mahanakorn University of Technology^{1,2}

E-mail: jatuporn.kajaysri@gmail.com¹

E-mail: jitbanjo@yahoo.com²

Received: May 28, 2020; Accepted: June 10, 2020

บทคัดย่อ

บทความที่ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคอุบัติใหม่ในประเทศไทย กาฬโรคแอฟริกาในม้า มีสาเหตุจากเชื้อ Viscerotropic virus จัดเป็น RNA virus ชนิดที่ไม่มีเปลือกหุ้ม เป็นโรคติดเชื้อในสัตว์ตระกูลม้า ได้แก่ ม้า ลา ล่อ และม้าลาย สัตว์ที่มีความไวและตอบสนองต่อการติดเชื้อมากที่สุดคือ ม้า เชื้อโรคนี้นี้ไม่ติดต่อสู่คน มีแมลงเป็นพาหะที่สำคัญได้แก่ ตัวริ้น (Culicoides imicola) เป็นแมลงดูดเลือด หากริ้นไปกัดและดูดเลือดม้าป่วย และไปกัดม้าที่ปกติ ม้านั้นก็ติดเชื้อและเริ่มป่วยได้อย่างรวดเร็ว อาการป่วยจะมี 4 รูปแบบคือ 1. รูปแบบไม่รุนแรง 2. รูปแบบกึ่งเฉียบพลัน 3. รูปแบบเฉียบพลัน และ 4. รูปแบบเฉียบพลันรุนแรง สำหรับประเทศไทย เพิ่งพบมีการระบาดของโรคนี้เป็นครั้งแรก จึงจัดว่าเป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ สันนิษฐานว่าน่าจะติดต่อมาจากม้าลายที่ติดเชื้อแบบแสดงอาการไม่รุนแรงแต่สามารถแพร่เชื้อได้ ถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศ สำหรับม้าเลี้ยงในประเทศไทยที่ติดเชื้อ ส่วนใหญ่จะแสดงอาการแบบเฉียบพลันหรือเฉียบพลันรุนแรง มีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 95 เพราะม้าเหล่านี้ไม่เคยมีภูมิคุ้มกันต่อโรค การวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วคือตรวจทางซีรัมวิทยา การรักษาปัจจุบันยังไม่มียารักษานอกจากวิธีป้องกันด้วยการฉีดวัคซีน ร่วมกับการกำจัดและป้องกันแมลงที่เป็นพาหะภายในฟาร์ม

คำสำคัญ: กาฬโรคแอฟริกาในม้า ริ้น โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ประเทศไทย ม้าลาย

ABSTRACT

African horse sickness is caused by a Viscerotropic virus which is RNA virus without envelop. It is the disease of horse family: horse, donkey, mule and zebra. The most sensitive one to the infectious disease is the horse and not zoonotic disease. The vector of disease is mainly Culicoides imicola. The disease is transmitted from blood of the infected animal to healthy animal by this blood-sucking insect. The infected horse will express the symptoms in short period after infection that there are four principal manifestations of disease as 1. subclinical form, 2. subacute form, 3. acute form and 4. peracute form. In Thailand, it is

recently first time to report of the disease outbreak occurring which is defined as the emerging infectious disease of Thailand. According to the investigation data, it could be assumed that the African horse sickness outbreak occurring might be caused of the imported zebra with infected disease. The infected zebra will show just the subclinical signs and be able to spread to the domestic horse. After infection, the horse will express the disease symptoms of acute or peracute forms producing high mortality rate of 95 percent in Thailand. because the horses in Thailand have never presented the disease antibody before. Diagnosis is followed by the serology with quick result. Currently, this disease has no treatment but it can be prevented by vaccination together with the termination of and prevention from insect vectors in horse farm.

