

Afrykański pomór świń

materiały szkoleniowe dla lekarzy weterynarii

Iwona Markowska - Daniel, Zygmunt Pejsek

**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:

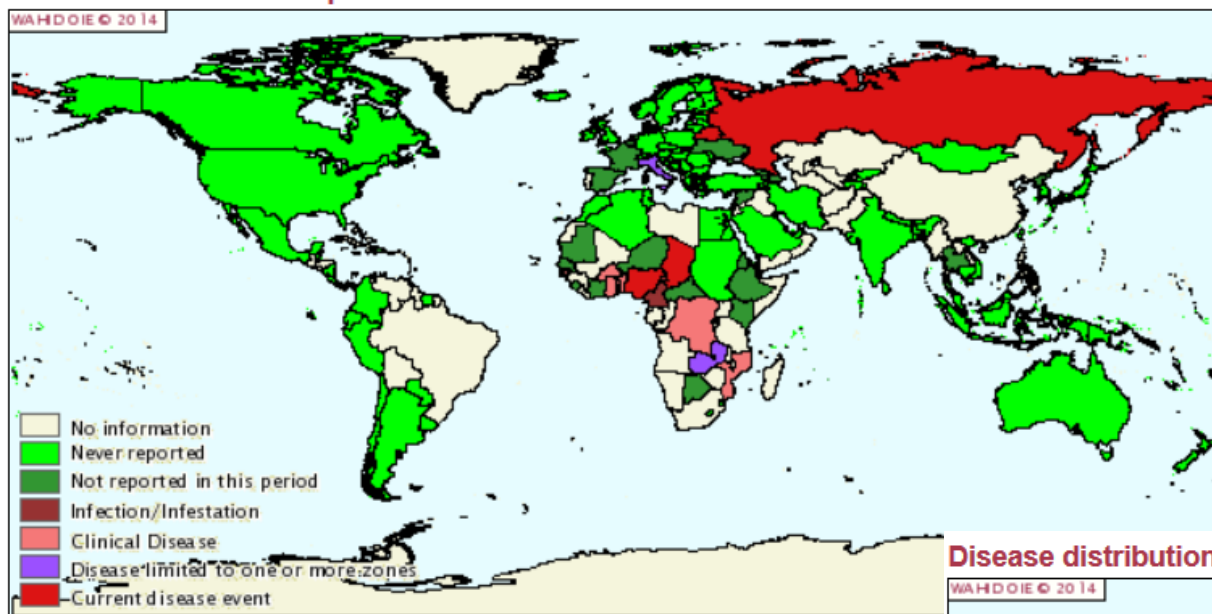
- ☐ dziki europejskie
- ☐ dzikie świnie afrykańskie (bush pigs)
- ☐ guźce (wart hogs)
- ☐ kleszcze (*Ornithodoros*)

