Afrykański pomór świń

materiały szkoleniowe dla lekarzy weterynarii

Iwona Markowska - Daniel, Zygmunt Pejsak

Krajowe Laboratorium Referencyjne ds. ASF
PIWet - PIB w Puławach

PIWet

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.

PIWet

Rezerwuarem wirusa mogą być:

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

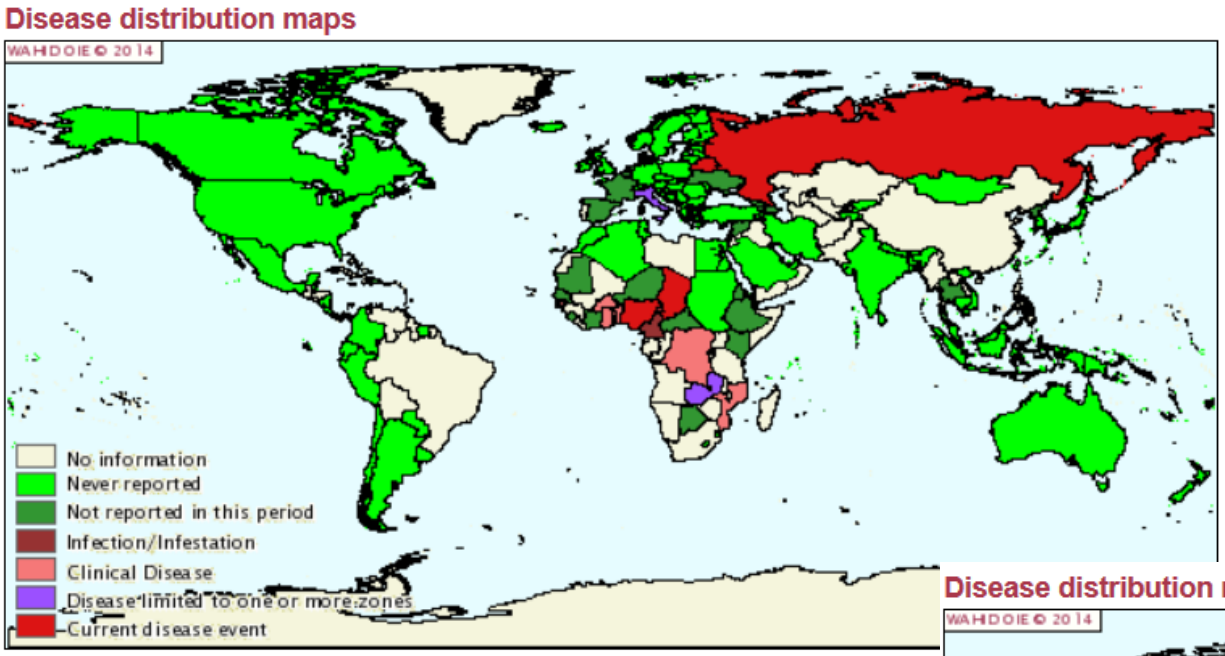
PIWet

Wystąpienie choroby jest przyczyną poważnych strat ekonomicznych związanych z:

