



FAO GYVULININKYSTĖS IR GYVŪNŲ SVEIKATOS APSAUGOS



vadovas

AFRIKINIS KIAULIŲ MARAS: APTIKIMAS IR DIAGNOSTIKA

Vadovas veterinarijos gydytojams

AFRIKINIS KIAULIŲ MARAS: APTIKIMAS IR DIAGNOSTIKA

Vadovas veterinarijos gydytojams

Autoriai:

Daniel Beltrán-Alcrudo
FAO

Marisa Arias, Carmina Gallardo
FAO informacijos centras, INIA-CISA, Ispanija

Scott A. Kramer
FAO

Mary-Louise Penrith
Pretorijos universitetas, Pietų Afrika

Papildomi autoriai:

Akiko Kamata ir Lidewij Wiersma
FAO

Nuoroda citavimui

Afrikinis kiaulių maras: aptikimas ir diagnostika. Vadovas veterinarijos gydytojams.

Parengė: D. Beltrán-Alcrudo, M. Arias, C. Gallardo, S. A. Kramer, M. L. Penrith, 2018. Gyvulininkystės ir gyvūnų sveikatos apsaugos vadovas, Nr. 19, Roma. Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija (FAO). 88 p.

Šiame informaciniame leidinyje vartojami žymėjimai ir pateikta medžiaga nereiškia Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) nuomonės vienos ar kitos šalies, teritorijos, miesto ar rajono, teisinio statuso arba išsivystymo lygio, jų valdžios, jų sienų nustatymo ar ribų atžvilgiu. Konkrečių įmonių ar tam tikrų gamintojų produktų, nepriklausomai nuo to, ar jie patentuoti, ar nepatentuoti, paminėjimas nereiškia, kad FAO jiems pritaria ar juos rekomenduoja, suteikdama pranašumą prieš kitas bendroves ar analogiškus produktus, kurie tekste nėra paminėti.

Šiame informaciniame leidinyje išreikštos nuomonės yra autoriaus (autorų) nuomonės ir jos nebūtinai sutampa su FAO požiūriu ar politika.

ISSN 1810-1119 (Angliška versija)
ISBN 978-92-5-130709-0

© FAO, 2018

FAO palaiko šiame informaciniame leidinyje esančios medžiagos naudojimą, tiražavimą ir platinimą. Jeigu kitaip nenurodyta, šią medžiagą galima kopijuoti, parsisiųsti ir spausdinti asmeniniais mokymosi, mokslinių tyrimų ir mokymo tikslais arba panaudoti nekomerciniuose produktuose ar paslaugose su sąlyga, kad FAO bus tinkamai nurodyta kaip šaltinis ir autorių teisių savininkas, ir tai jokia būdu nėra prielaida, kad FAO pritaria vartotojų nuomonei, produktams ar paslaugoms.

Norint gauti teisę į vertimą ir adaptavimą, taip pat perpardavimą ir panaudojimą kitais komerciniais tikslais, reikia išsiųsti prašymą www.fao.org/contact-us/licence-request arba copyright@fao.org.

FAO informaciniai leidiniai skelbiami FAO interneto svetainėje (www.fao.org/publications); norintys įsigyti FAO informacinių leidinių gali kreiptis el. paštu publications-sales@fao.org. Šis leidinys išspausdintas panaudojant medžiagas ir procesus, užtikrinančius minimalų poveikį aplinkai ir prisidedančius prie tvaraus miškų tvarkymo.

Turinys

Padėka	viii
Santrumpos	ix
Įvadas	1
Afrikinio kiaulių maro apžvalga	3
Kiaulininkystės sektorius	3
Afrikinio kiaulių maro virusas	4
Galintys užsikrėsti gyvūnai	5
AKM geografinis paplitimas	5
Afrika	6
Rytų Europa ir Kaukazas	9
Ankstesni AKM išplitimai už Afrikos ribų	10
Infekcijos perdavimas	11
Infekcinis miško ciklas	11
Infekcinis ciklas tarp kiaulės ir erkės	12
Infekcinis kiaulių ciklas	13
Infekcinis šernų ciklas	13
AKM perdavimas ir AKMV atsparumas	14
Klinikiniai požymiai ir skrodimo duomenys	17
Ypač ūmi forma	18
Ūmi forma	18
Poūmė forma	21
Lėtinė forma	22
Diferencinė diagnostika	23
Klasikinis kiaulių maras	23
Kiaulių reprodukcinis respiratorinis sindromas (KRRS)	23
Paršelių dermatito ir nefropatijos sindromas (PDNS)	23
Kiaulių raudonligė	25
Aujeskio liga	25
Salmoneliozė (ir kitos bakteriologinės septicemijos)	26
Apsinuodijimas	27
Neatidėliotini veiksmai, kilus įtarimų dėl ligos protrūkio ūkyje	29
Protrūkio tyrimo vykdymo būdai	30
Apklausa	32
Kiti informacijos šaltiniai	32
Biologinės saugos užtikrinimas lankantis ūkyje	33
Įtarimas dėl AKM sergančių šernų	36

Standartinės veiklos procedūros (SVP) (GEMP, 2011 m.)	37
Specializuota diagnostikos komanda (GEMP, 2011 m.)	37
Mėginių paėmimas, pakavimas ir transportavimas	39
Mėginių paėmimas	39
Mėginių rūšys	39
Mėginių pakavimas ir transportavimas	42
Antžeminis transportas	43
Oro transportas	43
Izoliuoto / kultivuoto AKM viruso transportavimas	47
Laboratorinė AKM diagnostika	49
AKM viruso aptikimas	50
AKMV genomo aptikimas polimerazinės grandininės reakcijos (PGR) metodu	50
AKM viruso izoliavimas	50
AKM antigeno išskyrimas tiesioginiu fluorescencinių antikūnų metodu (FAM)	51
AKM antigeno išskyrimas ELISA antigenų	51
AKM antikūnų išskyrimas	52
AKM antikūnų išskyrimas ELISA testu	52
AKM antikūnų išskyrimas netiesioginiu fluorescencinių antikūnų metodu (nFAM)	53
AKM antikūnų išskyrimas netiesioginės imunoperoksidazės testu (IPT)	54
Prevencija ir kontrolė	57
Informavimas	57
Prevencija	59
Šėrimas maisto atliekomis	60
Kiaulių judėjimo apribojimas	60
Valymas ir dezinfekavimas	61
Kitos biologinės saugos priemonės	62
Rizikos analizė ir importo bei eksporto procedūros	63
Kontrolė	63
Veiksmų planas, esant ekstremaliai situacijai (GEMP, 2011 m.)	64
Teisinis reguliavimas (GEMP, 2011 m.)	65
Finansavimas (GEMP, 2011 m.)	65
Komunikacija	66
Judėjimo valdymas	66
Sanitarinis skerdimas ir utilizavimas	67
Valymas ir dezinfekavimas	68
Kompensavimas (GEMP, 2011 m.)	68
Gyvulių bandos atkūrimas	69
Erkių kontrolė	70
Laukinės gamtos valdymas	70
Zonavimas ir suskaidymas	71
Atsakingosios tarnybos	83
Nuorodos	85

INTARPŲ SĄRAŠAS

1	Pagrindinė informacija, kurią reikia pateikti ypač skubioje ataskaitoje apie ligos protrūkį (GEMP, 2011 m.)	30
2	Patarimai, kaip elgtis pokalbio su ūkininku metu, tiriant ligos protrūkį	32
3	Įranga, būtina tinkamam biologiniam saugumui užtikrinti, įeinant į fermą	33
4	Būtinės priemonės mėginių paėmimui	40
5	Rekomenduojamas minimalus tiriamosios medžiagos kiekis mėginių ėmimo metu	42
6	Dalykai, kurie turi būti paruošti / organizuoti iš anksto	44
7	Planai ir dokumentai, būtini bet kurioje viską apimančioje rizikos mažinimo ir reagavimo į riziką sistemoje	64
8	Pagrindiniai informavimo principai ligos protrūkio metu	66

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1	Kiaulių skaičius (x 1 000 000 000) pasaulyje pagal regionus (1961–2014 m.)	3
2	Kiaulių tankio viename km ² pasiskirstymas pasaulyje	4
3	AKM virusas stambiu planu	5
4	Pasaulinė AKMV genotipo įvairovė	6
5	Imlūs afrikinio kiaulių maro šeimininkai	7
6	Naminių ir laukinių šeimininkų AKM statusas 2017 m. balandžio mėnesį	9
7	Trys AKM viruso perdavimo ciklai	11
8	Afrikinio šerno guolis	12
9	Šernų paplitimas Europoje	14
10	AKM viruso inaktyvacija kiaulių ėdale	16
11	Klinikinės afrikinio kiaulių maro formos pagal izoliatų virulentiškumą	18
12	Ūmaus afrikinio kiaulių maro klinikiniai požymiai	19
13	Kai kurie geriausiai atpažįstami patologoanatominiai pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos	20
14	Hemoraginiai pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos	20
15	Kiti pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos	21
16	Būdingi šerno patologoanatominiai pažeidimai ir klinikiniai požymiai, esant ūmiai AKM formai	21
17	Būdingi pažeidimai, atsiradę dėl lėtinės AKM formos	22
18	Hemoragija, esant klasikiam kiaulių marui (KKM)	24

19	Padidėję kiaulių hemoraginiai limfmazgiai su labai patogenišku reprodukcinu respiratoriniu sindromu (KRRS)	24
20	Paršelių dermatito ir nefropatijos sindromu (PDNS) serganti kiaulė	25
21	Būdingi rombo formos pažeidimai, sergant raudonlige	26
22	Neurologinės paršelių problemos, susijusios su Aujesko liga	26
23	Salmonelioze susirgusi kiaulė su pamėlynavusiomis ausimis	27
24	Mikotoksinais apsinuodijusi kiaulė	27
25	Mėginių paėmimas iš kiaulių Serbijoje	31
26	Dezinfekavimo procedūros fermoje	34
27	Trigubos pakavimo sistemos B kategorijos infekcinėms medžiagoms pakuoti ir žymėti pavyzdys	45
28	B kategorijos infekcinių medžiagų žymėjimas	47
29	Kitų pavojingų medžiagų žymėjimas	47
30	Kraujo ir antikūnų cirkuliavimas kraujyje AKM viruso infekcijos fazėje, remiantis europietiškojių kiaulių stebėjimais Pirėnų pusiasalyje ir Vakarų pusrutulyje (1960–1995 m.)	49
31	Hemadsorbcijos reakcija (HadR)	51
32	AKMV lokalizavimas tiesioginiu fluorescenciniu antikūnų metodu (FAM) AKMV infekuotose tonzilėse	52
33	AKM antikūnų išskyrimas imunoblotingu (IB)	53
34	AKM antikūnų išskyrimas netiesioginiu fluorescenciniu antikūnų metodu (nFAM)	54
35	AKM antikūnų išskyrimas netiesioginės imunoperoksidazės testu (IPT)	54
36	Veterinarijos gydytojų mokymas: kaip atlikti kiaulių skrodimą, Singagi, Gruzija	58
37	Ūkininkų, auginančių kiaules, apmokymai Burkina Faso	59
38	Įvairių biologinio saugumo lygių kiaulininkystės ūkių pavyzdžiai	61
39	Netinkamai utilizuota kiaulės gaišena šalia fermos Kisumu, Kenija	62
40	Užtvarai ir patekimą į ligos židinį ir pavojingą zoną ribojantys ženklai Lietuvoje	67
41	Sanitarinis skerdimas ir utilizavimas	68
42	Įtariamo AKM sergančio šerno sunaikinimas ir dekontaminacija Ignalinoje, Lietuva	71

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1	<i>Ornithodoros</i> erkių geografinis paplitimas ir vaidmuo, perduodant AKM	13
2	AKMV atsparumas įvairioms aplinkos sąlygomis	15
3	Pagrindiniai klinikiniai požymiai ir patologoanatominiai pažeidimai, esant įvairioms AKM formoms	17
4	AKM diferencinių diagnozių apžvalga: klinikiniai požymiai ir patologoanatominiai pažeidimai	28
5	Trumpa afrikinio kiaulių maro laboratorinės diagnostikos metodų apžvalga	55

Padėka

Nuoširdžiai dėkojame redaktoriams ir visiems, kas prisidėjo rengiant šį leidinį.

Dėkojame Berhanui Bedanei (FAO), Klaasui Dietzei (Friedricho Loefflerio institutas, Vokietija), Juanui Lubrothui (FAO), Mariui Masiuliui (Europos Komisija kovai su snukio ir nagų liga, FAO ir Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba, Lietuva), Samiai Metwally (FAO) ir Eranui Raizmanui (FAO) už naudingus komentarus ir išsamią peržiūrą.

Vadove panaudotos nuotraukos, kurias pateikė ne vienas puikus fotografas iš viso pasaulio. Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija (FAO) dėkoja Danieliui Beltránui-Alcrudo, Boehringeriui Ingelheimui, Johnui Carthy, Kovos su gyvūnų ligomis centrai Kinijoje, Klaasui Dietzei, Europos Komisijai kovai su snukio ir nagų liga, Friedricho Loefflerio institutui, Carminai Gallardo, Marikai Genzow, Pippai Hawes, IATA, INIA-CISA, Ajosvos valstijos klinikinei diagnostikos laboratorijai, Philippe'ui Le Mercier, Mariui Masiuliui, Torstenui Mörneriui, Mary-Louise Penrith, Ricardo Pérezui Sánchezui, Mikheiliui Sokhadze, Karlui Stahliui ir Rusijos veterinarinės virusologijos ir mikrobiologijos mokslinio tyrimo institutui už pateiktas nuotraukas.

Iliustracijas, žemėlapius ir lenteles parengė Ryanas Aguanno (6 pav.), Danielis Beltránas-Alcrudo (6 ir 7 pav.), Carmina Gallardo (4 pav.), INIA-CISA (30 pav.), Scottas Krameris (7 ir 11 pav.), Mary-Louise Penrith (1 lentelė), Claudia Pittiglio (6 ir 9B pav.) ir Madrido Komplutensės universitetas (30 pav.).

Rengiant šį vadovą prisidėjo Ryanas Aguanno ir Cecilia Murguia, taip pat Christopheris Matthewsas (redagavimas ir koregavimas) ir Enrico Masci (apipavidalinimas).

Santrumpos

ADR	Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais
AKM	Afrikinis kiaulių maras
AKMV	Afrikinio kiaulių maro virusas
AU-IBAR	Afrikos Sąjungos gyvosios gamtos išteklių tyrimo biuro Afrikos biuras
CISA	Gyvūnų sveikatos apsaugos tyrimo centras
CPP	Citopatinis poveikis
DBS	Sausa kraujo dėmė
DGR	Pavojingų krovinių reguliavimas
ELISA	Fermentai, susiję su imunosorbentinio tyrimo metodu
EMPRES-i	Ypatingų perspėjimo dėl gyvūnams ir augalams pavojingų kenkėjų ir ligų plitimo per sienas priemonių sistema
EMTS	Europos maisto saugos tarnyba
EuFMD	Europos Komisija kovai su snukio ir nagų liga
FAM	Tiesioginis fluorescencinių antikūnų metodas
FAO	Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija
FAOSTAT	FAO statistinė duomenų bazė
GEMP	Ypatingų situacijų tinkamo valdymo praktika
HadR	Hemadsorbcijos reakcija
HadVR	Hemadsorbcijos vėlavimo reakcija
IAEA	Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA)
IATA	Tarptautinė oro transporto asociacija
IB	Imunoblotingas
INIA	Nacionalinis technologijų, žemės ūkio ir maisto pramonės tyrimų institutas
IPT	Imunoperoksidazės testas
KKM	Klasikinis kiaulių maras
KRRS	Kiaulių reprodukcinis respiratorinis sindromas
nFAM	Netiesioginis fluorescencinių antikūnų metodas
OiE	Pasaulio gyvūnų sveikatos organizacija
PDNS	Paršelių dermatito ir nefropatijos sindromas
PGR	Polimerazinė grandininė reakcija
SVP	Standartinės veiklos procedūros
WAHIS	Pasaulio gyvūnų sveikatos informacinė sistema
WHO	Pasaulio sveikatos organizacija (PSO)
WHO	World Health Organization

Įvadas

Šio vadovo tikslas – suteikti informaciją veterinarijos gydytojams, veterinarijos felčeriams ir diagnostikos laboratorijų darbuotojams, kad jie laiku diagnozuotų afrikinį kiaulių marą (AKM) ir reaguotų į ligos protrūkius ar pavienius atvejus. Naudingos informacijos taip pat ras kiaulių augintojai, medžiotojai ir miškininkai. Visa šiame vadove pateikiama informacija traktuojama kaip metodinė pagalba ir neturi būti suprantama kaip nurodymai.

Vadove pateikiami bendrieji duomenys apie šią ligą ir jos priežastis, įskaitant epizootologiją, perdavimo būdus ir geografinį paplitimą. Chronologiškai pateikiama informacija apie AKM aptikimą ir diagnostiką nuo lauko diagnostikos (klinikiniai požymiai, skrodimo duomenys ir diferencinė diagnostika) iki laboratorinio patvirtinimo (visi pagrindiniai metodai, skirti virusui ir antikūnams išskirti). Pateiktos rekomendacijos, kaip atrinkti pavyzdžius, juos supakuoti ir transportuoti iš lauko į laboratoriją, taip pat neatidėliotini veiksmai, kuriuos būtina atlikti kiaulidėje, kai kyla įtarimas apie ligos protrūkį. Vadove taip pat nagrinėjami informavimo ir supažindinimo klausimai, AKM profilaktika ir kontrolė. Be to, pateikiamos rekomendacijos apie tai, kur reikia kreiptis pagalbos, taip pat pasiūlymai tolimesniam skaitymui.

Afrikinis kiaulių maras – tai užkrečiamoji virusinė liga, kuria serga bet kokio amžiaus kiaulės ir kuri sukelia hemoraginę karštinę. Ligos eiga gali būti įvairių formų: ypač ūmi (labai greitai), ūmi, poūminė, lėtinė ir neišskiriamos formos. Dažniausiai ligos forma būna ūmi, nugaišta iki 100 % užsikrėtusių kiaulių.

AKM kelia rimtą grėsmę kiaulininkystei užtikrinant apsirūpinimą maistu, pakerta kiaulių augintojų ir kitų maisto tiekimo grandinės subjektų pragyvenimo šaltinius, gali sukelti rimtų pasekmių tarptautinei prekybai dėl taikomų prekybos apribojimų.

Šernai ir europiniai šernai (*Sus scrofa ferus*) taip pat serga AKM. Afrikiniams šernams infekcijos požymių nepasireiškia, tačiau jie, kartu su *Ornithodoros* rūšies erkėmis, yra šio viruso šeimininkai ir šaltiniai, o kiaulės – antraeiliai šeimininkai. Tarp kiaulių virusas plinta tiesioginio kontakto būdu su ekskretais, sekretais, krauju, sperma arba vartojant kiaulieną ir kitus užkrėtus produktus (pavyzdžiui, maisto atliekas, kritusius gyvūnus ir t. t.). Kiti viruso plitimo būdai – netiesioginis kontaktas su užkrėtais daiktais (fomitais) arba *Ornithodoros* rūšies erkių įkandimas. Liga nėra zoonozė, t. y. žmonės ja neužsikrečia.

Šiandien šis epideminis susirgimas išplitęs Afrikoje į pietus nuo Sacharos, Viduržemio jūroje Italijai priklausančioje Sardinijos saloje, dalyje Kaukazo regiono ir Rytų Europoje. AKM turi ypač didelį plitimo per valstybes potencialą. To pavyzdys – 2007 metais į Kaukazą patekusi liga, toliau per Rusijos Federacijos teritoriją išplitusi į Rytų Europą, kur, regis, ir įsitvirtino. Šiuose regionuose išplitusi liga sulaukia didelio vyriausybių ir tarptautinių organizacijų dėmesio. Kyla didelis pavojus, kad iš šių regionų AKM gali išplisti toliau, ypač atsižvelgiant į tai, kad valstybių sienas kerta daugybė žmonių, kiaulienos produktų, fomitų ir užsikrėtusių šernų. Bet kurioje valstybėje, turinčioje kiaulininkystės sektorių, kyla AKM rizika. Ypač pažeidžiami yra smulkūs nekomerciniai kiaulių ūkiai, nes jų labai žemas biologinio saugumo lygis.

Šiuo metu nėra efektyvios vakcinos ir gydymo, todėl geriausia prieš AKM nukreipta strategija tose valstybėse ar teritorijose, kur šios ligos dar nėra, yra užkirsti kelią virusui skverbtis toliau: stiprinti pasienio kontrolę, tinkamai informuoti visuomenę ir tikslines auditorijas, didinti biologinę saugą. Profilaktinės priemonės, ribojančios šernų judėjimą, yra sunkiai pritaikomos, todėl šiuo atveju geriausias būdas yra ankstyvoji diagnostika. Užkrėstoms valstybėms aktualus informavimas ir biologinio saugumo didinimas, taip pat reagavimas į ligos protrūkius laiku, judėjimo apribojimas ir visiškas sanitarinis gyvūnų išskerdimas. Apie AKM atvejus būtina informuoti Pasaulio gyvūnų sveikatos organizaciją (OIE), nes ši liga kelia rimtą pavojų žemės ūkiui ir prekybai visame pasaulyje.

Afrikinio kiaulių maro apžvalga

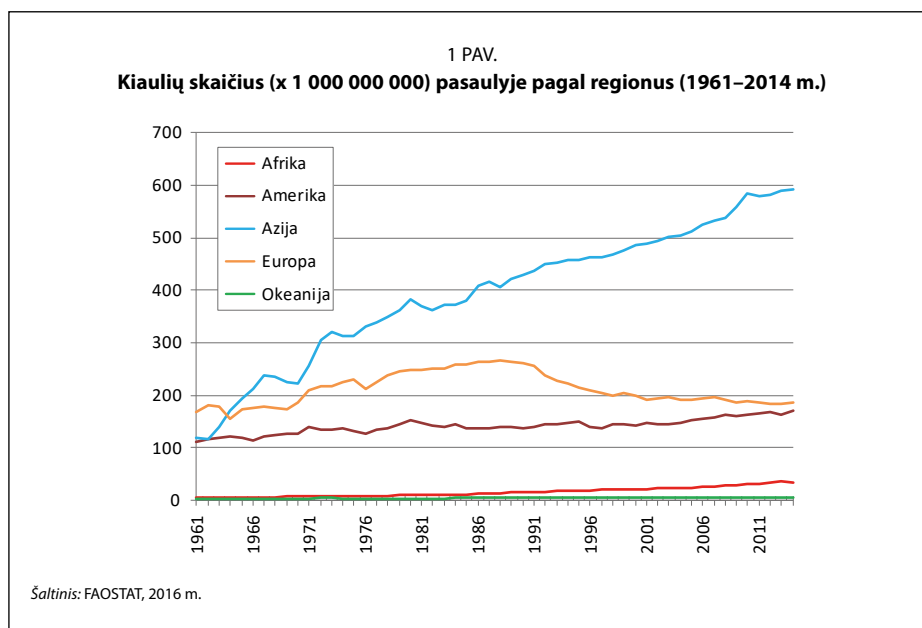
KIAULININKYSTĖS SEKTORIUS

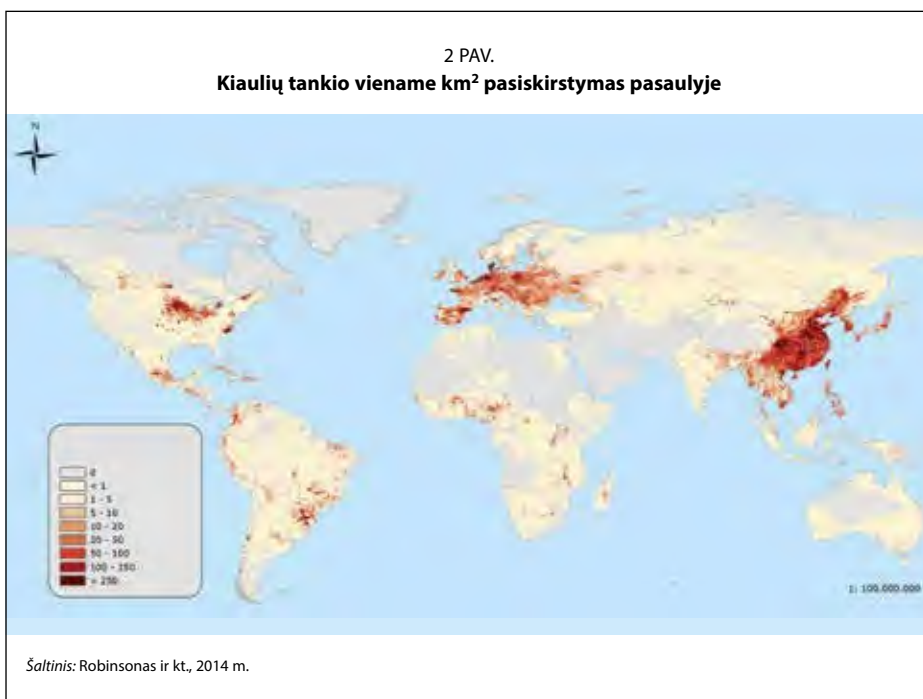
Pasaulinėje gyvulininkystės rinkoje kiaulininkystės sektorius yra pagrindinis gyvulinių baltymų šaltinis. Mėsos paklausos didėjimas pasaulyje lėmė tai, kad dėl greito kiaulių augimo, vaisingumo, efektyvios pašarų konversijos, greitos apyvartos kiauliena tapo pagrindiniu maisto produktu. Kiauliena yra labiausiai vartojama gyvūnų mėsa pasaulyje (37 % visos suvartojamos mėsos), antroje vietoje yra vištiena (35,2 %), paskui jautiena (21,6 %) (FAO, 2013 m.).

Pastaraisiais dešimtmečiais stebimas stabilus kiaulininkystės sektoriaus augimas (1 pav.), tačiau įvairiose pasaulio šalyse jis vyksta nevienodai. Didelė kiaulių populiacija yra Kinijoje, kai kuriose Pietryčių Azijos dalyse, pavyzdžiui, Vietname, Vakarų Europoje, Jungtinių Amerikos Valstijų centrinėje ir rytinėje dalyse, Centrinėje Amerikoje ir Brazilijos pietinėje dalyje. Afrikoje, kur vyrauja endeminis AKM susirgimas, kiaulių skaičius nuolat auga, o tai rodo praktinės kiaulininkystės plitimą, nors dominuojanti naminių gyvulių rūšis ten yra atrajotojai. Kiaulių plitimui didelę reikšmę turi religiniai ir kultūriniai faktoriai, pavyzdžiui, musulmoniškose šalyse kiaulių yra mažai arba iš viso nėra (2 pav.).

Šiam sektoriui būdingas didelis atotrūkis nuo tradicinės smulkiosios kiaulininkystės ir komercinės kiaulininkystės su didėjančia vertikalia integracija. Žinoma, tarp jų egzistuoja ne viena tarpinė ūkio rūšis.

Pastaraisiais dešimtmečiais komercinė kiaulininkystė tapo daug intensyvesnė. Ribotame skaičiuje stambių fermų auginama ir veisiama daug kelių pačių produktyviausių veislių kiaulių.





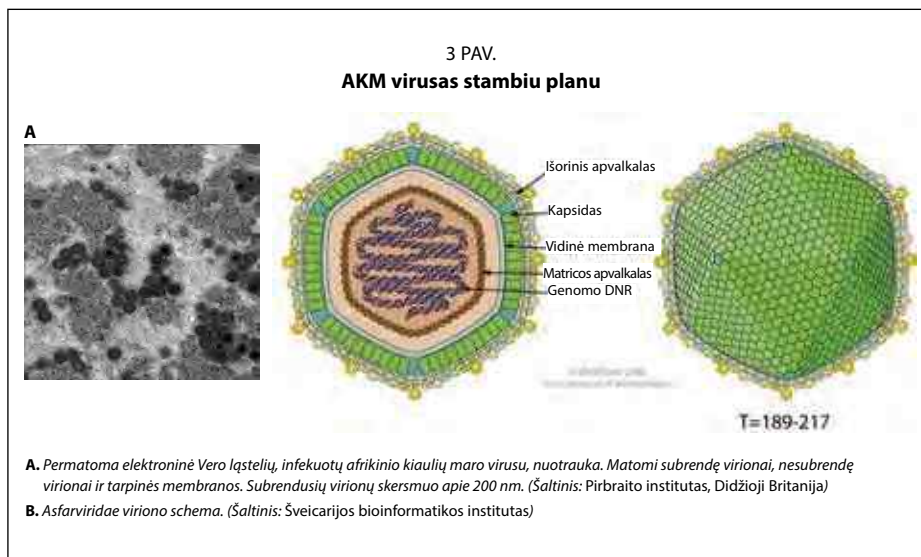
Tai lemia atitinkamą gyvulininkystės produkcijos gamybos augimą. Plačios apimties gamybinės sistemos pasiekė aukštą vienodumo lygį, nes remiamasi ta pačia genetinė medžiaga, todėl yra galimybė naudoti analogiškus pašarus ir infrastruktūrą. Nepaisant to, kad stambaus masto gamyba patenkina vis didesnę kiaulienos paklausos dalį pasaulyje, apie 43 % kiaulių vis dar auginama smulkiuose ūkiuose. Tai ypač pastebima besivystančiose valstybėse (Robinsonas ir kt., 2011 m.).

Tradiciniuose smulkiuose natūriniuose ūkiuose kiaulės yra ne tik mėsos šaltinis. Tokiuose mažai išlaidų reikalaujančiuose žemdirbystės vienetuose kiaulininkystė sukuria pridėtinę vertę, nes ten buitinės atliekos perdirbamos į baltymus, kaupiamas mėšlas, kuris paskui naudojamas laukams ir žuvingiems tvenkiniams tręšti. Auginant kiaules apsirūpinama maistu, apsaugoma nuo maisto produktų trūkumo, išlaikomas finansinis stabilumas, be to, kiaulininkystė vaidina esminį vaidmenį išlaikant kultūrines tradicijas, suteikia papildomų lėšų mokslui, medicinos paslaugoms ir nedidelėms investicijoms.

Šios dvi labai skirtingos gamybos grupės turi skirtingus gamybinės praktikos ar investavimo į biologinę saugą prioritetus, siekiant kiaulių ligų prevencijos ir kontrolės. Privatiems ūkiams būdingas žemas biologinės saugos lygis, pasenusi žemdirbystės praktika ir technologijos, informacijos apie gyvūnų sveikatos apsaugos taisykles trūkumas (ataskaitos apie ligos protrūkius, judėjimo ir pervežimo valdymas, sertifikavimas, vakcinavimas ir t. t.). O tai turi svarbią reikšmę pasirodant, plintant ir kontroliuojant AKM bei kitas kiaulių ligas.

AFRIKINIO KIAULIŲ MARO VIRUSAS

AKM sukėlėjas – tai unikalus apvaskalą turintis citoplazminis DNR arbovirusas, vienintelis *Asfarviridae* šeimos atstovas (3 pav.). Nors anksčiau buvo manoma, kad egzistuoja tik vienas AKM viruso (AKMV) serotipas, neseniai atlikti tyrimai, panaudojant hemadsorbcijos reakcijos



vėlavimo (HadVR) metodą, suteikė galimybę 32 AKMV izoliatų suskirstyti į aštuonias skirtingas serogrupes (Malogolovkinas ir kt., 2015 m.). Tačiau visų iki šiol žinomų AKM virusų genetinė charakteristika parodė 23 geografiškai susijusius genotipus su daugybe pogrupių, rodančių AKM epizootologijos sudėtingumą (4 pav.). Genotipas atskleidžia segmento viename gene ir baltyme (VP-72) kintamumą ir dažniausiai naudojamas filogenetiniams ir molekulinės epizootologijos tikslais (pavyzdžiui, nustatant ligos protrūkio šaltinį). Kiek yra žinoma, tai nenustato ligos virulentiškumo ir kitų savybių.

