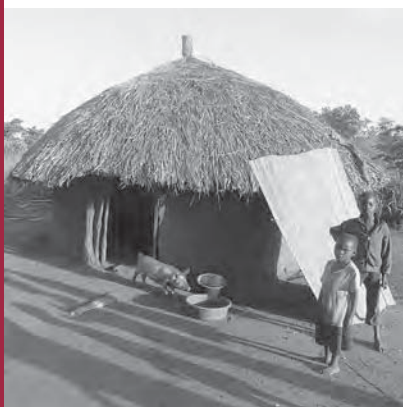




ФАО ПРОИЗВОДСТВО И ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ



прирачник

АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА: ОТКРИВАЊЕ И ДИЈАГНОЗА

Прирачник за ветеринари

АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА: ОТКРИВАЊЕ И ДИЈАГНОЗА

Прирачник за ветеринари

Автор

Daniel Beltrán-Alcruo
ФАО

Marisa Arias и Carmina Gallardo
ФАО Референтен Центар, *INIA-CISA*, Шпанија

Scott A. Kramer
ФАО

Mary-Louise Penrith
Универзитет - Преторија, Јужна Африка

Дополнителни соработници

Akiko Kamata и Lidewij Wiersma
ФАО

Цитат

Beltrán-Alcrudo, D., Arias, M., Gallardo, C., Kramer, S. и Penrith, M.L. 2019.

Африканска свинска чума: откривање и дијагноза – Прирачник за ветеринари. ФАО Прирачник за производство и здравствена заштита на животни бр. 19. Рим. Организација за храна и земјоделство на Обединети нации (ФАО). 102 страни.

Начинот на кој е презентираан материјалот во овој информативен производ не подразбира изразување на мислење на Организацијата за храна и земјоделство при Обединетите нации (ФАО) во однос на правниот или развојниот статус на која било држава, територија, град или нивните власти или во однос на означувањето на границите. Наведувањето на одредени компании или производи, без оглед дали тие се патентирани, не подразбира дека се прифатени или се препорачуваат од страна на ФАО во споредба со други или слични производи кои не се наведени во материјалот.

Мислењата дадени во овој информативен производ се ставови на авторот (ите) и не претставуваат ставови или политики на ФАО.

ISSN [Англиски] 1810-1119

ISBN 978-92-5-131293-3

© ФАО, 2019

ФАО ја охрабрува употребата, размножувањето и дисеминацијата на материјалите од овој информативен производ. Освен доколку не е поинаку назначено, материјалот може да се копира, презема и печати за приватни студии, истражувања и предавања или за употреба во некомерцијални производи и услуги, доколку се даде соодветна благодарност на ФАО како на извор на податоците и сопственик на правата за користење на податоците и дека ова одобрение не се користи како одобрување на мислења, производи или услуги на корисниците.

Сите барања за превод и право на адаптација, како и право за продажба или било каква друга комерцијална употреба треба да бидат направени преку www.fao.org/contact-us/licence-request или на следната е-адреса copyright@fao.org.

ФАО информативните материјали се достапни на веб страната на ФАО (www.fao.org/publications) и можат да се набават преку следната електронска адреса publications-sales@fao.org.

Содржина

Благодарност	viii
Кратенки	ix
Вовед	1
Африканска свинска чума – преглед	3
Свињарство	3
Предизвикувач на Африканска свинска чума	5
Приемчиви животни	6
Географска раширеност на Африканска свинска чума	7
Африка	8
Источна Европа и Кавкаски Регион	10
Претходно појавување на Африканска свинска чума надвор од Африка	11
Пренесување	13
Силватичен циклус	13
Циклус крлеж - свиња	14
Циклус кај домашни свињи	16
Циклус кај диви свињи	16
Пренос на Африканска свинска чума и отпорност на вирусот на Африканска свинска чума	17
Клиничка слика и postmortem наоди	21
Перакутна	22
Акутна	23
Субакутна	27
Хронична	27
Диференцијална дијагноза	29
Класична свинска чума (ксч)	29
Репродуктивен и респираторен синдром кај свињите (PRRS)	29
Свински дерматит и нефропатски синдром (PDNS)	31
Црвен ветер	31
Аујецкиева болест	32
Салмонелоза (и други бактериски септикемии)	34
Труење	34
Итни мерки на ниво на фарма во случај на сомнеж на жариште	37
Како да се спроведе истражување на жариште	39
Правење интервјуа	41
Други извори на информации	41

Биосигурносни мерки при посета на фарма	42
Мерки кои треба да се превземат при сомнеж на африканска свинска чума кај диви свињи	45
Стандардни оперативни процедури (СОП) (GEMP, 2011)	47
Специјалистички дијагностички тим (GEMP, 2011)	47
Земање Примероци, Пакување И Транспорт На Примероци	49
Земање примероци	49
Видови на примероци	51
Пакување и транспорт на примероци	53
Копнен превоз	53
Воздушен транспорт	54
Превоз на изолиран/култивиран вирус на Африканска свинска чума	58
Лабораториска дијагноза на Африканска свинска чума	59
Детекција на вирусот на африканска свинска чума	60
Детекција на геном на африканска свинска чума со полимеразна верижна реакција (PCR)	60
Изолација на вирусот на Африканска свинска чума	61
Откривање на антиген на Африканска свинска чума со директен тест со флуоресцентни антитела (FAT)	62
Откривање на антиген на Африканска свинска чума со антиген тестот ELISA	63
Откривање на антитела специфични за африканска свинска чума	63
Откривање на Африканска свинска чума со Имуноензимски тест (ELISA)	65
Откривање на антителата специфични за Африканската свинска чума со индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA)	66
Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на имунопероксидаза (IPT)	66
Превенција и контрола	69
Подигање на свест	69
Превенција	72
Исхрана со помија	73
Изолација на свињи	74
Чистење и дезинфекција	75
Други биосигурносни мерки	75
Анализа на ризик и процедури за увоз/извоз	76
Контрола	77
Планирање итни мерки (GEMP, 2011)	78
Правна рамка (GEMP, 2011)	79
Финансирање (GEMP, 2011)	80
Комуникација	81
Контрола на движење	81
Уништување и отстранување на трупови	82
Чистење и дезинфекција	82
Надомест на штета (GEMP, 2011)	83

Повторно населување на животни	84
Контрола на крлежи	85
Контрола на диви животни	85
Поделба на зони и делови	86
Меѓународни контакти	87
Користена литература	89

ЛИСТА НА РАМКИ

1 Основни информации кои треба да се соберат во случај на пријава за појава на жариште на болеста (GEMP, 2011)	38
2 Корисни совети при спроведување интервју со фармерот за време на истражувањето на жариште	40
3 Потребна опрема која гарантира добра биосигурност за време на посета на фарма	41
4 Потребни материјали за земање примероци	50
5 Минимални количини препорачани за целните примероци	52
6 Работи што треба да се подготват/организираат однапред	54
7 Планови и документи неопходни во секој сеопфатен систем за намалување на ризикот и одговор во вонредни ситуации	76
8 Основни политики на итна комуникација во случај на појава на жариште	78

ЛИСТА НА СЛИКИ

1 Број на свињи (x 1 000 000) во светот поделено по региони (1961-2014)	3
2 Густина на населеност на свињи на km ²	4
3 Вирус на Африканска свинска чума – зголемен приказ	5
4 Генетски диверзитет на вирусот на Африканска свинска чума на глобално ниво	6
5 Домаќини на Африканска свинска чума	7
6 Статус на Африканска свинска чума кај домашни и диви домаќини, заклучно со април 2017 година	9
7 Дрво на циклусите на вирусот на Африканска свинска чума	13
8 Брлог на брадавичеста свиња	14
9 Диви свињи во Европа	16
10 Инактивирање на вирусот на Африканска свинска чума во помии	18
11 Клинички форми на Африканска свинска чума според вирулентноста на инволвираните изолати	22
12 Клинички знаци на акутна Африканска свинска чума	23
13 Некои од најчесто препознатливите postmortem лезии на акутна Африканска свинска чума	24
14 Хеморагични лезии при акутна Африканска свинска чума	24

15 Други лезии при акутна Африканска свинска чума	25
16 Карактеристични наоди при аутопсија и клинички знаци кај диви свињи заразени со акутна Африканска свинска чума	25
17 Карактеристични лезии кај хронична форма на Африканска свинска чума	26
18 Хеморагии кај свињи со Класична свинска чума	30
19 Зголемени хеморагични лимфни јазли кај свиња со високо патоген репродуктивен и респираторен синдром кај свињи (PRRS)	30
20 Свиња која е инфицирана со свински дерматит и нефропатски синдром (PDNS)	31
21 Карактеристични лезии на кожата во форма на дијамант кај свиња со црвен ветер	32
22 Прасе со невролошки проблеми заради инфекција со Аџејски болеста	32
23 Свиња инфицирана со Салмонела со цијанотични уши	33
24 Свиња со микотоксинско труење	33
25 Земање примероци од свињи во Србија	39
26 Процедури за дезинфекција на фарма	42
27 Пример за системот за тројно пакување за пакување и обележување на инфективни супстанции од категоријата Б.	55
28 Означување за заразни супстанции од Категорија Б	57
29 Означување за разни опасни супстанции	57
30 Вирусот и циркулацијата на антителата во крвта со текот на времето и во однос на фазата на вирусната инфекција на Африканска свинска чума, како што е забележано кај европските домашни свињи на Пиринејскиот Полуостров и во западната хемисфера (1960-1995)	59
31 Реакција на хемадсорпција (HAD)	61
32 Локализирање на вирусот на Африканска свинска чума во крајниците на инфицираното животно со флуоросцентен тест на антитела (FAT)	62
33 Откривање на антителата на Африканска свинска чума со имуноблот (IB)	63
34 Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA)	64
35 Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на имунопероксидаза (IPT)	64
36 Обука на ветеринарите за вршење обдукција на свиња во Сигнани, Грузија	70
37 Обука на фармерите на свињи во Буркина Фасо	71
38 Примери на системи за производство на свињи со различни нивоа на биосигурносни мерки	73
39 Несоодветно уништена мртва свиња надвор од фарма во Кисуму, Кенија	74

40	Препреки на патот и знаци кои го ограничуваат пристапот до жариштата и заштитната зона во Литванија	79
41	Активности за уништување и отстранување на трупови	80
42	Отстранување и деконтаминација на диви свињи кои се под сомнение дека се заразени со Африканска свинска чума во Игналина, Литванија	83

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ

1	Географска дистрибуција на <i>Ornithodoros</i> крлежи и нивна улога во пренесувањето на Африканска свинска чума	15
2	Отпорност на вирусот на Африканска свинска чума во различни надворешни услови	17
3	Основни клинички знаци и <i>postmortem</i> наоди регистрирани кај различни форми на Африканска свинска чума	21
4	Краток преглед на диференцијална дијагноза на Африканска свинска чума: клинички знаци и <i>postmortem</i> наоди	35
5	Краток преглед на лабораториски дијагностички методи кај Африканска свинска чума	65

Благодарност

Благодарност до уредникот и останатите кои го дадоа својот придонес за деловите во кои земаа учество.

Сакаме да се благодариме на корисните забелешки и темелната ревизија направена од страна на Berhanu Bedane (ФАО), Klaas Dietze (Friedrich Loeffler Institute, Germany), Juan Lubroth (ФАО), Marius Masiulis (EuFMD, FAO и the State Food and Veterinary Service, Lithuania), Samia Metwally (ФАО) и Eran Raizman (ФАО).

Прирачникот е илустриран со слики љубезно отстапени од страна на исклучителни фотографии од целиот свет. FAO се заблагодарува на Daniel Beltrán-Alcrudo, Boehringer Ingelheim, John Carthy, Кинескиот центар за контрола на болести (China Animal Disease Control Center), Klaas Dietze, EuFMD, FLI, Carmina Gallardo, Marika Genzow, Pippa Hawes, IATA, INIA-CISA, Државна лабораторија за дијагностика на Ајова (Iowa State Diagnostic Laboratory), Philippe Le Mercier, Marius Masiulis, Torsten Mörner, Mary-Louise Penrith, Ricardo Pérez Sánchez, Mikheil Sokhadze, Karl Stahl и VNIIVViM кои ги отстапија нивните фотографии за наша употреба.

Илустрациите, мапите и табелите се изработени од Ryan Aguanno (Слика 6), Daniel Beltrán-Alcrudo (Слика 6 и 7), Carmina Gallardo (Слика 4), INIA-CISA (Слика 30), Scott Kramer (Слики 7 и 11), Mary-Louise Penrith (Табела 1), Claudia Pittiglio (Слики 6 и 9Б) и Универзитетот Комплутенсе од Мадрид (Complutense University of Madrid) (Слика 30).

Ryan Aguanno и Cecilia Murguía учествуваа во изработката на прирачникот.

Christopher Matthews лекторски го уреди Прирачникот, а Enrico Masci технички го уреди Прирачникот.

Кратенки

ADR	Меѓународен превоз на опасни материи по копнен пат
ASF	Африканска свинска чума
ASFV	Вирус на Африканска свинска чума
AU-IBAR	Интер-Африканско биро за ресурси на животни на Африканската Унија (African Union Inter-African Bureau for Animal Resource)
AWB	Товарен лист за воздушен превоз
CISA	Центар за истражување за здравствена заштита на животните
CSF	Класична свинска чума
DGR	Регулатива за опасни материи
DBS	Исушена крв
EDTA	Етилендиаминететраоцента киселина (Ethylenediaminetetraacetic acid)
EFSA	Европски авторитет за безбедност на храната (European Food Safety Authority)
ELISA	Имуноензимски тест (Enzyme-linked immunosorbent assay)
EMPRES-i	Меѓународен информационален систем за болести кај животните (Global Animal Disease Information System)
EuFMD	Европска Комисија за контрола на Шап и Лигавка (European Commission for the Control of Foot-and-Mouth Disease)
FAO	Организација за храна и земјоделство на Обединетите Нации (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FAOSTAT	FAO база на статистички податоци
FAT	Флуоресцентен тест на антитела (Fluorescent antibody test)
FMD	Шап и Лигавка (Foot-and-mouth disease)
GEMP	Добри практики за управување со итни мерки (Good emergency management practices)
HAD	Реакција на хемапсорпција
HAI	Тест за инхибиција на хемапсорпција (Haemadsorption inhibition assay)
IATA	Меѓународна организација за воздушен превоз (International Air Transport Association)
IAEA	Меѓународна агенција за атомска енергија (International Atomic Energy Agency)
IB	Имуноблотинг (Immunoblotting)
IFA	Индиректен тест на флуоресцентни антитела (Indirect fluorescence antibody test)
INIA	Национален институт за истражување и технологии за земјоделство и храна (National Institute for Agricultural and Food Research and Technology)
IPT	Тест на имунопероксидаза (Immunoperoxidase test)
NGO	Невладини организации
OIE	Светска организација за здравствена заштита на животните (World Organisation for Animal Health)

PCR	Полимераза верижна реакција (Polymerase chain reaction)
PDNS	Синдром на дерматитис и нефропатии кај свињи (Porcine dermatitis and nephropathy syndrome)
PRRS	Репродуктивен и респираторен синдром кај свињи (Porcine reproductive and respiratory syndrome)
SOP	Стандардна оперативна процедура
TAD	Болести кај животните (Transboundary animal disease)
WAHIS	Светски информационален систем за здравствена заштита на животните (World Animal Health Information System)
WHO	Светска здравствена организација (World Health Organization)

Вовед

Целта на овој Прирачник е да ги обезбеди потребните информации на докторите по ветеринарна медицина, ветеринарните техничари и лабораториските дијагностичари за навремена дијагноза и реакција во случај на појава на Африканска свинска чума. Овој прирачник е од корист и за одгледувачите на свињи, ловџиите и концесионерите на ловишта. Секоја изјава дадена во овој прирачник е наменета да даде насоки и не треба да се разбира како препорака.

Прирачникот дава општи податоци за болеста и нејзиниот причинител, вклучувајќи ја епидемиологијата, начините на пренос и географската дистрибуција. Прирачникот хронолошки ги обработува детекцијата и дијагностиката на Африканска свинска чума, од дијагностиката на терен (клинички знаци, наоди при *post-mortem* преглед и диференцијална дијагноза) до лабораториска потврда (на пример: основните постоечки техники за детекција на вирусот и антитела). Во прирачникот се наведени препораки како да се земаат примероци, нивно пакување и праќање од терен до лабораторија, како и мерките кои треба веднаш да се преземат на ниво на фарма кога има сомнеж за жариште на Африканска свинска чума. Иако не опширно, Прирачникот исто така обработува теми како подигање на јавната свест, превенција и контрола на Африканска свинска чума. Конечно, во Прирачникот се дадени повикувања до документи во кои може да се прочитаат подетални информации за оваа болест.

Африканска свинска чума (АСЧ) е заразно вирусно заболување кое ги напаѓа свињите од сите возрасни категории, кај кои предизвикува хеморагична треска. Болеста може да се манифестира во различни форми: перакутна, субакутна, хронична и латентна форма. Најчесто се препознава во акутна форма која се поврзува со смртност кај животните која може да биде и до 100%.

Африканската чума кај свињите претставува сериозна закана за свињарството. Болеста не претставува закана само на обезбедувањето на храна и предизвик за индустријата за производство на свињско месо и другите чинители во синџирот на снабдување, туку и на меѓународната трговија како резултат на мерките на забрана кои се воведуваат.

Дивите свињи и Европската дива свиња (*Sus scrofa ferus*) се еднакво приемчиви на Африканска свинска чума. Иако африканските диви свињи не покажуваат клинички знаци на инфекција, тие, заедно со меките крлежи *Ornithodoros*, претставуваат природен резервоар на вирусот, додека домашните свињи се случаен домаќин. Кај домашните свињи, Африканска свинска чума се пренесува преку директен контакт, преку оро-назален пат, преку исцедок од заразени свињи или со јадење на свинско месо или други производи контаминирани со вирус (на пример: помии, отпад или трупови и т.н.). Друг начин на пренесување на вирусот е индиректно преку предмети или со вектори со каснување од инфициран *Ornithodoros* мек крлеж, во подрачјата каде истите се присутни. Болеста не претставува зооноза, односно таа не може да се пренесе на луѓето.

Во денешно време, болеста се смета дека е ендемска во Супсахарска Африка, на италијанскиот медитерански остров Сардинија, како и делови на Кавкаскиот Регион и Источна Европа. Болеста има голем потенцијал да се шири преку-гранично што беше демонстрирано во 2007 година кога болеста се појави во Кавкаскиот Регион и со нејзиното прогресивно ширење кон Руската Федерација во Источна Европа, каде што е сеуште присутна. Болеста е веќе ендемска во некои од овие региони, со што го привлече вниманието на повеќе влади на држави и меѓународни организации. Постои сериозен ризик од нејзино понатамошно ширење со оглед на големото преку-гранично движење на производите од свинско месо, предмети и заразени диви свињи. Секоја земја во која е развиено свињарството е изложена на ризик од Африканска свинска чума. Свињите кои се одгледуваат за домашна употреба, заради ниските биосигурносни мерки се посебно изложени на ризик. Бидејќи до сега нема ефикасна вакцина на пазарот, најдобра стратегија против болеста за земји/зони кои сè уште се слободни од болеста е да се спречи навлегувањето на болеста преку примена на засилени контроли на границата, соодветни кампањи за подигање на јавната свест и засилени биосигурносни мерки. Превентивните мерки со кои се ограничува движењето на диви свињи се тешки за спроведување, заради што раното откривање на болеста е најдобра опција. За земјите кои се инфицирани, мерките како што се подигање на јавната свест и засилени биосигурносни мерки се исто така корисни, во комбинација со брза реакција на потврдените жаришта со мерки за забрана на движење и убивање на приемчивите животни. Заради реалната закана на оваа болест кон глобалното земјоделско производство и трговската размена, Африканска свинска чума задолжително се пријавува до Светската организација за здравствена заштита на животните (OIE).

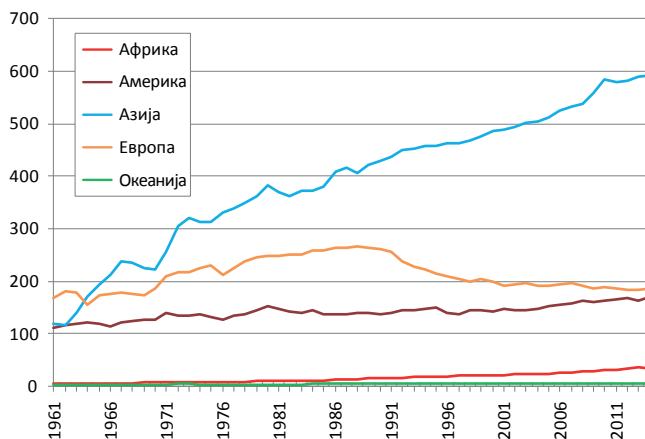
Африканска свинска чума – преглед

СВИЊАРСТВО

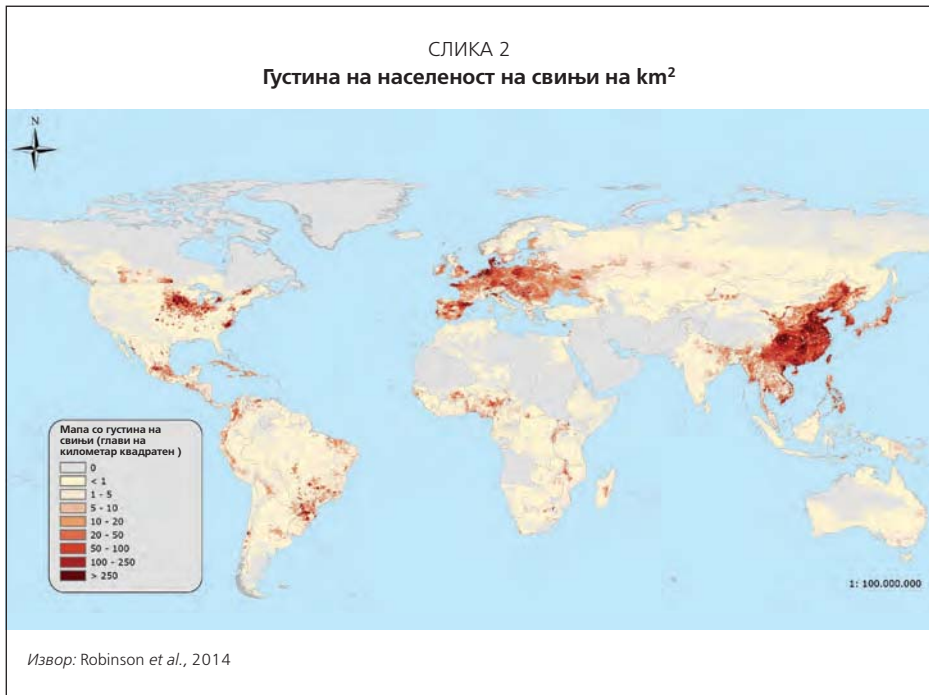
Во рамките на глобалното сточарско производство, свињарството има клучна улога како извор на протеини од животинско потекло. Најмногу заради големата побарувачка на месо, свињите претставуваат значаен извор на протеини заради нивниот брз прираст, ефикасната конверзија на храна, брз обрт и продуктивност. Од сите копнени животни месото од свињи се конзумира најмногу со учество од 37 проценти на глобално ниво, по свинското следи пилешко месо (35,2%) и говедско (21,6%) (FAO, 2013).

Свињарството е растечка гранка во последните декади (Слика 1), сепак растот не е подеднакво распределен на светско ниво. Големи популации се јавуваат во Кина и делови на Југоисточна Азија поточно во Виетнам, во Западна Европа, централните и источни делови на Соединетите Американски Држави, Централна Америка и Јужен Бразил. Во Африка, каде Африканската свинска чума е ендемска, бројот на свињи расте умерено, што се должи на промена на навиките за одгледување на свињи каде доминантно е одгледување на преживари. Одгледувањето на свињи е под влијание и на религиозни и културни фактори – заради што во земјите каде доминира муслиманско население, свињите или не се одгледуваат или се застапени многу малку (Слика 2).

СЛИКА 1
Број на свињи (x 1 000 000) во светот поделено по региони (1961–2014)



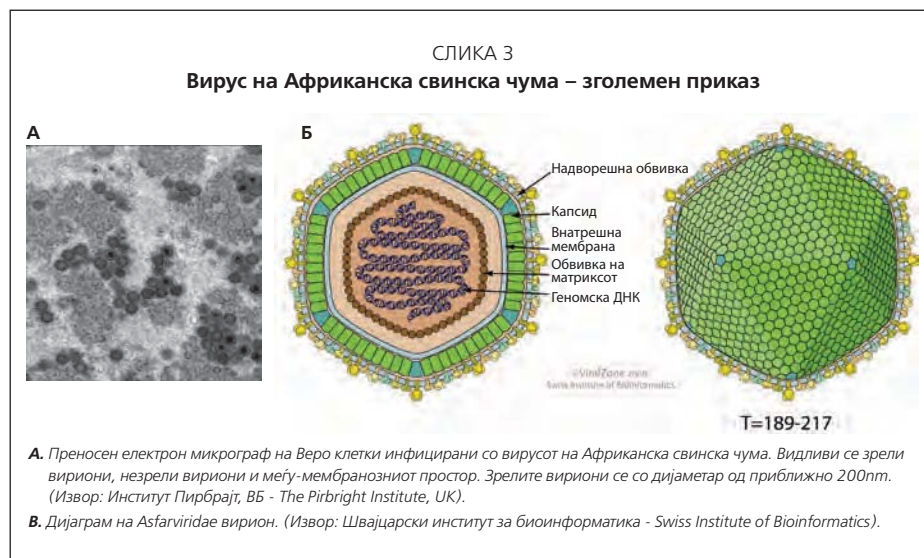
Извор: FAOSTAT, 2016



Секторот е јасно поделен на традиционални мали фарми кои обезбедуваат егзистенција од една страна и индустриски големи фарми од друга страна. Секако, постои голема разновидност на различни системи кои се наоѓаат помеѓу претходно наведените.

Комерцијалното производство на свињи е значително засилено во последните декади. Сè повеќе се користат свињи од неколку раси на големи фарми со зголемено нивно на производство. Ваквото производство довело до униформно производство бидејќи се заснова на ист генетски материјал поради што се користи слична храна и инфраструктура на одгледувалиштата. Но, додека ваквото производство на големи одгледувалишта ја задоволува потребата на зголемената побарувачка на пазарот, околу 43 проценти на свињи сè уште се произведуваат во домашни услови и други мали фарми, што е случај особено во земјите во развој (Robinson *et al.*, 2011).

Во земјите во развој, најголем дел од свињите сè уште се одгледуваат во традиционални, мали фарми заради обезбедување на егзистенција, во кои тие обезбедуваат и други производи освен месо. Во ваквите системи со низок степен на производство, свињите обезбедуваат додадена вредност на домаќинството со тоа што го конвертираат отпадот од домаќинствата во протеини, обезбедуваат ѓубриво за полињата и рибниците. Значи, свинското месо придонесува во обезбедувањето на исхрана, додека живите животни обезбедуваат финансиска сигурност и играат значајна улога во традиционалниот начин на живот, обезбедуваат средства за непречено образование, медицински третман и мали инвестиции.