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

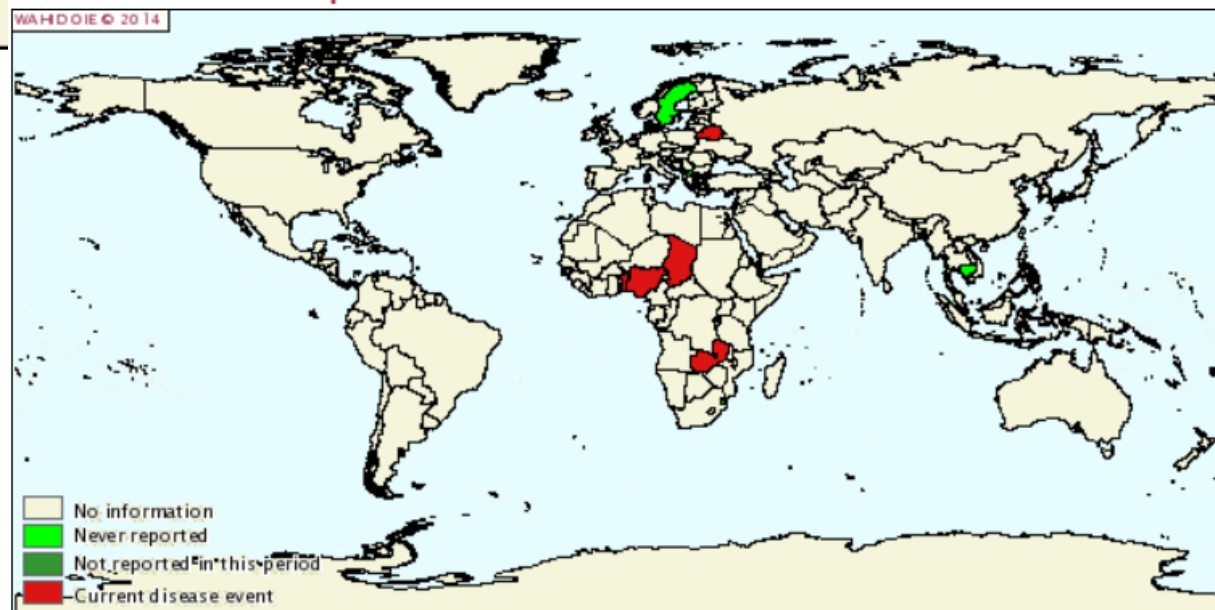
Disease distribution maps



I-VI 2013

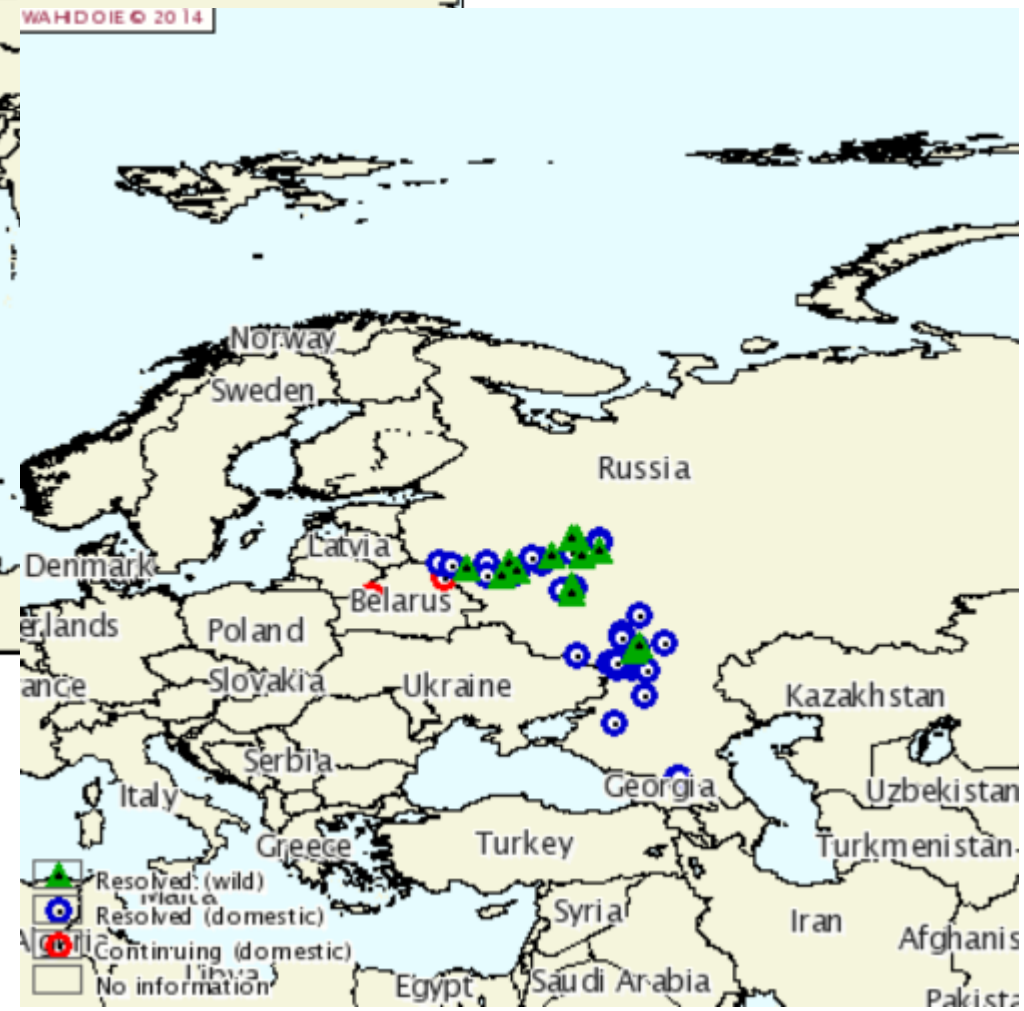