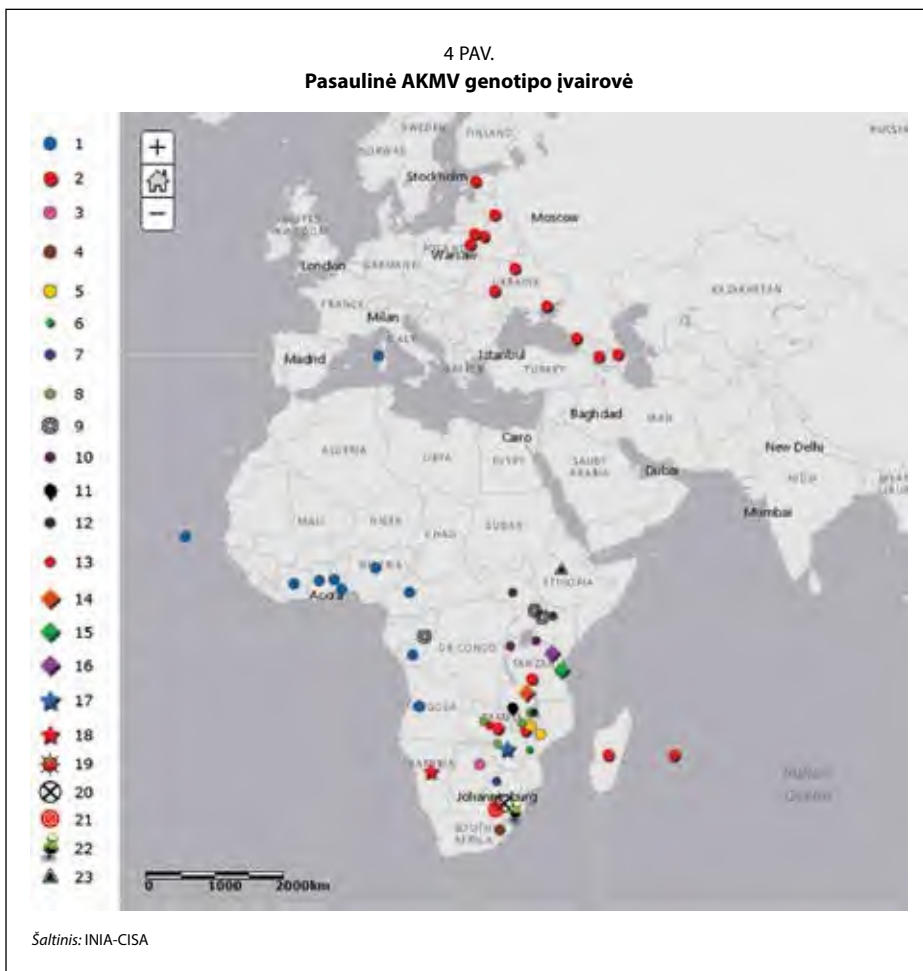
GALINTYS UŽSIKRĘSTI GYVŪNAI

Natūraliame miško cikle begalvės *Ornithodoros* erkės (dar žinomos kaip Pietų Afrikos nuodingosios erkės) ir afrikiniai šernai yra AKM viruso šaltiniai. Erkės platina virusą per įkandimo vietas.

Visi kiaulinių šeimos (*Suidae*) atstovai yra jautrūs infekcijai, tačiau klinikiniai susirgimai pasirodo tik naminiams ir laukiniams kiaulėms, taip pat artimiems jų giminaičiams – europiniams šernams. Laukinės Afrikos kiaulės yra besimptomiai AKMV nešiotojai, o kai kuriose Afrikos teritorijose – netgi viruso šaltinis (5 pav.). Taip pat minėtini Afrikos karpočiai (*Phacochoerus africanus* ir *Phacochoerus aethiopicus*), krūmyninės kiaulės (*Potamochoerus porcus* ir *Potamochoerus larvatus*) ir didžiosios miškinės kiaulės (*Hylochoerus meinertzhageni*).

AKM GEOGRAFINIS PAPLITIMAS

Dabartiniu metu AKM išplitęs Afrikoje į pietus nuo Sacharos, Rytų Europoje, Kaukaze ir Italijos Sardinijos saloje. Dėl išaugusio AKMV paplitimo kyla pavojus, kad virusas gali pasklisti ir kituose kraštuose. Ši rizika kyla kiekvienai valstybei, plėtojančiai kiaulininkystės sektorių. Patirtis rodo, kad liga gali pasiekti bet kurią valstybę, dar nepalietę viruso ir esančių už tūkstančių kilometrų nuo ligos šaltinio. Dažniausiai tai vyksta dėl oro ir vandens transportu atgabentos ir vėliau netinkamai utilizuotos mėsos arba dėl pavienių keleivių pervežamos mėsos. Ypatiną rūpestį kelia galimas viruso paplitimas Rytų Azijoje. Kinijai, kuri yra itin priklausoma nuo kiaulienos gamybos ir kurioje auginama beveik pusė pasaulio kiaulių, AKM epidemija sukeltų



katastrofiškų padarinių kiaulienos produktų gamybai ir prekybai, be to, turėtų labai rimtų pasekmių pasauliniam maisto produktų saugumui.

Visą oficialią informaciją apie AKM protrūkius ir laiką galima rasti Pasaulinėje gyvūnų sveikatos informacinėje sistemoje (WAHIS), priklausančioje Pasaulio gyvūnų sveikatos organizacijai (OIE).

Afrika

AKM epideminis susirgimas išplitęs daugelyje Afrikos valstybių, esančių į pietus nuo Sacharos (6 pav.). Susirgimas plinta ir toliau, nes liga pasireiškia vis naujuose regionuose. Pagrindinė šios dinamikos priežastis yra kiaulininkystės sektoriaus augimas Afrikoje. Mažiau kaip per dešimtmetį kai kuriose Afrikos valstybėse (pavyzdžiui, Madagaskare, Namibijoje, Ugandoje) kiaulių populiacija išaugo du kartus (FAOSTAT – <http://www.fao.org/faostat/>). Kita svarbi priežastis yra padidėjęs žmonių ir prekių judėjimas. Kiaulininkystės sektorius auga toliau, nors iki šiol gyvuoja blogai organizuotos ir nesaugios realizacijos sistemos, kurios neskatina gamintojų investuoti į kiaulienos gamybos gerinimą.

5 PAV.
Imlūs afrikinio kiaulių maro šeimininkai



- A. Kiaulė / *Sus scrofa domestica* (© FAO / Danielis Beltranas Alkrudo).
 B. Europinis šernas / *Sus scrofa ferus* (© Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas (SVA) / Torstenas Miorneris).
 C. Krūmyninė kiaulė (© Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas (SLU) ir Švedijos veterinarijos institutas (SVA) / Karlas Štalis)
 D. Afrikinis šernas / *Phacochoerus africanus* (© Pretorijos universitetas / Mari-Luiz Penrit)
 E. Didžioji miškinė kiaulė / *Hylochoerus meinertzhageni* (© Džonas Kartis)
 F. *Ornithodoros erraticus* erkės (patinas ir patelė) (© Aukščiausios mokslinių tyrimų tarybos (CSIC) Salamankos gamtinių resursų ir agrobiologijos institutas (IRNASA) / Rikardas Peresas Sančesas)

Didžiausias augimas fiksuojamas privačiuose ūkiuose, kur yra žemas biologinės saugos lygis, o tai kelia su ligos platinimu susijusių problemų. Be to, dabartiniu metu turimomis priemonėmis Afrikoje AKM išnaikinti nepaprastai sunku, nes nėra sukurtos vakcinos, nėra jokių kompensavimo mechanizmų. Ligos profilaktika ir kontrolė turi būti nukreipta gyvulininkystės metodams gerinti, biologinei saugai, regionams, kuriuose dar nepasireiškė liga, apsaugoti (reguliuojant prekybą ir vykdant kiaulininkystės sektoriaus vystymo programas, kurios apima šviečiamąsias ir profilaktikos priemones). Be to, reikia paminėti, kad kiekviename regione AKM dinamika yra skirtinga.

Rytų Afrika

Afrikinis kiaulių maras pirmą kartą aptiktas 1909 metais Kenijoje po to, kai į šalį buvo įvežta europinių kiaulių (Montgomery'is, 1921 m.). Rytų Afrikoje virusas išlieka miško cikle tarp afrikinų šernų ir *Ornithodoros* erkių, gyvenančių urvuose. Pirmieji ligos protrūkiai pastebėti tarp kiaulių, priklausiusių Europos naujakuriams. Buvo nustatyta, kad užtvara aplink fermą gali eliminuoti afrikinius šernus ir erkes, tad tokiu būdu kiaules galima apsaugoti nuo užkrėtimo. Tačiau bėgant laikui kiaulininkystė regione tapo labai populiari, didelis gyvulių kiekis buvo laikomas nesaugiomis sąlygomis ar net laisvai ganėsi. Tai sukėlė ne vieną AKM protrūkį, kurių priežastis dažniausiai buvo ne laukiniai gyvūnai, o kiaulių ir kiaulienos judėjimas ir pervežimas. Kiaulininkystės paplitimas priemiesčiuose sukėlė AKM protrūkių aplink didelius miestus,

pavyzdžiui, Kampalą, Nairobį, Mombasą ir Dar es Salamą. Kenijoje taip pat buvo nustatyta, kad egzistuoja ciklas tarp naminių kiaulių ir *Ornithodoros* erkių (Gallardo ir kt., 2011 m.).

Pietų Afrika

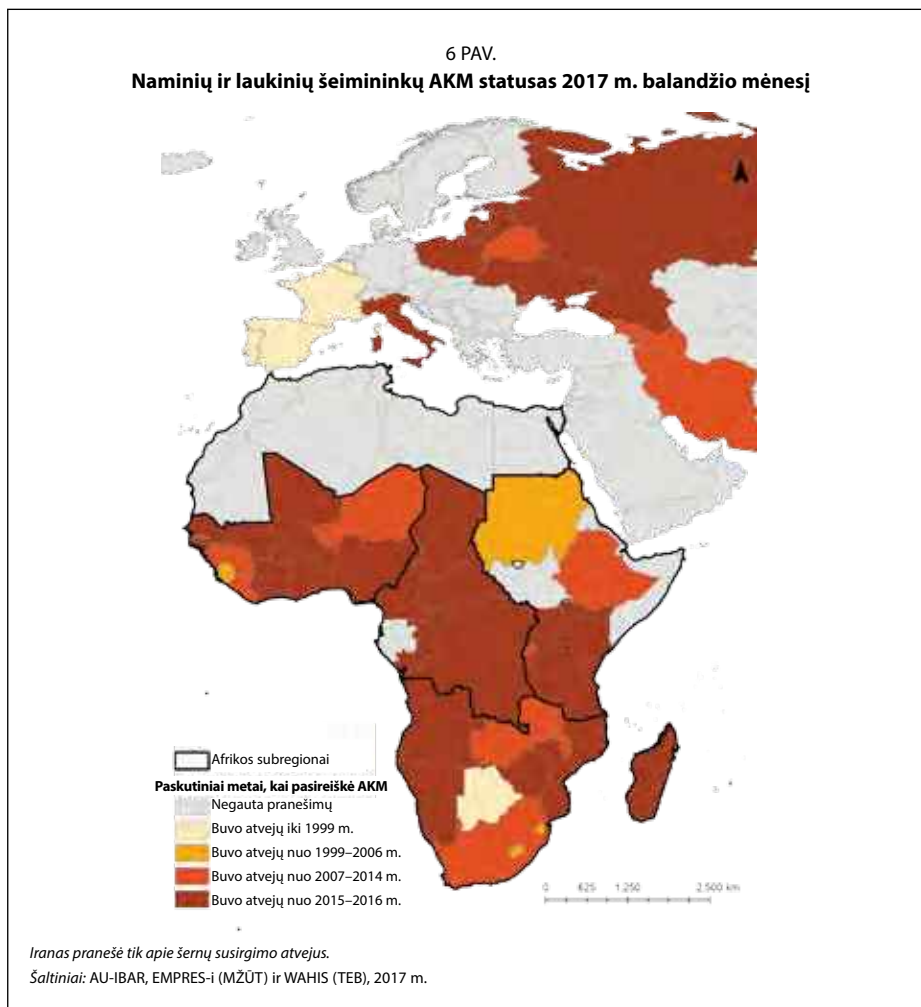
Miško ciklas, kuriame dalyvauja afrikiniai šernai, vyksta šiaurinėse subregiono dalyse (Botsvanoje, Malavyje, Mozambike, Namibijoje, Zambijoje, Zimbabvėje ir Pietų Afrikos Respublikos šiaurės rytuose). Malavyje ir Mozambike ciklas, kuriame dalyvauja naminės kiaulės ir erkės, vertinamas kaip „gana tikėtinas“. Angoloje ir Mozambike nuolat pasireiškia ligos protrūkių, o kitose valstybėse atsiranda pavienių AKM atvejų, susijusių su afrikiniais šernais. 2015 metais, po ilgesnės kaip 20 metų pertraukos, Zimbabvė pranešė apie pirmąjį ligos protrūkį tarp laisvai laikomų kiaulių. Pietų Afrikos Respublikos šiaurės rytuose, kur didžioji afrikinių šernų dalis yra infekuoti AKM virusu, nustatyta kontrolės zona, kurioje kiaulininkystė leidžiama tik laikantis griežtų biologinio saugumo reikalavimų. Tačiau pavienių ligos protrūkių vis tiek pasireiškia dėl neteisėtos veiklos. Likusioje Pietų Afrikos Respublikos dalyje, Lesote ir Svazilande AKM viruso nebuvo, nors 2012 metais Pietų Afrikos Respublikoje užfiksuotas pirmasis ligos protrūkis už kontrolės zonos ribų, kai į šią teritoriją neteisėtai pateko kiaulių. Iki 1997 metų AKM viruso nebuvo Indijos vandenyno salose, kol jis nebuvo įvežtas į Madagaskarą, kur iki šiol kyla AKM epidemijų. 2007 metais virusas pateko į Mauricijų, tačiau jau kitais metais jį pavyko likviduoti. Subregionas demonstruoja aukštą genetinio kintamumo lygį (2 pav.), susijusį su miško ciklo buvimu.

Centrinė Afrika

Kongo Demokratinė Respublika ir Kongo Respublika yra istoriškai endeminės. Gali būti, kad to priežastis yra miško ciklas, bent jau kai kuriose šių valstybių dalyse, nes Kongo Respublikoje buvo užregistruota užsikrėtusių afrikinių šernų (Plowrightas ir kt., 1994 m.; Salikis ir kt., 1985 m.). Kitos šio regiono valstybės taip pat pranešdavo apie ligos protrūkius, ypač Kamerūnas. Pirmasis AKM virusas čia užfiksuotas 1982 metais, netrukus po to, kai kiaulių populiacija padvigubėjo. 1973 metais San Tomės ir Prinsipės sala patyrė protrūkių, bet jie buvo greitai likviduoti. 2010 metais Čadas pranešė apie pirmąjį protrūkį šalies pietuose, nors XX amžiaus 9 dešimtmetyje iš Čado buvo gauta tik vienetinių pranešimų apie AKM (Plowrightas ir kt., 1994 m.). Įdomu tai, kad neseniai šiame regione buvo užfiksuotas AKM IX genotipas, kuris paprastai aptinkamas Rytų Afrikoje, bei I genotipas (2 pav.).

Vakarų Afrika

Pirmasis oficialus OiE pranešimas apie AKM Vakarų Afrikoje buvo gautas 1978 metais iš Senegalo. Vis dėlto 1959 metų viruso izoliatas iš Dakaro patvirtina, kad virusas ten pateko mažiausiai dviem dešimtmečiais anksčiau. Vakarų Afrikoje turbūt iki 1996 metų ligos protrūkių pasireikšdavo tik Senegalo pietinėje dalyje ir kaimyninėse valstybėse (Bisau Gvinėje, Gambijoje ir Žalajame Kyšulyje), kol tais metais pirmasis ligos protrūkis pasireiškė Dramblio Kaulo Krante, kilo epidemija, ji apėmė daugumą regiono valstybių ir didžiąją kiaulininkystės sektoriaus dalį (Beniną, Nigeriją, Togą, Ganą ir Burkina Fasą). Nuo to meto daugumoje šių valstybių susirgimai buvo endeminio pobūdžio, išskyrus Žalįjį Kyšulį, kur per metus virusas buvo sunaikintas, tačiau 2014 metais vėl pateko į šią valstybę. Nigeris ir Malis apie pirmuosius ligos protrūkius pranešė 2009 ir 2016 metais. Buvo įrodyta, kad virusas nesusijęs su miško ciklu,



kuriame dalyvauja šernai ir (ar) *Ornithodoros* rūšies erkės. Vyrauja tik I genotipas, todėl daroma prielaida, kad virusas į regioną buvo atneštas, o ne evoliucionavo (2 pav.).

Rytų Europa ir Kaukazas

2007 metais AKM pasireiškė Gruzijoje. AKMV II genotipas atsirado Afrikos pietryčiuose ir, ko gero, jis buvo įvežtas laivu kaip atliekos, o šios paverstos pašaru kiaulėms arba išmestos tokioje vietoje, kur buvo ruošiamas pašaras kiaulėms. Liga greitai išplito Kaukaze (2007 m. Armėnijoje ir 2008 m. Azerbaidžane) ir Rusijos Federacijoje (2007 m.). Per pastaruosius keletą metų liga palaipsniui pasistūmėjo į vakarus, iš pradžių į Ukrainą (2012 m.) ir Baltarusiją (2013 m.), o paskui į Europos Sąjungą (Lietuvą, Lenkiją, Latviją, Estiją 2014 m.) ir Moldovą (2016 m.) (6 pav.).

Vienas pagrindinių infekcijos Rytų Europoje maršrutų – per kiaulienos realizavimo grandinę, kai iš užkrėstų regionų įvežama pigi užkrėsta kiauliena ir kiaulienos produktai. Kiaulių šėrimas maisto atliekomis ir netinkamas skerdenų utilizavimas yra virusui jautrių kiaulių populiacijų užkrėtimo priežastis. Tas faktas, kad audiniuose ir kiaulienos produktuose AKMV išlieka

gyvybingas savaites ar net mėnesius, leidžia jam išgyventi aplinkoje, pavyzdžiui, gyvūnų skerdenoje, taip pat atvėsintoje ir užšaldytoje mėsoje ir mėsos produktuose.

Užkrėstose Europos Sąjungos valstybėse narėse pagrindinis AKM infekavimo, platinimo ir palaikymo veiksnys yra šernai. Nėra visiškai aišku, kaip tai vyksta, tačiau daromos prielaidos, kad tai labai priklauso nuo šernų populiacijos tankio ir jų sąveikos su kiaulėmis kiaulininkystės ūkiuose, kur silpna biologinė sauga (laisvai laikomos ir besiganančios kiaulės). Manoma, kad šiame procese taip pat dalyvauja infekuotų gyvūnų skerdenos ir maisto atliekos su užkrėsta kiauliena.

Apibendrinant galima teigti, kad AKM tvirtai įsigalėjo, t. y. tapo epidemine liga kai kuriuose Kaukazo ir Rytų Europos regionuose. Liga sukelia ne tik rimtų prekybos problemų, bet ir daro didelę žalą smulkiems kiaulininkystės ūkiams.

Ankstesni AKM išplitimai už Afrikos ribų

Pirmą kartą AKM pasireiškė Europoje 1957 metais Portugalijoje, ten virusas pateko iš Vakarų Afrikos. Liga buvo įveikta, tačiau 1960 metais šalyje vėl pasirodė AKMV I genotipas. Virusas išplito po visą Europą (1967 m. Italiją, 1969 m. Ispaniją, 1977 m. Prancūziją, 1978 m. Maltą, 1985 m. Belgiją, 1986 m. Nyderlandus). Virusas pasiekė ir Karibų jūros baseiną (1971–1980 m. Kubą, 1978 m. Dominikos Respubliką, 1979 m. Haitį) ir Braziliją (1978 m.). Situaciją pavyko suvaldyti visose valstybėse, išskyrus Ispaniją ir Portugaliją, ten kova su AKM truko keletą dešimtmečių iki paskutinio praėjusio amžiaus dešimtmečio. Taip pat Sardinijos salą, kur 1978 metais, virusui pirmą kartą patekus į salą, AKM tapo endeminiu susirgimu. Saloje AKM ir toliau vyrauja daugiausia tarp laisvai laikomų kiaulių ir šernų.

Infekcijos perdavimas

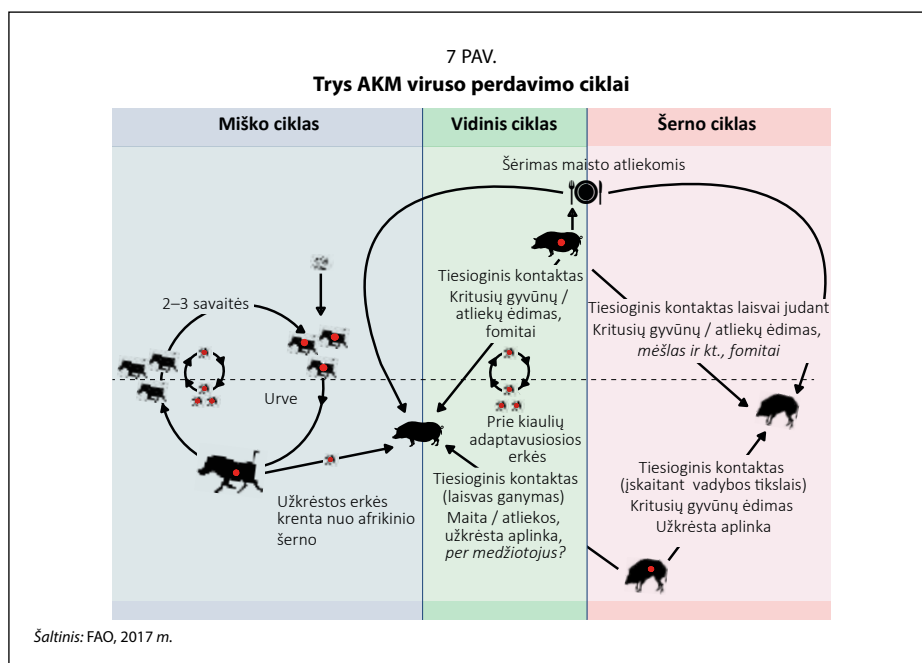
AKM virusas pasireiškia įvairiuose cikluose. Paprastai išskiriami miško ciklas, ciklas tarp kiaulės ir erkės ir vidinis ciklas (tarp kiaulių). Neseniai buvo aprašytas ir šernų ciklas, kuris kartais pasitaiko ir su jau minėtais ciklais. Miško ciklas vyksta tik kai kuriose Afrikos dalyse, jame dalyvauja afrikiniai šernai ir *Ornithodoros moubata* erkės. Kiaulės ir erkės cikle dalyvauja kiaulės ir *Ornithodoros* spp. erkės, kuriomis, kaip yra rašoma, užkrėstos kai kurios Afrikos ir Pirėnų pusiasalio dalys.

Infekcija iš miško ciklo (afrikinių šernų) į vidinį ciklą (laikomoms kiaulėms) perduodama ne tiesiogiai, o per erkes. Taip gali nutikti, kai įvyksta kontaktas tarp kiaulių ir afrikinių šernų, ypač kai afrikiniai šernai fermose rausia urvus, arba kai erkės per maistui sumedžiotų afrikinių šernų skerdeną patenka į gyvenvietes.

INFEKČINIS MIŠKO CIKLAS

Šiame cikle dalyvauja gamtiniai AKMV šeimininkai, t. y. afrikiniai šernai ir *Ornithodoros moubata* erkės, būtent jie yra biologiniai užkrato pernešėjai Pietų ir Rytų Afrikoje. Vis dėlto turima mažai informacijos apie kitus Afrikos regionus. Be to, kitų laukinių Afrikos kiaulių, pavyzdžiui, krūmyninių kiaulių, ryšius dar reikia įrodyti.

AKMV plinta perduodant virusą nuo erkės afrikiniam šernui (7 pav.). Afrikiniai šernai užsikrečia nuo *Ornithodoros* rūšies erkių per pirmąsias 6–8 savo gyvenimo savaites, kai dar būna



8 PAV.
Afrikinio šerno guolis



©FAO / DANIEL BELTRAN-ALCRUDO

Natūrali *Ornithodoros moubata* erkių gyvenamoji aplinka, Merčinsono nacionalinio parko kriokliai, Uganda.

urve (8 pav.). Vėliau jiems išsivysto viremija, jie užkrečia kitas erkes. Virusui trumpai pabuvus jų kraujyje (2–3 savaites), jauni afrikiniai šernai pasveiksta ir nebeturi jokių klinikinių požymių. Endeminiuose rajonuose iki 100 % afrikinių šernų gali turėti AKMV antikūnų. Paprastai virusą galima išskirti iš bet kurio amžiaus afrikinių šernų limfmazgių, nors viremija, kurios pakanka erkėms užkrėsti, buvo aptikta tik ką tik atvestiems jaunikliams, esantiems urve. Visiškai tikėtina, kad, įkandus erkei, afrikiniams šernams infekcija kartojasi, tuo metu nedidelis latentinės būsenos viruso kiekis pasilieka limfmazgiuose.

Erkių populiacija gali išlikti infekuota ir gali užkrėsti dėl viruso perdavimo populiacijoje transstadijiniu, lytiniu ir transovarinu būdu, taip suteikiant galimybę virusui išlikti netgi be vireminių šeiminių. Infekuotos erkės labai ilgai nešioja ligą, nes jos mėnesiais išgyvena urvuose ir gyvena dar keletą metų po to, kai užsikrečia nuo infekuoto šeiminių.

INFEKČINIS CIKLAS TARP KIAULĖS IR ERKĖS

Pirėnų pusiasalyje AKMV lengvai „aptiko“ šeiminių – *Ornithodoros erraticus*, vietinės kilmės erkes, kurios gyvena kiaulių laikymo vietose. Vėliau erkės palaikė ir perdavė kiaulėms AKMV, nepaisant to, kad šiame procese nedalyvavo laukinės afrikinės kiaulės. Šis ciklas taip pat buvo aprašytas kai kuriose Afrikos dalyse, tiksliai užfiksuotas dokumentuose Madagaskare, Malavyje ir Mozambike, nors erkės tikriausiai nėra įprastas veiksnys perduodant virusą kiaulių populiacijos viduje (Haresnape'as ir Mamu, 1986 m.; Quembo ir kt., 2015 m.; Ravaomanana ir kt., 2010 m.).

Kelių rūšių *Ornithodoros* erkės pasirodė galinčios tapti AKMV užkrato pernešėjomis tiek natūraliomis, tiek eksperimentinėmis sąlygomis (1 lentelė). Tačiau tai, kas vyksta laboratorijoje, nebūtinai atspindi tai, kas vyksta lauko sąlygomis. Tam, kad *Ornithodoros* erkės galėtų tapti užkrato pernešėjomis lauko sąlygomis, joms reikia kiaulių kaip pagrindinių šeiminių, o jeigu jų nėra, gamtinis viruso perdavimas greičiausiai liks ribotas. Užkrato pernešimas gali žymiai kisti rūšies arba artimų rūšių grupių viduje, priklausomai nuo atskiros populiacijos savybių. Nors apie *Ornithodoros* rūšies erkes buvo gauta pranešimų iš šiuo metu užkrėstų Kaukazo

1 LENTELĖ

Ornithodoros erkų geografinis paplitimas ir vaidmuo, perduodant AKM

Ornithodoros rūšys	Geografinis paplitimas	Transovarinis perdavimas	Transstadijinis perdavimas	Kiaulėms	Komentariai
<i>O. erraticus</i> (<i>O. maroccanus</i>)	Pirėnų pusiasalis ir Šiaurės Afrika	Ne	Taip	Taip	Gyvena kiaulidėse ir palaiko kiaulių ciklą
<i>O. moubata</i> <i>complex</i>	Pietų ir Rytų Afrika, Madagaskaras, vienas pranešimas iš Siera Leonės (afrikinio šerno urvas)	Taip	Taip	Taip	Priklausomai nuo porūšio, gali apsigyventi afrikinio šerno urve ir palaikyti afrikinio šerno ciklą, taip pat gali apsigyventi ir kiaulidėse bei palaikyti perdavimo ciklą tarp kiaulių
<i>O. puertoricensis</i>	Karibų jūros baseinas	Taip	Taip	Taip	Pasirodė besąs efektyvus vektorius, tačiau virusas neaptiktas, nepaisant to, kad AKM protrūkio metu didelis kiekis buvo surinktas Dominikos Respublikoje ir Haiityje
<i>O. coriaceus</i>	JAV	Ne	Taip	Taip	Efektyvus vektorius eksperimentinėmis sąlygomis
<i>O. turicata</i>	JAV	?	?	Taip	Įrodyta galimybė perduoti virusą kiaulėms eksperimentinėmis sąlygomis
<i>O. savignyi</i>	Afrika	?	?	Taip	Dykumų erkės neturi ryšio su kiaulėmis ir afrikiniais šernais
<i>O. sonrai</i>	Sahelis Šiaurės Afrikoje (gyvenamosios zonos pratęsimas pietų kryptimi į Senegalo pietus)				AKM virusinis genomas buvo aptiktas PGR metodu keturiose iš 36 erkų fermose, kuriose 2004 ir 2005 metais kilo ligos protrūkis

Šaltinis: Pretorijos universitetas.

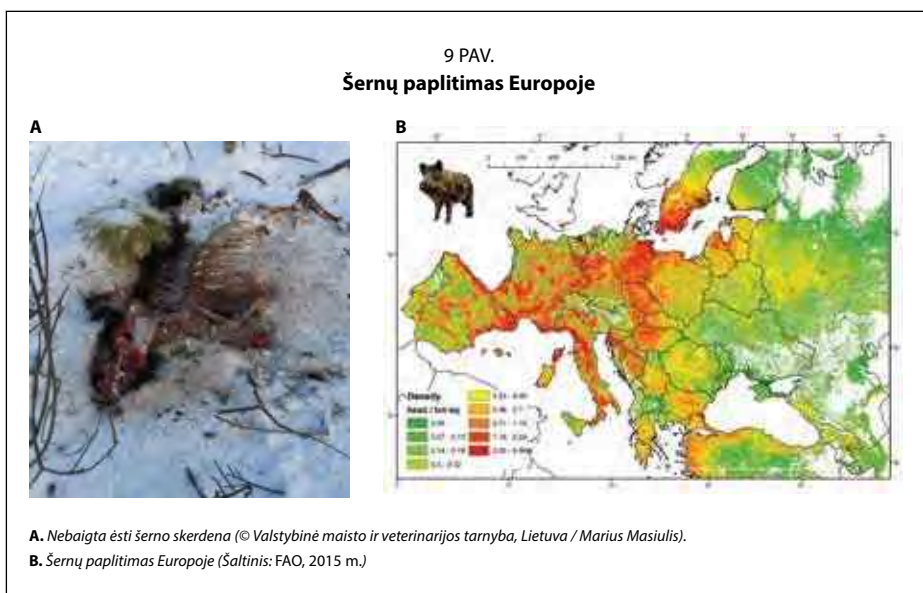
rajonų ir Rytų Europos pietinės dalies, nėra jokių požymių, kad šios erkės dalyvauja AKM epizootiniame cikle ar kad jos iš tikrųjų gali perduoti ligą.

INFEKČINIS KIAULIŲ CIKLAS

Šiame cikle virusas plinta tarp kiaulių, nors jame nedalyvauja šernai ir erkės (9 pav.). Virusas gali plisti lašeline būdu per orą tiesioginio kontakto su infekuotų kiaulių išskyromis metu, per pašarui naudojamą kiaulieną ar kitus užkrėstus produktus arba netiesioginiu būdu per užkrėstus daiktus. Virusas iš vienos fermos į kitą perduodamas beveik visada tik dėl žmogaus veiklos, pavyzdžiui, gyvūnų ar įrangos pervežimo, šėrimo užkrėstais produktais ir kt. Virusas cirkuliacijai palaikyti, esant šiam perdavimo būdui, nuolat reikia papildomos didelės kiaulių populiacijos. Tačiau netgi tuo atveju, kai nėra infekuotų kiaulių, virusas kartais gali išlikti atvėsinatoje ar užšaldytoje mėsoje. Tokiu būdu jis išlieka ilgą laiką ir gali vėl pasireikšti, kai šie mėsos produktai sušeriami kiaulėms.

INFEKČINIS ŠERNŲ CIKLAS

Rytų Europoje, Kaukaze ir Sardinijoje šernai vaidina svarbų vaidmenį palaikant viruso cirkuliaciją ir infekcijos sklaidimą, ypač tose vietose, kur kiaulės gali laisvai ganytis arba knistis po atliekas. Virusas plinta ir dėl kitų biologinės saugos pažeidimų, pavyzdžiui, dėl užkrėsto pašaro ar édalo atliekų išmetimo į sąvartyną, dėl nuo gyvūnų kontaktų „nosis į nosį“ neapsaugančios tvoros ir t. t. Tam tikrą vaidmenį gali turėti ir šernų pervežimas į medžioklės plotus ir / arba į kitą vietą kontrolės tikslais, taip pat patys medžiotojai (7 pav.).



Vis dėlto šernų vaidmuo šiame procese iki galo nėra ištirtas. Kaukaze ir Rusijos Federacijoje, kur šernų tankis yra gana nedidelis, infekcija ilgai nesilaikė ir dažniausiai buvo gauta iš užkrėstų kiaulių. AKM slenkant į vakarus (į Lenkiją ir Baltijos valstybes), kur šernų populiacijos tankis yra daug didesnis (9B pav.), virusas plito visus metus, pasireiškėdavo nuolatinių ligos protrūkių. Šiuose kraštuose šernai laikomi tikroju šio viruso epizootiniu rezervuaru, ir daugelis ligos atvejų fiksuota vasaros mėnesiais.

Tose Rytų Europos dalyse, kur didžiąją žiemos dalį temperatūra išlieka žemesnė nei 0 °C, vystosi naujas, anksčiau nematytas epizootinis modelis. Laukuose ir miškuose likusioje užkrėstoje skerdenoje esantis virusas išlieka infektuotas iki pavasario, kai šernai (gali būti, kad ir laisvai laikomos kiaulės, nors tai pasitaiko retai) gali aptikti tokias atliekas, jas suėsti ir užsikrėsti (9A pav.).