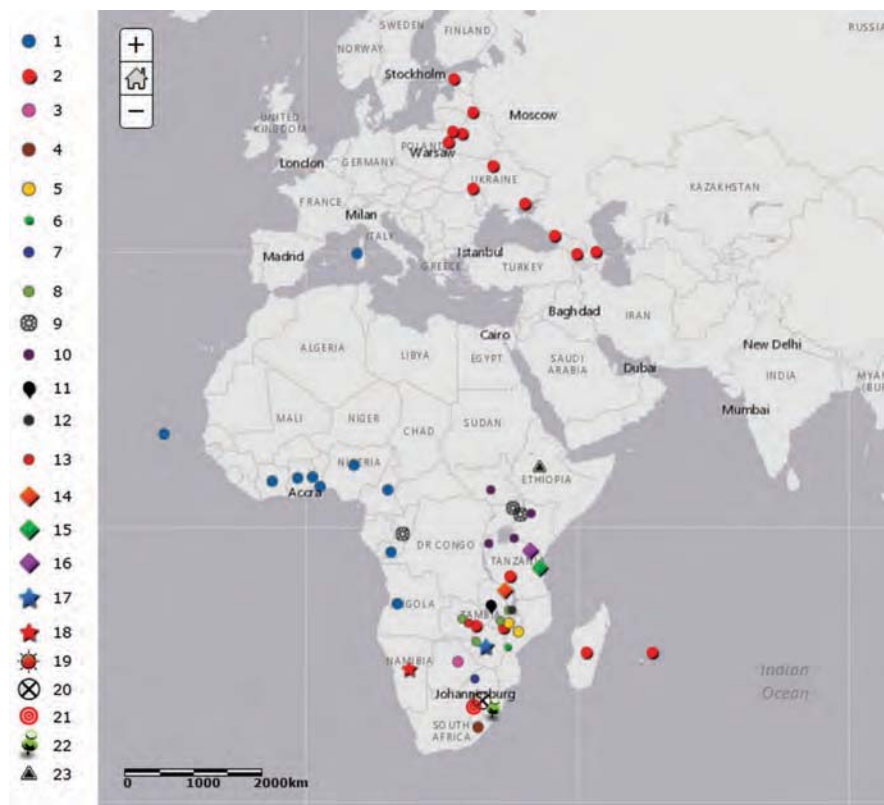
Двете различни групи на одгледување на свињите имаат различни приоритети на кои ги прилагодуваат производните практики или биосигурносните мерки за спречување и контрола на болестите кај свињите. Во таква поставеност, карактеристично за одгледувачите на свињи за домашна употреба е дека не вложуваат многу во биосигурносните мерки, користат застарени зоотехнички практики и технологии, имаат недоволно развиена јавна свест и ниско ниво на почитување на прописите (пријавување на жаришта, контрола на движење, обезбедување на сертификати за здравствена состојба за движење на животните, редовна вакцинација итн.) што игра значајна улога во внесувањето, ширењето и одржувањето на Африканска свинска чума и неколку други болести кај свињите.

ПРЕДИЗВИКУВАЧ НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА

Африканската свинска чума ја предизвикува уникатен, обвиен, цитоплазматичен, арбовирус со двојна ДНК, кој е единствен претставник на фамилијата *Asfarviridae* (Слика 3). Иако генерално се мисли дека има само еден серотип на вирусот на Африканска свинска чума, најновите истражувања известуваат за класификација од 32 изолати на вирусот на Африканска свинска чума поделени во осум различни серогрупи врз основа на тест на инхибиција на хемапсорпција (HAI) (*Malogolovkin et al.*, 2015). Меѓутоа, генетската карактеризација на сите изолати на вирусот на Африканска свинска чума познати до сега, укажуваат на 23 географски поврзани генотипови со бројни подгрупи, што укажува на комплексноста на епидемиологијата на Африканска свинска чума (Слика 4). Генотипот е одраз на варијабилноста на сегмент на единствен ген и протеин (VP-72) и најчесто се користи филогенетско и молекуларно епидемиолошки цели (пр: за да се идентификува изворот на жариште). Колку што е познато, не ја одредува вирулентноста или другите параметри на болеста.

СЛИКА 4

Генетски диверзитет на вирусот на Африканска свинска чума на глобално ниво



Извор: INIA-CISA, 2016

ПРИЕМЧИВИ ЖИВОТНИ

Во природниот циклус кај дивите животни, меките крлежи *Ornithodoros* (уште познати како *tamrans*), заедно со Африканските диви свињи, претставуваат природен резервоар на вирусот на Африканската свинска чума. Тие можат да го пренесуваат вирусот со каснување.

Сите членови на фамилијата (*Suidae*) се приемчиви на инфекцијата, но клинички болеста се манифестира само кај домашни и диви свињи, како и кај блискородната Европска дива свиња. Африканските диви свињи се асимптоматски носител на Африканска свинска чума и делуваат како резервоар на вирусот во делови на Африка (Слика 5). Овде се вклучени и брадавичестата свиња (*Phacochoerus africanus* и *P. aethiopicus*), шумската дива свиња (*Potamochoerus porcus* и *Potamochoerus larvatus*) и циновската шумска свиња (*Hylochoerus meinertzhageni*).

СЛИКА 5
Домаќини на Африканска свинска чума



A. Домашна свиња/*Sus scrofa domestica* (©FAO/Daniel Beltrán-Alcrudo).

B. Европска дива свиња/*Sus scrofa ferus* (©Swedish University of Agricultural Science (SVA)/Torsten Möner).

B. Дива шумска свиња/*Potamochoerus porcus* (©Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) and Swedish Veterinary Institute (SVA)/Karl Stahl).

Г. Брадавичеста свиња/*Phacochoerus africanus* (©University of Pretoria/Mary-Louise Penrith).

Д. Циновска шумска свиња/*Hylochoerus meinertzhageni* (©John Carthy).

Г. *Ornithodoros erraticus* (мажјак & женка) (©Institute of Natural Resources and Agrobiology of Salamanca (IRNASA), of the Higher Council of Scientific Investigations (CSIC)/Ricardo Pérez-Sánchez).

ГЕОГРАФСКА РАШИРЕНОСТ НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА

Африканската свинска чума моментално е раширена во Супсахарска Африка, Источна Европа, Кавкаскиот Регион и на италијанскиот остров Сардинија. Со зголемената циркулација на Африканска свинска чума, се зголемува и глобалната загаженост дека вирусот ќе се шири во останатите делови на планетата. Секоја држава со развиено свињарство е изложена на ризик, а историјата покажа дека болеста има способност да прескокне илјадници километри и може да се појави во земји кои претходно биле слободни од болеста, најмногу преку месото кое пристигнува од странство пренесено со помош на воздушен или морски сообраќај, месо кое е неправилно уништено или месо пренесено од патници. Најголема загаженост е потенцијалот кој болеста го поседува за ширење кон Источна Азија. Со оглед дека Кина во голема мера се потпира на свињарството како гранка на која припаѓа речиси половина од производството на свињи во светот, епидемијата на Африканска свинска чума би имала катастрофално влијание на трговската размена и производството на свињи, со сериозни импликации на глобалното обезбедување на храна.

Официјалните податоци за статусот и податоците за жаришта на Африканска свинска чума можат да се обезбедат од Светскиот информативен систем за здравствена заштита на животните (WAHIS) на Светската организација за здравствена заштита на животните (OIE).

АФРИКА

Болеста се смета дека е ендемска во повеќето земји на Супсахарска Африка (Слика 6), но исто така е многу динамична, со често појавување на нови жаришта. Порастот на жариштата најмногу се должи на засилениот развој на свињарството во Африка, каде што некои од земјите за помалку од една декада повеќе од двојно го зголемија нивното производство на свињи (пр: Мадагаскар, Намибија, Уганда) (FAOSTAT – <http://www.fao.org/faostat/>). Друг важен фактор во ширењето на болеста е движењето на луѓето и производите. Растот на свињарското производство се појавува и покрај неорганизираноста и небезбедниот систем на продажба, кој нуди мала поддршка за производителите да инвестираат во унапредување на производството на свињи.

Во најголемиот дел од растот на свињарското производство учествуваат мали производители и производители за домашна употреба кои се со ниски мерки на биосигурност, што преставува очигледен проблем при справување со болеста. Искоренувањето на Африканска свинска чума во Африка е многу тешко со моментално достапните алатки – нема вакцина, ниту се врши надомест на штета. Поради тоа, превентивните мерки треба да се фокусираат на подобрувањето на сточарските практики и биосигурносните мерки, како и на заштита на областите кои се ослободени од болеста (преку регулирана трговија и програми во свињарството, кои го поддржуваат подигањето на јавната свест и превентивните мерки). Во исто време, треба да се наведе дека динамиката на Африканската свинска чума е различна во различни региони.

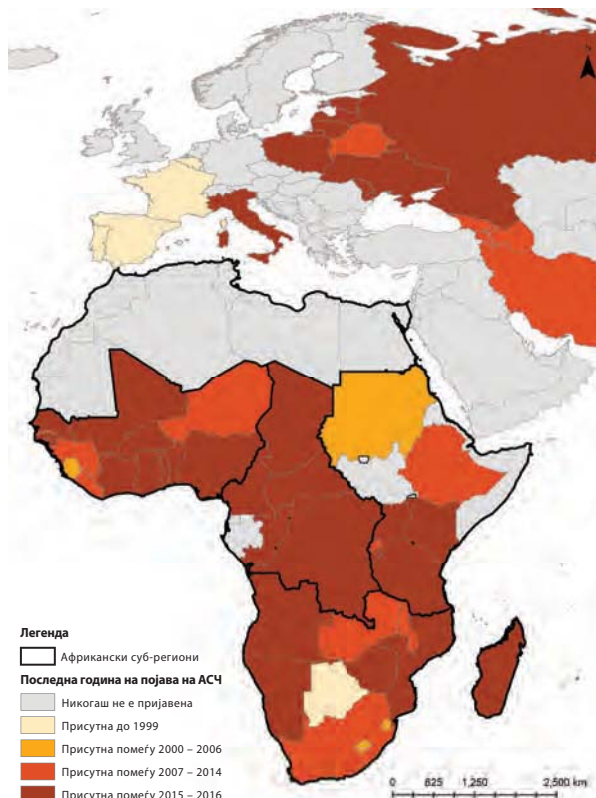
Источна Африка

Африканската чума кај свињите за прв пат е потврдена во Кенија во 1909 година по внесувањето на Европска домашна свиња (Montgomery, 1921). Во Источна Африка, вирусот се одржува во силватичен циклус помеѓу брадавичеста свиња и крлежот *Ornithodoros* кои живеат во брлози. Првите жаришта се појавија во домаќинства на европските доселеници, при што се утврдило дека со подигање на ограда околу фармите за да се спречи влегување на брадавичеста свиња и крлежи, свињите на фармата биле безбедни. Од тогаш одгледувањето на свињи е значително зголемено во регионот со голем број на животни во необезбедени или слободни системи на одгледување. Ова резултирало со појава на повеќекратни жаришта на Африканска свинска чума, најмногу како последица на движење на свињите и свинското месо, а помалку заради дивниот свет. Зголемувањето на приградското одгледување на свињи се рефлектира во многу жаришта околу големите градови како Кампала, Најроби, Момбаса и Дар ес Салам. Исто така, забележано е постоењето на циклусот и неговото одржување помеѓу домашните свињи и *Ornithodoros* во Кенија (Gallardo et al., 2011).

Јужна Африка

Силватичниот циклус вклучува брадавичеста свиња која е присутна во северните делови на субрегионот (Боцвана, Малави, Мозамбик, Намибија; Замбија; Зимбабве и североисточниот дел на Јужна Африка). Во Малави и Мозамбик, циклус кој ги вклучува домашните свињи и крлежите е идентификуван, односно докажано е

СЛИКА 6
Статус на Африканска свинска чума кај домашни и диви домаќини,
заклучно со април 2017 година



Постојат податоци само за случаи кај диви свињи.
Извор: AU-IBAR, EMPRES-i (FAO) and WAHIS (OIE), 2017

дека постои голема веројатност за негово постоење. Ангола и Мозамбик, редовно пријавуваат жаришта, додека другите држави пријавуваат спорадично Африканска свинска чума која е поврзана со брадавичестата свиња. Зимбабве своето прво жариште го пријави кај свињи одгледувани на отворено во 2015 година односно после 20 години отсуство на болеста. Североисточниот дел на Јужна Африка, каде голем дел од брадавичестите свињи се заразени со вирусот на Африканска свинска чума, е означен како зона под забрана во која одгледувањето свињи е дозволено под услов на строги биосигурносни мерки. Но, спорадични жаришта се појавуваат заради нелегални активности. Остатокот од Јужна Африка, Лесото и Свазиленд се историски слободни од болеста – иако во 2012 година Јужна Африка го пријави првото жариште надвор од контролирана зона после повеќе од половина век, кое е резултат на нелегално движење на свињи во слободната зона. Островите во Индискиот Океан останале слободни од Африканска свинска чума сè до 1997

година, кога вирусот бел внесен на Мадагаскар, од кога преминува во ендемија. Во 2007 година, потврдено е жариште на Маврициус каде болеста е искоренета во текот на следната година. Целиот субрегион покажува високо ниво на генетски варијации (Слика 2), кои се поврзани со силватичниот циклус.

Централна Африка

Во Демократска Република Конго и во Република Конго болеста е историски присутна ендемски. Многу е веројатно дека е вклучен силватичниот циклус, најмалку во одредени деловите на двете држави, бидејќи во Република Конго пријавени се заразени брадавничести свињи (Plowright et al., 1994; Saliki et al., 1985). Другите држави во регионот, исто така, имаат пријавено жаришта, имено Камерун, каде првото жариште е пријавено во 1982 година, непосредно кога популацијата на свињи двојно се зголеми. Во 1973 година, островската држава Сао Томе и Принсипе имаше искуство со жариште каде болеста е многу брзо искоренета. Чад првото жариште го пријави во 2010 година во јужниот дел на државата, но неосновано пријавен е случај во Чад во 1980-тите години (Plowright et al., 1994). Вреди да се наведе дека Африканска свинска чума генотип IX, кој традиционално е ограничен на Источна Африка, од неодамна е откриен во тој регион, исто како генотип I (Слика 2).

Западна Африка

Првата официјална потврда на Африканска свинска чума на OIE во Западна Африка е во Сенегал во 1978 година, но во 1959 изолат на вирусот во Дакар наведува дека вирусот е внесен најмалку две децении претходно. Болеста во Западна Африка се чини дека е ограничена на Јужен Сенегал и соседните држави (Гвинеа Бисао, Гамбија и Капе Верде) сè до 1996 година, кога Брегот на Слоновата Коска го пријави првото жариште, по што следува епидемија која ги вклучи повеќето држави од регионот кои имаат развиено производство на свињи (Бенин, Нигерија, Того, Гана и Буркина Фасо). Од тогаш болеста е ендемична во повеќето од овие држави со исклучок на Брегот на Слоновата Коска, кои успеаја да ја искоренат болеста во рок од една година сè до нејзината повторна појава во 2014 година. Нигер и Мали првите жаришта ги пријавуваат во 2009 и 2016 година. Во овие случаи не е докажано дека силватичниот циклус во кој се вклучени свињи и/или крлежи се фактор за одржување на вирусот. Во циркулација утврден е само генотип I, што повеќе наведува на внесување на вирус, а не еволуција на вирусот во регионот (Слика 2).

Источна Европа и Кавкаски Регион

Во 2007 година, Африканска свинска чума е внесена во Грузија. Утврдениот генотип II на вирусот на Африканска свинска чума потекнува од Југозападна Африка и најверојатно е внесен со отпад од поморски транспорт кој е користен како помија или е отстранет на депонија во област во која има свињи кои се држат слободно. Болеста се прошири брзо низ Кавкаскиот Регион (Ерменија во 2007 година и Азербејџан во 2008 година) и во Советскиот Сојуз (2007). Во последните неколку години, болеста прогресивно се шири кон запад, влегува во Украина (2012), Белорусија (2013), Европската Унија (Литванија, Полска, Латвија и Естонија, 2014) и Молдавија (2016) (Слика 6).

Еден од главните патишта на инфекцијата во Источна Европа е преку синцирите на продажба на свинско месо, преку кои се внесува ефтино контаминирано месо и производи од свинско месо од заразените области. Хранење со помии и несоодветно отстранување на мрши кои остануваат достапни за приемчивата популација на свињи. Со оглед на фактот дека вирусот на Африканска свинска чума останува инфективен со недели, па дури и со месеци во ткивото и производите од свињи, истиот може да опстојува во природата (на пр: во труповите), исто како и во разладено или смрзнато месо и производи од месо.

Во засегнатите земји членки на Европската Унија, дивите свињи ја играат главната улога на ширење и одржување на инфекцијата на Африканска свинска чума. Не е познато кои се точно начините за ширењето на вирусот, но изгледа дека истото е во голем дел зависно од популацијата и густината на дивите свињи и нивниот контакт со одгледувалишта со ниски биосигурносни мерки (свињи кои се одгледуваат на отворено и кои се пуштени слободно да се хранат). Мршите на заразените животни и отпадоци од храна кои содржат инфицирани производи од свинско месо, исто така, се смета дека се значајни за пренесување на болеста.

На кратко кажано, Африканска свинска чума е со висок степен на присутност (ендемска) во некои делови на Кавкаскиот Регион и Источна Европа, каде предизвикува значајни загуби во трговијата и предизвикува големи штети на мали фарми кои произведуваат свињи.

Претходно појавување на Африканска свинска чума надвор од Африка

Во Европа, Африканска свинска чума е прв пат внесена во 1957 година од Западна Африка во Португалија. По искоренувањето на оваа инкурзија, вирусот на Африканска свинска чума генотип I се појавува повторно во 1960 година, после што се шири низ Европа (Италија 1967 година; Шпанија 1969 година; Франција 1977 година; Малта 1978 година; Белгија 1985 година; и Холандија 1986 година). Исто така, болеста се појавува и на Карибите (Куба 1971 и 1980 година; Доминиканска Република 1978 година; и Хаити 1979 година) и Бразил (1978). Сите држави успешно ги контролирале жариштата по краток период со исклучок на Шпанија и Португалија, каде борбата со болеста траела неколку декади сè до 1990-тите години и на медитеранскиот италијански остров Сардинија, каде Африканска свинска чума е ендемична од нејзиното внесување во 1978 година и циркулира најчесто во одгледувалишта кои чуваат свињи на отворено и кај дивите свињи.

Пренесување

Вирусот на Африканска свинска чума традиционално перзистира во добро познати циклуси, силватичниот циклус, циклусот крлеж - свиња и домашниот циклус (свиња – свиња). Во поново време опишан е и циклус кај дивите свињи кој може некогаш да биде вклучен во циклусот на домашни свињи. Силватичниот циклус се јавува само во некои делови на Африка и вклучува брадавичеста свиња и крлежи од комплексот *Ornithodoros moubata*. Циклусот крлеж – свиња вклучува свињи и крлежи *Ornithodoros spp.*, за кои е познато дека се присутни во делови на Африка и Пиринејскиот Полуостров.

Преносот од силватичкиот циклус (Африкански диви свињи) на циклусот на домашни свињи (фармски одгледувани свињи) се појавува со индиректен пренос од крлежи. Ова може да се случи кога брадавичестата свиња и домашните свињи престојуваат во иста област, особено кога брадавичестата свиња прави брлози на фарма или кога крлежи се внесени во селото преку мрши од брадавичеста свиња заловена за храна.

СИЛВАТИЧЕН ЦИКЛУС

Овој циклус го вклучува природниот домаќин на вирусот на Африканска свинска чума, поточно брадавичестата свиња и меките крлежи од комплексот *Ornithodoros moubata*, кои претставуваат биолошки вектор во Јужна и Источна Африка.



СЛИКА 8
Брлог на брадавичеста свиња



Природно живеалиште на крлежите *Ornithodoros moubata*, Национален парк - Водопади на Мурчинсон (Murchinson Falls National Park), Уганда

©FAO/DANIEL BELTRAN-ALCRUDO

Податоците за останатите региони на Африка се недоволни. Понатаму, улогата на другите Африкански диви свињи како шумската свиња се уште е останата неразјаснета.

Вирусот на Африканска свинска чума се одржува со пренесување од крлеж на брадавичеста свиња (Слика 7). Брадавичестата свиња која е инфицирана преку каснување на *Ornithodoros* крлежи во првите 6-8 недели од животот додека е во брлозите (Слика 8). Тие последователно развиваат виремија доволна да инфицира други крлежи. После краткиот период во кој вирусот е присутен во крвотокот (2-3 недели), младите брадавичести свињи заздравуваат при што кај нив не се забележуваат клинички знаци. Во ендемски подрачја, дури и до 100 проценти од брадавичестите свињи може да имаат развиено антитела против вирусот на Африканска свинска чума. Вирусот вообичаено може да се изолира од лимфни јазли на брадавичеста свиња на секоја возраст, иако виремија доволна да инфицира крлежи е најдена само кај новородени животни во брлозите. Многу е голема веројатноста дека брадавичестите свињи повторно се инфицираат кога крлежите се хранат од нив, со многу ниски нивоа на вирус кој се задржува латентно во лимфните јазли.

Популациите на крлежи можат долго време да останат инфицирани и инфективни заради транс-стадиумски, венеричен и трансваријален пренос на вирусот во популацијата на крлежите, што му овозможува на вирусот да перзистира во отсуство на виремични домаќини. Инфицираните крлежи играат значајна улога во долготрајното одржување на болеста, преживувајќи со месеци во брлозите и до неколку години после хранењето со инфициран домаќин.

ЦИКЛУС КРЛЕЖ – СВИЊА

На Пиринејскиот Полуостров, Африканска свинска чума лесно наоѓа поволен домаќин во *Ornithodoros erraticus* крлежите, локални крлежи кои живеат во засолништа на свињи. Крлежите кои ќе влезат во циклусот и го одржуваат вирусот на Африканска

ТАБЕЛА 1

Географска дистрибуција на *Ornithodoros* крлежи и нива улога во пренесувањето на Африканска свинска чума

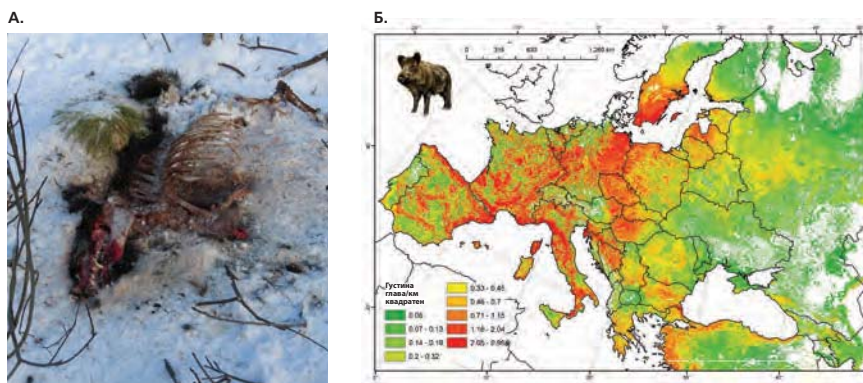
Видови на <i>Ornithodoros</i>	Географска дистрибуција	Трансоваријално	Трнасстадиумски	На свињите	На Забелешки
<i>O. erraticus</i> (<i>O. maroccanus</i>)	Пиринејски Полуостров и Северна Африка	Не	Да	Да	Се населува во свињарници и го одржува циклусот кај домашни свињи
<i>O. moubata complex</i>	Јужна и Источна Африка, Мадагаскар, еден запис за Сиера Леоне (брлог на брадавичеста свиња)	Да	Да	Да	Во зависно од подвидот, живее во брлози на брадавичести свињи и го одржува силватичниот циклус кај брадавичеста свиња, но населува и свињарници (го одржува циклусот кај домашните свињи)
<i>O. puertoricensis</i>	Кариби	Да	Да	Да	Докажан ефикасен вектор но без да се докаже вирус и покрај големиот број на собрани примероци на Хаити и Република Доминикана по појавата на жариште на Африканска свинска чума
<i>O. coriaceus</i>	САД	Не	Да	Да	Докажан ефикасен вектор во експериментални услови
<i>O. turicata</i>	САД	?	?	Да	Докажано дека може да го пренесува вирусот на свињи во експериментални услови
<i>O. savignyi</i>	Африка	?	?	Да	Пустински крлеж кој не е поврзан со домашна или брадавичеста свиња
<i>O. sonrai</i>	Сехел во Северна Африка (се протега на југ до Јужен Сенегал)				Вирусниот геном на КСЧ откриен со помош на PCR методата кај четири од вкупно 36 крлежи на ниво на фарми на кои се појавија жаришта во 2004 и 2005 година

Извор: Универзитет Преторија- University of Pretoria

свинска чума го пренесуваат на свињите и покрај отсуството на Африкански дивни свињи. Овој циклус е исто така опишан во делови од Африка, за што постојат соодветни записи во Малави, Мадагаскар и Мозабик иако крлежите не играат водечка улога во пренесувањето на вирусот во популацијата на свињи (Haresnape & Mamu, 1986; Quembo *et al.*, 2015; Ravaomanana *et al.*, 2010).

Некои видови од *Ornithodoros* крлежите се покажале како компетентни вектори за вирусот на Африканска свинска чума и во експериментални услови и на терен (Табела 1). Сепак, резултатите добиени во лабораториски услови не мора да се рефлектираат исто во надворешни услови. За крлежите *Ornithodoros* да бидат компетентни вектори во теренски услови, потребни им се свињите како нивни посакувани домаќини, поради што секогаш ваквото пренесување не е успешно во природата и е со голема веројатност да остане ограничено. Компетентноста на векторите може многу да варира помеѓу видовите или групи на блиско сродни видови, согласно особените карактеристики на популацијата. Иако постојат известувања за присуството на *Ornithodoros* крлежите во областите кои досега се инфицирани во Кавкаскиот Регион и јужните делови на Источна Европа, не постојат индикации за нивна улога во епидемичниот циклус на Африканска свинска чума и дали тие всушност можат да ја пренесуваат болеста.

СЛИКА 9
Диви свињи во Европа



А. Мрша на дива свиња до пола изедена (© Државна ветеринарна служба на Литванија - State Food and Veterinary Service, Lithuania/A. Marius Masiulis).

Б. Густина на диви свињи во Европа (Извор: FAO).

ЦИКЛУС КАЈ ДОМАШНИ СВИЊИ

Во циклусот кај домашните свињи, најчесто повторувано сценарио е дека вирусот се одржува во отсуство на диви свињи и крлежи (Слика 9). Вирусот може да се шири преку директен контакт оро-назално преку екскрети од заразени свињи, како и преку внесување на контаминирано свињско месо или производи или индиректно преку предмети. Вирусот се пренесува од фарма на фарма исклучиво со посредство на човечки фактор, како движење на животни или опрема, хранење со инфициран материјал итн. За ваквиот начин на пренос потребно е присуство на големи контаминирани популации на свињи за вирусот да остане во циркулација. Дури и во отсуство на заразени свињи, понекогаш присуството на вирусот во разладено или смрзнато месо овозможува вирусот да перзистира долг период и повторно се појавува кога свињите се хранат со помија.

ЦИКЛУС КАЈ ДИВИ СВИЊИ

Во Источна Европа, Кавкаскиот Регион и Сардинија, популацијата на диви свињи игра важна улога во одржувањето на вирусот и инфекцијата, особено кога се практикува чување на отворено или свињите се пуштат слободно да бараат храна во областа или други нарушувања на биосигурноста, како инфицирана храна или неправилно отстранети остатоци од храна, огради кои дозволуваат контакт нос на нос и слично. Улога во пренесувањето на вирусот може да има и транспорт на диви свињи до ловни заградени простори и/или заради нивна временска дислокација повторно од страна на ловците (Слика 7).

Вистинската улога на дивите свињи не е целосно разјаснета. Во Кавкаскиот Регион и Руската Федерација, каде густината на дивите свињи е релативно ниска, инфекцијата не се одржува многу и во главно се должи на инфекција од домашни

ТАБЕЛА 2

Отпорност на вирусот на Африканска свинска чума во различни надворешни услови

Производ	Време на опстанок на ВАСЧ
Месо со и без коска и мелено месо	105 дена
Солено месо	182 дена
Варено месо (најмалку 30 минути на 70 °C)	0
Сушено месо	300 дена
Чадено и обезкостено месо	30 дена
Замрзнато месо	1 000 дена
Разладено месо	110 дена
Изнутрици	105 дена
Кожа/маст (сушена)	300 дена
Крв складирана на температура од 4 °C	18 месеци
Фецес на собна температура	11 дена
Крв во распаѓање	15 недели
Контаминирани боксови за свињи	1 месец

Извор: преземено од научно мислење за вирусот на Африканска свинска чума од страна на *EFSA Journal*, 2010; 8(3):1556. Времето се однесува на познато или проценето максимално време и многу зависи од надворешната температура и влажност.

свињи. Сепак, како Африканска свинска чума се движи кон запад во популации на свињи со голема густина во Полска и Балтичките држави (Слика 9В), се забележува дека во текот на годината инфекцијата се одржува, а пренесувањето е во континуитет од жариште на жариште. Во овие области, дивите свињи се смета дека се вистински резервоар на вирусот, при што најмногу случаи се регистрирани во летните месеци.

Во делови од Источна Европа, каде температурите се задржуваат под 0°C во текот на зимата, забележан е нов начин на пренесување на вирусот кој претходно не беше опишан. Вирусот перзистира во заразени мрши во шума или поле кои остануваат инфективни до пролет кога дивите свињи (и понекогаш свињи кои се држат слободно да се хранат, иако не е вообичаено) можат да се хранат од мршата и да се инфицираат на тој начин (Слика 9А).

