



มาตรการป้องกันและควบคุมโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD)

องค์การสวนสัตว์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อมูลของโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD)

สาเหตุของโรค (Aetiology)

โรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) เกิดจากไวรัส Lumpy skin disease virus หรือ LSDV อยู่ในวงศ์ *Poxviridae* สกุล *Capripoxivirus* อยู่ในสกุลเดียวกับ Sheeppox virus และ Goatpox virus มีซีโรไทป์เดียว (serotype) มีแมลงดูดเลือดเป็นพาหะนำโรค (arthropod vectors) ที่สำคัญ เช่น ยุง ริ้น แมลงวัน เหลือบ และเห็บ

ความทนทานทางกายภาพและทางเคมีของไวรัส (Resistance to physical and chemical action)

อุณหภูมิ:	ไวรัสไวต่ออุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส เวลา 2 ชั่วโมง หรืออุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เวลา 30 นาที
ค่า pH:	ไวรัสไวต่อความเป็นกรด (acid) และเบส (alkaline) ที่ค่า pH <6.6 หรือค่า pH >8.6
สารเคมี/น้ำยาฆ่าเชื้อ:	- 20% อีเธอร์ (ether) - คลอโรฟอร์ม (chloroform) - 1% ฟอร์มาลิน (formalin) - 2% ฟีนอล (phenol) ที่เวลา 15 นาที - 2-3% โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hypochlorite) - 1:33 dilution สารประกอบไอโอดีน (iodine compounds) - 2% ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อเวอร์คอน Virkon® - 0.5% สารประกอบควอเทอร์นารีแอมโมเนียม (quarternary ammonium compounds) - สารชะล้างที่สามารถละลายไขมันได้ เช่น โซเดียมโดเดซิลซัลเฟต (sodium dodecyl sulphate)
การรอดชีวิต:	ไวรัสมีอัตราการรอดชีวิตได้นานในสะเก็ดแผลแห้ง เนื้อตาย ไวรัสไวต่อแสงแดด แต่มีชีวิตได้นานในพื้นที่ร่มแสงแดดส่องไม่ถึง (dark environmental) เช่น คอกสัตว์

ระบาดวิทยา (Epidemiology)

- อัตราการป่วย (Morbidity rate) 5-45%
- อัตราการตาย (Mortality rate) ต่ำ น้อยกว่า 10%

สัตว์ที่สามารถติดโรค (Hosts)

- มีรายงานก่อโรคในโค และกระบือ เป็นส่วนใหญ่
 - Cattle (*Bos indicus*, *Bos taurus*)
 - Asian water buffalo (*Bubalus bubalis*)

หมายเหตุ ควรเฝ้าระวังในสัตว์ป่า สกุล *Bos* และ *Bubalus* ได้แก่ กระทิง Gaur (*Bos gaurus*), วัวแดง Banteng (*Bos javanicus*)

- Wildlife ungulates
 - สัตว์ที่มีรายงานตรวจพบ Viral nucleic acids ใน unspecified skin lesions:
 - สปริงบอค Springbok (*Antidorcas marsupialis*)
 - สัตว์ที่มีรายงานพบอาการทางคลินิก (clinical cases):
 - ออริกซ์อาระเบีย Arabian oryx (*Oryx leucoryx*)
 - สัตว์ที่แสดงอาการทางคลินิก (clinical cases) หลังจากทดลองฉีดเชื้อ (experimental inoculation):
 - อิมพาล่า Impala (*Aepyceros melampus*)
 - ยีราฟ Giraffe (*Giraffa camelopardalis*)
 - ทอมสันกาเซล Thomson's gazelle (*Eudorcas thomsonii*)
 - สัตว์ป่าที่มีรายงานการพบการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน (Anti-LSDV):
 - วิลเดอบีสต์ Wildebeest (*Connochaetes spp.*) ได้แก่ Blue Wildebeest (*Connochaetes taurinus*), Black Wildebeest (*Connochaetes gnou*)
 - สปริงบอค Springbok (*Antidorcas marsupialis*)
 - อีแลนด์ Eland (*Taurotragus oryx*)
 - อิมพาล่า Impala (*Aepyceros melampus*)
 - ควายป่าแอฟริกา African buffalo (*Syncerus caffer*)
 - ยีราฟ Giraffe (*Giraffa camelopardalis*)
- ไม่ได้เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (not zoonotic disease)