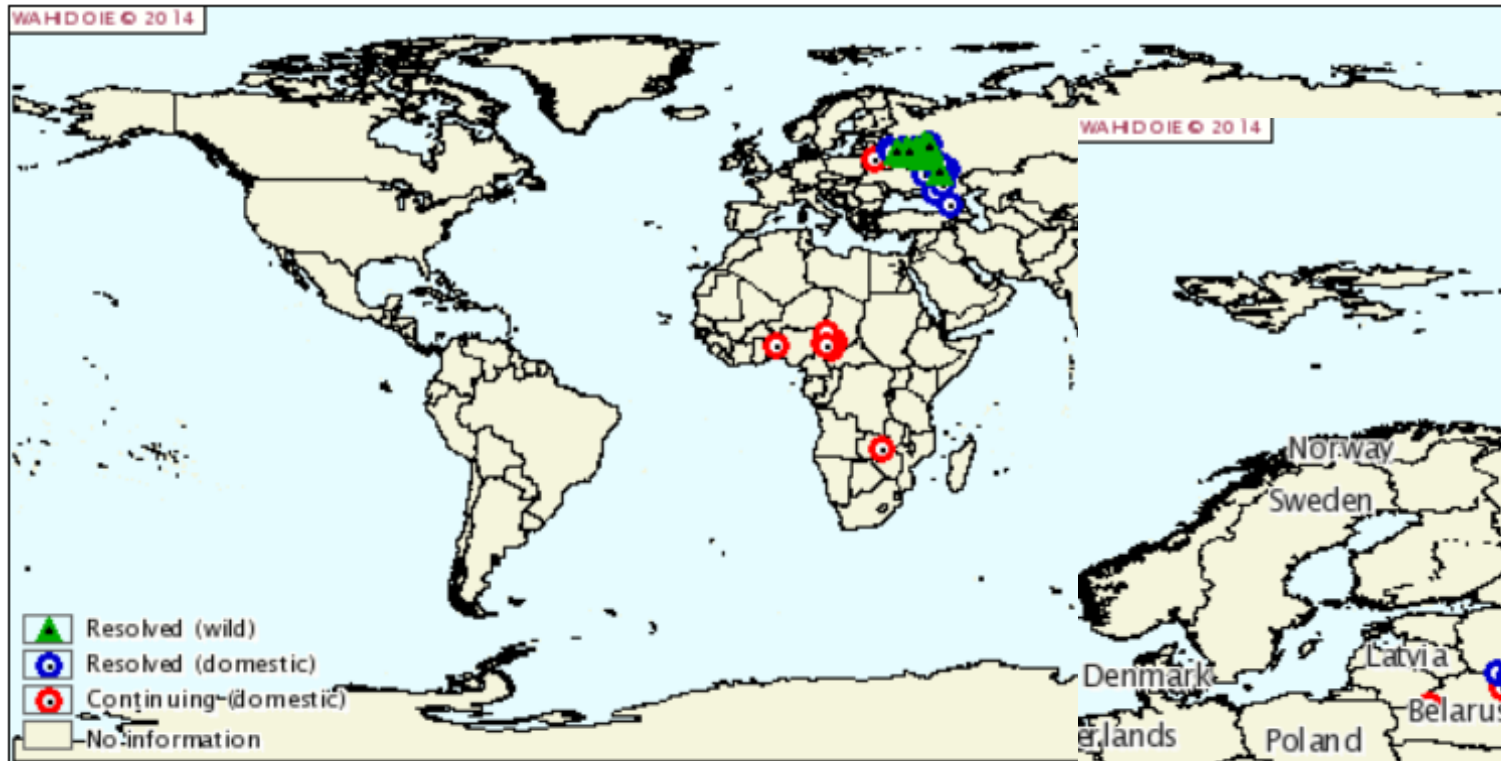
VII-XII 2013

Disease distribution maps



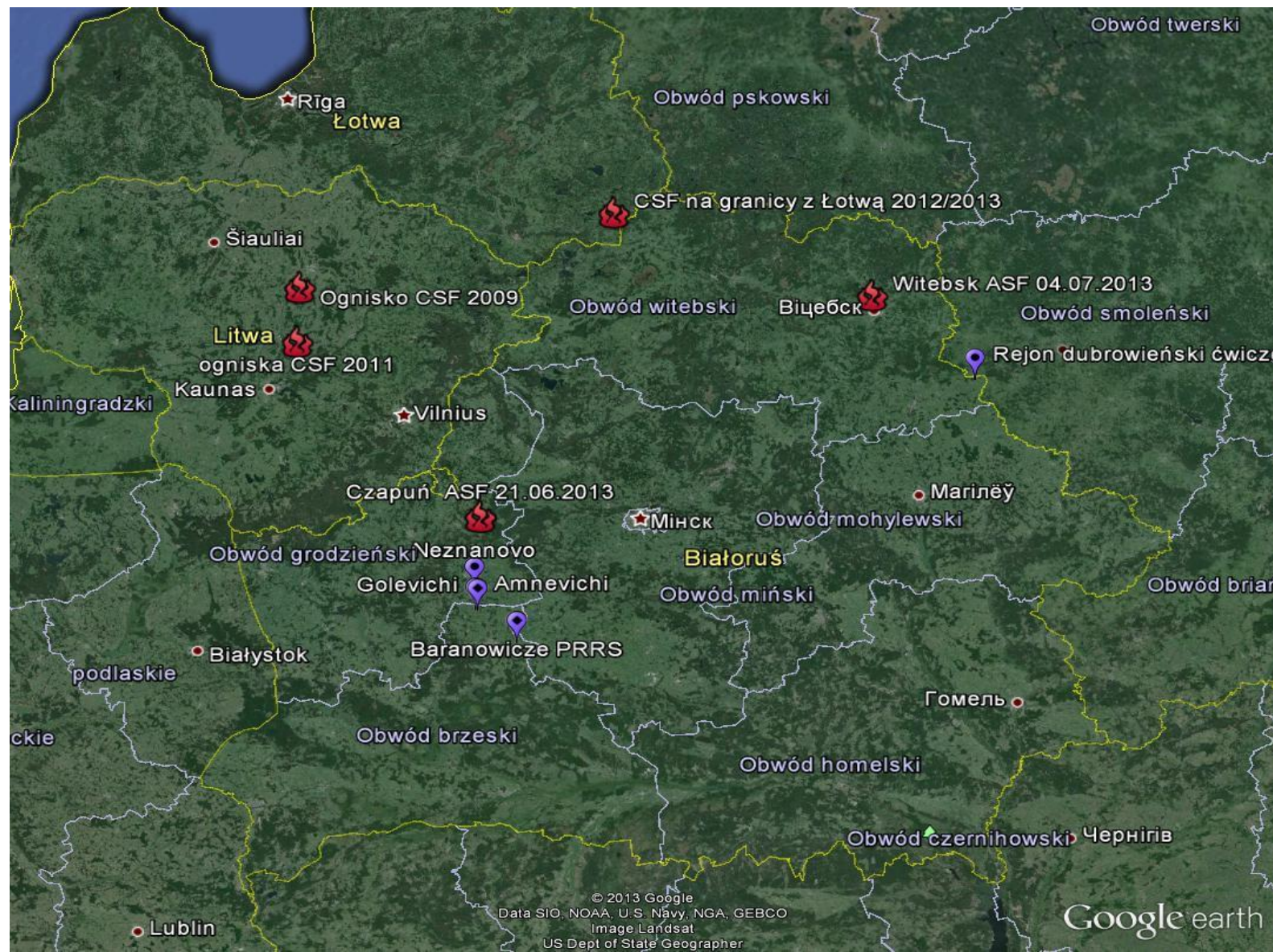
Ogniska ASF na świecie w 2013 r. wg. OIE

