

Afrykański pomór świń

materialy szkoleniowe dla lekarzy weterynarii

Iwona Markowska - Daniel, Zygmunt Pejsak

**Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. ASF
PIWet - PIB w Puławach**



Luty, 2014

❑ Wyjątkowo groźna, nieuleczalna, wysoce zakaźna i zaraźliwa, wirusowa choroba świń domowych oraz dzikich, podlegająca obowiązkowi urzędowego zwalczania.

❑ Charakteryzują ją objawy kliniczne i zmiany sekcyjne podobne do ostrej postaci CSF oraz sięgająca 80-100% śmiertelność.

Rezerwuarem wirusa mogą być:

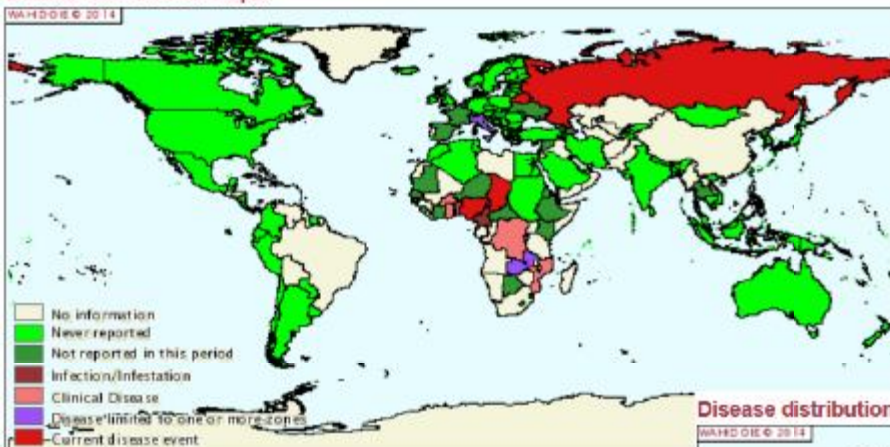
- ☐ dziki europejskie
- ☐ dzikie świnie afrykańskie (bush pigs)
- ☐ guźce (wart hogs)
- ☐ kleszcze (*Ornithodoros*)

Wystąpienie choroby jest przyczyną poważnych strat ekonomicznych związanych z:

- padnięciami zwierząt,
- wypłatą odszkodowań,
- kosztami eradykacji,
- wstrzymaniem obrotu i eksportu świń
- oraz wieprzowiny.

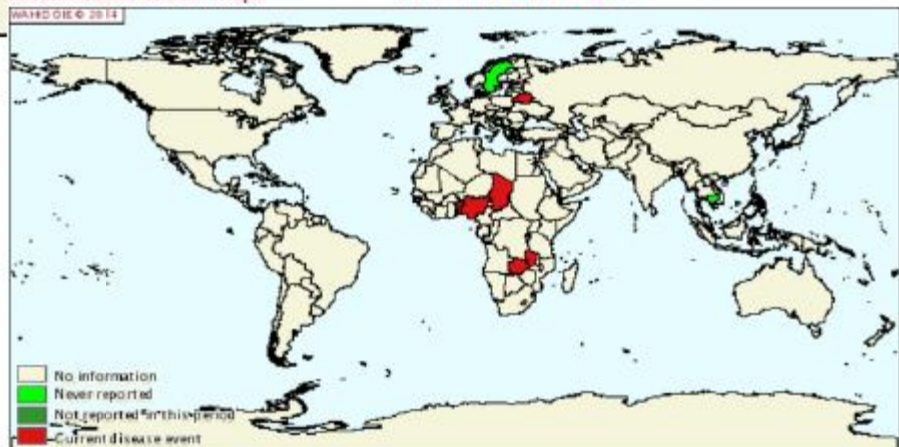
Występowanie ASF na świecie w 2013 r. wg. OIE