ช่องทางการติดต่อของโรค (Transmission)

- ช่องทางการติดต่อหลัก คือ แมลงดูดเลือด (arthropod vectors) ซึ่งมีบทบาทเป็นพาหะเชิงกล (Mechanical Vector) ดังนี้
 - ยุงลายบ้าน (*Aedes Aegypti*)
 - ยุงรำคาญ (*Culex quinquefasciatus*)
 - ไร้น (*Culicoides nubeculosus*)
 - แมลงวันคอก (*Stomoxys calcitrans*, *Biomyia fasciata*)
 - เห็บแข็ง (*Rhipicephalus appendiculatus*, *Amblyomma hebraeum*)
 - เหลือบ

- สามารถพบเชื้อไวรัสในน้ำเชื้อได้ แต่การติดต่อผ่านทางน้ำเชื้อยังไม่มีรายงานของการเกิดโรค
- ยังไม่สามารถบอกได้ว่าการได้รับเชื้อผ่านทางอุปกรณ์ (fomites) หรือการกินอาหาร (feed) และน้ำ (water) ที่ปนเปื้อนนําลายของสัตว์ป่วยจะก่อให้เกิดโรคได้
- สัตว์สามารถติดเชื้อได้จากการทดลอง โดยใช้การฉีดเชื้อจากสิ่งคัดหลั่งของตุ่มที่เกิดขึ้นที่ผิวหนัง (cutaneous nodules) หรือเลือด (blood)
- การติดต่อผ่านการสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรงนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ แต่ไม่ใช่ช่องทางการติดต่อหลัก

แหล่งของเชื้อไวรัส (Sources of virus)

- ตุ่มบริเวณผิวหนัง (skin nodules), สะเก็ดแผล (scabs), สะเก็ดผิวหนัง (crust) จะมีปริมาณเชื้อไวรัสค่อนข้างมาก และสามารถพบเชื้อไวรัสได้นาน 35 วันหลังการติดเชื้อ หรือยาวนานกว่านี้
- สามารถแยกเชื้อไวรัสได้จากเลือด (blood), น้ำลาย (saliva), น้ำตา (ocular discharge), น้ำมูก (nasal discharge), และน้ำเชื้อ (semen) ได้
- สามารถเจอเชื้อไวรัสในเลือดได้ในช่วง viremia โดยเฉลี่ยจะพบได้ประมาณ 7-21 วันหลังการติดเชื้อ แต่จะมีปริมาณเชื่อน้อยกว่าตุ่มบริเวณผิวหนัง (skin nodules)
- ในน้ำเชื้อสามารถแพร่กระจายเชื้อไวรัสได้นาน ในการทดลองสามารถแยกเชื้อไวรัสได้จากน้ำเชื้อที่ 42 วันหลังการติดเชื้อ
- มีรายงานการติดเชื้อผ่านทางรก (placental transmission)

อุบัติการณ์ของโรค (Occurrence)

โรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease) เป็นโรคประจำถิ่นในประเทศแถบแอฟริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2012 โรคได้แพร่กระจายไปยังตะวันออกกลาง ยุโรปตะวันออกเฉียงใต้ คาบสมุทรบอลข่าน คอเคซัส รัสเซีย คาซัคสถาน และพบการระบาดในหลายประเทศของภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ บังคลาเทศ (ค.ศ.2019) อินเดีย (ค.ศ.2019) จีน (ค.ศ.2019) ไต้หวัน (ค.ศ.2020) ฮองกง (ค.ศ.2020) ภูฏาน (ค.ศ.2020) เนปาล (ค.ศ.2020) เวียดนาม (ค.ศ.2020) พม่า (ค.ศ.2020) ศรีลังกา (ค.ศ.2021) และไทย (ค.ศ.2021)