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

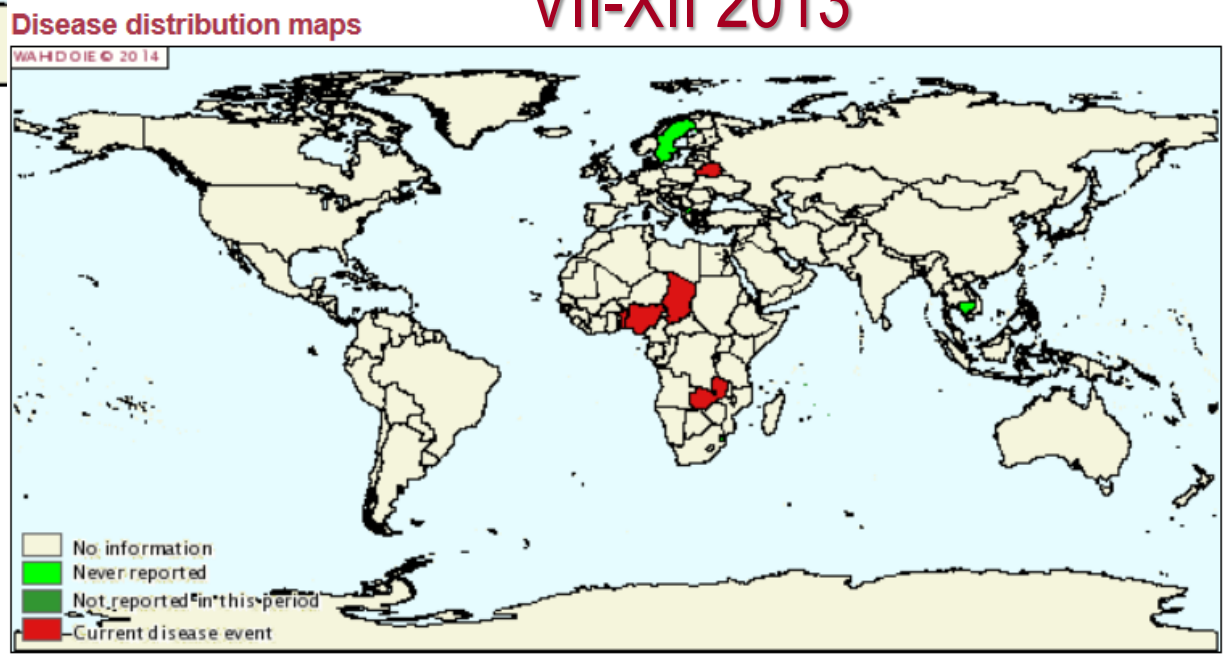
PIWet

Występowanie ASF na świecie w 2013 r. wg. OIE



I-VI 2013

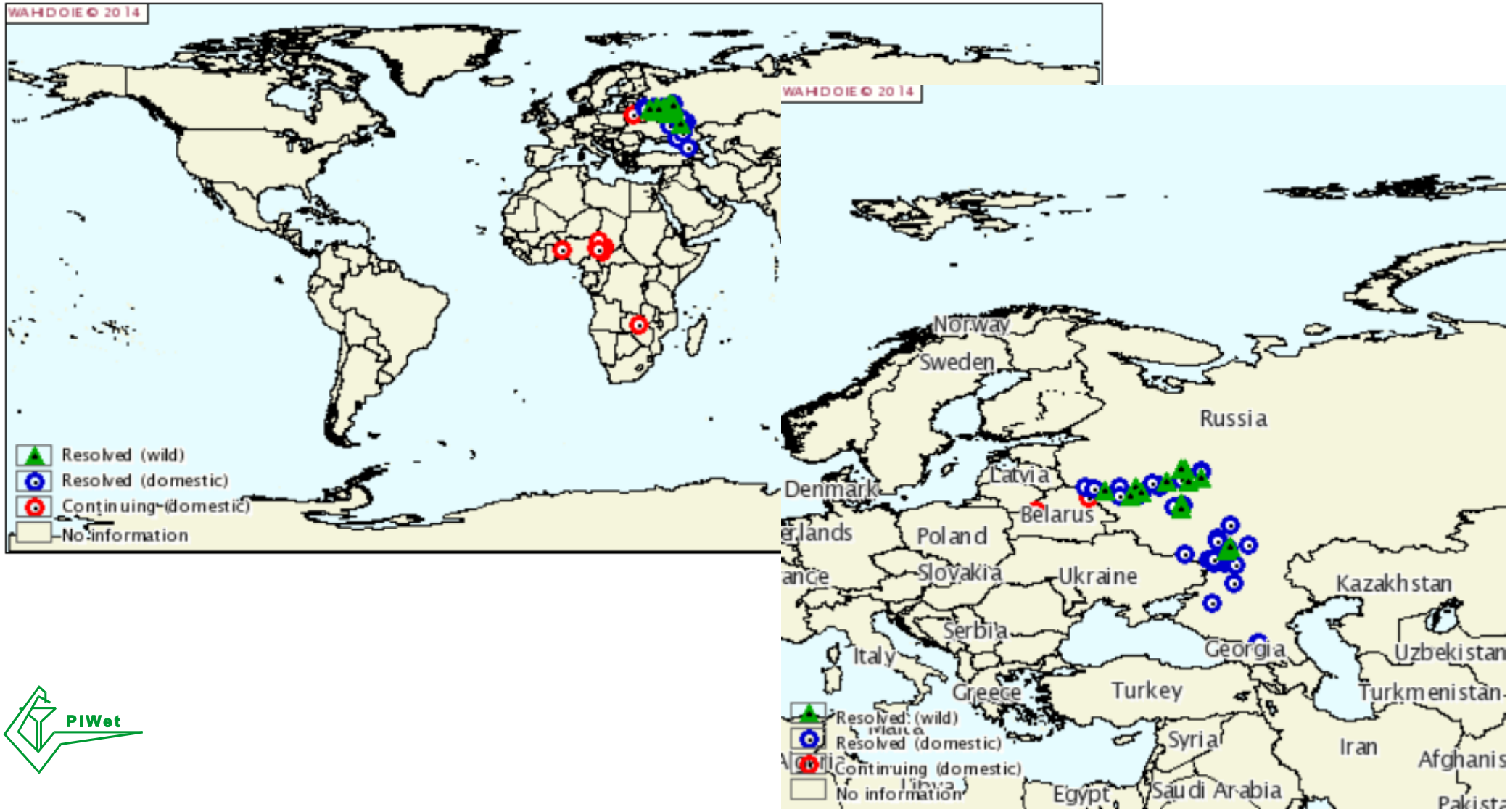
VII-XII 2013



PIWet

Ogniska ASF na świecie w 2013 r. wg. OIE

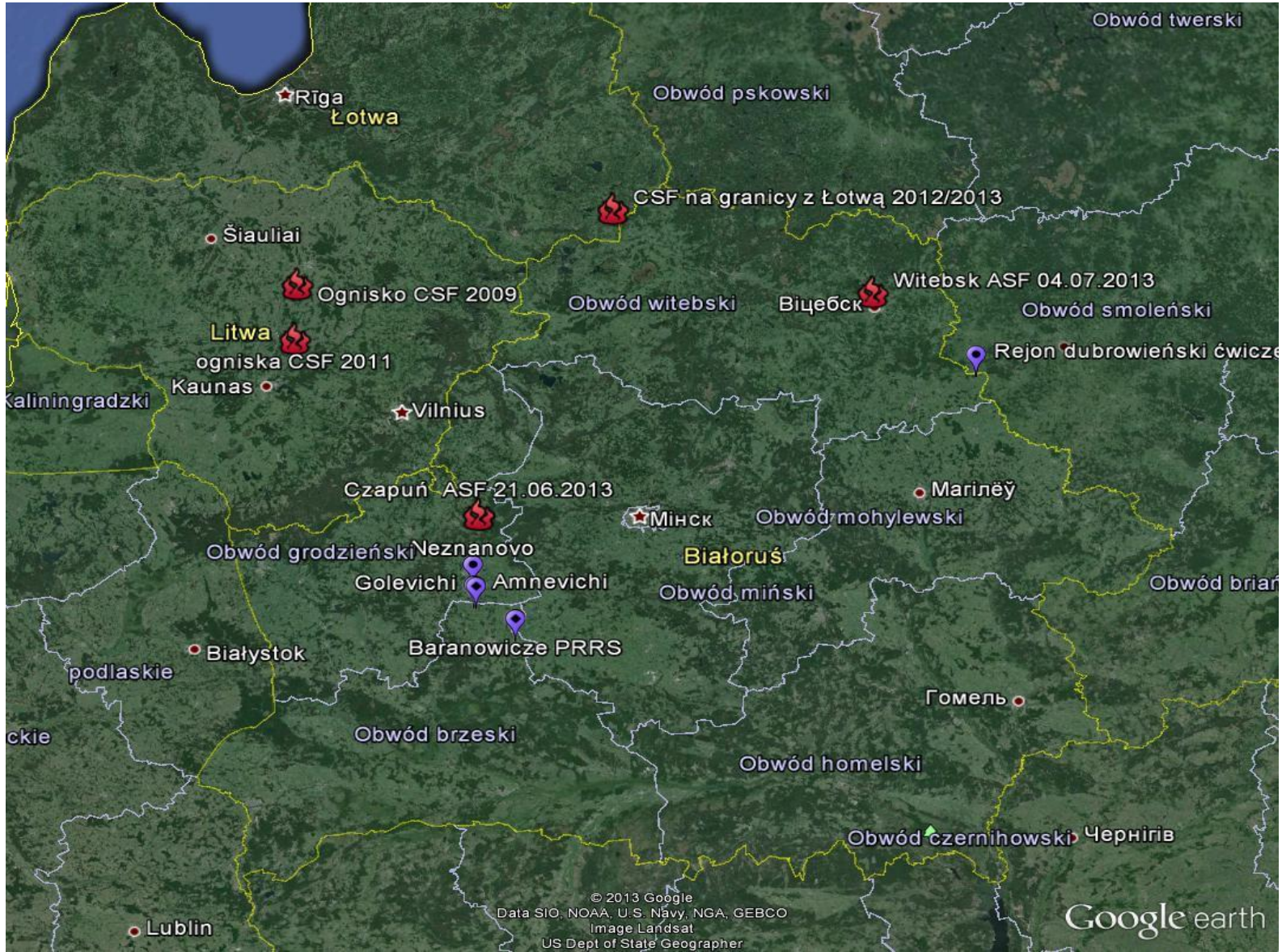
Disease outbreak maps



PIWet

Ogniska ASF i CSF na Białorusi w 2013/14 r.

(wg. danych oficjalnych)



2 ogniska ASF na Ukrainie, wg. OIE

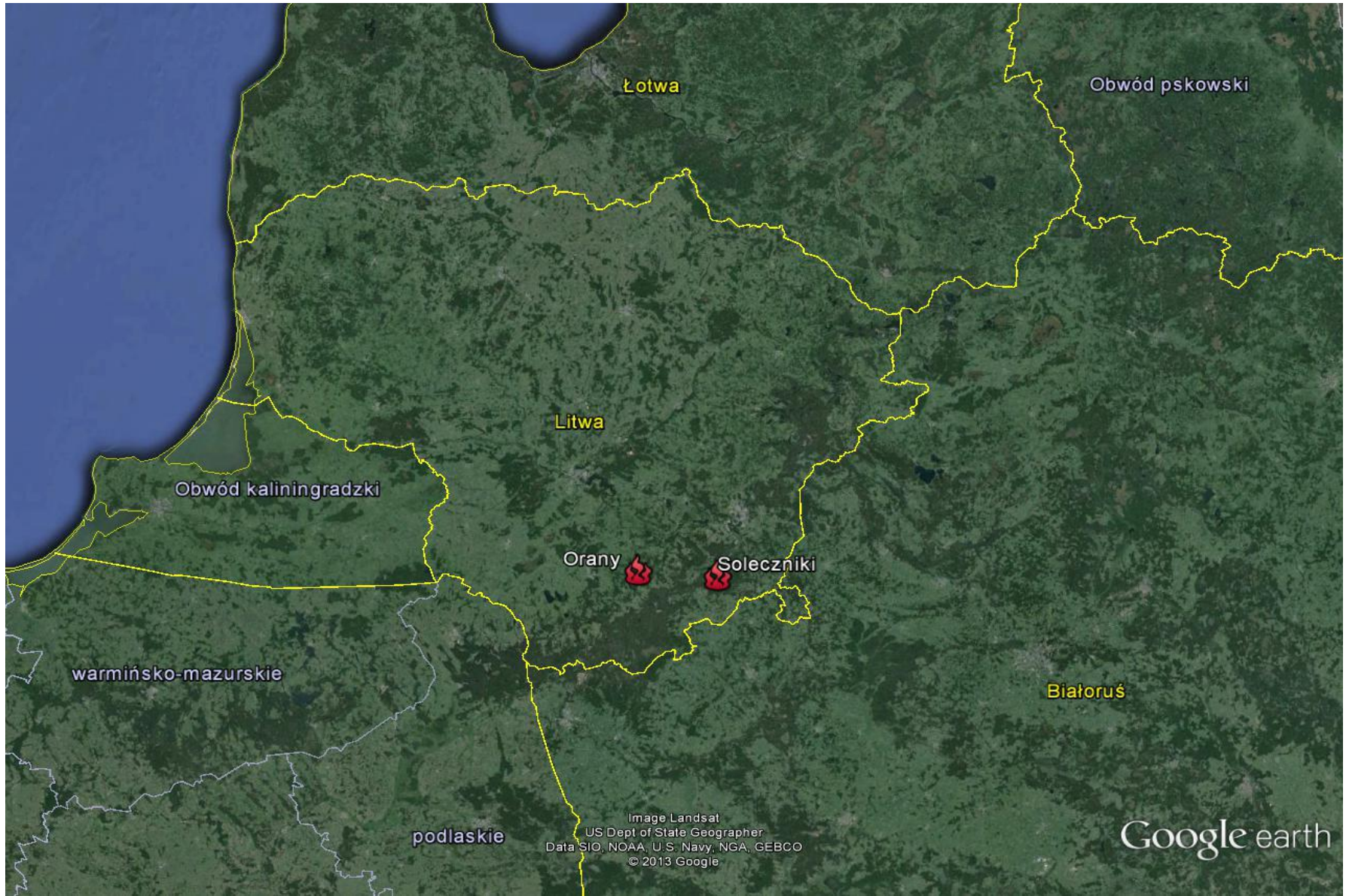
(poprzednie ognisko VII 2012 r., Zaporoże)