Disease distribution maps



I-VI 2013

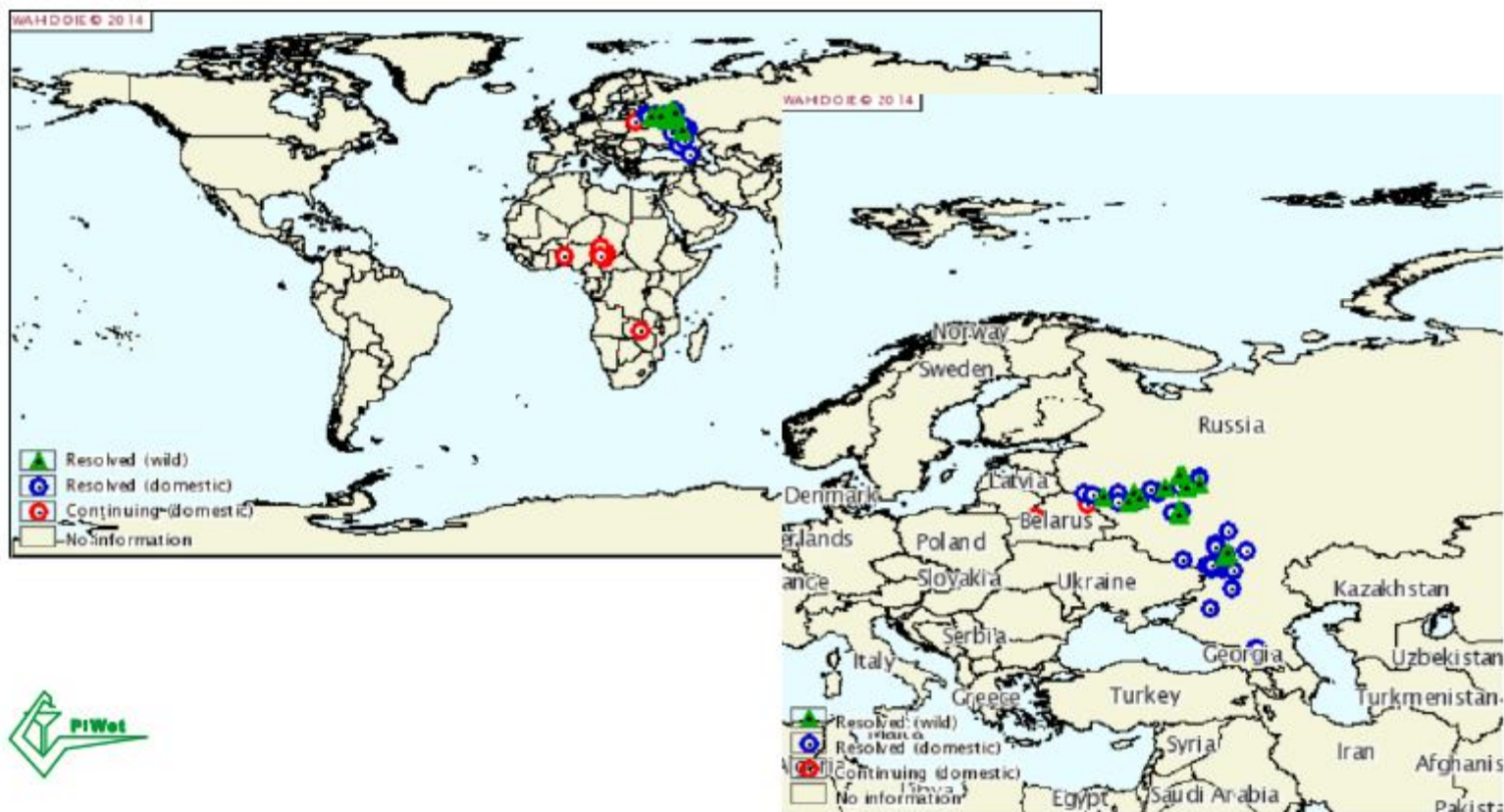
Disease distribution maps



VII-XII 2013

Ogniska ASF na świecie w 2013 r. wg. OIE

Disease outbreak maps



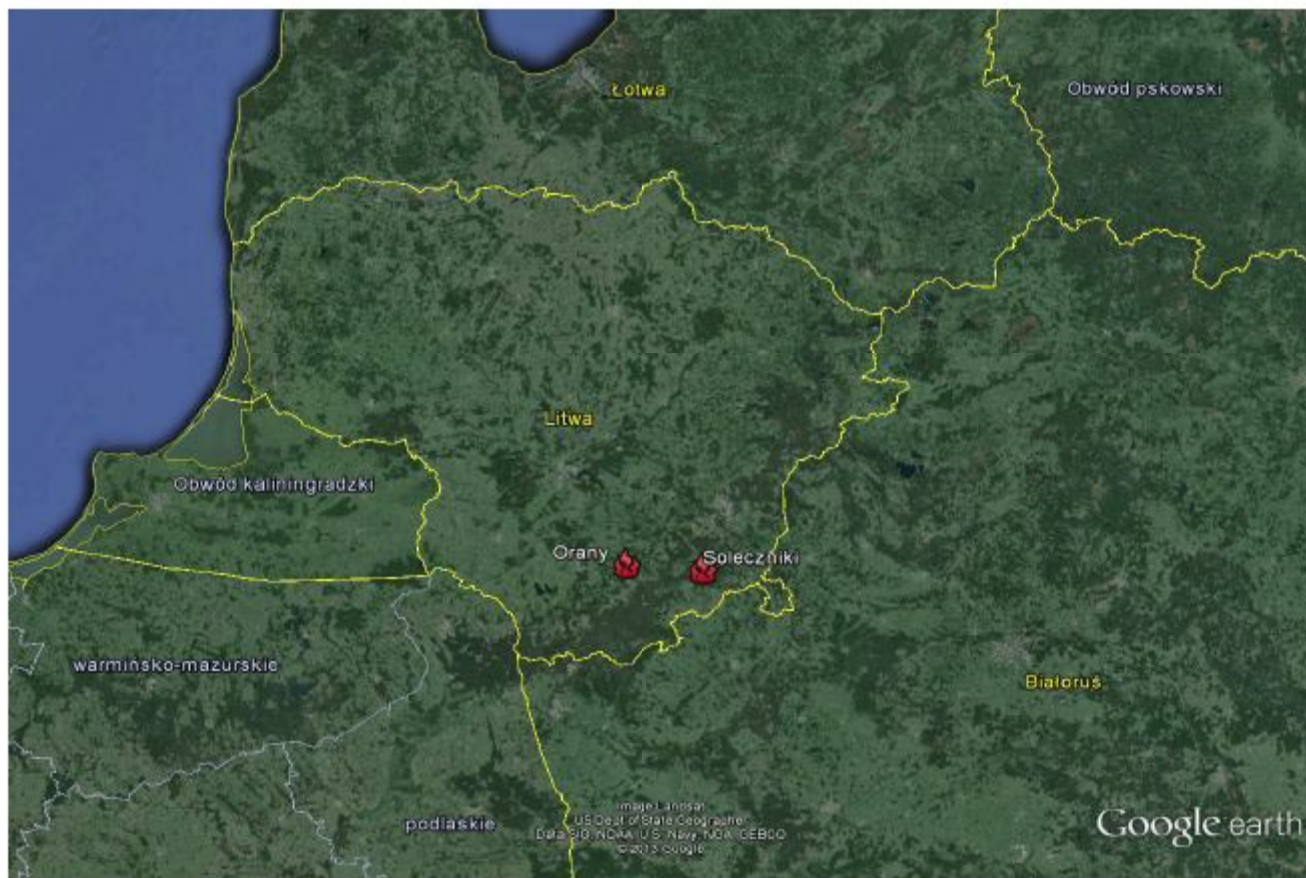
2 ogniska ASF na Ukrainie, wg. OIE (poprzednie ognisko VII 2012 r., Zaporozże)

**6.01. 2014 r. - rejon staniczno-luhański - dzik
rzeka Derkul, 4 m od granicy z Rosją, 1100 km od granicy Polski**

**31.01.2014 r. - świnie
(chlewnia przyzagrodowa, 26 świń, 5 padło)**



2 ogniska ASF na Litwie; 24.01.2014.