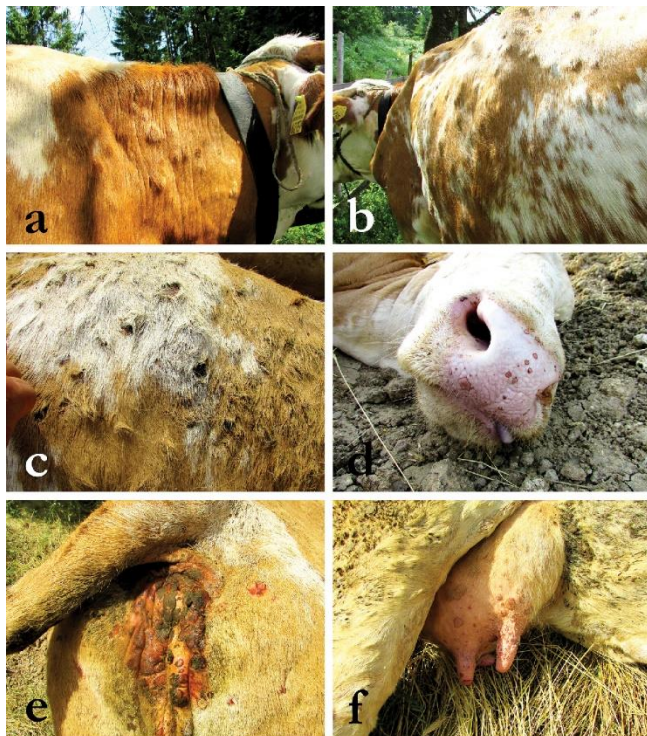
การตรวจวินิจฉัย (Diagnosis)

จากการทดลอง ระยะฟักตัวของโรค (incubation period) โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 4-14 วัน ในเชิงการเคลื่อนย้ายสัตว์ระหว่างประเทศ องค์การสุขภาพสัตว์โลก (OIE Terrestrial manual) ได้กำหนดระยะฟักตัว (incubation period) ของโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease) นี้เท่ากับ 28 วัน

Clinical diagnosis (การตรวจวินิจฉัยจากอาการทางคลินิก)

- มีไข้สูงถึง 41 องศาเซลเซียส
- ในโคนม มีปริมาณน้ำนมลดลงอย่างเห็นได้ชัด
- ซึม (depression), เบื่ออาหาร (anorexia) และซูบผอม (emaciation)
- เยื่อจมูกอักเสบ (rhinitis), เยื่อตาขาวอักเสบ (conjunctivitis) และมีปริมาณน้ำลายมากกว่าปกติ (excessive salivation)

- ต่อม้ำเหลืองบวมโต (enlarged superficial lymph nodes)
- เกิดตุ่มบริเวณผิวหนัง (cutaneous nodules) ขนาด 2-5 เซนติเมตร บริเวณหัว (head), คอ (neck), ขา (limbs), เต้านม (udder), อวัยวะเพศ (genitalia) และบริเวณรอบอวัยวะเพศ (perinium) ภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากแสดงอาการป่วย ตุ่มมีลักษณะแข็ง กลม นูนขึ้นจากผิวหนังโดยรอบ
- ตุ่มที่มีขนาดใหญ่อาจจะกลายเป็นเนื้อตาย เกิดเป็นแผลเป็น
- พบตุ่มน้ำ หรือแผลจากการแตกของตุ่มน้ำได้ในบริเวณเยื่อเมือกในช่องปาก ทางเดินอาหาร หลอดลม และปอดได้
- อาจพบการบวมน้ำในบริเวณขาและส่วนท้องของตัวสัตว์
- ในพ่อพันธุ์ อาจจะส่งผลให้เกิดการเป็นหมัน (infertile) ชั่วคราวหรือถาวรได้
- ในวัวท้อง อาจจะส่งผลให้แท้ง (abortion) และกลับสัดซ้ำได้หลายเดือน (anoestrus several months)