KEYWORDS: African horse sickness, *Culicoides imicola*, Emerging infectious disease, Thailand, Zebra

บทนำ

กาฬโรคแอฟริกาในม้าถือว่าเป็นโรคอุบัติใหม่ในประเทศไทย ที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างสูงกับผู้ที่ทำธุรกิจการเลี้ยงม้าในประเทศ ทำให้ม้าที่ติดเชื้อมีอัตราการตายที่สูงมากถึงร้อยละ 95 เนื่องจากม้าเลี้ยงไม่เคยมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อโรคนี้มาก่อน

โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ (Emerging Infectious Diseases; EID) หมายถึงโรคติดเชื้อชนิดใหม่ๆที่มีรายงานการอุบัติเพิ่มมากขึ้นในระยะเวลาประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา หรือโรคติดเชื้อที่มีแนวโน้มจะพบมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ รวมไปถึงโรคที่อุบัติขึ้นมาใหม่ในใดที่หนึ่งหรือเพียงจะแพร่ระบาดเข้าไปสู่อีกที่หนึ่ง และรวมถึงโรคติดเชื้อที่เคยควบคุมได้แต่เกิดการอุบัติซ้ำขึ้นมาใหม่ โรคที่เคยเกิดขึ้นในอดีตแล้วกลับมาเกิดขึ้นอีกยกตัวอย่างโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ที่รู้จักกันดี เช่น โรคซาร์ส (SARS) โรคไข้หวัดนก (avian influenza) โรคเมอร์ส (MERS) โรควัณโรคชนิดดื้อยา (drug-resistant tuberculosis) และโรคโควิด-19

(COVID-19) เป็นต้น ดังนั้นกาฬโรคแอฟริกาในม้าจึงจัดว่าเป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่สำหรับสัตว์ในประเทศไทย เพราะว่าโรคนี้เพิ่งจะมีรายงานการระบาดเกิดขึ้นกับม้าในประเทศไทยเป็นครั้งแรกในเขตอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (โพสท์ทูเดย์ 2563) จากการลงพื้นที่และสอบสวนโรคของกรมปศุสัตว์ พบว่ามีม้าป่วยจำนวน 11 คอก แสดงอาการมีไข้สูงมากกว่า 39 องศาเซลเซียส ซึม ไม่กินอาหาร มีน้ำมูก น้ำตาไหล หน้าบวม หายใจลำบาก หอบถี่ เกิดการอักเสบและมีจุดเลือดออกบริเวณเยื่อตา (ภาพที่ 1) เหงือกซีดและเหลือง ร่างกายอ่อนแรงและเกิดตายอย่างเฉียบพลัน ทางกรมปศุสัตว์จึงได้เก็บตัวอย่างสัตว์ป่วยส่งตรวจวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการ จากข้อมูลทางระบาดวิทยา อาการทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ สรุปว่า ม้าที่ป่วยเป็นโรคกาฬโรคแอฟริกาในม้า (African horse sickness)



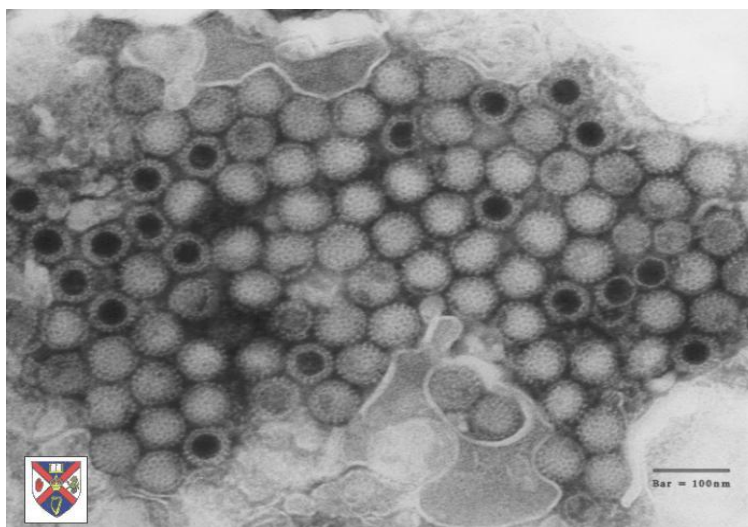
ภาพที่ 1 แสดงการอักเสบและมีจุดเลือดออกบริเวณเยื่อตาของม้าที่ป่วยเป็นกาฬโรคแอฟริกา