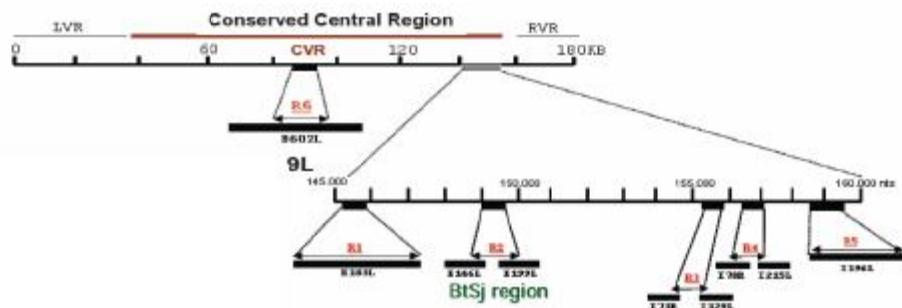
Czynnik etiologiczny

Wirus afrykańskiego pomoru świń
(ASFV) - jedyny przedstawiciel
tzw. wirusów ASF-like.

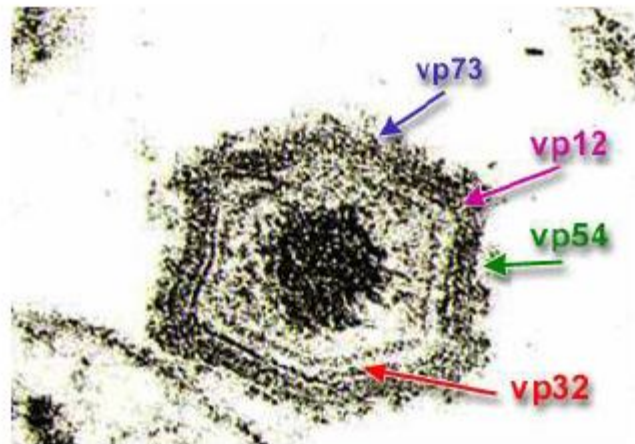
Od 1999 r. klasyfikowany jako gatunek *Asfivirus*
w obrębie rodziny *Asfarviridae*.



- ❖ Materiał genetyczny stanowi dwuniciowy DNA, o masie 170-190 kpz.
- ❖ Wirus posiada 4-warstwową otoczkę lipoproteinową.
- ❖ Posiada geny kodujące białka enzymatyczne potrzebne do replikacji, w tym gen TK (marker wirulencji) oraz geny potrzebne do potranslacyjnej obróbki białek wirusowych.



- ❖ ASFV posiada 28-34 białek strukturalnych.
- ❖ Namnaża się głównie w monocytach i makrofagach, gdzie indukuje powstawanie 95-111 białek zakaźnych, z czego > 50 jest immunogennych.
- ❖ Niektóre z nich, np. białka VP73 i P54 mają silne właściwości antygenowe.
- ❖ Białko VP73 jest bardzo konserwatywne i jest wykorzystywane w testach diagnostycznych.



Odpowiedź immunologiczna

- ❖ Wirus ASF nie indukuje przeciwciał neutralizujących. Umożliwia to długotrwałe przetrwanie zarazka we krwi i w tkankach świń ozdrowieńców.
- ❖ IgM we krwi można wykryć już 4 dnia, IgG 6-8 dnia pz
- ❖ Odporność nabyta po zakażeniu ASFV jest bardzo słaba.

Ogromna oporność na działanie czynników środowiskowych (wysychanie, gnicie, temp., zmiany pH) !!

| Warunki | Przeżywalność | Źródło |
|---|----------------|---|
| Krew (4°C) | 18 m-cy | Iowa, 2006 |
| Kał (20°C) | 11 dni | Iowa, 2006 |
| Zanieczyszczone kojce | 1 m-ąc | Iowa, 2006 |
| Temperatura 56°C | 70 min. | Mebus i wsp. 1998 W: Foreign Animal Diseases |
| Temperatura 60°C | 20 min. | Mebus i wsp. 1998 W: Foreign Animal Diseases |
| pH<3.9 lub pH>11.5 (podłoże bez surowicy) | Minuty | Mebus i wsp. 1998 W: Foreign Animal Diseases/Plowright,1994 |
| pH 13.4 podłoże bez surowicy | 21 godz. | OIE |
| pH 13.4 podłoże z 25% serum | 7 dni | OIE |

| PRODUKT | PRZEŻYWAŁNOŚĆ (DNI) |
|-----------------------------|---------------------|
| Mięso mrożone | 1000 |
| Odkostnione mięso | 105 |
| Mięso z kością | 105 |
| Mięso mielone | 105 |
| Solone mięso odkostnione | 182 |
| Solone mięso z kością | 182 |
| Gotowane mięso odkostnione | 0 |
| Gotowane mięso z kością | 0 |
| Mięso konserwowane | 0 |
| Suszone mięso odkostnione | 300 |
| Suszone mięso z kością | 300 |
| Wędzone mięso odkostnione | 30 |
| Chłodzone mięso odkostnione | 110 (5 m-cy) |
| Chłodzone mięso z kością | 110 |
| Suszony tłuszcz | 300 |
| Podroby | 105 |
| Skóra/tłuszcz | 300 |

Efektywne środki dezynfekcyjne:

- detergenty,
- podchloryn sodu,
- aldehyd glutarowy,
- środki zasadowe,
- rozpuszczalniki lipidowe,
- Virkon S (1:100).

Zasady dezynfekcji w przypadku ASF

Wstępne mycie i dezynfekcja

Mycie → zawsze przed właściwą dezynfekcją!