Човечкото влијание, како на пример ловењето, дополнително прихранување на дивите свињи, поставување на огради и слично, има длабоки последици врз еволуцијата на епидемијата кај дивите свињи. Ловењето може да резултира со ширење на Африканска свинска чума кога дивите свињи бегаат од областа но може да се покаже и ефикасно за регулирање на густината на популацијата на животни (а со тоа и преносот на вирусот). Различните начини на ловење постигнуваат различен ефект, на пр: контролирано ловење, отстрел на женки итн. Слично, дополнителното прихранување може да го засили ширењето на вирусот со собирање на многу диви свињи околу местата каде што се остава храната, а од друга страна дозволува многу диви свињи да ја преживеат зимата.

ПРЕНОС НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА И ОТПОРНОСТ НА ВИРУСОТ НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА

Периодот на инкубација претставува време кое изминува од инфекција (кога вирусот влегува во животното) до појава на болеста (кога животните ќе покажат клинички

СЛИКА 10

Инактивирање на вирусот на Африканска свинска чума во помии

Варење на помии (остатоци од кланица) пред да бидат дадени на свињите како храна, сликано во Киамбу, Кенија.

©FAO/DANIEL BELTRÁN-ALCRUDO

знаци). Инкубацијата на Африканска свинска чума, трае помеѓу четири до 19 дена, зависно од вирусот, домаќинот и начинот на пренос. Излучувањето на вирусот може да започне два дена пред клиничките знаци. Периодот во кој свињата го шири вирусот зависи од вирулентноста на сојот на вирусот на Африканска свинска чума, заразените свињи инфицирани со помалку вирулентен сој на вирусот на Африканска свинска чума може да останат инфективни и до 70 дена после инфекцијата.

Вирусот се излучува преку плунка, солзи, исцедок од носот, урина, фецес и исцедок од гениталниот тракт. Крвта, содржи исклучително големо количество на вирус. Свињите можат да бидат инфицирани во контакт со различни извори на инфекција, најмногу од заразените свињи, месо од свињи, производи од свињи (помии) и предмети (на пр: простирка). Овие заразени животни и контаминирани материјали може да се пренесуваат на големи далечини со помош на возила и луѓе.

Иако за Африканската свинска чума е карактеристична висока стапка на смртност (најголем број од заразените животни умираат), не станува збор за инфекција како во случај на другите преку-гранични болести како, на пример, ШАП и Лигавка. Тоа всушност значи дека Африканска свинска чума се движи споро во стадото и дека некои животи ќе останат незаразени.

Во поволно опкружување со многу хранливи протеини, вирусот на Африканска свинска чума е стабилен во голем температурен опсег и вредност на pH во релативно долг временски период, вирусот е отпорен и на автолиза и дезинфекциони средства. Заради ова ниту распаѓање, ниту процес на зреење, ниту замрзнување на месото не го инактивира вирусот. Како последица, вирусот преживува во исцедок, мрши, свежо месо и некои производи од месо различни временски периоди. Вирусот може да остане инфективен 11 дена во фецес, 15 недели во разладено месо (и

најверојатно подолго во смрзнато месо), со месеци во коскена срж, чадени шунка и колбаси освен доколку истите на се обарени или чадени на високи температури (Табела 2). Ова е од особено значење за ширењето на болеста. Необарено или недоволно добро исчадено, сушено и посолено свинско месо, како и крв, мрши и брашно добиено од мрши може да биде инфицирано и да претставува извор на зараза доколку со него се хранат или ако се отстрани со комуналниот отпад на депонии каде свињи или диви свињи можат да имаат пристап и да се хранат. Варењето на 70°C во времетраење од 30 минути го инактивира вирусот (Слика 10).

Внесувањето на нови свињи во стадо или одгледувалиште често резултира со борба или каснувања помеѓу животните. Во случај на свињи кои се чуваат на отворено или се хранат слободно, инфекциите можат да настанат при контакт со заразени свињи, диви свињи, нивни трупови или остатоци од храна. Дополнително инфекција може да настане со користење на иста игла при вакцинација или третман на свињи. Преносот преку вештачко осеменување не е докажан, но не е исклучено дека може да се случи.

Пренесување на болеста преку вектори е можна и со каснување од инфицирани крлежи од видовите *Ornithodoros*. За некои инсекти кои се хранат со крв, како *Stomoxys calcitrans*, е докажано дека можат да го пренесат вирусот на Африканска свинска чума најмалку 24 часа по хранењето со крв од болна свиња (Mellor *et al.*, 1987), што е значајно при пренесувањето на болеста во стадата.

Инфекцијата преку реки или езера е малку веројатна бидејќи доаѓа до разредување на вирусот по што неговото присуство не е на ниво доволно да предизвика инфекција.

Клиничка слика и postmortem наоди

Болеста генерално се карактеризира со неочекувана смрт кај свињите. На болеста се приемчиви свињи од сите возрасти и од двата пола. Животните кои се одделени од остатокот од стадото, на пример маториците со млади прасиња кои сеуште цицаат, може да не бидат заразени со болеста поради нискиот степен на изложеност на Африканска свинска чума. Ширењето на болеста во рамките на стадото (и бројот на животни кои се заразени) може да варира во големи размери од неколку дена до неколку недели, во зависност од видот на производство на свињи, управувањето и биосигурносните мерки. Всушност, Африканската свинска чума, иако се карактеризира со висок степен на смртност, сепак е со помал степен на инфективност отколку останатите болести кај животните како што се шап и лигавка. Исто така, одредени домашни раси на свињи во Африка имаат развиено одреден степен на толерантност - отпорност кон Африканската свинска чума. Дивите свињи, бидејќи се од истиот вид како и домашните свињи, ги имаат истите клинички симптоми.

ТАБЕЛА 3

Основни клинички знаци и postmortem наоди регистрирани кај различни форми на Африканска свинска чума

	Перакутна АСЧ	Акутна АСЧ	Субакутна АСЧ	Хронична АСЧ
Треска	Висока	Висока	Средна	Невообичаена или отсуство на треска
Тромбоцитопенија	Отсуство	Отсуство или незначителна појава (задоцнета појава)	Краткотрајна	Отсуство
Кожа	Еритема	Еритема	Еритема	Некротни делови
Лимфни јазли	-	Гастрохепатски и ренални со мермерен аспект	Поголемиот дел лимфни јазли наликуват на згрутчена крв	Отечени
Слезина	-	Хиперемична спленомегалија	Делумна хиперемична спленомегалија или фокална инфракција	Зголемена со нормална боја
Бубрези	-	Петехијални хеморагии, најчесто во кортексот	Петехијални хеморагии во кортексот, медулата и пелвисот, пери-ренална едема	-
Бели дробови	-	Сериозна алвеоларна едема	-	Плевритис и пневмонија
Мочен меур	-	Петехијални хеморагии	Едема на сидовите	-
Срце	-	Хеморагии во епикардот и ендокардот	Хеморагии на епикардиум и ендокардиум; хидроперикардиум	Фибринозен перикардит
Крајници	-	-	-	Фокална некроза
Промена во епродуктивен статус	-	-	Абортус	Абортус



Клиничките знаци кои се манифестираат во случај на Африканска свинска чума може многу да варираат (види Табела 3) во зависност од различни фактори: вирулентност на вирусот, засегнатиот сој на свињи, рута на изложеност, степен на инфицираност и статус на ендемичност во областа. Според вирулентноста, Африканската свинска чума се класифицира во три основни групи: високо вирулентни изолати, средно вирулентни изолати и ниско вирулентни изолати (Слика 11). Клиничките форми на Африканската свинска чума имаат широк спектар, од перакутни (висок степен на акутност) до асимптоматични (незабележливи). Како што е претставено на Слика 11, високо вирулентните изолати на Африканската свинска чума продуцираат акутни и субакутни форми на болеста. Ниско вирулентните изолати се опишани во ендемските подрачја (дополнително на вирулентните вируси кои кружат) кои се манифестираат со незначителни симптоми и понекогаш се поврзуваат со субклиничка или хронична Африканска свинска чума. Степенот на смртност (односно размерот на заразени животни) ќе зависи од изолатите на вирусот и рутата на изложеност.

Иако не е познато со најголема прецизност, постојат записи дека периодот на инкубација кај природните инфекции варира од 4 до 19 дена. Клиничките текови на болеста варираат помалку од седум дена по инфекција во случаите со акутни форми, па се до неколку недели, па дури и месеци, во случај на хронични форми. Стапката на смртност зависи од вирулентноста на изолатот и истата варира од 100 проценти што е карактеристично за високо вирулентните соеви на вирусот, при што сите видови на свињи се зафатени, па сè до помалку од 20 проценти стапка на смртност во случај на хроничните форми на болеста. Во вториот случај, болеста може да има фатални последици и тоа најмногу во случај на gravidни и млади животни како и во случај на свињи кои во исто време се заболени и со друга болест или на кои покажуваат слабост поради било кои други причини. Стапката на преживување на високо вирулентните соеви забележани во некои ендемски региони може да биде поголема поради адаптацијата на свињите кон вирусот.

ПЕРАКУТНА

Се карактеризира со висока треска (41-42°C), губење на апетит и пасивност. Неочекувана смрт настапува во период од 1 до 3 дена пред појавата на било какви клинички знаци. Многу често, може да нема појава ниту на клинички знаци ниту на лезии на органите.

СЛИКА 12
Клинички знаци на акутна Африканска свинска чума



- А.** Свињите покажуваат видливи знаци слабост со треска и се припираат едни во други со цел да се згреат.
Б-Д. Крвава дијареја и зацрвенетост на кожата на вратот, градите и екстремитетите.
Е. Цијаноза (посинување) на врвовите од ушите.
Ж-З. Некрозни лезии на кожата на абдоменот, вратот и ушите.

АКУТНА

По периодот на инкубација од 4 до 7 дена (најчесто до 14 дена), животните со акутна форма на Африканска свинска чума појавуваат знаци на треска со телесна температура од 40 до 42°C и губење апетит; животните имаат знаци на поспаност и слабост, лежат и се припираат едни во други (Слика 12) и покажуваат знаци на забрзано дишење. Смртта најчесто настапува во период од 6 до 9 дена во случај на високо вирулентни соеви или 11-15 дена за средно вирулентни изолати. Смртноста најчесто настапува кај 90-100 проценти од домашните свињи. Истите знаци се забележуваат и кај дивите свињи, како и кај домашните свињи кои се чуваат во дивина. Многу често може да се направи конфузија помеѓу акутните форми на Африканската свинска чума и други болести, а најчесто со класичната свинска чума, црвен ветер, труење, салмонела и други септикемични состојби (види следно Поглавје за диференцијална дијагноза). Заразените свињи покажуваат еден или повеќе од следните клинички знаци, со варијации во процентуалноста:

СЛИКА 13

Некои од најчесто препознатливите *postmortem* лезии на акутна Африканска свинска чума

A. Гастрохепатските и реналните лимфни јазли се препознатливо хеморагични и зголемени кога животното е заразено со вирусот на Африканска свинска чума. Неинфицираното ткиво има бело-розеникава боја без било какви воспаленија.

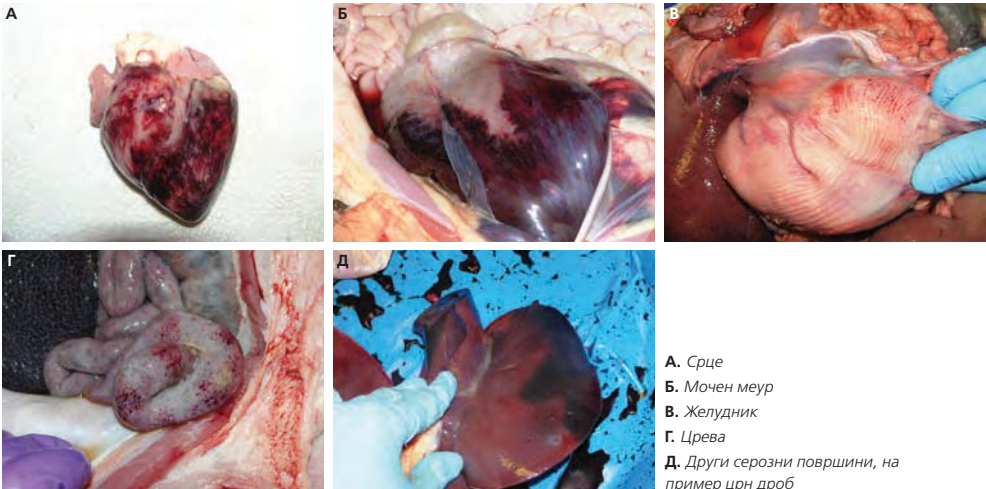
Б. Бубрезите инфицирани со вирусот на Африканска свинска чума имаат значителна петихија (односно ситни хеморагии налик на врв од игла) на кортексот. Здравото ренално ткиво има светло кафена боја без било какви неправилности на површината.

В. Слезината на свињите инфицирани со вирусот на Африканска свинска чума најчесто е зголемена, ронлива и покажува знаци на затемнување на ткивото. Здравата слезина е со црвено-кафена боја и структура.

©INIA-CISA/CARMINA GALLARDO

СЛИКА 14

Хеморагични лезии при акутна Африканска свинска чума



A. Срце

Б. Мочен меур

В. Желудник

Г. Црева

Д. Други серозни површини, на пример црн дроб

©INIA-CISA/CARMINA GALLARDO

- модро-виолетови делови и хеморагии (налик на дамки или проширени) на ушите, stomакот и/или задните нозе (Слика 12);
- окуларен и назален исцедок;
- зацрвенување на кожата на градите, абдоменот, перинеумот, опашката и екстремитетите (Слика 12);
- констипација или дијареа, која може да прогресира од мукозна до крвава;
- повраќање;
- абортус кај гравидни маторици во сите фази на гравидност;
- крвава пена од носот/усната шуплина и исцедок од очите (Слика 15);

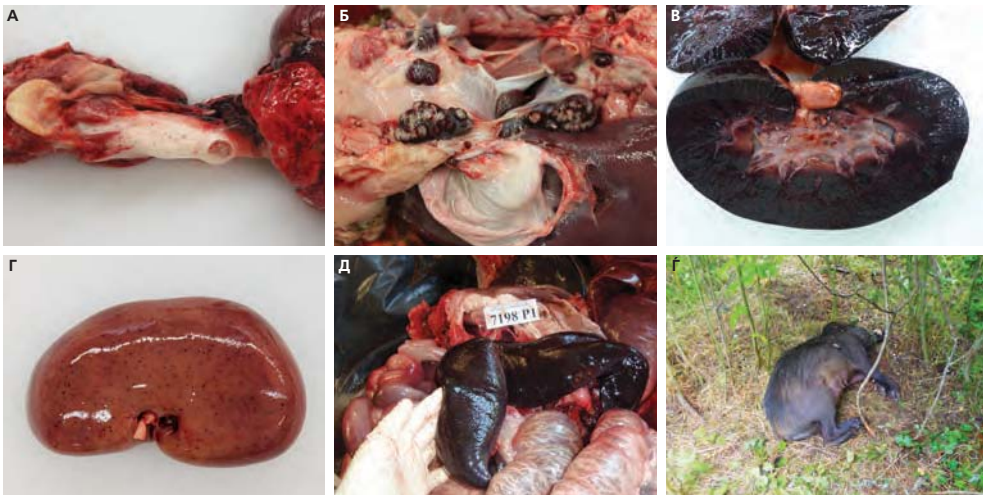
СЛИКА 15
Други лезии при акутна Африканска свинска чума



- А.** Забележителна пулмонарна едема и собирање на белодробното ткиво
Б. Прекумерно количество на течности околу срцето и во телесните шуплини.
В. Исто така, може да се појави и крвава пена во трахеата, како и во усната и во носната шуплина.

© IMA-CISA/CARMINA GALLARDO

СЛИКА 16
Карактеристични наоди при аутопсија и клинички знаци кај диви свињи
заразени со акутна Африканска свинска чума



- А.** Пена во трахеата предизвикана од тешката форма на едема во белите дробови
Б. Хеморагични гастрохепатски лимфни јазли
В. Хеморагични бубрези
Г. Петехијација на кортексот на бубрезите
Д. Зголемена слезина
Ѓ. Мртви диви свињи

СЛИКИ А-Г. © IFL. СЛИКИ Д, Ѓ. © ДРЖАВНА СЛУЖБА ЗА ХРАНА И ВЕТЕРИНАРСТВО, ЛИТВАНИЈА, МАРИУС, МАСИУС

- делот околу опашката може да биде извалкан со крвав фецес (Слика 12).

Промените на бојата и хеморагиите може лесно да останат незабележани кај дивите свињи поради нивната потемна боја на кожата и густото влакно. Истото се однесува и за видовите свињи со темна боја на кожата.

СЛИКА 17

Карактеристични лезии кај хронична форма на Африканска свинска чума



A-f. Незначителни со сериозни отоци на зглобовите, најчесто придружени со зацврзнета кожа на која се појавуваат отоци и некроза.

E. Дополнителни наоди при аутопсија вклучуваат едематозни лимфни јазли.

Ж. Пневмонија со некроза и минерализација на белите дробови.

Труповите на свињите кои умираат во акутна фаза на болеста може да бидат во добра телесна состојба, иако може да се забележат надворешни клинички знаци на болеста. Најчесто воочливи *postmortem* наоди (Слика 13) се: зголемени, едематозни и комплетно хеморагични лимфни јазли слични на засирена крв (особено гастрохепатски и ренални); зголемена, ронлива и со темно црвена до црна боја на слезина со заоблени краеве и петехии (хеморагии налик на дамки) на капсулата од бубрезите.

При *postmortem* анализите најчесто се откриваат следните наоди:

1. хеморагии под кожата;
2. прекумерно присуство на течности во срцето (хидроперикардиум со жолтеникава течност) и телесните празнини (хидроторакс, асцити), (Слика 15);
3. петехии на површината на срцето (епикардиум), мочниот меур и бубрезите (на кортичниот и реналниот пелвис), (Слика 14);
4. може да се појави застој во работата на белите дробови и петехија, со пена во трахеата и бронхиите и тешка форма на алвеоларна и меѓупросторна белодробна едема, (Слика 15);
5. петехии, ехимози (поголеми хеморагии) и прекумерно згрутчување на крвта во стомакот и тенките и дебелото црево, (Слика 14);
6. хепатитична конгестија и хеморагии на мочниот меур.

Заразените диви свињи во Источна Европа ги имаат истите клинички знаци и наоди при аутопсија, иако поради нивното густо темно крзно, надворешните клинички знаци се помалку видливи (Слика 16).

СУБАКУТНА

Субакутните форми на болеста се предизвикани од вирулентни изолати со умерен интензитет и може да се појави во ендемски подрачја. Свињите вообичаено умираат во период од 7 до 20 дена, со стапка на смртност која се движи помеѓу 30 и 70 проценти. На свињите кои ќе преживеат потребно им е еден месец да се опорават. Клиничките знаци (иако генерално се со послаб интензитет) се слични на оние кои се карактеристични за акутната форма на болеста, со исклучок на понагласените васкуларни промени, во најголем број на случаите хеморагии и едеми. Непостојаната треска, придружена со депресија и губење на апетитот, исто така претставуваат чести клинички знаци. Одот може да предизвикува болка и многу често се јавуваат отоци на зглобовите каде се насобираат течности и фибрин. Може да се појават знаци на отежнато дишење и пневмонија. Кај гравидните маторици може да предизвика абортус. Серозниот перикардит (течност насобрана околу срцето) најчесто доведува до напредна фаза на фибринозен перикардит.

ХРОНИЧНА

Хроничната форма најчесто резултира со стапка на смртност која е помала од 30 проценти. Оваа форма е опишана во земји каде што вирусот на Африканската свинска чума е присутен подолг временски период, како што се на пример: Шпанија, Португалија и Ангола. Хроничните форми најчесто се предизвикани или од природно атенуирани вируси или од изолати на вакцинален вирус ослободени при теренски студии за вакцинација, како што се претпоставува дека се случило на Пиринејскиот полуостров во текот на 1960-тите. Клиничките знаци стануваат видливи 14 до 21 ден по инфекцијата и се карактеризираат со слаба треска, пропратена со слаби респираторни проблеми и незначително до сериозно отекување на зглобовите. Ова најчесто оди во комбинација со зацрвенети делови на кожата кои отекуваат и стануваат некротски (Слика 17). Дополнителни наоди при аутопсија вклучуваат пневмонија со некроза (понекогаш придружена со фокална минерализација) на белите дробови, фиброзен перикардит и едематозни лимфни јазли, кои може делумно да бидат хеморагични (најчесто медиастинални лимфни јазли) (Слика 17).

Диференцијална дијагноза

Африканската свинска чума не секогаш се манифестира со целиот сет на клинички знаци кои се опишани во претходниот дел. Клиничката дијагноза може да биде тешка за време на раните фази од болеста или во случај кога мал број животни се заразени. Дијагностицирањето на Африканската свинска чума многу често е шпекулативно бидејќи симптомите може да наликуваат на оние кои се поврзани со други заболувања и/или состојби. Покрај тоа, голем број болести кај свињите (и дивите свињи) може да предизвикаат морталитет според стапката забележана при појава на акутна Африканска свинска чума. **Ниту една дијагноза не е конечна додека истата не се потврди од страна на лабораторијата.**

Дополнително на најчесто користените диференцијални дијагнози опфатени во ова поглавје (Табела 3), дополнителни услови за разгледување може да вклучуваат и други генерализирани септикемии или хеморагични (модрични) состојби.

КЛАСИЧНА СВИНСКА ЧУМА (КСЧ)

Најважната диференцијална дијагноза на Африканска свинска чума е Класичната свинска чума, исто така позната како свинска колера, предизвикана од *Pestivirus* од фамилијата *Flaviviridae*. Како и кај Африканската свинска чума, постојат различни клинички презентации или форми. Акутната Класична свинска чума се карактеризира со скоро идентични клинички знаци и *postmortem* лезии како и акутната Африканска свинска чума, а исто така се карактеризира и со висока стапка на смртност. Клиничките знаци може да вклучуваат висока треска, отсуство на апетит, депресија, хеморагии (на кожата, бубрезите, крајниците и мочниот меур), конјуктивитис, проблеми со респираторниот систем, слабост, припивање со другите животни, виолетова боја на кожата и смрт во период од 2 до 10 дена. Единствениот начин да се направи разлика помеѓу нив е со лабораториска потврда. Не е препорачливо да се спроведува вакцинација против Класична свинска чума се додека не се потврди дијагнозата, бидејќи Африканската свинска чума може лесно да се распространи од страна на неискусен персонал за време на кампањата за вакцинација.

РЕПРОДУКТИВЕН И РЕСПИРАТОРЕН СИНДРОМ КАЈ СВИЊИТЕ (PRRS)

Исто така, познат како син ветер, Репродуктивниот и респираторен синдром кај свињите се карактеризира со пневмонија кај свињите во раст и возрасните свињи и со абортус кај gravidните маторици. Често е проследен со треска, црвенило на кожата и особено синкаста боја на ушите. Исто така, честа е и појавата на дијареа. Иако степенот на смртност предизвикан од Репродуктивниот и респираторен синдром кај свињите генерално не е висок, високо петогените *PRRS* вируси ги нападнаа стадата со свињи во Кина, Виетнам и Источна Европа во текот на последните неколку години, што резултираше со висок степен на смртност, висока треска, летаргија, анорексија,

СЛИКА 18
Хеморагии кај свињи со Класична свинска чума



©FLI

СЛИКА 19
Зголемени хеморагични лимфни јазли кај свиња со високо патоген репродуктивен и респираторен синдром кај свињи (PRRS)



©CHINA ANIMAL DISEASE CONTROL CENTER

кашлица, потешкотии при дишењето, кривење и цијаноза/посинување (во пределот на ушите, екстремитетите и перинеумот). *Postmortem* наодите вклучуваат лезии на белите дробови (интерстицијална пневмонија) и лимфоидни органи (атрофија на тимусот и отоци и хеморагии на лимфните јазли) и петехијални хеморагии на бубрезите.

СЛИКА 20

Свиња која е инфицирана со свински дерматит и нефропатски синдром (PDNS)



©BOEHRINGER INGELHEIM

СВИНСКИ ДЕРМАТИТ И НЕФРОПАТСКИ СИНДРОМ (PDNS)

Една од болестите поврзани со свински цирковирол-2 (PCVAD), PDNS обично ги зафаќа свињите кои во фаза на тов и свињи кои ја завршиле фазата на товење. Иако клиничките знаци се очигледни, сепак не постои посебен дијагностички тест. Синдромот се карактеризира со присуство на темно црвени до виолетови лезии на кожата кои најчесто се најмногу изразени на задните нозе и перинеалната област, иако при сериозни случаи може да се појават и на плешките. Лезиите на крвните садови се предизвикани од некротизирачки васкулитис (воспалени крвни садови) и микроскопски лесно може да се разликуваат од оние кои се појавуваат во случај на Африканска свинска чума. Болеста исто така е придружена со анорексија, депресија и сериозна нефроза (воспалени бубрези), што најчесто претставува причина за смрт. Исто така, може да се појави и зголемување на лимфните јазли. Морбидитетот на смртност е прилично низок, но заболените свињи најчесто умираат.

ЦРВЕН ВЕТЕР

Црвениот ветер претставува бактериско заболување кое е предизвикано од *Erysipelothrix rhusiopathiae*, кое ги зафаќа свињите од сите возрасти и може да се појави и на мали и големи фарми како што се комерцијалните фарми. Оваа болест може да се манифестира како акутна или субакутна форма. Акутната форма која вообичаено се појавува кај млади свињи, се карактеризира со ненадејна смрт кај животното, иако стапката на смртност е значително пониска отколку кај Африканската свинска чума. Два или три дена по инфекцијата, кај заболените животни може да забележат карактеристични лезии во форма на ромб кои се придружени со некротизирачки васкулитис (воспаление на крвните садови). Кај возрасните свињи, овие промени

СЛИКА 21

Карактеристични лезии на кожата во форма на дијамант кај свиња со црвен ветер



©OWA STATE DIAGNOSTIC LABORATORY

СЛИКА 22

Прасе со невролошки проблеми заради инфекција со Ауеџки болеста



©BOEHRINGER INGELHEIM ANIMAL HEALTH GMBH/MARIKA GENZOW

многу често се и единствената клиничка манифестација на болеста. Исто како и во случај на акутната форма на Африканската свинска чума, може да се забележи конгестија и значително зголемена слезина. Други наоди од обдукцијата може да вклучат конгестија на белите дробови и периферните лимфни јазли, хеморагии во кортексот на бубрезите, срцето и сероза на желудникот. Дијагнозата може да се потврди со изолација на бактеријата, а свињите имаат приемлива реакција на терапијата со пеницилин. Микроскопските промени се разликуваат од оние кои се карактеристични за Африканската свинска чума.

АУЈЕЦКИЕВА БОЛЕСТ

Ауеџкиевата болест, која исто така е позната и под името псевдобеснило, предизвикува репродуктивни и невролошки проблеми кај свињите, а многу често може да

СЛИКА 23

Свиња инфицирана со Салмонела со цијанотични уши

© IOWA STATE DIAGNOSTIC LABORATORY

СЛИКА 24

Свиња со микотоксинско труење

© IOWA STATE DIAGNOSTIC LABORATORY

резултираат и со смрт на животните. Иако скоро сите видови цицачи може да заболат од оваа болест, сепак најчесто заразени се свињите кои претставуваат резервоар на вирусот. Најтешка форма на болеста се јавува кај младите животни, а стапката на смртност достигнува до 100 проценти за време на првите две седмици од нивниот живот. Прасињата обично имаат покачена телесна температура, престануваат да јадат и манифестираат невролошки знаци на болеста (тремор, напади, парализа) и најчесто смртта настапува во период од 24 до 36 часа. Возрасните свињи (возраст поголема од 2 месеци) може да ги манифестираат сличните симптоми, но вообичаено манифестираат респираторни проблеми и повраќање, но помала е веројатноста да

настапи смрт. Маториците и нерезите првенствено развиваат знаци на респираторна инфекција, додека кај gravidните маторици може да резултира со абортус или раѓање на прасиња со слаби витални функции кои манифестираат невролошки симптоми на болеста. Фокални некрозирачки и енцефалиомиелитични лезии на големиот и малиот мозок, оштетувања на надбубрежната жлезда и другите внатрешни органи како што се бели дробови, црн дроб или слезина. Кај фетусите или многу младите прасиња, карактеристична е појавата на бели дамки на црниот дроб.