ที่มา : โพสต์ทูเดย์ (27 มีนาคม พ.ศ. 2563) จาก <https://www.posttoday.com/social/general/618983>

กาฬโรคแอฟริกาในม้า (African horse sickness)

สาเหตุของโรค (Etiology) เกิดจากเชื้อ Viscerotropic virus จัดเป็น RNA virus ชนิดที่ไม่มีเปลือกหุ้ม อยู่ใน family Reoviridae genus Orbivirus (ภาพที่ 2) ซึ่งเชือนี้จะถูกยับยั้ง (inactive) ได้ด้วยความร้อนประมาณ 140°F หรือในสารละลาย 0.1% ฟอर्मาลินเป็นเวลา 48

ชั่วโมง ด้วย 0.4% β -propiolactone ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของ acetyl ethyleneimine หรือการฉายรังสี และเชื้อจะถูกทำลายได้ด้วยกรดที่มี pH น้อยกว่า 6 หรือด่างเข้มข้นที่มี pH มากกว่า 12 เช่น 2% กรดอะซิติก หรือกรดซิตริก หรือ 1% peroxymonosulfate หรือ 3% sodium hypochlorite ในการฆ่าเชื้อโรคได้ หรืออาจใช้น้ำยาฆ่าเชื้อชนิด ฟีนอล หรือไอโอดีนก็ได้



ภาพที่ 2 ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไมโครสโคปของ Reovirus ที่เป็นสาเหตุของกาฬโรคแอฟริกาในม้า

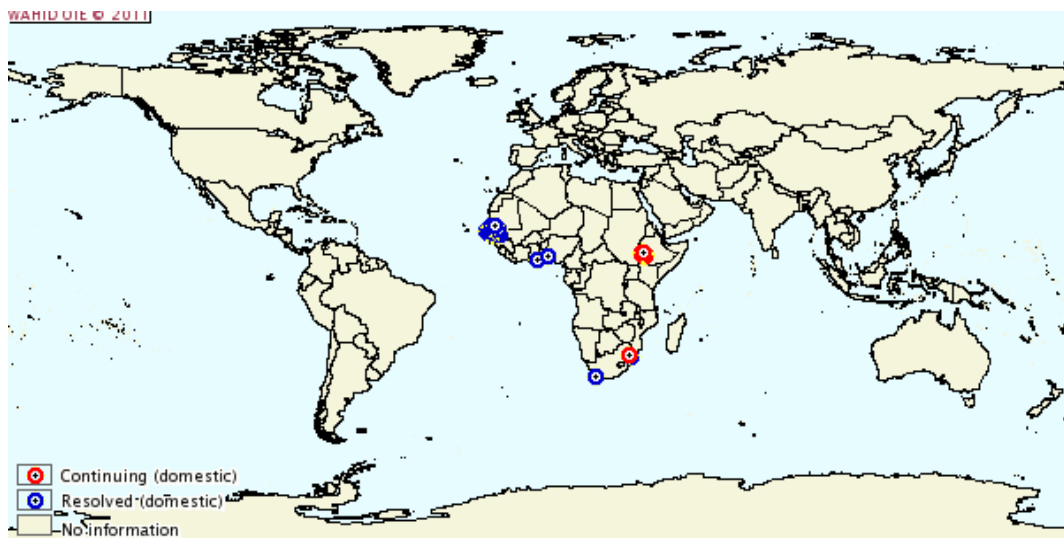
ที่มา : Aquaculture Virology (May 26, 2020). From <http://www.microbiologybytes.com/virology/Reoviruses.html>