- woda + mydło/detergent → płukanie
- usunięcie wszelkich zanieczyszczeń organicznych

Ostateczne mycie i dezynfekcja

- Nawóz i ściółka
→ W pryzmie - spryskać środkiem dezynfekcyjnym,
pozostawić 42dni/spalić/zakopać
- Powierzchnie tłuste lub brudne → odtłuścić + umyć wodą
- Dezynfekcja
- Powtórzyć po 7 dniach (odtłuścić + umyć + zdezynfekować)



Zasady dezynfekcji w przypadku ASF

- Właściwy produkt/stężenie/rozcieńczenie
- Większa aktywność z detergentami (<15ml/ 5l roztworu)
- Pozostawić na powierzchni 24 h

| Dezynfekowany obiekt | Dezynfektant | Postępowanie (rozcieńczenie końcowe) |
|-----------------------------------|---|---|
| zwłoki | Spalić lub zakopać | |
| pomieszczenia dla zwierząt/sprzęt | Środki na bazie tlenu: a. Podchloryn sodu (NaOCl) b. Podchloryn wapnia Ca(OCl) ₂ c. Virkon® | <u>10-30min</u> 1:5 (2-3%) 30g/l (2-3%) 20g/l (2%) |
| ścieki, nawóz | Spalić lub zakopać Zasady: a. Wodorotlenek sodu (soda kaustyczna)(NaOH); b. Bezwodny węgiel sodowy (Na ₂ CO ₃) i uwodniony (Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O) Kwasy: a. Kwas solny b. Kwas cytrynowy | Nie stosować na aluminium i stopy metali 20g/l (2%) 40g/l (4%) 1:50 (2%)→ 10min (działanie korozyjne na metale) 2g/l (0.2%) |
| urządzenia elektryczne | Pary formaldehydu | |

Zasady dezynfekcji w przypadku ASF

| Dezynfekowany obiekt | Dezynfektant | Postępowanie (rozcieńczenie końcowe) |
|--------------------------|---|--|
| Pasza | Spalić lub zakopać | |
| Środowisko | Insektycydy (na kleszcze): a. Środki fosforoorganiczne b. Syntetyczne pyretroidy | |
| Ludzie | Mydło i detergenty Kwas cytrynowy | 2g/l (0.2%) |
| Domy | Mydło i detergenty Środki utleniające: a. Podchloryn sodu (NaOCl) b. Podchloryn wapnia $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ c. Virkon® | <u>10-30min</u> 1:5 (2-3%) 30g/l (2-3%) 20g/l (2%) |
| Maszyny i pojazdy | Mydło i detergenty Zasady: a. Wodorotlenek sodu (soda kaustyczna) (NaOH); b. Bezwodny węglan sodowy (Na_2CO_3) i uwodniony ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) | Nie stosować na aluminium i stopy metali 20g/l (2%) 40g/l (4%) |
| Odzież | Mydło i detergenty Środki utleniające: Zasady | |

Patogeneza



Zakażenie doustne (w przypadku kleszczy przez skórę), również przez drogi oddechowe, uszkodzoną skórę i krycie. Za pośrednictwem krwi wirus dociera do wszystkich narządów i tkanek (pantropizm)

Objawy kliniczne

Objawy kliniczne

Postać ostra:

Okres inkubacji choroby: 4 - 8 dni (maksymalnie 21 dni).

Pierwszym i jedynym objawem choroby jest gorączka $41^{\circ} - 42^{\circ}\text{C}$.

Gorączkujące świnię mają zachowany apetyt; niektóre wykazują objawy podniecenia.



Objawy kliniczne

- ❑ Gorączka utrzymuje się 3-4 dni, później w.c.c. spada poniżej normy i pojawiają się inne objawy kliniczne: sinica skóry, uszu, boków brzucha, wybroczyny, duszność, pienisty wypływ z nosa, biegunka z domieszką krwi, wymioty, niedowład zadu, poronienia, niekiedy objawy nerwowe
- ❑ W ciągu kilku - kilkunastu dni świnie padają.
- ❑ Przebieg choroby jest z reguły ostry, rzadziej nadostry.