6.01. 2014 r. - rejon staniczno-łuhański - 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)

PIWet

2 ogniska ASF na Litwie; 24.01.2014.



Czynnik etiologiczny

PIWet

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

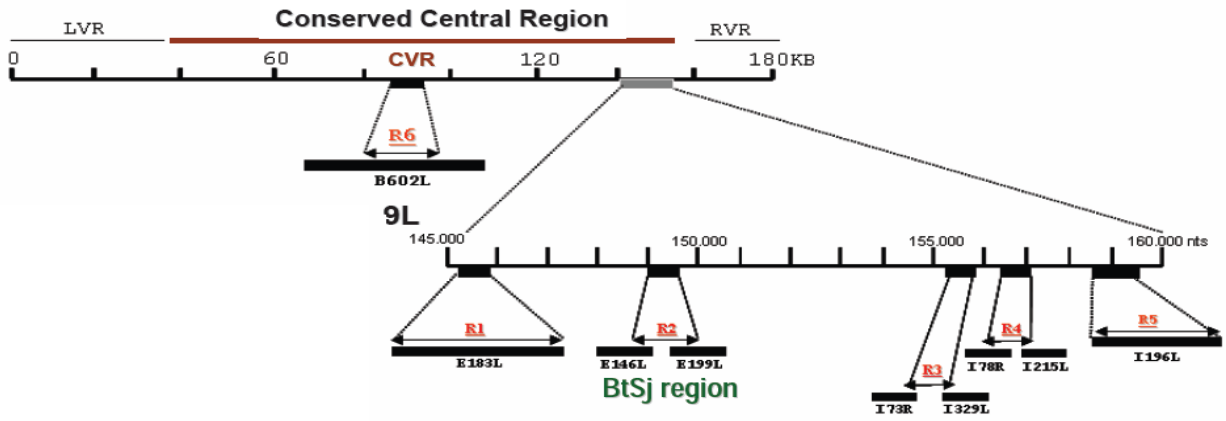
Od 1999 r. klasyfikowany jako gatunek *Asfivirus* w obrębie rodziny *Asfarviridae*.

PIWet

❖ 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.



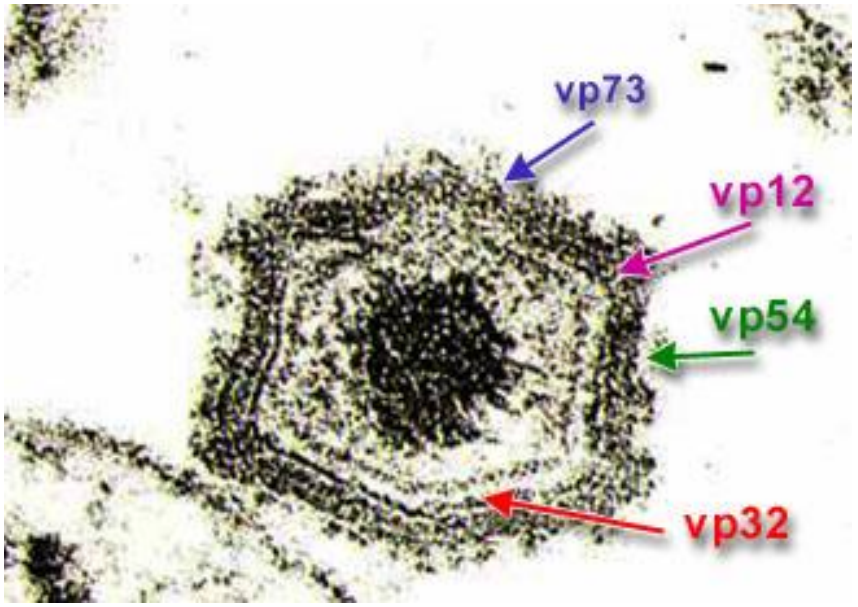
PIWet

❖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.



PIWet

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.

PIWet

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

Warunki	Przeżywalność	Źródło
Krew (4ºC)	18 m-cy	Iowa, 2006
Kał (20ºC)	11 dni	Iowa, 2006
Zanieczyszczone kojce	1 m-ąc	Iowa, 2006
Temperatura 56ºC	70 min.	Mebus i wsp. 1998 W: Foreign Animal Diseases
Temperatura 60ºC	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

PIWet

PRODUKT	PRZEŻYWALNOŚĆ (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

PIWet

Efektywne środki dezynfekcyjne:

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

PIWet

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)

PIWet

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®	10-30min 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 węglan sodowy (Na2CO3) i uwodniony (Na2CO3.10H20) **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**	

PIWet

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 Ca(OCl)2 c. Virkon®	 10-30min 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 (Na2CO3) i uwodniony (Na2CO3.10H20)	Nie stosować na aluminium i stopy metali 20g/l (2%) 40g/l (4%)
Odzież	**Mydło i detergenty** **Środki utleniające:** **Zasady**	

PIWet

Patogeneza

Zakażenie <u>doustne</u> (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° - $42^{o}C$.

Gorączkujące świnie mają zachowany apetyt; niektóre wykazują objawy podniecenia.