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

โรคนี้นี้ไม่เคยมีรายงานการเกิดในประเทศไทยมาก่อน แต่มีรายงานการเกิดโรคในทวีปแอฟริกาโดยเฉพาะในตอนใต้ของทวีป จะพบมีการระบาดของโรคอย่างชุกชุม นอกจากนี้ยังมีรายงานการระบาดของโรคในตะวันออกกลาง ประเทศอียิปต์ สเปน โปรตุเกส โมร็อกโก ปากีสถาน และอินเดีย โดยช่วงเวลาที่มีการระบาดมักจะเกิดในพื้นที่ ๆ มีอุณหภูมิความร้อนและความชื้นที่เหมาะสมกับการเพาะพันธุ์ของแมลงที่เป็นพาหะ ดังภาพที่ 3 แสดงแผนที่พื้นที่การระบาดของโรคกาฬโรคแอฟริกาในม้าตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึง มกราคม พ.ศ.2554 โดยในช่วงนั้นพบรายงานการระบาดของโรคอยู่จำเพาะเพียงในทวีปแอฟริกาเท่านั้น

สัตว์ที่เป็นโฮสต์ของโรค (Host animals)

สำหรับสัตว์ที่เป็นโฮสต์และมีความไวต่อการติดเชื้อโรคได้แก่ สัตว์ตระกูลเดียวกับม้า คือ ม้า ลา ล่อ และม้าลาย แต่ม้าลายจะเป็นสัตว์ที่เป็นตัวกักเก็บโรคและสามารถแพร่เชื้อโรคได้ด้วย (reservoir host) นอกจากนี้ยังมีรายงานเคยพบสารแอนติบอดีของเชื้อโรคนี้นใน อูฐ ช้างแอฟริกา และแรดแอฟริกาด้วย แต่ไม่พบว่ามีการก่อโรคในสัตว์เหล่านี้แต่อย่างใด สำหรับม้า ล่อ และลาสามารถแสดงอาการป่วยที่รุนแรงและตายได้ แต่พบว่าในม้าจะมีความรุนแรงที่สุด โดยอัตราการตายของ ม้า ล่อ และลา ที่ติดเชื้อมีค่า 70-95%, 50-60% และ 10-20% ตามลำดับ ส่วนม้าลายจะแสดงอาการแบบไม่รุนแรงและสามารถหายเองได้ ทั้งนี้ไม่พบรายงานการติดต่อของโรคจากสัตว์สู่คน (World Organization for Animal Health, 2009)



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงพื้นที่การระบาดของโรค African horse sickness ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 ถึง ม.ค. พ.ศ. 2554

ที่มา : ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ (27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563) จาก http://vrd-sp.dld.go.th/webnew/images/stories/news/PDF2563/384828_AHS.pdf

การติดต่อของโรค (Transmission)

โรคนี้นี้ไม่ติดต่อทางการสัมผัสใกล้ชิด แต่ติดต่อโดยแมลงที่เป็นพาหะ ซึ่งแมลงที่เป็นพาหะ

สำคัญได้แก่ แมลงดูดเลือด เช่น ตัวรื้อน genus Culicoides ได้แก่ Culicoides imicola และ Culicoides bolitinos และเป็นที่ทราบกันดีว่าตัวรื้อนชนิด Culicoides imicola จะมีบทบาทสำคัญที่สุดในการเป็นพาหะของโรค (ภาพที่ 4) ที่ไปกัดและดูดเลือดม้าป่วยและมีเชื้ออยู่ในตัว เมื่อไปกัดม้าที่ปกติจะทำให้ม้าที่ปกติได้รับเชื้อและเริ่มป่วยได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามมีความเป็นไปได้มากกว่าสาเหตุการระบาดของโรคในประเทศไทย นอกจากตัวรื้อนแล้วน่าจะมีพาหะที่เป็นแมลงดูดเลือดอื่นๆ ด้วยเช่น ยุง แมลงวันดูดเลือด เหลือบ เห็บ และหมัด เป็นต้น