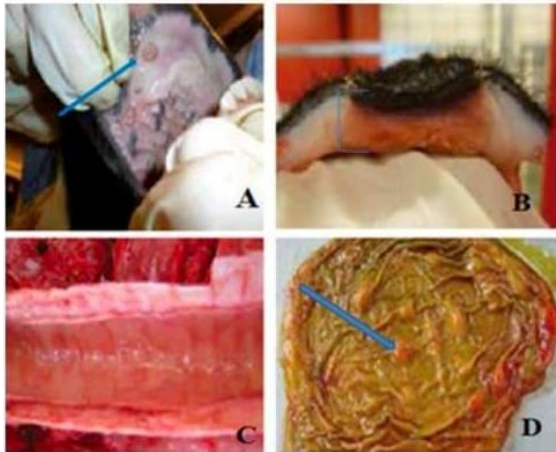


- a: รูปแสดงตุ่มนูน (skin nodules) บริเวณคอ (neck)
b: รูปแสดงตุ่มนูน (skin nodules) บริเวณลำตัว (trunk)
c: รูปแสดงแผลหลุม (ulcerated nodules) บริเวณลำตัว (trunk)
d: รูปแสดงเนื้อตาย (necrotic plaques) บริเวณจมูก (muzzle)
e: รูปแสดงเนื้อตาย (necrotic plaques) บริเวณอวัยวะเพศ (vulva)
f: รูปแสดงเนื้อตาย (necrotic plaques) บริเวณเต้านม (udder)

ที่มา <https://www.semanticscholar.org/paper/Morphological-Characteristics-of-Skin-Lesions-in-in-Vaskovi%C4%87-Debeljak/3e9a384413a2183966436df4119c5866d642ed5c>

รอยโรคหลังสัตว์ตาย (Post-mortem lesion)

- พบตุ่มนูน และแผลหลุมกระจายทั่วตามผิวหนัง และอาจลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ
- พบแผลหลุมตามเยื่อเมือกบริเวณทางเดินอาหาร (โดยเฉพาะ abomasum) และทางเดินหายใจ จะพบการบวมน้ำและมีเลือดออกรอบบริเวณพื้นผิวรอยโรค
- อาจพบรอยโรคได้ที่เต้านม ปอด กระเพาะปัสสาวะ ไต มดลูก และอวัยวะ การอักเสบของข้อต่อ (synovitis) และเส้นเอ็นต่างๆ (tendosynovitis)



- A: รูปแสดงแผลหลุม (ulcerative lesions) บริเวณเยื่อเมือกในช่องปาก
 B: รูปแสดงภาพตัดขวางของรอยโรคบริเวณผิวหนัง (skin lesion)
 C: รูปแสดงรอยโรคบริเวณหลอดลม
 D: รูปแสดงรอยโรคบริเวณถุงน้ำดี (gall bladder)

ที่มา <https://www.hilarispublisher.com/open-access/review-lumpy-skin-disease-2157-7579-1000535.pdf>

การวินิจฉัยแยกโรค (Differential diagnosis)

- Bovine herpes mammillitis (bovine herpesvirus 2) มีอีกชื่อว่า pseudo-lumpy skin disease
- Bovine popular stomatitis (Parapoxvirus)
- Pseudocowpox (Parapoxvirus)
- Vaccinia virus and Cowpox virus (Orthopoxviruses)
- Dermatophilosis
- Demodicosis
- Insect or tick bites
- Besnoitiosis
- Rinderpest
- *Hypoderma bovis* infection
- Photosensitisation
- Urticaria
- Cutaneous tuberculosis
- Onchocerosis

การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory diagnosis)

ตัวอย่าง (Samples)

- สำหรับการแยกเชื้อไวรัส (virus isolation), และตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ (PCR)
 - รอยโรคที่ผิวหนัง ตุ่มนูนบริเวณผิวหนัง (skin nodules), สะเก็ดแผล (scabs), น้ำลาย (saliva), น้ำมูก (nasal discharge) และเลือด (blood) ประมาณ 7-30 วันภายหลังการติดเชื้อ (ช่วงที่มีภาวะ viremia)

- สำหรับตรวจทางซีรั่มวิทยา (serological test) เพื่อหาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ
 - เก็บซีรั่ม (serum) ประมาณ 14-20 วันภายหลังการติดเชื้อ

ขั้นตอนการตรวจวินิจฉัย (Procedures)

- การตรวจหาเชื้อไวรัส (Identification of the agent)
 - พีซีอาร์ Polymerase chain reaction (PCR)
 - แยกเชื้อไวรัส (virus isolation)
- การตรวจทางซีรั่มวิทยา (serological tests) เพื่อหาแอนติบอดี (antibodies)
 - Virus neutralisation (VN) เป็น gold standard สำหรับการตรวจหาแอนติบอดีจากการติดเชื้อไวรัส
 - Western blot
 - Capripoxvirus antibody enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)