PIWet

Objawy kliniczne

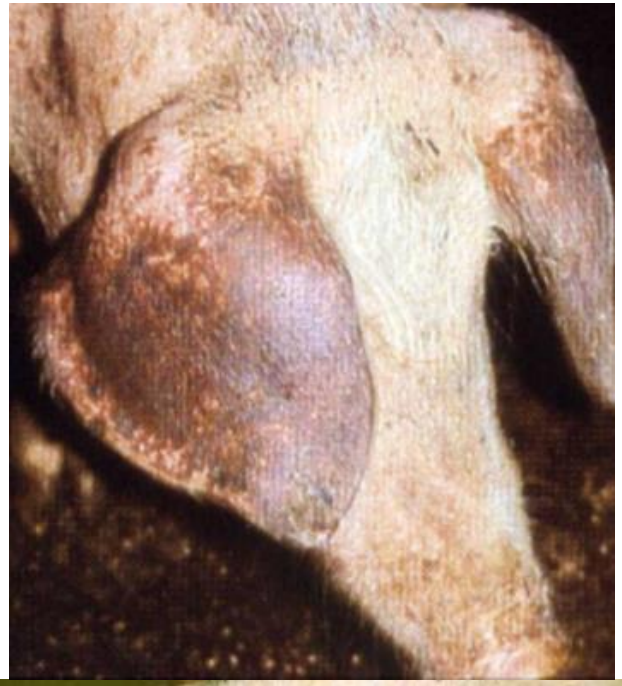
- Gorączka utrzymuje się 3-4 dni, później w.c.c. spada poniżej normy i pojawiają się inne objawy kliniczne:
  sinica skóry, uszu, boków brzucha, wybroczyny,
  duszność, pienisty wypływ z nosa,
  biegunka z domieszką krwi, wymioty,
  niedowład zadu,
  poronienia,
  niekiedy objawy nerwowe
- W ciągu kilku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

PIWet

Objawy kliniczne

wszystkie zdjęcia pochodzą z EURLds. ASF, Valdeolmos Hiszpania

Objawy kliniczne



Objawy kliniczne

PIWet

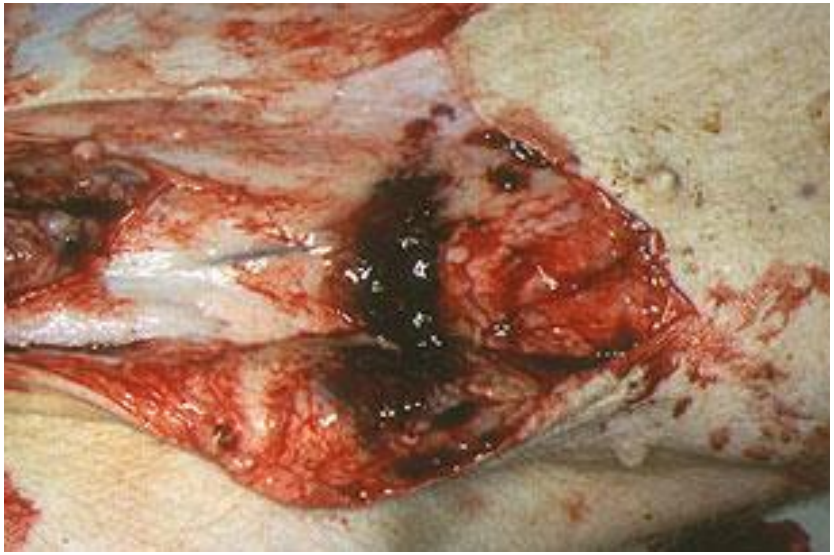
Objawy kliniczne

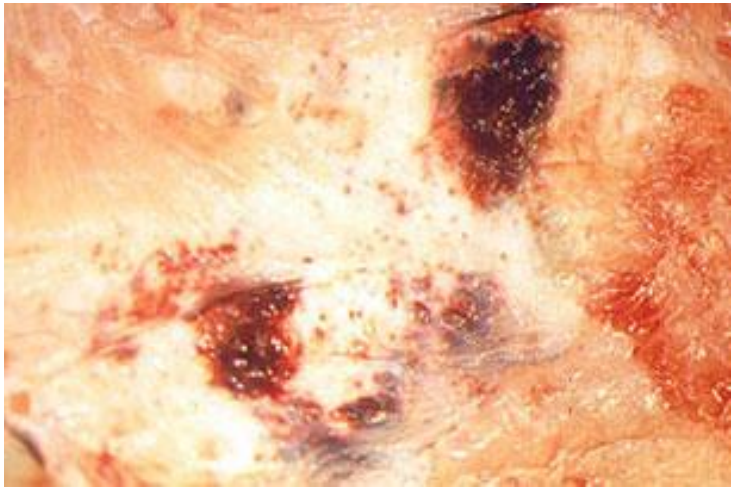
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne

PIWet

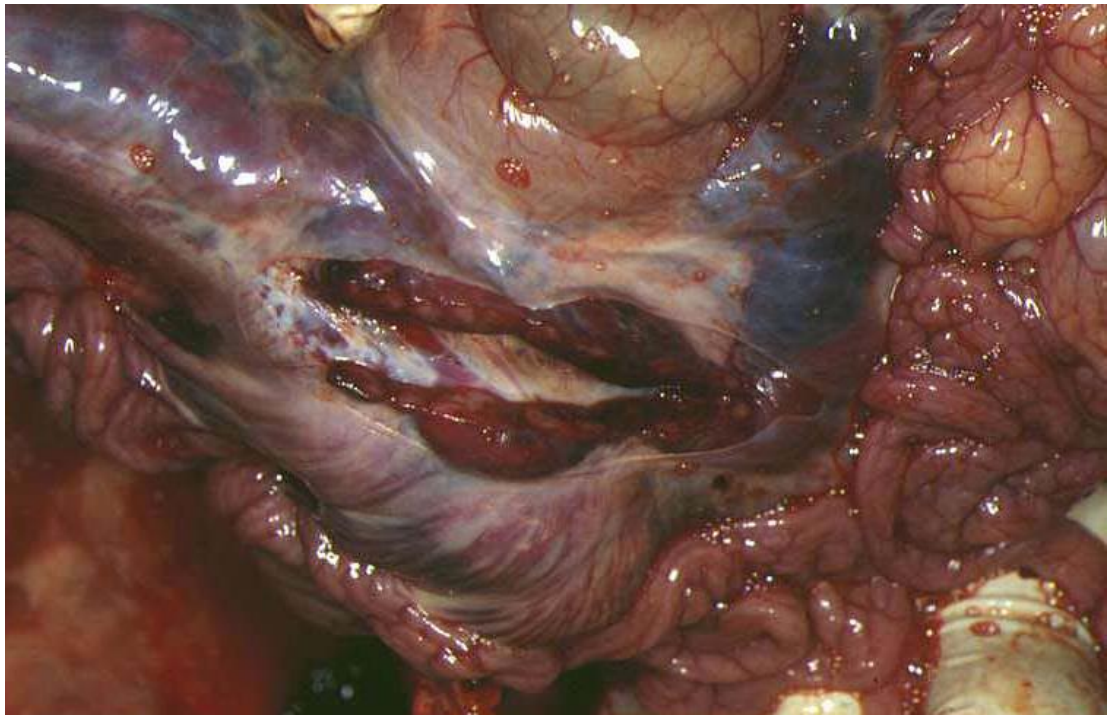
Zmiany anatomopatologiczne

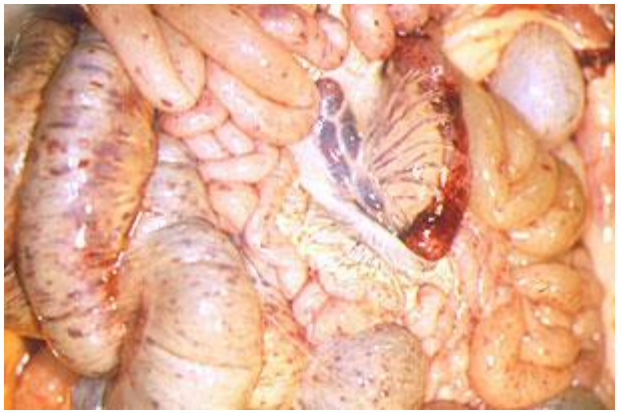




PIWet

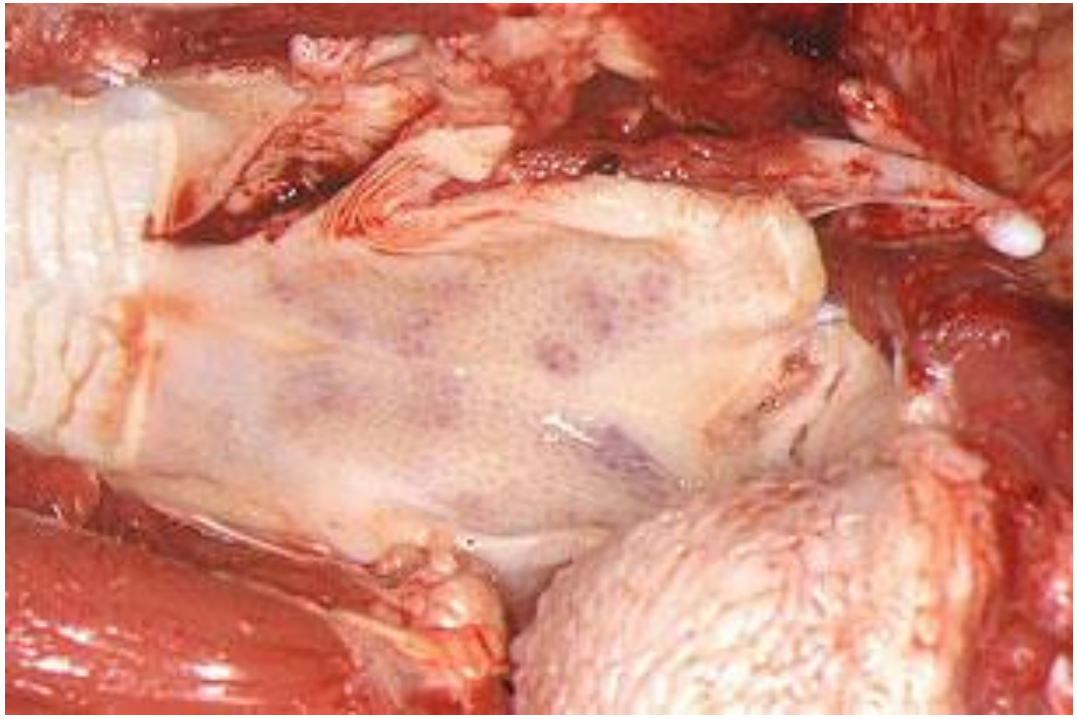
Zmiany anatomopatologiczne





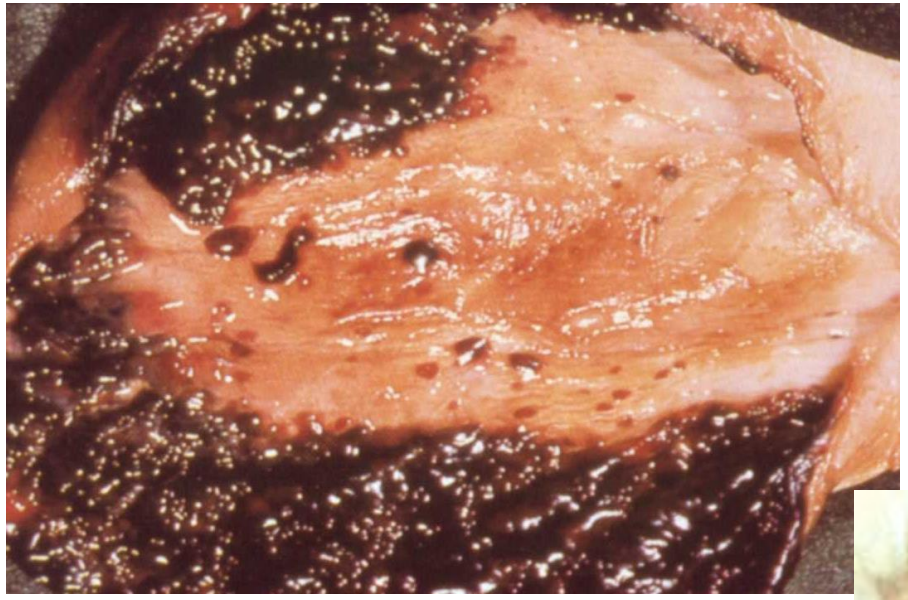
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



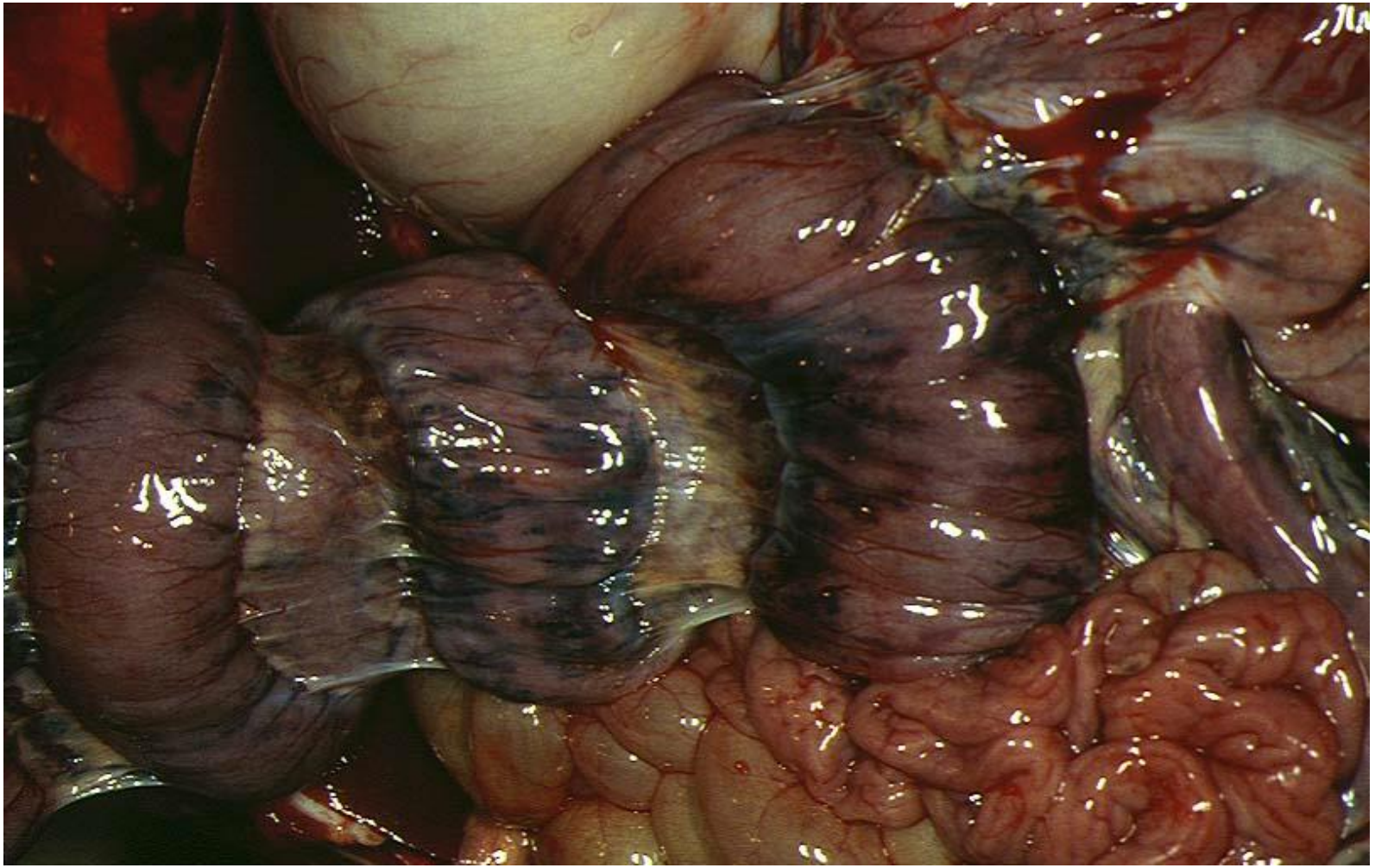
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