Objawy kliniczne



wszystkie zdjęcia pochodzą z EURLds. ASF, Valdeolmos Hiszpania

Objawy kliniczne



Objawy kliniczne

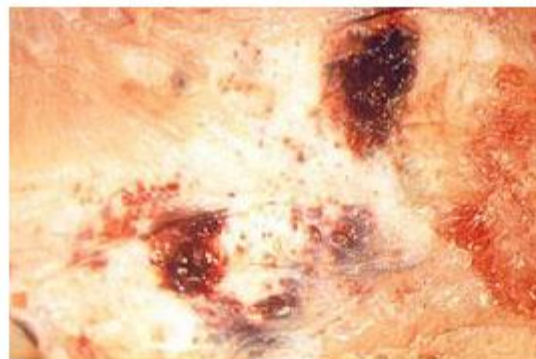


Objawy kliniczne

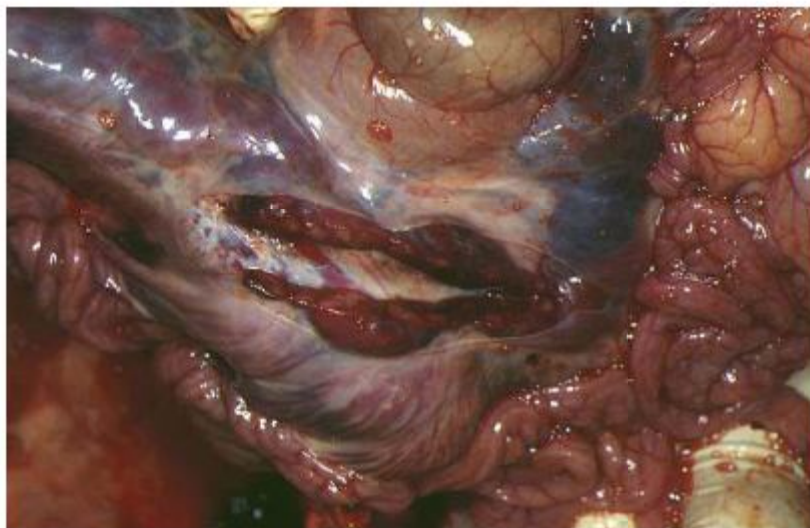


Zmiany anatomopatologiczne

Zmiany anatomopatologiczne



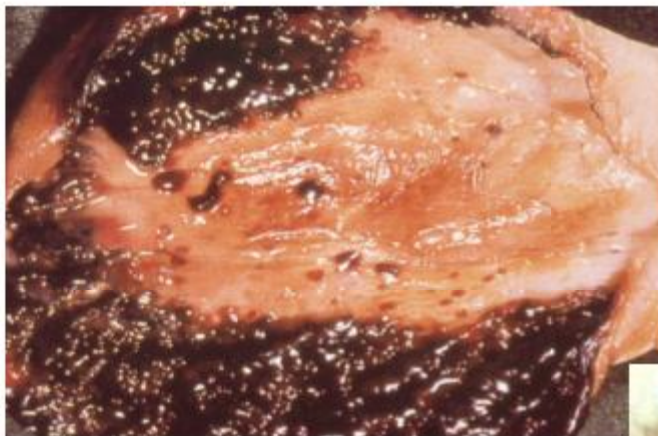
Zmiany anatomopatologiczne



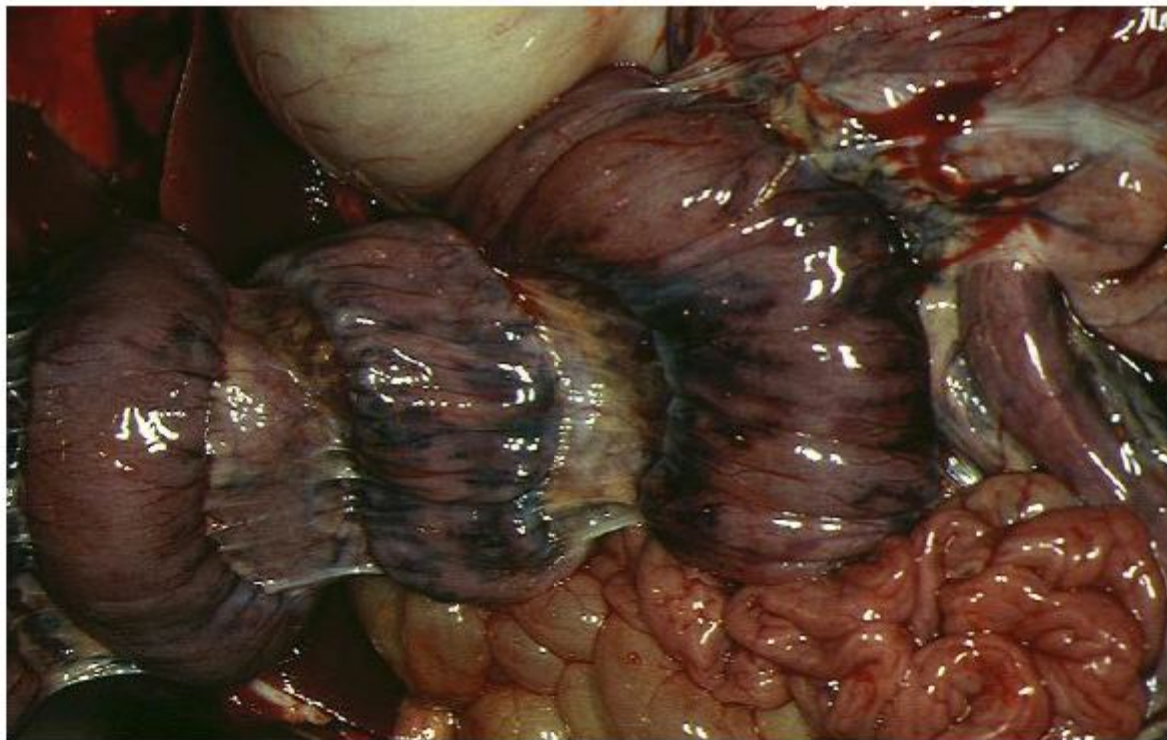
Zmiany anatomopatologiczne