อาการของโรค (Clinical signs)

หลังจากสัตว์ได้รับเชื้อแล้ว จะมีระยะฟักตัว (incubation period) อยู่ประมาณ 2-21 วัน

โดยอาการป่วยที่พบจะมี 4 รูปแบบคือ 1. รูปแบบไม่รุนแรง 2. รูปแบบกึ่งเฉียบพลัน 3. รูปแบบเฉียบพลัน และ 4. รูปแบบเฉียบพลันรุนแรง และพบว่าสัตว์ที่หายป่วยได้จะมีการสร้างภูมิคุ้มกันโรคในร่างกายได้นาน 1-4 ปี

1. อาการแบบไม่รุนแรง (subclinical or horse sickness fever form) สัตว์จะมีไข้ประมาณ 104-105°F อยู่ประมาณ 1-2 วัน โดยไข้จะลดลงในตอนเช้าและมีไข้สูงในตอนบ่าย อาการอื่นๆที่อาจพบได้คือ อ่อนเพลีย ซึม เบื่ออาหาร บริเวณขมับบวม น้ำ เยื่อเมือกมีจุดเลือดออก และหัวใจเต้นเร็ว สัตว์ที่ป่วยแบบไม่รุนแรงนี้มักจะหายจากอาการป่วยเองได้



ภาพที่ 4 ตัวรื้อนชนิด Culicoides imicola

ที่มา ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ (27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563)

จาก http://vrd-sp.dld.go.th/webnew/images/stories/news/PDF2563/384828_AHS.pdf

2. รูปแบบกึ่งเฉียบพลัน (subacute or cardiac form) สัตว์จะมีไข้ประมาณ 102-106°F อยู่ประมาณ 3-6 วัน จากนั้นไข้จะลดลง และมีอาการบวมที่บริเวณขมับเหนือตา (supraorbital fossae) รวมทั้งที่เปลือกตา (ภาพที่ 5) บริเวณหน้า

คอ ไหล่ และหน้าอก แต่ไม่พบการบวมที่ส่วนล่างของลำตัว เช่น ขา นอกจากนี้จะมีอาการซึม เสียดื่อก มีจุดเลือดออกบริเวณลิ้น และ เยื่อบุตา สัตว์จะตายจากภาวะหัวใจล้มเหลว หากสัตว์หายป่วย อาการบวมจะลดลงในประมาณ 7 วัน



ภาพที่ 5 อาการบวมน้ำบริเวณขมับเหนือตาและที่เปลือกตา ของม้าที่ป่วยแบบกึ่งเฉียบพลัน
ที่มา ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ (27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563)
จาก http://vrd-sp.dld.go.th/webnew/images/stories/news/PDF2563/384828_AHS.pdf

3. รูปแบบเฉียบพลัน (acute or mixed cardiac and respiratory form) สัตว์จะมีไข้ประมาณ 104-106°F โดยจะแสดงอาการทั้งในระบบทางเดินหายใจ และมีภาวะบวมน้ำที่มาจากการทำงานของหัวใจ จาก นั้นสัตว์จะตายเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวภายในประมาณ 7 วัน

4. รูปแบบเฉียบพลันรุนแรง (peracute or pulmonary form) สัตว์จะมีไข้ประมาณ 104-

106°F และแสดงอาการทางระบบทางเดินหายใจอย่างรุนแรง รุจมุขขยาย ยึดคอไปข้างหน้า หายใจลำบาก เกร็งไอ มีน้ำมูกไหลออกมาเป็นฟองสีเหลืองขุ่น (frothy serofibrinous) สัตว์จะตายภายใน 2-3 ชั่วโมงหลังจากแสดงอาการหายใจลำบาก และขาดออกซิเจน (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ม้าที่แสดงอาการแบบเฉียบพลันรุนแรงและตายจากอาการหายใจลำบาก พบมีน้ำมูกออกมาเป็นฟองสีเหลืองขุ่น
ที่มา ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ (27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563)
จาก http://vrd-sp.dld.go.th/webnew/images/stories/news/PDF2563/384828_AHS.pdf