หมายเหตุ ไม่สามารถแยกความแตกต่างของไวรัสในสกุล *Capripoxvirus* (Sheeppox virus, Goatpox virus และ Lumpy Skin Disease virus) ได้ ด้วยวิธีการตรวจทางซีรั่มวิทยา

การรักษาสัตว์ที่ติดเชื้อ (Treatment)

- ไม่มียารักษาที่จำเพาะ เน้นการรักษาตามอาการ (supportive treatment) ได้แก่ ยากลุ่มลดไข้ ลดการอักเสบ ลดบวม ยาปฏิชีวนะ ยาบำรุง ยาถ่ายพยาธิ หรือให้สารน้ำ เป็นต้น

การใช้วัคซีน (Vaccination)

เชื้อไวรัสลัมปี สกิน (LSDV) ส่วนใหญ่มักมีชีวิตรอยู่ในเซลล์เป็นหลัก ดังนั้นแอนติบอดีจะไม่สามารถหยุดยั้งการเพิ่มจำนวนของเชื้อไวรัสภายในเซลล์ได้ ดังนั้นภูมิคุ้มกันแบบ Cell-mediated immunity จึงมีความสำคัญต่อการควบคุมการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Homologous LSDV live attenuated virus vaccine strain เช่น “Neethling” LSDV strain
- Heterologous sheeppox or goatpox virus live attenuated virus vaccine

หมายเหตุ การใช้วัคซีนเชื้อเป็นสำหรับป้องกันโรค LSD ในประเทศไทย ขณะนี้อยู่ในระหว่างการหาวิธีแนวทาง และความเป็นไปได้ในการใช้วัคซีนกรณีฉุกเฉินเพื่อควบคุมโรค

แนวทางการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) ในสวนสัตว์

1. สถานการณ์ที่ไม่พบโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) ในสวนสัตว์

1.1 มาตรการสำหรับส่วนแสดงหรือสวนสัตว์

- 1) การรับหรือเคลื่อนย้ายสัตว์กลุ่มวัวแดง กระตัง ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิดของสวนสัตว์ ต้องกักโรคสัตว์ก่อนและหลังเคลื่อนย้าย ตามมาตรฐานการเตรียมความพร้อมของสัตว์ทั้งก่อนและหลังย้ายสัตว์ขององค์การสวนสัตว์
- 2) งดการแลกเปลี่ยนสัตว์กลุ่มวัวแดง กระตัง ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิดระหว่างสวนสัตว์ที่อยู่ในพื้นที่การระบาดของโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) เนื่องจากการเคลื่อนย้ายสัตว์อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโรคได้ ให้สวนสัตว์ต้นทางเฝ้าระวังโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) หากไม่พบสัตว์ป่วยใหม่เป็นเวลา 90 วัน จึงจะเริ่มทำการแลกเปลี่ยนสัตว์ภายใต้มาตรฐานการเตรียมความพร้อมของสัตว์ทั้งก่อนและหลังย้ายสัตว์ขององค์การสวนสัตว์
- 3) ดำเนินการปรับภูมิทัศน์ โดยรอบส่วนจัดแสดงให้โปร่งโล่ง ไม่ให้มีแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงพาหะ
- 4) กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงพาหะในพื้นที่โดยรอบ
- 5) กำจัดมูลสัตว์ออกจากส่วนจัดแสดงและพื้นที่โดยรอบเป็นประจำ หรือใช้ผ้าใบคลุมเพื่อป้องกันแมลงมาวางไข่