Disease outbreak maps



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

(wg. danych oficjalnych)

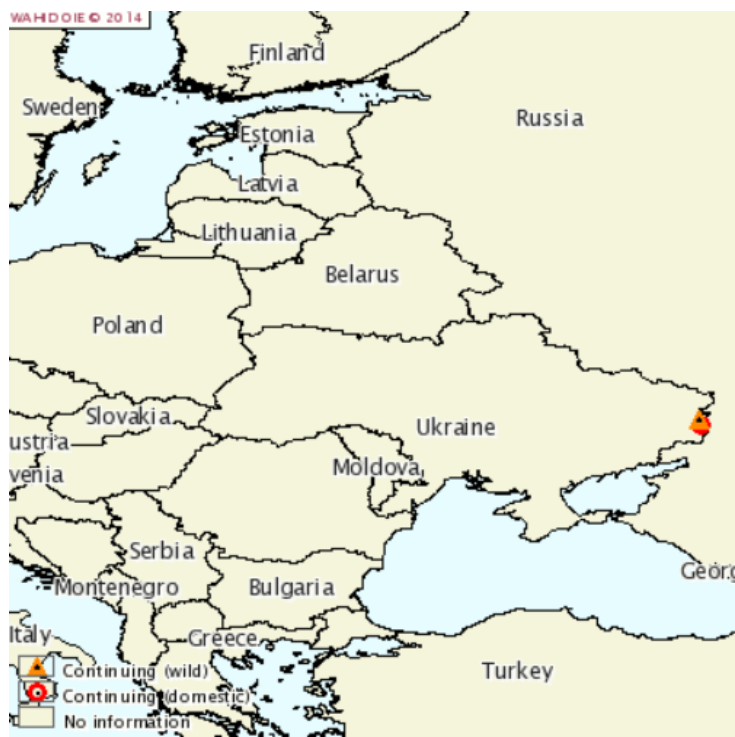


2 ogniska ASF na Ukrainie, wg. OIE

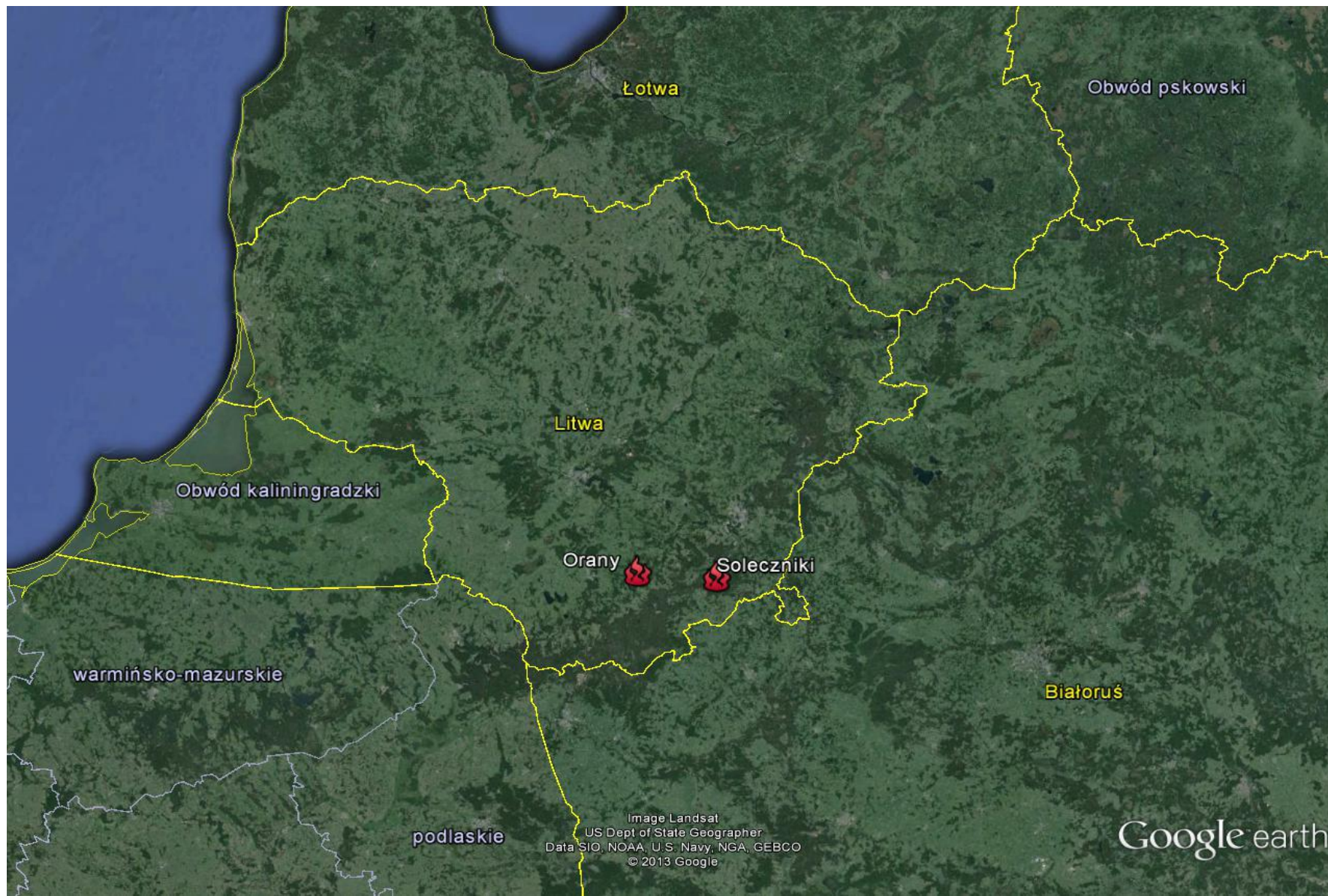
(poprzednie ognisko VII 2012 r., Zaporozże)