รอยโรคจากการผ่าชันสูตรซาก (Lesions from postmortem)

สำหรับกรณีม้าเลี้ยงในประเทศไทยที่ติดเชื้อส่วนใหญ่ จะแสดงอาการแบบเฉียบพลันหรือเฉียบพลันรุนแรงและมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 95 เนื่องจากม้าเหล่านี้ไม่เคยมีภูมิคุ้มกันต่อโรค ดังนั้นการผ่าชันสูตรซากม้าที่ตายจากอาการทั้ง 2 รูปแบบนี้ จึงมักพบของเหลวเป็นฟองตั้งแต่โพรงจมูกถึงปอด การบวมน้ำของปอด และมีน้ำในช่องอก ต่อมน้ำเหลืองบริเวณช่องอกและช่องท้องบวม น้ำและขยายใหญ่แต่สำหรับม้าที่มีอาการแบบกึ่งเฉียบพลัน จะพบว่าอัตราการตายต่ำกว่าอาการแบบเฉียบพลันและแบบเฉียบพลันรุนแรง ซึ่งหากมีการตายเกิดขึ้น การชันสูตรซากจะพบการบวมน้ำแบบเจลาตินสีเหลือง (yellow gelatinous) แทรกใต้ผิวหนัง และในกล้ามเนื้อบริเวณหัวใจ คอ และไหล่ พบน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ (hydro pericardium) และกล้ามเนื้อหัวใจมีจุดเลือดออก นอกจากนี้ยังอาจพบการบวมน้ำและมีจุดเลือดออกของชั้นเยื่อบุลำไส้ใหญ่ด้วย (cecum) (ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2563; Mellor and Hamblin, 2004)

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory diagnosis)

ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างที่สามารถเก็บเพื่อส่งตรวจได้คือ ตัวอย่างเลือด ม้าม ปอด หัวใจ ต่อมน้ำเหลือง ซึ่งมีวิธีการตรวจดังนี้

1. การเพาะแยกเชื้อไวรัสจากไขไก่ฟัก หรือฉีดเชื้อไวรัสเข้าหนูแรกเกิดอายุ 1-3 วัน หรือใช้เซลล์เพาะเลี้ยง
2. การตรวจทางซีรัมวิทยา โดยวิธี ELISA เพื่อตรวจหาแอนติเจนของเชื้อ หรือวิธี Complement fixation (CF) หรือวิธี Immunoblotting และ Virus neutralization เพื่อตรวจแยกชนิดของเชื้อ (serotype) ทั้งนี้การตรวจด้วยวิธีทางซีรัมวิทยา จะพบแอนติบอดีต่อเชื้อได้ใน 1-2 สัปดาห์หลังจากติดเชื้อ
3. การตรวจหาเชื้อไวรัส ด้วยวิธี Reverse-transcription polymerase chain

reaction (RT-PCR) เป็นวิธีที่ทราบผลเร็วที่สุด (ส่วนโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ 2563)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