1.2 มาตรการสำหรับการปฏิบัติงาน

- 1) ให้พนักงานเลี้ยงสัตว์ในกลุ่มวัวแดง กระตัง ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิด เฝ้าสังเกตและจดบันทึกอาการสัตว์ในความดูแลทุกวัน หากพบอาการดังต่อไปนี้ ให้รีบแจ้งหัวหน้างาน และสัตวแพทย์
 - มีไข้สูง
 - ซึม เบื่ออาหาร ชุบผอม
 - เยื่อจมูกอักเสบ เยื่อตาขาวอักเสบ
 - มีน้ำมูก น้ำตาไหล มีปริมาณน้ำลายมากกว่าปกติ
 - เกิดตุ่มบริเวณผิวหนัง (cutaneous nodules) ขนาด 2-5 เซนติเมตร
- 2) หากอยู่ในพื้นที่การระบาดของโรค ควรเฝ้าระวังโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) ในสัตว์กลุ่มวัวแดง กระตัง ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิด โดยส่งตัวอย่างเลือด (EDTA blood) และซีรัม เพื่อตรวจโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) ทางห้องปฏิบัติการมาตรฐานทุกครั้งที่มีโอกาสจับบังคับและวางยาสัตว์ เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัส และตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ และหากมีรอยโรคที่ผิวหนัง ตุ่มนูนบริเวณผิวหนัง (skin nodules), สะเก็ดแผล (scabs), น้ำลาย (saliva), น้ำมูก (nasal discharge) ให้เก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อยืนยัน

3) ทำการควบคุมกำจัดปรสิตภายนอก เป็นประจำ ได้แก่

- การใช้ยาแบบราดหลัง (Pour-on) ได้แก่
 - Flumethrin (ยาในกลุ่ม synthetic pyrethroid)
 - ใช้ได้ผลกับ แมลงบิน เห็บ ไร เหา หมัด ยุง และอื่นๆ
 - Moxidectin (ยาในกลุ่ม Macrocytic lactones)
 - ใช้ได้ผลกับ เหา ไร แมลงวัน รื่นควาย เห็บโค และอื่นๆ
- การใช้ยาแบบฉีดพ่น ได้แก่ อะมิทราซ (Amitraz), ไซเปอร์เมทริน, เดลตาเมทริน เป็นต้น
 - ใช้ได้ผลกับ ยุง แมลงบิน เห็บ ไร หมัด และอื่นๆ
- การใช้ยาแบบฉีด ได้แก่
 - Ivermectin (ยาในกลุ่ม Macrocytic lactones)
 - ใช้ได้ผลกับ เหา ไร แมลงวัน รื่นควาย เห็บโค และอื่นๆ

หมายเหตุ สัตว์แพทย์ต้องพิจารณาการใช้ ตามคำแนะนำของฉลากผลิตภัณฑ์นั้นๆ และตามขนาดตัว และความเหมาะสม

2. สถานการณ์ที่พบโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) ในสวนสัตว์

2.1 มาตรการสำหรับส่วนแสดงหรือสวนสัตว์

- 1) สัตว์ที่ยืนยันผลตรวจพบการติดเชื้อไวรัสลัมปี สกิน (LSDV) จากทางห้องปฏิบัติการ ต้องแจ้งให้ทางกรมปศุสัตว์รับทราบ เนื่องจากเป็นโรคระบาดตามพระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 และเพื่อดำเนินการควบคุมโรคได้ทัน
- 2) งดการแลกเปลี่ยนสัตว์ทุกชนิดกับสวนสัตว์อื่น เนื่องจากการเคลื่อนย้ายสัตว์อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโรคโดยติดมากับแมลงพาหะ (arthropod vectors) ให้สวนสัตว์เฝ้าระวังโรคลัมปี สกิน (Lumpy skin disease; LSD) หากไม่พบสัตว์ป่วยใหม่เป็นเวลา 90 วัน จึงจะเริ่มทำการแลกเปลี่ยนสัตว์ภายใต้มาตรฐานการเตรียมความพร้อมของสัตว์ทั้งก่อนและหลังย้ายสัตว์ขององค์การสวนสัตว์
- 3) ปิดส่วนแสดงสัตว์เพื่อจัดการโรค โดยกักแยกสัตว์ป่วย
- 4) หากสามารถกักขังให้สัตว์ได้ จะมีประสิทธิภาพในการควบคุมและป้องกันโรคเพิ่มขึ้น
- 5) ดำเนินการปรับภูมิทัศน์ โดยรอบส่วนจัดแสดงให้โปร่งโล่ง ไม่ให้มีแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลงพาหะ
- 6) กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์แมลงพาหะในพื้นที่โดยรอบ
- 7) กำจัดมูลสัตว์ออกจากส่วนจัดแสดงและพื้นที่โดยรอบเป็นประจำ หรือใช้ผ้าใบคลุมเพื่อป้องกันแมลงมาวางไข่