**6.01. 2014 r. - rejon staniczno-ługański - 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.

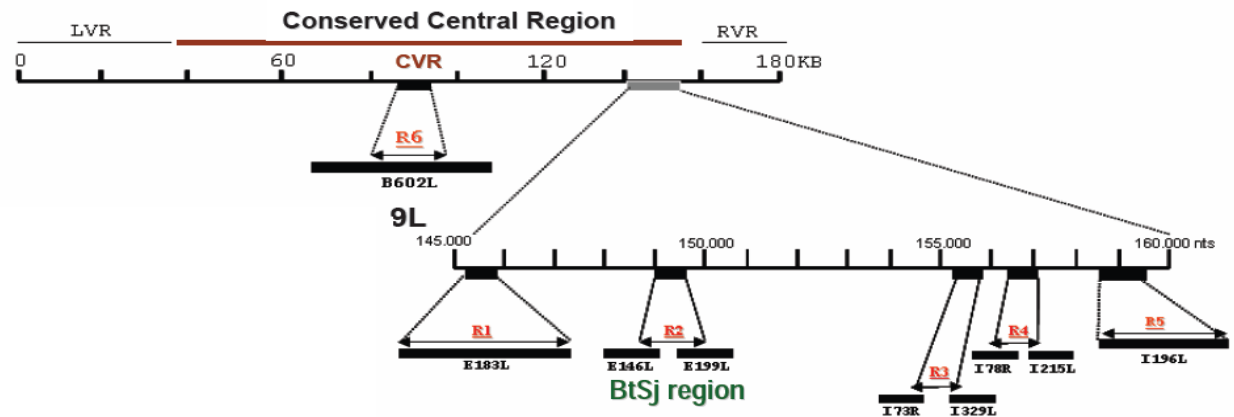


Czynnik etiologiczny

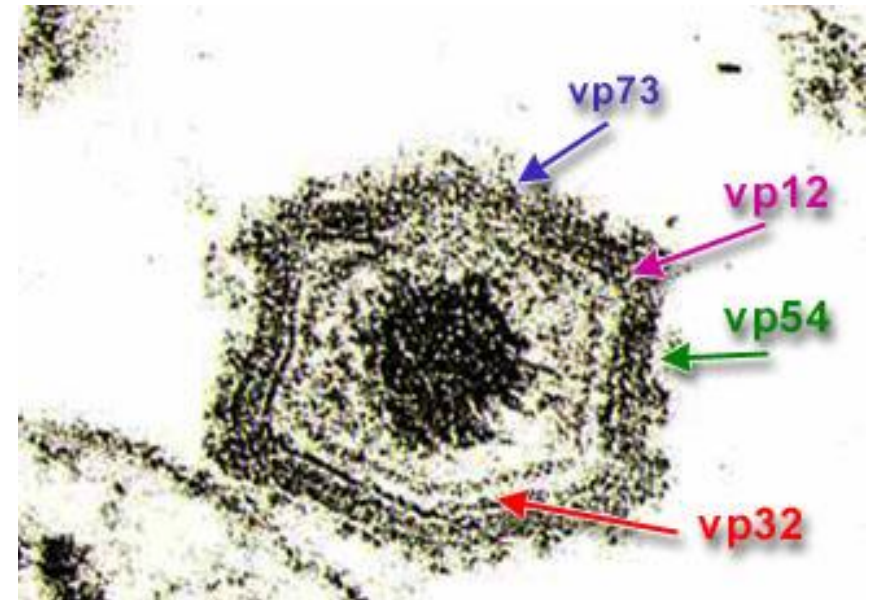
Wirus afrykańskiego pomoru świń
(ASFV) - jedyny przedstawiciel
tzw. wirusów ASF-like.

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	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



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 przyzmię - 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 węglan 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 Ca(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 świny 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

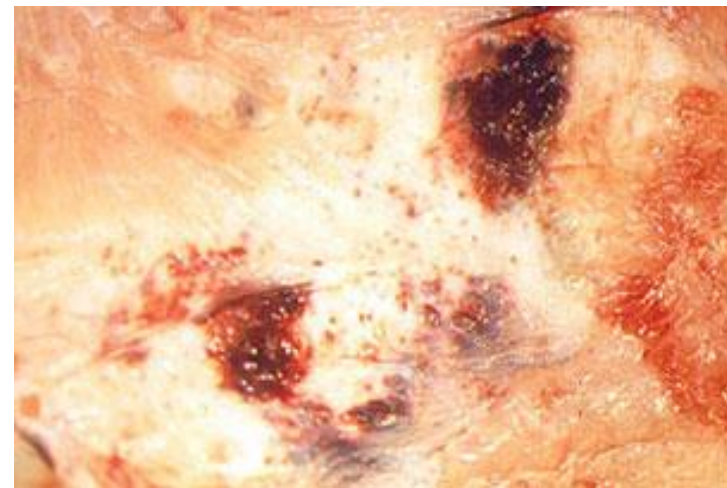
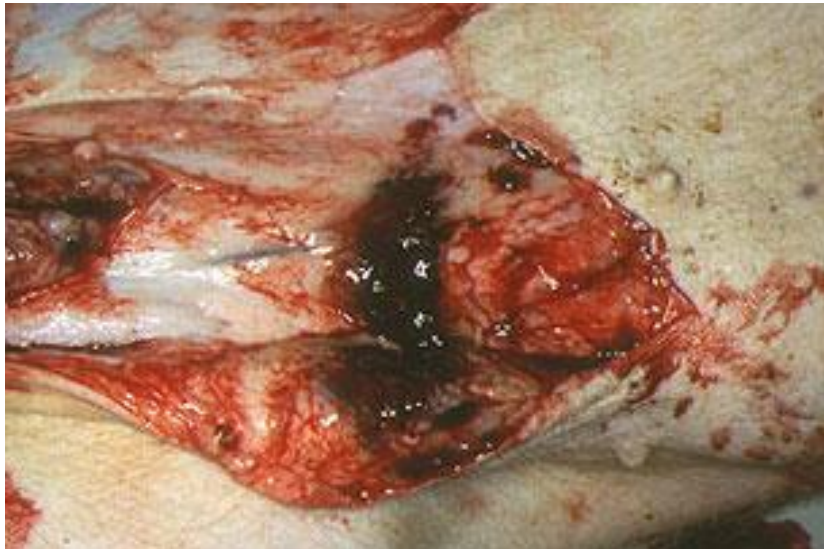


Objawy kliniczne

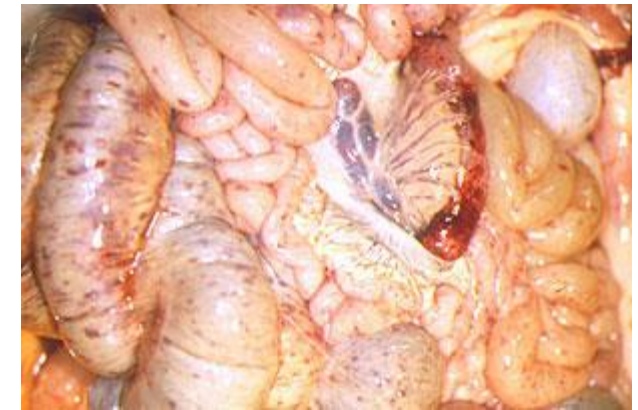
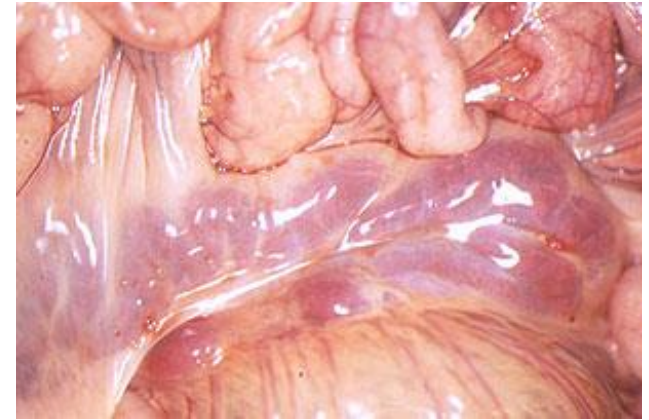
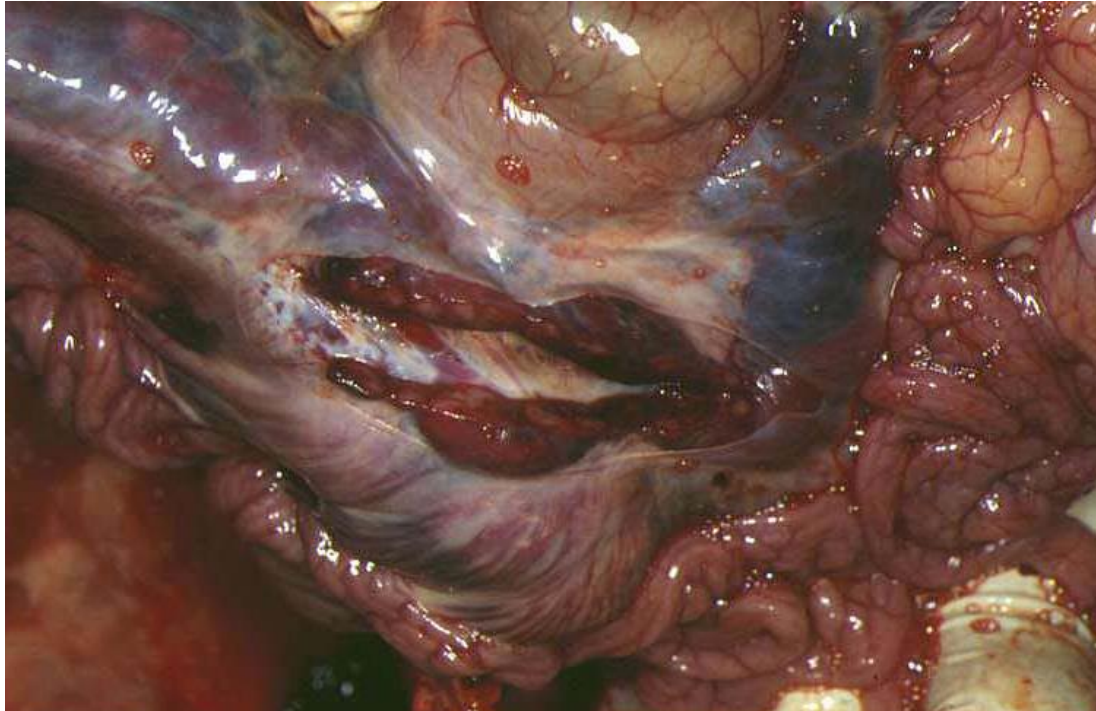