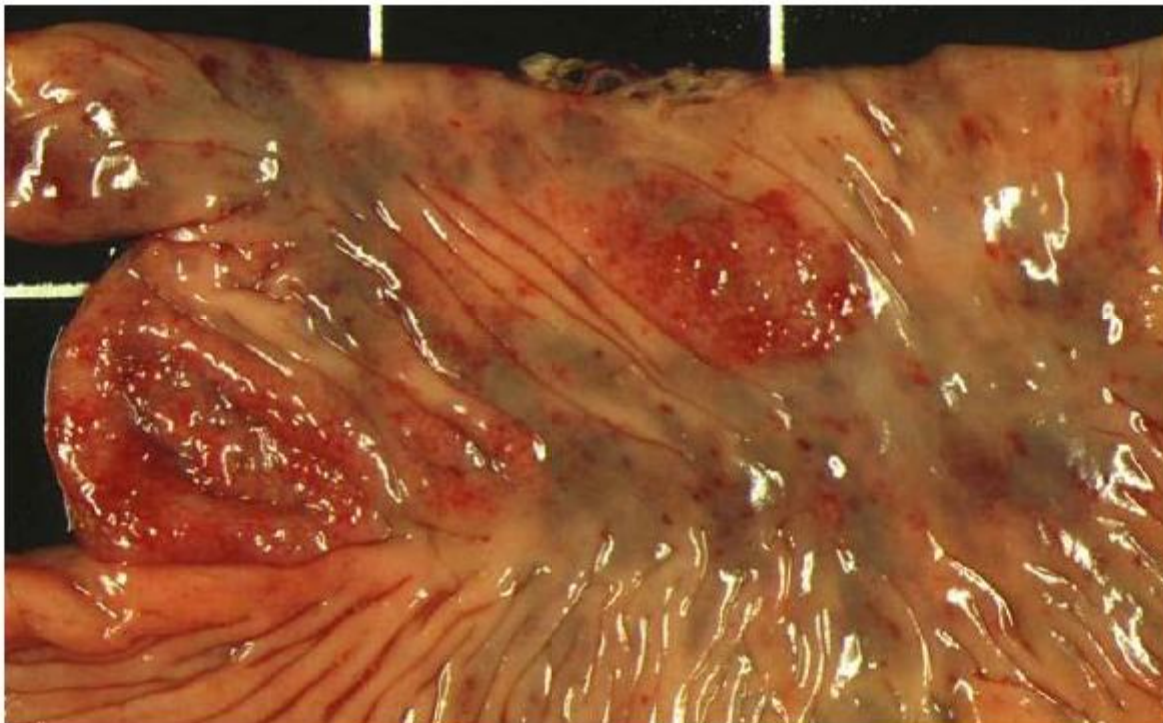
Zmiany anatomopatologiczne



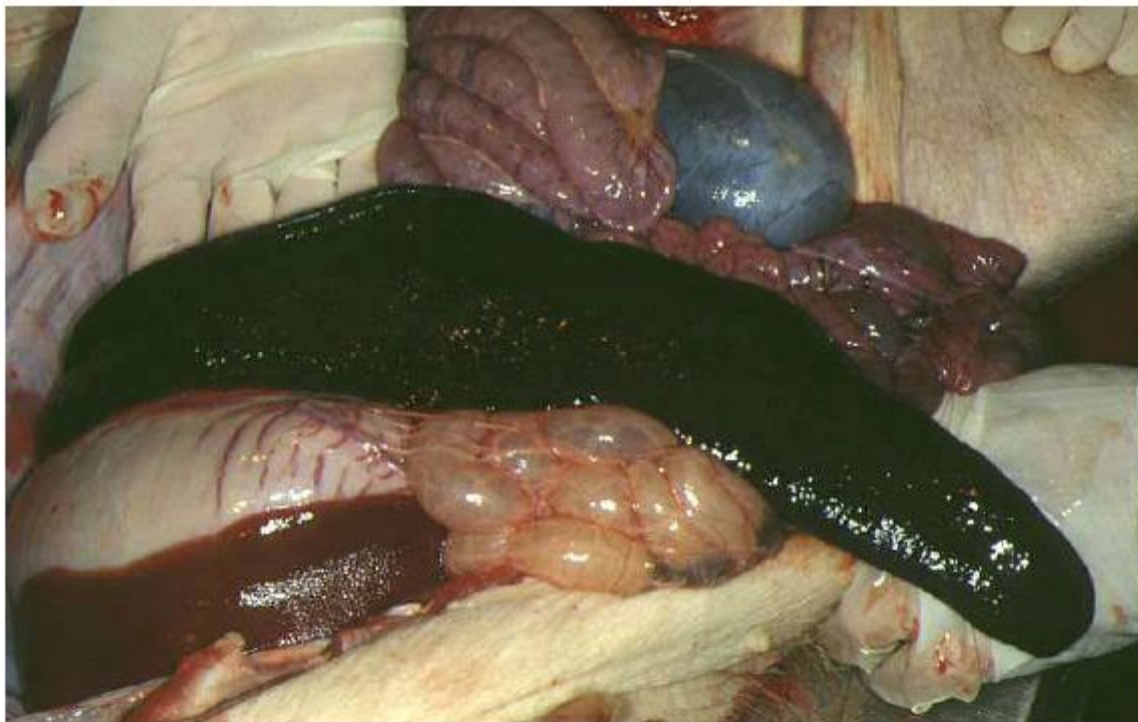
Zmiany anatomopatologiczne



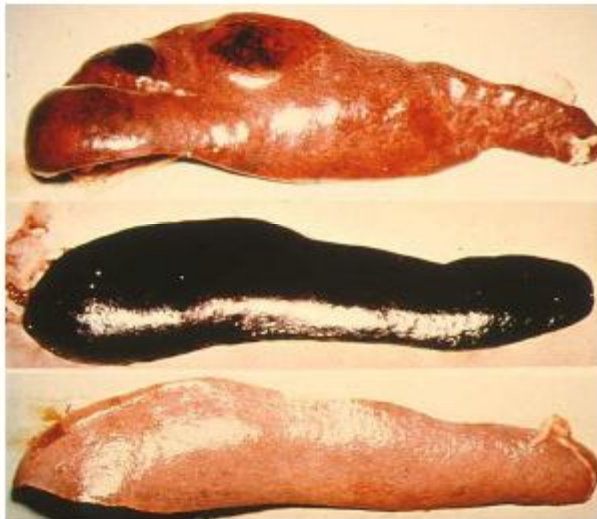
Zmiany anatomopatologiczne



Zmiany anatomopatologiczne



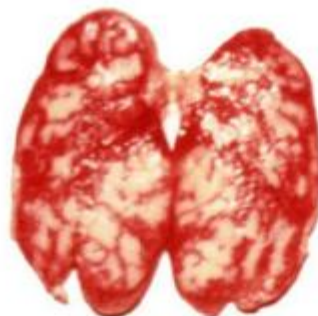
Zmiany anatomopatologiczne



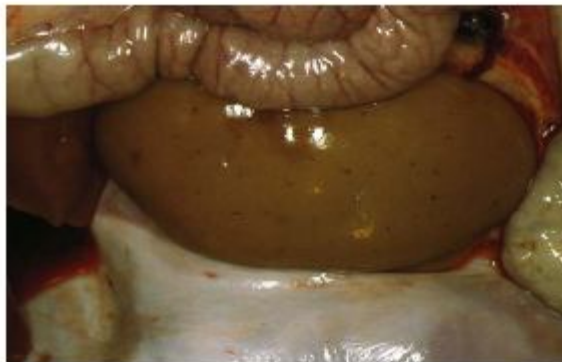
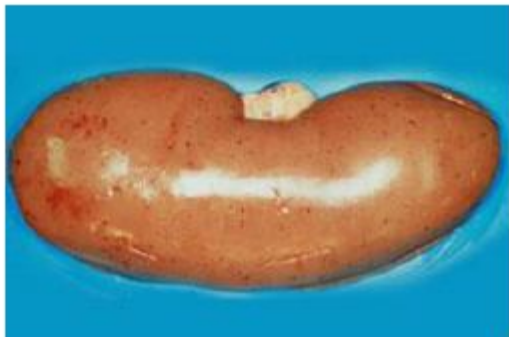
Zmiany anatomopatologiczne