Žmogaus įsikišimas, pavyzdžiui, medžioklė, papildomas šėrimas, užtvartų įrengimas ir pan., sukelia rimtų pasekmių epizootijos vystymuisi šernų populiacijoje. Medžioklės metu šernas, gelbėdamasis nuo medžiotojų, gali patekti į kitus rajonus ir juose paskleisti AKM virusą. Tačiau medžioklė gali būti ir labai naudinga, siekiant reguliuoti gyvūnų tankį (ir kartu viruso perdavimą). Įvairios medžioklės rūšys, pavyzdžiui, reguliuojama medžioklė, patelių medžioklė ir kitos, irgi gali duoti skirtingą rezultatą. Papildomas gyvūnų šėrimas taip pat gali padidinti viruso perdavimą, nes šėrimo vietose susirenka daug šernų, tačiau kartu didesniai šernų skaičiui leidžia išgyventi žiemos sąlygomis.

AKM PERDAVIMAS IR AKMV ATSPARUMAS

Inkubacinis periodas – tai laikotarpis nuo užkrėtimo infekcija (t. y. nuo viruso patekimo į gyvūno organizmą) iki ligos pradžios (t. y. kai gyvūnui pasireiškia klinikiniai požymiai). AKM atveju šis periodas trunka nuo 4 iki 19 dienų ir priklauso nuo viruso, šeimininko jautrumo ir užkrėtimo būdo. Virusas išskyrimas gali prasidėti dvi dienos iki klinikinių požymių atsiradimo. Periodas, kurio metu kiaulė platina virusą, gali kisti priklausomai nuo konkrečios AKMV

2 LENTELĖ

AKMV atsparumas įvairiomis aplinkos sąlygomis

Elementas	AKMV išgyvenimo trukmė
Mėsa su kaulais ir be kaulų ir malta mėsa	105 dienos
Sūdyta mėsa	182 dienos
Virta mėsa (ne mažiau kaip 30 minučių 70 °C temperatūroje)	0
Džiovinta mėsa	300 dienų
Rūkyta ir iškaulinta mėsa	30 dienų
Užšaldyta mėsa	1 000 dienų
Atvėsinta mėsa	110 dienų
Subproduktai	105 dienos
Oda ir riebalai (taip pat ir sausi)	300 dienų
Kraujas, laikomas 4 °C temperatūroje	18 mėnesių
Fekalijos kambario temperatūroje	11 dienų
Suiręs kraujas	15 savaičių
Užkrėsta kiaulidė	1 mėnuo

Šaltinis: paimta iš Mokslinės nuomonės apie afrikinį kiaulių marą, *EMTS žurnalas*, 2010 m.; 8 (3): 1556

Pateiktos trukmės yra žinoma ar numanoma maksimali AKMV išgyvenimo trukmė. Tikroji trukmė labai priklauso nuo aplinkos temperatūros ir drėgmės.

atmainos virulentiškumo: kiaulės, užsikrėtusios mažiau virulentiška AKMV atmaina, virusą gali platinti daugiau kaip 70 dienų nuo infekavimo.

Virusas išskiriamas su seilėmis, ašaromis, nosies išskyromis, šlapimu, fekalijomis ir išskyromis iš lytinių organų. Pavyzdžiui, kraujyje yra didelis viruso kiekis. Kiaulės gali užsikrėsti esant kontaktui su įvairiais infekuotais šaltiniais – dažniausiai tai yra infekuotos kiaulės, užkrėstos kiauliena ir kitiems kiaulienos produktais (pavyzdžiui, maisto atliekomis) ir daiktais (pavyzdžiui, kraiku). Žmonės ir transporto priemonės infekuotus gyvūnus ir užkrėstus daiktus gali pernešti ar pervežti dideliais atstumais.

Nors AKM siejama su gaišimu (dauguma infekuotų gyvūnų nugaišta), tai ne tik užkrečiamoji liga, kaip kitos tarp valstybių paplitusios gyvūnų ligos, pavyzdžiui, snukio ir nagų liga. Tai reiškia, kad AKM paprastai plinta lėtai, kai kurie gyvūnai gali būti neinfekuoti virusu.

Tinkamoje aplinkoje, turinčioje daug baltymų, AKMV ilgai išlieka stabilus keičiantis temperatūrai ir pH lygiui, jis taip pat atsparus autolizei ir įvairioms dezinfekcinėms medžiagoms. Todėl jo inaktyvuoti negali nei puvinimas, nei brendimo procesas, nei mėsos užšaldymas. Virusas išgyvena išskyrose, skerdenoje, šviežioje mėsoje ir kai kuriuose mėsos produktuose skirtingą laikotarpį. Jis gali išlikti infekuotas mažiausiai 11 dienų fekalijose, 15 savaičių atvėsintoje mėsoje (ir tikriausiai dar ilgiau užšaldytoje mėsoje) ir mėnesius kaulų čiulpuose arba rūkytame kumpyje ir dešroje, išskyrus atvejus, kai buvo gaminama ar rūkoma aukštoje temperatūroje (2 lentelė). Paruošimo būdas yra labai svarbus AKM plitimo veiksnys. Nepakankamai išvirta ar išrūkyta, išdžiovinta ar sūdyta mėsa, taip pat kraujas, skerdena ar iš jų pagaminti pašarai gali būti infekcijos šaltinis, jeigu jais yra šeriamos kiaulės arba jie išmetami kartu su komunalinėmis atliekomis tokiose vietose, kur jas gali suėsti kiaulės ar šernai. Mėsos paruošimas 30 minučių 70 °C temperatūroje inaktyvuoja virusą (10 pav.).

Bandą ar kiaulidę papildžius naujomis kiaulėmis, dažnai gyvūnai puola ir kandžioja vienas kitą. O laisvai vaikščiojančios kiaulės užsikrėsti gali nuo kontakto su infekuotais keliaujančiais gyvūnais, šernais, jų skerdenomis ar ėdalo atliekomis. Be to, virusas gali būti perduodamas ir

10 PAV.
AKM viruso inaktyvacija kiaulių ėdale



Ėdalo kiaulėms virimas (likučiai iš skerdyklos) prieš kiaulių šėrimą Kaimu, Kenija

© FAO / DANIEL BELTRÁN-ALCRUDO

tu atveju, jeigu kelioms kiaulėms gydyti ar vakcinuoti naudojama viena adata. Virusų perdavimas dirbtinio apsėklinimo būdu nėra įrodytas, tačiau tokia galimybė neatmetama.

Virusas gali būti perduotas per užkrėstų *Ornithodoros* erkių įkandimus. Buvo įrodyta, kad kai kurie kraujasiurbiai vabzdžiai, pavyzdžiui, *Stomoxys calcitrans*, gali išsaugoti ir perduoti AKMV net 24 valandas po kontakto su sergančiu gyvūnu (Mellors ir kt., 1987 m.), o tai ypač svarbu perduodant infekciją bandoje.

Infekavimas per didelius vandens telkinius, pavyzdžiui, upes ar ežerus, yra mažai tikėtinas, nes viruso, iš karto atskiesto vandeniui, koncentracija tampa žemesnė už infekuojamąjį lygį.

Klinikiniai požymiai ir skrodimo duomenys

Liga dažniausiai charakterizuojama staigiu kiauulių kritimu, nepriklausomai nuo jų amžiaus ir lyties. Gyvūnas, izoliuotas nuo likusios bandos, pavyzdžiui, paršavedė su žindomais paršiukais, gali išvengti infekavimo dėl gana žemo AKM užkrečiamumo. Ligos plitimas bandos viduje (ir susirgusių gyvūnų skaičius) gali trukti nuo kelių dienų iki kelių savaičių, atsižvelgiant į kiauulininkystės ūkio tipą, valdymą ir taikomas biologinės saugos priemones. Nors AKM apibūdinama kaip didelio gaištamumo liga (dauguma infekuotų gyvūnų krenta), ji yra mažiau užkrečiama, palyginti su kitomis tarp valstybių plintančiomis gyvūnų ligomis, pavyzdžiui, snukio ir nagų liga. Be to, kai kurioms vietinėms kiauulių rūšims Afrikoje susidarė tam tikras AKM toleravimo laipsnis. Šernų, priklausančių tai pačiai rūšiai kaip ir kiauulės, klinikinė ligos eiga yra tokia pati.

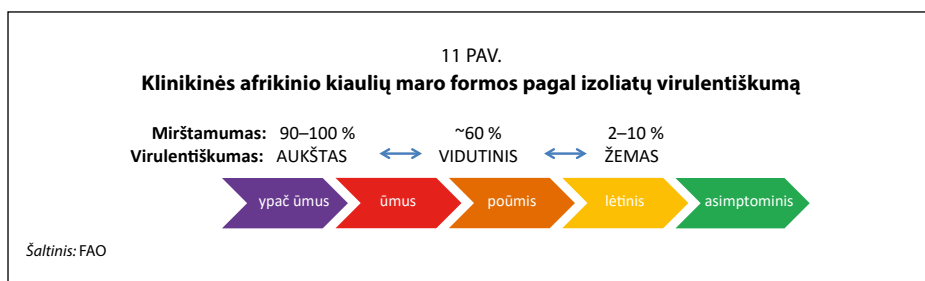
Infekavimo AKMV klinikiniai požymiai yra labai skirtingi (3 lentelė) ir priklauso nuo įvairių veiksnių: viruso virulentiškumo, kiauulių rūšies, perdavimo būdo, infekuojamosios dozės ir rajono endemiškumo. Pagal virulentiškumą AKMV skirstomai į tris pagrindines grupes: aukšto virulentiškumo, vidutinio virulentiškumo ir žemo virulentiškumo izoliatai (11 pav.). AKM klinikinės formos varijuoja nuo ypač ūmios (labai ūmios) iki besimptomės (neatskiriamos). Kaip pavaizduota 11 pav., aukšto virulentiškumo AKMV sukelia ypač ūmią ir ūmią ligos formą, vidutinio virulentiškumo izoliatai sukelia ūmią ir poūmę formą.

3 LENTELĖ

Pagrindiniai klinikiniai požymiai ir patologoanatominiai pažeidimai, esant įvairioms AKM formoms

	Ypač ūmus AKM	Ūmus AKM	Poūmis AKM	Lėtinis AKM
Temperatūra	Aukšta	Aukšta	Vidutinė	Nereguliari arba nėra
Trombocitopenija	Nėra	Nėra arba nežymi (vėlyva)	Laikina	Nėra
Oda	Eritema	Eritema	Eritema	Nekrozinės sritys
Limfmazgiai	-	Skrandžio, kepenų ir inkstų, marmuro išvaizda	Dauguma limfmazgių primena kraujo krešulius	Patinę
Blužnis	-	Hipereminė splenomegalija	Dalinė hipereminė splenomegalija arba židininis infarktas	Padidėjusi, normalios spalvos
Inkstai	-	Taškinės kraujosruvos (petechijos), dažniausiai žievėje	Taškinės kraujosruvos žievėje, medulinėje medžiagoje ir inkstų geldelėse; perireninė edema	-
Plaučiai	-	Sunki alveolinė edema	-	Pneumonija ir pleuritas
Tulžies pūslė	-	Taškinės kraujosruvos	Sienelių edema	-
Širdis	-	Epikardo ir endokardo kraujavimas	Epikardo ir endokardo kraujavimas, hidroperikardas	Fibriozinis perikarditas
Tonzilės	-	-	-	Nekrozės židiniai
Reprodukciniai pokyčiai	-	-	Abortas	Abortas

Šaltinis: Ištrauka iš Sančeso-Vizkaino ir kt., 2015 m.



Žemo virulentiškumo izoliatai buvo aprašyti endeminiuose rajonuose (cirkuliuojančių aukšto virulentiškumo virusų papildymas), jų simptomai švelnesni ir kartais būna susiję su subklinikiniu ar lėtiniu AKM. Sergamumas (t. y. susirgusių gyvūnų dalis) priklauso nuo viruso izoliato ir perdavimo būdo.

Tiksliai nėra žinoma, tačiau pagal gautus pranešimus inkubacinis periodas, esant natūraliam užkrėtimui, trunka nuo 4 iki 19 dienų. Ligos klinikinė trukmė gali būti trumpesnė nei septynios dienos nuo užsikrėtimo, esant ūmiai formai, ir iki kelių savaičių ar net mėnesių, esant lėtinei formai. Gaištamumo lygis priklauso nuo izoliato virulentiškumo ir gali siekti 100 % aukšto virulentiškumo atmainoms, kurios užkrečia bet kokio amžiaus kiaules, tačiau gali būti ir mažiau kaip 20 %, esant lėtinei formai. Šiuo atveju susirgimas dažnai būna mirtinas žindomiems paršeliams ir jaunoms kiaulėms, sergančioms kitomis ligomis ar nusilpusioms dėl kitų priežasčių. Išgyvenamumo nuo aukšto virulentiškumo atmainų lygis, fiksuojamas kai kuriuose endeminiuose rajonuose, gali būti didesnis dėl kiaulių adaptavimosi prie viruso.

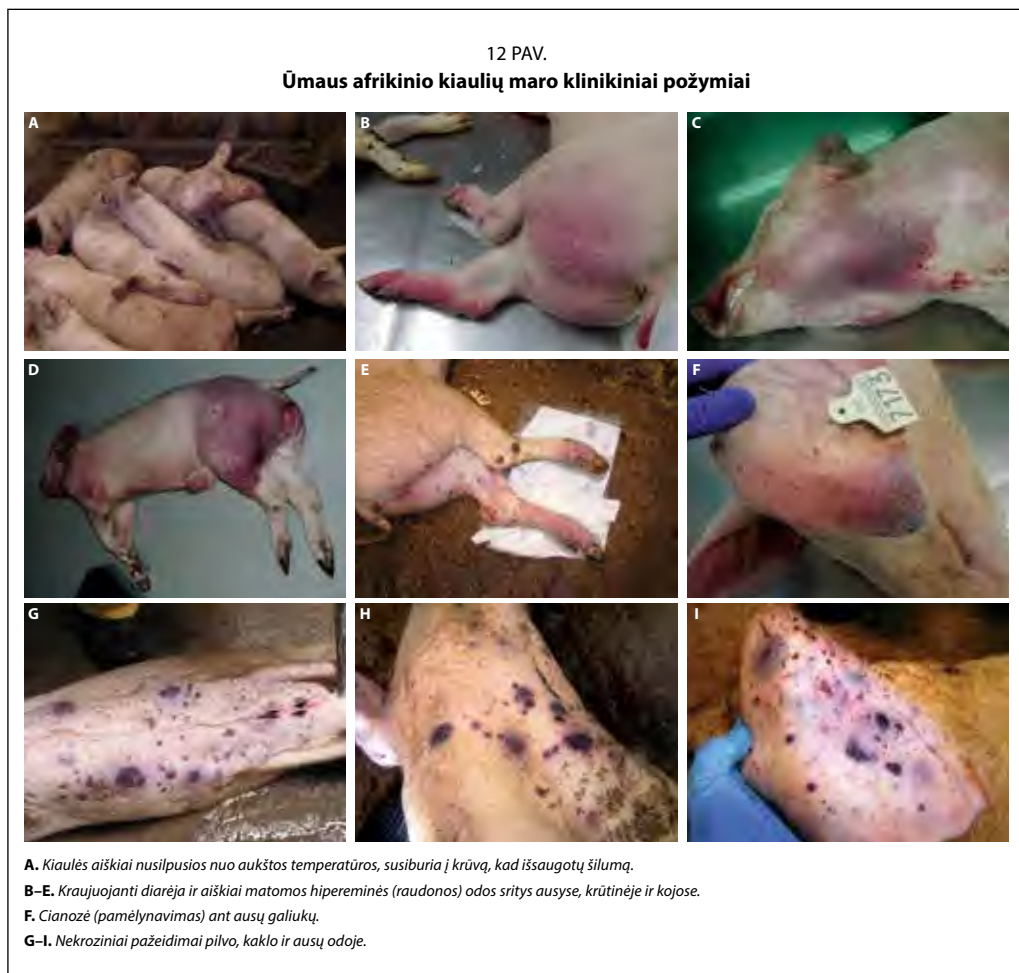
YPAČ ŪMI FORMA

Šiai formai būdinga aukšta temperatūra (41–42 °C), apetito nebuvimas ir mieguistumas. Staigus gaišimas gali įvykti per 1–3 dienas iki klinikinių požymių išsivystymo. Dažnai nėra aptinkama nei klinikinių požymių, nei pažeistų organų.

ŪMI FORMA

Po inkubacinio periodo, trunkančio 4–7 dienas (retai – iki 14 dienų), gyvūnams, sergantiems ūmia AKM forma, temperatūra pakyla iki 40–42 °C, dingsta apetitas, gyvūnai atrodo mieguisti ir silpni, susiburia į krūvą ir gulasi ant grindų (12 pav.), padažnėja jų kvėpavimas. Nugaišta per 6–9 dienas, esant aukšto virulentiškumo atmainoms, arba per 11–15 dienų, esant vidutinio virulentiškumo izoliatams. Kiaulių gaištamumas dažnai siekia 90–100 %. Tokių pat požymių pasireiškia šernams ir laukinėms kiaulėms. Ūmias formas nesunku sumaišyti su kitais susirgimais, dažniausiai su klasikiniu kiaulių maru, kiaulių raudonlige, apsinuodijimu, salmonelioze ir kitomis septiceminėmis būsenomis (žr. skyrių apie diferencinę diagnostiką). Infekuotoms kiaulėms gali pasireikšti vienas ar keletas iš šių klinikinių požymių:

- mėlynai violetinės spalvos sritys ir kraujosruvos (taškinės ar išsiplėtusios) ausyse, pilve ir / arba ant galinių kojų (12 pav.);
- išskyros iš akių ir nosies;
- krūtinės, pilvo, tarpvietės, uodegos ir kojų odos paraudimas (12 pav.);
- vidurių užkietėjimas arba viduriavimas, kuris iš mukozinio gali pereiti į kraujuojantį (melena);



- vėmimas;
- paršingų paršavedžių abortai visuose nėštumo etapuose;
- kraujingos putas iš burnos / nosies ir akių išskyros (15 pav.);
- sritis aplink uodegą gali būti užteršta kraujingomis fekalijomis (12 pav.).

Šernams sunku pastebėti odos spalvos pokyčius ir kraujosruvas, nes jų tamsesnė oda ir tankus kailis. Taip pat tą sunku aptikti ir tamsią odą turinčioms kiaulių rūšims.

Kiaulių, nugaišusių nuo ūmaus susirgimo, kūnai gali išlikti geros būklės, nors gali būti matomi išoriniai klinikiniai požymiai. Dažniausiai atpažįstami skrodimo rezultatai (13 pav.): padidėję, patinę ir visiškai hemoraginiai limfmazgiai, primenantys kraujo krešulius (ypač skrandžio, kepenų ir inkstų), padidėjusi, porėta, užapvalintais kampais blužnis, kurios spalva nuo tamsiai raudonos iki juodos; *petechijos* (taškinės kraujosruvos) inkstų kapsulėje.

Skrodimo metu paprastai aptinkama:

1. Kraujo išsiliejimas po oda.
2. Skysčio perteklius širdyje (hidroperikardas – gelsvos spalvos skysčio susikaupimas) ir kūno ertmėse (hidrotoraksas, ascitas) (15 pav.).

13 PAV.

Kai kurie geriausiai atpažįstami patologoanatominiai pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos

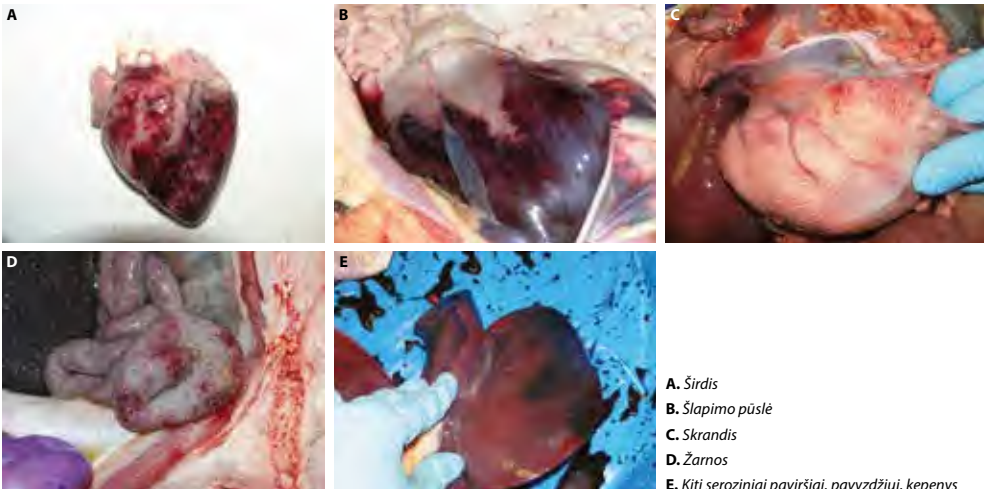
A. AKMV infekuotų kiaulių skrandžio, kepenų ir inkstų limfmazgiai aiškiai hemoraginiai ir padidėję. Sveiki audiniai – baltos / rožinės spalvos ir be uždegimo požymių.

B. AKMV infekuotų kiaulių inkstai turi petechines kraujosruvas (t. y. mažas taškines kraujosruvas) kortikaliniame sluoksnyje. Sveiki inkstų audiniai yra vienodos šviesiai rudos spalvos be jokių paviršiaus nelygumų.

C. AKMV infekuotų kiaulių blužnis dažnai būna padidėjusi, ji porėta ir turi infarkto požymių (tamsios sritys). Sveika blužnis yra vienodos raudonai rudos spalvos ir tekstūros.

© INIA-CISA / CARMINA GALLARDO

14 PAV.

Hemoraginiai pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos

A. Širdis

B. Šlapimo pūslė

C. Skrandis

D. Žarnos


E. Kiti seroziniai paviršiai, pavyzdžiui, kepenys

© INIA-CISA / CARMINA GALLARDO

3. Petechijos širdies paviršiuje (epikarde), šlapimo pūslės ir inkstų paviršiuje (inkstų kortikaliniame sluoksnyje ir inkstų geldelėse) (14 pav.).
4. Plaučiuose gali būti hiperemija ir petechijų, putos trachėjoje ir bronchuose, sunkios formos alveolinė ir intersticinė plaučių edema (15 pav.).
5. Petechijos, ekchimozė (išplitusios kraujosruvos) ir sukrešėjusio kraujo perteklius skrandyje bei storioje ir plonosiose žarnose (14 pav.).
6. Kepenų hiperemija ir kraujo išsiliejimas tulžies pūslėje.

Šernų, gyvenančių Rytų Europoje, skrodimo metu aptinkami tie patys požymiai, tačiau dėl tankaus ir tamsaus jų kailio išoriniai klinikiniai požymiai yra ne tokie akivaizdūs (16 pav.).

15 PAV.
Kiti pažeidimai, atsiradę dėl ūmios AKM formos



A. Aiškiai matoma plaučių edema ir plaučių audinio sutankėjimas.
B. Skysčio perteklius aplink širdį ir kūno ertmėse.
C. Kruvinos putos gali būti trachėjoje, taip pat nosyje ir burnoje.

©/INIA-CSA /KARMINA GALLARDO

16 PAV.
Būdingi šerno patologoanatominiai pažeidimai ir klinikiniai požymiai, esant ūmiai AKM formai



A. Putos trachėjoje, susidariusios dėl sunkios plaučių edemos.
B. Skrandžio-kepenų limfmazgio hemoragija.
C. Inksto hemoragija.
D. Petechinės kraujosruvos inksto kortikaliniame sluoksnyje.
E. Padidėjusi blužnis.
F. Negyvas šernas.

A-D-NUOTRAUKOS: © FLI-E-F-NUOTRAUKOS: © VALSTYBINĖ MAISTO IR VETERINARIJOS TARYBA, LIETUVA / MARIUS MASILIUS

POŪMĖ FORMA

Poūmę ligos formą sukelia vidutiniškai virulentiški izoliatai, ji gali pasireikšti endeminiuose rajonuose. Paprastai kiaulės gaišta per 7–20 dienų, jų gaištamumas siekia 30–70 %. Išgyvenusios kiaulės pasveiksta per mėnesį. Klinikiniai požymiai primena tuos, kurie pasireiškia esant ūmiai ligos formai (tik šie požymiai nėra tokie intensyvūs), išskyrus tai, kad kraujagyslių



pakitimai, dažniausiai kraujosruvos ir edemos, yra labiau išreikšti, dažnai pasitaiko nepastovus karščiavimas, lydimas depresijos ir apetito praradimo. Gyvūnų judėjimas gali būti skausmingas, o sąnariai dažnai sutinę, juose kaupiasi skysčiai ir fibrinai. Galimi pasunkėjusio kvėpavimo ir pneumonijos požymiai. Paršingoms paršavedėms gali įvykti abortas. Serozinis perikarditas (skystis aplink širdį) dažnai išsivysto į sunkesnes fibriozinio perikardito formas.

LĒTINĖ FORMA

Esant lėtinei formai gaištamumas dažnai neviršija 30 %. Ši AKM forma buvo aprašyta šalyse, kuriose AKMV jau seniai egzistuoja, pavyzdžiui, Ispanijoje, Portugalijoje ir Angoloje. Lėtinė forma prasideda nuo natūraliai susilpnėjusių virusų arba nuo vakcininio viruso, panaudoto išbandant vakciną natūraliomis sąlygomis, kaip tai nutiko, įtariama, Pirėnų pusiasalyje XX amžiaus 7 dešimtmetyje. Klinikiniai požymiai prasideda praėjus 14–21 dienai po infekavimo. Iš pradžių nedaug pakyla temperatūra, paskui pasireiškia lengvas kvėpavimo sutrikimas, sąnarių edema (nuo vidutinės iki sunkios). Dažnai parausta odos sritys, jos sutinsta ir tampa nekrozinės (17 pav.). Tolimesni skrodimo rezultatai parodo pneumoniją su kazeozine nekroze (kartais su židinine mineralizacija) plaučiuose, fibrozinį perikarditą ir limfmazgių edemą, kurie iš dalies gali būti hemoraginiai (dažniausiai tai pasireiškia tarpuplaučio limfmazgiams) (17 pav.).

Diferencinė diagnostika

Esant afrikiniam kiaulių marui, ne visuomet pasireiškia visas klinikinių požymių kompleksas, aprašytas ankstesniame skyriuje. Ankstyvojoje ligos stadijoje arba kai kalbama apie nedidelį gyvūnų kiekį, nustatyti klinikinę diagnozę būna sudėtinga. AKM diagnozė dažnai būna hipotetinė, ligos simptomus dažnai galima sumaišyti su kitomis ligomis ir / arba būsena. Be to, kai kurios kiaulių (taip pat ir šernų) ligos turi tokį patį didelį gaištamumo laipsnį, koks būna esant ūmiems AKM protrūkiams. **Diagnozė nelaikoma galutine tol, kol ji nėra patvirtinta laboratorijoje.**

Aprašant pagrindines diferencines diagnozes, pateiktas šiame skyriuje (4 lentelė), taip pat galima apžvelgti ir kitas apibendrintas septicemijas bei hemoragines būsenas.

KLASIKINIS KIAULIŲ MARAS

Pati svarbiausia diferencinė AKM diagnozė yra klasikinis kiaulių maras, kuris dar vadinamas kiaulių cholera ir kurį sukelia *Pestivirus*, priklausantys *Flaviviridae* šeimai. Kaip ir AKM atveju, klasikinis kiaulių maras (KKM) būna įvairių formų ir klinikinių požymių. KKM klinikiniai požymiai ir rezultatai, gauti skrodimo metu, yra beveik tokie patys kaip ir AKM atveju, klasikiniam kiaulių marui taip pat būdingas didelis gaištamumas. Klinikiniai požymiai gali būti aukšta temperatūra, apetito nebuvimas, depresija, kraujosruvos (odoje, inkstuose, tonzilėse ir tulžies pūslėje), konjunktyvitas, respiratoriniai požymiai, silpnumas, gyvūnų susibūrimas į krūvą, odos pamėlynavimas ir gaišimas per 2–10 dienų. Vienintelis būdas atskirti, kurios rūšies maru susirgo kiaulės, – atlikti laboratorinius tyrimus. Būtų neišmintinga bandyti vakcinuoti gyvūnus nuo KKM iki diagnozės patvirtinimo, nes tinkamai nepasirengęs personalas vakcinavimo metu gali paskleisti AKM.

KIAULIŲ REPRODUKČINIS RESPIRATORINIS SINDROMAS (KRRS)

Šiam sindromui, kartais vadinamam „mėlynų ausų liga“, būdinga pneumonija augantiems paršeliams paskutinėje atšėrimo stadijoje, taip pat paršingų paršavedžių abortas. Ligos atveju dažnai būna pakilusi temperatūra, atsiranda hiperemija ir pamėlynuoja ausų oda. Taip pat būdingas viduriavimas. Nors gaištamumas nuo KRRS nėra didelis, tačiau per pastaruosius keletą metų aukšto patogeniškumo KRRS virusai išnaikino ištisas kiaulių bandas Kinijoje, Vietname ir Rytų Europoje. Šiais atvejais pasireiškė didelis gaištamumas, aukšta temperatūra, letargija, anoreksija, kosulys, dusulys, šlubavimas ir cianozė / pamėlynavimas (ausų, kojų ir tarpvietės odos). Skrodimų metu aptikti pažeisti plaučiai (intersticinė pneumonija) ir limfiniai organai (užkrūčio liaukų atrofija ir limfmazgių edema bei kraujavimas) bei taškinės kraujosruvos inkstuose.

PARŠELIŲ DERMATITO IR NEFROPATIJOS SINDROMAS (PDNS)

Tai viena iš kiaulių ligų, susijusių su cirkovirusu-2. PDNS paprastai paveikia jaunos paršelius ir kiaules baigiamojame atšėrimo stadijoje. Nors klinikiniai požymiai yra akivaizdūs, nėra jokių konkrečių diagnostinių testų. Sindromui būdingi odos pažeidimai nuo tamsiai raudonos iki violetinės spalvos, jie dažniausiai pasireiškia užpakalinėje kūno dalyje ir tarpvietėje, nors

18 PAV.

Hemoragija, esant klasikiniam kiaulių marui (KKM)

©FLI

19 PAV.

Padidėję kiaulių hemoraginiai limfmazgiai su labai patogenišku reprodukcinio respiratoriniu sindromu (KRRS)

© KOVOS SU GYVŪNŲ LIGOMIS CENTRAS, KINIJA

sunkiais ligos atvejais gali būti pažeistas pilvas šonuose ir ties klubais. Kraujagyslių sienelių pažeidimai, sukelti nekrozinio vaskulito (kraujagyslių uždegimo), mikroskopu nesunkiai atskiriami nuo pažeidimų, esančių sergant AKM. Ligai taip pat būdinga anoreksija, depresija ir sunkios formos nefrozė (inkstų uždegimas), kuri paprastai ir būna kritimo priežastis. Taip pat gali padidėti limfmazgiai. Sergamumas šia liga nėra didelis, tačiau susirgusios kiaulės krenta labai dažnai.

20 PAV.

Paršelių dermatito ir nefropatijos sindromu (PDNS) serganti kiaulė

© BOHRINGERS INGELHEIMAS

KIAULIŲ RAUDONLIGĖ

Šia liga, kurią sukelia *Erysipelothrix rhusiopathiae* bakterijos, serga visų amžių kiaulės. Liga gali pasireikšti tiek smulkiuose ir mažo intensyvumo kiaulininkystės ūkiuose, tiek dideliuose komerciniuose ūkiuose. Liga būna ūmios ir poūmės formos. Ūmiai formai, kuria dažniausiai serga jaunos kiaulės, būdingas staigus kritimas, nors paprastai gaištamumas yra daug mažesnis, palyginti su AKM. Praėjus dviem ar trimis dienoms po užsikrėtimo, sergančioms kiaulėms gali atsirasti būdingų rombo formos pažeidimų dėl nekrozinio vaskulito (kraujagyslių uždegimo). Suaugusioms kiaulėms dažnai tai būna vienintelis klinikinis ligos požymis. Kaip ir ūmaus AKM atveju, blužnis gali būti paveikta hiperemijos ir pastebimai sutankėjusi. Skrodimo rezultatai rodo plaučių ir periferinių limfmazgių hiperemiją, taip pat kraujosruvas į inkstų žievę, širdį ir serozinį skrandžio apvalkalą. Bakterijų izoliacija gali patvirtinti šią diagnozę, kiaulės gydamos penicilinu. Mikroskopiniai pokyčiai būna kitokio pobūdžio, nei sergant AKM.

AUJESKIO LIGA

Aujeskio liga, taip pat žinoma kaip pseudopasiutligė, sukelia rimtų neurologinių ir reprodukcinų problemų ir dažnai baigiasi kritimu. Nors šia liga gali būti infekuoti praktiškai visi žinduoliai, dažniausiai ja suseraga kiaulės. Labiausiai serga jauni gyvūnai, gaištamumas per pirmąsias dvi gyvenimo savaites siekia 100 %. Paprastai paršeliams pakyla temperatūra, jie nustoja ėsti, pasireiškia neurologinių požymių (tremoras, mėšlungis, paralyžius), dažnai nugaišta per 24–36 valandas. Vyresnėms kiaulėms (daugiau kaip dviejų mėnesių amžiaus) gali atsirasti tokių pačių simptomų, tačiau joms dar paprastai pasireiškia respiratorinių požymių, vėmimas, o gaištamumas nėra toks didelis. Paršavedėms ir kuiliams dažniausiai pasireiškia respiratorinių požymių, paršingoms paršavedėms gali įvykti abortas arba jos gali atsivesti silpnus paršelius su tremoru. Galvos smegenyse, smegenėlėse, antinksčiuose ir kituose vidaus organuose,



pavyzdžiui, plaučiuose, kepenyse ar blužnyje, gali būti nekrozinio ir encefalomielito pažeidimo židinių. Šiai infekcijai itin būdingos baltos dėmės vaisiaus ar labai jaunų paršelių kepenyse.