САЛМОНЕЛОЗА (И ДРУГИ БАКТЕРИСКИ СЕПТИКЕМИИ)

Вообичаено заболуваат млади свињи. Животните на кои навремено им била дадена терапија може да одговора на ентимикробната терапија. Потврдата на дијагнозата е со бактериолошка култура. Карактеристики кои се заеднички со Африканската свинска чума се треска, губење апетит, респираторни и гастроинтестинални нарушувања како и конгестивен труп при колење. Кај животните настапува смрт 3-4 дена по инфицирањето. Свињите кои угинуваат од септикемична салмонелоза покажуваат знаци на цијаноза на ушите, чапунките, опашката и абдоменот. Наодите од аутопсијата може да вклучат петехиални хеморагии во бубрезите и на обвивката на срцето, зголемена слезина (но со нормална боја), отечени мезентрични лимфни јазли, зголемување на црниот дроб и конгестија на белите дробови.

ТРУЕЊЕ

Во случај кога ќе изумрат голем број на свињи, треба да се земе во предвид можноста од труење. Некои отрови резултираат со обилно крварење како што се карактеризира и Африканската свинска чума. Иако отровите за глодари на база на кумарин, како што е варфаринот, може да предизвикаат прекумерно крварење во организмот, постои мала веројатност дека ќе се појави кај поголем број свињи во стадото. Одредени микотоксини кои се присутни во мувлосаната храна за животни, како што се афлатоксините и *Stachybotrys* токсините, може да предизвикаат хеморагии и висок степен на смртност. Случајното и намерното труење со пестициди може да предизвика смрт кај свињите од сите возрасти, но смртта на сите свињи во рок од 24 до 48 часа, со малкубројни или без клинички знаци или *post-mortem* лезии, може да помогне труењата да се разликуваат од Африканската свинска чума. Појавата на треска не е вообичаена појава при треска

ТАБЕЛА 4

Краток преглед на диференцијална дијагноза на Африканска свинска чума: клинички знаци и postmortem наоди

КЛИНИЧКИ ЗНАЦИ	Болест која задолжително се пријавува	Достапна вакцина	Опции за третман	Треска	Отсуство на апетит	Апатија или депресија	Црвени или виолетови лезии на кожата	Пореметувања во респираторниот систем	Повраќање	Дијареа	Крвава дијареа	Висока стапка на смртност	Неочекувано утинување	Абортус	РАЗЛИКИ ВО КЛИНИЧКИТЕ ЗНАЦИ	Зголемена ронлива темно црвена до црна слезина	Хеморагии на бубрезите	Хеморагии на лимфните јазли	Зголемени лимфни јазли	Хеморагии на мукозните мембрани	Зголемено присуство на течност во телесната шуплина и околу срцето	Пневмонија	POSTMORTEM РАЗЛИКИ
Африканска свинска чума	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		
Класична свинска чума	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	Конјуктивитис. Атаксија. Симптоми на оштетување на ЦНС кај прасиња, подгрбавеност. Констипацијата може да премине во жолтеникаво-зелена дијареа. Подолг клинички тек на болеста.		X	X	X			Некротни или улцери во облик на дугме кои се појавуваат на слузокожата на гастроинтестиналниот тракт, епиглотисот и ларингсот. Енцефалитис. Свињите брзо ја губат тежината. Избледени делови на краевите од слезината	
Висок патоген PRRS	X	X		X	X	X	X	X				X	X		Интензитет на респираторни пореметувања.		X	X	X			Интерстицијална пневмонија. Отсуство на зголемена слезина. Атрофија на тимусот.	
Црвен ветер			X	X		X	X						X		Најчесто присутно кај животни кои достигнуваат пазарна тежина. Карактеристични лезии во облик на ромб.		X		X			Артритис и вегетативен ендокардитис. Хеморагии на плеврата и перитонеумот. Зафатени периферни лимфни јазли (повеќе отколку гастрохепатските и реналните).	
Салмонела (S. choleraesuis)			X	X	X	X	X		X	X					Жолтеникава дијареа. Знаците на централниот нервен систем вклучуваат тремор, слабост, парализа и конвулзии.		X			X		Ентеритис и повремено енцефалитис. Некрозен ендокардитис. Милијарен облик на некроза на црниот дроб. Отсуство на васкуларни лезии на слезината и лимфните јазли.	
Пастерелоза			X	X		X	X								Знаците варираат во зависност од степенот на сериозност.					X		Адхезија помеѓу белите дробови и градниот кош.	
Аујетцкиева болест или псевдо беснило	X			X	X	X	X						X		Знаците варираат најмногу во зависност од имунитетскиот статус и здравствената состојба на животното. Хипотермија, тремор и атаксија, мозочен напад. Ринитис и кивавица.					X		Фокални некротни и енцефаломиелитични лезии се појавуваат на големиот и малиот мозок, надбубрежните жлезди и другите внатрешни органи како што се бели дробови, дн дроб или слезина. Кај фетусите или многу младите прасиња белите точки на црниот дроб се патогномонични заради инфекцијата на вирусот. Некрозен ентерит.	
Синдром на дерматит и нефропатија кај свињи (PDNS)				X		X						X			Најчесто се сретнува кај свињите во раст/ свињите кои ја завршиле фазата на тов.		X	X		X		Зголемени бледи бубрези. Течност во телесната шуплина, субкутана едема, улцеративен гастрит и зголемено присуство на синовијална течност.	

Итни мерки на ниво на фарма во случај на сомнеж на жариште

Деловите од ова Поглавје се преземени од Прирачникот на Организацијата за храна и земјоделство, *Добри практики при управување со итни ситуации (GEMP): Основи (FAO, 2011)*, во кој може да се најдат подетални информации.

Најдобро би било кога сетот за спроведување епидемиолошки истражувања би се чувал во канцеларијата на локалните ветеринари, на тој начин што би се овозможило непотребно одложување на спроведувањето на истражувањето. Опремата треба да вклучува дигитален фотоапарат, GPS уред и средства за брза комуникација (мобилен телефон или уред за радиоврска), како и опрема потребна за земање примероци, нивно безбедно пакување и транспорт (GEMP, 2011).

Сомнежот за појава на Африканска свинска чума најчесто се пријавува од страна на самите фармери и од страна на ветеринарните друштва. Во случај на поставување сомнеж за појава на жариште на Африканска свинска чума, врз основа на претпоставката за теренска дијагноза на болеста, следните чекори треба веднаш да се преземат на ниво на фарма/објект, дури и пред да пристигнат лабораториските резултати:

- **Собирање податоци** за фармата и засегнатите животни (види Рамка 1).
- Заразените и фармите кои се под сомнеж мора веднаш да бидат ставени под **карантин**, односно, во или од фармата не смее да има движење на луѓе, возила, животни или производи од свињи се додека не се потврди дијагнозата.
- Воспоставување **точки за дезинфекција** за лица и возила на влезот и излезот од објектите во кои се сместени свињите. Персоналот и посетителите кои заминуваат од фармата мора да се обезбедат дека нивните обувки, облека и опрема се дезинфицирани. Доколку ветеринарот или друго лице треба да дојде во контакт со заразените свињи или потенцијално заразените свињи, треба да користи лична заштита опрема.
- Спроведување **клиничка инспекција** на секој дел од фармата, клиничко испитување на избраните животни и аутопсија на мртвите (или еутаназирани) животни. Кога се спроведува клиничко испитување на животните кои се под сомнеж, од особена важност е испитувањето да се спроведува систематски. Исто така, важно е да се евидентираат наодите паралелно со спроведувањето на испитувањето. За да може ова да се спроведе ефикасно, корисно би било да се употребува однапред подготвен формулар. Доколку голем број на животни се присутни на фармата, можеби е потребно да се направи приоритизација на животните кои ќе бидат прегледани. Првично, можеби е потребно да се прегледаат оние животни кои покажуваат очигледни клинички знаци на болеста.

РАМКА 1

Основни информации кои треба да се соберат во случај на пријава за појава на жариште на болеста (GEMP, 2011)

- болеста или болестите за кои постои сомнеж;
- точните географски локации на жариштата на болеста, вклучително и координатите од глобалниот систем за позиционирање (GPS), кога е достапно;
- имиња и адреси на засегнатите фармери, фарми или села;
- засегнатите видови животни;
- приближен број на болни и мртви животни;
- приближен број на животни кои се под сомнеж во таа област;
- краток опис на клиничките знаци и идентификуваните лезии;
- датумите кога болеста била прв пат забележана на првичното жариште и на сите последователни жаришта;
- податоци за неодамнешни движења на животните кои се под сомнеж кон или од фармата или селото во кое е жариштето;
- податоци за сите неодамнешни движења на камиони и/или луѓе од и кон другите фарми;
- секоја друга клучна епидемиолошка информација, како што е присуство на болест кај дивите животни или несвојствена активност на инсекти;
- првичните активности кои биле спроведени за контрола на болеста, вклучувајќи информации каде и како.

- Треба да се земат **соодветни примероци** и истите во најбрз рок треба да се испратат во лабораторија за потврдување на дијагноза (види Дел за земање примероци, стр.49). Во случај доколку голем број животни покажуваат клинички знаци на болеста, примероци земени од пет од тие животни треба да бидат доволни за да се постави дијагноза.
- Спроведување на **истражување на жариште** (исто така, познато како епидемиолошко истражување - види стр.39).
- Соседните фармери или оние од кои животните биле купени или на кои им биле продадени, односно, **опасни контакти**, треба да бидат известени за случајот со цел тие да можат да ги проверат сопствените животни (и да ги пријават сите идентификувани симптоми на ветеринарната служба), треба да се забранат сите движења на свињи и производи од свињи кон и од нивните објекти. Исто така, треба да бидат известени и давателите на услуги кои неодамна биле присутни на фармата.
- Дури и во случај на соодветно чистење и дезинфекција, персоналот кој учествува во истражувањата на жаришта на потенцијално заразени фарми **не смее да посети друга фарма** во период од најмалку 24 часа со цел да спречи евентуално ширење на болеста.
- Во случај на жариште кај свињи кои се одгледуваат слободно, првиот чекор е **да се вратат назад сите незатворени животни** и истите да се чуваат затворени или врзани.

СЛИКА 25
Земање примероци од свињи во Србија



© FAO/KLAAS DIETZE

КАКО ДА СЕ СПРОВЕДЕ ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЖАРИШТЕ

Овој дел е адаптиран од **интернет обуката на EuFMD**.

Со истражувањето на жариштето, кое исто така е познато и како епидемиолошко истражување, треба да се одреди: а) колку долго е присутна болеста; б) можните извори на болеста; в) кои движења на животните, луѓето, возилата или другите објекти или материјали можеле да придонесат за ширење на болеста; и г) сериозноста на проблемот, со пребројување на бројот на трупови, дефинирање епидемиолошки единици и проценка на населението кое е под ризик. Оваа информација е од суштинско значење при донесување одлуки за ефикасна стратегија за контрола, како и за мониторинг на стратегиите за контрола кога истите се на сила.

Еден од првите чекори треба да биде дефинирање на епидемиолошката единица, што треба да ги вклучува сите свињи кои се наоѓаат на слично ниво на изложеност на ризикот. Тоа значи сите приемчиви животни во склоп на еден систем на управување или биосигурносен дел, односно фарма. Меѓутоа, единицата може да се прошири на ниво на цело село доколку не постојат ефикасни граници помеѓу фармите. Од особена важност е да се запамти дека географски оддалечените фарми можат да бидат под еден систем на управување и да претставуваат дел од истата епидемиолошка единица.

Конструирање на временска рамка претставува корисен начин на претставување на времето кога се случиле инфекцијата и преносот на болеста и истото да претставува еден вид основа за истражувањето на жариштето. Временските рамки се користат да се одредат времето на воведување на вирусот (врз основа на периодот на инкубација) и за ширењето на другите објекти (со помош на периодот на екскреција на вирусот).

Кога ќе се воспостави временската рамка, следниот чекор е истата да се искористи како извор и алатка за следење со цел да се воспостави контакт кој може да доведе до ширење на вирусот за време на пресметаната временска рамка. Ризичните фактори за ширење на болеста вклучуваат:

РАМКА 2

Корисни совети при спроведување интервју со фармерот за време на истражувањето на жариште**Воспоставување доверба**

- Се објаснува целта на интервјуто.
- Се избегнува обвинување или застрашување на лицето на кое му се врши интервју.
- Се прашува дали лицето на кое му се врши интервју има какви било прашања и на истите се дава целосен одговор.
- Се одвојува време да се даде објаснување за сите наоди.

Покажување смиреност

- Појава на жариште на Африканска свинска чума претставува стресен момент како за ветеринарите така и за фармерите. Треба да се пружат напори и да се даде впечаток на смиреност, смирен и тивок говор.
- Треба да се внимава на себе - редовно да се конзумираат храна и течности.

Да се има отворен став

- Треба да се вклучат „отворени“ прашања кои наметнуваат давање цели одговори наместо оние на кои може да се одговори со да или не.
- Треба да се слуша - лицето на кое му се прави интервју треба да зборува многу повеќе од вас.
- Поставете го истото прашање на два или три различни начини доколку не сте сигурни дека сте го добиле вистинскиот одговор првиот пат.
- Опфатете ги сите вработени на фармата кои многу често имаат секојдневен контакт со животните за разлика од сопственикот.

- движење на животните или производите од животни (на пример, свинско месо);
- персонал кој влегува во просториите, а кој бил во директен контакт со животни на други фарми, на пример, ветеринарен доктор или други фармери со свињи;
- работници на фарма кои посетуваат други сточарски објекти;
- движење на возила или опрема помеѓу сточарски објекти;
- директен контакт со животни во рамките на фармата;
- диви свињи или нивни производи.

Кога ќе се идентификуваат можните извори на болеста, од особена важност е истите да се приоритизираат со цел да се спроведат дополнителни епидемиолошки испитувања. Тоа овозможува брзо истражување и контрола на секој контакт кој е склон кон ширење на болеста. Приоритет треба да се даде на контактот кој се случил за време на претпоставениот период на инфекцијата. Оваа приоритизација е од особена важност во случај кога постојат ограничени ресурси и персонал, како што е најчесто случај. Исто така, од особено значење е и видот на воспоставен контакт. Приоритет треба да се даде на:

РАМКА 3

Потребна опрема која гарантира добра биосигурност за време на посета на фарма

- еден пар квалитетни гумени чизми кои лесно се чистат и дезинфицираат;
- заштитно биосигурносно одело за еднократна употреба;
- водоотпорно одело доколку е потребно (во ладни и влажни земји);
- каљачи или заштита за чизми;
- ракавици за прегледување (проверете дали ви одговара големината);
- најлонска прекривка;
- канти (идеално е да се три на број);
- детергент;
- средство за дезинфекција (одобрено за вирусот на Африканска свинска чума);
- четки за рибане (две);
- кеси за отпад (вклучувајќи и кеси за биолошки опасни материјали);
- кеси со патент за затворање (за транспорт на телефони или друга опрема);
- марамчиња за дезинфекција на лице;
- вода (минимум 5 литри);
- трака за запечатување;
- ножици;
- опрема за земање примероци и водење евиденција (детална листа во поглавје VI);
- GPS уред за утврдување на геокоординатите.

- поголеми фарми каде што се присутни повеќе животни;
- „собиралиштата“ каде се сретнуваат животни од различни објекти, вклучително сточните пазари и кланиците;
- простории во кои има редовно движење на животни, на пример, продавачи на стока;
- директен контакт со животно, на пример, откупни места;
- соседна фарма со свињи.

Постојат различни начини да се истражуваат можните контакти:

Правење интервјуа

Правењето на ефективно интервју е вештина, особено кога фармерот е најверојатно под голем стрес. Фармерите се често претпазливи со надворешни лица, а особено со претставници на државните органи. Од суштинско значење е да се изгради меѓусебен однос трпеливо без брзање. Исто така, не треба да се планира да се посети повеќе од една фарма дневно. Во Рамка 2 се наведени некои совети за правење на интервју.

Други извори на информации

Треба да се испита евиденцијата за движење на животните и персоналот. Медицинските картони, дневниците, доставните белешки и фактурите од доставените материјали исто така може да содржат вредни информации. Треба да се има во предвид дека

СЛИКА 26
Процедури за дезинфекција на фарма



©EuFMD

фармерот ќе биде под значителен притисок и ќе му биде тешко да даде прецизни одговори, што ќе ја направи евиденцијата да биде уште повредна.

Освен спроведувањето интервју со фармер, треба да се направи внимателно испитување и на просториите. Треба да се помине надворешниот периметар со цел да се воспостави било каков контакт со соседните свињи или диви свињи. Честопати од корист е да се направи мапа на областа на која ќе се прикаже локацијата на која се сместени животните, групите животни, точките за влез и излез и границите.

За целите на епидемиолошкото истражување и следливоста, може да биде соодветно да се воспостави контакт со другите посетители на просториите, на пример ветеринари, лица кои собираат млеко или лица кои вршат вештачка инсеминација.

БИОСИГУРНОСНИ МЕРКИ ПРИ ПОСЕТА НА ФАРМА

Овој дел е адаптиран од **интернет курсот** на EuFMD. Детален видео запис на кој се прикажани основните чекори кои се подолу опишани е достапен на следниот линк <https://www.youtube.com/watch?v=ljS-53r0Fjk&feature=youtu.be>

Пред заминување:

- Треба да се отстрани целокупната непотребна опрема од возилото.
- Треба да се одредат чисти и валкани површини на задните седишта од возилото и багажникот на возилото треба да се покрие со пластична фолија.
- Треба да се обезбеди дека целокупната неопходна опрема е земена. Би било корисно доколку се користи контролна листа (види Рамка 3). Од голема корист е да се поседува стандардна листа на опрема потребна за поставување дезинфекциона бариера. Таа листа може да биде вклучена во план за итни мерки или прирачник.

При пристигнување

- Автомобилот не смее да се вози на фармата (треба да се остави во близина на влезот на фармата).
- Треба да се одбере соодветна локација за место за дезинфекција на чиста и сува површина (препорачливо е на бетон), користејќи јасно обележување на чистиот и валканиот дел (вообичаено со врата).

- Треба да се отстрани целата непотребна гардероба и предмети (на пример, јакна, вратоврска, часовник) и да се испразнат џебовите.
- Електронските уреди (на пример мобилни телефони) кои се потребни на фармата, треба да се стават во запечатени пластични кеси за да се овозможи чистење и дезинфекција. За време на престојот на фарма, телефонот не смее да се отстрани од пластичната кеса и смее да се користи единствено преку истата.
- Од возилото треба да се земат сите средства кои се предвидени за дезинфекција и истите треба да се понесат на фармата.
- Можеби е потребно да се земе сопствена вода со цел да се направи средство за дезинфекција и детергенти.

Подготовка

- Се поставува најлонска прекривна на чистата страна од местото за дезинфекција.
- Предметите кои ќе бидат земени на фармата треба да се остават на валканата страна од местото за дезинфекција (на пример, пластични кеси и контејнер за земање примероци).
- Треба да се направи една кофа детергент и две кофи средство за дезинфекција со водата која е земена. Детергентот и едната кофа со средството за дезинфекција остануваат на валканата страна и ќе се користат за да се исчисти нечистотијата донесена од фармата. Другата кофа со средство за дезинфекција останува на чистата страна заедно со една четка.
- Средството за дезинфекција треба да биде наменето за соодветната болест. Концентрацијата и контактното време треба внимателно да се следат.

Облекување (на чистата страна)

- Треба да се соблечат чевлите и да се остават на најлонската прекривка.
- Комбинезонот за еднократка употреба се облекува прв и потоа се облекуваат чизмите. Сетот ракавици треба да се прицврсти со леплива трака.
- Водоотпорно одело (доколку тоа го наметнуваат временските услови) се облекува по облекувањето на чизмите. Истото е опремено со ракавици за еднократна употреба и истите можат да се променат доколку се извалкаат.
- Треба да се носат каљачи за да се покрие најмалку ѓонот и долниот дел на гумените чизми.
- Проверете ја добро листата на потребната опрема која ја носите пред да се тргнете од прекривката и да се упатите кон фармата.

Соблекување (на валканата страна)

- Пред да ги напуштите просториите, искористете ги ресурсите на фармата за да ги исчистите највалканите делови.
- Контејнерот за примероци треба да се исчисти со детергент и четка пред да се натопа со средство за дезинфекција и да се остави одреден временски период, а потоа кесата со примероци се остава на чистата страна.
- Кесата во која е ставен телефон и слични предмети кои биле носени на фармата, треба да се измие и дезинфицира.
- Каљачите за чизмите треба да се отстранат и фрлат во пластични кеси кои се наоѓаат на валканата страна. Водоотпорното одело (доколку било користено)

треба да се превитка до врвот на чизмите пред истите да се исчистат со детергент и четка, а особено нивниот долен дел (може да се користи штрафцигер за чистење на вдлабнатите делови). Потоа треба да се искористи детергент за да се испере целото одело, вклучувајќи ја и капата.

- Надворешните ракавици треба да се извадат и да се стават во кесите кои се наоѓаат на валканата страна пред сега веќе измиеното водоотпорно одело да се отстрани и закисне во средство за дезинфекција. По соодветен временски период, оделото треба да се стави во кеса која се наоѓа на чистата страна.
- Чизмите може повторно да се измијат, доколку е тоа потребно, и правилно да се дезинфицираат.
- Внатрешните ракавици се одлепуваат и се сместуваат во кеса која се наоѓа на валканата страна пред да се соблече оделото (стапалото мора да се извади од чизмата како што се соблекува оделото и потоа повторно се враќа во чизмата). Оделото се става во кеса која се наоѓа на валканата страна заради уништување.

На чистата страна

- Треба да се соблечат чизмите и да се застане на чистата страна пред да се земат чизмите и да се дезинфицираат на чистата страна (во другата кофа за дезинфекција). На крај, чизмите се ставаат во чиста кеса. Рацете и очилата, исто така, треба да се дезинфицираат, како и лицето со марамчиња за дезинфекција.
- Опремата која не е за еднократна употреба и примероците треба да се стават во двојна кеса и да се затворат со леплива лента.
- Повторно може да се облечат секојдневните обувки.
- Доколку кофите кои се наоѓаат на валканата страна се во ваша сопственост, тие треба да бидат дезинфицирани и ставени во двојна кеса пред да се земат. Сите кофи кои се сопственост на фармата треба да останат на валканата страна.
- Вреќите се ставаат во валканиот дел од возилото.
- На фармерот треба да му се соопшти да го собере отпадот и истиот соодветно да го уништи, доколку е потребно.
- Фармата се напушта и примероците/опремата веднаш се носат за понатамошна обработка.
- Доколку во вашиот објект нема свињи, може да се вратите дома, да се истуширате и темелно да ја измиете косата. Целата облека која била носена тој ден треба да се закисне во средство за дезинфекција и да се остави 30 минути, потоа да се измие со вода на температура поголема од 60 °C. Доколку во вашиот објект има свињи, оваа активност треба да се направи на друго место.
- Во период од најмалку три дена не смеат да се посетуваат други објекти во кои има свињи.

Паралелно со постапките за сопствено чистење и дезинфекција, можно е да постои потреба да се исчисти и дезинфицира и возилото. Треба да се обезбеди во возилото да нема непотребни предмети и дека истото е чисто пред да започнете со посетата. Деловите од возилото кои се користат за опрема треба да се покријат со најлонска фолија и да се одреди чист и валкан дел. Исто така треба да се обезбеди почитување на локалните правила за дезинфекција на возило.

Доколку е можно, сами треба да го исчистите и дезинфицирате надворешниот дел од возилото пред да ја напуштите областа за која постои можност дека е контаминирана и треба да се повтори дезинфекцијата на внатрешноста и надворешноста на возилото веднаш по враќањето во базата.

- Сите најлонски прекривки кои се користеле во автомобилот, треба да се отстранат и соодветно да се уништат.
- Надворешниот дел од возилото треба да се исчисти со помош на црево под притисок и сунѓер за еднократна употреба, со што ќе се отстрани целата видлива нечистотија. Не смее да се заборава да се исчистат и скриените делови од автомобилот, како што се сводовите над тркалата, вдлабнатините во гумите и долната страна на возилото.
- Откако ќе се отстрани целата нечистотија, надворешниот дел треба да се дезинфицира.
- Сиот отпад од внатрешната страна на возилото треба да се отстрани, а самото возило треба да се исчисти од нечистотијата (треба да се превземат сите мерки отпадот соодветно да биде уништен).
- Воланот, менувачот, педалите, рачната кочница итн. треба да се избришат со ткаенина потопена во средство за дезинфекција.

МЕРКИ КОИ ТРЕБА ДА СЕ ПРЕВЗЕМАТ ПРИ СОМНЕЖ НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА КАЈ ДИВИ СВИЊИ

Пред се, клучен елемент е да се има јасна дефиниција за Африканската свинска чума кај дивите свињи. Таа дефиниција, постои можност да се промени во согласност со епидемиолошката ситуација во регионот/државата, со што може да стане построга како што се зголемува и ризикот. Обично вклучува диви свињи кои покажуваат клинички знаци или несекојдневно однесување или било кое животно кое било заловено, а имало лезии (постмортални) или која било дива свиња која е најдена мртва или убиена во несреќи на патот (особено во области кои се под ризик).

Сомнежот вообичаено го пријавуваат ловците, но истото може да го направат и управниците на шумите, планинарите, собирачите на печурки итн. Во зависност од државата, ловците може да имаат многу важна улога во идентификација на болеста. Понекогаш е потребно да се има некој вид мотивација, на пример финансиска награда, со цел да се обезбеди нивната соработка. Од особена важност е секој ловец во областа која е под ризик, да биде обучен да ги препознае клиничките знаци на Африканската свинска чума, да знае каков вид на примероци треба да земе и како да ги земе истите, благовремено да ги извести релевантните надлежни органи и да знае како да ги уништи труповите. Ловците, исто така, треба да обезбедат дека на секоја заловена дива свиња и е отстранета кожата, на место назначено за таа употреба, изнутриците или нус-производите се соодветно уништени, на пример во посебни контејнери или јами.

Во случај на појава на сомнеж во врска со одредено животно, од ловците може да се побара да го складираат целиот труп во фрижидер (вообичаено во ловната станица) сè до добивање на лабораториските резултати.

Сомнителните трупови, кои ќе бидат најдени во шумата, доколку е возможно, треба да бидат земени и транспортирани (со автомобил, санка итн.) до место каде што ќе можат нештетно да се отстранат со запалување. Алтернативно, тие може нештетно да се отстранат со закопување или палење.

Во случај на појава на клинички сомнеж, следниве мерки треба веднаш да бидат преземени:

- Да се соберат податоци за засегнатите животни (број, возраст, пол, постмортални лезии, локација итн).
- Да се обезбеди сите оние кои биле во контакт со трупот дека имаат направено дезинфекција на чевлите, гардеробата и опремата. Во случај доколку официјалниот ветеринар и другите лица кои доаѓаат во контакт со болни/ мртви животни или со потенцијално инфицирани материјали, треба да се употребува лична заштитна опрема.
- Треба да се спроведе клиничка инспекција и постмортална анализа на мртвите животни.
- Треба да се соберат соодветни примероци и истите колку што е можно побрзо да се испратат во лабораторија заради поставување дијагноза (види го делот „Лабораториска дијагноза на Африканска свинска чума“, стр. 59). Во некои случаи, особено доколку се пронајдат трупови на далечни места, се очекува примероците да бидат земени од самите ловци.
- Треба да се спроведе истражување на жариште (во исто време познато како епидемиолошко истражување).
- Треба да се известат соседните фармери за ново настанатата ситуација со цел тие да ги проверат сопствените животни со цел да утврдат клинички знаци и да ги затворат животните.
- Дури и по спроведување на соодветно чистење и дезинфекција, персоналот кој е вклучен во истражување на појава на жариште на потенцијално заразени диви свињи, не смее да посетува фарми во период од најмалку 48 часа со цел да се избегне понатамошно ширење на болеста.

При спроведување на епидемиолошко истражување во кое се вклучени диви животни, протоколите ќе се разликуваат од оние кои се користат на фарма, во кои се содржани карактеристиките на популацијата на диви животни. Лицата на кои ќе им биде правено интервју, не се сопствениците на животните, туку луѓе кои редовно ја посетуваат шумата како што се претседателот или членовите на локалните ловни друштва, локални шумари итн. Следниве прашања треба да бидат поставени:

- Кој ловел во таа област - локални ловци и посетители?
- Дали имало организиран отстрел (со кучиња гоничи) во последните еден или два месеци?
- Географските граници на резерватот?
- Практиките за управување на резерватот?
- Биосигурносните мерки кои се применуваат?
- Хигиена при ловење?
- Дали во областа постои популација на домашни свињи?