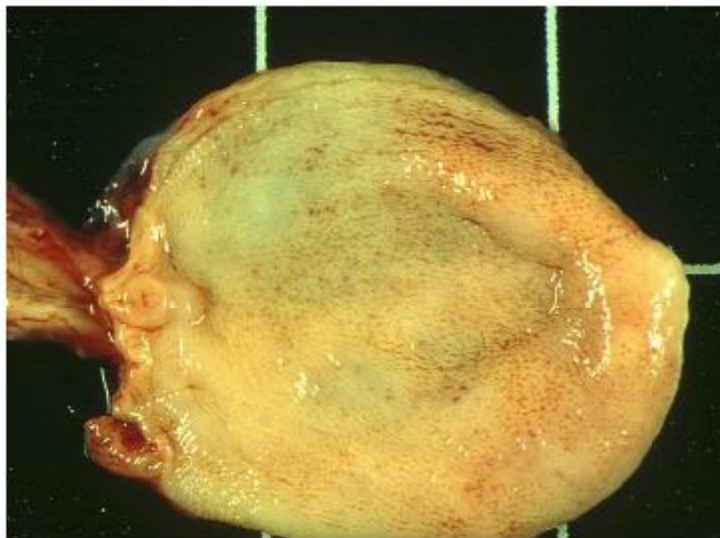
Zmiany anatomopatologiczne



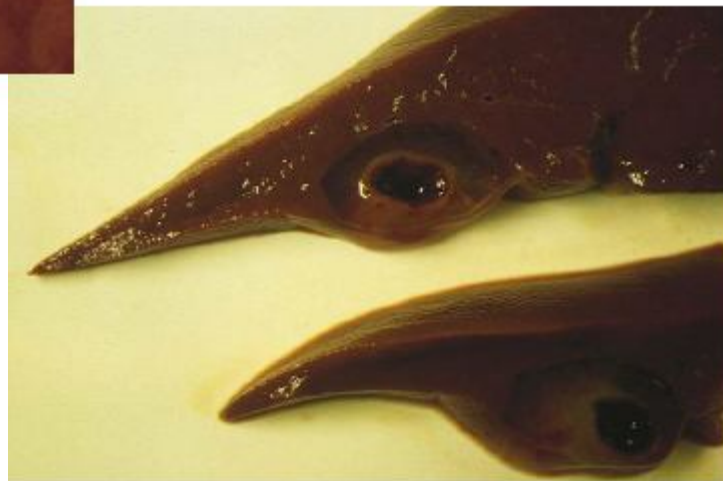
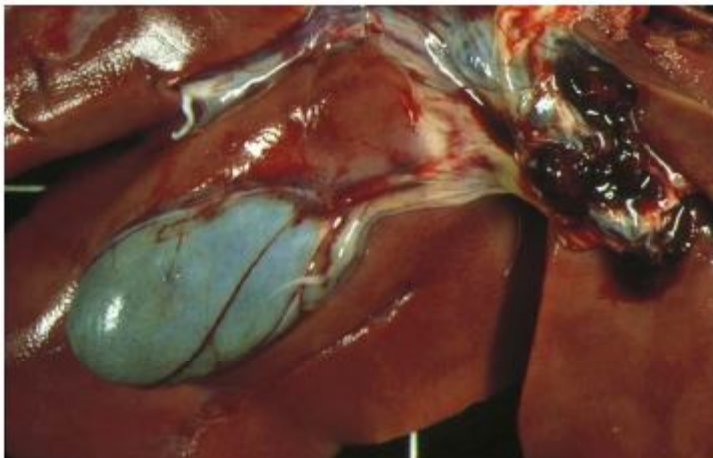
Zmiany anatomopatologiczne



Zmiany anatomopatologiczne



Zmiany anatomopatologiczne



Rozpoznanie

W Europie
od zakażenia do rozpoznania choroby
w terenie 1-3 m-cy !!!
w laboratorium ~ 4 godz.

Rozpoznanie:
w ciągu tygodnia - koszt 2 mln Euro
w ciągu 2 tygodni - 22 mln Euro



Najważniejsze fakty istotne w diagnostyce ASF:

- ❑ Brak szczepionek \longleftrightarrow przeciwciała = zakażenie
- ❑ Brak przeciwciał neutralizujących wirusa = długotrwała wiremia
- ❑ Wczesna odpowiedź humoralna
(obecność IgM od 4 DPZ, IgG od 7-10 DPZ)

Rozpoznanie

1. Wykrywanie obecności przeciwciał

- Pośrednia IF
- ELISA
- Immunobloting
- Test immunoperoksydazowy IPT

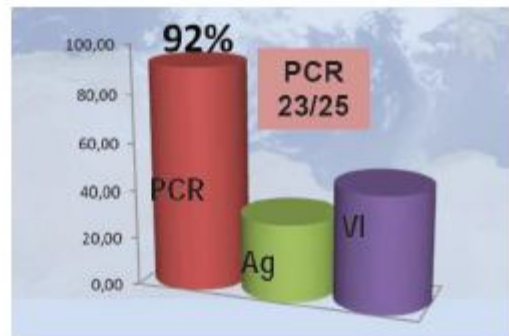
Rozpoznanie

1. Wykrywanie wirusa

- ELISA
- Immunofluorescencja bezpośrednia
- Hemadsorbcja

2. Wykrywanie materiału genetycznego

- PCR



Diagnostyka różnicowa

- klasyczny pomór świń
- cirkowiroza (PCV2) - PMWS/PDNS
- salmoneloza
- dyzenteria
- różyczka
- pleuropneumonia (App)
- grypa świń
- streptokokoza
- pastereleza
- choroba Aujeszkiego
- pikornawirusowe zapalenie mózgu i rdzenia
(choroba cieszyńska)
- zatrucia

Zwalczanie

Zwalczanie

- ☐ Zakaz leczenia !!!
- ☐ Brak szczepionek

Metody administracyjne

Zwalczanie

Dyrektywa 2002/60/EC

**Aneks do dyrektywy stanowi
Podręcznik diagnostyczny
„African swine fever diagnostic manual”
(zaakceptowany decyzją Komisji 2003/422/WE
z 26 maja 2003).**



Zwalczanie

USTAWA

z dnia 11 marca 2004 r.