SALMONELIOZĖ (IR KITOS BAKTERIOLOGINĖS SEPTICEMIJOS)

Salmonelioze paprastai serga jaunos kiaulės. Laiku pradėjus gydymą, gyvūnas gerai reaguoja į antibakterinę terapiją. Diagnozę patvirtina bakteriologinė kultūra. Panašūs į AKM požymiai yra aukšta temperatūra, apetito nebuvimas, respiratoriniai ar virškinimo ir žarnyno sutrikimai. Skerdenoje aptinkama hiperemija. Gyvūnai gali nugaišti praėjus 3–4 dienoms po užsikrėtimo. Kiaulėms, nugaišusioms nuo sepsinės salmoneliozės, buvo ausų, kojų, uodegos ir pilvo cianozė. Skrodimo metu galima matyti taškines kraujosruvas į inkstus ir širdies paviršius, padidėjusią blužnį (tačiau normalios spalvos), mezenterinių limfmazgių edemą, padidėjusias kepenis ir plaučių hiperemiją.

23 PAV.

Salmonelioze susirgusi kiaulė su pamėlynavusiomis ausimis

© AJOIVOS VALSTIJOS KLINIKINĖ DIAGNOSTINĖ LABORATORIJA

24 PAV.

Mikotoksinais apsinuodijusi kiaulė

© AJOIVOS VALSTIJOS KLINIKINĖ DIAGNOSTINĖ LABORATORIJA

APSINUODIJIMAS

Kai staiga nugaišta daug kiaulių, reikia ištirti galimą apsinuodijimą. Kai kurios toksiškos medžiagos gali sukelti tokį patį kraujavimą kaip ir AKM atveju. Nors žiurkių nuodai, pagaminti kumarino pagrindu, pavyzdžiui, varfarinas, gali sukelti gausų kraujavimą, tačiau tai pasireikš kelioms kiaulėms, o ne visai bandai. Kai kurie grybeliniai toksinai supelijusiam pašare, pavyzdžiui, aflatoksinas ir stachibotriotoksinas, gali sukelti kraujavimą ir didelį gaištamumą. Atsitiktinis ar piktavališkas apnuodijimas pesticidais gali sukelti bet kokio amžiaus kiaulių kritimą, tačiau per 24–48 valandas, esant labai nedaug klinikinių požymių arba kai jų nėra iš viso, be skrodimo metu aptiktų pažeidimų, galima atskirti apsinuodijimą nuo AKM. Apsinuodijimo metu paprastai temperatūra nepakyla.

4 LENTELĖ

AKM diferencinių diagnozių apžvalga: klinikiniai požymiai ir patologoanatominiai pažeidimai

KLINIKINIAI POŽYMAI	Liga, apie kurią turi būti pranešama	Prieinama vakcina	Yra gydymo variantų	Pakilusi temperatūra	Apetito nebuvimas	Miegistumas arba depresija	Odos pažeidimas nuo raudonos iki purpurinės spalvos	Respiratorinis nepakankamumas	Vėmimas	Diarėja	Kraujuojanti diarėja	Didelis mirštamumas	Staigi mirtis	Abortas	KLINIKINIŲ POŽYMIŲ SKIRTUMAI	Padidėjusi išpurkusi blužnis nuo tamsiai raudonos iki juodos spalvos	Inkstų kraujavimas	Hemoraginiai limfmazgiai	Padidėję limfmazgiai	Kraujavimas iš gleivinės	Skysčio perteklius vidaus ertmėje ir aplink širdį	Pneumonija	SKRODIMO REZULTATAI
	Afriskinis kiaulių maras (AKM)	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Klasikinis kiaulių maras (KKM)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Konjunktyvitas. Ataksija. Paršelių centrinės nervų sistemos pažeidimo požymiai, susikūprinimas. Vidurių užkietėjimas gali pereiti į viduriavimą gelsvai pilkomis išmatomis. Ilgesnė ligos eiga.		X	X	X	X			Nekrozinės opos arba sagos formos opos virškinimo trakto gleivinėje, antgerklyje ir gerklose. Encefalitas. KKM sergančios kiaulės greitai praranda svorį. Šviesiai gelsvos spalvos zonos blužnies pakraščiuose.
Didelio patogeniškumo KRRS	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	Intensyvus respiratorinis nepakankamumas.		X	X	X				Intersticinė pneumonija. Nėra padidėjusios blužnies. Užkrūčio liaukos atrofija.
Kiaulių raudonligė	X		X	X	X	X								X	Dažniausiai pasireiškia gyvūnams, pasiekusiems rinkos svorį. Būdingi rombo formos pažeidimai odoje.		X		X			Artritas ir vegetatyvinis endokarditas. Kraujavimas į krūtinplėvę ir pilvaplvėvę. Pažeisti periferiniai limfmazgiai (o ne skrandžio, kepenų ir inkstų).	
Salmoneliozė (<i>S. cholerasulus</i>)			X	X	X	X	X	X	X	X					Viduriavimas gelsvos spalvos išmatomis. Centrinės nervų sistemos pažeidimo požymiai, įskaitant tremorą, silpnumą, paralyžių ir traukulius.		X				X	Enteritas ir kartais pasitaikantis encefalitas. Nekrozinis endokarditas. Miligrofokalinė nekrozė kepenyse. Nėra kraujagyslių pažeidimų blužnyje ir limfmazgiuose.	
Pastereliozė			X	X	X		X								Požymiai gali skirtis, priklausomai nuo ligos sunkumo.						X	Adhezija plaučiuose ir krūtinės srityje.	
Aujeskiio liga (pseudopasiutligė)	X		X	X	X		X							X	Požymiai gali kisti gana smarkiai, priklausomai nuo paršavedės būsenos ir sergančių kiaulių amžiaus. Hipotermija, drebulys, ataksija, traukuliai. Sloga ir čiaudulys.						X	Nekrozės ir encefalomieliito židiniai smegenyse, smegenėlėse, antinksčiuose ir kituose vidaus organuose, pvz., plaučiuose, kepenyse ar blužnyje. Vaisiaus ar labai jaunų paršelių, patogeniškų virusui, baltos dėmės ant kepenų. Nekrozinis enteritas.	
Paršelių dermatito ir nefropatijos sindromas (PDNS)			X			X						X			Dažniausiai sutinkamas tarp augančių kiaulių ir baigiamų atšerti kiaulių.	X	X		X			Padidėję blyškūs inkstai. Skystis kūno ertmėje, poodinė edema, opos skrandyje ir sinovijų skysčio sankaupa.	

Neatidėliotini veiksmai, kilus įtarimų dėl ligos protrūkio ūkyje

Ši informacija teikiama Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacijos vadove „Ypatingų situacijų valdymo praktika: pagrindai“ (*Good Emergency Management Practices (GEMP): The Essentials*) (FAO, 2011 m.), kuriame galima rasti daugiau informacijos.

Kiekvienoje vietinėje veterinarijos įstaigoje patartina visada turėti tyrimams skirtą priemonių komplektą, kad veterinarijos gydytojas kuo skubiau galėtų pradėti tyrimus. Rekomenduojama, kad komplekte būtų skaitmeninis fotoaparatas, GPS įrenginys ir greitojo ryšio priemonės (mobilusis telefonas arba radiotelefonas), taip pat visa reikalinga įranga mėginiams paimti, tinkamai supakuoti ir transportuoti (GEMP, 2011 m.).

Apie įtarimus dėl AKM paprastai praneša patys ūkininkai arba privatus veterinarijos gydytojas. Įtarus AKM protrūkį fermeje / ūkyje, reikia nedelsiant, dar iki laboratorinio patvirtinimo, remiantis prielaida apie AKM diagnozės teisingumą, atlikti šiuos veiksmus:

- **Surinkti informaciją** apie ūkį ir susirgusius gyvulius (1 intarpas).
- Užkrėstame ar užkrėtumu įtariamame ūkyje **nedelsiant turi būti įvestas karantinas**, t. y. iki diagnozės patvirtinimo iš ūkio negali išvykti arba atvykti nei žmonės, nei transporto priemonės, būti vežami gyvūnai ar kiaulininkystės produktai.
- Įrengti **dezinfekcijos punktus** žmonėms ir transporto priemonėms prie įvažiavimų, įėjimų ir išėjimų kiaulių laikymo vietose. Darbuotojai ir lankytojai, išvykdami iš ūkio, turi dezinfekuoti savo avalynę, drabužius ir įrangą. Jeigu veterinarijos gydytojas ar kiti darbuotojai turėjo kontaktą su sergančiais ar potencialiai užkrėstais gyvūnais, jie turi naudoti asmenines apsaugos priemones.
- Atlikti kiekvienos ūkio patalpos patikrinimą, **kliniškai iširti** atskirus gyvūnus arba atlikti kritusių (ar paskerstų) gyvūnų patologoanatominių tyrimą. Atliekant klinikinį įtartinų gyvūnų tyrimą, reikia sistemingo požiūrio. Taip pat svarbu fiksuoti tyrimo išvadas. Tam padės iš anksto parengta forma. Esant dideliame gyvūnų skaičiui, būtina nustatyti prioritetus, kuriuos gyvūnus tirti. Pirmiausia reikia tirti tuos, kurie turi aiškių klinikinių požymių.
- **Atitinkamus mėginius** reikia paimti kiek galima greičiau ir juos nedelsiant išsiųsti į laboratoriją diagnozei patvirtinti (skyrius „Mėginių paėmimas“). Tuo atveju, jeigu klinikinių požymių turi daug gyvūnų, diagnozei nustatyti turi pakakti mėginių, paimtų iš penkių gyvūnų.
- Atlikti ligos **protrūkio tyrimą** (epizootinį tyrimą, 40 p.).
- Būtina informuoti aplinkinius ūkininkus ir tuos asmenis, kurie neseniai pirkė ar pardavė gyvūnus iš šio ūkio, t. y. **įtariamus kontaktu asmenis**, kad jie galėtų atlikti savo gyvulių patikrą (taip pat veterinarijos tarnybai pranešti apie bet kokius pastebėtus simptomus). Taip pat būtina sustabdyti kiaulių ar kiaulienos produktų judėjimą iš / į kiaulių laikymo vietą, išformuoti paslaugų teikėjus, kurie neseniai lankėsi ūkyje.

1 INTARPAS

Pagrindinė informacija, kurią reikia pateikti ypač skubioje ataskaitoje apie ligos protrūkį (GEMP, 2011 m.)

- Kokia liga (-os) įtariama (-os);
- Tiksli geografinė protrūkio (-ių) vieta, įskaitant, jei yra galimybė nurodyti, globalios vietos nustatymo sistemos (GPS) koordinates;
- Nukentėjusių ūkininkų pavardės, fermų ar kaimų pavadinimai;
- Susirgusių gyvūnų rūšis;
- Apytikslis sergančių ir kritusių gyvūnų skaičius;
- Apytikslis jautrių infekcijai gyvūnų skaičius šiame rajone;
- Trumpas stebimų klinikinių požymių ir pažeidimų aprašymas;
- Data (-os), kada liga pirmą kartą buvo pastebėta pirminiame ligos židinyje, ir visų vėlesnių protrūkių vietos;
- Paskutinių infekcijai jautrių gyvūnų judėjimo į fermą / kaimą ir iš fermos / kaimo, kur įvyko ligos protrūkis, detalus aprašymas;
- Detali informacija apie bet kokį vėlesnį automobilių ir / arba žmonių judėjimą į kitas fermas arba iš jų;
- Bet kuri kita svarbi epizootinė informacija, pavyzdžiui, sergantys laukiniai ar sulaukėję gyvūnai, anomalus vabzdžių aktyvumas;
- Kokios, kur ir kada buvo panaudotos pirminės priemonės ligos kontrolei.

- Netgi esant tinkamam valymui ir dezinfekcijai, darbuotojams, kurie dalyvauja tiriant ligos protrūkį, **negalima lankyti kituose ūkiuose** bent 24 valandas, kad būtų išvengta atsitiktinio ligos užkrato pernešimo.
- Jeigu ligos protrūkis įvyko tarp laisvai laikomų ar laisvai besiganančių kiaulių, pirmiausia jas reikia **suginti iš lauko ir laikyti uždaroje patalpoje arba bent jau prižiūtas**.

PROTRŪKIO TYRIMO VYKDYMO BŪDAI

Šiame skyriuje pateikiama informacija iš EuFMD **internetinio mokymo kurso**.

Atliekant ligos protrūkio tyrimą, kuris dar vadinamas epizootiniu tyrimu, reikia nustatyti: a) kiek laiko trunka šis susirgimas; b) galimus ligos atsiradimo šaltinius; c) koks gyvūnų, žmonių, transporto priemonių ar kitų daiktų judėjimas galėjo paskleisti ligos sukėlėją; d) problemos mastą, fiksuojant susirgimų atvejus, nustatant epizootinius vienetus ir įvertinant populiaciją, kuriai gresia rizika. Ši informacija yra pati svarbiausia, siekiant priimti efektyvios kontrolės strategiją ir vykdyti šios strategijos stebėseną, kai priemonės jau pritaikytos.

Pirmiausia reikia nustatyti epizootinį vienetą, kuriame būtų visos kiaulės su analogiška užsikrėtimo rizika. Tai – visi jautrūs gyvūnai, kurie valdomi vienos sistemos arba kuriems taikoma ta pati biologinė sauga, t. y. paprastai tai būna ūkiai. Tačiau šis vienetas gali išsiplėsti iki viso kaimo, jeigu tarp ūkių nėra fizinių užtvartų. Svarbu prisiminti, kad geografiškai vienas nuo kito nutolę ūkiai gali priklausyti vienai valdymo sistemai ir būti to paties epizootinio vieneto dalis.

25 PAV.

Mėginių paėmimas iš kiaulių Serbijoje

© FAO / KLASAS DIETCE

„Chronologinių rėmų“ arba grafiko sudarymas padeda nustatyti, kada numanomai įvyko infekavimas ir ligos perdavimas, ir suteikia galimybę reikiama linkme nukreipti ligos protrūkio tyrimą. Šis grafikas naudojamas laikui, kada galėjo būti atneštas virusas (remiantis inkubacinio periodu) ir kada jis išplito į kitas vietas (įvertinant viruso išskyrimo periodą), nustatyti.

Kitas žingsnis – grafiko panaudojimas viruso šaltiniui ir jo tolimesniam plitimui atsekti, kad būtų galima nustatyti kontaktus, kurie galėtų perduoti virusą per apskaičiuotą laikotarpį. Ligos plitimo rizikos faktoriai yra:

- gyvulių ar gyvulinės kilmės produktų (pavyzdžiui, kiaulienos) judėjimas;
- darbuotojai, besilankantys patalpose ir turintys tiesioginį kontaktą su gyvūnais kituose ūkiuose (pvz., veterinarijos gydytojas ar kitas ūkininkas);
- darbuotojai, besilankantys kituose gyvulininkystės ūkiuose;
- transporto priemonių ar įrangos judėjimas tarp gyvulininkystės ūkių;
- tiesioginiai gyvūnų kontaktai ties ūkio teritorijos riba;
- laukinės kiaulės ar jų produkcija.

Kai nustatomi galimi infekcijos šaltiniai, būtina numatyti tolimesnių epizootinių tyrimų prioritetus. Tai labai pagreitina tyrimą. Pirmiausia reikia atkreipti dėmesį į tuos kontaktus, kurie buvo per tą laikotarpį, kai galėjo vykti infekavimas. Toks eiliškumas ypač svarbus, kai personalo ir resursų skaičius yra ribotas.

Labai svarbūs ir skirtingų kontaktų tipai. Prioritetas turi būti skiriamas:

- dideliems ūkiams, kuriuose laikoma daug gyvulių;
- „susikirtimo vietoms“, kuriose „susitinka“ gyvuliai iš skirtingų laikymo vietų, įskaitant gyvulių turgus ir skerdyklas;
- ūkiams, kuriuose nuolat vyksta gyvulių judėjimas, pavyzdžiui, prekyautojų galvijais;
- tiesioginiams kontaktams, pavyzdžiui, perkant gyvulius;
- besilankantiems greta esančiose patalpose, kuriose laikomos kiaulės.

Galimi įvairūs kontaktų tyrimo būdai.

2 INTARPAS

Patarimai, kaip elgtis pokalbio su ūkininku metu, tiriant ligos protrūkį**Sukurkite santykius, paremtus pasitikėjimu**

- Paaiškinkite interviu tikslą.
- Negalima kaltinti ar gąsdinti pašnekovo.
- Pasidomėkite, ar žmogus, kurio klausinėjate, turi kokių klausimų, ir išsamiai j juos atsakykite.
- Skirkite laiko paaiškinti išvadas, kurias padarėte.

Išlikite ramūs

- AKM protrūkis – tai stresas tiek veterinarams, tiek ir ūkininkams. Pasistenkite sukurti ramią atmosferą, kalbėkite tyliai ir ramiai.
- Pasirūpinkite savimi – gerkite pakankamai vandens ir neužmirškite pavalgyti.

Išlikite objektyvūs

- Panaudokite „atvirus“ klausimus, į kuriuos galima sulaukti išsamių atsakymų, o ne „taip“ arba „ne“.
- Stenkitės daugiau klausyti – pašnekovas turi kalbėti žymiai daugiau už jus.
- Tą patį klausimą užduokite dviem ar trimis skirtingais būdais, jeigu nesate užtikrintas pirmuoju atsakymu.
- Apklauskite visus darbuotojus – fermos darbininkai dažnai turi kur kas dažnesnių kasdieninių kontaktų su gyvūnais, nei jų savininkai.

Apklausa

Tam, kad apklausa būtų efektyvi, reikalingi tam tikri įgūdžiai, ypač tose situacijose, kai apklausiamas ūkininkas patiria įtampą. Ūkininkai dažnai vengia pašalinių žmonių ir ypač valstybės pareigūnų. Nepaprastai svarbu rasti laiko ir su apklausiamu žmogumi užmegzti ryšius, pagrįstus pasitikėjimu. Be to, neplanuokite aplankyti daugiau kaip vieno ūkio per dieną. Daugiau patarimų pateikiama 2 intarpe.

Kiti informacijos šaltiniai

Peržiūrėkite gyvūnų ir personalo judėjimo žurnalus. Vertingą informaciją taip pat gali suteikti veterinariniai įrašai, dienoraščiai, transporto važtaraščiai ir sąskaitos faktūros arba kvitai, kuriuose užfiksuoti tiekimai. Ūkininkas gali patirti įtampą, jam gali būti sunku prisiminti ir papasakoti visas detales, todėl įrašai tampa vertingesniu informacijos šaltiniu.

Apklausus ūkininką, reikia atidžiai apžiūrėti patalpas. Rekomenduotina jas apeiti išoriniu perimetru, siekiant nustatyti, ar nėra kontaktų su šalia laikomomis kiaulėmis arba šernais. Kartais naudinga parengti rajono eskizą, nurodant gyvulių ar gyvulių grupių laikymo vietas, įvažiavimus ir išvažiavimus.

Siekiant atlikti epizootinį tyrimą ir nustatyti ligos šaltinį, gali būti tikslinga susisiekti su kitais patalpų lankytojais, pavyzdžiui, veterinarijos gydytojais, pieno surinkėjais, dirbtinio apsėklinimo specialistais.

3 INTARPAS

Įranga, būtina tinkamam biologiniam saugumui užtikrinti, įeinant į fermą

- viena geros kokybės guminių batų pora, kuriuos lengva valyti ir dezinfekuoti;
- vienkartinis apsauginis biologinės saugos kostiumas;
- jei reikia, vandeniui nelaidus kostiumas (šaltose ar drėgnose šalyse);
- vandeniui nepralaidūs gaubtai avalynei;
- pirštinės apžiūrai (įsitikinkite, kad jos reikiamo dydžio);
- plastmasinis kilimėlis;
- kibirai (idealiu atveju – trys);
- plovimo priemonės;
- dezinfekavimo priemonės (leidžiamos naudoti AKMV atveju);
- šepetėliai kietais šeriais (du);
- šiukšlių maišai (taip pat maišai biologiškai pavojingoms atliekoms);
- hermetiški maišai su užspaudžiamu užraktu (telefonams ar kitai įrangai transportuoti);
- dezinfekuojančios servetėlės veidui;
- vanduo (ne mažiau kaip 5 l);
- lipni juosta;
- žirkklės;
- įranga mėginimams paimti ir įrašymo aparatūra (detalus sąrašai pateikiami VI skyriuje);
- GPS įrenginiai koordinatėms nustatyti.

BIOLOGINĖS SAUGOS UŽTIKRINIMAS LANKANTIS ŪKYJE

Šiame skyriuje pateikiama informacija iš **EuFMD internetinio mokymo kurso**. Detalų vaizdo įrašą, kuriame demonstruojamos toliau aprašomos priemonės, galima rasti:

<https://www.youtube.com/watch?v=l-jS-53r0FJk&feature=youtu.be>

Prieš išvykdami

- Iš automobilio išimkite visą nereikalingą įrangą.
- Ant automobilio užpakalinės sėdynės ir bagažinėje įrenkite „švarias“ ir „nešvarias“ sritis, jose patieskite polietileno plėvelę.
- Įsitikinkite, kad pasiėmėte visą būtiną įrangą. Verta sudaryti kontrolinį sąrašą (3 intarpas). Naudinga turėti standartinės įrangos, būtinos dezinfekavimo punktui įrengti, sąrašą. Šis sąrašas gali būti laikomas kartu su veiksmy esant ypatingoms situacijoms planu.

Atvykę

- Neįvažiuokite į teritoriją (automobilį reikia palikti ties įvažiavu į ūkį).
- Parinkite tinkamą vietą ant švaraus ir sauso paviršiaus (pageidautina, betono) dezinfekcijos punktui įrengti, aiškiai atskirdami „švariąją“ ir „nešvariąją“ puses (vartai).
- Nusivilkite visus nebūtinius drabužius (pavyzdžiui, švarką) ir nusiimkite nereikalingus aksesuarus (pavyzdžiui, kaklaraištį ir laikrodį), išsiimkite viską iš kišenių.
- Elektroninę įrangą (pavyzdžiui, mobilųjį telefoną), jei ji būtina, įdėkite į užspaudžiamus plastikinius maišelius, kad vėliau būtų lengviau išvalyti ir dezinfekuoti. Ūkyje įrangos iš plas-



tikinių maišelių niekada neišimkite, ja galima naudotis tik jeigu ji yra plastikiniame maišelyje.

- Iš automobilio pasiimkite visas priemones, būtinas dezinfekcijai ūkyje.
- Jums gali tekti atsivežti savo vandenį plovimo ir dezinfekavimo priemonėms paruošti.

Pasiruošimas

- Patieskite plastikinę plėvelę „švariojoje“ dezinfekcijos punkto pusėje.
- „Nešvariojoje“ dezinfekcijos punkto pusėje sudėkite visus daiktus, kuriuos pasiimsite su savimi į ūkį (pavyzdžiui, juodus plastikinius maišus ir konteinerius pavyzdžiams).
- Viename kibire vandeniui, kurį atsivežėte, atskieskite plovimo priemonę, o dezinfekcijos priemonę – dviejuose kibiruose. Kibiras su plovimo priemone ir vienas kibiras su dezinfekcijos priemone turi likti „nešvariojoje“ pusėje, juos panaudosite purvui pašalinti, kurį „atsinešite“ iš ūkio. Kitas kibiras su dezinfekcijos skysčiu ir atsivežtu šepetiu turi stovėti „švariojoje“ pusėje.
- Dezinfekuojamosios priemonės dažnai būna specifinės, skirtos naudoti esant konkrečiam susirgimui. Reikia tiksliai laikytis nurodytos koncentracijos ir poveikio laiko.

Apsirengimas („švariojoje“ pusėje)

- Nusiaukite avalynę ir palikite ją ant plastikinės plėvelės.
- Pirmiausia apsivilkite vienkartinį apsauginį kostiumą, kelnes sukiškite į batus. Pirštines turi būti užklijuotos lipniąja juosta.
- Vandeniui nelaidus kombinezonas (jeigu to reikalauja oro sąlygos) turi dengti batus. Kombinezonas būna su vienkartinėmis pirštinių pora, kurias galima pakeisti, kai jos užsiteršia.
- Avalynės gaubtai turi dengti mažiausiai padą ir apatinę guminių batų dalį.
- Užsidėkite apsauginį gobtuvą ir dar kartą patikrinkite būtinų daiktų sąrašą prieš eidami į ūkį.

Nusirengimas („nešvariojoje“ pusėje)

- Prieš išeidami iš patalpos, panaudokite ūkyje esančias priemones labai nešvarioms vietoms valyti.
- Konteinerį su pavyzdžiais nuplaukite plovimo priemone ir šepetiu, paskui panardinkite jį į dezinfekcijos priemonę reikiamam laikui ir „švariojoje“ pusėje įdėkite į maišą pavyzdžiams.

- Nuplaukite ir dezinfekuokite maišelį, kuriame laikomas telefonas ir kiti panašūs daiktai, kuriuos pasiėmėte į ūkį.
- Nuimkite avalynės gaubtus ir „nešvariojoje“ pusėje sudėkite į plastikinius maišus. Vandeniui nelaidų kombinezoną (jeigu juo apsirengę) atraitokite iki viršutinės batų dalies, kad plovimo priemone ir šepetiu būtų galima nuplauti batus, ypač apatinę jų dalį (padams valyti galima panaudoti atsuktuvą ar pan.). Paskui plovimo priemone nuplaukite visą kostiumą, taip pat ir gobtuvą.
- Nusimaukite antrąją pirštinių porą (išorinę) ir „nešvariojoje“ pusėje sudėkite į maišą, paskui nusivilkite neplautą, vandeniui nelaidų kombinezoną ir panardinkite jį į dezinfekuojamąjį tirpalą. Kai jis tirpale išbus reikiamą laiką, jį galima įdėti į maišą „švariojoje“ pusėje.
- Jei yra būtinybė, batus galima dar kartą nuplauti ir tinkamai dezinfekuoti.
- Pirmąją pirštinių porą (vidinę) nusiimkite ir sudėkite į maišą „nešvariojoje“ pusėje, paskui nusivilkite apsauginį kostiumą (nusiaukite batus, paskui juos vėl bus galima apsiauti). Kostiumą įdėkite į maišą „nešvariojoje“ pusėje.

„Švariojoje“ pusėje

- Nusiaukite batus ir lipkite ant švariosios plėvelės pusės, tada paimkite batus ir dezinfekuokite juos „švariojoje“ pusėje (dezinfekcijai naudokite kitą kibirą). Paskui batus sudėkite į maišą „švariojoje“ pusėje. Taip pat dezinfekuokite rankas, akinius ir veidą (dezinfekuojamosiomis servetėlėmis).
- Daugkartinio naudojimo įranga ir pavyzdžiai turi būti dvigubuose maišuose, jie turi būti uždaryti.
- Vėl galima apsiauti kasdienę avalynę.
- Jeigu „nešvariojoje“ pusėje esantys kibirai buvo atsivežti, juos dezinfekuokite, sudėkite į du maišus ir tik paskui išsineškite. Visi iš ūkio paimti kibirai turi likti „nešvariojoje“ pusėje.
- Maišus sudėkite automobilio „nešvariojoje“ dalyje.
- Paprašykite ūkininko nunešti šiukšles apdoroti, jeigu tai būtina.
- Išėję iš ūkio, pavyzdžius ir / ar įrangą nedelsdami išsiųskite diagnozei nustatyti.
- Jei nesate kiaulių laikytojas, galite grįžti namo, nusiprausti po dušu ir išsiplauti galvą. Visi tą dieną dėvėti drabužiai turi būti laikomi 30 minučių dezinfekuojamajame tirpale ir išskalbti aukštesnėje kaip 60 °C temperatūroje. Jeigu laikote kiaules, visus šiuos veiksmus turite atlikti ne namuose, o kitoje vietoje.
- Mažiausiai tris dienas nesilankykite jokiose kiaulių laikymo vietose.

Taip pat būtina nuplauti ir dezinfekuoti automobilį. Iki vizito reikia įsitikinti, kad automobilyje nėra nereikalingų daiktų ir jis yra švarus. Kaip jau minėta, toje automobilio vietoje, kurioje laikoma įranga, patiesta polietileno plėvelė turi būti padalyta į dvi dalis: „švariąją“ ir „nešvariąją“. Neužmirškite laikyti vietinių transporto priemonių dezinfekavimo taisyklių.

Automobilį būtina, jei įmanoma, iš išorės nuplauti ir dezinfekuoti dar prieš išvykstant iš užkrėsto rajono, o grįžus pakartoti procedūrą dezinfekuojant automobilio vidų ir išorę.

- Pašalinkite visas polietileno plėveles, kurios buvo patiestos automobilyje, ir jas tinkamai sunaikinkite.
- Plovimo mašina arba žarna ir vienkartinė kempinė nuplaukite automobilio išorę, pašalinkite visą matomą purvą. Neužmirškite nuplauti ir mažiau matomų vietų, pavyzdžiui, posparnių, padangų protektorių ir automobilio apačios.
- Kai pašalinsite visą purvą, automobilį iš išorės apipurškite dezinfekavimo priemone.

- Iš automobilio vidaus pašalinkite visas šiukšles ir purvą (pasirūpinkite tinkamu atliekų likvidavimu).
- Dezinfekavimo priemone sudrėkinta šluoste nuvalykite vairą, pedalus, bėgių perjungimo svirtį, rankinį stabdį ir kt.

ĮTARIMAS DĖL AKM SERGANČIŲ ŠERNŲ

Visų pirma, labai svarbu turėti aiškų AKM įtarimo laukinėje faunoje apibrėžimą. Tokie apibrėžimai greičiausiai gali skirtis, priklausomai nuo epizootinės situacijos regione ar valstybėje, rizikai didėjant jie gali būti griežtesni. Apibrėžimas paprastai taikomas bet kuriam šernui, turinčiam klinikinių požymių ar neįprastai besielgiančiam, arba bet kuriai gaišeniui, kuriai skrodimo metu nustatoma pažeidimų, arba bet kuriam šernui, žuvusiam eismo įvykyje (ypač didesnės rizikos rajonuose).

Apie įtarimus, kad šernai gali būti užsikrėtę, dažniausiai praneša medžiotojai, nors informacijos galima gauti ir iš miškininkų, turistų, grybautojų ir t. t. Aptinkant ligą ypač svarbus medžiotojų vaidmuo. Siekiant užsitikrinti tarpusavio bendradarbiavimą, reikalinga tam tikra motyvacija (gali būti ir piniginė). Svarbu, kad kiekvienas medžiotojas rizikos zonoje būtų išmokytas atskirti AKM klinikinius požymius, žinotų, kokius mėginius paimti, kaip laiku pranešti atitinkamoms institucijoms ir kaip sunaikinti skerdeną. Medžiotojai taip pat turi užtikrinti, kad bet kuris sumedžiotas šernas būtų išdarinėjamas nustatytoje vietoje, o atliekos ir šalutiniai produktai būti tinkamai utilizuoti, pavyzdžiui, būtų sudedami į specialius konteinerius ar duobes.

Kilus įtarimų dėl gyvūno sveikatos, medžiotojai skerdeną turi laikyti šaldytuve (paprastai medžiotojų namelyje), kol bus gauti laboratorinių tyrimų rezultatai.

Miške aptikus įtartiną skerdeną, jei yra galimybė, ją reikia nugabenti (automobiliu, rogėmis ar kt.) į saugią vietą ir sudeginti ar utilizuoti. Aptikus nugaišusių gyvūnų, juos taip pat reikia sunaikinti aptikimo vietoje – sudeginti arba užkasti.

Esant klinikiniam įtarimui, reikia nedelsiant imtis šių veiksmų:

- Surinkti duomenis apie ligos apimtus gyvūnus (kiekis, amžius, lytis, patologoanatominiai pažeidimai, buvimo vieta ir t. t.).
- Užtikrinti, kad visi asmenys, turėję kontaktą su gyvūno skerdena, jų avalynė, drabužiai ir įranga būtų dezinfekuoti. Jeigu veterinarijos gydytojas ir kiti darbuotojai turi kontaktą su sergančiu / nugaišusiu gyvūnu ar su potencialiai užterštomis medžiagomis, jie turi naudoti asmenines apsaugos priemones.
- Atlikti gyvūnų klinikinį tyrimą ir skerdimo ekspertizę.
- Paimti atitinkamų pavyzdžių ir kuo skubiau juos pristatyti į laboratoriją diagnostikai (skyrus „Laboratorinė AKM diagnostika“). Kai kuriais atvejais, ypač kai skerdenos yra atokiose vietose, medžiotojai turi patys paimti pavyzdžius.
- Atlikti ligos protrūkio tyrimą (epizootinį tyrimą).
- Apylinkėse esančius ūkininkus informuoti apie įvykį, kad jie galėtų stebėti savo auginamų gyvulių klinikinius požymius, uždarytų gyvulius.
- Netgi po tinkamo valymo ir dezinfekcijos darbuotojai, kurie dalyvavo tiriant potencialiai užkrėstą šerną dėl ligos protrūkio, negali lankytis ūkiuose mažiausiai 48 valandas, kad nebūtų netyčia paskleista liga.