СТАНДАРДНИ ОПЕРАТИВНИ ПРОЦЕДУРИ (СОП) (GEMP, 2011)

Стандардните оперативни процедури се од суштинско значење за да се обезбеди дека сомнителните случаи се соодветно истражени. Тие треба да вклучат:

- забелешки за безбедноста на лицата кои го спроведуваат истражувањето и за сопствениците на животните;
- листа на опрема која треба да се земе, вклучително и опрема за ракување со примероци;
- критериуми за воспоставување на радиусот на инфицираната област и биосигурносните точки на влез;
- биосигурносните мерки на претпазливост кои треба да се превземат при влез и излез на локацијата;
- рестриktivните мерки кои треба да се издадат при пристигнување и движење на добитокот, производите, персоналот, возилата и опремата;
- испитувањата кои треба да се спроведат (број и вид на животни);
- примероци кои треба да се земат од животните со релевантни знаци;
- ракување со примероци;
- постапка за доставување примероци за тестирање; и
- постапка за комуницирање на наодите до соодветните надлежни органи.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ДИЈАГНОСТИЧКИ ТИМ (GEMP, 2011)

Препорачливо е во земјата да биде номиниран специјалистички дијагностички тим (или тимови) кој може да биде веднаш мобилизиран. Членовите на тимот треба да бидат достапни и соодветно опремени за да можат да заминат во случај на кратки рокови за заминување. Тимот треба да ја има на располагање целата неопходна опрема потребна за истражување на појава на жариште, за собирање и транспорт на дијагностички примероци и за брза комуникација. Тимот треба да патува до местото на жариштето во придружба на локалните ветеринарни инспектори, вклучително и локалните доктори по ветеринарна медицина. Тимот треба да спроведе клиничко испитување, да ги собере сите неопходни информации, да спроведе прелиминарни епидемиолошки испитувања, да направи следливост на движењата на животните под сомнеж и да земе дијагностички примероци, како за болеста под сомнеж така и за било која ендемска или егзотична болест која би можела да се вклучи во диференцијалната дијагностика. Тимот треба да ги транспортира овие примероци до лабораторијата. Тимот, исто така, треба да ги превземе сите итни мерки за контрола на болеста на местото на појава на жариштето и треба да има правни овластувања да го направи истото. Дополнително, треба да има надлежност да обезбеди инструкции за локалните ветеринарни инспектори. Тимот веднаш мора да даде повратен извештај до државниот/провинцијалниот/регионалниот ветеринарен службеник и главниот ветеринарен службеник во однос на проценката на ситуацијата, вклучително и чекорите кои се спроведени со цел да се обезбеди потврдна дијагноза и да се дадат совети за понатамошните стратегии за контрола на болеста вклучително воспоставување на зони под инфекција и под надзор. Составот на дијагностичкиот тим може да варира во зависност од околностите, но може да вклучува:

- ветеринарен патолог од централна или регионална ветеринарна дијагностичка лабораторија;
- специјалист епидемиолог, препорачливо со лично искуство или обука за болести, особено во областа на болеста која е под сомнеж;
- доктор по ветеринарна медицина со богато искуство во областа на ендемските болести;
- специјалист потребен за спроведување на соодветните испитувања.

Земање примероци, пакување и транспорт на примероци

Овие практични упатства се наменети за теренски и лабораториски тимови.

ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ

Појдовна точка за кое било лабораториско испитување на Африканска свинска чума е земање примероци. Важно е да се знае целта на истражувањето, на пример, дијагностицирање на болест, надзор на болести или потврдување на здравствениот статус. Во согласност со целта на земањето примероци се одредува од кои животни да се земат примероци. На пример, при испитување на епидемија (пасивен надзор) земањето примероци треба да се насочи кон болните и мртви животни, додека најстарите животни треба да бидат земени во предвид при проверка дали животните биле изложени на болеста (активен надзор).

Оние кои се задолжени за земање примероци (и спроведување клинички инспекции) треба да добијат претходна обука за достапните техники за задржување на свиња (како за клиничка инспекција, така и за земање примероци).

Тимот за земање примероци треба да донесе доволни количини на опрема за земање примероци (види Рамка 4) за бројот на животни од кои треба да бидат земени примероци, плус вишок на материјали што може да се отфрлат или да станат неупотребливи од други причини (на пример, вакутанери кои губат вакуум итн.). Дополнително, мора да се спакуваат предмети за собирање податоци, лична заштита/биосигурност и транспорт на примероци (види „Материјали за транспорт на примероци“ во Рамка 4).

Се препорачува при посетата да се земе формулар за земање примероци, така што сите примероци и релевантните потребни информации да можат да се соберат на самото место. Ако е предвидено да се поднесат примероци во регионална/меѓународна референтна лабораторија, се препорачува да се земат примероци во дупликат, така што едниот сет ќе може да се поднесе, додека другиот безбедно да се складира, со што се избегнува да се одмрзнуваат и да се алоцираат/делат примероците пред поднесувањето.

Примероците треба да се земаат внимателно и во согласност со соодветната техника за да се избегне непотребниот стрес или повреда на животното или пак да му се наштети на лицето кое ги зема примероците. Тие треба да се собираат асептично, да се внимава да се избегне вкрстена контаминација и секогаш да се користат нови игли за различни поединци за да се избегне пренос на болеста. Сите примероци кои чекаат тестирање треба да се сметаат за заразени и со нив треба соодветно да се постапи. Сите материјали за земање примероци што се користат во фармите треба да се отстранат безбедно и според локалните прописи, на пр. да бидат повлечени и транспортирани назад во лабораторијата за автоклавирање/соодветно отстранување.

РАМКА 4

Потребни материјали за земање примероци**Општи материјали**

- етикети и трајни маркери;
- формулари за собирање податоци, пенкала, држач за хартија;
- канта за остри предмети за отстранување на игли и скалпели;
- автоклавирани вреќи за отстранување.

Опрема за лична заштита (барањата за опрема за лична заштита ќе се разликуваат, на пример, епизотиолошки мониторинг наспрема истражување на епидемии)

- наменета облека (комбинезони);
- гумени чизми;
- навлаки за чизми;
- ракавици;
- маска за лице;
- заштитни очила за заштита на очите;
- средство за дезинфекција на раце;
- средство за дезинфекција на чизми.

Материјали за транспорт на примероци

- примарни контејнери/туби/ампули (пропустливи - треба да бидат јасно обележани);
- апсорбенти;
- контејнери или торби соодветни да издржат 95 kPa како секундарно пакување, херметички затворени (на пр. непропустливи), по можност од пластика, за чување на контејнери за примероци и туби за крв од секое животно;
- кутија за ладење (+4°C), без разлика дали електрична за да се приклучи во автомобил (пожелно) или друга, на пр. кутија од стиропор исполнета со материјали за ладење (на пример, мраз, замрзнати шишиња со вода или ладен пакет, како што е соодветно - некои евтектички ладни пакувања со посебен гел се комерцијално достапни и дозволуваат да се одржува саканата температура до неколку дена); пренослив замрзнувач од -80°C/сув транспортер/резервоар со течен азот (потребен е само ако земањето примероци се одвива подалеку од соодветно опремена лабораторија).

Важно е секогаш да ја одржувате погоре споменатата „тројна“ заштитна структура при транспорт на примероци.

Материјали за земање примероци за живи животни

- материјали за задржување на животните (на пример, замки, табли);
- памучна вата и средство за дезинфекција за чистење на местото за земање примероци;
- стерилни вакутанери (10ml) без антикоагуланси (црвени стопери) за собирање на серум;
- стерилни вакутанери (10ml) со EDTA – етилендиаминтетраоцетна киселина (виолетови стопери) за собирање на крв;
- или држачи за вакутанери и игли за вакутанери или шприцеви од 10-20 ml; различни големини на игли соодветни за големината на свињите и местото на земање примероци (на пример, југуларна наспроти аурикуларна вена);
- филтер хартија/картички за примерок од засушена крв (DBS).

Материјали за земање примероци по смртта

- полици за примерок или криобоксови за криотуби;
- стерилни криотуби од 2 мл за собирање на органи (може да се претходно наполнети со средство како РНК за подоцнежено зачувување на примерокот ако ладниот ланец не е оптимален);
- ножеви, острила за ножеви, клешти, скалпел со сечила, пинцети и ножици;
- контејнери со средство за дезинфекција за стерилизирање на ножеви, ножици итн. меѓу органите и меѓу животните, за да се избегне вкрстена контаминација;
- безбедно затворени пластични садови исполнети со 10% неутрален пуфериран формалин (волумен на орган од 1:10: формалин волуменски однос);
- материјали за соодветно отстранување на трупови.

Дијагностичките лаборатории бараат поднесување на соодветни примероци кои се **јасно и трајно** обележани и кои пристигнуваат во лабораторијата во добра состојба.

Видови на примероци

а. Полна крв

Извлечете полна крв од југуларната вена, инфериорната вена кава или арикуларната вена со употреба на стерилни цевки (вакутанери) со антикоагулант (EDTA – етилендиаминтетраоцетна киселина– виолетов стопер). Ако животното веќе е мртво, крвта може да се земе од срцето, но тоа треба да се направи веднаш. Избегнувајте употреба на хепарин (зелен стопер), бидејќи може да предизвика инхибиција на PCR и/или лажно-позитивни реакции при идентификација со тестот за хемадсорпција (HAD). Крвта е целен примерок за детекција на вируси користејќи PCR и изолација на вирусите. Плазмата која се одвојува со центрифугирање може да се користи за детекција на антитела со тест за индиректна имунопероксидаза (IPT) или индиректно флуоресцентно антитело (IFA).

Микро-волуменското земање примероци на засушена крв (DBS) на картички од филтер-хартија може да биде пригоден начин да се земе примерок и да се складира крвта за понатамошна детекција на ДНК и/или антитела. Овие картички се многу корисни за оддалечени локации или кога не е достапен ладниот синџир, како што е во услови на лов и во рурални области во тропските предели. Сепак, тестовите за откривање на геном и/или антитела имаат помала чувствителност при користење на DBS за Африканска свинска чума отколку со полна крв или серум. Примероците од DBS се собираат со примена на неколку капки крв извлечени со ланцета или со употреба на стерилна игла со шприц, од вената или кожата, на специјално произведена абсорбентна филтер хартија. Дозволено е крвта темелно да ја засити хартијата и да се суши на воздух неколку часа. Примероците се складираат во пластични кеси со ниска пропустливост на гасови со додатен десикант за намалување на влажноста и може да се чуваат на собна температура, дури и во тропски клими.

б. Серуми

Извлечете ја полната крв од југуларната вена, инфериорната вена кава или арикуларната вена или за време на аутопсијата со користење на стерилни вакутанери без антикоагулант (црвен стопер). По враќањето во лабораторијата, за да се добие серумот, крвта треба да се инкубира 14-18 часа на 4 ± 3 °C за одвојување на коагулумот. Коагулумот се отфрла и, по центрифугирање од 10-15 минути, се добива јасен супернатант (серум). Ако серумот е црвен, тоа покажува дека примерокот е хемолизиран, што може да предизвика лажно-позитивни реакции на тестовите ELISA. Хемолизата обично се јавува кога животното веќе е мртво, на пр. кај дива свиња. Серумот може да се тестира веднаш со помош на техники за откривање на антитела и вируси или да се чува на < -70 °C до понатамошна употреба. За идно откривање на антитела, складирањето на -20 °C е исто така соодветно, но за детекција на вируси ова е неоптимално.

ПАМКА 5

Минимални количини препорачани за целните примероци

За откривање на антитела со помош на ELISA, плус техниките на потврдување, препорачаните минимални количини се:

- серум: 500 μ l.

За детекција на вирусот на африканска свинска чума користејќи рсг и вирусна изолација:

- серум: 1 мл.
- крв (edta-крв): 1 мл.
- органи без формалин (минимална препорачана количина): 5 гр.

в. Органи и ткивни примероци

Иако сите свински органи и ткива може да се користат за да се провери присуството на вирусот на Африканската свинска чума (главно во акутните и субакутните форми на болеста), целни органи се слезината, лимфните јазли, црниот дроб, крајниците, срцето, белите дробови и бубрезите. Од нив, најзначајно е дека слезината и лимфните јазли најчесто содржат највисоки количини на вирусот. Коскената срцевина е, исто така, корисна во инциденти кои вклучуваат мртви диви животни, бидејќи може да биде единственото ткиво кое е релативно добро зачувано ако животното е мртво веќе некое време. Интра-артикуларните ткива на зглобовите може да се испитаат за да се провери присуството на ниски вирулентни изолати. Се препорачува да се задржат примероците на 4 °C и да се достават до лабораторијата колку што е можно поскоро (во рок од 48 часа). Ако тоа не е можно од логистички причини, примероците може да се складираат во замрзнувач или во течен азот. За хистопатолошки испитувања паралелно може да се поднесат примероците во 10% пуфериран формалин. Иако ваквите примероци не можат да се користат за понатамошни студии за изолација на вирусот, тие можат да послужат за PCR и имунохистохемија.

За детекција на вирусот со PCR, изолација на вирусот и/или антиген ELISA, треба да се подготви 10% (w/v) јасна хомогенизирана суспензија на ткивото во физиолошки раствор со фосфати. По центрифугирањето, се препорачува филтрирање на супернатантот и третирање со 0.1% антибиотик за 1 час на 4 ± 3 °C. Третираното хомогенизирано ткиво може да се употреби веднаш за вирусот на Африканската свинска чума и откривање на геномот или да се чува на < -70 °C до понатамошна употреба. За PCR, се препорачува да се процесира на 1/10 разредување на супернатантот паралелно со неразредениот материјал. Примероците на ексудирани ткива, главно добиени од слезината, црниот дроб и белите дробови, се многу корисни за да се провери присуството на антитела со помош на IPT и IFA (Гаљардо, 2015).

г. Примероци од меки крлежи

Меките крлежи *Ornithodoros* може да се тестираат за присуство на вирусот на Африканска свинска чума и за откривање на геноми. Крлежите може да се соберат од дувлата на Афричката дива свиња, пукнатините/дупките во свињарниците, а понекогаш и од глодарите во внатрешноста на кочините. Различните видови имаат различни преферирани локации и живеалишта. Постојат три техники за собирање: рачно собирање, задржување со јаглерод диоксид и аспирација со вакуум. По собирањето, крлежите треба да се чуваат живи или директно складирани во течен азот за да се обезбеди оптимална конзервација на вирусот внатре во крлежите и да се избегне деградација на ДНК.

ПАКУВАЊЕ И ТРАНСПОРТ НА ПРИМЕРОЦИ

За да се добие вистинската дијагноза, од суштинско значење е да се изберат соодветни примероци, да бидат внимателно спакувани, обележани и пренесени до лабораторијата на најбрз можен начин, со соодветна контрола на температурата. Дијагнозата на Африканска свинска чума е итна и примероците мора да бидат испратени до најблиската соодветна лабораторија преку најдиректната рута. Примероците мора да бидат придружени со формулар за поднесување со кој се наведува бројот и видот на примероците, видовите, локацијата на земање на примероците (адреса, округ, област, провинција, земја на потекло, како што е соодветно). Исто така, треба да се наведат потребните тестови, името на лицето кое го поднесува примерокот, како и забележаните клинички знаци, видливите лезии, морбидитетот, морталитетот, бројот на погодени животни, историјата и видовите на животни кои се вклучени. Во случај на домашни животни, треба да се наведе сопственикот, името на фармата и видот на фармерскиот систем, како и листа на диференцијални дијагнози. Мора да може да се поврзат сите примероци со изворното животно. Сепак, минималните потребни информации може да варираат во зависност од лабораторијата. Би било корисно доколку лабораторијата се извести пред да се земат примероците со цел да се обезбеди дека постапките за достава на примероци се почитуваат и во исто време ќе може да се направат анализи на предвидениот број примероци, или истите да бидат складирани за одреден временски период.

Примероците треба да пристигнат во лабораторијата за тестирање колку што е можно побрзо за да се избегне влошување и да се обезбедат најдобри резултати. Тие треба да се испратат безбедно за да се избегне инфицирање на други животни или лица за време на патувањето, а исто така и за да се избегне загадување на самите примероци. Испорачаните примероци треба да се достават со соодветни количини на материјали за ладење, на пр. пакети со мраз, за да се спречи нивно оштетување. Доколку примероците не се во добра состојба, не е можно да се постави точна дијагноза.

Копнен превоз

При транспорт на примероците до најблиската лабораторија треба да се применуваат соодветните национални прописи, дури и во случај доколку примероците ги носи персонал од ветеринарните служби. За Европа, основната регулатива е Европскиот

РАМКА 6

Работи што треба да се подготват/организираат однапред

- Потребни се специфични материјали за пакување за транспорт на дијагностички примероци по воздушен пат. Со оглед на фактот дека таквите материјали често не се произведуваат во земјата и треба да се увезат, препорачливо е да се чуваат одредени количини во залиха.
- За транспорт на дијагностички примероци по воздушен пат често е потребен сув мраз. Идентификувајте и потврдете снабдувач.
- Не сите курирски вршат транспорт на транспортираат дијагностички примероци. Дознајте која курирска компанија во вашата земја може да го стори тоа. Ова станува сè поголем проблем во многу земји, што резултира со одложување на дијагностицирањето и одговорот.
- Не сите авиокомпаниии транспортираат дијагностички примероци. Ако се планира да се користи воздушен транспорт, треба да дознаете која авиокомпанија што лета во вашата земја ќе ги прифати истите.
- Некои авиокомпаниии може да не дозволат употреба на сув мраз. Дознајте однапред која е политиката на авиокомпанијата.
- Контакттирајте ги можните дестинациски лаборатории, побарајте информации во врска со официјалната документација (на пр, дозволи за увоз, дозволи за извоз итн.) која е потребна за увоз на дијагностички примероци и добијте образец за доставување примероци, доколку се достапни.

договор за меѓународен превоз на опасни материи по копнен пат (ADR)¹. За други области, мора да се почитуваат националните прописи. Ако истите не се достапни, треба да се следат Моделните регулативи на ОН, објаснети во *Прирачникот на ОИЕ (Светска организација за здравствена заштита на животните) за дијагностички тестови и вакцини за копнени животни* (2016, поглавја 1.1.2 и 1.1.3).

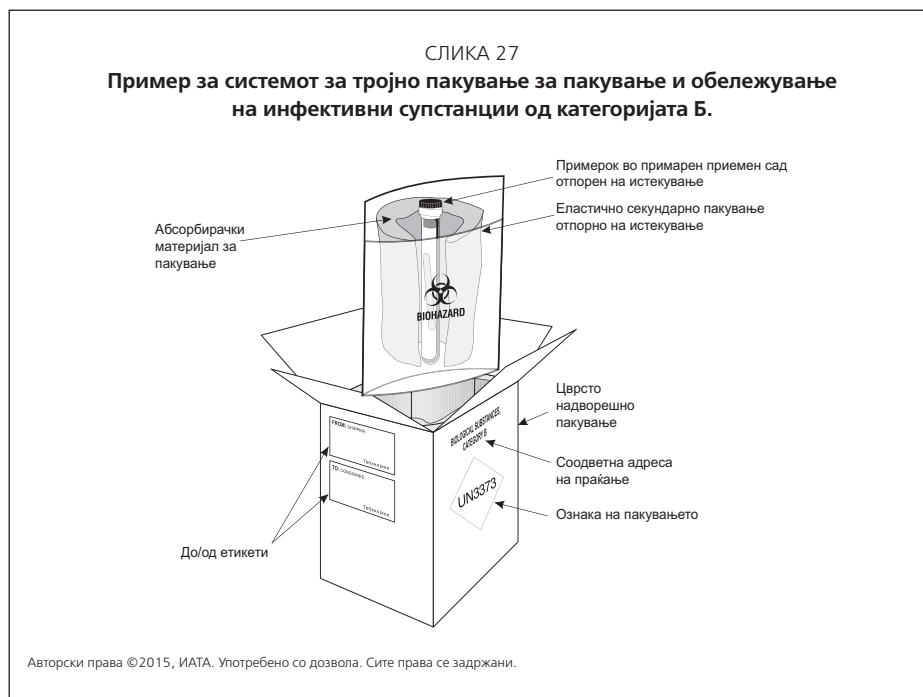
Тројното пакување треба да се користи дури и во случај на патен транспорт. Детален пример за карактеристиките на тројното пакување е даден на Слика 27а.

Воздушен транспорт

Овие примероци треба да се испорачуваат во согласност со прописите¹, и потребно е да се користи на „Тројниот систем за пакување“. Особено ако примероците се транспортираат по воздушен пат, испраќачот мора да ја почитува Регулацијата за опасни материи (DGR) на Меѓународната асоцијација за воздушен транспорт (IATA), а пакувањето треба да биде во согласност со упатството за пакување 650 во DGR.

Дијагностичките примероци од Африканската свинска чума се сметаат за опасни - тие мора да бидат правилно спакувани и означени за да се спречи ослободување на вирусот. Поради тоа, треба да се користат производи кои ги исполнуваат

¹ Основните прописи ги одредуваат Обединетите нации. Врз основа на ова, регулативите се поставени за воздушниот, патниот и поморскиот сообраќај, соодветно, од страна на националните и меѓународните власти. <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/packing-instruction-650-DGR56-en.pdf>



спецификациите (на пример, во согласност со барањата на IATA за транспорт на дијагностички примероци, како што е тестот за притисок од 95kPa, тестот за пад).

За да се пронајдат снабдувачи за такви садови и пакувања, клучните зборови за пребарување на интернет, како што се „95 kPa“ заедно со „UN3373“ и „ампула“, „цевка“ или „кеса“, обично даваат соодветни информации.

- **Примарни садови.** Примероците треба да се чуваат во непропусливи, водоотпорни, стерилни контејнери (овие треба да бидат примарни садови) како што е прикажано на Слика 27). Секој примарен сад не смее да содржи повеќе од 1 литар. Капакот на секој сад треба да биде запечатен со леплива лента или Parafilm. Овие запечатени примарни контејнери треба потоа да се спакуваат поединечно во материјал за удари/абсорбент за да се впије секое можно истекување од контејнерите или цевките и да се заштити од удари. Од суштинско значење е да се обележи секој контејнер со водоотпорно мастило за јасно да се идентификува животното од кое се зема примерокот.
- **Секундарно пакување.** Сите овие основни садови треба да се стават во секундарен непропустлив, херметички затворен сад, отпорен на вода, на пример пластика, метал. Секундарното пакување мора да биде соодветно за да издржи, без протекување, внатрешен притисок од 95 kPa (0,95 бари) во опсег од -40°C до 55°C. Впивачкиот материјал, исто така, треба да се стави во внатрешноста на вториот контејнер. Ако повеќе, кривки, примарни садови се ставаат во еден, секундарен контејнер, тие мора да бидат или завиткани или разделени поединечно за да спречат контакт помеѓу нив.

ВНИМАНИЕ 1) Сувиот мраз не смее да се става во примарните или секундарните

садови поради ризикот од експлозија. 2) Примарниот сад мора да биде способен да издржи, без протекување, внатрешен притисок од 95 kPa (0,95 бари) во опсег од -40 °C до 55 °C.²

- **Цврсто надворешно пакување.** Вториот сад мора да биде заштитен во надворешното пакување со соодветен амортизиран материјал. Треба успешно да го помине тестот на пад од висина од 1,2 метри и да биде означен со ознаката UN3373. Надворешното пакување не смее да содржи повеќе од 4 литри во случај на течност или повеќе од 4 kg во случај на цврсти супстанции. Овие количини исклучуваат мраз, сув мраз или течен азот кога се користат за да се задржат примероците ладни.

Примероци кои мора да се испратат на 4 °C, обично за кратки пратки (1–2 дена)

Пакувани како што е наведено погоре, овие примероци треба да се испраќаат со средства за ладење (во доволна количина за одржување на посакуваната температура) во термоизолирани, робусни кутии кои го исполнуваат упатството за пакување 650 на IAEA ако се транспортираат по воздушен пат.

Примероци кои мора да се испраќаат замрзнати (-20 °C или -70 °C)

За пратки за кои е потребно, на пример, повеќе од три дена: овие материјали треба да бидат исто така спакувани како што е наведено, додавајќи доволно сув мраз во термички изолираната кутија за одржување на температурата. Важно е да се осигурате дека секундарното пакување е обезбедено во центарот на кутијата, бидејќи додека сувиот мраз се распаѓа, секундарниот контејнер може да се олабави. Гасот на јаглерод диоксид (CO₂) што произлегува од распаѓањето на сувиот мраз ја намалува рН вредноста и го деактивира вирусот; затоа сите примарни и секундарни контејнери мора да бидат херметички запечатени. Кога сувиот мраз се користи за одржување на примероците за време на транспортот, надворешното пакување мора да дозволи ослободување на гас (односно не смее да биде херметички затворено) за да се спречи зголемување на притисокот кој може да го скине пакувањето. Никогаш не замрзнувајте полна крв или серум кој содржи коагуланс.

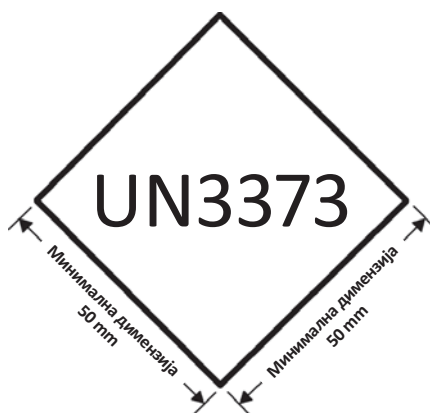
1. Етикетирање и означување

Надворешноста на кутијата (крутото надворешно пакување) треба да се означи со следнава идентификација:

1. етикета за „Биолошка супстанција, Категорија Б“ (Слика 28), со соодветно име на испораката на кое ќе пишува „Биолошка супстанција, Категорија Б“, до него;
2. цело име, адреса и телефонски број на испраќачот;
3. цело име, адреса и телефонски број на примачот;
4. цело име и телефонски број на одговорно лице, со познавања за пратката, на пример, ОДГОВОРНО ЛИЦЕ: Име ПРЕЗИМЕ, +123 4567 890;
5. етикета на која пишува „да се чува на 4 степени Целзиусови“ или „да се чува на -70 степени Целзиусови“:

² СЗО Упатство за прописи за превоз на заразни супстанции 2015-2016 (стр. 28-31 од англиската верзија за пакување на дијагностички примерок). Достапно на арапски, англиски, француски и руски на http://www.who.int/ihr/publications/who_hse_ihr_2015.2/en/

СЛИКА 28
Означување за заразни супстанции од Категорија Б



Минимални димензии: 100 x 100 мм (замали пакувања: 50 x 50 мм), 1 етикета по пакет.
Боја: црно и бело.

СЛИКА 29
Означување за разни опасни супстанции



Минимални димензии: 100 x 100 мм (за мали пакувања: 50 x 50 мм), 1 етикета по пакет.
Боја: црно и бело.

6. етикета за „сув мраз“ (Слика 29);
7. Број на UN и соодветното превозно име за сув мраз проследено со зборовите „КАКО РАЗЛАДУВАЧ“. Нето количеството на сув мраз во килограми мора да биде јасно напишано во близина на Слика 29, на пр. UN 1845, СУВ МРАЗ, КАКО РАЗЛАДУВАЧ, НЕТО ## КИЛОГРАМИ.

2. Документација

Примероците што се испраќаат во лабораторија мора да бидат придружени со формулар за поднесување доставен од таа лабораторија или, ако тоа не е достапно, со придружно писмо. Ова писмо треба да содржи релевантни информации во врска со сопственикот на животното, името и областа на фармата, типот на системот за одгледување, вклучените животни, историјата, клиничките знаци и постморталните лезии. Мора да бидат наведени потребните тестови.

Документација за пратката: ако пратката ја премине државната граница, понекогаш ќе бидат потребни дозволи за увоз или извоз, плус копија од дозволата за лабораторијата примател за прифаќање на заразни материи за дијагноза итн. Ваквите барања варираат од една до друга земја. Секогаш прашајте во лабораторијата примател дали се потребни такви документи за увоз на дијагностички примероци.