Zmiany anatomopatologiczne

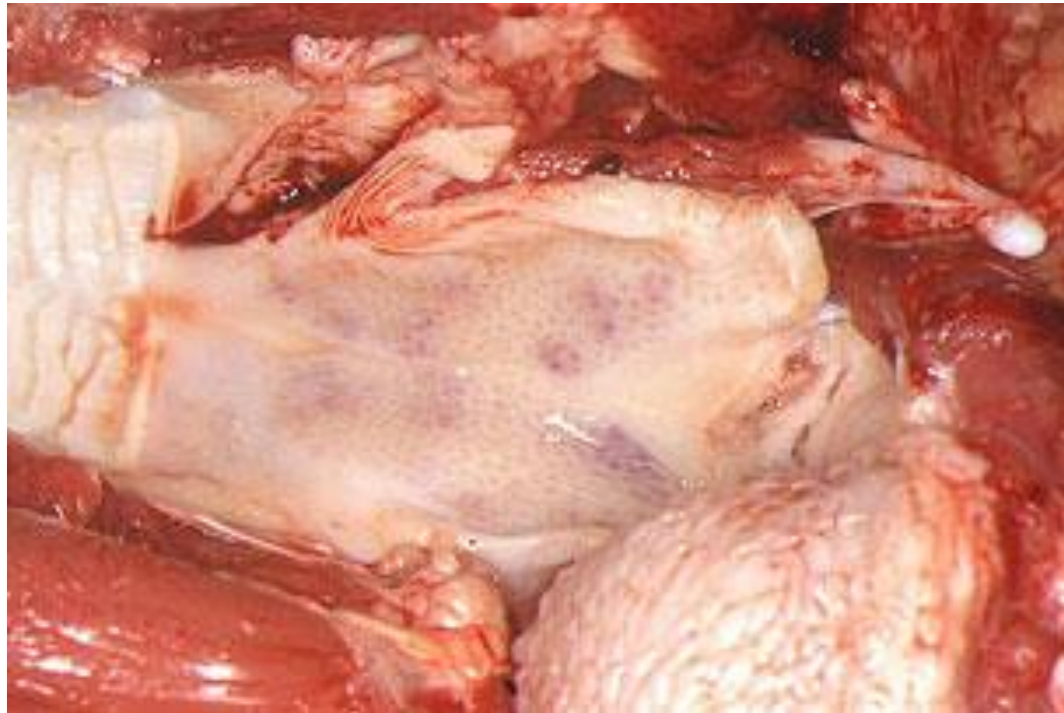
Zmiany anatomopatologiczne



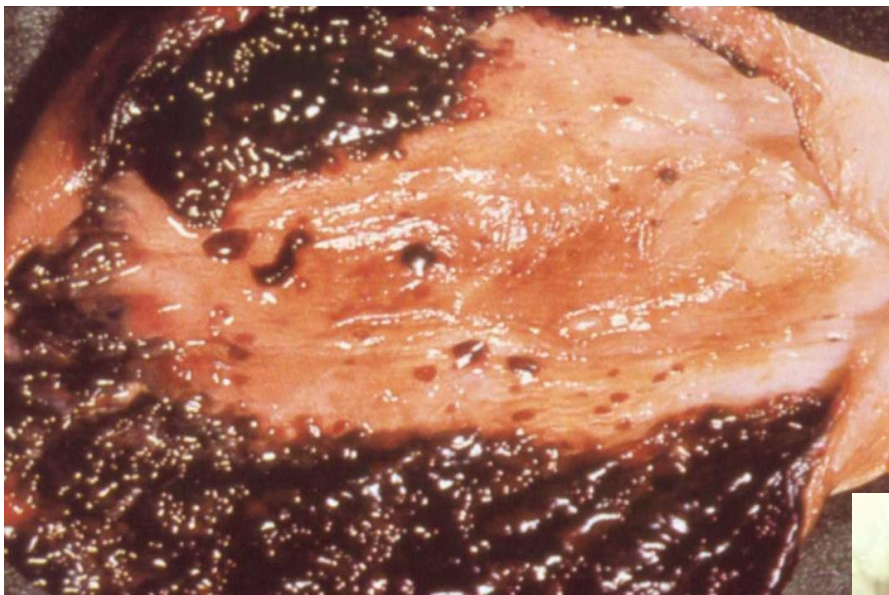
Zmiany anatomopatologiczne



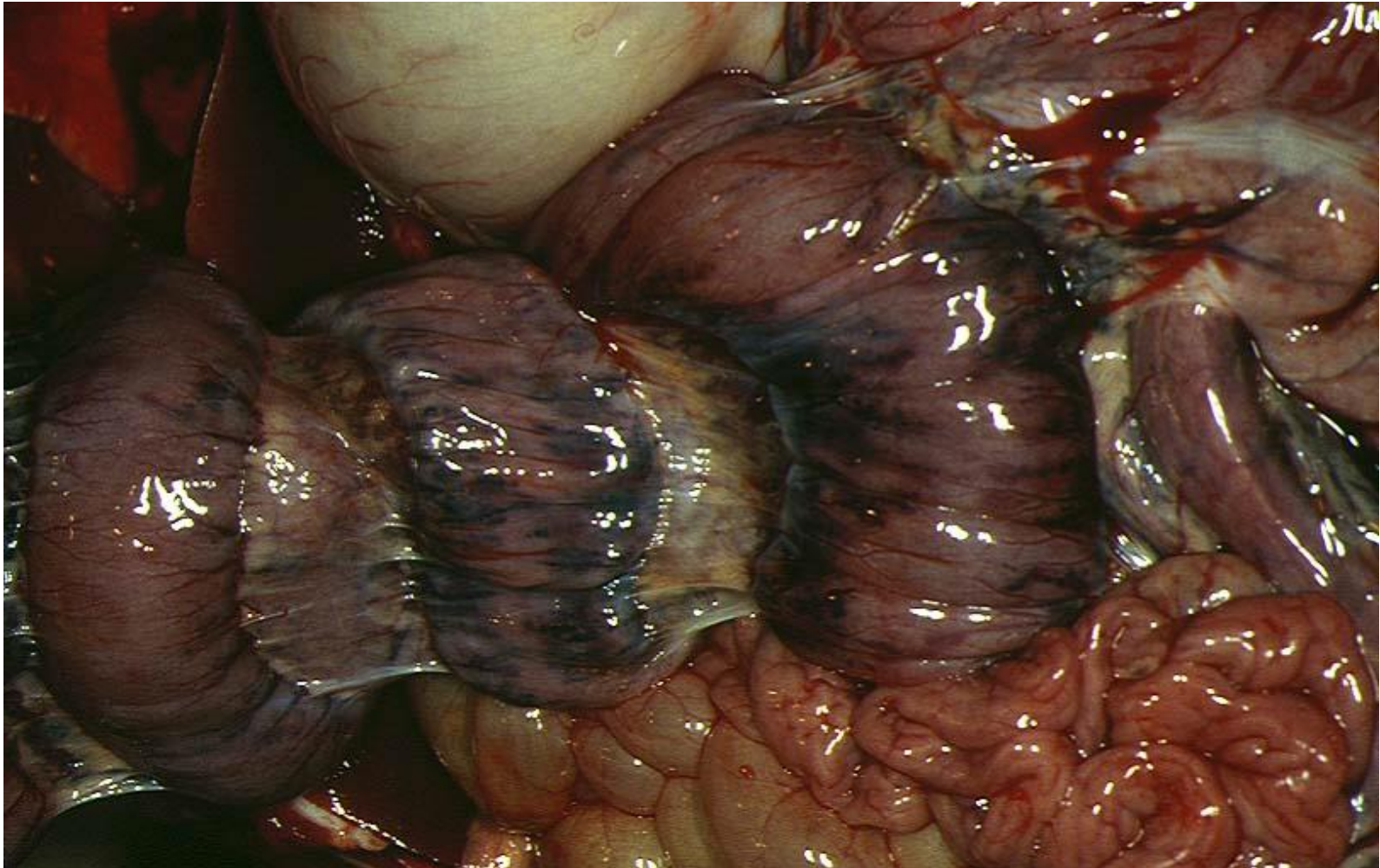
Zmiany anatomopatologiczne



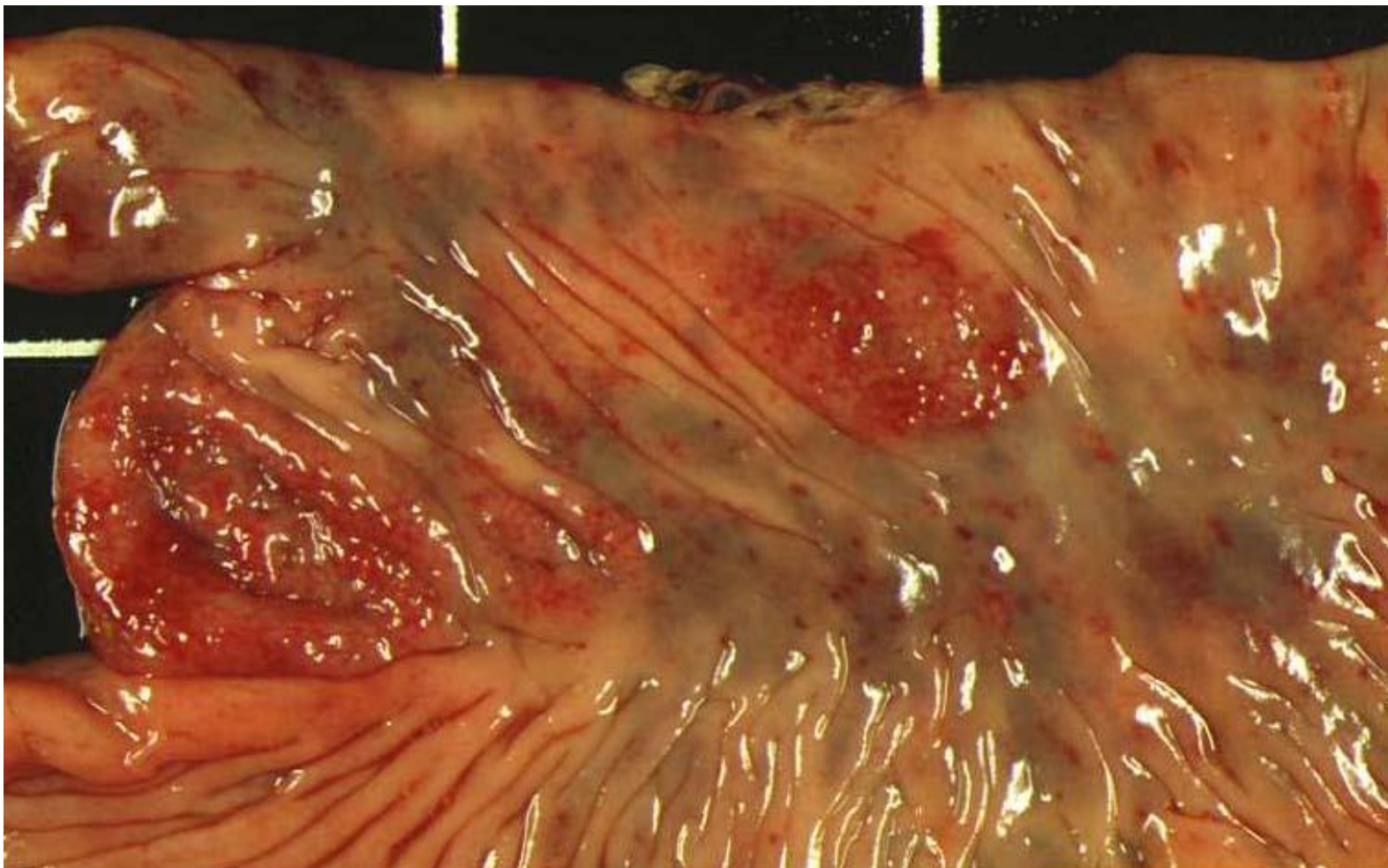