Atliekant laukinių gyvūnų epizootinį tyrimą, atsižvelgiant į skirtingas populiacijos charakteristikas, protokolai skiriasi nuo tų, kurie naudojami ūkiuose. Šiuo atveju apklausiami ne gyvūnų šeimininkai, o asmenys, nuolat besilankantys miške, pavyzdžiui, vietinio medžiotojų būrelio vadovas ir nariai, vietiniai miškininkai ir t. t.

Apklausoje metu gali būti užduodami tokie klausimai:

- Kas medžiojo rajone – vietiniai ar atvykę medžiotojai?
- Ar per pastarąjį mėnesį ar du buvo vykdomos medžioklės su varovais?
- Kokios geografinės draustinio ribos?
- Kokia valdymo praktika taikoma draustinyje?
- Kokios biologinės saugos priemonės?
- Kokia medžioklės higiena?
- Ar šiame rajone laikoma kiaulių populiacija?

STANDARTINĖS VEIKLOS PROCEDŪROS (SVP) (GEMP, 2011 M.)

SVP yra ypač svarbios, užtikrinant įtartinų atvejų tyrimą. Jos apima:

- asmenų, kurie vykdo tyrimą, ir gyvūnų šeimininkų pastabas apie saugą;
- įrangos, kurią reikia pasiimti, įskaitant mėginių paėmimo įrangą, sąrašą;
- kriterijus zonos užkrėtimo laipsniui nustatyti ir, jais remiantis, biologiškai saugiems įėjimo taškams;
- biologinės saugos priemonių įvažiuojant į vietą ir išvažiuojant iš jos taikymą;
- gyvulių, produktų, personalo, transporto priemonių ir įrangos judėjimo apribojimą atvykus;
- būtinus tyrimus (gyvūnų skaičius ir rūšis);
- mėginių paėmimą iš gyvūnų, turinčių analogiškų požymių;
- mėginių tvarkymą;
- mėginių išsiuntimo iširti tvarką;
- tarpinių išvadų pateikimą atitinkamoms institucijoms.

SPECIALIZUOTA DIAGNOSTIKOS KOMANDA (GEMP, 2011 M.)

Rekomenduojama įsteigti specializuotą diagnostikos komandą (ar komandas), kuri būtų mobilizuojama per labai trumpą laiką. Komandos nariai turi būti aprūpinti reikalinga įranga ir pasirengę skubiai išvykti. Šiai užduočiai įvykdyti komanda turi pasiimti visą įrangą, reikalingą ligos protrūkio tyrimui, diagnostiniams pavyzdžiams paimti ir transportuoti, ir ryšio priemones. Komanda į ligos protrūkio vietą turi vykti lydimą veterinarijos darbuotojų, įskaitant vietinį veterinarijos gydytoją. Komanda turi atlikti klinikinį tyrimą, surinkti istoriją, atlikti pradinį epizootinį tyrimą, atsekti įtartinų gyvūnų judėjimą ir surinkti platų diagnostinių pavyzdžių spektrą, leidžiantį nustatyti tiek įtariamą ligą, tiek ir kitus endeminius ar egzotinius susirgimus, kurie gali būti įtraukti į diferencinę diagnostiką. Komanda šiuos pavyzdžius turi nugabenti į laboratoriją. Ji taip pat turi turėti teisinius įgaliojimus ir imtis būtinų neatidėliotinių priemonių ligos kontrolei protrūkio vietoje. Be to, ji turi turėti įgaliojimus duoti neatidėliotinus nurodymus vietinio lygio pareigūnams, atsakingiems už gyvūnų sveikatos saugą. Komanda turi nedelsdama pranešti srities ar regiono veterinarijos gydytojui ir vyriausiajam veterinarijos gydytojui situacijos vertinimą, priimtas priemones, skirtas diagnozei patvirtinti,

ir pasiūlymus dėl tolimesnės ligos kontrolės strategijos, įskaitant infekuotų zonų ir stebėjimo zonų nustatymą. Diagnostikos grupės sudėtis gali kisti, priklausomai nuo aplinkybių, tačiau jai gali priklausyti:

- veterinarijos patologas iš centrinės ar regioninės veterinarinės diagnostikos laboratorijos;
- specialistas epizooologas, pageidautina, turintis patirties arba profesionalų pasirengimą tarpvalstybinių ir pavojingų susirgimų srityje, ypač įtariamose ligose srityje;
- veterinarijos gydytojas, turintis didelės patirties, susijusios su endeminiais susirgimais;
- bet koks specialistas, reikalingas konkrečiam tyrimui atlikti.

Mėginių paėmimas, pakavimas ir transportavimas

Šis praktinis vadovas skirtas lauko ir laboratorijos sąlygomis dirbantiems specialistams.

MĖGINIŲ PAĖMIMAS

Bet kurio laboratorinio AKM tyrimo atramos taškas yra mėginių paėmimas. Labai svarbu pats tyrimo tikslas, pavyzdžiui, ligos diagnozė, ligos stebėjimas ar sanitarinis sertifikavimas. Nuo tikslo, kuriam imami mėginiai, priklauso tai, iš kokių gyvūnų jie bus paimti. Pavyzdžiui, tiriant ligos protrūkį (pasyvus stebėjimas), tikslinė grupė būna sergantys ir kritę gyvūnai, tačiau jei reikia išsiaiškinti, ar gyvūnai yra susirgę (aktyvus stebėjimas), mėginius reikia imti iš pačių seniausių gyvūnų.

Tie darbuotojai, kurie ima mėginius (ir atlieka klinikinės apžiūras), turi būti išmokyti, kaip išlaikyti kiaules nejudrias (klinikinės apžiūros ir mėginio ėmimo metu).

Mėginių ėmimo grupė turi turėti pakankamai medžiagų ir įrangos mėginiams imti (4 intarpas) iš nustatyto gyvūnų skaičiaus. Reikia turėti atsargų tam atvejui, jeigu medžiagos ar įranga bus netinkamos (pavyzdžiui, hermetiškumą praradę vakuuminiai mėgintuvėliai ir kt.). Be to, su savimi reikia pasiimti viską, kas reikalinga duomenims surinkti, asmeninei ir biologinei saugai užtikrinti ir mėginiams pervežti (4 intarpas).

Rekomenduojama mėginius imti lauke, kad vietoje būtų surinkti visi būtini pavyzdžiai ir informacija. Jeigu yra numatytas pavyzdžių siuntimas į regioninę ar tarptautinę laboratoriją, rekomenduojama paimti dvigubus pavyzdžius, kad vieną komplektą būtų galima išsiųsti, o kitą išsaugoti, taip išvengiant būtinybės užšaldyti ir padalyti išsiunčiamus pavyzdžius.

Mėginių reikia paimti atsargiai, taikant tinkamus metodus, kad gyvūnas nepatirtų per didelio streso ir nebūtų traumuojamas, taip pat nepakenkiant sau pačiam. Mėginius reikia imti sterilioje aplinkoje, siekiant išvengti kryžminio užteršimo. Kiekvienam gyvūnui visada reikia naudoti naują adatą, kad būtų išvengta užkrato perdavimo. Visi pavyzdžiai, laukiantys tyrimo, turi būti laikomi infekuotais, todėl su jais reikia atitinkamai elgtis. Visas medžiagas, panaudotas ūkyje mėginiams paimti, būtina utilizuoti, laikantis nacionalinių taisyklių, pavyzdžiui, sudėti į maišus ir gražinti atgal į laboratoriją, kur jos bus tinkamai apdorotos ar utilizuotos.

Diagnostinės laboratorijos reikalauja, kad mėginiai į laboratoriją būtų pristatyti geros būklės ir turėtų **aiškų ir išliekantį žymėjimą**.

Mėginių rūšys

a) Kraujas

Kraujas turi būti paimamas iš jungo venos, apatinės tuščiosios venos ar ausies venos, panaudojant sterilius vakuuinius mėgintuvėlius su antikoagulantu (EDTA – violetinis kamštelis). Jeigu gyvūnas krito, kraują galima paimti iš širdies, tačiau tai turi būti atlikta nedelsiant. Reikia vengti naudoti hepariną (žalias kamštelis), nes jis gali slopinti PGR ir / ar duoti neteisingą tei-

4 INTARPAS

Būtinios priemonės mėginių paėmimui**Bendros priemonės**

- etiketės ir ilgai išliekantys žymekliai;
- dokumentų formos duomenims rinkti, parkeriai, bloknotai;
- konteineriai adatoms ir skalpeliams utilizuoti;
- maišai-paketai atliekoms autoklavuoti.

Asmeninės apsaugos priemonės (AAP)**(reikalavimai AAP tiriant protrūkj ir vykdant priežiūrą skiriasi)**

- specialūs rūbai;
- guminiai batai;
- gaubtai batams;
- pirštinės;
- kaukė;
- apsauginiai akiniai;
- dezinfekavimo priemonė rankoms;
- dezinfekavimo priemonė batams.

Priemonės mėginiams transportuoti

- pirminiai konteineriai / mėgintuvėliai / flakonai (hermetiškumas turi būti nurodytas ant pakuotės);
- sugerianti medžiaga;
- konteineriai ar maišai antriam įpakavimui, galintys išlaikyti 95 kPa slėgį, hermetiškai uždaryti, pageidautina plastikiniai, skirti saugoti konteineriams su kiekvieno gyvūno mėginiais ir mėgintuvėliams su krauju;
- šaldanti dėžė (+4 °C) arba elektrinė dėžė su galimybe pajungti prie automobilio arba, pavyzdžiui, dėžutė iš putplasčio, užpildyta šaldančia medžiaga (pavyzdžiui, ledu, buteliais su sušaldytu vandeniu arba, esant poreikiui, aušintuvais – galima įsigyti aušintuvus su heliu, kurie reikiamą temperatūrą išlaiko keletą dienų); portatyvinis šaldiklis, šaldantis iki -80 °C, / bakas su skystu azotu (būtinai tik tais atvejais, kai mėginiai imami toli nuo tinkamai įrengtos laboratorijos).

Pervežant mėginius visada svarbu turėti paruoštą „trigubą“ pakuotę.

Priemonės mėginiams paimti iš gyvų gyvūnų

- priemonės gyvūnams užfiksuoti (pavyzdžiui, kilpos);
- vata ir dezinfekavimo priemonė odą nuvalyti mėginio paėmimo srityje;
- sterilūs vakutaineriai (10 ml) be antikoagulianto (raudonas kamštelis) serumui paimti;
- sterilūs vakutaineriai (10 ml) su EDTA (violetinis kamštelis) skystam kraujui paimti;
- vakutainerio laikiklis ir adatos arba švirkštai (10–20 ml); įvairaus dydžio adatos, priklausomai nuo kiaulių dydžio ir mėginio paėmimo vietos (pavyzdžiui, iš jungo venos ar ausies venos);
- filtravimo popierius / kortelės sausam kraujo lašui (DBS).

Priemonės patologiniams mėginiams paimti

- trikojis mėginiams arba kriodėžutės kriomėgintuvėliams;
- standartiniai 2 ml talpos kriomėgintuvėliai organų pavyzdžiams paimti (gali būti iš anksto užpildyti substratu, skirtu mėginiams išsaugoti, jeigu šaldymo grandis nėra optimali);
- peiliai, peilių galastuvai, žirkklės, skalpeliai su ašmenimis, pincetai;
- konteineriai su dezinfekavimo priemone peiliams, žirkklėms ir t. t. sterilizuoti, siekiant išvengti kryžminės taršos tarp organų ir gyvūnų);
- hermetiškai uždarytos plastikinės talpos, užpildytos neutraliu 10 % formalino tirpalu (santykis 1:10 – 1 dalis organo, 10 dalių formalino);
- priemonės tinkamam skerdenos utilizavimui

giamą atsakymą, atliekant identifikavimą, taikant hemadsorbcijos reakciją (HadR). Kraujas yra tikslinis mėginys, skirtas virusams aptikti PGR metodu ir jiems izoliuoti. Centrifugavimo metu išskirta plazma gali būti panaudojama antikūnams aptikti, atliekant netiesioginį imunoperoksidazės testą (IPT) arba netiesioginį fluorescencinių antikūnų metodą (nFAM).

Sausos kraujo dėmės (DBS) mikrobinis mėginys ant kortelės iš filtravimo popieriaus yra patogus būdas paimti ir saugoti kraują tolimesniam DNR ir / ar antikūnų ištyrimui. Šios kortelės yra labai naudingos atokiau esančiuose rajonuose arba kai nėra šaldymo grandinės, pavyzdžiui, medžioklės sąlygomis ar kaimo vietovėse atogrąžose. Tačiau AKMV genomo ir antikūnų aptikimas naudojant DBS yra ne toks tikslus, palyginti su tuo, kai naudojamas skystas kraujas ar serumas. DBS mėginiai – tai kelių kraujo lašų paėmimas lancetu ar sterilia šviršksto adata iš venos ar odos ir užlašinimas ant specialaus sugeriamojo filtruojamojo popieriaus (kortelės). Kraujas gerai įsigeria į popierių ir per keletą valandų išdžiūsta. Pavyzdžiai laikomi plastikiniuose maišeliuose, kurie mažai praleidžia dujas ir kuriuose yra drėgmę sugeriančių medžiagų. Šie pavyzdžiai netgi esant atogrąžų klimatui gali būti laikomi kambario temperatūroje.

b) Serumas

Skysto kraujo mėginys paimamas iš jungo venos, apatinės tuščiosios venos ar ausies venos arba skrodimo metu panaudojant hermetiškus vakuuminius mėgintuvėlius be antikoagulianto (raudonas kamštelis). Kraują persiunčiant į laboratoriją serumui išgauti jį reikia inkubuoti 14–18 valandų 4 ± 3 °C temperatūroje, kad atsiskirtų krešuliai. Krešuliai pašalinami, kraujas 10–15 minučių sukamas centrifugoje ir taip gaunamas supernatantas (serumas). Jeigu serumas yra raudonos spalvos, vadinasi, pavyzdys yra hemolizuotas, todėl, atliekant ELISA testą, gali būti klaidingai gauta teigiama reakcija. Hemolizė paprastai atsiranda tada, kai gyvūnas, pavyzdžiui, šernas, jau yra nugaišęs. Serumas gali būti nedelsiant patikrintas naudojant antikūnų aptikimo metodus arba laikomas -70 °C temperatūroje, kol bus panaudotas. Antikūnams aptikti laikymo temperatūra gali būti -20 °C, tačiau virusui aptikti tokia temperatūra nėra optimali.

c) Audinių ir organų pavyzdžiai

Nors AKMV aptikti gali būti naudojami visi kiaulės organai ir audiniai (dažniausiai esant ūmiai ir poūmei ligos formai), geriausia mėginius imti iš blužnies, limfmazgių, kepenų, tonzilių, širdies, plaučių ir inkstų. Iš jų išgautas serumas ir limfmazgiai laikomi pačiais svarbiausiais, nes juose paprastai būna didelis viruso kiekis. Kaulų čiulpai naudingi tuo atveju, kai tiriami kritę laukiniai gyvūnai, nes tai gali būti vienintelis gana gerai išsilaikęs audinys, jeigu gyvūnas nugaišo anksčiau. Sąnarių vidiniai audiniai gali būti tiriami siekiant aptikti žemo virulentiškumo izoliatus. Pavyzdžius rekomenduojama laikyti 4 °C temperatūroje ir juos į laboratoriją pristatyti kiek galima greičiau (per 48 valandas). Jeigu dėl techninių priežasčių to neįmanoma padaryti, pavyzdžiai gali būti laikomi šaldiklyje arba skystame azote. Histopatologiniams tyrimams galima naudoti pavyzdžius iš 10 % formalino. Nors jie negali būti panaudoti tolimesniam viruso izoliacijos tyrimui, juos galima panaudoti PGR ir imuniniam histologiniam cheminiam tyrimui.

Virusui aptikti PGR metodu, virusui ir / arba antigenui izoliuoti su ELISA reikia paruošti 10 % (w/v) homogenizuotą audinio suspensiją fosfato druskos buferiniame tirpale. Centrifuga apdorojus supernatantą rekomenduojama perfiltruoti ir per 1 valandą apdoroti 0,1 % anti-

5 INTARPAS

Rekomenduojamas minimalus tiriamosios medžiagos kiekis mėginių ėmimo metu

Antikūnams aptikti su ELISA ir patvirtinančiais metodais rekomenduojamas minimalus kiekis yra:

- serumas – 500 µl.

AKM virusui aptikti PGR ir virusui izoliuoti:

- serumas – 1 ml;
- kraujas (su EDTA) – 1 ml;
- organai be formalino (rekomenduojamas mažiausias kiekis) – 5 g.

biotikų 4 ± 3 °C temperatūroje. Homogenizuotą audinio suspensiją galima iš karto panaudoti AKMV ir genomui aptikti arba laikyti -70 °C temperatūroje ir panaudoti vėliau. PGR rekomenduojama tirti santykiu 1:10 atskiestą supernatantą lygiagrečiai su neatskiesta medžiaga. Audinio eksudatai, dažniausiai išgauti iš blužnies, kepenų ir plaučių, itin tinka tuo atveju, kai reikia nustatyti antikūnų buvimą taikant IPT ir nFAM tyrimo metodus (Gallardo, 2015 m.).

d) Minkštųjų erkių pavyzdžiai

Minkštosios erkės *Ornithodoros* gali būti tiriamos AKMV ir genomui nustatyti. Erkės aptinkamos afrikinių šernų urvuose, kiaulidžių angose, kartais graužikų urvuose kiaulidžių viduje. Skirtingų rūšių erkės gyvena skirtingoje aplinkoje. Yra trys būdai erkių pavyzdžiams rinkti: rankinis rinkimas; gaudymas panaudojant anglies dioksido dujas; vakuuminė aspiracija. Surinktos erkės turi išlikti gyvos arba turi būti laikomos skystame azote, kad būtų užtikrintas optimalus viruso išsaugojimas erkėse ir būtų išvengta DNR degradacijos.

MĖGINIŲ PAKAVIMAS IR TRANSPORTAVIMAS

Norint nustatyti tikslią diagnozę, svarbu atrinkti reikiamus mėginius, juos kruopščiai supakuoti, sužymėti ir kontroliuojant tinkamą temperatūrą, greitai persiųsti į laboratoriją. AKM diagnozės nustatymas yra skubus, todėl mėginiai į artimiausią tinkamą laboratoriją turi būti išsiųsti trumpiausiu maršrutu. Kartu su mėginiais turi būti pateiktas hydraštis, kuriame nurodomas mėginių skaičius ir tipas, gyvūnų rūšis, mėginių paėmimo vieta (adresas, miestas, rajonas, šalis). Taip pat reikia išvardyti būtinus atlikti testus, žmogaus, siunčiančio mėginius, duomenis, nustatytus kliniškinis požymius, žymius pažeidimus, sergamumą, gaištamumą, susirgusių gyvūnų kiekį, istoriją ir susirgusių gyvūnų rūšis. Jeigu perduodami iš naminių gyvūnų paimti mėginiai, reikia nurodyti savininką, fermos pavadinimą ir ūkio tipą, pateikti diferencinių diagnozių sąrašą. Būtina pasirūpinti, kad kiekvieną mėginį būtų galima susieti su gyvūnu, iš kurio jis buvo paimtas. Tačiau skirtingose laboratorijose minimali būtina informacija gali skirtis. Prieš paimant mėginį verta susisiekti su laboratorija, kad būtų tinkamai atlikta mėginių išsiuntimo procedūra, ir įsitikinti, kad numatytas mėginių kiekis galės būti ištirtas arba mėginiai galės būti saugomi reikalaujamą laiką.

Mėginiai į laboratoriją turi būti pristatyti kaip galima skubiau, siekiant išvengti jų kokybės pablogėjimo ir užtikrinti geriausius tyrimo rezultatus. Jie turi būti siunčiami tokiais sąlygomis, kad būtų užtikrintas saugumas, leidžiantis išvengti kitų gyvūnų ar žmonių užkrėtimo transportavimo metu, taip pat mėginių kryžminio užteršimo. Mėginiai turi būti pristatyti su pakankamu šaldomųjų medžiagų kiekiu, pavyzdžiui, paketais su ledais, kad nepablogėtų mėginių kokybė. Tikslią diagnozę galima nustatyti tik tuomet, kai mėginiai yra geros būklės.

Antžeminis transportas

Gabenant mėginius į artimiausią laboratoriją, būtina laikytis nacionalinių taisyklių ir normų, netgi jei mėginius gabena veterinarijos specialistai. Europoje pagrindinis dokumentas yra „Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR)“¹. Kituose regionuose turi būti laikomasi nacionalinių normų ir taisyklių. Jeigu tokių nėra, reikia laikytis tipinių Jungtinių Tautų Organizacijos taisyklių², išdėstytų leidinyje „OIE Sausumos gyvūnų diagnostinių tyrimų ir vakcinų vadovas“ (2016 m.; 1.1.2 ir 1.1.3 skyriai).

Triguba pakuotė turi būti naudojama ir transportuojant automobiliais. Detalus trigubos pakuotės savybių pavyzdys pateiktas 27 pav.

Oro transportas

Mėginiai turi būti gabunami laikantis taisyklių³ ir supakuoti į trigubą pakuotę. Pavyzdžiui, jeigu mėginiai persiunčiami oro transportu, siuntėjas turi laikytis Tarptautinės oro transporto asociacijos (IATA) parengto Tarptautinių krovinių žinyno (DGR), o pakuotė turi atitikti DGR Pakavimo instrukciją Nr. 650⁴.

AKM diagnostiniai mėginiai laikomi pavojingais – jie turi būti tinkamai supakuoti ir pažymėti, kad būtų išvengta viruso išplatavimo. Tai reiškia, kad reikia naudoti techninius reikalavimus atitinkančias medžiagas (t. y. atitinkančias IATA reikalavimus, taikomus diagnostiniams pavyzdžiams gabenti, pavyzdžiui, išbandymas 95 kPa slėgimu, kritimo išbandymas). Norint rasti tokių talpų ir pakuočių tiekėjų, interneto paieškos sistemos laukelyje reikia įvesti paieškos žodžius „95 kPa“, „UN3373“ ir „flakonas“, „mėgintuvėlis“ ar „maišelis“.

- **Pirminė pakuotė.** Mėginiai turi būti saugomi hermetiškame, vandeniui nelaidžiamame, steriliame konteineryje (vadinamojoje pirminėje pakuotėje), kaip parodyta 27 pav. Kiekvienos pirminės pakuotės talpa neturi viršyti 1 litro. Kiekvieno konteinerio dangtelis turi būti užklijuotas lipniąja ar sandarinimo juosta.
- Šie pirminiai konteineriai turi būti atskirai supakuoti į amortizuojamąją ir absorbuojamąją medžiagą, kuri galimo ištekėjimo iš konteinerių ar mėgintuvėlių atveju galėtų sugerti skystį ir apsaugoti nuo smūgių. Svarbu kiekvieną konteinerį pažymėti vandeniui atspariu rašalu, kad būtų galima identifikuoti gyvūną, iš kurio buvo paimtas mėginys.

¹ „Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR)“ įsigaliojo 2015 m. sausio 1 d. (žr. 1 tomas, p. 110). Su ja galima susipažinti internete <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentse.html>

² „Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR)“ įsigaliojo 2015 m. sausio 1 d. (žr. 1 tomas, p. 110). Su ja galima susipažinti internete <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2015/15contentse.html>

³ Pagrindines taisykles nustato Jungtinių Tautų Organizacija. Jų pagrindu nacionalinės ir tarptautinės valdžios institucijos parengia taisykles antžeminiam, oro ir jūrų transportui

⁴ Prieiga per internetą: <http://www.IATA.org/whatwedo/Cargo/DGR/Documents/Packing-instruction-650-DGR56-EN.PDF>

6 INTARPAS

Dalykai, kurie turi būti paruošti / organizuoti iš anksto

- Diagnostinėms medžiagoms gabenti oro transportu reikalingos ypatingos pakavimo medžiagos. Kadangi tokios medžiagos ne visada gaminamos pačioje šalyje ir jas reikia importuoti, rekomenduojama, kad jų visada būtų sandėlyje.
- Diagnostinėms medžiagoms gabenti oro transportu dažnai reikalingas sausasis ledas. Reikia surasti tiekėją ir su juo susitarti.
- Ne visos kurjerių bendrovės gabena diagnostinius mėginius. Reikia sužinoti, kurios kurjerių bendrovės šalyje teikia tokias paslaugas. Pervežimai sukelia vis daugiau problemų daugelyje šalių, dėl to vėluojama nustatyti diagnozę, pavėluotai pradedamos taikyti atitinkamos priemonės.
- Ne visos aviacijos bendrovės gabena diagnostinius mėginius. Jeigu planuojamas mėginių perdavimas oro transportu, sužinokite, kurios šalyje veikiančios aviacijos bendrovės tai gali atlikti.
- Kai kurios aviacijos kompanijos neleidžia naudoti sausojo ledo. Reikia iš anksto sužinoti, kokio požiūrio laikosi pasirinkta aviacijos bendrovė.
- Susisiekti su laboratorija, į kurią ketinama išsiųsti pavyzdžius, ir paprašyti informacijos dėl oficialios dokumentacijos (pavyzdžiui, importo leidimas, eksporto leidimas ir t. t.), būtinos diagnostiniams pavyzdžiams importuoti, ir gauti išsiuntimo formos pavyzdį, jeigu toks yra.

- **Antrinė pakuotė.** Visos šios pirminės pakuotės turi būti įdėtos į antrinius nepratekančius, hermetiškai uždaromus, vandeniui nelaidžius, iš plastiko ar metalo pagamintus konteinerius. Antrinė pakuotė, nepraleisdama jos viduje esančių skysčių, turi atlaikyti vidinį slėgį 95 kPa (0,95 baro) nuo –40 °C iki +55 °C temperatūros ribose. Absorbuojamoji medžiaga taip pat turi būti įdėta į antrojo konteinerio vidų. Jeigu į vieną antrinį konteinerį dedama keletas trapių ar dūžtančių pirminių pakuočių, kiekviena jų turi būti suvyniota ar atskirta nuo kitos, kad tarpusavyje nesiliestų.

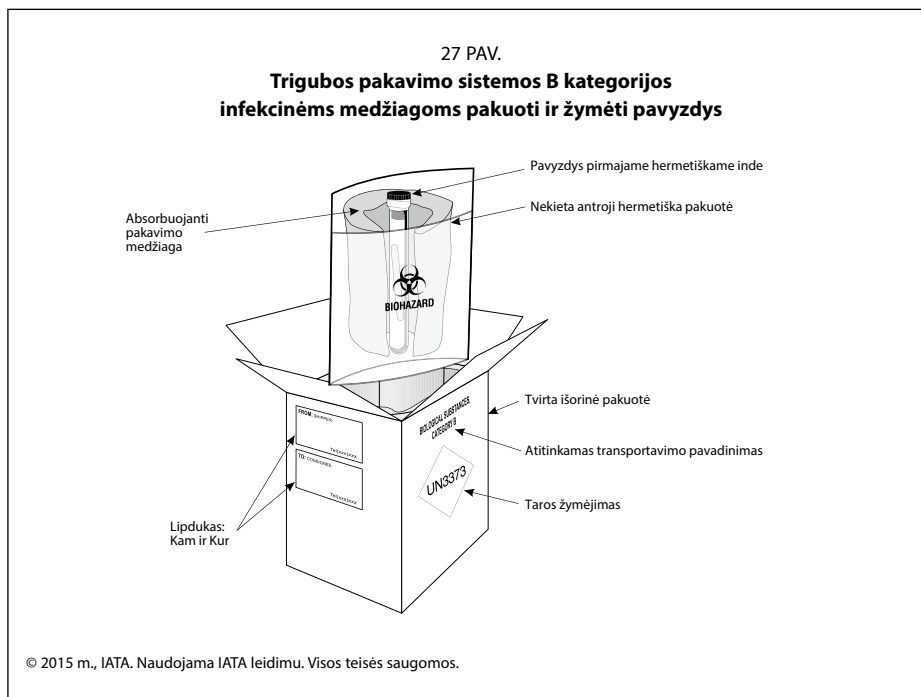
ĮSPĖJIMAS: 1) Sausojo ledo negalima dėti į pirminės ar antrinės pakuotės vidų, nes gali kilti sprogimo pavojus. 2) Pirminė pakuotė, nepraleisdama jos viduje esančių skysčių, turi atlaikyti vidinį slėgį 95 kPa (0,95 baro) nuo –40 °C iki +55 °C temperatūros ribose⁵.

- **Tvirta išorinė pakuotė.** Antrinis konteineris turi būti supakuotas į išorinę pakuotę, panaudojant tinkamą amortizuojamąją medžiagą. Ji turi būti išbandyta kritimo bandymu iš 1,2 m aukščio ir būti pažymėta UN3373. Išorinėje pakuotėje neturi būti daugiau kaip 4 litrai skysčio ar 4 kg tvirtų medžiagų. Į nurodytą kiekį neįskaičiuotas ledas, sausasis ledas ar skystas azotas, kurie naudojami mėginiais išlaikyti šaltyje.

Mėginiai, kurie siunčiami 4 °C temperatūros pakuotėje netolimais atstumais (1–2 dienos)

Tokie mėginiai, supakuoti, kaip nurodyta anksčiau, turi būti siunčiami su šaldomomis medžiagomis (jų kiekis turi užtikrinti reikiamą temperatūrą) patikimoje pakuotėje, turinčioje šilumos

⁵ PSO „Infekcinių medžiagų taisyklių vadovas“, 2015–2016 metai (diagnostinių pavyzdžių pakavimo aprašymo versija anglų kalba p. 28–31). Tekstą arabų, anglų, prancūzų ir rusų kalbomis galima rasti adresu: http://www.who.int/ihr/publications/who_hse_ihr_2015.2/en/



izoliaciją, remiantis TATENA (IAEA) Pakavimo instrukcija Nr. 650, jeigu mėginiai gabenami oro transportu.

Mėginiai, siunčiami užšaldyti (–20 °C arba –70 °C temperatūros pakuotėje)

Jeigu mėginiai gabenami ilgiau kaip 3 dienas, jie turi būti supakuoti, kaip nurodyta, į pakuotę su šilumos izoliacija ir pakankamu sausojo ledo kiekiu temperatūrai palaikyti. Svarbu užtikrinti, kad antrinė pakuotė būtų dėžutės centre, nes „tirpstant“ sausajam ledui antrinis konteineris gali susidėvėti. Sausojo ledo „tirpimo“ metu išsiskiriantis anglies dioksidas (CO₂) sumažina pH ir deaktyvuoja virusą, todėl visi pirminiai ir antriniai konteineriai turi būti patikimai užklijuoti. Kai pervežimo metu žemai temperatūrai palaikyti naudojamas sausasis ledas, turi būti numatytas dujų išleidimas iš išorinės pakuotės (t. y. ji neturi būti hermetiškai užklijuota), kad nekiltų slėgis, kuris gali pažeisti pakuotę. Negalima užšaldyti skysto kraujo ar serumo, turinčio koagulianto.

1. Saugos ženklai ir žymėjimas

Tvirtos išorinės pakuotės žymėjimas:

1. Ženklas „B kategorijos biologinė medžiaga“ (28 pav.) ir šalia tinkamas transportavimo pavadinimas: „Biologinė medžiaga, B kategorija“ (*Biological substance, Category B*).
2. Siuntėjo vardas, pavardė, adresas ir telefono numeris.
3. Gavėjo vardas, pavardė, adresas ir telefono numeris.
4. Atsakingo asmens, informuoto apie pervežimą, vardas, pavardė ir telefono numeris, pavyzdžiui, ATSAKINGAS ASMUO: vardas, PAVARDĖ, +123 4567 890.
5. Lipdukas su užrašu „Laikyti 4 °C temperatūroje“ arba „Laikyti –70 °C temperatūroje“.

Kai naudojamas sausasis ledas:

6. Ženklas „Sausasis ledas“ (29 pav.).

7. UN numeris ir tinkamas sausojo ledo transportavimo pavadinimas, nurodant „KAIP ŠALDOMOJI MEDŽIAGA“. Šalia turi būti aiškiai užrašytas sausojo ledo neto svoris kilogramais (29 pav.), pavyzdžiui, UN1845, SAUSASIS LEDAS, KAIP ŠALDOMOJI MEDŽIAGA, GRYNAS SVORIS ## KG (UN1845, DRY ICE, AS COOLANT, NET. ## KG).