3. Транспорт

Пред испраќањето примероци, контактирајте ја лабораторијата примател што е можно порано и информирајте ги за планираната пратка, вклучувајќи детални информации и приближен датум и време на пристигнување. Подобро е да ја организирате пратката со курирска услуга од врата до врата, со испорака директно до лабораторијата. Штом примероците ќе бидат испратени, курирот треба да ги достави на дестинациската лабораторија името на компанијата и, доколку е достапен, бројот за следење на пратката и/или бројот на авионскиот налог. Доколку се користи воздушен транспорт, неопходно е претходно да се направи договор со лабораторијата-примател за подигање на пратката при пристигнување на аеродромот (некои меѓународни лаборатории имаат таков систем, но не сите). Лабораторијата-примател мора да биде информирана за името на авиокомпанијата, бројот на летот и бројот на воздушниот товарен лист што е можно поскоро. Забрането е луѓето да пренесуваат инфективни супстанции како проверен или носечки багаж или да ги носат во нивно име.

Превоз на изолиран/култивиран вирус на Африканска свинска чума

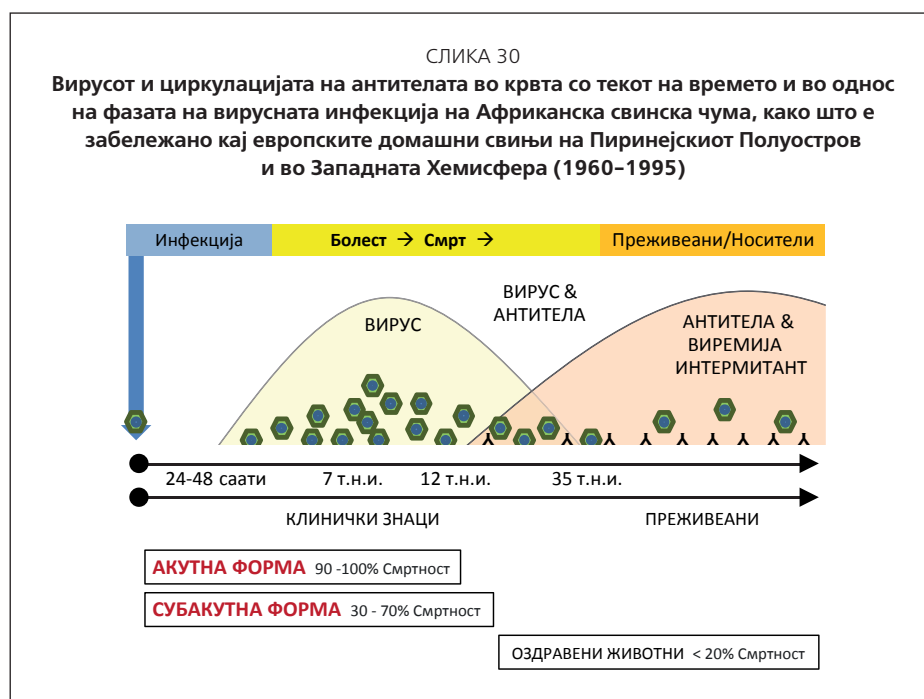
Изолираниот/култивираниот вирус на Африканската свинска чума мора да се транспортира како инфективна супстанција од категоријата А. Бројот на UN е UN2900, соодветното име за транспорт е „Инфективни супстанции што влијаат на животните (вирус на африканска свинска чума)“ и мора да се користи пакување во согласност со Упатството за пакување 620. Етикетата и обележувањето на надворешноста на кутијата, исто така, се различни.

Додека прописите за опасни материи бараат за целиот персонал кој е вклучен во транспортот да се спроведе соодветна обука, особено за превоз на инфективни супстанции од категоријата А, персоналот мора да помине обука во согласност со соодветните барања, вклучувајќи присуство на одобрени курсеви, положување на испити и добивање на сертификати (валидни за две години). За повеќе информации, погледнете во „Упатства на СЗО за прописите за транспорт на инфективни супстанции“.

Лабораториска дијагноза на Африканска свинска чума

Бидејќи нема достапна вакцина, брзото и сигурно рано откривање на болеста е од суштинско значење за спроведување на строги мерки на санитарна и биолошка контрола за да се спречи ширењето на болеста. Дијагнозата на Африканска свинска чума значи идентификација на животни кои се или биле претходно заразени со вирусот на Африканската свинска чума. Затоа, соодветната дијагноза вклучува откривање и идентификација на специфични антигени на вирусот на Африканска свинска чума или ДНК и антитела, за да се добијат релевантни информации за поддршка на програмите за контрола и искоренување. Важно е да се разгледа текот на болеста при изборот на дијагностички тест (Слика 30). Бидејќи секое животно може да биде во различна фаза на болеста, **треба да се спроведат и тестовите за детекција на вирусот и тестовите за детекција на антитела** при епидемии и при програмите за контрола/искоренување.

Инкубациониот период кај природните инфекции е пријавен како варијабилен од 4 до 19 дена. Околу два дена пред да се развијат клиничките знаци, животните заразени со вирусот на Африканска свинска чума почнуваат да пролеваат големи количини на вирусот. Пролевањето на вирусот може да варира во зависност од



вирулентноста на вирусот на Африканската свинска чума. Сероконверзијата се јавува на околу 7-9 дена после инфекцијата и антителата можат да се детектираат и понатаму во остатокот од животот на животното (Слика 30).

Позитивниот тест за присуството на вирусот (т.е. антиген) укажува на тоа дека тестираното животно било подложено на инфекција во времето на земањето примероци. Од друга страна, позитивниот тест на антитела на вирусот на Африканска свинска чума укажува на тековна или мината инфекција, каде што животните се опоравиле (и може да останат серопозитивни во текот на целиот живот).

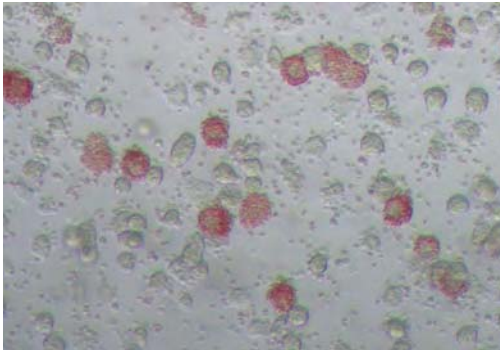
Од крајот на 2015 година, епидемиолошките серолошки податоци во Источна Европа покажуваат значително зголемување на инциденцата на серопозитивни животни, особено евидентно е кај популациите на диви свињи во засегнатите земји на ЕУ. Овие резултати укажуваат на тоа дека некои животни преживуваат повеќе од еден месец, можат да се опорават од инфекцијата со Африканска свинска чума, а во одредени случаи дури и да останат субклинички инфицирани, како што претходно беше опишано на Пиринејскиот Полуостров, Америка и Африка. Затоа, техниките за детекција на антитела се од суштинско значење за добивање на целосни информации за поддршка на програмите за контрола и искоренување.

ДЕТЕКЦИЈА НА ВИРУСОТ НА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА **Детекција на геном на Африканска свинска чума со полимеразна верижна реакција (PCR)**

Полимераза верижната реакција (PCR) се користи за откривање на геномот на вирусот на Африканска свинска чума во примероци од свињи (крв, органи итн.) и крлежи. Мали фрагменти од вирусна ДНК се засилени со PCR до забележителни количини. Сите валидирани PCR тестови овозможуваат детекција на вирусна ДНК дури и пред појавата на клинички знаци. PCR овозможува дијагностицирање на африканска свинска чума во рок од неколку часа од пристигнувањето на примерокот во лабораторија. PCR обезбедува чувствителна, специфична и брза алтернатива на вирусна изолација за откривање на вирусот на Африканската свинска чума. PCR обезбедува повисока чувствителност и специфичност од алтернативните методи за детекција на антигени, како што е анализата на имуносорбентниот тест поврзан со антигенски ензим (ELISA) и директниот флуоресцентен тест на антитела (FAT). Сепак, екстремната чувствителност на PCR ја прави подложна на вкрстена контаминација и треба да се преземат соодветни мерки на претпазливост за да се минимизира и контролира овој ризик.

Конвенционалните и PCR реакциите во реално време препорачани од страна на OIE во Прирачникот за дијагностички тестови и вакцини за копнени животни (2016) се целосно потврдени со текот на времето и се корисни алатки за рутинска дијагноза на болеста. Други PCR процедури во реално време покажале дека обезбедуваат повисока чувствителност од пропишаната од OIE, PCR методи во реално време за откривање на геномите на вирусот на Африканска свинска чума кај пронајдените животни. Сетовите на каписли и сонди кои се користат во овие молекуларни техники постојано се дизајнирани во рамките на регионот за кодирање на VP72, добро карактеризиран и високо зачуван регион на геномот на вирусот на Африканската свинска чума. Широкиот спектар на изолати кои припаѓаат на сите 22 познати

СЛИКА 31
Реакција на хемадсорпција (HAD)



© OJIA - CISA

генотипови на вирусот p72 може да се детектираат со овие PCR анализи, дури и во инактивирани или деградирани примероци.

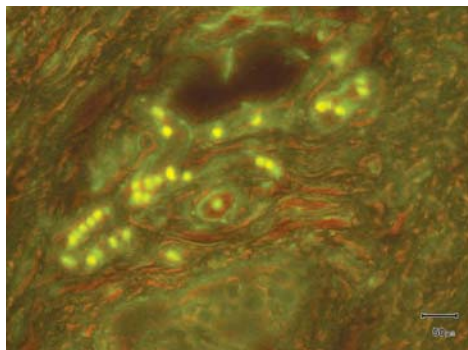
PCR е алатката која се избира во случај на перкутни, акутни или субакутни инфекции со вирусот на Африканската свинска чума. Понатаму, бидејќи PCR го открива вирусниот геном, може да биде позитивен дури и кога не е откриен инфективен вирус со изолација на вирусот, што ја прави многу корисна алатка за откривање на ДНК на вирусот на Африканската свинска чума кај свињите заразени со ниски или умерено вирулентни соеви. Иако PCR не е информативна за инфективноста на вирусот, таа може да обезбеди квантитативни информации.

Изолација на вирусот на Африканска свинска чума

Изолацијата на вирусот се базира на инокулација на примерок материјал врз осетливи примарни клеточни култури од свинско потекло, моноцити и макрофаги. Ако вирусот на Африканската свинска чума е присутен во примерокот, тој ќе се реплицира во осетливите клетки, произведувајќи цитопатски ефект (CPE) во инфицираните клетки. Клеточното разградување на клетката и CPE обично се појавуваат по 48-72 часа од хемадсорпцијата. Важноста на овој наод се потпира на неговата специфичност, бидејќи ниту еден од другите свински вируси не се способни за хемадсорпција во леукоцитните култури. Кога вирусот се реплицира во овие култури, поголемиот дел од низите на вирусот на Африканската свинска чума произведуваат реакција на хемадсорпција (HAD) што се должи на адсорпцијата на црвените крвни клетки од свињите на инфицираните леукоцити со вирусот на Африканската свинска чума кои формираат „розети“ (Слика 31).

Сепак, важно е да се истакне дека CPE, во отсуство на хемадсорпција, може да се должи на цитотоксичноста на инокулумот, присуството на други вируси, како што е вирусот на болеста Аујетцки, или на не-хемадсорбирачкиот изолат на вирусот на Африканската свинска чума. Во овие случаи, присуството на вирусот на Африканската свинска чума на клеточниот талог мора да се потврди и со други виролошки анализи, како што се FAT или со употреба на PCR. Ако не се забележи

СЛИКА 32
Локализирање на вирусот на Африканска свинска чума во крајниците на инфицираното животно со флуоросцентен тест на антитела (FAT)



Флуоросцентни инклузивни тела или гранули во кои се наоѓа реплицираниот вирус.

©INIA-CISA

промена или ако резултатите од FAT и PCR се негативни, супернатантот мора да биде подинокулиран во свежи култури од 3-5 промени пред да се отфрли присуството на вирусот на Африканската свинска чума.

Вирусната изолација и идентификација со HAD се препорачуваат како референтен тест за потврдување на позитивни резултати од претходен антиген-позитивен тест (ELISA, PCR или FAT). Тие, исто така, се препорачуваат кога Африканската свинска чума веќе е потврдена со други методи, особено во случај на прво појавување на истата во одредена област. Дополнително, изолацијата на вируси е од суштинско значење ако целта е да се обезбедат резервите на вируси за идните испитувања за молекуларна и биолошка карактеризација.

Откривање на антиген на Африканска свинска чума со директен тест со флуоресцентни антитела (FAT)

FAT може да се користи за откривање на антигенот на вирусот на Африканска свинска чума во свинските ткива. Принципот на испитувањето е микроскопско откривање на вирусни антигени на размаски со отисок или тенки криоделови на органски материјал. Интрацелуларните антигени се детектираат со употреба на конјугирани специфични антитела со флуоресцеински изотиоцијанат (FITC). FAT, исто така, може да се користи за откривање на антиген на вирусот на Африканска свинска чума во леукоцитните култури во кои не се забележува HAD и на тој начин може да се идентификуваат нехемадсорпциските соеви на вирусот на Африканска свинска чума. Тој, исто така, прави разлика помеѓу CPE произведени од вирусот на Африканска свинска чума и оние произведени од други вируси или поради цитотоксичност на инокулумот.

Позитивните и негативни контроли се користат за осигурување дека слајдовите се толкуваат правилно. Ова е високо чувствителен тест за случаи на перакутни и акутни случаи со Африканска свинска чума и може да се спроведе прилично брзо. Тоа е робустен тест, но во голема мера е заменет со PCR, а реагенсите веќе не се широко достапни. Сепак, важно е да се забележи дека кај субакутна и хронична болест, FAT има значително намалена чувствителност (40%).



Откривање на антиген на Африканска свинска чума со антиген тестот ELISA

Вирусните антигени, исто така, може да се детектираат со користење на ELISA, што е поевтин за поставување од методот PCR и овозможува кратко тестирање на примероците за кратко време без специјална лабораториска опрема. Сепак, како и кај случајот со FAT, кај субакутна и хронична болест, антигенот ELISA има значително намалена чувствителност. Покрај тоа, примероците од областа често се во лоша состојба и затоа, исто така, се намалува чувствителноста на тестот. Затоа се препорачува да се користи антигенот ELISA (или кој било друг ELISA) само како тест „на големо“ и заедно со други вирусолошки и серолошки тестови.

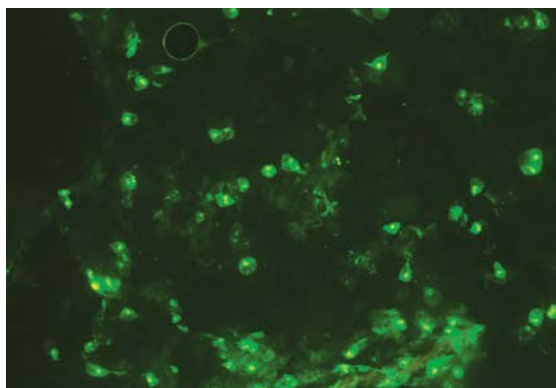
ОТКРИВАЊЕ НА АНТИТЕЛА СПЕЦИФИЧНИ ЗА АФРИКАНСКА СВИНСКА ЧУМА

Серолошките тестови се најчесто користени дијагностички тестови поради нивната едноставност, релативно ниските трошоци и потребата да имате само неколку специјализирани делови опрема или објекти. Поради фактот дека нема вакцина против Африканска свинска чума, присуството на антителата на вирусот на Африканска свинска чума секогаш укажува на моментална или претходна инфекција. Освен тоа, антителата на вирусот на Африканска свинска чума, се јавуваат брзо по инфекција и опстојуваат и до неколку години. Сепак, во перакутен или акутен тек на инфекција, свињата често угинува пред да бидат откриени антителата. Поради тоа се препорачува во раната фаза на жариштето, да се земат примероци и за откривање на вирусна ДНК.

За откривање на антителата на Африканската свинска чума, препорачани тестови за потврдување се имуноензимскиот тест (ELISA) како скрининг тест, проследен со имуноблот тестот (IB) или тест на флуоросцентни антитела (IFA). Тестот на флуоросцентни антитела може да се користи како алтернативен потврден тест за откривање на антителата на Африканска свинска чума во серумот и ексудатот на ткивото. Тестот може лесно да се примени кај голем број на примероци, а не бара скапа опрема за микроскопска флуоросценција и се одликува со соодветна осетливост.

СЛИКА 34

Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на флуоросцентни антитела (IFA)

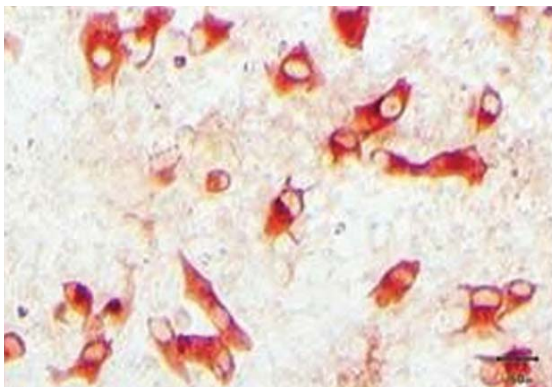


Позитивните примероци се карактеризираат со појава на специфична флуоросценција во цитоплазмата на инфицираните клетки.

© NATIONAL INSTITUTE OF VETERINARY VIROLOGY & MICROBIOLOGY (NIVM/VM)

СЛИКА 35

Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на имунопероксидаза (IPT)



Позитивните примероци се карактеризираат со појава на црвена боја во цитоплазмата на инфицираните клетки.

© INIA-CISA

Откривање на Африканска свинска чума со Имуноензимски тест (ELISA)

Имуноензимскиот тест (ELISA) е доста корисна техника, широко распространета за повисоко рангирано серолошки студии на голем број болести кај животните. Некои од позначајните карактеристики на овој метод се високата осетливост и специфични индекси, брзината, ниската цена и лесно разбирање на резултатите. Големите популации може брзо да се испитаат благодарение на достапната автоматска опрема.

Имуноензимскиот тест (ELISA) користи обележување на антителата поради утврдување на присуство на Африканска свинска чума во примероците на серумот. Во оваа техника, антителата се обележани со одредени ензими. Кога се врзуваат еден со друг антигенот и антителото, ензимот предизвикува реакција која резултира со промена на боја, со што се идентификува присуството на Африканска свинска чума. Достапни се различни комерцијални и „домашни“ методи како што се индиректни или тестови за блокирање на имуноензимскиот тест (ELISA) за откривање на антитела на Африканска свинска чума.

ТАБЕЛА 5

Краток преглед на лабораториски дијагностички техники кои се применуваат кај Африканска свинска чума

ТЕСТ ЗА ДЕТЕКЦИЈА НА ВИРУС	ВРЕМЕ	ОСЕТИВНОСТ	СПЕЦИФИЧНОСТ	ВИД НА ПРИМЕРОК	ЦЕНА	КОМЕНТАРИ
Полимераза верижна реакција (PCR)*	5-6 часа	XXX	XX	Ткива, крв, крлежи или култура на ткива	\$\$	Најчесто користена метода. Осетлива на контаминација. Открива и живи и мртви вируси
Тест со Хемадсорпција (НА)	7-21 дена	XX	XXX	Макрофажни ќелии на свињи	\$\$\$\$	ЗЛАТЕН СТАНДАРД Се изведува само во неколку референтни лаборатории
Флуоресцентен тест на антитела (FAT)	75 мин	XXX (за рано откривање)	XXX	Криостатски резови. Размаска. Клеточна култура на мацерати	\$\$\$	Се препорачува кога не е достапна или кога има недостиг на искуство со Полимераза верижна реакција методата. Потребен е флуоресцентен микроскоп. Намалување на осетливоста една недела по инфекција
Имуноензимски тест (ELISA)	3 часа	X (за рано откривање)	XX	Серум, мацерати	\$	Не се користи рутински. Намалување на осетливоста една недела по инфекција

ТЕСТ ЗА ДЕТЕКЦИЈА НА АНТИТЕЛА	ВРЕМЕ	ОСЕТИВНОСТ	СПЕЦИФИЧНОСТ	ВИД НА ПРИМЕРОК	ЦЕНА	КОМЕНТАРИ
Имуноензимски тест (ELISA)*	3 часа	X	X	Серум	\$	Скрининг тест. Достапни домашни и комерцијални сетови
Имуноблот тест	3 часа	X	X	Серум	\$\$\$\$	Потврден тест. Нема достапни комерцијални сетови
Индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA)	4 часа	XXX	XX	Ткивни ексудати, серум или плазма	\$\$\$	Потврден тест. Нема достапни комерцијални реагенси. Потребен флуоресцентен микроскоп

(*): најчесто употребуван текст

Погрешно ракување или лошо чување на серумот (поради неадекватно складирање или транспорт) и хемолизирани примероци може да доведат дури и до 20% на лажно-позитивни резултати. Поради тоа, сите позитивни и сомнителни примероци од имуноензимскиот тест (ELISA) мора да се потврдат со алтернативни серолошки тестови.

Имуноблот тестот е брза и осетлива метода за откривање и карактеризирање на протеини. Тој се заснова на специфичноста на препознавање на соодветниот антиген и соодветното антитело. Овој тест вклучува произведување на антиген лента со антигени вируси. Вклучува солубилизација/растворање, електрофоретска сепарација и трансфер на протеините на мембраните (вообичаено нитроцелулозни). Мембраната е покриена со соодветно антитело одредено за специфична цел и потоа обележан со секундарно антитело со цел да се види позитивната реакција.

Првите вирусни протеини кои индуцираат специфични антитела на Африканска свинска чума кај свињи, секогаш реагираат на Имуноблот тестот кај сите заразени животни. Позитивните реакции почнуваат со одржување на серумот од животните 7-9 дена по инфекцијата, а и до неколку месеци по инфекцијата кај животните кои преживеале. Серумот од животните вакцинирани против други вируси може да предизвикаат лажно позитивни реакции. Во такви случаи, треба да се користат алтернативни тестови за потврдување како што се индиректен тест на имунопероксидаза (IPT) или флуоресцентниот тест на антитела (FAT).

Откривање на антителата специфични за Африканската свинска чума со индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA)

Тестот се темели на откривањето на антителата на Африканската свинска чума кои се врзуваат за еднослојните ќелии на бубрезите на зелен мајмун инфицирани со адаптиран вирус на Африканска свинска чума. Реакцијата на антителата и антигените се открива со обележана флуоросцентна промена. Позитивните примероци покажуваат специфична флуоросценција во цитоплазмата на инфицираните ќелии. Индиректниот тест на флуоресцентни антитела (IFA) е брза техника со висока осетливост и специфичност за откривање на антителата на Африканска свинска чума во серумот, плазмата или ексудати на ткиво.

Откривање на антитела специфични за Африканска свинска чума со индиректен тест на имунопероксидаза (IPT)

Индиректниот тест на имунопероксидаза (IPT) претставува имуноцитохемиска техника кој се применува на фиксираниите ќелии и во која со дејство на пероксидаза се утврдува формирање на комплекс на антитела и антигени. Во оваа процедура, ќелиите на бубрезите на зелените мајмуни се инфицирани со адаптиран сој на вирусот на Африканска свинска чума. Инфицираните ќелии се фиксирани и се користат како антигени за определување на присуство на антитела специфични за вирусот на Африканска свинска чума во примероците. Како што е случајот со флуоресцентниот тест на антитела (FAT), индиректниот тест на имунопероксидаза (IPT) е брза техника со голема осетливост и специфичност за детекција на антитела кои се специфични за вирусот на Африканска свинска чума во серумот, плазмата

или ексудати на ткиво. Толкувањето на резултатите е полесно од флуоресцентниот тест на антитела (FAT), поради ензимскиот систем на читање на реакцијата односно визуализација.

Да заклучиме, моментално достапните дијагностички тестови овозможуваат да се утврди точната дијагноза на Африканската свинска чума со комбинација на методи кои се темелат на детекција на вирус и антитела. Методот на Полимераза верижна реакција (PCR) најчесто се користи за вирусна дијагноза, обезбедувајќи осетлива, специфична и брза детекција на ДНК на Африканската свинска чума. Поради можноста за вкрстена контаминација, позитивниот резултат добиен со методот на Полимераза верижна реакција (PCR) кај само едно животно кое е пуштено слободно да се движи (на пример, дива свиња) или само кај една единка во групата, треба да се потврди со дополнителни тестови за откривање на вируси и треба да се комбинираат со други серолошки, патолошки и епидемиолошки наоди. Со оглед на тоа дека методот на Полимераза верижна реакција (PCR) открива присуство на вирусно ДНК, а не жив вирус, се препорачува да се изолира вирусот од дадените инфицирани примероци пред да се потврди жариштето во новата област.

Имајќи ги во предвид ограничувањата на тестовите, валидираните Имуноензимски тестови ELISA ја претставуваат техниката по избор за детекција на антитела специфични за Африканска свинска чума, посебно за скрининг на примероци на серум. Потврдните тестови како што се Имуноблотинг (IB), Индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA) или Тест на имунопероксидаза (IPT) се клучни за идентификација на лажно позитивни резултати на Имуноензимски тестови (ELISA). Освен тоа, Индиректен тест на флуоресцентни антитела (IFA) или Тест на имунопероксидаза (IPT) се препорачани техники за испитување на ексудати на ткиво и примероци од плазма, обезбедувајќи комплетна слика на епидемиологија и овозможувајќи да се одреди времето на инфекција.

Точната дијагноза на Африканската свинска чума мора да ги вклучува и вирусните и серолошките лабораториски испитувања заедно со клиничките, патолошките и епидемиолошките наоди. Во Табела 5 се прикажани карактеристиките на најважните лабораториски дијагностички техники за Африканска свинска чума.

Превенција и контрола

Африканската свинска чума се разликува од повеќето други болести (TADs) бидејќи не постојат достапни вакцини или препарати со кои болеста може да се спречи или третира. Поради тоа, многу е важно областите во кои нема Африканска свинска чума да се одржуваат како такви. Спречувањето на внесување на Африканска свинска чума во популацијата и на домашни и диви животни, како и контролата и уништувањето на болеста во најбрз можен рок откако ќе се препознае, се најдобар начин за намалување на нејзиното негативно влијание. Сепак, постојат и успешни примери на уништување на Африканската свинска чума, на пример Бразил, Португалија, Шпанија или Брегот на Слоновата Коска.

Превенцијата започнува со ригорозни мерки на државните граници и подигање на свеста кај сите засегнати страни. Рано откривање, рано дијагностицирање, брз одговор и добрата комуникација се клучни во спречување на ширењето на болеста по нејзино внесување. Со цел да се увиди кои мерки ќе бидат најефикасни, важно е да се има во предвид на кој начин се пренесува Африканската свинска чума: односно, главно преку инфицирано свинско месо и производи од животинско потекло (проследено со нивно внесување); со директен контакт помеѓу живи животни, вклучувајќи ги и дивите свињи; и преку каснувања на крлежите *Ornithodoros*.

Може да се преземаат дејствија на институционално ниво или индивидуално (на пример, фармер), со тоа што поголем број од мерките се однесуваат на подобрување на биосигурноста. Превентивните и контролни дејствија/мерки може да се спроведат преку приватна или преку јавна иницијатива, но достигнувањето на оптималното ниво обично бара комбинација од двете. Фармерите играат клучна улога, но може да им биде потребна техничка и финансиска поддршка.

Делови од ова поглавје се преземени од два *FAO* прирачника, кои можат да се користат за добивање на подетални информации: *Добра пракса за справување со вонредни ситуации (GEMP): Суштината* (FAO, 2011) и *Добра пракса за биосигурност во секторот свињарство* (FAO, 2010).

ПОДИГАЊЕ НА СВЕСТ

Подигнување на нивото на свесност, заедно со давањето информации/техничка помош и обука на сите релевантни засегнати страни, претставува меѓусекторски пристап со директно позитивно влијание во имплементацијата на сите дејствија за превенција, контрола и надзор на болести. Според тоа, подигнување на свеста се смета за најефикасна мерка. Подигнување на нивото на свест им помага на производителите на свињи да преземаат брзи, ефикасни одлуки кога ги применуваат мерките на превенција и контрола.