Zmiany anatomopatologiczne



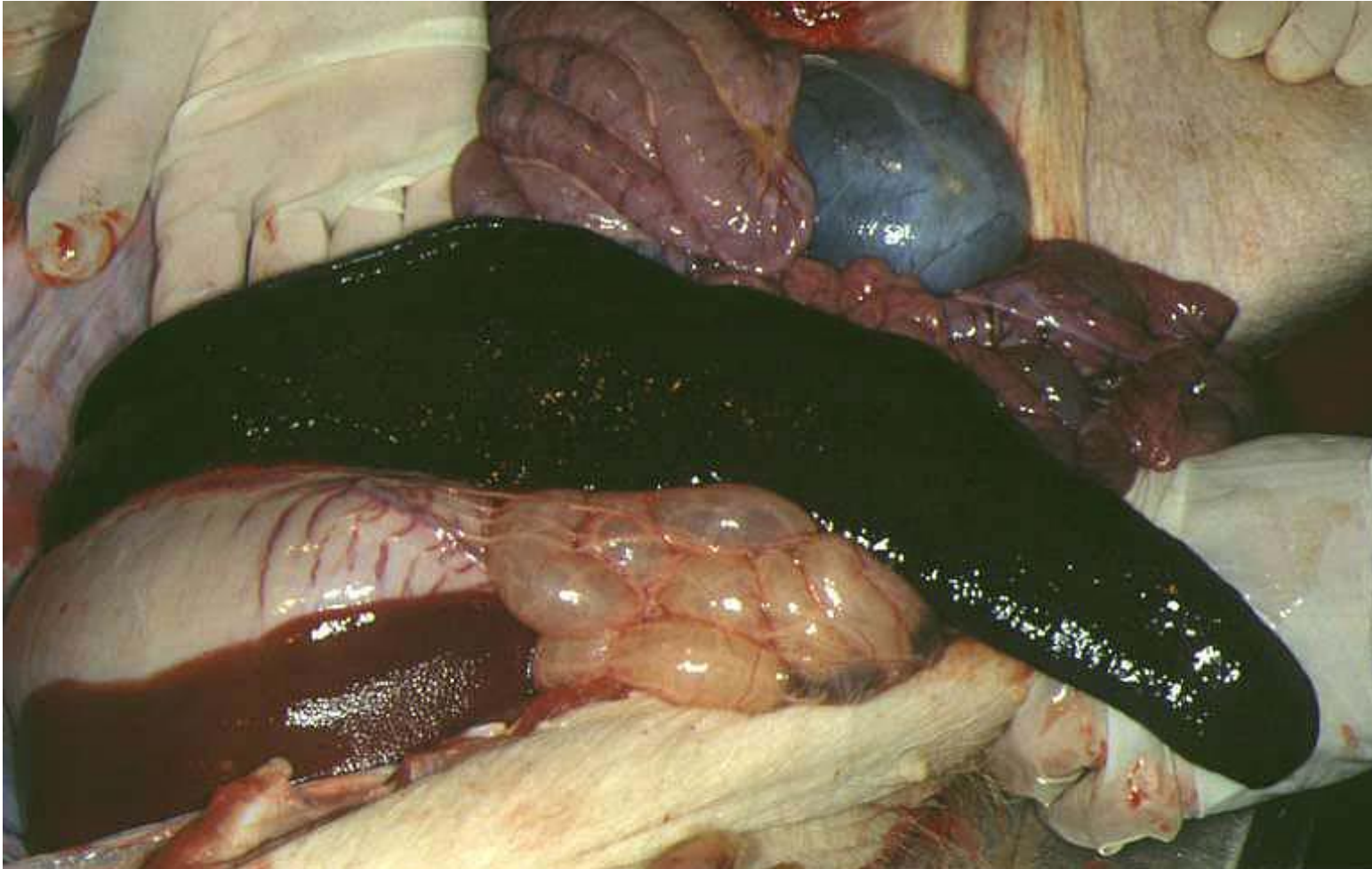
Zmiany anatomopatologiczne



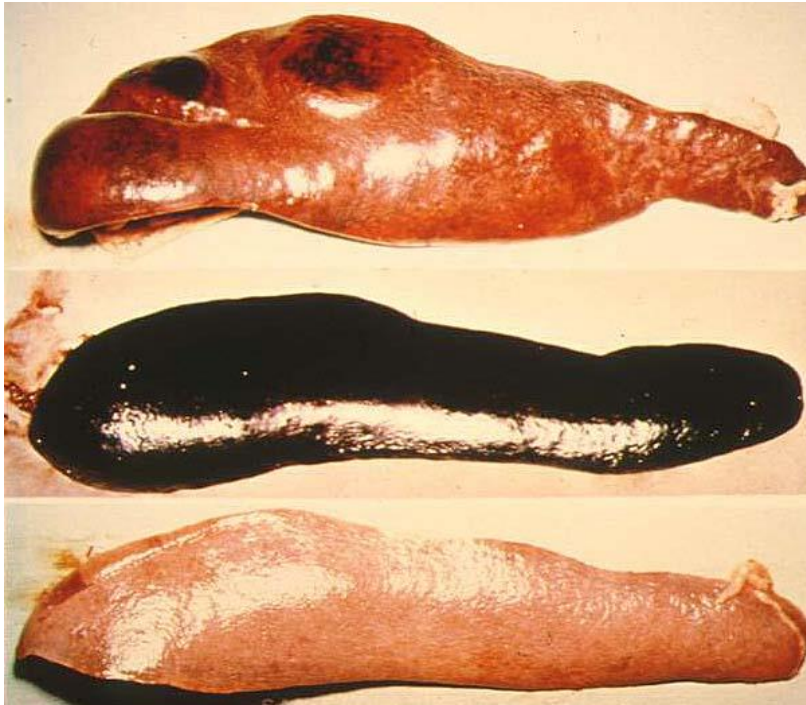
Zmiany anatomopatologiczne



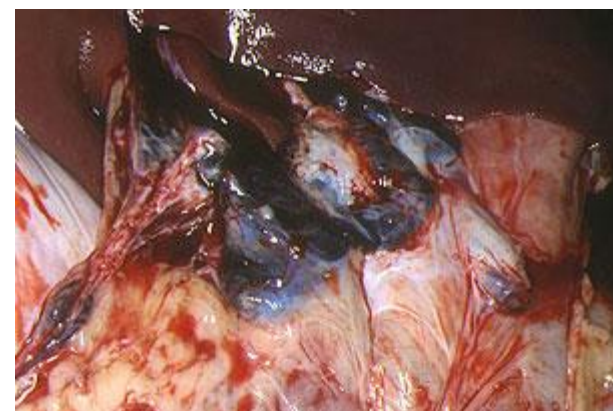
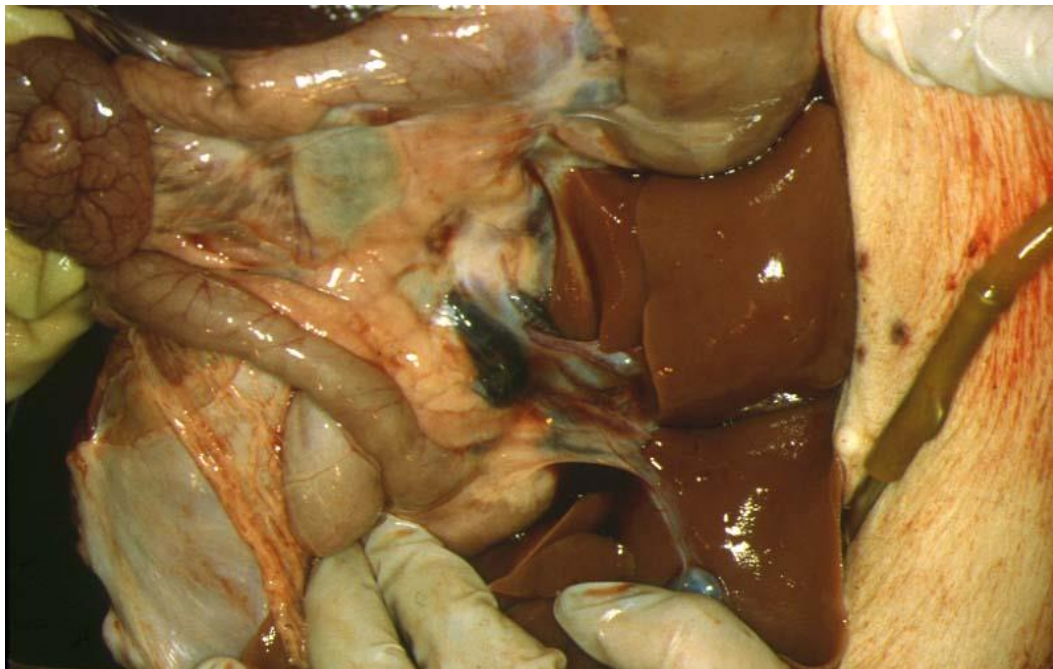
Zmiany anatomopatologiczne