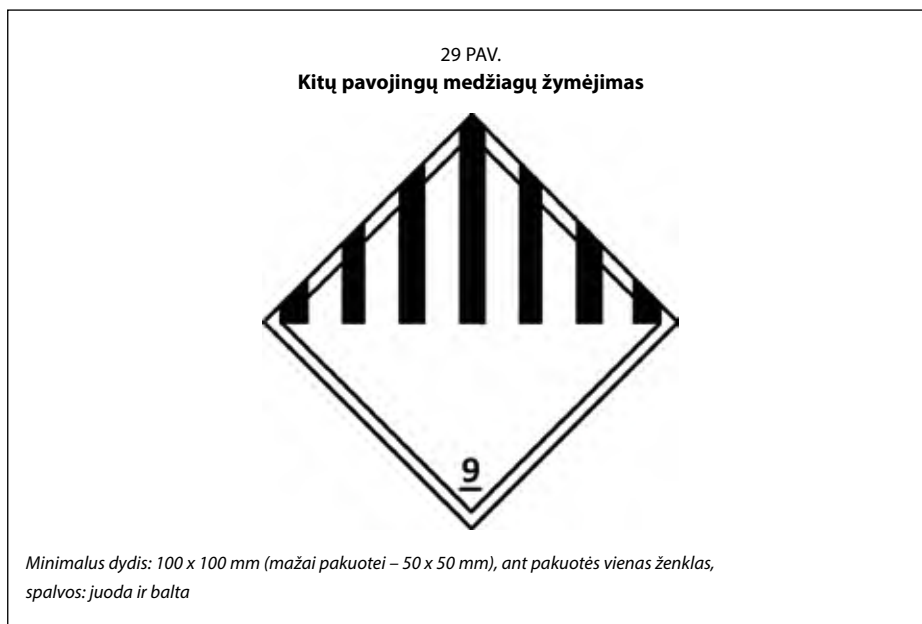
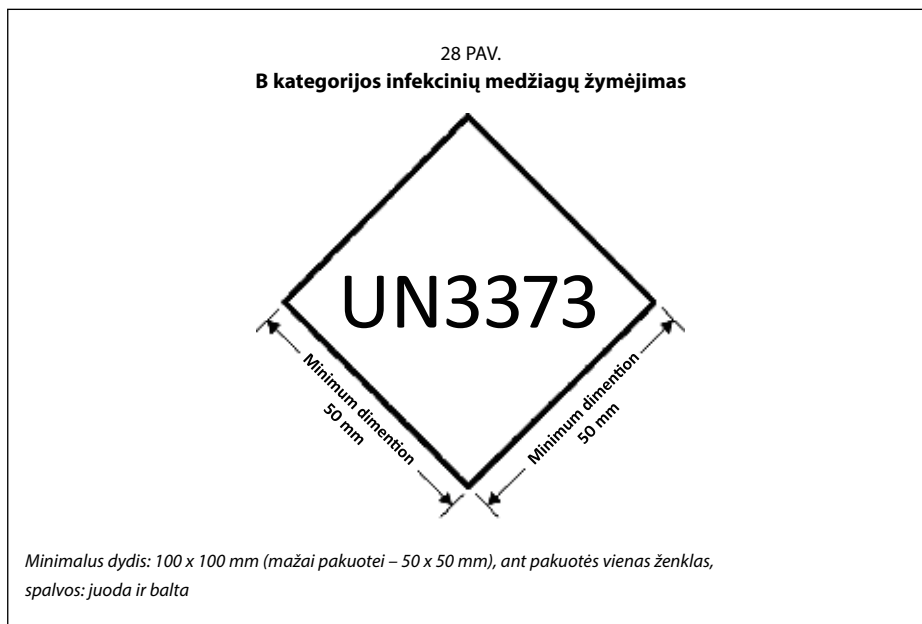
2. Dokumentacija

Prie siunčiamų į laboratoriją mėginių turi būti pridėdamas lydraštis, kurio formą ši laboratorija perdavė anksčiau, arba, jei formos nėra, lydymasis raštas. Šiame rašte turi būti pateikta informacija apie gyvūno savininką, fermos pavadinimą ir rajoną, gyvulininkystės sistemos tipą, duomenys apie susirgusį gyvūną, istorija, klinikiniai požymiai ir skrodimo duomenys. Taip pat būtina nurodyti reikiamus atlikti tyrimus.

Pervežimo dokumentacija: jeigu kroviny s kerta valstybines sienas, kartais yra reikalingas importo leidimas arba eksporto leidimas, taip pat laboratorijos gavėjos leidimo, patvirtinančio, kad ji gali priimti infekuotą medžiagą tyrimams, kopija. Skirtingose valstybėse taikomi skirtingi reikalavimai. Rekomenduojama iš anksto išsiaiškinti, kokie dokumentai reikalingi diagnostinių pavyzdžių importui atitinkamai laboratorijai.

3. Transportavimas

Prieš išsiunčiant mėginius, reikia kiek galima anksčiau susisiekti su laboratorija ir ją informuoti apie planuojamą siuntinį, pranešti detalią informaciją, apytikslę siuntinio atvykimo datą ir laiką. Geriausia kreiptis į kurjerių paslaugų tarnybą, kuri teikia paslaugą „nuo durų iki durų“ ir kuri užtikrina siuntinio pristatymą tiesiai į laboratoriją. Išsiuntus mėginius, kurjerių tarnyba laboratorijai turi pranešti savo bendrovės pavadinimą ir pašto identifikatorių, važtaraščio arba aviacijos važtaraščio numerį, jeigu tokie dokumentai yra. Jeigu mėginiai gabenami oro transportu, reikia iš anksto susitarti su laboratorija, kad darbuotojai pasiimtų krovinį, kai šis atvyks į oro uostą (kai kurios tarptautinės laboratorijos taiko tokią sistemą, tačiau ne visos). Laboratorijai reikia kuo skubiau pranešti oro linijų bendrovės pavadinimą, reiso numerį ir aviacijos važtaraščio numerį. Žmonėms draudžiama gabenti infekcines medžiagas registruotame ar rankiniame багаže.



Izoliuoto / kultivuoto AKM viruso transportavimas

Izoliuotas / kultivuotas AKM virusas turi būti pervežamas kaip A kategorijos infekcinė medžiaga. JT numeris – UN2900, transportavimo pavadinimas – „Gyvūnams pavojingos infekcinės medžiagos (afrikinio kiaulių maro virusas)“ (*Infectious substances affecting animals (African swine fever virus)*). Naudojama pakuotė turi atitikti reikalavimus, pateikiamus Pakavimo instrukcijoje Nr. 620. Išorinė dėžutės pusė žymima kitokiais saugos ženklais.

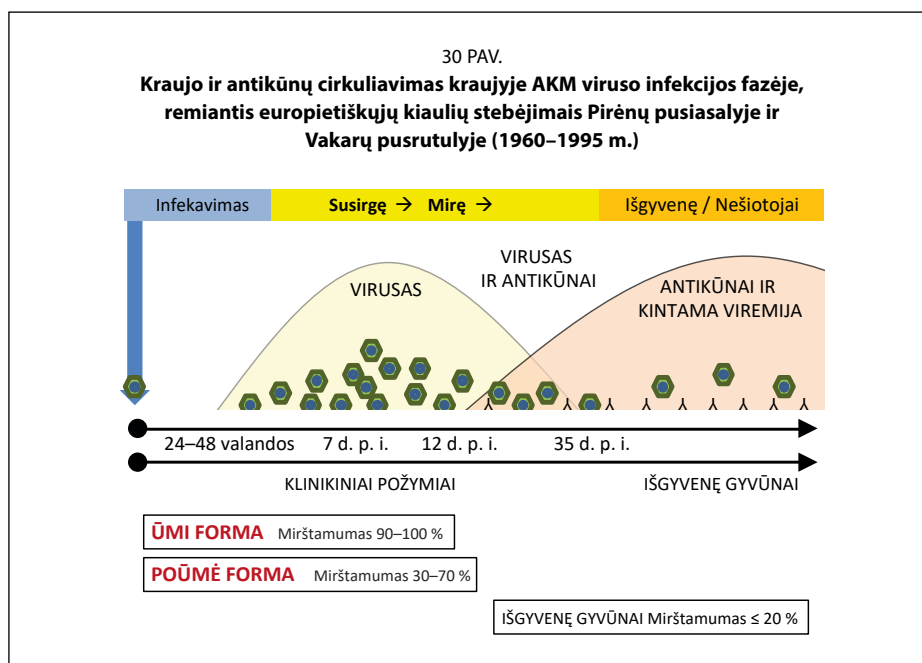
Pavojingų krovinių gabenimo taisyklės reikalauja, kad visi pervežimo procese dalyvaujantys darbuotojai būtų atitinkamai parengti. Tai ypač svarbu, kai gabenamos A kategorijos infekcinės medžiagos. Personalas turi būti parengtas pagal tam tikras taisykles: dalyvauti specialiuose kursuose, išlaikyti egzaminus ir gauti sertifikatus (2 metams). Detalesnė informacija pateikiama leidinyje „PSO infekcinių medžiagų pervežimo vadovas“.

Laboratorinė AKM diagnostika

Vakcinos nuo AKM nėra, todėl greitas ir ankstyvas ligos išaiškinimas turi svarbią reikšmę imantis griežtų sanitarinių ir biologinės saugos priemonių ligos plitimui sustabdyti. AKM diagnostika reiškia gyvūnų, kurie yra ar anksčiau buvo infekuoti AKMV, identifikavimą. Norint gauti kontrolei ir ligos plitimui sustabdyti reikiamos informacijos, būtina nustatyti diagnozę, tiksliau, išskirti ir identifikuoti AKMV specifinius antigenus arba DNR ir antikūnus. Renkantis diagnostinį testą (30 pav.), svarbu atsižvelgti į ligos eigą. Aptikta liga gali būti skirtingų stadijų, todėl ligos protrūkių metu ir kontrolės ar likvidavimo programų vykdymo metu **būtina atlikti testus tiek virusui, tiek antikūnams išskirti.**

Natūralios infekcijos atveju inkubacinis periodas trunka nuo 4 iki 19 dienų. Dvi dienas iki atsirandant klinikiniams požymiams AKM infekuoti gyvūnai pradeda išskirti didelius viruso kiekius. Virusų išskyrimas gali skirtis, priklausomai nuo konkrečios AKMV atmainos virulentiškumo. Serologinė konversija įvyksta maždaug 7–9 dieną po infekavimo, o antikūnai gali būti aptinkami visą likusį gyvūno gyvenimą (30 pav.).

Teigiamas viruso (t. y. antigeno) testas rodo, kad tiriami gyvūnai mėginių paėmimo metu jau buvo infekuoti. Kita vertus, teigiamas AKMV antikūnų testas rodo esamą arba buvusią infekciją, kai gyvūnas pasveiko (ir gali būti serologiškai teigiamas visą gyvenimą).



Nuo 2015 metų pabaigos epizootiniai serologiniai duomenys Rytų Europoje atskleidė didelį serologiškai teigiamų gyvūnų skaičiaus augimą, ypač šernų populiacijoje nepalankiose ES valstybėse. Šie rezultatai rodo, kad kai kurie gyvūnai išgyvena ilgiau nei mėnesį ir gali pasveikti nuo AKM, kai kuriais atvejais netgi būdami subkliniškai infekuoti, kaip atsitiko Pirėnų pusiasalyje, Šiaurės ir Pietų Amerikoje bei Afrikoje. Todėl antikūnų išskyrimo metodai yra būtini, siekiant gauti išsamią informaciją, reikalingą ligos kontrolės ir likvidavimo programoms vykdyti.

AKM VIRUSO APTIKIMAS

AKMV genomo aptikimas polimerazinės grandininės reakcijos (PGR) metodu

Polimerazinė grandininė reakcija (PGR) naudojama AKMV genomui išskirti pavyzdžiuose, paimtuose iš kiaulių (kraujas, organai ir t. t.) ir erkių. Nedideli virusinės DNR fragmentai PGR metu sustiprinami iki aptinkamų kiekių. Visi patvirtinti PGR testai leidžia aptikti viruso DNR dar iki atsirandant klinikiniams požymiams. PGR metodas leidžia diagnozuoti AKM per kelias valandas po to, kai pavyzdžiai patenka į laboratoriją. Tai jautri, specifinė ir greita viruso izoliavimo alternatyva. PGR turi didesnę jautrumą ir specifiškumą, palyginti su kitais antigeno aptikimo metodais, pavyzdžiui, su fermentais susijusio imunisorbento metodu (ELISA) arba tiesioginiu fluorescencinių antikūnų metodu (FAM). Tačiau pernelyg didelis PGR jautrumas sukelia kryžminės kontaminacijos pavojų, todėl reikia imtis tinkamų saugumo priemonių rizikai sumažinti.

„OIE Diagnostinių testų ir vakcinų sausumos gyvūnams vadove“ (2016 m.) rekomenduojami įprastiniai PGR ir realaus laiko PGR yra patvirtinti ir tinkami šio susirgimo rutininės diagnostikos instrumentai. Kiti PGR realaus laiko testai yra didesnio jautrumo, nei rekomenduojami OIE, ir gali būti naudojami AKMV genomui aptikti tarp pasveikusių gyvūnų. Šių molekulinio metodo metu naudojami įvairūs „praimeriai“ ir zondai, sukurti lokusui sustiprinti VP72 kodavimo rajone, gerai žinomoje ir didelio konservatyvumo AKMV genomo srityje. Platus izoliatų spektras, priklausantis visiems 22 žinomiems p72 virusiniams genotipams, PGR metodais gali būti aptiktas netgi inaktyvuotuose ar pažeistuose pavyzdžiuose.

PGR tyrimai turi būti atliekami ypač ūmios, ūmios ir poūmės AKM infekcijos atveju. PGR metodu aptinkamas viruso genomas, todėl reakcija gali būti teigiama netgi tuo atveju, kai izoliuojant virusą nebuvo aptikta jokie viruso, todėl PGR yra tinkamas instrumentas AKMV DNR kiaulėse, infekuotose žemo ar vidutinio virulentiškumo izoliatais, aptikti. Nors PGR metodu negalima nustatyti viruso užkrečiamumo, šis metodas suteikia galimybę gauti informaciją apie jo kiekį.

AKM viruso izoliavimas

Viruso izoliavimas paremtas pavyzdžio inokuliacija į jautrias pirmines kiaulės ląstelių kultūras, monocitus ir makrofagus. Jeigu pavyzdyje yra AKMV, jis replikuosis jautriose ląstelėse, skatindamas citopatinį poveikį (CPP) infekuotose ląstelėse. Ląstelių ir CPP lizė paprastai įvyksta po 48–72 valandų hemadsorbcijos. Šis viruso aptikimo būdas paremtas jo specifine savybe, nes nė vienas kiaulių virusas nepasižymi hemadsorbcija leukocitų kultūrose. Kai virusas replikuoja šiose kultūrose, daugelis AKMV atmainų sukelia hemadsorbcijos reakciją (HadR), nes AKMV infekuoti leukocitai sugeria raudonus kraujo kūnelius ir sukuria vadinamąsias rozetes (31 pav.).

Svarbu paminėti, kad CPP, nesant hemadsorbcijos, gali būti sukeltas inokuliacija citotoksiškumo, kitų virusų, pavyzdžiui, Aujeskiio ligos, arba nehemadsorbuojančio AKMV izoliato.



Šiais atvejais AKMV egzistavimas ląstelių sedimente turi būti patvirtintas kitais virusologiniais testais, pavyzdžiui, FAM, arba panaudojant PGR. Jeigu nėra jokių pakitimų arba FAM ar PGR rezultatai yra neigiami, supernatantas turi būti subinkubuotas į šviežias kultūras, atliekant iki 3–5 žingsnių, ir tik tuomet gali būti išskirtas AKMV.

Viruso izoliavimas ir identifikavimas HadR metodu rekomenduojamas kaip etaloniniai testai pirminių teigiamų antigenų testų (ELISA, PGR ar FAM) rezultatams patvirtinti. Šie testai rekomenduojami ir tuo atveju, kai AKM jau buvo patvirtintas kitais metodais, ypač pirmojo AKM protrūkio rajone atveju. Be to, viruso izoliavimas yra būtinas, jeigu yra keliamas tikslas virusinei medžiagai, kuri vėliau bus tirama molekuliniais ir biologiniais tyrimo metodais, gauti.

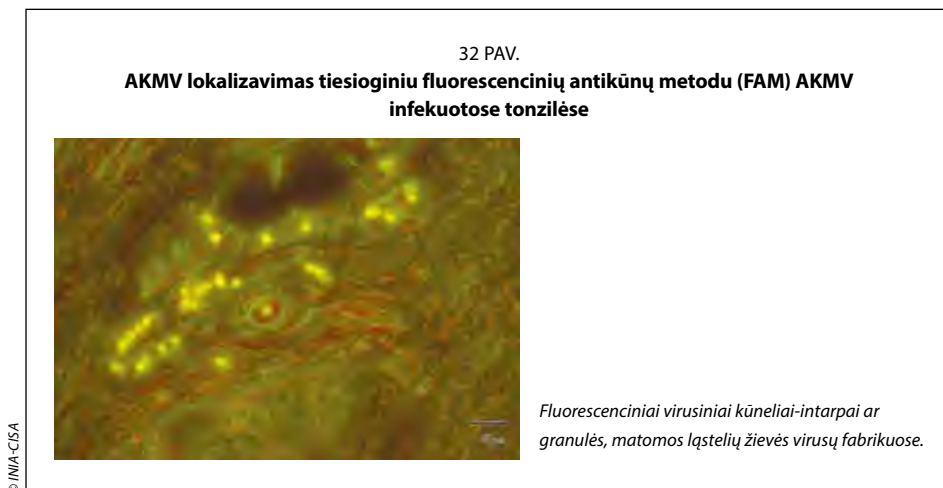
AKM antigeno išskyrimas tiesioginiu fluorescencinių antikūnų metodu (FAM)

FAM gali būti naudojamas AKMV antigenui išskirti kiaulių audiniuose. Testas paremtas virusų antigenų tyrimu mikroskopu iš organo audinio tepinėlio arba plono kriopjūvio. Ląstelėse esantys antigenai aptinkami specifiniais antikūnais, konjuguotais su fluoresceino izotiocianatu (FITC). FAM taip pat gali būti naudojamas AKMV antigenui aptikti leukocitų kultūrose, kuriose nevyko HadR, ir tokiu būdu galima išskirti nehemadsorbuojančius AKMV izoliatus. FAM metodu galima išskirti AKMV sukeltą CPP bei kitų virusų ar pasėlių medžiagos citotoksiškumo sužadintą CPP.

Teigiama ir neigiama kontrolė naudojama mikroskopinių preparatų interpretavimo teisingumui užtikrinti. Tai gana greitai atliekamas didelio jautrumo testas ypač ūmaus AKM atvejais. Tai patikimas testas, tačiau daugeliu atvejų jį pakeičia CPP, be to, ne visada yra galimybė panaudoti reagentus. Labai svarbu pažymėti, kad FAM jautrumas, esant poūmei ir lėtinei ligos formai, yra daug mažesnis (40 %).

AKM antigeno išskyrimas ELISA antigenu

Viruso antigenai taip pat gali būti aptinkami fermentinės imunologinės analizės (ELISA) metodu, kuris yra pigesnis už PGR ir leidžia testuoti daugiau pavyzdžių per trumpą laiką be specialios laboratorinės įrangos. Tačiau, kaip ir FAM atveju, esant poūmei ir lėtinei ligos formai, antigeno ELISA jautrumas yra daug mažesnis. Be to, lauke imami pavyzdžiai dažnai būna



blogos būklės, o tai irgi gali sumažinti testo jautrumą. Todėl antigenų ELISA (arba bet kurį kitą ELISA tyrimą) rekomenduojama taikyti kaip papildomą testą kartu su kitais virusologiniais ir serologiniais tyrimais.

AKM ANTIKŪNŲ IŠSKYRIMAS

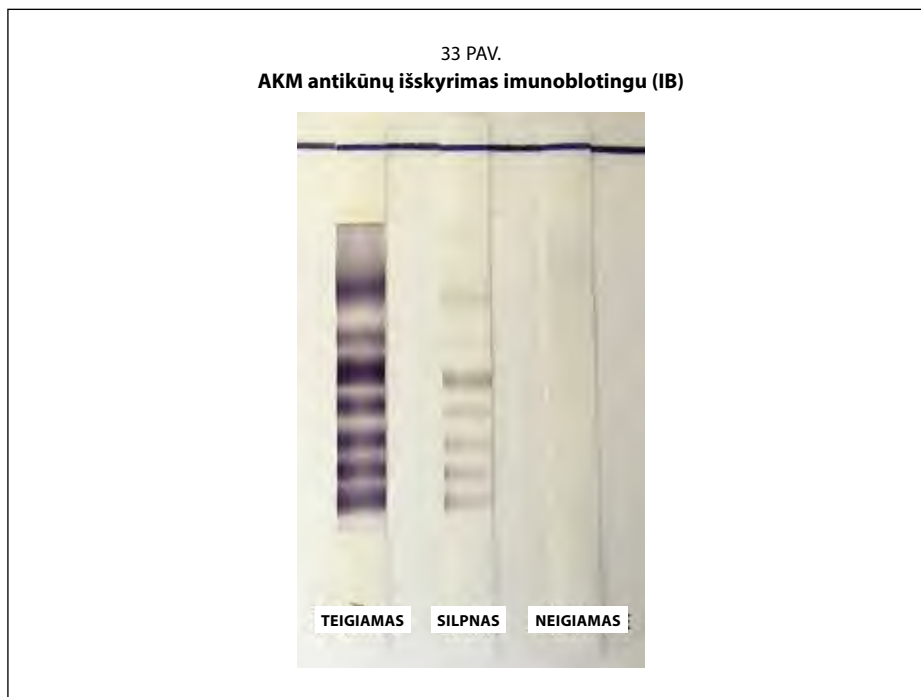
Serologinė analizė – tai dažniausiai naudojamas diagnostinis tyrimas, nes jis yra nesudėtingas, gana nebrangus ir jam atlikti nereikia daug specialios įrangos ar laboratorijos. Vakcinosis nuo AKM nėra, todėl AKMV antikūnai visada parodo esamą ar buvusią infekciją. Be to, AKMV antikūnai susidaro netrukus po infekcijos ir išlieka keletą metų. Tačiau ypač ūmios ir ūmios ligos atveju kiaulės dažnai krenta dar prieš tai, kai aptinkama antikūnų. Dėl to rekomenduojama pavyzdžiui virusinei DNR aptikti imti esant pradinei ligos protrūkio stadijai.

AKM antikūnams aptikti rekomenduojami šie tyrimai: ELISA – antikūnų atrankai ir kaip patvirtinamasis tyrimas – imunoblotingas (IB) arba netiesioginis fluorescencinių antikūnų metodas (nFAM). Netiesioginis imunoperoksidazės testas (IPT) gali būti naudojamas kaip alternatyvus patvirtinamasis testas AKM antikūnams išskirti serume ir audinių eksudate. Jis gali būti taikomas esant dideliame pavyzdžių skaičiui, jam atlikti nereikalinga brangi fluorescencinė mikroskopinė įranga, testas yra gana jautrus.

AKM antikūnų išskyrimas ELISA testu

ELISA – labai naudingas metodas, plačiai naudojamas atliekant gyvūnų ligų serologinius tyrimus. Pagrindiniai šio metodo privalumai yra didelis jautrumas ir specifiskumas, atlikimo greitis, žema kaina ir lengvas rezultatų interpretavimas. Automatinė įranga galima greitai atlikti didelių populiacijų atranką.

Siekiant išskirti AKM antikūnus serume pavyzdžiui, ELISA naudojamas antikūnų žymėjimas tam tikrais fermentais. Kai antigenas ir antikūnas susijungia tarpusavyje, fermentas sukelia reakciją, kuri pakeičia spalvą ir taip parodo AKM buvimą. Dabartiniu metu AKM antikūnams išskirti naudojamas ne vienas komercinis ar „vidinis“ laboratorinis tyrimas, pavyzdžiui, netiesioginis ar blokuojamasis ELISA metodas.



Netinkamai apdorotas ar blogos būklės serumas (dėl netinkamo laikymo ar transportavimo) ir hemolizuoti pavyzdžiai gali rodyti iki 20 % klaidingai teigiamų rezultatų. Todėl visi teigiami ar abejones keliantys pavyzdžiai po ELISA tyrimo turi būti ištirti alternatyviais serologiniais patvirtinamaisiais metodais.

Imunoblotingo (IB) metodas yra greitas ir jautrus baltymų išskyrimo ir charakterizavimo metodas. Jo metu naudojamas specialus deterministinis antigeno-antikūno atpažinimas. Šiam tyrimui naudojamos antigenų juostelės, turinčios viruso antigenus. Tyrimo metu atliekama baltymų solubilizacija, elektroforezinis išskyrimas ir perkėlimas į membranas (paprastai naudojama nitroceliuliozė). Ant membranos uždedamas specifinio taikinio pirminis antikūnų sluoksnis, o paskui – žymėtų antikūnų sluoksnis, kad būtų galima stebėti teigiamą reakciją.

Pirmieji virusiniai baltymai, kiaulėms skatinantys AKM specifinių antikūnų susidarymą, visada reaguoja į IB visiems infekuotiems gyvūnams. Išgyvenusiems gyvūnams reakcija būna teigiama su serumu, išgautu iš gyvūnų praėjus 7–9 dienoms nuo infekavimo iki kelių mėnesių po infekavimo. Gyvūnų, vakcinuotų nuo kitų virusų, serumo reakcijos gali būti klaidingai teigiamos. Tokiais atvejais reikia taikyti alternatyvius patvirtinamuosius metodus, pavyzdžiui, IPT ar FAM.

AKM antikūnų išskyrimas netiesioginiu fluorescencinių antikūnų metodu (nFAM)

Tyrimas remiasi AKM antikūnų, susijusių su ląstelių iš afrikinės žaliosios markatos inkstų ląstelių, infekuotų adaptuotu AKMV, monosluoksniu. Antigeno-antikūno reakcija sukeliama fluoresceinu žymėtu konjugatu. Teigiami pavyzdžiai turi būdingą švytėjimą infekuotų ląstelių citoplazmoje. nFAM yra greitas AKM antikūnų išskyrimo serume, plazmoje ar audinio eksudate metodas, pasižymintis dideliu jautrumu ir specifiškumu.

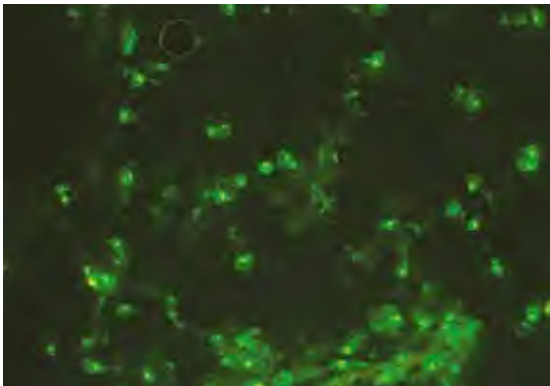
AKM antikūnų išskyrimas netiesioginės imunoperoksidazės testu (IPT)

IPT yra imuninis citocheminis metodas, taikomas fiksuotoms ląstelėms ir skirtas antigeno-antikūno komplekso susidarymui veikiant peroksidazei nustatyti. Taikant šį metodą žaliosios markatos inkstų ląstelės infekuojamos AKMV izoliatu, adaptuotu šių ląstelių kultūroms. Užkrėstos ląstelės fiksuojamos ir panaudojamos kaip antigenai, siekiant nustatyti specifinių antikūnų prieš AKM buvimą pavyzdžiuose. Kaip ir FAM, IPT yra greitas didelio jautrumo ir aukšto specifiškumo AKM antikūnų išskyrimo serume, plazmoje ir audinių eksudate metodas. Rezultatų interpretavimas lengvesnis, palyginti su FAM, nes yra naudojama fermentacinės vizualizacijos sistema.

Apibendrinant galima teigti, kad šiuolaikiniai diagnostiniai testai suteikia galimybę tiksliai diagnozuoti AKM, derinant tiek viruso, tiek antikūnų išskyrimo metodus. Realiu laiku PGR yra

34 PAV.

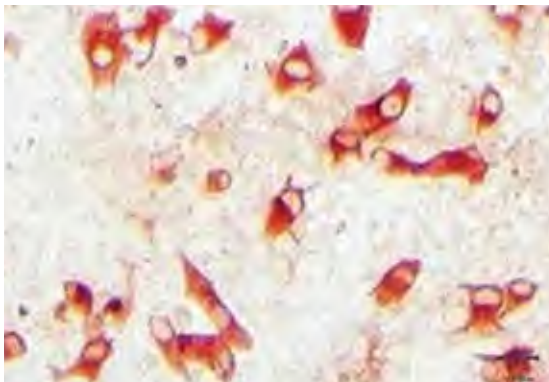
AKM antikūnų išskyrimas netiesioginiu fluorescenciniu antikūnų metodu (nFAM)



Būdingas teigiamų pavyzdžių švytėjimas infekuotų ląstelių citoplazmoje.

35 PAV.

AKM antikūnų išskyrimas netiesioginės imunoperoksidazės testu (IPT)



Būdingas teigiamų pavyzdžių nusidažymas raudona spalva infekuotų ląstelių citoplazmoje.

dažniausiai taikomas virusologinės diagnostikos metodas, skirtas specifiskai ir greitai aptikti AKMV DNR.

Dėl galimos kryžminės kontaminacijos vienas teigiamas vieno gyvūno iš natūralios gyvenamosios aplinkos (pavyzdžiui, šerno) PGR rezultatas arba vienas teigiamas vienos gyvūnų grupės PGR rezultatas turi būti patvirtintas papildomais virusologiniais testais kartu su serologiniais, patologoanatominiais ir epizootiniais rezultatais. PGR nustato virusinės DNR, o ne gyvo viruso buvimą, todėl primygtinai rekomenduojama izoliuoti virusą nuo infekuotų pavyzdžių, kol bus gautas ligos protrūkio patvirtinimas, jeigu apimtas naujas rajonas.

Įvertinant įvairių metodų ribotumą, pripažinti ELISA testai yra optimalus AKM antikūnų išskyrimo metodas, ypač atliekant serumo pavyzdžių atranką. Patvirtinamieji testai, pavyzdžiui, IB, nFAM ar IPT, yra pagrindiniai metodai identifikuojant klaidingai teigiamus ELISA rezultatus.

Be to, nFAM ir IPT yra rekomenduojami audinių eksudatų ir plazmos pavyzdžių analizės metodai, užtikrinantys išsamų epizootinį vaizdą ir leidžiantys nustatyti infekcijos laiką.

Tiksliai AKM diagnozė turi būti pagrįsta virusologiniais ir serologiniais bei klinikiniais, patologoanatominiais ir epizootiniais tyrimų rezultatais. 5 lentelėje pateiktos pagrindinių AKM laboratorinių diagnostikos metodų charakteristikos.

5 LENTELĖ

Trumpa afrikinio kiaulių maro laboratorinės diagnostikos metodų apžvalga

VIRUSO IŠSKYRIMO METODAS	LAIKAS	JAUTRUMAS	SPECIFIŠKUMAS	PAVYZDŽIO RŪŠIS	ĮKAINIS	KOMENTARAI
Polimerazinė grandininė reakcija (PGR)*	5–6 val.	XXX	XX	Audiniai, kraujas, erkės arba ląstelių kultūros	\$\$	Labiausiai paplitęs metodas. Jautrus kontaminacijai. Aptinka tiek gyvą, tiek mirusį virusą
Hemadsorbcijos reakcija (HadR)	7–21 d.	XX	XXX	Kiaulių makrofagai	\$\$\$\$	AUKSINIS STANDARTAS Naudojamas tik kai kuriose etaloninėse laboratorijose
Tiesioginių fluorescencinių antikūnų metodas (FAM)	75 min.	XXX (ankstyvam aptikimui)	XXX	Kriopjūvis Tepinėlis Ląstelių kultūra	\$\$\$	Rekomenduojama, jei nėra PGR arba nėra patyrimo. Reikalingas fluorescencinis mikroskopas. Nepakankamai jautrus praėjus savaitei po užkrėtimo
ELISA	3 val.	X (ankstyvam aptikimui)	XX	Serumas, audiniai	\$	Paprastai nenaudojamas. Nepakankamai jautrus praėjus savaitei po užkrėtimo
ANTIKŪNO IŠSKYRIMO METODAS	LAIKAS	JAUTRUMAS	SPECIFIŠKUMAS	PAVYZDŽIO RŪŠIS	ĮKAINIS	KOMENTARAI
ELISA*	3 val.	X	X	Serumas	\$	Atrankos testas. Yra laboratoriniai vidiniai ir komerciniai rinkiniai
Imunoblotingas (IB)	3 val.	X	X	Serumas	\$\$\$\$	Patvirtinantis testas. Nėra komercinių rinkinių
Netiesioginių fluorescencinių antikūnų metodas (nFAM)	4 val.	XXX	XX	Audinių eksudatai, serumas ar plazma	\$\$\$	Patvirtinantis testas. Nėra komerciškai prieinamų reagentų. Būtinas fluorescencinis mikroskopas

* – dažniausiai naudojamas

Prevenција ir kontrolė

AKM nuo daugelio kitų gyvūnų susirgimų skiriasi tuo, kad šios ligos prevencijai ar jai gydyti nėra sukurta jokios vakcinės ar vaistų. Todėl ypač svarbu, kad regionai, kuriuose ši liga nepasireiškė, neužsikrėtę AKMV. Geriausi šios ligos pasekmių mažinimo būdai yra AKMV plitimo kiaulių ir šernų populiacijose prevencija, ligos kontrolė ir nuslopinimas iš karto po to, kai ji aptinkama. Žinoma sėkmingų AKM išnaikinimo atvejų, pavyzdžiui, Brazilijoje, Portugalijoje, Ispanijoje ir Dramblio Kaulo Krante.