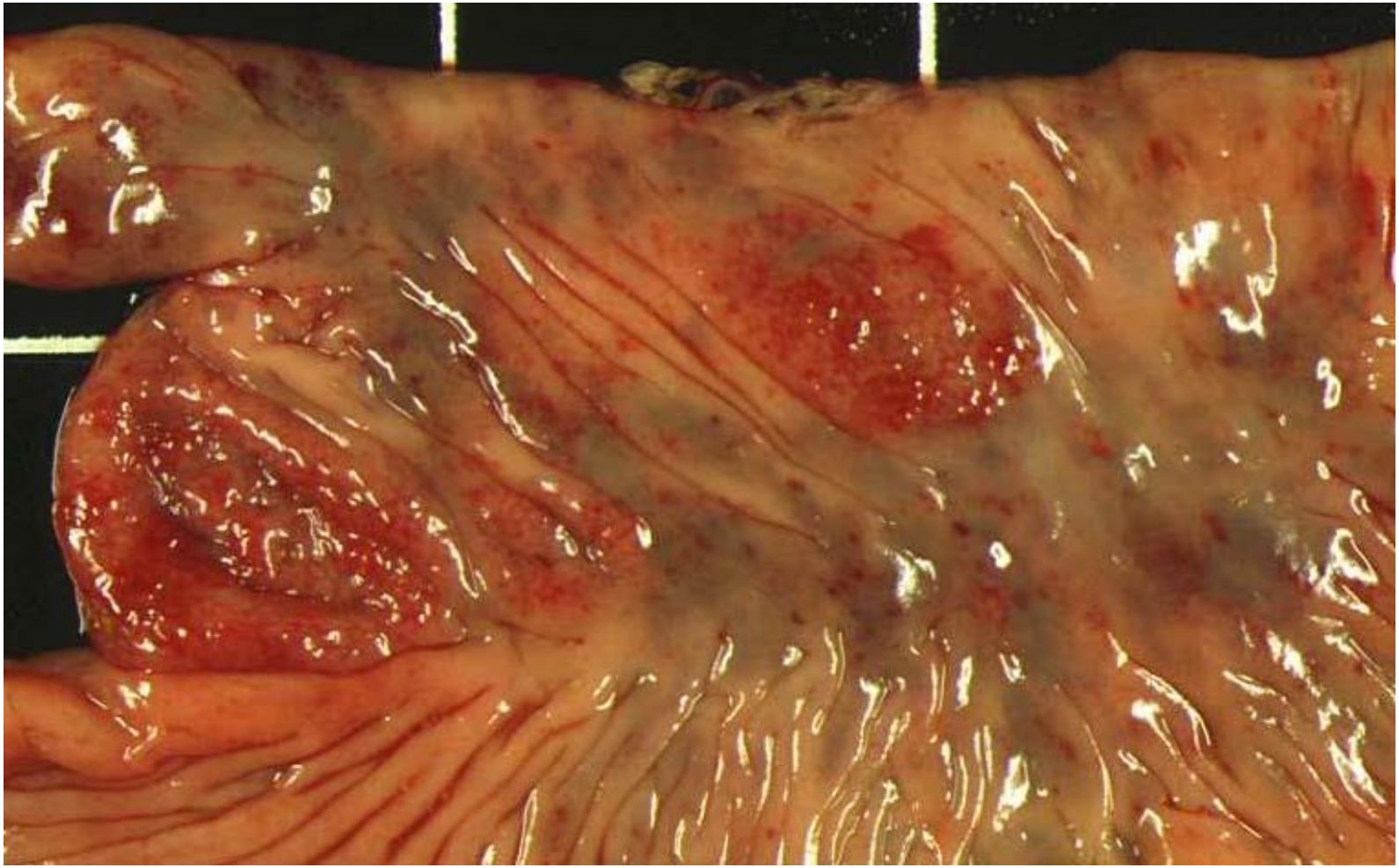
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



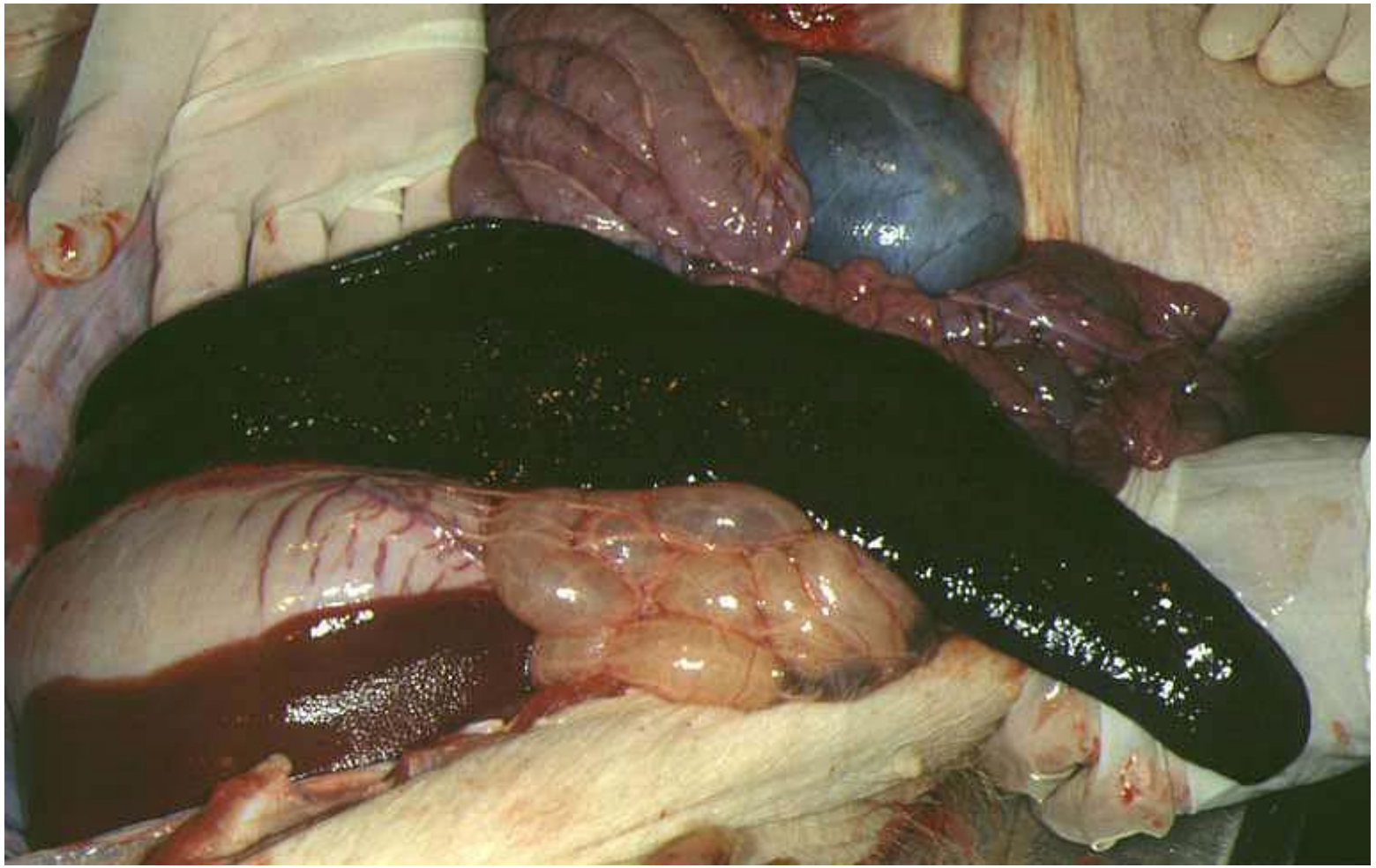
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