**o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu
chorób zakaźnych zwierząt**

Dz. U. nr 69, poz. 625, z późniejszymi zmianami



Zwalczanie

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI
z dnia 23 czerwca 2004 r.
w sprawie zwalczania
afrykańskiego pomoru świń
(Dz. U. Nr 158, poz. 1658)**



Zwalczanie



PODRĘCZNIK POBIERANIA PRÓBEK

do laboratoryjnych badań diagnostycznych
chorób zakaźnych zwierząt

Opracowanie: Ołgierz Inspektorat Weterynaryjny



PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
I BUDŻETU PAŃSTWA

Warszawa 2008



ZWIĘKŁA ŚWINIOMIĘS

| RIERUNEK BADANIA | AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWINI <i>African swine fever - ASF</i> |
|---|---|
| METODA / TEST | ELISA |
| UWAGI SPECJALNE | |
| MATERIAŁ DO BADANIA | Krew z wieńców podstępnych |
| KRÓTKI REZULTATY WYNIK LICZBA PRÓB | Od podjętych prób o charakterze testu |
| SPRZĘT I ZEBEDNY DO POBIERANIA POWIDOCZNY PRÓB | <ul style="list-style-type: none"> • jednorazowa igła • sterylne probówki bez dodatku środka konserwującego • lub • probówki sterylne |
| PROCEDURA POBIERANIA PRÓB | Do badań należy pobierać próbkę krwi pobranej od świn charakteryzujących mających silne objawy lub od świni podstępnych, które zostały objęte na zwierzętach zainfekowanych lub podjętych o ostrym przebiegu ASF. Krew należy pobrać z igły jednorazową do sterylnej probówki (lub tuberkulizacji) bez dodatku środka konserwującego, a igły krwi powinna właściwie opłukać do probówki po stronie wewnętrznej do 20 pojemności. |
| WYMACZANIE ZWIĄZANE Z PRZESZCZEPNIEM I TRANSPORTEM | Do pobrania krwi należy stosować ostrożność, ale nie staranność. |
| DOKUMENTACJA TOWARZYSZĄCA | <ul style="list-style-type: none"> • Załącznik 1 – Pismo przewodnie do próbki przekazywanych do laboratoryjnych badań diagnostycznych. • Załącznik 2 – Protokół pobrania próbki |
| CZYSTOŚĆ OCHRAŃCZENIE POBIERANEGO MATERIAŁU DO LABORATORIUM | W ciągu 12 godzin od pobrania. |
| LABORATORIUM WETERYNARYJNE POSIADAJĄCE AKREDYTACJĘ METODY | PIWet-PIB w Puławach |
| PRÁWODAWSTWO UE | <ul style="list-style-type: none"> • Dyrektywa Rady 609/58 EWG z dnia 25 sierpnia 1964 r. w sprawie problematyki afrykańskiego pomoru świń występującego na handlu zwierząt użytkowych bydłem i trzodą chlewną. • Decyzja Komisji 2003/281WE z dnia 14 kwietnia 2003 r. w sprawie 609/58 EWG w sprawie afrykańskiego pomoru świń występującego użytkowych zwierząt zainfekowanych chorobami zakaźnymi, które wprowadziłyby zagrożenie dla zdrowia zwierząt i tego zwierząt entertainmentowego, zgodnie z dnia 12 kwietnia 2003 r. |
| PRÁWODAWSTWO POLSKIE | <ul style="list-style-type: none"> • Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt • Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 23 sierpnia 2004 r. w sprawie zwalczania afrykańskiego pomoru świń • Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 listopada 2005 r. w sprawie zwalczania, sposobu i form zwalczania praktycznej ochrony i zwalczania chorób zakaźnych zwierząt podlegających ochronie, zwalczania i zwalczania oraz o zwalczaniu zwierząt oraz chorób zakaźnych i zakaźnych i zakaźnych chorób zakaźnych o takim zakaźnym i zakaźnym na świecie, zwalczania zakaźnych Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 stycznia 2006 r. w sprawie sposobu zwalczania zakaźnych zwierząt zakaźnych chorób zakaźnych zwierząt |

- ❑ Miejsca, z których pobierane są próby, nie mogą być odkażane, ponieważ nawet nieznaczna ilość środka odkażającego może inaktywować zarazek.
- ❑ Należy takie miejsca oczyścić lub opłukać wodą bez detergentów i środków dezynfekcyjnych.
- ❑ Próbkę materiału pobiera się czystymi jałowymi narzędziami najlepiej jednorazowego użycia.

Od zwierząt żywych pobiera się krew:

- z dodatkiem środka zapobiegającego krzepliwości (np. sole heparyny, EDTA), gdy chodzi o wykrycie obecności wirusa we krwi (okres wiremii)
- bez dodatku środka konserwującego, gdy chodzi o wykrycie obecności swoistych dla ASFV przeciwciał.

Od zwierząt padłych lub zabitych pobiera się:
śledzionę, migdałki, nerki, węzły chłonne,
a w przypadku nietypowego przebiegu choroby
płuca lub szpik kostny, pobrane od zwierząt
poddanych eutanazji (bezkrwawo) w szczytowej
fazie choroby.

**Szczegółowa informacja na temat sposobu
pobierania i przesyłania materiału do badań
znajduje się na stronie:**

www.piwet.pulawy.pl

**PIWet –PIB
Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. ASF
udziela wszelkich informacji
nt. rozpoznawania ASF**