Profilaktika prasideda įvedant griežtas priemones valstybių pasienyje ir informuojant visas suinteresuotas šalis. Ankstyvas aptikimas, ankstyva diagnostika, greitas reagavimas ir gera komunikacija yra ypač svarbūs veiksniai, padedantys sumažinti ligos plitimą po užkrato nustatymo. Norint nustatyti, kurios priemonės yra efektyviausios, reikia žinoti, kaip AKM perduodamas: t. y. pirmiausia judant užkrėstoms kiaulėms ir iš kiaulienos pagamintiems produktams (infekavimas įvyksta juos suėdus); esant tiesioginiam gyvų gyvūnų, įskaitant šernus, kontaktui; įkandus *Ornithodoros* rūšies erkėms.

Priemonės gali būti taikomos instituciniu ar privačiu (pavyzdžiui, ūkininko) lygiu. Dauguma šių priemonių numato biologinio saugumo stiprinimą. Prevencijos ir kontrolės veiksmai gali būti atliekami pagal asmeninę ar visuomeninę iniciatyvą, tačiau norint pasiekti optimalų lygį reikia derinti jas abi. Ūkininkai vaidina pagrindinį vaidmenį, tačiau jiems gali reikėti skirti techninių ir finansinių resursų.

Detalesnė informacija pateikiama FAO vadovuose: „Ypatingų situacijų valdymo praktika: pagrindai“ (FAO, 2011 m.) ir „Biologinės saugos užtikrinimo kiaulininkystės sektoriuje geroji praktika“ (FAO, 2010 m.).

INFORMAVIMAS

Informavimo lygio padidinimas, informacijos ar techninės pagalbos suteikimas ir visų suinteresuotų šalių mokymas daro tiesioginę teigiamą įtaką įgyvendinant ligos profilaktikos, kontrolės ir stebėjimo priemones. Tinkama ir laiku pateikta informacija leidžia kiaulių augintojams imtis efektyvių, operatyvių veiksmų taikant profilaktikos ir kontrolės priemones.

Asmenys, turintys kontaktą su kiaulėmis, turi būti informuoti, kaip vykdyti profilaktiką ir reaguoti į AKM pasireiškimą. Tai taikoma veterinarijos gydytojams ir ūkininkams, taip pat visiems žmonėms, dalyvaujantiems prekybos grandinėje, t. y. asmenims, dalyvaujantiems pervežant, parduodant, skerdžiant kiaules ir apdorojant jų mėsą; paslaugų teikėjams (pavyzdžiui, privatiems veterinarijos gydytojams, pašarų platintojams ir t. t.), kai kuriais atvejais – plačiajai visuomenei. Su šernais kontaktą turintys asmenys gali būti medžiotojai, miškininkai, medienos paruošimo bendrovių darbuotojai.

Labai svarbu nustatyti nuolatinius ryšius tarp veterinarijos tarnybos ir gyvūnų augintojų ar prekybos grandinės dalyvių. Tai turi būti ne vien įprastiniai vizitai, bet ir „vizitai į namus“, skirti tyrimui atlikti ir pagalbai ligos atveju suteikti. Taip ūkininkai įgauna pasitikėjimo ir kreipiasi į veterinarijos tarnybą, kai susiduria su neįprasta ir potencialiai pavojinga liga, pavyzdžiui, AKM.

36 PAV.

Veterinarijos gydytojų mokymas: kaip atlikti kiaulių skrodimą, Singagi, Gruzija

© FAO / MIKHEL SOKHADZE

Toks bendravimas „iš viršaus žemyn“ leidžia atsižvelgti į ūkininkų nuomonę kuriant ligos prevencijos, valdymo priemones ir strategiją. Tose valstybėse, kuriose oficialios veterinarinės paslaugas teikia privatus sektorius, būtinas papildomas bendradarbiavimas tarp šio sektoriaus ir veterinarinės institucijų (GEMP, 2011 m.).

Visos suinteresuotos šalys turi būti informuotos apie potencialų AKM pavojų, kaip aptikti ir užkirsti kelią ligai (t. y. klinikinė stebėseną). Taip pat apie būtinybę nedelsiant informuoti veterinarinės tarnybos apie bet kokius AKM įtarimus (t. y. pasyvi stebėseną). Tai labai svarbu, nes ūkininkai didelio kiekio kiaulių kritimą gali palaikyti „normaliu“ reiškiniumi. Taip pat reikia informuoti apie priemones, mažinančias užsikrėtimo tikimybę. Reikia pabrėžti, ypač tai aktualu mažiems ūkiams ir privačiam sektoriui, kad itin pavojinga kiaules šerti maisto atliekomis, nesilaikyti kitų biologinio saugumo reikalavimų. Kai AKM užkratas aptinkamas šalyje, apie tai turi būti informuota plačioji visuomenė. Turi būti pabrėžiama, kaip svarbu stiprinti biologinį saugumą visais lygiais, reguliariai tikrinti kiaules ir apie įtartą ligą ar kiaulių kritimą operatyviai informuoti valdžios institucijas. Netgi informacija apie kontrolės politiką, pavyzdžiui, gyvūnų skerdimą, kompensacijas ir bandos atkūrimą, padeda ūkininkams suprasti jų vaidmenį šiame procese ir sustiprina jų pasirengimą bendradarbiauti.

Dažnai nepakankamas dėmesys skiriamas tiems asmenims, kurie prekiauja gyvūnais, nors tai yra svarbi tikslinė grupė, kuri turi būti informuota. Gyvūnų judėjimas, vykstantis dėl gyvūnų pardavėjų ar supirkėjų veiklos, dažnai yra vienas pagrindinių tokių epizootinių ligų, kaip AKM, plitimo veiksniai. Labai svarbu sukurti pasitikėjimu grįstą bendradarbiavimą tarp veterinarinės tarnybos pareigūnų ir asmenų, dalyvaujančių prekybos gyvūnais procese. Svarbu akcentuoti gyvūnų įsigijimo svarbą tuose rajonuose, kuriuose ligos nėra, taip pat tai, kad prekiautojai nesupirkinėtų ir nepardavinėtų sergančių kiaulių arba kiaulių iš tokių grupių, kuriose buvo ligos pasireiškimo atvejų. Prekiautojai turi laikytis karantino, vakcinavimo, testavimo, gyvūnų identifikavimo ir jų apskaitos taisyklių. Reikia pabrėžti potencialias AKM pasekmes vidaus ir tarptautinei prekybai (GEMP, 2011 m.).

37 PAV.

Ūkininkų, auginančių kiaules, apmokymai Burkina Faso

© FAO / KLAAS DIETZ

Už informacijos parengimą, platinimą ir asmenų mokymą dažniausiai būna atsakingos valstybinės institucijos, kai kuriais atvejais nevyriausybinių organizacijų, tačiau ne privatus sektorius. Taikomas ne vienas būdas informacijai skleisti, pavyzdžiui, platinti lankstinukus, bukletus, plakatus, transliuoti televizijos ir radijo pranešimus, organizuoti bažnyčios ar kaimų savivaldos atstovų susitikimus ir pan. Tai priklauso nuo tikslinės auditorijos. Tačiau kai kuriais atvejais reikia didesnio pasirengimo. Asmenims galima organizuoti internetinius kursus ar įprastinius tiesioginius mokymus. Kai kyla būtinybė perteikti informaciją dideliame žmonių skaičiui, turėtų būti rengiami instruktoriai. Šis būdas dar vadinamas „kaskadiniu mokymu“, nes šios programos skirtos išmokyti žmones, kurie paskui mokys kitus.

PREVENCIJA

AKMV (ar bet kurio kito patogeno) rizika sumažėja, jeigu tinkama biologinės saugos praktika taikoma ne tik fermoje, bet ir kiekviename tiekimo grandies etape, pavyzdžiui, turguje, kur prekiaujama gyvais gyvuliais, skerdykloje, transportuojant gyvulius ir t. t. Ypatingą dėmesį reikia skirti smulkioms komercinėms operacijoms, kurioms būdingi žemi biologinės saugos standartai, pavyzdžiui, privačiam ūkiui, prekybos taškams, į kuriuos atkeliauja gyvulių iš daugelio taškų. Tai pagrindinės AKM plitimo priežastys. Nors jiems taikoma tokia pati biologinės saugos praktika, tačiau sukurta ir specialių priemonių bei instrukcijų.

Biologinės saugos priemonės turi būti naudojamos siekiant išvengti patogenų patekimo į bandą ar fermą (išorinė biologinė sauga), užkirsti kelią ar sulėtinti ligos plitimą tarp neinfekuotų gyvulių bandoje ar fermoje po to, kai pateko infekcija (vidinė biologinė sauga), apsaugoti kitas patalpas ar laukines kiaules nuo užkrėtimo. Pagal vyriausybės nustatytas biologinės saugos taisykles ūkiuose poreikiai ir lūkesčiai kinta priklausomai nuo ūkininkavimo sistemos, geografinių, socialinių ir ekonominių sąlygų (nuo stambių uždarytų fermų iki mažų kiaulininkystės ūkių, kuriuose kiaulės laisvai juda). Pasaulinio biologinio saugumo klausimai yra aktualūs visoms gamybinėms sistemoms, tačiau ypač didelių problemų jie kelia smulkiems namudiniam ūkiams besivystančiose šalyse ir šalyse su pereinamojo laikotarpio ekonomika. Visgi

platus biologinės saugos gerinimo priemonių spektras, netgi tinkamas apskaitos tvarkymas, gali pagerinti visos fermos susirgimų profilaktiką ir kontrolę.

Ūkininkų galimybės užtikrinti biologinės saugos priemones ūkyje priklauso nuo jų naudojamų gamybinės sistemos savybių, jų techninių žinių ir finansinių resursų. Asmenys, atsakingi už biologinio saugumo programų gerinimą, turi puikiai išmanyti įvairias sistemas ir būti susipažinę su ūkininkais, užsiimančiais kiaulininkyste, žinoti, pavyzdžiui, kodėl šie žmonės laiko gyvulius, kokie jų resursai. Atsižvelgiant į šiuos veiksnius, galima sukurti nuolatinio biologinio saugumo fermose, gamybos ir realizavimo grandyse strategiją.

Yra tam tikrų biologinio saugumo priemonių skirtumų – vienos jų taikomos ūkyje iki ligos protrūkio (biologinė prevencija), o kitos – po ligos protrūkio (biologinis izoliavimas), nors visos priemonės tarpusavyje glaudžiai susijusios. Norint atskirti AKM profilaktikos priemones nuo bendros susirgimų profilaktikos, būtina įvertinti AKM perdavimo būdus. Toliau pateikiama informacija apie kai kurias svarbiausias priemones, užtikrinančias biologinę saugą. Detalesnę informaciją galima rasti FAO vadove „Biologinės saugos užtikrinimo kiaulininkystės sektoriuje geroji praktika“.

Šėrimas maisto atliekomis

Pašaras yra svarbus kontrolės taškas, nes jis susijęs tiek su AKM, tiek su kitų ligų plitimu. Maisto atliekos yra patogus, prieinamas, tačiau labai didelį pavojų keliantis šėrimo būdas. Šėrimas maisto atliekomis sukelia labai didelę potencialią riziką užkrėsti kiaulių populiaciją įvairiomis ligomis. Idealus sprendimas būtų uždrausti šerti maisto atliekomis, tačiau tokio sprendimo įgyvendinimas mažuose namų ūkiuose yra mažai tikėtinas, nes prieštarauja pagrindinei kiaulių auginimo priežasčiai, t. y. minimalios išlaidos pašarui, naudojant maisto atliekas ir augalinį maistą. Kiaulių negalima šerti maisto atliekomis, kuriose yra kiaulienos, jas reikia pavirinti 30 minučių vis pamaišant ir kiaulėms duoti esti atšaldytas.

Kiaulių judėjimo apribojimas

Reikia skatinti kiaulidžių, kuriose būtų galimybė palaikyti higienos sąlygas, statybas. Užtvertas pastatas leidžia išvengti tiesioginio kontakto ir potencialaus ligos perdavimo nuo kiaulių šernams (ir laukinėms kiaulėms) ir atvirkščiai – nuo laukinių afrikinių kiaulių naminėms kiaulėms. Užtvertas pastatas taip pat neleidžia šernams ir kiaulėms patekti prie šiukšlių, atliekų ar gyvūnų skerdenų, kurios gali būti užkrėstos. Užtvartas ne tik turi sulaukyti kiaules pastato viduje, o šernus – jo išorėje, bet turi būti sukonstruotas taip, kad mažiausiai pusę metro siena būtų įkasta į žemę, nes kiaulės ar šernai gali išrausti žemę po užtvartu. Valdžios institucijos neturėtų leisti kurti tokių kiaulininkystės ūkių, kuriuose kiaulės šeriamos gamtoje randamu maistu, nes tokiu atveju kiaulės gali turėti kontaktą su potencialiai užkrėstomis atliekomis arba gyvūnų liekanomis, taip pat – su infekuotais šernais, kitomis laisvai laikomomis kiaulėmis ar šernais.

Kaip ir šėrimą maisto atliekomis, taip ir tradicinius kiaulių laikymo būdus pakeisti nėra lengva, nes daugelyje ūkių nusprendžiama, kad tokiomis sąlygomis auginti (ir šerti) kiaules nėra prasmės. Didelė dalis kiaulininkystės sektoriaus funkcionuoja tik dėl to, kad kiaulės gali laisvai maitintis. Todėl bet koks žingsnis kuriant uždaresnes sistemas su vėlesniu išlaidų pašarams padidėjimu greičiausiai sukeltų daugelio smulkiųjų ūkininkų pasipriešinimą.

Sunku įdiegti efektyvią biologinio saugumo sistemą, jei kiaulės didžiąją dienos dalį laisvai rausiasi atliekose. Tačiau galima rekomenduoti paprastesnes saugumo priemones, kurioms

38 PAV.
Įvairių biologinio saugumo lygių kiaulininkystės ūkių pavyzdžiai



- A. Šiuokšles knisančios kiaulės. Kisumu, Kenija
 B. Žemo biologinio saugumo lygio aptvaras. Gulu, Uganda
 C. Vidutinio dydžio ferma. Kiambu, Kenija
 D. Ferma Pietų Afrikoje. Aukštas biologinio saugumo lygis

© FAO / DANIEL BELTRÁN-ALCRUDO ECCEZ. D. © UNIVERSITA DI PRETORIA / MARY-LOUISE PENRIT

reikia minimalių lėšų ir laiko sąnaudų. Galima pastatyti užtvaras (nors šis sprendimas ne visada pasiteisina) pagal visą kaimo perimetrą, nes tame pačiame kaime laikomos kiaulės, manoma, yra tokios pat sveikatos būklės. Toks izoliavimas padėtų ir užkertant kelią vagystėms, eismo įvykiams ar plėšrūnams. Laikantis biologinės saugos ūkiuose po atviru dangumi, didelį dėmesį būtina skirti pašaro, vandens ir ganyklų kontrolei, taip pat laukinės gamtos ypatumams ir besilankantiems žmonėms.

Valymas ir dezinfekavimas

Ferlose reikia dažnai valyti ir dezinfekuoti įrangą bei patalpas. Iš kiaulidžių, nuo įrangos, transporto priemonių ir kt. prieš dezinfekuojant turi būti pašalinti organiniai nešvarumai. Darbuotojai (jų avalynė, įranga ir kt.) ir transporto priemonės turi būti dezinfekuojami prie įėjimo ir išėjimo iš fermos. Kaip dezinfekuojamosios priemonės, kurių efektyvumas įrodytas, naudojamos plovimo priemonės, hipochloritai ir glutaraldehidai. AKMV yra jautrus eteriui ir chloroformui. Virusas deaktyvuojamas 8/1000 kaustine soda (30 minučių), hipochloritais – 2,3 % chloro (30 minučių), 3/1000 formalino (30 minučių), 3 % ortofenilfenolio (30 minučių) ir jodo junginiais (OIE, 2013 m.). Taip pat galima įsigyti kitų efektyvių priemonių, tačiau reikia įvertinti šių dezinfekuojamųjų medžiagų poveikį aplinkai. Įrangą, kurią sunku dezinfekuoti, reikia laikyti saulės šviesoje.

39 PAV.

Netinkamai utilizuota kiaulės gaišena šalia fermos Kisumu, Kenija

©FAO/KLAAS DIETZE

Kitos biologinės saugos priemonės

- Lankytojų skaičius turi būti ribojamas. Jie gali būti įleidžiami tik nuvalius ir dezinfekavus jų avalynę arba pakeitus avalynę ir drabužius, ypač tai aktualu didelės rizikos grupės lankytojams, pavyzdžiui, gyvūnų savininkams ir veterinarijos tarnybos darbuotojams. Su kiaulėmis dirbantys asmenys turi vengti kontakto su kitomis kiaulių populiacijomis.
- Transporto priemonės negali įvažiuoti į fermą, kiaulių pakrovimas į transporto priemones ir iškrovimas turi vykti už aptvertos teritorijos ribų. Po iškrovimo transporto priemonės, kuriomis buvo pervežamos kiaulės, turi būti išvalytos ir dezinfekuotos.
- Negalima keistis įranga tarp fermų ar kaimų, prieš tai jos tinkamai nenuvalius ir nedezinfekavus.
- Darbuotojai turi dėvėti darbinius drabužius ir avalynę.
- Jeigu tai įmanoma įgyvendinti praktiškai, fermos turi funkcionuoti kaip uždaros sistemos, ribojant naujų gyvulių patekimą.
- Neseniai įsigyti gyvuliai turi būti iš patikimų šaltinių ir ne mažiau kaip 14 dienų išbūti karantine, t. y. būti laikomi izoliuotai ir stebimi.
- Tarp fermų turi būti atitinkamas atstumas.
- Auginant kiaules reikia taikyti amžiaus segregaciją (pagal „laisva – užimta“ sistemą).
- Nugaišusios kiaulės, nuotekos ir po skerdimo likusios skerdenos dalys turi būti tinkamai utilizuotos tokioje vietoje, kur nepatenka šernai ir laisvai laikomos kiaulės.
- Nerekomenduojama sugrąžinti į fermą kiaulių, kurios buvo gyvū gyvulių turguje. Jei gyvuliai visgi buvo sugrąžinti atgal, jie 14 dienų turi išbūti karantine.
- Personalas turi būti tinkamai išmokytas taikyti sanitarijos taisykles ir higienos praktiką bei atpažinti ligas.
- Negalima leisti, kad šalia kiaulidžių, pašaro gyvūnams ir vandens tiekimo sistemų būtų laukinių paukščių, žemės ūkio kenkėjų ir kitų gyvūnų.

Rizikos analizė ir importo bei eksporto procedūros

Biologinės saugos priemonės gali būti taikomos ir nacionaliniu lygiu. Kaip ir ūkyje, užkirsti kelią AKM patekti į valstybę, kurioje nėra infekcijos, galima tik laikantis griežtos kiaulių ir padidintos rizikos produktų, t. y. kiaulienos ir kiaulienos produktų, spermos, odų ir t. t., įvežimo politikos. Tokios prevencinės priemonės padeda sumažinti ligos pasireiškimo dažnį ir sumažina jos pasekmes. Detalus principai pateikiami „OIE Tarptautiniame sausumos gyvūnų veterinarijos kodekse“ (2016 m.). GEMP (2011 m.) numato tokias priemones:

- Palaikyti reikiamą informavimo lygį, kad būtų kuo skubiau informuojama apie ligos plitimo pasikeitimus ir epizootologiją nepalankiose šalyse ir kitose prekybos partnerių teritorijose. Reikia rinkti duomenis apie kiaulių įvežimo į šalį taškus, ūkių pasiskirstymą pagal jų gamybinį ciklą, laukines kiaules, gyvūnų supirkimą ir pardavimą, skerdyklas ir pan. Šie duomenys padės atlikti visų potencialių įvežimo ir platinimo maršrutų rizikos analizę. Tai turi būti atliekama nuolat, priklausomai nuo rizikos įvertinimo. Primamos priemonės turi būti dinamiškos ir atitikti rizikos laipsnį.
- Užkirsti kelią ligos sukėlėjui patekti į šalį teisėtai importuojant, tam pritaikant tikslinius papildomus apribojimus, atitinkančius tarptautinius standartus. Importo apribojimai padeda sumažinti prekyboje egzistuojančią riziką ir užtikrina maksimalų „karantino barjero“ efektyvumą.
- Muitinė, reguliuojančios institucijos ir karantino tarnyba tarptautiniuose oro uostuose, jūrų uostuose ir valstybinės sienos kirtimo punktuose turi perimti neteisėtus ar nereguliuojamus maisto produktus ir kitas pavojų keliančias medžiagas. Konfiskuotos medžiagos turi būti sunaikintos ar saugiai utilizuotos, jų negalima išmesti tokiose vietose, kur jas gali pasiekti žmonės ir gyvūnai. Ypatingą dėmesį reikia skirti maisto atliekoms, atgabentoms lėktuvais, laivais ar transporto priemonėmis iš nepalankių valstybių, sunaikinti, pageidautina, maisto atliekas sudeginant ar, jei tai įmanoma, perdirbant negyvulinę žaliavą.
- Numatyti galimybę atlikti produkcijos tikrinimą, siekiant nustatyti ligas, keliančias pavojų, prieš ir po produkcijos įvežimo, priklausomai nuo rizikos lygio.
- Sukurti ir išplėsti tarpvalstybinio informacijos pasikeitimo su kaimyninių valstybių vyriausybėmis sistemą.

KONTROLĖ

Kilus įtarimų apie ligos protrūkį, labai svarbu imtis atitinkamų neatidėliotinių priemonių. Veterinarijos gydytojai, ūkių savininkai, darbuotojai ir kiti suinteresuoti asmenys turi imtis visų galimų būdų ligai sulaikyti ir tolimesniam jos plitimui sustabdyti. AKM infekuoti gyvūnai virusą pradeda platinti 48 valandas prieš atsirandant klinikiškiems požymiams, todėl labai svarbus žingsnis yra pašaro, kraiko ir gyvūnų (tiek gyvų, tiek kritusių) iš užterštų patalpų likvidavimas.

Kai liga aptinkama ir patvirtinama, reikia: 1) pradėti veiksmų ypatingos situacijos atveju plano vykdymą; 2) įvertinti pirminį ligos protrūkį (pavyzdžiui, dydį, geografinį paplitimą, epizootologiją) ir nustatyti, kokių kontrolės priemonių gali prireikti; 3) operatyviai ir visa apimtimi vykdyti kontrolės priemones; 4) stebėti progresą ir koreguoti politiką; 5) toliau keistis informacija ir duomenimis su kaimyninėmis administracijomis; 6) palaikyti ryšį su visuomene ir visomis suinteresuotomis šalimis, įskaitant OIE (GEMP, 2011 m.).

7 INTARPAS

**Planai ir dokumentai, būtini bet kurioje viską apimančioje
rizikos mažinimo ir reagavimo į riziką sistemoje**

- **Pasiruošimo ypatingoms situacijoms planas** numato tuos veiksmus, kurių turi imtis vyriausybė dar prieš ligos protrūkį. Jame taip pat numatyti žingsniai, kuriuos turi atlikti visos suinteresuotos šalys, taip pat parengiamas veiksmų ypatingos situacijos sąlygomis planas.
- Šis **planas** numato vyriausybės veiksmus ligos atveju, pradedant nuo pranešimo apie įtartą atvejį gavimo.
- Jame taip pat numatyti veiksmai, kurių turi imtis visos suinteresuotos šalys.
- **Veiksmų atlikimo instrukcijos** – išsamus instrukcijų rinkinys (dar vadinamas „Standartinių veiksmų procedūromis“ [SVP]), kuris vietoje esantiems darbuotojams ir kitam personalui nurodo, kaip atlikti konkrečias užduotis, numatytas veiksmų ypatingos situacijos sąlygomis plane.
- **Atkūrimo planas** yra normalios veiklos atkūrimo pagrindas, tačiau jis gali būti keičiamas, įvertinant patirtį, įgytą ligos protrūkio metu.

Taikomos ligos kontrolės ir likvidavimo priemonės labai priklauso, ypač pirminiame etape, nuo to, kaip plačiai liga išplitusi. Kuo susirgimas plačiau išplitęs ir kuo daugiau ūkių yra apėmęs, tuo mažesnė tikimybė, kad gyvūnų skerdimas bus efektyvi ligos suvaldymo priemonė. Skerdimas laikomas efektyviausia priemone, jeigu jį galima atlikti per keletą pirmųjų dienų. Tuo tikslu reikia greitai išsiaiškinti ligą ir iš karto paskersti ligos apimtus gyvūnus, už tai mokant kompensaciją. Jeigu to neįmanoma padaryti, reikia įvesti gyvūnų judėjimo kontrolę ir imtis kitokių priemonių. Dėl to ypač svarbu ligos protrūkio pradžioje nustatyti geografinį paplitimą ir užkrėstų fermų skaičių (t. y. epidemiologinė priežiūra). Paprastai vadinamasis pirmasis pastebėtas atvejis (*index case*) iš tiesų nebūna pirmasis (GEMP, 2011 m.).

Ne mažiau svarbūs ir baigiamojo etapo veiksmai, kai ligos klinikiniai požymiai jau baigėsi. Jeigu liko neaptiktų ligos židinių, tai gali anuliuoti visus ligos likvidavimo programos rezultatus. Negalima prarasti budrumo ar nutraukti stebėjimo ir kontrolės, kai, atrodo, ligos klinikiniai požymiai baigėsi ir nebėra socialinių ir ekonominių nuostolių. Per anksti nutraukus priežiūrą, AKM gali vėl išplisti.

Veiksmų planas, esant ekstremaliai situacijai (GEMP, 2011 m.)

Pasirengimas ypatingai situacijai yra efektyvus ypatingos situacijos sprendimo raktas. Pasirengimas turi vykti dar tuomet, kai ligos nėra, t. y. „ramybės metu“. Svarbu ruoštis iš anksto ir turėti aiškų planą, kas ir už ką atsako, sukurti bendrą pavaldumo tvarką ir ryšio linijas. „Ramybės metu“ atsakomybės paskirstymas dažnai vyksta kitaip. Esminis planavimo privalumas yra tai, kad numatyti žmonės, kurie dalyvaus procese, yra priversti iš anksto apmąstyti galinčias kilti problemas. Tai leidžia išvengti klaidų ir taisyti trūkumus dar prieš ligos protrūkį.

Ūkininkų dalyvavimas gali būti svarbus indėlis, planuojant veiksmus ypatingomis sąlygomis. Kaimo bendruomenės daugiau linkusios bendradarbiauti, esant ypatingoms sąlygoms,

jei mato, kad vykdomos skubios ir ryžtingos priemonės, kurios vėliau joms bus naudingos. Jie turi suprasti, kad prisidėjo prie veiksmų planavimo ir į jų nuomonę buvo atsižvelgta.

Šie planai ir instrukcijos yra „gyvi“ dokumentai, kurie turi būti nuolat (ne rečiau kaip penkeri metai) peržiūrimi ir atnaujinami, kad parodytų visus per tą laiką įvykusius pokyčius.

Dalyviai privalo nuolat dalyvauti mokymuose, kuriuose mokoma išaiškinti susirgimą, pateikti ataskaitas, vykdyti reagavimo procedūras, tirti ir analizuoti ligos protrūkius ir t. t. Užsiėmimai, kuriuose modeliuojamos situacijos arba kurie vykdomi realiomis sąlygomis ir kuriuose dalyvauja visos suinteresuotos šalys, padeda praktiškai įgyvendinti veiksmų ypatingomis sąlygomis planus ir operatyvines instrukcijas. Reguliarus mokymas ir praktika yra esminis aspektas, leidžiantis vykdyti kontrolę realiomis sąlygomis, taip pat pašalinti egzistuojančios sistemos trūkumus.

Teisinis reguliavimas (GEMP, 2011 m.)

Norint greitai priimti priemones ligai kontroliuoti, būtini atitinkami teisiniai įgaliojimai. Jie suteikia teisę patekti į fermą (stebėjimo, profilaktikos ir kontrolės tikslais), paskersti ir sunaikinti infekuotus ir kontaktą turėjusius gyvūnus, įvesti karantiną ir judėjimo kontrolę, paskelbti infekuotas ir karantino apribojimo zonas, suteikti kompensaciją ir pan.

Teisinių įgaliojimų suteikimas užtrunka, todėl tai turi būti atlikta „ramybės metu“. Nėra galimybės sukurti vieno taisyklių rinkinio kiekvienai ligai, todėl turi būti sukurtas bendras teisinių įgaliojimų ir nuostatų rinkinys, susijęs su sąraše išvardytais susirgimais, apie kuriuos turi būti informuojama ir kurie turi būti kontroliuojami.

Kartais reikalingas policijos ir teisėtvarkos institucijų bendradarbiavimas, pavyzdžiui, ribojant gyvūnų judėjimą, įvedant karantiną ir apsaugant personalą.

Valstybėse, kuriose galioja federalinė sistema, visoje teritorijoje turi galioti bendri ir suderinti teisės aktai. Tai turi būti taikoma valstybių bemuitės prekybos (t. y. neribojamos užsienio prekybos) gyvūnais ir gyvulinės kilmės produktais regionuose (pavyzdžiui, Vakarų Afrikos valstybių ekonominėje bendrijoje (ECOWAS), Pietų Afrikos vystymosi bendrijoje (SADC), Rytų ir Pietinės Afrikos bendrojoje rinkoje (COMESA), Rytų Afrikos bendrijoje (EAC), Eurazijos ekonominėje sąjungoje (EES) ir Europos Sąjungoje (ES)).

Finansavimas (GEMP, 2011 m.)

Patirtis parodė, kad vėluojantis finansavimas yra vienas didžiausių trūkumų, trukdančių greitai reaguoti netikėto ligos protrūkio atveju. Neatidėliotinas netgi nedidelių lėšų panaudojimas leis išvengti didelių išlaidų ateityje. Perspektyvinis finansinis planavimas yra svarbus pasirengimo užtikrinimo veiksnys. Finansinis planas turi apimti tiek einamąsias išlaidas (pavyzdžiui, priežiūrą, rizikos analizę), tiek ir išlaidas, kurių gali prireikti susidarius ypatingai situacijai (pavyzdžiui, kontrolė). Tokios išlaidos turi būti numatytos skubios veiklos veiksmų plane.

Finansinės lėšos gali apimti visos programos kainą. Tačiau dažniausiai jos apima tik pradinį etapą, paskui lėšos leidžiamos, kai peržiūrima programa ir lėšos, būtinos susirgimo likvidavimui užbaigti. Kai kuriose valstybėse būtų tikslinga, kad lėšas ypatingoms programoms skirtų ne tik vyriausybė, bet ir privatus sektorius (bendras išlaidų padengimas).

8 INTARPAS

Pagrindiniai informavimo principai ligos protrūkio metu

Pritaikyta iš „Komunikavimas ligos protrūkių metu“, PSO (2005 m.) ir ligos kontrolės ir profilaktikos centrų „Komunikavimas krizės, ypatingos situacijos ir rizikos sąlygomis“ (2014 m.).

- PASITIKĖJIMAS – pagrindinis tikslas, komunikavimas gali sukurti arba pakirsti pasitikėjimą.
- SKAIDRUMAS – neatidėliojant ir savanoriškai visoms suinteresuotoms šalims praneškite viską, ką galite.
- SAVALAIKIŠKUMAS – netgi neturint visos informacijos, siekiant išvengti gandų ir perimti iniciatyvą į savo rankas, reikia reguliariai skelbti paskutines naujienas.
- ĮSIKLAUSYMAS į visuomenės nuomonę ir reagavimas – bendrauti taip, kad būtų parodyta, jog jus jaudina visuomenės problemos, netgi jeigu šios problemos atrodo nepagrįstos.
- PLANAVIMAS – planuokite savo bendravimą krizės, kilusios dėl epizootinio protrūkio, sąlygomis.

Komunikacija

Svarbus ligos kontrolės faktorius yra ryšys tarp suinteresuotų šalių visais lygiais – nuo ūkininkų iki plačiosios visuomenės. Geriausia iš anksto susitarti, kas praneš informaciją, ir apriboti bendravimą, informaciją pateikiant tik paskirtiems ir parengtiems asmenims.

Judėjimo valdymas

AKM plitimas dažnai vyksta dėl žmonių veiksmų, o ne dėl šernų ar kitų infekcijos nešiotojų judėjimo. Ligos plitimą dėl gyvūnų ir gyvulinės kilmės produktų galima kontroliuoti, apribojant jų judėjimą, bet tai turi būti reglamentuota teisės aktais. Patys gyvūnų ar gyvulinės kilmės produktų savininkai turi suprasti, kad reikalavimų laikytis būtina ir naudinga jiems patiems.