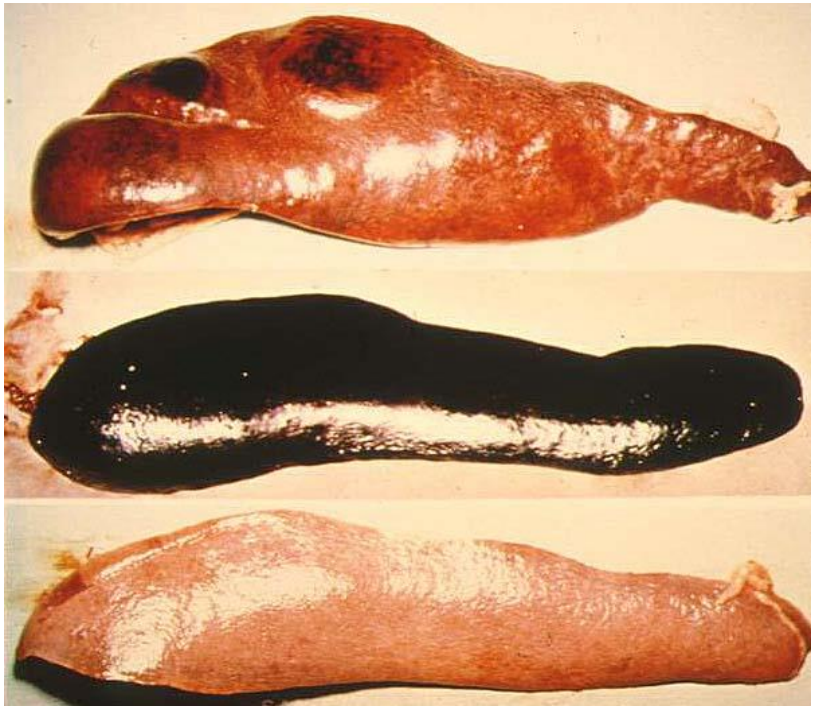
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



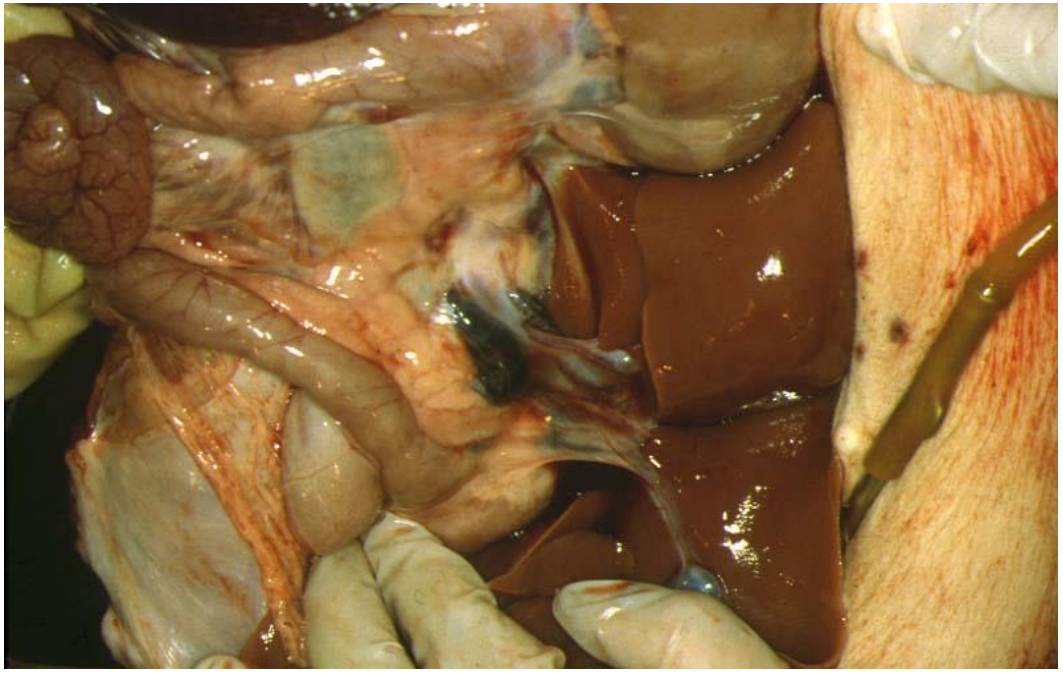
PIWet

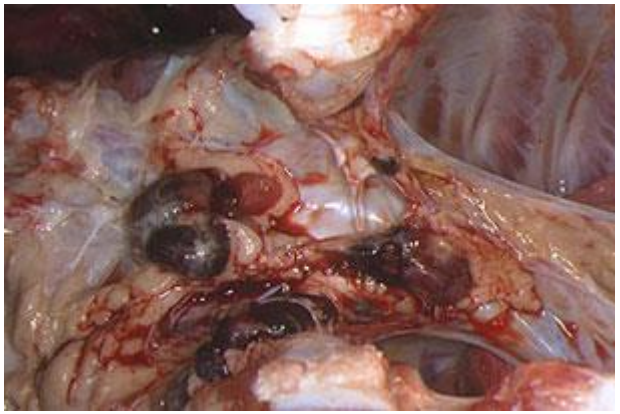
Zmiany anatomopatologiczne

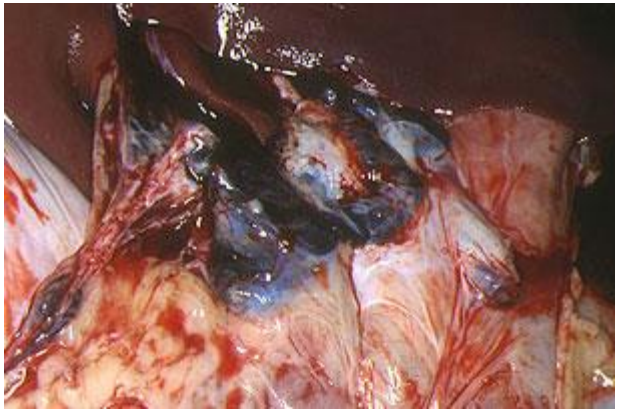


PIWet

Zmiany anatomopatologiczne





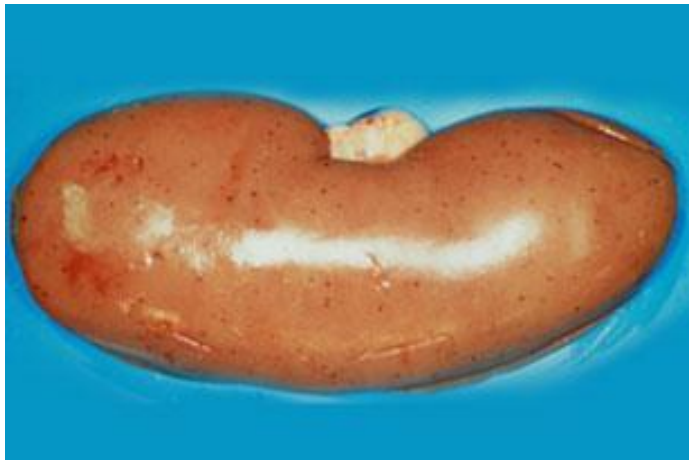


PIWet

Zmiany anatomopatologiczne

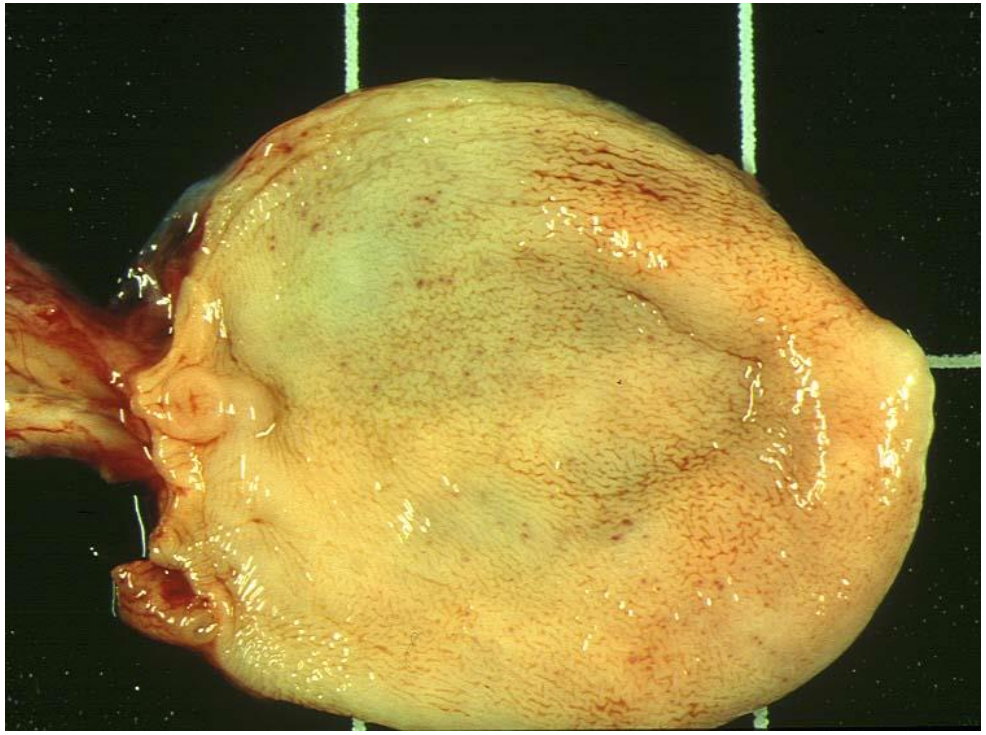
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