СЛИКА 36

Обука на ветеринарите за вршење обдукција на свиња во Сигнани, Грузија

©FAO/MIKHEL SOKHADZE

Сите оние кои се во контакт со свињите треба да бидат свесни како да превенираат и одговорот на Африканската свинска чума, почнувајќи од официјалните ветеринари и фармери, но исто така вклучувајќи ги и операторите во целиот ланец на трговија, односно: индивидуалци кои се занимаваат со превоз, маркетинг и колење на свињи; даватели на услуги (на пример, приватни ветеринари, дистрибутери на храна итн.); а во некои случаи и пошироката јавност. Кога се присутни диви свињи, ловците, шумарите и шумските служби треба, исто така, да бидат вклучени.

Многу е важно да се воспостави редовна соработка помеѓу ветеринарните служби (надлежен орган и/или ветеринарните друштва) и сточните фармери/трговци. Тоа не би требало да биде само во форма на рутинска посета, туку треба да ги опфати и „домашните повици“ за да се испита и пружи помош во случај на проблем поврзан со болест. На овој начин, фармерите ќе имаат самодоверба да побараат ветеринарна помош кога ќе се соочат со невообичаена и потенцијално катастрофална болест како што е Африканската свинска чума. Овој пристап на „почнување од основата“, исто така, ќе овозможи да се земат во предвид и размислувањата на фармерите при развој на алатки и стратегии за превенција и контрола. За државите кои во голема мера се потпираат приватниот сектор во однос на официјални ветеринарни услуги, потребно е да се воспостави блиска соработка помеѓу нив и надлежниот ветеринарен орган (GEMP, 2011).

Сите засегнати страни треба да бидат свесни за потенцијалната сериозност од Африканската свинска чума, како да се спречи и препознае (односно клиничка презентација), како и за потребата веднаш да го пријават секое сомневање за Африканска свинска чума на ветеринарните служби (односно, пасивен надзор). Ова е особено важно бидејќи фармерите може да ги прифатат значителните загуби на свињи како „нормални“. Треба да се обезбедат и информации за мерките за намалување на веројатноста од појава на инфекција. Треба да се нагласи и опасноста од прехранување со помија и други биосигурносни прекршувања, особено на

СЛИКА 37
Обука на фармерите на свињи во Буркина Фасо



©FAO/KLAAS DIETZE

малите производители на свињи. Во случај кога Африканската свинска чума влегува во една земја, жариштата треба да бидат јавно соопштени, истовремено нагласувајќи ја потребата за подобрување на биосигурноста на сите нивоа, клинички редовно да се проверуваат свињите и веднаш да се пријават кај овластените лица сите сомнителни лезии и смртни случаи. Дури и информациите за контролните политики, на пример, убивање, надомест и повторно населување, ќе им помогнат на фармерите да ја разберат нивната улога во целиот процес и да имаат поголема желба да соработуваат.

Сточарите трговци и продавачите, и покрај тоа што се важна група во кампањата за подигање на свеста кај луѓето, често се занемарени. Движењето на животните преку сточарите трговци често е клучниот фактор за ширење на разни епидемски болести, како што е Африканската свинска чума. Потребата да се стекне взаемна доверба помеѓу овластените лица за здравјето на животните и сточарите трговци, е исто толку важна колку и со фармерите. Општите теми треба да бидат слични, иако треба да се нагласи важноста на купените животни од области кои не се инфицирани, да не се купуваат или продаваат болни свињи или свињи од групи во кои имало по некоја болна свиња, да се следат сите правила во врска со карантинот, вакцинацијата, тестирањето или идентификацијата на животните и редовно водење на евиденција. Посебно треба да се нагласат можните последици од Африканската свинска чума во внатрешната и меѓународната трговија (GEMP, 2011).

Развојот и спроведувањето на информциите за подигање на свеста и обуката, вообичаено се спроведуваат од помошни служби, најчесто јавни органи (а понекогаш од страна на невладини организации). Постојат неколку начини на презентирање на информациите, на пример, летоци, брошури, постери, телевизиски и радио пораки, состаноци организирани од страна на верски водичи или кмет итн. Во зависност од целната група, се бира и форматот на давање информации. Во некои случаи, сепак, потребна е подетална обука. Што

се однесува до материјалите за подигнување на свеста, достапни се во повеќе различни формати, од интернет курсеви до традиционални очи-во-очи обуки. Кога постои потреба да се достави информација на поголем број на луѓе, моделот тренинг на тренерот може да биде најдобар пристап за тоа. Тој е, исто така, познат и како „каскаден тренинг“, овие програми се создадени да ги обучуваат луѓето кои потоа обучуваат други луѓе.

ПРЕВЕНЦИЈА

Ризикот од заболување од Африканска свинска чума (или било кој друг патоген агенс) се намалува со воведување на добри обуки за биосигурност, не само на фармата, туку и на секој чекор од ланецот за снабдување, на пример, на добиточните пазари, местата за колење, при транспорт на животните итн. Посебно внимание треба да се посвети на малите, комерцијални погони кои се изведуваат во дворовите и се карактеризираат со ниски стандарди за биосигурност, како и на добиточните пазари, кои ги спојуваат животните од различни извори. Тие се клучни за ширењето на Африканска свинска чума и иако се применуваат истите концепти за биосигурност, специјално за нив се развиени специфични мерки и прирачници.

Мерките за биосигурност треба да се користат за да се избегне влезот на патогени агенси во стадо или на фарма (надворешна биосигурност), но, исто така, и да се спречи или забави ширењето на болеста на незаразените животни во стадото или фармата по доаѓањето на патогенот (внатрешна биосигурност) и да се спречи инфицирањето на други простории или диви свињи. Како и со прописите донесени од страна на владата за биосигурноста на фармата, потребите и очекувањата значително ќе варираат во зависност од системот за производство на свињи и локалните географски и социоекономски услови (односно, големи се разликите во системите помеѓу поголемите, затворени фарми и помалите, индивидуални, селски фарми). Глобалните прашања за биосигурноста се релевантни за сите средини и системи на производство, но се особено предизвикувачки во секторот на домашно одгледување во земјите во развој или транзиција. Сепак, достапен е голем избор на можности за подобрување на биосигурноста, некои од нив се едноставни, како на пример како да се подобри водењето на евиденцијата, значи дека сите фарми можат да ги подобрат своите обуки за превенција и контрола на болести.

Способноста на фармерите да ги спроведат мерките за биосигурност на фарма зависи од карактеристиките на нивниот производствен систем, нивното техничко знаење и нивните финансиски ресурси. Оние кои се одговорни за програмите за подобрување на биосигурноста треба да имаат темелно познавање на разновидноста на системите и разбирање за луѓето кои се вклучени во производството на свињи, на пример, нивните мотиви за чување и расположливи ресурси. Имајќи ги во предвид овие фактори, тие ќе бидат од голема помош за да се развијат стратегии за спроведување одржливи мерки за биосигурност на фармите и целиот ланец на производство и маркетинг.

Постојат разлики помеѓу мерките за биосигурност кои се спроведуваат на фарма пред појава на жариште (био-исклучување) и после појава на жариште (био-задржување), иако за соодветна превенција и справување со болеста, тие се тесно

СЛИКА 38
Примери на системи за производство на свињи со различни нивоа на биосигурносни мерки



- A. Слободно пуштени свињи во Кисуму, Кенија
- Б. Фарма со низок степен на биосигурносни мерки во Гулу, Уганда
- В. Фарма од средна големина во Киамбу, Кенија
- Г. Фарма со висок степен на биосигурносни мерки во јужна Африка

©FAO/DANIEL BELTRAN-ALCRUDO ECCEZ D. ©UNIVERSITA DI PRETORIA/MARY-LOUISE PENRITH

поврзани. За да се оддели превенцијата на Африканската свинска чума од техниките за општа превенција на болести, треба да се земат во предвид преодните насоки. Подолу се наведени некои од најрелевантните мерки за биосигурност. Повеќе информации за биосигурноста може да се добијат од прирачникот на FAO за *Добри обуки за биосигурност во секторот свињарство*.

Исхрана со помија

Исхраната е важна контролна точка, како за Африканската свинска чума така и за други болести. Поради нејзината природа, помијата е доста практична, ефтина, но опасна храна. Исхраната која вклучува помија има многу висок ризик за внесување неколку болести кај здравата популација. Ефикасна забрана за исхрана со помија би била идеална, но најверојатно нема да се усогласи со нивото на сите домаќинства, бидејќи би ја намалила главната мотивација за чување на свињи, односно минималната влезна цена за храна за животни благодарение на исхраната со помија. Во секој случај, свињите не треба да се хранат со помија која може да содржи свинско месо, а помијата треба да се вари 30 минути, со периодично мешање и да се олади пред да се хранат свињите.

СЛИКА 39

Нессодветно уништена мртва свиња надвор од фарма во Кисуму, Кенија



©FAO/KLAAS DIETZE

Изолација на свињи

Треба да се поттикнува изградба на свињарници кои овозможуваат одржување на хигиенските услови. Исто така, поставувањето на параметарска ограда ќе го спречи директниот контакт и последователно ширење на болеста од домашните на дивите свињи (и домашни свињи кои се чуваат во дивина) и обратно, како и од дивите Африкански прасиња на домашните свињи. Периметарското оградување, исто така, ќе помогне да се ограничи пристапот на дивите и на домашните свињи до ѓубрето, остатоците или труповите кои можеби биле контаминирани. Оградувањето, кое се прави со цел да ги задржи дивите или домашните свињи внатре или надвор, мора да се продолжи во длабочина од најмалку половина метар под земја, бидејќи тие се вешти во риене. Во секој случај, овластените лица би требало да го обесхрабрат слободното чување на домашните свињи кое се темели на нивно хранење на отворен простор, кој на свињите им дава слободен пристап до потенцијално контаминирано ѓубре или трупови и им дозволува контакт со заразени диви свињи или други домашни свињи кои се чуваат во дивина.

Сепак, како и хранењето на свињите, па така и традиционалните начини на чување на свињите не можат лесно да се променат, бидејќи многу производители ќе сметаат дека нема да имаат корист од изолирањето (и хранење) на нивните свињи. Значителен дел од секторот свињарство преживува бидејќи на животните им е дозволено слободно да се движат. Поради тоа, секој потег да се создаде затворен систем, со последователно зголемување на трошоците за добиточна храна, најверојатно ќе најде на отпор кај многу сточари со помали фарми.

Тешко е да се воведат ефикасна биосигурност, ако свињите можат да се хранат кога сакаат во текот на денот. Сепак, може да се препорачаат некои едноставни мерки на претпазливост со минимални трошоци во однос на расходот и времето. Може да се земе во предвид периметарската ограда околу целото село, иако не секогаш е практична, бидејќи свињите во едно село се претпоставува дека имаат

ист здравствен статус. Корисно е да се истакнат и предностите на изолирањето, а тоа се спречување на кражби, сообраќајни незгоди и напад од предатори. Општо земено, биосигурноста на надворешните системи бара поголем фокус на контролата на добиточната храна, водата и пасиштата, како и на дивниот свет и посетителите.

Чистење и дезинфекција

Фармите, опремата и просториите треба редовно да се чистат и дезинфицираат. Органските материји треба да се отстранат од шталите, опремата, возилата итн. пред истите да бидат дезинфицирани. Возилата и персоналот (обувки, опрема итн.) треба да се дезинфицираат при влез и излез на фармите. Средства за дезинфекција кои се сметаат дека се ефикасни се детергентите, хипохлоритите и глутардехидите. Вирусот на Африканската свинска чума е чувствителен на етер и хлороформ. Вирусот се инактивира со 8/1000 натриум хлорид (30 минути), хипохлорити – 2.3% хлорин (30 минути), 3/1000 формалин (30 минути), 3% орто-фенилфенол (30 минути) и соединенија на јод (Светска здравствена заштита на животните, 2013). Исто така, постојат и ефикасни комерцијални производи. При употребата на овие агенции треба да се земе во предвид нивното влијание врз животната средина. Опремата која не може лесно да се дезинфицира, треба да се изложи на сончева светлина.

Други биосигурносни мерки

- Бројот на посетители треба да се сведе на минимум и да се дозволува нивен влез единствено по чистење и дезинфекција на нивните обувки или промена на обувки и гардероба, особено во случај на посетители со висок ризик, како што се сопственици на добиток и професионалци за здравствена заштита на животните. Лицата кои при својата работа доаѓаат во контакт со свињи треба да избегнуваат контакт со други популации на свињи.
- На фармата не смеат да влегуваат возила, а натоварот и истоварот на свињи треба да се одвива надвор од оградата на фармата. Камионите кои транспортираат свињи, треба да се чистат и дезинфицираат по секој истовар.
- Опремата помеѓу фармите/селата не смее да се разменува без претходно да се спроведе соодветно чистење и дезинфекција.
- Треба да се обезбеди соодветна работна гардероба и обувки.
- Доколку е практично, фармите треба да функционираат во форма на затворено стадо со ограничување на внесувањето нови животни.
- Новите животни кои се внесуваат на фармата треба да бидат снабдени од доверливи извори и да бидат ставени во карантин (односно да се чуваат во изолација заради набљудување) во период од најмалку 14 дена.
- Помеѓу фармите треба да се одржува соодветна оддалеченост.
- Размножувањето треба да биде усогласено според возраста на животните (сите внатре - сите надвор принцип).
- Угинатите свињи, отпадните материји и остатоците од закланите свињи треба соодветно да се уништат, надвор од пристап на диви и свињи кои се чуваат на слобода.

РАМКА 7

Планови и документи неопходни во било кој сеопфатен систем за намалување на ризикот и одговор во вонредни ситуации

- Она што треба секоја влада да го направи пред појава на жариште е **план за подготвеност во вонредни ситуации**. Ова, исто така, вклучува и работи кои треба да ги направат сите сточари, како и подготовка на план за непредвидени ситуации.
- **Планот за непредвидени ситуации** покажува што ќе направи владата во случај на инвазија на болест, почнувајќи од моментот кога ќе се пријави некој сомнителен случај. Ова, исто така, вклучува и што треба да прават сите сточари.
- **Оперативен прирачник** е сеопфатен сет на инструкции (исто така, наречени и стандардни оперативни процедури [SOPs]) кој му кажува на персоналот и на останатите како да превземат конкретни задачи што се бараат во планот за непредвидени ситуации.
- **Планот за опоравување** е шематски план за безбедно опоравување или обновување на нормалните активности, иако е можеби со модифицирани процедури и практики под влијание на искуството стекнато за време на појава на жариштата.

- Свињите не смеат да се враќаат назад на фармата откако ќе бидат однесени на добиточен пазар. Меѓутоа, доколку се вратат назад на фармата, тие треба да бидат ставени во карантин во период од 14 дена пред да се спојат со другите свињи.
- Персоналот треба да има поминато обука за добри санитарни и хигиенски практики, како и обуки за препознавање на болест.
- Дивите птици, штетниците и другите животни треба да се држат надвор од шталите и од храната за животни и системите за водоснабдување.

Анализа на ризик и процедури за увоз/извоз

Биосигурноста како концепт може да се примени и на национално ниво. Исто како и на фарма, спречувањето Африканската свинска чума да влезе во земји кои не се инфицирани зависи од строгите политики за безбеден увоз на свињи и високо ризични производи, односно свинско месо, семе, кожи итн. Таквите превентивни мерки ќе ја намалат фреквенцијата и влијанието од инвазија на болеста. **Кодексот за здравствена заштита на животните на OIE (2016)** има точно одредена директива. Според GEMP (2011), треба:

- Да се биде добро информиран за промените во ширењето или епидемиологијата во заразените земји и трговските партнери. Исто така, треба да се соберат информации за граничните премини во државата, снабдувањето со свињи и свинско месо, дистрибуцијата на фармите по производствен систем, дива свињи, добиточни пазари, кланици итн. Овие податоци ќе бидат од голема помош при спроведување на анализата на ризик на сите потенцијални правци на влез и ширење. Тоа треба да се спроведува во редовни временски интервали, со фреквенција која зависи од проценетиот ризик. Последователните мерки

треба да бидат динамични, пропорционални на проценетиот ризик.

- Да се спречи влезот на агентот на болеста преку легалниот увоз со дополнителни, насочени ограничувања во согласност со прифатените меѓународни стандарди. Ограничувањето на увозот ќе овозможи трговијата со низок ризик да ја зголеми на максимум ефикасноста на карантинската бариера.
- Царините, регулаторните и карантински служби треба да бидат опремени за ефикасно интервенирање на нелегални/нерегулирани прехранбени производи и други опасни материјали на меѓународните аеродроми, пристаништа и гранични премини. Конфискуваните материјали треба да бидат уништени или безбедно отстранети и да не се на дофат на мршојадците (животни и луѓе). Случаите во минатото укажуваат на тоа дека посебно внимание треба да се посвети на правилно отстранување на отпадоците од храна од авионите, бродовите или возилата од заразените држави, по можност со горење или ако е можно, преку преработка со топење.
- Да се земе во предвид воспоставување на системот за лабораториско испитување за присуство на одредена болест, пред како и по внесување, во зависност од нивото на ризик и соодветните постоечки лабораториски капацитети.
- Воспоставување и зајакнување на прекуграничните состаноци и размена на информации со надлежната служба во соседните држави.

КОНТРОЛА

Кога се соочуваме со сомнение за појава на жариште, важно е да се преземат соодветни и итни мерки. Ветеринарите, како и сопствениците на фарми, работниците и другите индустриски сточари, мора да соработуваат за да го спречат понатамошното ширење на болеста. Поради фактот дека животните заразени од Африканска свинска чума почнуваат да шират големи количини на вирус 48 часа пред покажување на клинички симптоми, од клучно значење е задржувањето на местото каде спијат, храната и животните (и живи и заклани) во инфицираните простории.

Откако ќе се детектира и потврди болеста, неопходно е да се: 1) активираат плановите за непредвидени ситуации; 2) процени првичното жариште (на пример, големина, географско ширење, епидемиологија) за да се утврди кои контролни мерки може да бидат неопходни; 3) спроведат контролните мерки што е можно поскоро и во целост; 4) следи напредокот и соодветно да се прилагодат политиките; 5) продолжи со размена на информации и податоци со соседните администрации; и 6) комуницира со јавноста и сите сточари, вклучувајќи ги OIE (GEMP, 2011).

Политиките кои се користат за контрола и искоренување на болеста ќе бидат под значително влијание, барем на почетокот, во зависност од тоа колку била проширена и тешка почетната инвазија пред да биде откриена. Колку повеќе се шири болеста и колку повеќе локации зафаќа, толку е помала веројатноста дека убивањето, како главна алатка за искоренување, ќе биде ефикасно. Убивањето е најефикасно кога може да се изврши во првите неколку дека на локацијата на која се заразило животното. Тоа бара брзо откривање на болеста и откако ќе биде детектирана, заразените животни брзо да се убијат, со надомест на сопственикот. Ако тоа не може да се направи, голема е веројатноста дека ќе биде потребно да се направи контрола на движење како и други

РАМКА 8

Основни политики на итна комуникација во случај на појава на жариште

Адаптирано од Прирачникот за комуникација на жаришта (2005) на Светската здравствена организација и Центрите за контрола и превенција на болест и комуникација на ризик при појава на итни кризи (2014).

- Основна цел е ДОВЕРБА - секоја комуникација се заснова на взаемна доверба.
- Алатка е ТРАНСПАРЕНТНОСТ - на корисниците треба да им се кажат сите информации, проактивно и доброволно.
- Објавете РАНО - дури и доколку не располагате со целосни информации, со цел да ги контролирате гласините и да воспоставите водство, обезбедувајте чести ажурирања на информациите.
- СЛУШАЈТЕ ја јавноста и одговорете, пратете пораки за да покажете дека ги слушате работите кои ја загрижуваат јавноста, дури и тогаш кога нема причина за такви грижи.
- ПЛАНИРАЈТЕ ја вашата комуникација за екстремни барања во случај на појава на жаришта.

активности. Поради тоа, надзорот е многу важен, односно да се утврди географското ширење и бројот на заразени локации што поскоро за време на жариштето. Речиси секогаш, почетниот случај (првиот откриен случај) всушност не е примарниот случај или случајот каде прво се јавила болеста (GEMP, 2011).

Колку што е важно првото дејствување, толку е важна и крајната фаза, кога клиничката болест очигледно исчезнала. Доколку остане незабележана изолирана група на инфекција, голем број од придобивките стекнати во кампањата за искоренување може да се изгубат. Најчесто се грешат при пренасочување на ресурсите или прекинување на напорите за надзор и контрола, бидејќи клиничката болест навидум исчезнала и социо-економските загуби завршиле. Но, доколку надзорот се прекине прерано, голема е веројатноста Африканската свинска чума повторно да се разгори.

Планирање итни мерки (GEMP, 2011)

Подготовката за преземање итни мерки е клучен фактор во ефективната контрола на ненадејни појави на болести кај животните. Но, тоа треба да се преземе за време на фазата на превенција, односно во „мирно време“. Од суштинско значење е однапред да се договори и да се даде јасно до знаење кој ќе биде одговорен за која активност, како и да се воспостави единствен ланец на давање наредби и редоследот на комуникација. Овие канали и одговорности често се организираат поинаку отколку во услови кога не постојат кризи. Клучната придобивка од планирањето е дека вклучува голем број на луѓе за кои постои можност да бидат вклучени во внимателно разгледување на предизвиците кои можат да се појават. Ова овозможува да се идентификуваат одредени недостатоци или проблеми пред да се појави жариштето.

СЛИКА 40
**Препреки на патот и знаци кои го ограничуваат пристапот до
 жариштата и заштитната зона во Литванија**



©STATE FOOD AND VETERINARY SERVICE, LITHUANIA, MARIUS MASIULIS

Планирањето итни мерки, во голема мера зависи и од вклученоста на фармерите. Поголема е веројатноста дека фармерите ќе соработуваат во случај на ненадејна појава на болест доколку тие видат дека се преземаат брзи и одлучни активности и дека на крај тие ќе имаат корист од истото. Исто така, потребно е тие да знаат дека за време на планирањето и проверката се земаат во предвид нивниот придонес и вклученост.

Овие планови и упатства се документи кои треба да подлежат на ревизија во редовни и планирани интервали и истите треба да се ажурираат со воведување промени од последната верзија (најмалку на секои пет години).

Лицата задолжени за одговор треба редовно да бидат обучени за препознавање на болест, за известување и процедурите за одговор, истражувања и анализа на жаришта итн. Редовните симулациски вежби од канцеларија и на терен во кои се вклучуваат сите засегнати страни овозможуваат обука за спроведување на плановите за итни мерки и оперативните прирачници. Овој вид на редовна вежба и обука претставува клучен елемент во одржувањето на вистинските можности за имплементација на мерките за контрола како и воочувањето недостатоци во постоечкиот систем.

Правна рамка (GEMP, 2011)

Со цел да се преземат брзи активности за контрола на болест, мора да постојат воспоставени соодветни правни овластувања. Ова вклучува овластување за влез на фарма (заради надзор на болест, превенција и контрола), за да се убијат и уништат заразните и животните кои биле во контакт со болеста, за да се воведат карантин и контрола на движење, за да се прогласи зона под инфекција и контрола на болест, да се обезбеди надомест итн.

Потребно е време за да се воспостават правните овластувања со цел истите да бидат воспоставени пред појава на било какво жариште. Со оглед на фактот дека е невозможно да се донесе сет со акти за секоја болест, треба да постои генерален

СЛИКА 41

Активности за уништување и отстранување на трупови

A. Убивање во CO2 комора во Литванија.

Б. Операција на отстранување во Руската Федерација.

В. Отстранување во Литванија.

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

сет на правни овластувања и правила кои се поврзани со листата на болести кои задолжително се пријавуваат.

Понекогаш, при спроведувањето на законските обврски, можеби е потребно да се побара асистенција од полиција и армија, на пример при забрани на движење на добиток, воведување карантин и заштита на персоналот кој е вклучен во активностите за брз одговор.

За земјите кои функционираат под федерален систем, треба да постои хармонизација и конзистентност на законодавството на територијата на целата земја. Истото е применливо помеѓу земји во региони со нерестриктивна размена (односно пакт за слободна трговија) на добиток и производи од животинско потекло, на пример Економска заедница на западно-афрички држави (*ECOWAS*), *Јужно-афричка развојна заедница (SADC)*, Заеднички пазар за Источна и Јужна Африка (*COMESA*), Источно-афричка заедница (*EAC*), Евроазиска Економска Унија (*EEU*) или Европска Унија (*EU*).

Финансирање (GEMP, 2011)

Искуството покажало дека одложувањето на добивање на финансиска помош е едно од главните ограничувања за брз одговор во кризни ситуации при појавување на жаришта на болест. Итната примена па дури и на скромна количина на средства, ќе заштеди големи трошоци во подоцнежната постапка. Поради тоа, навремено финансиско планирање е суштинска компонента на подготвеност. Финансискиот план треба да ги опфаќа и тековните трошоци (на пример, надзор, анализа на ризик) и трошоците кои најверојатно ќе се појават за време на вонредната состојба (на пример, контрола). Последните трошоци ќе се рефлектираат во придружниот план за непредвидени трошоци.

Средствата може да ги покријат трошоците за целата кампања за искоренување. По конкретно, тие ќе ги покријат почетните фази на кампањата, во зависност од прегледот од жариштата и контролната програма како и средствата потребни за финализирање на искоренувањето. Во некои земји, пожелно е средствата да бидат обезбедени и од владата и од приватниот сектор за итни програми против некои болести (односно, договор за поделба на трошоци).

Комуникација

Комуникацијата со сопствениците на одгледувалиштата на секое ниво, од производителите па се до широката јавност, е многу важен аспект за контрола на болеста. Најдобро е да се направи договор кој ќе дава интервјуа и да се ограничи комуникацијата со медиумите само на оние кои се назначени и обучени.

Контрола на движење

Ширењето на вирусот на Африканска свинска чума повеќе се јавува како резултат на човечка активност, а не преку движењата на дивите свињи или други вектори. Ширењето на болеста кое се јавува како резултат на движењето на дивите животни и производи од животинско потекло, може да се контролира со соодветно спроведени ограничувања на движењето, кои треба да бидат добро поддржани со закон. Најдобро е ако сопствениците на животните или производитите од животинско потекло ја разберат потребата за ограничување на движењето и дека усогласувањето со таквите барања е во нивен интерес.

За жал, многу често фармерите на свињи ги продаваат животните за колење или нивното месо, веднаш штом ќе се посомневаат на болест. Продажбата на болни животни и инфицирано месо претставува сериозен ризик. Свињите во инкубација, како и клинички болните свињи може да ја рашират Африканската свинска чума, особено кога се продаваат на добиточните пазари.

На ниво на фармата, по појава на жариште или сомнителен случај, се воведува строг карантин што е можно поскоро, односно не се дозволува изнесување на свињи, свинско месо или потенцијално заразени материјали надвор од имотот. Никој не треба да ја напушта фармата без да ја смени (дезинфицира) својата облека и обувки. Ако има пуштено свињи слободно да се движат, треба веднаш да бидат оградени и затворени.

Во областа околу жариштето (контролираната зона), овластените лица мора да спречат нелегална трговија со мртви или болни животни и нивните производи. Точните граници на овие контролни зони не треба да бидат округли, треба да се земат во предвид и да се користат природните бариери и административни граници како и соодветните информации. Границите на овие зони мора јасно да бидат обележани со сообраќајни знаци.

Областите каде се ограничува движењето како и периодите може да бидат променливи со цел да се спречи ширењето на болеста. Ваквите ограничувања ќе бидат најефикасни кога ќе имаат минимално влијание врз сопствениците на животните. Се препорачува: 1) сите одгледувалишта да бидат регистрирани и да се спроведе попис на сите животни; 2) сите подложни животни на тие одгледувалишта периодично да подлежат на ветеринарна инспекција; и 3) подложните животни

(или нивните производи) да не се преместуваат од нивните одгледувалишта, освен во случај на итно колење или под официјален надзор.

Инспекција на животните и поставување на контролни пунктови се важен дел од процесот за имплементација на контрола на движење. Сепак, контролните пунктови на главните патишта може да предизвикаат неприфатлив прекин или да бидат премногу скапи за одржување. Исто така, свињите може да се шверцуваат надвор од ограничените области доколку се сокријат во возило или со користење на помали патишта кои не се контролираат (GEMP, 2011).

Уништување и отстранување на трупови

Активно инфицирани и животни во фаза на инкубација претставуваат најголем извор на вирусот на Африканска свинска чума. Таквите животни може, исто така, да доведат до индиректна инфекција со контаминирање на неживи објекти (односно предмети, материјали), вклучувајќи возила, облека и, особено, обувки на луѓе. Репликацијата на вирусот на Африканска свинска чума ефикасно престанува кога се убива животното. Сепак, труповите може да останат контаминирани долго време по смртта, па оттука е и потребата за нивно брзо и ефикасно отстранување (GEMP, 2011).