Neretai kilus įtarimų dėl ligos protrūkio, kiaulių augintojai skuba parduoti gyvulius skersti. Sergančių gyvulių užkrėstos mėsos pardavimas kelia didelę riziką. Sergančios kiaulės netgi inkubaciniu laikotarpiu gali platinti AKM, ypač jei jos parduodamos gyvos.

Kilus ligos protrūkiui ar įtariant ligą, ūkyje reikia kuo skubiau įvesti karantiną, t. y. iš jo negali iškeliauti nei gyvos kiaulės, nei kiauliena, nei potencialiai užkrėsti daiktai. Niekas negali išeiti iš ūkio nepersirengęs ir nedezinfekavęs aprangos bei avalynės. Laisvai laikomas kiaules reikia suvaryti į patalpą ir uždaryti.

Protrūkio rajone (apribojimų zonoje) valdžios institucijos turi užkirsti kelią bet kokiam neteisėtai prekybai kritusiais ar sergančiais gyvūnais ar jų produktais. Tikslios šios zonos ribos nebūtinai turi būti apskritimo formos, tačiau į jas reikia atsižvelgti ir panaudoti natūralius barjerus bei administracines teritorijų ribas, pateikti atitinkamą informaciją. Šios zonos ribos turi būti aiškiai pažymėtos kelio ženklais.

Ligos plitimui sustabdyti gali būti kuriamos įvairios zonos ir taikomi gyvūnų judėjimo apribojimo laikotarpiai. Apribojimai yra efektyviausi, jeigu jie turi mažiausią įtaką gyvūnų savininkams. Rekomenduojama, kad: 1) visi kiaulininkystės ūkiai būtų užregistruoti, būtų atliktas visų gyvūnų registravimas; 2) visiems jautriems gyvūnams šiuose ūkiuose būtų reguliariai atliekama veterinarinė apžiūra; 3) jautrūs gyvūnai (ar jų produktai) nebūtų išgabunami už ūkio ribų, išimtis – tik oficialiai vykdomas priverstinis skerdimas.

40 PAV.
**Užtvarai ir patekiamą į ligos židinį ir pavojingą zoną
 ribojantys ženklai Lietuvoje**



© VALSTYBINĖ MAISTO IR VETERINARIJOS TARNYBA, LIETUVA/
 MARIUS MASJULIS

Svarbi judėjimo kontrolės proceso dalis yra gyvūnų apžiūra ir kontrolės punktų įsteigimas. Tačiau pagrindiniuose keliuose įrengti kontrolės punktai gali tapti transporto judėjimo sutrikimų priežastimi arba būti pernelyg brangūs. Be to, iš apribojimų zonos kiaulės gali būti išgabentos kontrabanda, paslėptos transporto priemonėse arba išgabentos nesaugomais kaimo keliais (GEMP, 2011 m.).

Sanitarinis skerdimas ir utilizavimas

Didžiausias AKMV šaltinis yra infekuoti ir aktyviai virusą platinantys gyvūnai. Tokie gyvūnai gali netiesiogiai užkrėsti daiktus (fomitus), įskaitant transporto priemones, aprangą ir avalynę. AKMV replikacija (DNR sintezė) baigiasi, kai gyvūnas nugaišta. Tačiau gyvūnų skerdenos gali išlikti užkrėstos ilgą laikotarpį po nugaišimo, todėl atsiranda būtinybė jas operatyviai ir efektyviai sunaikinti (GEMP, 2011 m.).

Sanitarinis skerdimas (*stamping out*) taikomas ne tik užkrėstiems gyvūnams, bet ir visiems kitiems ligai jautriems gyvūnams fermoje, o kartais ir kaimyniniuose ūkiuose, arba turėjusiems kontaktą gyvūnams, t. y. tiems, kurie kontaktavo dėl gyvūnų, žmonių ar transporto priemonių judėjimo. Labai retai atliekamas plataus masto skerdimas, pavyzdžiui, žiedinis, išimtinai tik pagal geografinę padėtį. Gyvūnų skerdimas turi vykti nustatytose vietose ir humaniškai, kad gyvūnai nesikankintų. Gamybiniai pajėgumai, esant tokiam dideliame skerdžiamų gyvūnų skaičiui, gali būti perkrauti, todėl būtina tiksliai planuoti resursus, įrangą ir personalą. Tai ypač taikoma tais atvejais, kai reikia atlikti didelių komercinių kiaulių bandų sanitarinį skerdimą.

Po sanitarinio skerdimo gyvūnų skerdenos turi būti utilizuojamos saugiu būdu vietoje, jei tai yra įmanoma, t. y. jos turi būti sudegintos, kompostuotos, perdirbtos arba užkastos, kad prie jų negalėtų prieiti šernai, kiti maita mintantys gyvūnai, taip pat ir žmonės. Didelio kiaulių skerdenų kiekio utilizavimas per trumpą laiką sudaro didelę problemą logistikos ir ekologijos atžvilgiu.

Vienintelė rimta sanitarinio skerdimo problema yra ta, kad kiaulių savininkai prieštarauja gyvūnų skerdimui nesant adekvačios ir laiku mokamos kompensacijos. Jei nebus tinkamų kompensavimo mechanizmų, visiškai tikėtina, kad ūkininkai ne visuomet praneš apie ligos

41 PAV.
Sanitarinis skerdimas ir utilizavimas



- A. nugaišinimas, panaudojant CO₂ dujų kamerą Lietuvoje
 B. Gaišenių utilizavimas Rusijos Federacijoje
 C. Gaišenių utilizavimas Lietuvoje

A. AND C. © STATE FOOD AND VETERINARY SERVICE, LITHUANIA/MARIUS MASULIS, B. © VNIIVIM

protrūkius, todėl liga išplis dėl neteisėto užkrėstų gyvūnų ir produktų judėjimo. Jokios sanitari-
nio skerdimo programos negali būti vykdomos nesant tinkamo kompensavimo mechanizmo.

Valymas ir dezinfekavimas

Turi būti ne tik naikinamos skerdenos, bet ir kruopščiai išvalomos bei dezinfekuojamos visos patalpos, transporto priemonės ir įranga. Nors dezinfekavimas atitinkamomis medžiagomis padeda pašalinti virusą, AKM gali išgyventi daug baltymų turinčioje aplinkoje ilgą laiką ir esant įvairioms sąlygoms. Iš kiaulidžių, nuo įrangos, transporto priemonių ir visų paviršių, kurie turėjo kontaktą su užkrėsta medžiaga, turi būti pašalintos organinės medžiagos. Trans-
porto priemonės (ypač sunkvežimių apačia, patiesalai, jei buvo gabenamos gyvos kiaulės, kėbulas) ir darbuotojai (jų avalynė, įranga ir t. t.) turi būti dezinfekuojami tiek prie įėjimo (įvažiavimo), tiek prie išėjimo (išvažiavimo) iš fermos.

Pasiteisinusios efektyvios dezinfekavimo priemonės yra detergentai, hipochloritai ir glutaraldehydai. AKMV yra jautrus eteriui ir chloroformui. Virusas deaktyvuojamas 8/1000 kaustine soda (30 minučių), hipochloritais – 2,3 % chloro (30 minučių), 3/1000 formalino (30 minučių), 3 % ortofenilfenolio (30 minučių) ir jodo junginiais (OIE, 2013 m.). Prekyboje galima įsigyti ir kitų efektyvių priemonių, tačiau reikia įvertinti jų poveikį aplinkai. Įrangą, kurią sunku dezinfekuoti, reikia laikyti saulės šviesoje.

Kompensavimas (GEMP, 2011 m.)

Kompensavimo politika yra kertinis akmuo ligų kontrolės srityje, kai vykdomas gyvūnų skerdimas ar turto naikinimas. Kompensacija yra pagrindinis motyvas, skatinantis ūkininkus laiku pranešti valdžios institucijoms apie ligos protrūkį. Nors kai kas kompensaciją laiko brangia priemone, tačiau toks ankstyvo ir greito informavimo skatinimas leidžia sumažinti bendras ligos protrūkio likvidavimo išlaidas. Galima teigti, kad tai yra netgi gana nemaža tikimybė sutaupyti lėšų.

Kompensacija gali būti įvairių formų, apie jas plačiai diskutuojama iki šiol. Norint įgyvendinti kompensavimo strategiją, būtina tiksliai išanalizuoti visus faktorius, įskaitant vietines aplinkybes, dalyvaujant suinteresuotiems asmenims. Kompensacija gali būti pinigine arba

prekėmis, pavyzdžiui, gyvūnų keitimu. Tačiau, nepriklausomai nuo kompensacijos rūšies – pinigais ar gyvūnais, su ūkininkais reikia iš anksto konsultuotis, jeigu tai įmanoma, – dar prieš ligos protrūkį. Piniginės kompensacijos privalumas yra tas, kad ūkininkai gali patys pasirinkti norimų įsigyti gyvūnų rūšį ir kiekį bei, o tai ypač svarbu, laiką. Vis dėlto grynujų pinigų mokėjimas gali paskatinti korupciją ir vagystes.

Kompensacija turi būti mokama už bet kokius gyvūnus, paskerstus sanitarinio skerdimo metu, nepriklausomai nuo to, ar jie buvo infekuoti, ar buvo paskersti dėl galimo kontakto su infekcija, ar pačių gyvūnų labui. Iš tiesų vyriausybė superka gyvūnus, o paskui juos paskerdžia. Kompensacija taip pat turi būti mokama už prekes ir turtą, kurie buvo sunaikinti per sanitarinį skerdimą. Atsižvelgiant į tai, kad kompensacija turi skatinti ūkininkus laiku pranešti apie ligos protrūkį, ji neturi būti mokama už gyvūnus, kurie nugaišo ar buvo paskersti dar prieš patvirtinant ligos protrūkį.

Kompensacija efektyvi tik tuomet, kai ji išmokama netrukus po to, kai buvo patirta nuostolių. Dėl to reikia iš anksto planuoti, kaip bus mokama kompensacija tiems, kas turi į ją teisę.

Kompensacijos suma turi atitikti gyvūnų rinkos kainą skerdimo metu ir, jei įmanoma, visą jų rinkos vertę. Visgi kai kurie specialistai teigia, kad kompensacija turi būti truputį mažesnė už rinkos vertę, o ūkininkai taip pat turi prisidėti prie išlaidų ligos padariniams likviduoti, pavyzdžiui, 10 %. Neadekvatūs ar pernelyg dosnūs kompensavimo mechanizmai gali skatinti tokias veiklos formas, kurios padarys žalą kontrolės sistemai.

Neadekvati ar laiku nemokama kompensacija gali sukelti tokius veiksmus: 1) ūkininkai nepraneš apie ligos protrūkį; 2) ūkininkai patys paskers gyvulius ir mėsą parduos arba patys panaudos; 3) gyvuliai bus slepiami arba perkelti į kitas patalpas; 4) bus netinkamai atliktas skerdenų utilizavimas tose vietose, kur gali patekti naminės kiaulės ar šernai. Pernelyg dosni kompensacija gali skatinti ūkininkus tikėtis, kad jų gyvuliai užsikrės ir tokiu atveju jie gaus kompensaciją.

Didžiausių nuostolių gamintojai patiria dėl veiklos apribojimų ligos protrūkio metu, o ne dėl žuvusių gyvūnų ar judėjimo apribojimo (pavyzdžiui, dėl to, kad jie negali parduoti gyvūnų). Tačiau šie nuostoliai negali būti iš anksto numatyti, nes jie priklauso nuo ligos protrūkio trukmės ir sudėtingumo. Todėl būtini ir kitokie palaikymo mechanizmai (finansiniai ir socialiniai), juos rekomenduojama įtraukti į pagalbos suteikimo nukentėjusiems ūkininkams programą.

Gyvulių bandos atkūrimas

Kai liga likviduojama, reikia atkurti gamybą fermoje ar regione. Po plataus masto ligos protrūkio kai kurie savininkai nebenori atkurti gyvulių skaičiaus ar net toliau auginti gyvulių. Tačiau daugelis ūkininkų vis tik nori grįžti prie savo gyvenimo būdo ir papildyti kiaulių bandą.

Prieš pradėdant šį procesą būtina įsitikinti, kad patogenas fermoje yra sunaikintas. Tai galima pasiekti valant ir dezinfekuojant (tą atlikti reikia du kartus). Be to, dar prieš bandos papildymą rekomenduojama fermoje pagerinti biologinio saugumo sistemą. Po tuščių patalpų išvalymo ir dezinfekavimo turi praėti ne mažiau kaip 40 dienų, tačiau šis laikotarpis visada priklauso nuo susiklosčiusių aplinkybių, todėl jis gali būti nustatomas tik atlikus rizikos analizę. Jeigu į bandą įvedamos indikacinės kiaulės („sentinelai“), o tai primygtinai rekomenduojama, būtina stebėti jų būseną (klinikinę ir serologinę), siekiant išvengti galimo infekcijos pasikarto-

jimo. Jeigu po 40 dienų infekcijos požymių nebepastebima, šios kiaulės („sentinelai“) gali būti panaudotos kaip dalis bandos atkūrimo programos.

Kiaules bandai atkurti reikia pirkti, jei tai įmanoma, tame pačiame ar kaimyniniame rajone. Mat gyvuliai būna prisitaikę prie vietinių sąlygų, o ūkininkai dažniausiai gerai išmano jų poreikius. Perkant iš kelių šaltinių, galima įsigyti skirtingos sveikatos būklės ir skirtingos imuninės sistemos gyvulius. Skirtingų gyvulių maišymas kuria nepalankią situaciją ir gali sukelti infekcijos persikryžavimą.

Erkių kontrolė

Ornithodoros rūšies erkių likvidavimas užkrėstose kiaulidėse yra sunkiai įveikiamas uždavinys, ypač senuose pastatuose, dėl erkių ilgaamžiškumo, jų atsparumo ir gebėjimo slėptis tokiuose plyšiuose, į kuriuos negali patekti akaricidų (cheminių preparatų nuo erkių). Sunaikinus įprastinę erkių gyvenamąją aplinką (pavyzdžiui, apdorojus plyšius, kuriuose slepiasi erkės, ar pastačius naujus objektus iš plyšių neturinčių medžiagų), galima tikėtis sumažinti jų skaičių ir galimybę perduoti infekciją. Užkrėstose patalpose kiaulių laikyti nebegalima. Jos turi būti izoliuotos taip, kad kiaulės negalėtų į jas patekti, arba nugriautos ir perstatytos naujoje vietoje. Geriausia, jeigu ūkininkai turi galimybę perstatyti objektus. Be to, taip galima padidinti biologinio saugumo lygį.

Akaricidai ir kiti pesticidai gali būti naudojami kraikui dezinfekuoti arba, priklausomai nuo priemonės, gali būti naudojami tiesiai ant kiaulių odos.

Kraujasiurbiai vabzdžiai gali mechaniškai platinti AKM virusą bandoje, todėl rekomenduojama užkrėstose patalpose vykdyti vabzdžių kontrolės programas.

Laukinės gamtos valdymas

Nėra jokių realių priemonių, kurios užkirstų kelią AKM perduoti šernų ir *Ornithodoros* rūšies erkių populiacijoms. Vienintelis būdas – prevencinės priemonės, skirtos kiaulėms nuo užkrėtimo apsaugoti. Kai kuriuose pietiniuose ir rytiniuose Afrikos regionuose, kuriuose vyksta infekcinis miško ciklas, atitinkamų užtvartų ar nuolatinių patalpų įrengimas kiaulėms rodo, kad tai patikima apsauga, – jau visą šimtmetį kiaulės šiuose regionuose nesirgo AKM. Užtvartos ir sienos turi būti giliai įkastos į žemę (ne mažiau kaip pusę metro), kad jų negalėtų įveikti besirausiantys afrikiniai šernai. Rekomenduojamas užtvartų aukštis yra 1,8 m. Be to, tuose Pietų Afrikos regionuose, kuriuose pasireiškė infekcinis miško ciklas, afrikinių šernų ir jų urvuose esančių *Ornithodoros* rūšies erkių kontrolė vykdoma pagal fermos teritorijos perimetrą.

Jeigu AKM apima šernų ar laukinių kiaulių populiaciją, tada efektyvią kontrolę vykdyti daug sudėtingiau. Siekiama riboti šernų ir kiaulių kontaktą aptveriant kiaulides, ribojant laisvai besiganančių kiaulių ar šernų skaičių ir užtikrinant tinkamą maisto atliekų bei paskerstų gyvūnų liekanų utilizavimą. Vyrauja skirtinga nuomonė, kaip vykdyti AKM kontrolę šernų populiacijoje. Šernų skerdenų naikinimas epidemijos metu ir paskui vykdoma šių regionų dekontaminacija yra brangus metodas, tačiau plačiai ir sėkmingai taikomas Rytų Europoje. Intensyvi medžioklė gali neduoti reikiamų rezultatų, nes gali paskatinti šernus persikelti į kitus regionus. Papildomas šėrimas gali išlaikyti šernus žinomoje ir tiksliai nustatytoje teritorijoje, taip ribojant jų išsiskirstymą ir viruso platinimą. Tačiau papildomas šėrimas padidina kontaktų tarp gyvūnų skaičių ir gali padėti plisti virusui. Atvirų teritorijų aptvėrimas, siekiant išvengti laukinių gyvūnų judėjimo, yra sunkiai įgyvendinamas ir brangus metodas ne tik statybų, bet

42 PAV.

Įtariamo AKM sergančio šerno sunaikinimas ir dekontaminacija Ignalinoje, Lietuva

© VALSTYBINĖ MAISTO IR VETERINARIJOS TARNYBA, LIETUVA / MARIUS MASIULIS

ir priežiūros atžvilgiu. Užtvarai trukdo gyvūnams migruoti laukinėje gamtoje, tačiau šernai gali prisitaikyti ir išsirausti takus po užtvarais ar virš jų. Atbaidymo priemonių naudojimas taip pat problemiškas. Medžiotojai, jų būreliai ir miškininkai yra svarbūs partneriai, vykdam AKM stebėseną ir kontrolę šernų populiacijoje.

Zonavimas ir suskaidymas

Kai liga pasireiškia tik vienoje šalies dalyje, zonavimas tampa svarbia laipsniško viruso likvidavimo ir sunaikinimo strategija, nes jis neriboja prekybos iš tų zonų, kuriose gyvūnai neserga. Norėdama teritoriją suskirstyti zonomis, šalies valdžia turi nustatyti infekuotas zonas ir zonas be sergančių gyvūnų, taip pat užtikrinti griežtą gyvūnų ir produkcijos judėjimą tarp šių zonų. Kitas būdas yra suskaidymas, paremtas subpopuliacijos sukūrimu su nuosava tiekimo grandimi, esant bendrai biologinės saugos valdymo sistemai. Šios subpopuliacijos būna griežtai nustatytos ir atskirtos nuo kitų, turinčių kitokį ar potencialiai kitokį statusą. Suskaidymas tinka didelėms komercinėms kiaulių fermoms ir leidžia toliau tęsti veiklą užkrėtimo zonoje. Suskaidymo rezultatai ir atsakomybė yra gamintojų ir jų tiekėjų reikalas, tačiau stebėseną ir leidimai lieka kompetentingų veterinarijos institucijų atsakomybė.

Atsakingosios tarnybos

Gyvūnų sveikatos apsaugos tyrimų centras (INIA-CISA)

Crta. de Algete a El Casar s/n
Valdeolmos 281 30, Madridas
Ispanija

Tel. +34 91 620 2300

Faks. +34 91 620 2247

El. p.: arias@inia.es; gallardo@inia.es

FAO Europos ir Centrinės Azijos regioninis skyrius (REU)

Benczur utca 34
Budapeštas 1068
Vengrija

Tel. +36 14 612 000

Faks. +36 13 517 029

El. p. REU-Registry@fao.org

Ondersteporto veterinarijos institutas (OVI)

Žemės ūkio tyrimų taryba

Private Bag X05

Ondersteportas 0110

Pietų Afrika

Tel. +27 12 529 9117

Faks. +27 12 529 9418

El. p. lubisia@arc.agric.za

FAO Afrikos regioninis skyrius (RAF)

FAO Building

Gamel Abdul Nasser Road

P.O. Box GP

1628 Akra

Gana

Tel. +233 30 261 0930

Faks. +233 30 266 8427

El. p. FAO-RAF@FAO.org

Pirbraito institutas

Ash Road, Pirbraitas

Vokingas, Saris, GU24 0NF

Jungtinė Karalystė

Tel. +44 1483 232441

Faks. +44 1483 232448

E. p. linda.dixon@pirbright.ac.uk

Veterininės sanitarinės priežiūros centras (VISA-VET)

Veterinarijos fakultetas

Madrido Komplutensės universitetas (UCM)

Avda. Puerta de Hierro s/n

28040 Madridas

Ispanija

Tel. +34 91 394 4082

Faks. +34 91 394 3908

El. p. jmvizcaino@visavet.ucm.es

Nuorodos

- Centers for Disease Control and Prevention.** 2014. Crisis Emergency Risk Communication. Prieiga per internetą: https://emergency.cdc.gov/cerc/resources/pdf/cerc_2014edition.pdf.
- FAO,** 2011. *Good Emergency Management Practices: The Essentials*. Edited by Nick Honhold, Ian Douglas, William Geering, Arnon Shimshoni and Juan Lubroth. FAO Animal Production and Health Manual No. 11. Rome. Prieiga per internetą: <http://www.fao.org/3/a-ba0137e.pdf>.
- FAO,** 2013. *Food Outlook Biannual Report on Global Food Markets*. ISSN: 0251-1959. Prieiga per internetą: <http://www.fao.org/3/a-I5703E.pdf>.
- FAO/OIE/World Bank,** 2010. *Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries*. FAO Animal Production and Health Paper No. 169. Rome, FAO. Prieiga per internetą: <http://www.fao.org/3Za-i1435e.pdf>.
- Gallardo, C., Okoth, E., Pelayo, V., Anchuelo, R., Martin, E., Simon, A., Llorente, A., Nieto, R., Soler, A., Martin, R., Arias, M. & Bishop, R. P.** 2011. African swine fever viruses with two different genotypes, both of which occur in domestic pigs, are associated with ticks and adult warthogs, respectively, at a single geographical site. *J Gen Virol.* Feb; 92(Pt 2): 432-44. doi: 10.1099/vir.0.025874-0. PubMed PMID: 20965989.
- Gallardo, C., Nieto, R., Soler, A., Pelayo, V., Fernandez-Pinero, J., Markowska-Daniel, I., Priotkas, G., Nurmoja, I., Granta, R., Simon, A., Perez, C., Martin, E., Fernandez-Pacheco, P. & Arias, M.,** 2015. Assessment of African Swine Fever Diagnostic Techniques as a Response to the Epidemic Outbreaks in Eastern European Union Countries: How To Improve Surveillance and Control Programs. *J Clin Microbiol.* Aug; 53(8): 2555-65. doi: 10.1128/JCM.00857-15. PubMed PMID: 26041901; PubMed Central PMCID: PMC4508403.
- Haresnape, J. & Mamu, F. D.,** 1986. The distribution of ticks of the *Ornithodoros moubata* complex (Ixodoidea: Argasidae) in Malawi, and its relation to African swine fever epizootiology. *Journal of Hygiene, Cambridge* 96 (3), pp. 535–544.
- Malogolovkin, A., Burmakina, G., Titov, I., Sereda, A., Gogin, A., Baryshnikova, E. & Kolbasov, D.,** 2015. Comparative analysis of African swine fever virus genotypes and serogroups. *Emerg Infect Dis.* Feb; 21(2): 312-5. doi: 10.3201/eid2102.140649. PubMed PMID: 25625574; PubMed Central PMCID: PMC4313636.
- Mellor, P. S., Kitching, R. P. & Wilkinson, P. J.,** 1987. Mechanical transmission of capripox virus and African swine fever virus by *Stomoxys calcitrans*. *Research in veterinary science*, 43(1), pp.109–112.
- Montgomery, R. E.,** 1921. A form of swine fever occurring in British East Africa (Kenya Colony). *J Comp Pathol.* 34:159-91.
- OIE African swine fever Technical Disease Card,** 2013. Prieiga per internetą: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/AFRICAN_SWINE_FEVER.pdf
- OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals,** 2016. Prieiga per internetą: <http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>

- OIE *Terrestrial Animal Health Code***, 2016. Prieiga per internetą: <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>
- OIE WAHIS**, 2017. WAHIS portal: Animal Health Data. Prieiga per internetą: <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/wahis-portal-animal-health-data/>
- Plowright, W., Thomson, G. R. & Naser, J. A.**, 1994. African swine fever, in J. A. W. Coetzer, G. R. Thomson & R. C. Tustin (eds.), *Infectious disease of livestock, with special reference to southern Africa* Vol. 1, pp. 568–599, Oxford University Press, Cape Town.
- Quembo, C. J., Jori, F., Heath, L., Pérez-Sánchez, R. & Vosloo, W.**, 2014. Investigation into the epidemiology of African swine fever virus at the wildlife–domestic interface of the Gorongosa National Park, central Mozambique. *Transboundary and Emerging Diseases* (e-pub ahead of print).
- Ravaomanana, J., Michaud, V., Jori, F., Andriatsimahavandy, A., Roger, F., Albina, E. & Vial, L.**, 2010. First detection of African swine fever virus in *Ornithodoros porcinus* ticks in Madagascar and new insights into tick distribution and taxonomy, *Parasites and Vectors* 3:115, 9 pages.
- Robinson, T. P., Thornton P. K., Franceschini, G., Kruska, R. L., Chiozza, F., Notenbaert, A., Cecchi, G., Herrero, M., Epprecht, M., Fritz, S., You, L., Conchedda, G. & See, L.**, 2011. *Global livestock production systems*. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and International Livestock Research Institute (ILRI), 152 pp.
- Robinson, T. P., Wint, G. W., Conchedda, G., Van Boeckel, T. P., Ercoli, V., Palamara, E., Cinar-di, G., D’Aielli, L., Hay, S. I. & Gilbert, M.**, 2014. Mapping the global distribution of livestock. *PLoS one*, 9(5), p. e96084.
- Saliki, J. T., Thiry, E. & Pastoret, P. P.**, 1985. La peste porcine africaine (African swine fever). Études et Synthèses de l’Institut d’Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux No. 11, Paris.
- Sanchez-Vizcaino, J. M., Mur, L., Gomez-Villamandos, J. C. & Carrasco, L.**, 2015. An update on the epidemiology and pathology of African swine fever. *Journal of comparative pathology*, 152(1), pp. 9–21.
- WHO**, 2005. Outbreak communication – *Best practices for communicating with the public during an outbreak*. Prieiga per internetą: http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32web.pdf

FAO GYVULININKYSTĖS IR GYVŪNŲ SVEIKATOS APSAUGOS VADOVAS

1. Small-scale poultry production, 2004 (En, Fr, Ar).
2. Good practices for the meat industry, 2006 (En, Fr, ES, Ar).
3. Preparing for highly pathogenic avian influenza, 2006 (En, Ar, Es^e, Fr^e, Mk^e). Revised version, 2009 (En).
4. Wild bird HPAI surveillance – a manual for sample collection from healthy, sick and dead birds, 2006 (En, Fr, Ru, Id, Ar, Ba, Mn, Es^e, Zh^e).
5. Wild birds and avian influenza – an introduction to applied field research and disease sampling techniques, 2007 (En, Fr, Ru, Ar, Id, Ba, Es^{**}).
6. Compensation programs for the sanitary emergence of HPAI-H5N1 in Latin American and the Caribbean, 2008 (En^e, Es^e).
7. The AVE systems of geographic information for the assistance in the epidemiological surveillance of the avian influenza, based on risk, 2009 (A^e, I^e).
8. Preparation of African swine fever contingency plans, 2009 (En, Fr, Ru, Hy, Ka, Es^e).
9. Good practices for the feed industry – implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on good animal feeding, 2009 (En, Zh, Fr, Es, Ar^{**}, Pt^{**}).
10. Epidemiología Participativa – Metodos para la recolección de acciones y datos orientados a la inteligencia epidemiológica, 2011 (Es^e).
11. Good Emergency Management Practices: The essentials, 2011 (En, Fr, Es, Ar, Ru, Zh).
12. Investigating the role of bats in emerging zoonoses – Balancing ecology, conservation and public health interests, 2011 (En).
13. Rearing young ruminants on milk replacers and starter feeds, 2011 (En).
14. Quality assurance for animal feed analysis laboratories, 2011 (En, Fr^e, Ru^e).
15. Conducting national feed assessments, 2012 (En, Fr).
16. Quality assurance for microbiology in feed analysis laboratories, 2013 (En).
17. Risk-based disease surveillance – A manual for veterinarians on the design and analysis of surveillance for demonstration of freedom from disease, 2014 (En).
18. Livestock-related interventions during emergencies – The how-to-do-it manual, 2016 (En).
19. Afrikinis kiaulių maras: aptikimas ir diagnostika. Vadovas veterinarijos gydytojams, 2018 (En, Zh, Ru, Lt).
20. Lumpy skin disease – A field manual for veterinarians, 2017 (En, Ru, Sq, Sr, Tr, Mk, Uk).

Atnaujinta: 2018 m. rugpjūtis

Ar – arabų kalba

En – anglų kalba

Es – ispanų kalba

Ru – rusų kalba

Ba – bengalų kalba

Hy – armėnų kalba

Ka – gruzinų kalba

Sr – serbų kalba

Zh – kinų kalba

Fr – prancūzų kalba

Pt – portugalų kalba

Mk – makedonų kalba

Mn – mongolų kalba

In – indoneziečių kalba

Sq – albanų kalba

Tr – turkų kalba

Multil – daugiakalbė

* Išspausdinta

** Rengiama

^e Elektroninė publikacija

FAO Gyvulininkystės ir gyvūnų sveikatos apsaugos vadovą galima įsigyti iš įgaliotų FAO pardavimo agentų arba tiesiogiai per Prekybos ir rinkodaros grupę adresu: *Sales and Marketing Group, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.*

FAO GYVŪNŲ SVEIKATOS APSAUGOS VADOVAI

1. Manual on the diagnosis of rinderpest, 1996 (E).
2. Manual on bovine spongiform encephalopathy, 1998 (E).
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine, 1998.
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites, 1998.
5. Recognizing peste des petits ruminant – a field manual, 1999 (E, F).
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans, 1999 (E, C).
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans, 1999 (E).
8. Manual on livestock disease surveillance and informatikon systems, 1999 (E).
9. Recognizing African swine fever – a field manual, 2000 (E, F).
10. Manual on participatory epidemiology – method for the collection of action-oriented epidemiological intelligence, 2000 (E).
11. Manual on the preparation of African swine fever contingency plans, 2001 (E).
12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out, 2001 (E).
13. Recognizing contagious bovine pleuropneumonia, 2001 (E, F).
14. Preparation of contagious bovine pleuropneumonia contingency plans, 2002 (E, F).
15. Preparation of Rift Valley Fever contingency plans, 2002 (E, F).
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans, 2002 (E).
17. Recognizing Rift Valley Fever, 2003 (E).



Daugiau informacijos:

<http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html>

Afrikinis kiaulių maras (AKM) – tai užkrečiamoji virusinė liga, sukianti hemoraginę karštinę kiaulėms ir šernams. Gaištamumas nuo šios ligos dažnai siekia 100 %. Dėl šios priežasties AKM gali turėti didelės įtakos kiaulininkystės sektoriaus našumui. Ši liga ne tik kelia grėsmę kai kuriose šalyse apsirūpinant maistu ir užtikrinant kiaulių augintojų bei kitų maisto tiekimo grandinės dalyvių pragyvenimą ir pajamas, bet ir gali turėti rimtų pasekmių tarptautinei prekybai.

Afrikinio kiaulių maro paplitimo potencialas yra didžiulis, todėl ši liga laikoma epideminiu susirgimu Afrikos regionuose, esančiuose į pietus nuo Sacharos, Sardinijos saloje (Italija) ir kai kuriose Kaukazo bei Rytų Europos dalyse. Šiuose regionuose nuolat kyla rizika, kad keliaujantys žmonės, gabenami kiaulienos produktai, fomitai ar užsikrėtę šernai paskleis afrikinio kiaulių maro virusą dar didesnėje teritorijoje. Pavojus kyla bet kuriai valstybei, plėtojančiai kiaulininkystės sektorių. Ypač pažeidžiami yra privatūs ir smulkūs šeimų ūkiai, kuriuose yra žemas biologinio saugumo lygis.

Efektyvios vakcinos ir gydymo būdo nuo afrikinio kiaulių maro nėra, todėl svarbiausia sukurti tokią strateginę sistemą, kuri leistų anksti aptikti virusą ir greitai reaguoti į ligos protrūkius. Ypač svarbus vaidmuo šiame procese skiriamas veterinarijos gydytojams ir kitiems specialistams, kurie pirmieji susiduria su šia liga. Šie asmenys turi būti informuoti ir tinkamai parengti.

Šio vadovo tikslas – suteikti informaciją veterinarijos gydytojams, veterinarijos felčeriais ir diagnostikos laboratorijų darbuotojams, kad jie laiku diagnozuotų afrikinį kiaulių marą ir reaguotų į ligos protrūkius ar pavienius atvejus. Šis vadovas taip pat skiriamas kiaulių augintojams, medžiotojams, miškininkams.

ISBN 978-92-5-130709-0



9 7 8 9 2 5 1 3 0 7 0 9 0

17228LT/1/10.18