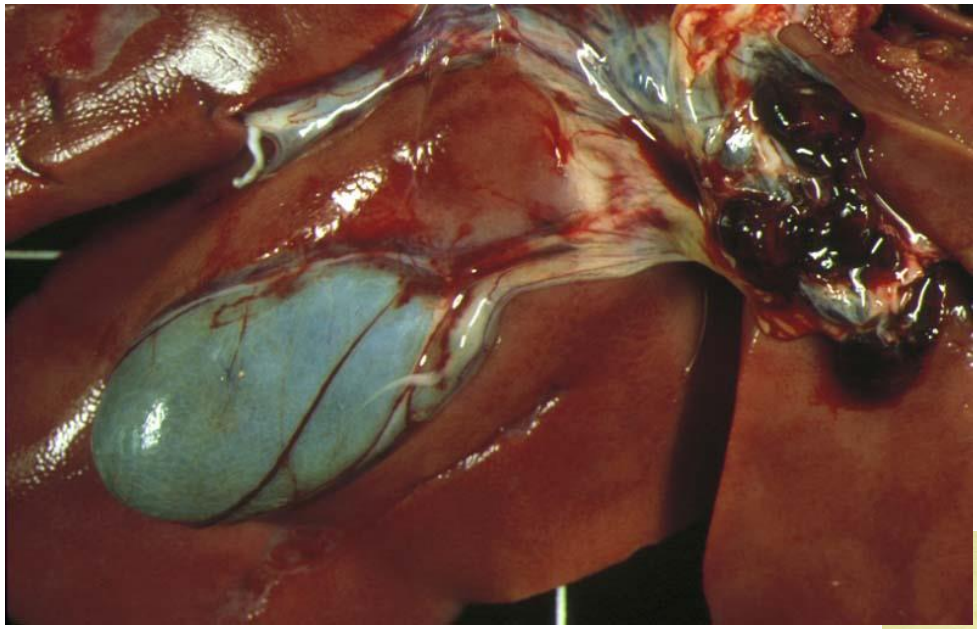
PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



PIWet

Zmiany anatomopatologiczne



PIWet

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

PIWet

Najważniejsze fakty istotne w diagnostyce ASF:

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

PIWet

Rozpoznanie

1. Wykrywanie obecności przeciwciał

- Pośrednia IF
- ELISA
- Immunobloting
- Test immunoperoksydazowy IPT

PIWet

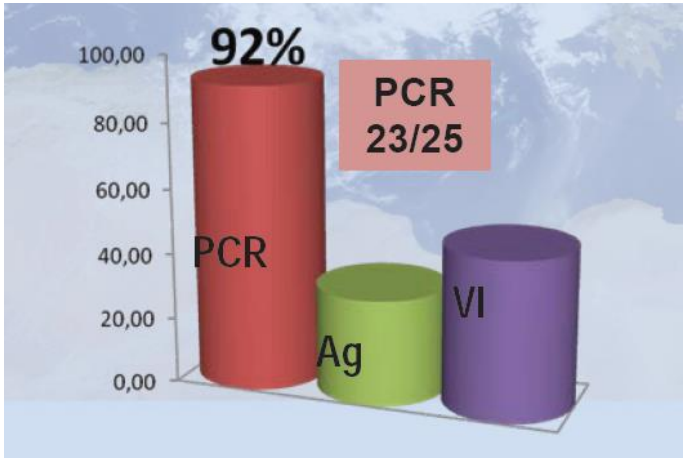
Rozpoznanie

1. Wykrywanie wirusa

- ELISA
- Immunofluorescencja bezpośrednia
- Hemadsorbcja

2. Wykrywanie materiału genetycznego

- PCR



PIWet

Diagnostyka różnicowa

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

Zwalczanie

PIWet

Zwalczanie

- Zakaz leczenia !!!
- Brak szczepionek

Metody administracyjne

PIWet

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).

PIWet

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

PIWet

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)

PIWet

Zwalczanie

PODRĘCZNIK POBIERANIA PRÓBEK

do laboratoryjnych badań diagnostycznych chorób zakaźnych zwierząt

Opracowanie: Główny Inspektorat Weterynarii

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ I BUDŻETU PAŃSTWA

Warszawa 2008

ZWIERZĘTA ŚWINIOWATE

KIERUNEK BADANIA	**AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWIŃ** ***African swine fever - ASF***
METODA / TEST	ELISA
UWAGI SPECJALNE	
MATERIAŁ DO BADANIA	Krew zwierząt podatnych.
REPREZENTATYWNA LICZBA PRÓBEK	Od podejrzanych o chorobę zwierząt.
SPRZĘT NIEZBĘDNY DO POBRANIA POJEDYNCZEJ PRÓBKI	• jednorazowa igła • sterylna probówka bez dodatku środka konserwującego lub • tubostrzykawka
PROCEDURA POBRANIA PRÓBKI	Do badań należy pobrać próbki krwi pełnej od świń chorujących maksymalnie długo lub od świń podejrzanych, które miały styczność ze zwierzętami zakażonymi lub podejrzanymi o zakażenie wirusem ASF. Krew należy pobierać igłą jednorazową do sterylnej probówki (lub tubostrzykawki) bez dodatku środka konserwującego; z igły krew powinna wolno spływać do probówki po ścianie wewnętrznej do 2/3 pojemności.
WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM I TRANSPORTEM	Po pobraniu krew należy stopniowo schłodzić, ale nie zamrażać.
DOKUMENTACJA TOWARZYSZĄCA	• Załącznik 1 – Pismo przewodnie do próbek przekazywanych do laboratoryjnych badań diagnostycznych • Załącznik 2 – Protokół pobrania prób
CZAS NA DOSTARCZENIE POBRANEGO MATERIAŁU DO LABORATORIUM	W ciągu 12 godzin od pobrania.
LABORATORIUM WETERYNARYJNE POSIADAJĄCE AKREDYTACJĘ METODY	PIWet-PIB w Puławach
PRAWODAWSTWO UE	• Dyrektywa Rady 64/432/EWG z dnia 26 czerwca 1964 r. *w sprawie problemów zdrowotnych zwierząt wpływających na handel wewnątrz wspólnotowy bydłem i trzodą chlewną* • Decyzja Komisji 2008/650/WE *zmieniająca Dyrektywę Rady 82/894/EWG w sprawie wykazu zgłaszania chorób zwierząt we wspólnocie poprzez włączenie niektórych chorób do wykazu chorób wymagających zgłaszania oraz skreśleniu z tego wykazu enterowirusowego zapalenie mózgu i rdzenia u świń*
PRAWODAWSTWO POLSKIE	• 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 czerwca 2004 r. *w sprawie zwalczania afrykańskiego pomoru świń* • Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 listopada 2005 r. *w sprawie zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o występowaniu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania i rejestracji oraz o wynikach monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych a także związanej z nimi oporności na środki przeciw drobnoustrojowe* • Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 stycznia 2008 r. *w sprawie sposobu prowadzenia dokumentacji związanej ze zwalczaniem 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.

- Próbki materiału pobiera się czystymi jałowymi narzędziami najlepiej jednokrotnego użycia.

PIWet

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.

PIWet

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.

PIWet

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

PIWet