Уништувањето се состои од отстранување на заразени животни, плус, обично, сите други подложни животни на имотот, а понекогаш и соседните простории или опасни контакти, т.е. оние кои се поврзани преку движења на животните, луѓето или возилата. Ретки се случаите (доколку воопшто ги има) кога се спроведува масовно убивање на животните во затворен круг единствено врз основа на географската локација. Колењето на животните мора да се спроведе на лице место и хумано, земајќи ја во предвид благосостојбата на животните. Способноста за колење може многу лесно да се совлада, но треба внимателно планирање на ресурсите, опремата и персоналот се клучни. Ова особено важи во случај на убивање големи, комерцијални стада на свињи.

Откако ќе се заврши постапката на уништување, труповите мора да се отстранат од самото место на безбеден начин, ако е можно, односно треба да се запалат, компостираат, преработуваат со топење или закопаат, со цел да се спречи труповите да бидат конзумирани и да се спречи пристапот на домашни свињи кои се чуваат во дивина, дивите свињи и останати мршојадци (вклучувајќи ги и луѓето) до нив. Отстранувањето на поголем број на свињи за краток временски период претставува голем логистички, но и еколошки проблем.

Единствениот најважен предизвик кој произлегува од уништувањето е тоа што сопствениците на свињи се противат на убивањето на нивните животни во на времени и соодветни форми на надомест. Без такви механизми, голема е можноста дека пријавувањето ќе се намали и болеста ќе се прошири преку незаконско движење на заразени животни и производи. Поради тоа, не треба да се употребува stamping-out кампања во отсуство на солидна програма за надомест.

Чистење и дезинфекција

Уништувањето на труповите треба да биде проследено со темелно чистење и дезинфекција на сите простории, возила и опрема. Иако дезинфекцијата со одобрен

СЛИКА 42
Отстранување и деконтаминација на диви свињи кои се под сомнение дека се заразени со Африканска свинска чума во Игналина, Литванија



© STATE FOOD AND VETERINARY SERVICE, LITHUANIA/MARIUS MASIULIS

производ може да помогне да се елиминира вирусот, Африканската свинска чума може да преживее во средина богата со протеини долг временски период и во многу други различни видови на средини. Органската материја треба да се отстрани од шталите, опремата, возилата и било која површина која била во контакт со заразните материјали. Возилата (особено од долната страна, лежиштето ако се пренесуваат живи свињи и кабината) и персоналот (обувки, опрема итн.) треба да се дезинфицираат по чистењето при влез и излез од фармите.

Докажани ефикасни дезинфициенси вклучуваат детергенти, хипохлорити и glutaraldehyde. Вирусот на Африканска свинска чума е подложен на етер и хлороформ. Агентот станува неактивен од 8/1000 натриум хидроксид (30 минути) хипохлорити – 2.3% хлор (30 минути), 3/1000 формалин (30 минути), 3% орто-фенилфенол (30 минути) и соединенија на јод (OIE, 2013). Исто така, достапни се и ефикасни комерцијални производи. Треба да се земе во предвид и влијанието на овие агенси врз животната средина. Опрема која не може лесно да се дезинфицира треба да биде изложена на сончева светлина.

Надомест на штета (GEMP, 2011)

Политиката за надомест е камен-темелник на секоја контролна политика која бара убиство на животни или уништување на имот. Надоместот е клучен за поттикнување на фармерите за рано пријавување на жаришта. Иако надоместот може да се смета за доста голем, поттикот кој го создава за брзо пријавување има поголем ефект врз целокупната ситуација и големината и цената на жариштата. На крајот сепак повеќе заштедува пари.

Надоместот може да биде во различни форми, за што е опширно дебатирано. Вистинската стратегија за надомест која треба да се спроведе треба да биде внимателно проценета, земајќи го во предвид локалниот контекст и вклучување на оние кои се засегнати во преговорите. Надоместот може да биде во пари или стока, на пример, замена на животни. Но, без оглед на тоа дали се понудени пари или животни, треба

да се консултираат фармерите за свињи, ако е можно и пред појава на жариште. Предноста на парите е тоа што им овозможува на сточарите да го одберат видот и бројот на животни што сакаат да го купат и исто толку важно, да си го контролираат времето. Сепак, исплатата на пари има влијание врз корупцијата и кражбата.

Надоместот треба да се исплати за сите убиени животни како дел од кампањата за задолжително убивање, независно од тоа дали се заразени или убиени бидејќи се опасни да бидат во контакт, или поради благосостојба, како што понекогаш се случува. Всушност, владата ги купува животните и ги убива. Надоместот треба, исто така, да се исплати и за производитите и имотот кои се уништени како дел од задолжителната кампања. Бидејќи една од главните улоги на надоместот е да го поттикне раното пријавување на болеста, тој не треба да се плаќа за животни кои веќе угинале или биле убиени од страна на производителот пред болеста да биде пријавена или потврдена.

За да биде ефикасен надоместот, тој треба да се исплати што поскоро по настанатите загуби. Планирањето треба да земе во предвид на кој начин средствата за надомест би можеле лесно и брзо да им се исплатат на оние кои ги исполнуваат условите.

Надоместот треба да се базира на реалната пазарна цена за животните во времето на убивање и, каде што е можно, нивната целосна пазарна вредност. Сепак, некои препорачуваат надоместот да биде малку помал од пазарната вредност, со аргументи дека и фармерите треба, исто така, да придонесат кон тие средства, на пример 10 проценти од вредноста. Договорот за надоместот кој не е соодветен или е премногу дарешлив, може да поттикне форми на однесување кои се поразителни за напорите за спроведување контрола.

Недостигот на несоодветен и ненавремен надомест за убиените животни може да доведе до: 1) жаришта кои не се пријавуваат; 2) итно колење од страна на фармерите или за сопствена употреба или за продажба; 3) криење на животните или нивно движење во други објекти; или 4) несоодветно уништување на труповите во подрачја кои се достапни за домашните, дивите или домашните свињи кои се пуштени да живеат во дивина. Надоместот кој е премногу дарешлив може да поттикне ризично однесување со надеж дека животните ќе се инфицираат со цел да се добие надомест.

Најголемата загуба на која се изложени производителите е често губење на производството за време на појавата, наместо вредноста на убиените животни, па дури и загубите поради ограничување на движењето (на пример, не може да продава животни). Сепак, овие загуби не се предвидливи бидејќи тие зависат од вкупното траење и сериозноста на жариштето. Поради тоа, треба да се планираат и други механизми за поддршка (на пример, финансиски и социјални, покрај надоместот) како дел од планот за помош на засегнатите фармери да се вратат во првобитна состојба.

Повторно населување на животни

Откако ќе се потврди присуство на болеста, враќањето на фармата или регионот во првобитната состојба како пред појавата на жариште на болеста, е последниот чекор во контрола на Африканската свинска чума. По масивните жаришта, некои сопственици

може да не сакаат повторно да населат или да продолжат со размножување на животни. Но, поголем број од нив, ќе сакаат да се вратат на традиционалниот начин на живот и ќе мора повторно да населуваат животни.

Пред да се спроведе повторно населување, фармите мора да бидат слободни од патогени. Ова може да се постигне преку чистење и дезинфекција, кои најчесто треба да се повторат два пати. Дополнително, препорачливо е да се подобрат биосигурносните мерки пред да се спроведе повторното населување. По чистењето и дезинфекцијата, празните простории не треба повторно да се населат во период од најмалку 40 дена, но овој временски период ќе биде во зависност од актуелната состојба и ќе се заснова повеќе на анализа на ризик отколку на слободна проценка. Доколку се воведуваат сентинелни свињи, што е во голема мера препорачливо, животните треба да се набљудуваат (клинички и серолошки) со цел да се идентификува можна повторна инфекција. Доколку не постојат знаци на инфекција во период од 40 дена, сентинелните свињи може да се користат како дел од програмата за повторно населување.

Доколку е можно, свињите за повторно населување треба да бидат купени од локалното подрачје или од соседните региони. Овие животни се прилагодени на локалните услови и вообичаено тоа се животни за кои фармерите имаат солидно познавање. Купувањето животни од различни извори претставува купување животни кои имаат различен здравствен и имунолошки статус. Мешањето на овие животни кои се под стрес може да доведе до вкрстена инфекција.

Контрола на крлежи

Елиминација на *Ornithodoros* крлежите од заразените свињи претставува предизвик, особено кога се вклучени стари објекти, поради долготрајноста на крлежите, нивната издржливост и способноста да се сокријат во пукнатините до кои не можат да допрат акарицидите. Уништувањето на живеалиштето на крлежите (на пример, покривање на пукнатините каде што може да се кријат крлежи и/или да се изградат нови објекти со материјали кои не оставаат пукнатини) помага да се намали нивниот број и потенцијалното пренесување. Нападнатите објекти не треба да се користат како свињарници. Треба да се изолираат за да не можат свињите да влезат во нив или да се уништат или повторно да се изградат на друго место. Фармерите кои се во можност, треба да го обноват претходно контаминираното живеалиште. Ова е, исто така, добар момент да се размисли и за други можни надградувања на биосигурноста.

Акарициди и другите пестициди може да се користат на местото каде спијат или, во зависност од производот, може да се аплицира директно на кожата на свињите.

Се препорачуваат програми за контрола на инсекти за заразените простории бидејќи инсектите кои цицаат крв можат механички да го шират вирусот на Африканска свинска чума помеѓу стадата.

Контрола на диви животни

Не постојат реални мерки кои би можеле да се превземат врз дивите свињи или популацијата на *Ornithodoros* крлежите за да се спречи преносот на Африканска свинска чума помеѓу нив. Единствена можност е да се воспостават превентивни мерки

за заштита на домашните свињи од зараза. Во делови од Јужна и Источна Африка каде што се јавува силватичен циклус, се демонстрира соодветно оградување или трајно вдомување на домашни свињи за да се обезбеди целосна заштита - скоро еден век. Оградувањето или сидот мора да се постават под површината најмалку 0,5 метри за да се спречи ширењето од страна на дивите свињи, а препорачаната височина е 1,8 метри. Покрај тоа, во Јужна Африка, област во која се појавува силватичниот циклус е позната и се следи по пат на надзор на *Ornithodoros* кај брадавичести свињи во близина на заштитната ограда.

Доколку се утврди Африканска свинска чума кај популацијата на диви свињи (или домашни свињи кои се чуваат во дивина), ефикасната контрола станува уште поголем предизвик. Стратегијата е да се намали контактот помеѓу дивите и домашните свињи преку поставување на огради на свињарниците, ограничување на бројот на слободни или диви свињи и обезбедување на правилното отстранување на кујнскиот и отпадот од колење. Постојат многу контроверзии околу тоа како најдобро да се контролира Африканска свинска чума кај дивите свињи. Отстранувањето на труповите на дивите свињи за време на епидемиите проследено со деконтаминација на локацијата, иако бара многу ресурси, е распространето и успешно се користи во Источна Европа. Зголемување на притисокот кон лов може да биде контрапродуктивно, со оглед на тоа дека може да ја натера дивата свиња да избега во други области. Дополнителното хранење ќе ги задржи дивите свињи во рамките на познатата, добро дефинирана област, ограничувајќи го распространувањето на животните и вирусот. Сепак, ќе се поттикне и близок контакт меѓу животните, со што се помага и пренесувањето на болеста. Оградувањето на отворените површини за да се избегне движењето на дивите животни е тешко и скапо за да се имплементира и одржува. Тоа ги нарушува движењата и мигрирањето на дивниот свет, а неговата ефикасност е дискутабилна бидејќи дивите свињи ќе поминат под или преку оградата. Употребата на репеленти е исто така проблематична. Ловците и ловните клубови, како и шумарските служби, се важни партнери во надзорот и контролата на Африканската свинска чума кај дивите свињи.

Поделба на зони и делови

Таму каде што болеста е присутна само во еден дел од земјата, тогаш поделбата на зони станува важна стратегија за прогресивна елиминација или напори за искоренување, притоа овозможувајќи трговија од слободни зони или делови. За да се применува поделбата на зони, неопходно е националните власти да утврдат кои зони се заразени, а кои не и да наметнат строги контроли за движење на свињи и производи меѓу зоните. Поделбата на делови е поинаков пристап базиран на создавање на под-популации со нивните синцири на снабдување под заеднички систем на управување со биосигурноста. Овие под-популации се јасно дефинирани и одделени од сите под-популации со различен или потенцијално различен статус. Поделбата на делови е доста погодна за комерцијални свињарски фарми и овозможува бизнисот да продолжи дури и во заразена област. Трошоците и одговорноста за деловите ги носи производителот и неговите/нејзините добавувачи, но следењето и одобрувањето остануваат во надлежност на овластен ветеринарен орган.

Меѓународни контакти

**Центар за истражување на
животинско здравје (INIA-CISA)
Center for Research on Animal Health
(INIA-CISA)**

Crta. de Algete a El Casar s/n
Valdeolmos 28130, Madrid / Валдеолмос
28130, Мадрид
SPAIN / Шпанија
Тел: +34-91 6202300
Факс: +34-91 6202247
Email: arias@inia.es; gallardo@inia.es;

**Ветеринарен институт Onderstepoort
(OVI)
Onderstepoort Veterinary Institute
(OVI)**

Совет за агрикултурни истражувања
Agricultural Research Council
Private Bag X05
Onderstepoort 0110
SOUTH AFRICA / Јужна Африка
Тел: +27-12 5299117
Факс: +27-12 5299418
Email: lubisia@arc.agric.za

**Институтот Pirbright
The Pirbright Institute**

Ash Road, Pirbright
Woking, Surrey, GU24 0NF
UNITED KINGDOM / Обединето
Кралство
Тел: +44-1483 232441
Факс: +44-1483 232448
Email: linda.dixon@pirbright.ac.uk

**Ветеринарен здравствен надзорен
центар (VISAVET)**

Facultad de Veterinaria / Ветеринарен
Факултет
Universidad Complutense de Madrid
(UCM) / Универзитет во Мадрид (UCM)
Avda. Puerta de Hierro s/n
28040 Madrid / 28040 Мадрид
SPAIN / Шпанија
Тел: +34-91 3944082
Факс: +34-91 3943908
Email: jmvizcaino@visavet.ucm.es

**FAO Регионална канцеларија за
Европа и Централна Азија (REU)
FAO Regional Office for Europe and
Central Asia (REU)**

Benczur utca 34
Budapest 1068 / Будимпешта 1068
HUNGARY / Унгарија
Тел: +36-1-4612000
Факс: +36-1-3517029
Email: REU-Registry@fao.org

**FAO Регионална канцеларија за
Африка (RAF)
FAO Regional Office for Africa (RAF)**

FAO Building
Gamel Abdul Nasser Road
P.O. Box GP
1628 Accra / Акра
GHANA / Гана
Тел: +233-30-2610930
Факс: +233-30-2668427
Email: FAO-RAF@fao.org

Користена литература

- Центри за заштита и контрола на болест.** 2014. Комуникација на ризик при итни мерки (Crisis Emergency Risk Communication). Достапно на страната https://emergency.cdc.gov/cerc/resources/pdf/cerc_2014edition.pdf
- FAO.** 2011. *Добра пракса за управување со вонредни ситуации: Најосновни елементи (Good Emergency Management Practices: The Essentials)*. Уредено од Nick Honhold, Ian Douglas, William Geering, Arnon Shimshoni и Juan Lubroth. FAO Прирачник за здравствена заштита и производство на животни бр.11. Рим. Достапно на <http://www.fao.org/3/a-ba0137e.pdf>
- FAO.** 2013. *Годишен извештај за преглед на храна на глобалните пазари за храна (Food Outlook Biannual Report on Global Food Markets)*. Меѓународен стандарден сериски број (ISSN): 0251-1959. <http://www.fao.org/3/a-15703E.pdf>
- FAO/OIE/Светска Банка.** 2010. Добра пракса за биосигурност во секторот за свињи - Проблеми и можности во земјите во развој и транзиција (*Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries*). FAO Здравствена заштита и производство на животни документ бр. 169. Рим, FAO. Достапно на страната <http://www.fao.org/3/a-i1435e.pdf>
- Gallardo, C., Okoth, E., Pelayo, V., Anchuelo, R., Mart n, E., Simón, A., Llorente, A., Nieto, R., Soler, A., Martín, R., Arias, M. и Bishop, R.P.** 2011. Вириси на Африканска свинска чума со два различни генотипи, кои се јавуваат кај домашните свињи, се поврзани со крлежи и возрасни африкански прасиња, соодветно, на една геометрирска локација. *J Gen Virol.* Feb;92(Pt 2):432-44. doi: 10.1099/vir.0.025874-0. PubMed PMID: 20965989 (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., Fernández-Pinero, J., Markowska-Daniel, I., Pridotkas, G., Nurmoja, I., Granta, R., Simón, A., Pérez, C., Martín, E., Fernández-Pacheco, P. и Arias, M.** 2015. Проценка на дијагностичките техники на Африканска свинска чума како одговор на епидемските настани во источните земји на Европската Унија: Како да се подобрат програмите за надзор и контрола. *J Clin Microbiol.* Aug;53(8):2555-65. doi: 10.1128/JCM.00857-15. PubMed PMID: 26041901; PubMed Central PMCID: PMC4508403 (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. и Mamu, F.D.** 1986. Поделбата на крлежите на *Ornithodoros moubata* complex (Ixodoidea: Argasidae) во Малави и нивната поврзаност со епизоологијата на Африканската свинска чума. *Весник за хигиена, Cambridge* 96 (3) (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)), стр. 535 – 544.
- Malogolovkin, A., Burmakina, G., Titov, I., Sereda, A., Gogin, A., Baryshnikova, E. и Kolbasov, D.** 2015. Компаративна анализа на генотипови и серогрупи на вирусите на Африканската свинска чума. *Опасни инфективни заболувања.* (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. и Wilkinson, P.J.** 1987. Механички пренос на саргипох вирусот и вирусот на Африканска свинска чума од *Stomoxys calcitrans*. *Истражување во ветеринарната наука*, 43(1), стр.109-112 (Mechanical transmission of capripox virus and African swine fever virus by *Stomoxys calcitrans*. *Research in veterinary science*).
- Montgomery, R.E.** 1921. Вид на свинска чума која се јавува во Британската источна Африка (Кениска колонија). *J Comp Pathol* (A form of swine fever occurring in British East Africa (Kenya Colony). *J Comp Pathol*). 34:159–91.
- OIE Техничка карта на болеста на Африканска свинска чума.** 2013. Достапна на страната http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/AFRICAN_SWINE_FEVER.pdf
- OIE Прирачник за дијагностички тестови и вакцини за копнени животни.** 2016. Достапно на страната: <http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>
- OIE Кодексот за здравствена заштита на копнените животни.** 2016. Достапен на страната: <http://www.oie.int/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>
- OIE WAHIS.** 2017. Интернет страната на WAHIS: Податоци за здравјето на животните. Достапно на страната <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/wahis-portal-animal-health-data/>
- Plowright, W., Thomson, G.R. и Neser, J.A.** 1994. Африканска свинска чума, во J.A.W. Coetzer, G.R. Thomson и R.C. Tustin (изданија), *Инфективна болест на добиток, со посебен осврт на Јужна Африка* Книга 1 (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), стр. 568-599, Oxford University Press, Cape Town.
- Quembo, C.J., Jori, F., Heath, L., Pérez-Sánchez, R. и Vosloo, W.** 2014. Истражување за епидемиологијата на вирусот на Африканската свинска чума на дивотиот-домашен свет на Националниот парк Gorongosa, централен Мозамбик (Investigation into the epidemiology of African swine fever virus at the wildlife-domestic interface of the Gorongosa National Park, central Mozambique). *Опасни болести (Transboundary and Emerging Diseases)* (e-pub пред печатење).
- Ravaomanana, J., Michaud, V., Jori, F., Andriatsimahavandy, A., Roger, F., Albina, E. и Vial, L.** 2010. Прво откривање на вирусот на Африканска свинска чума кај крлежите *Ornithodoros porcinus* во Мадагаскар и нови согледувања во распределбата на крлежи и таксономија, Паразити и вектори (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 страни.
- 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. и See, L.** 2011. *Глобални сточарски системи за производство (Global livestock production systems)*. Рим, Организација за храна и агрикултура на Обединетите нации (FAO) и Меѓународен институт за истражување на добиток (ILRI), 152 стр.
- Robinson, T.P., Wint, G.W., Conchedda, G., Van Boeckel, T.P., Ercoli, V., Palamara, E., Cinar-di, G., D’Aietti, L., Hay, S.I. и Gilbert, M.** 2014. Мапирање на глобалната дистрибуција на добиток (Mapping the global distribution of livestock). *PLoS one*, 9(5), p.e96084.
- Saliki, J.T., Thiry, E. и Pastoret, P.P.** 1985. Африканска свинска чума (La peste porcine africaine). *Études et Synthèses de l’Institut d’Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux* No. 11, Paris.
- Sánchez-Vizcaíno, J.M., Mur, L., Gomez-Villamandos, J.C. и Carrasco, L.** 2015. Ажурирање на епидемиологијата и патологијата на Африканска свинска чума (An update on the epidemiology and pathology of African swine fever). *Весник на компаративна патологија (Journal of comparative pathology)*, 152(1), стр.9-21.
- WHO.** 2005. Епидемиолошка комуникација – *Најдобри практики за комуникација со јавноста за време на епидемија (Outbreak communication – Best practices for communicating with the public during an outbreak)*. Достапно на страната http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32web.pdf

ПРИРАЧНИК ЗА ЖИВОТИНСКО ПРОИЗВОДСТВО И ЗДРАВЈЕ НА ЖИВОТНИТЕ НА ФАО

1. Производство на живина од мали размери, 2004 (En, Fr, Ar)
2. Добри практики за месната индустрија, 2006 (En, Fr, Es, Ar)
3. Подготовка за високо патоген птичји грип, 2006 (En, Ar, Es, Fr, Mk)
3. Ревидирана верзија, 2009 (En)
4. НРАI надзор над дивите птици - прирачник за собирање примероци од здрави, болни и мртви птици, 2006 (En, Fr, Ru, Id, Ar, Ba, Mn, Es, Zh)
5. Диви птици и птичји грип - вовед во применети теренски истражувања и техники на земање на болести, 2007 (En, Fr, Ru, Ar, Id, Ba, Es**)
6. Компензациски програми за санитарна појава на НРАI-H5N1 во Латинска Америка и на Карибите, 2008 (En, Es)
7. Системите за географски информации на АVE за помош при епидемиолошки надзор на птичјиот грип, врз основа на ризик, 2009 (En, Es)
8. Подготовка на планови за непредвидени случаи на африканска свинска чума, 2009 (Es, Fr, Ru, Hy, Ka, Es)
9. Добри практики за индустријата за добиточна храна - спроведување на Кодексот на практики Кодексот Алиментариус за добра исхрана на животните, 2009 (En, Zh, Fr, Es, Ar**, Pt**)
10. Епидемиологија на учество - Методи за собирање на дејства и податоци во врска со епидемиолошката интелигенција, 2011 (Es)
11. Добри практики за управување со вонредни состојби: Најважните, 2011 (En, Fr, Es, Ar, Ru, Zh)
12. Истражување на улогата на лилјациите во новиот зоонозис - Интереси за балансирање на екологијата, конзервацијата и јавното здравје, 2011 (En)
13. Одгледување на млади преживари со замени за млеко и стартер храна, 2011 (En)
14. Обезбедување на квалитет на лабораториски анализи на добиточна храна, 2011 (En, Fr, Ru)
15. Спроведување на национални оценки за добиточна храна, 2012 (En, Fr)
16. Обезбедување на микробиолошки квалитет во лабораториите за анализа на добиточната храна, 2013 (En)
17. Надзор на болести базирани на ризик - Прирачник за ветеринари за дизајнирање и анализа на надзорот за демонстрирање на ослободување од болести, 2014 (En)
18. Интервенции во врска со стоката за време на итни случаи - Прирачник за Што да се направи, 2016 (En)
19. Африканска свинска чума: откривање и дијагноза - Прирачник за ветеринари, 2019 (En, Zh, Ru, Lt, Sr, Mk**, Sq**)
20. Болест на грутчеста кожа - Теренски прирачник за ветеринари, 2017 (En, Ru**, Sq**, Sr**, Tr**)

Достапно од: февруари, 2019

Ar – Арапски	Fr – Француски	Multil – Повеќејазичен
En – Англиски	Pt – Португалски	* Распродаден
Es – Шпански	Mk – Македонски	** Во подготовка
Ru – Руски	Mn – Монголски	^e Електронско издание
Ba – Бенгалски	Id – Индонезиски	
Hy – Ерменски	Sq – Албански	
Ka – Грузиски	Tr – Турски	
Sr – Српски	Lt – Литвански	
Zh – Кинески		

Прирачниците на ФАО за Производство и здравствена заштита на животните се достапни преку овластените агенти на ФАО за продажба или директна нарачка од секторот на ФАО за продажба и нарачка ФАО, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

ПРИРАЧНИЦИ ЗА ЗДРАВЈЕ НА ЖИВОТНИТЕ НА ФАО

1. Прирачник за дијагноза на говедска чума, 1996 (E)
2. Прирачник за спонгiformна енцефалопатија кај говеда, 1998 (E)
3. Епидемиологија, дијагностика и контрола на свински паразитски хелминти, 1998
4. Епидемиологија, дијагноза и контрола на паразити кај живина, 1998
5. Препознавање на преживари peste des petits - теренски прирачник, 1999 (E, F)

6. Прирачник за подготовка на национални планови за подготвеност за итни случаи при појава на болести кај животните, 1999 (E, C)
7. Упатство за подготовка на планови за непредвидени околности при говедска чума, 1999 (E)
8. Прирачник за надзор и информациски системи за болести кај добитокот, 1999 (E)
9. Препознавање на африканска свинска треска - теренски прирачник, 2000 (E, F)
10. Прирачник за партиципативна епидемиологија - метод за собирање на епидемиолошка интелигенција ориентирана кон дејствија, 2000 (E)
11. Прирачник за подготовка на планови за набљудување на африканската свинска чума, 2001 (E)
12. Прирачник за процедурите за искоренување на болести со сузбивање, 2001 (E)
13. Признавање на заразна плеуропневмонија кај говеда, 2001 (E, F)
14. Подготовка на планови за непредвидени случаи на плеврална пневмонија, 2002 (E, F)
15. Подготовка на планови за непредвидени мерки при Треска од долината Рифт (RVF), 2002 (E, F)
16. Подготовка на планови за непредвидени болести при шап и лигавка, 2002 (E)
17. Препознавање на Треска од долината Рифт (RVF), 2003 (E)



Најдете повеќе изданија на
<http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html>

Африканската свинска чума е заразна вирусна болест која предизвикува хеморагична треска кај домашните и дивите свињи и често завршува со смртност и до 100%. Како резултат на тоа, Африканската свинска чума може сериозно да влијае врз продуктивноста на свињарството. Ова не само што ја загрозува безбедноста на храната и е предизвик за производителите на свињи и други учесници во синџирот на снабдување, туку исто така, може да има големи последици и врз меѓународната трговија.

Со исклучително висок потенцијал за прекугранично ширење, болеста денес се смета за ендемична во подсахарска Африка, Сардинија (Италија) и делови на Кавказ и Источна Европа. Постои постојан ризик за понатамошно ширење на Африканската свинска чума од овие области поради прекуграничните движења на поединци, производи од свинско месо, предмети, материјали и заразени диви свињи. Секоја земја со сектор за произведување на свињи, е изложена на ризик. Секторот на помалите произведувачи, кој се карактеризира со ниска биосигурност, е особено подложен на ризик.

Во отсуство на било каква ефикасна вакцина или третман, најдобрата стратегија против Африканска свинска чума е да се постави стратегија за рано откривање, заедно со механизам за рано откривање на жаришта. Во тој контекст, свеста и обуката на ветеринарните професионалци и останатите лица што се во прв ред, ќе бидат пресудни.

Целта на овој прирачник е да им обезбеди информации на ветеринарите, ветеринарните техничари и лабораториски дијагностичари, кои им се потребни за брзо дијагностицирање и реагирање во случај на жаришта или Африканска свинска чума. Фармерите на свињи, ловците и шумските менаџери, исто така ќе имаат корист од овој прирачник.

ISBN 978-92-5-131293-3



9 789251 312933

I7228MK/1/02.19