2.2 มาตรการสำหรับการปฏิบัติงาน

- 1) เมื่อมีการระบาดของโรคในสวนสัตว์ ให้พนักงานเลี้ยงสัตว์ในกลุ่มวัวแดง กระต่าย ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิด เฝ้าระวังสังเกตและจดบันทึกอาการสัตว์ในความดูแลทุกวัน หากพบอาการดังต่อไปนี้ ให้รีบแจ้งหัวหน้างาน และสัตวแพทย์ เพื่อจะได้ทำการควบคุมโรคได้ทัน

- มีไข้สูง
 - ซึม เบื่ออาหาร ชูบผอม
 - เยื่อจมูกอักเสบ เยื่อตาขาวอักเสบ
 - มีน้ำมูก น้ำตาไหล มีปริมาณน้ำลายมากกว่าปกติ
 - เกิดตุ่มบริเวณผิวหนัง (cutaneous nodules) ขนาด 2-5 เซนติเมตร
- 2) เมื่อมีการระบาดของโรคในสวนสัตว์ ให้เก็บตัวอย่างเลือด (EDTA blood) และซีรัม ในสัตว์กลุ่มวัวแดง กระต่าย ยีราฟ ควายป่าแอฟริกา แอนทีโลป และสัตว์กีบ (ungulates) ทุกชนิดที่มีโอกาสจับบังคับและวางยาสัตว์ เพื่อตรวจหาเชื้อไวรัส และตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อทางห้องปฏิบัติการมาตรฐานทุกครั้ง
 - 3) หากมีรอยโรคที่ผิวหนัง ตุ่มนูนบริเวณผิวหนัง (skin nodules), สะเก็ดแผล (scabs), น้ำลาย (saliva), น้ำมูก (nasal discharge) ให้เก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจหาเชื้อยืนยัน ในสัตว์ทุกชนิดที่มีรอยโรค
 - 4) ทำการควบคุมกำจัดปรสิตภายนอกเป็นประจำ ทั้งตัวสัตว์และสิ่งแวดล้อม
 - 5) ทำความสะอาดคอกสัตว์ป่วย ด้วยสารเคมีน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น 2-3% โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hypochlorite), 2% ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อเวอร์คอน Virkon® เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง (References)

<https://wahis.oie.int/#/report-info?reportId=31793> Accessed 7 May 2021.

http://www.fao.org/3/cb1892en/cb1892en.pdf?fbclid=IwAR2uznLSZdr1AGOz7BfRk2NX99LG4OfTYfeqCgPGV5e6C0A_5TuuwN20rEoOIE Accessed 7 May 2021.

https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Posters/EN_Poster_LSD_2016.pdf Accessed 7 May 2021.

https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/lumpy_skin_disease.pdf Accessed 7 May 2021.

https://www.researchgate.net/publication/301936941_Regional_variation_of_the_manifestation_prevalence_and_severity_of_giraffe_skin_disease_A_review_of_an_emerging_disease_in_wild_and_captive_giraffe_populations Accessed 7 May 2021.

<https://www.hilarispublisher.com/open-access/review-lumpy-skin-disease-2157-7579-1000535.pdf> Accessed 7 May 2021.

<https://www.semanticscholar.org/paper/Morphological-Characteristics-of-Skin-Lesions-in-in-Vaskovi%C4%87-Debeljak/3e9a384413a2183966436df4119c5866d642ed5c> Accessed 7 May 2021.

World Organization for Animal Health [OIE]. Terrestrial Animal Health Code [online]. Paris: OIE; 2018. Chapter 11.9. Infection with lumpy skin disease virus. https://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_lsd.htm. Accessed 7 May 2021.

เอกสาร Lumpy skin disease (LSD หรือ โรคล้มปี สกิน) และแนวทางการควบคุมและกำจัดแมลงดูดเลือด และ ตัวอย่างยาฆ่าแมลงที่มีในท้องตลาดของประเทศไทย กลุ่มควบคุมป้องกันโรคปศุสัตว์ สำนักควบคุมป้องกันและบำบัดโรคสัตว์