กาฬโรคแอฟริกาในม้าถือว่าเป็นโรคอุบัติใหม่ในประเทศไทย ที่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างสูงกับผู้ที่ทำธุรกิจการเลี้ยงม้าในประเทศไทย โรคนี้ยังไม่มียารักษา สาเหตุของการติดเชื้อน่าจะมาจากการนำเข้าม้าลายที่ติดเชื้อและเป็นตัวกักโรคมมาจากต่างประเทศ มีตัวรับหรือแมลงดูดเลือดอื่นๆ เป็นพาหะที่ไปกัดดูดกินเลือดม้าลายที่มีเชื้อโรคนั้น แล้วไปกัดม้าเลี้ยง ทำให้เกิดการถ่ายทอดเชื้อโรคไปสู่ม้าที่ปกติ ทำให้ม้าเหล่านี้เกิดการติดเชื้อและแสดงอาการป่วยแบบเฉียบพลันหรือเฉียบพลันรุนแรง และตายอย่างรวดเร็ว (Brown and Torres, 2008) ส่วนการระบาดของเชื้อที่สามารถแพร่ออกไปได้อย่างรวดเร็วกว้างขวางในช่วงเดือนเมษายนและพฤษภาคม 2563 นั้น เนื่องมาจากในช่วงดังกล่าวมีอากาศที่ค่อนข้างร้อนและชื้น เพราะมีฝนตกลงมาเป็นช่วง ๆ ด้วย ทำให้สภาพอากาศมีอุณหภูมิและความชื้นเหมาะสมต่อการเพาะพันธุ์และเพิ่มจำนวนของแมลงที่เป็นพาหะอย่างมาก ฉะนั้นแมลงเหล่านี้ที่มีจำนวนมากจึงสามารถแพร่กระจายเชื้อโรคออกไปได้มากขึ้น ดังกล่าว (Mellor and Hamblin, 2004)

วิธีการที่จะจำกัดการระบาดของโรคต้องใช้วิธีการป้องกันม้าที่ยังปกติอยู่ ด้วยการฉีดวัคซีนป้องกัน ร่วมกับการกำจัดและป้องกันแมลงที่เป็นพาหะภายในฟาร์ม โดยการให้ม้ายูนิคอกที่มีมุ้งหรือตาข่ายป้องกันในช่วงเวลาพลบค่ำถึงเช้ามืด และใช้ยาฆ่าแมลงฟ่นบริเวณคอกที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและฟ่นที่ตัวม้าเป็นระยะๆ กรณีที่อยู่ในพื้นที่ที่กำลังมีการระบาด หากพบม้าเริ่มป่วยก็ให้แยกออกจากฝูง พร้อมทั้งแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องโดยด่วน และควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์เข้า-ออกบริเวณที่เกิดการระบาด เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคแพร่ออกสู่วงกว้างต่อไป

นอกจากนี้ กรณีที่จะมีการนำสัตว์ตัวใหม่เข้ามาในฝูง จะต้องมีการกักกันโรคไว้ในที่ที่เหมาะสมอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อตรวจการติดเชื้อและเฝ้าสังเกตอาการป่วยจนมั่นใจว่าสัตว์ตัวนั้น

ปลอดโรค จึงนำเข้ามาในฝูงได้ (World Organization for Animal Health, 2009) ดังนั้น การจะกำจัดโรคนี้ให้หมดไปจากประเทศไทยได้ทุกฝ่ายต้องให้ความร่วมมือกัน

เอกสารอ้างอิง

- โพสต์ทูเดย์ . (2563). พบ!! ภาพโรคในม้าครั้งแรกของประเทศไทยที่โคราช คุณเข้มห้ามเคลื่อนย้าย สืบค้นข้อมูลวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จาก <https://www.posttoday.com/social/general/618983>
- ส่วนโรคปศุสัตว์สำนักควบคุม (2563). ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์. สืบค้นข้อมูลวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จาก http://vrd-sp.dld.go.th/webnew/images/stories/news/PDF2563/384828_AHS.pdf.
- Brown C. and Torres A. (2008). *USAHA Foreign animal diseases, 7th Ed. Committee of foreign and emerging diseases of the US animal health association*. Boca Publications Group, Inc., USA.
- Mellor P.S. and Hamblin C. (2004). *African horse sickness: Review article*. Vet. Res. 35: 445–466.
- World Organization for Animal Health. (2009). *Online World Animal Health Information Database (WAHID)*. Website accessed in 2009 from <http://www.oie.int/wahis/public.php?page=home>.