Zmiany anatomopatologiczne



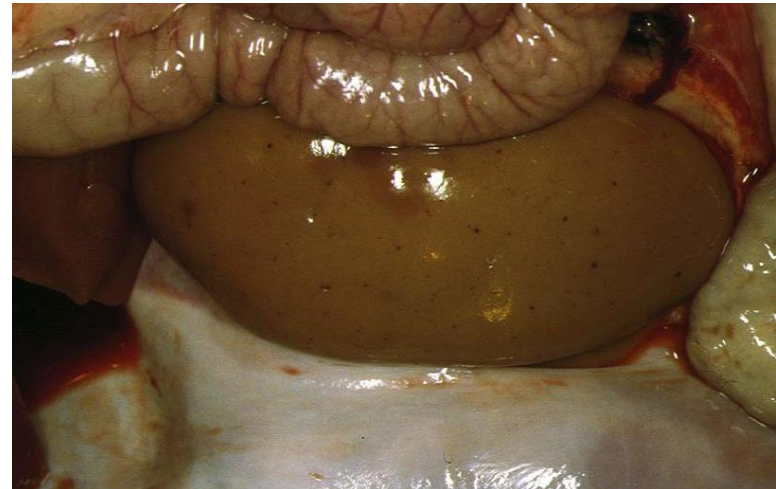
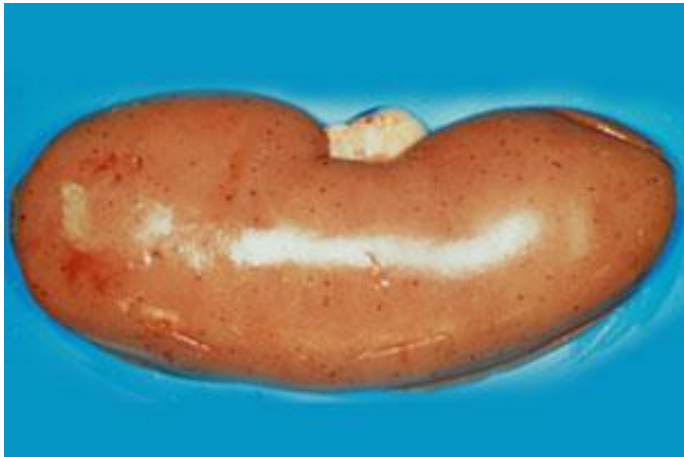
Zmiany anatomopatologiczne



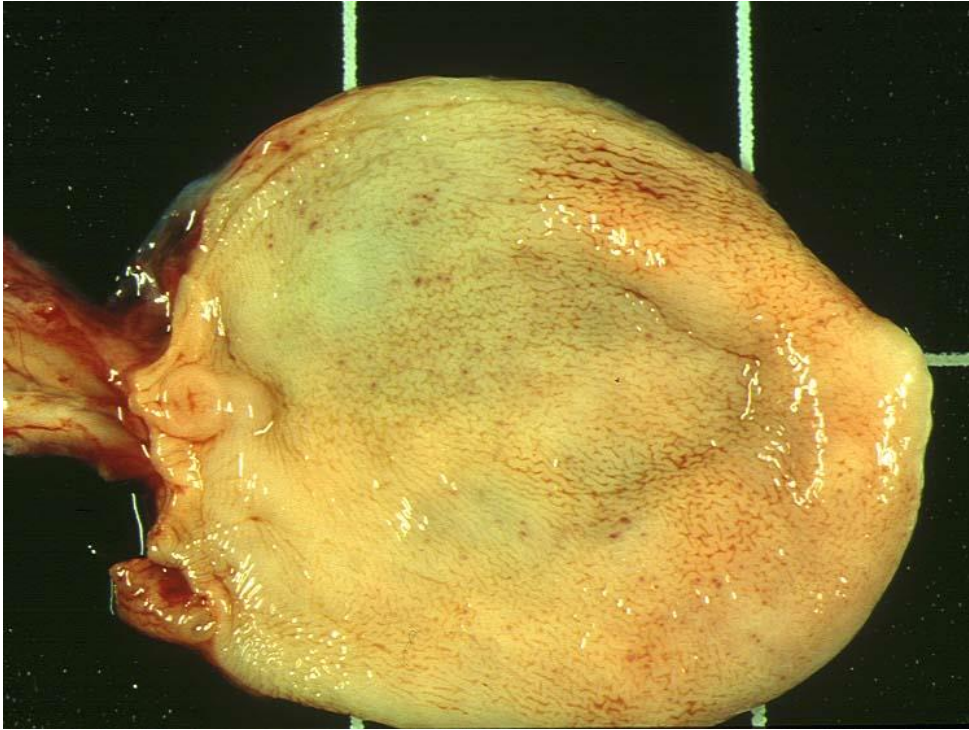
Zmiany anatomopatologiczne



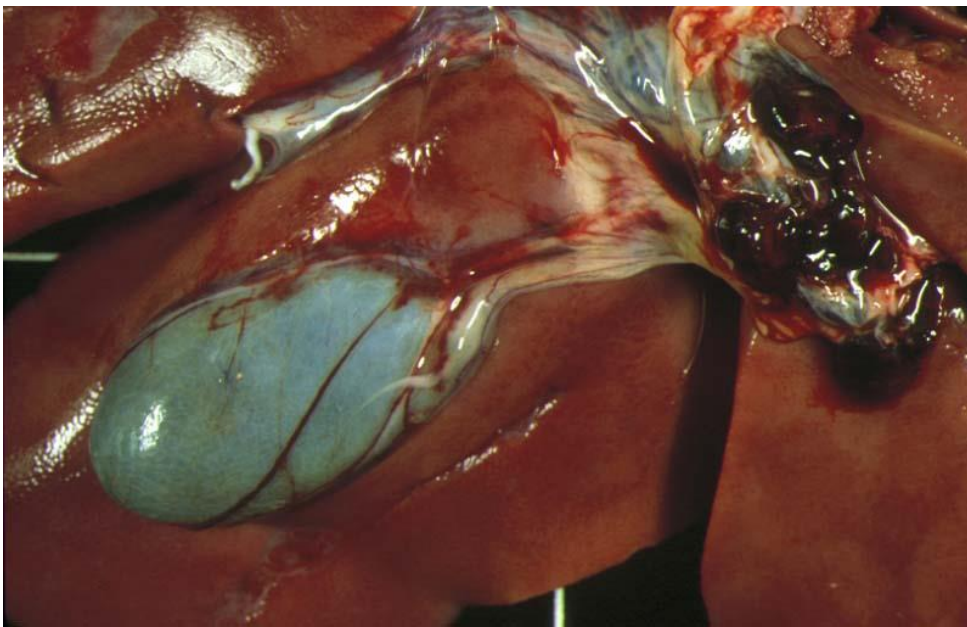
Zmiany anatomopatologiczne



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

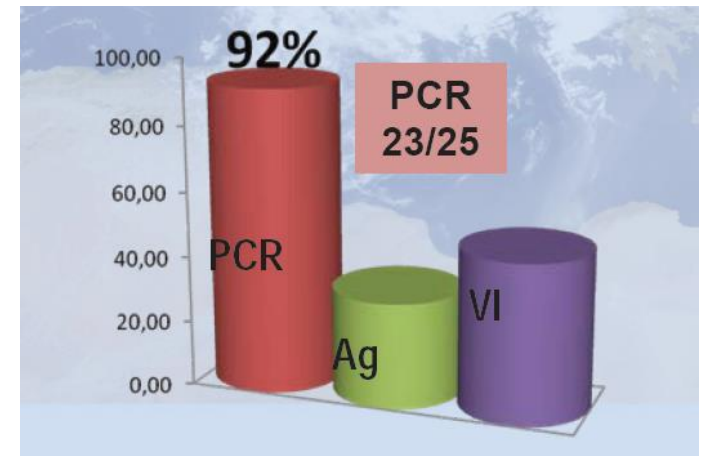
Rozpoznanie

1. Wykrywanie wirusa

- ELISA
- Immunofluorescencja bezpośrednia
- Hemadsorbcja

2. Wykrywanie materiału genetycznego

- PCR



Diagnostyka różnicowa

- klasyczny pomór świń
- cirkowiroza (PCV2) - PMWS/PDNS
- salmoneloza
- dyzenteria
- różyca
- pleuropneumonia (App)
- grypa świń
- streptokokoza
- pastereleza
- choroba Aujeszkyego
- 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: Główny Inspektorat Weterynarii



PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ
I BUDŻETU PAŃSTWA

Warszawa 2008



ZWIERZĘTA ŚWINIOWATE

KIERUNEK BADANIA	AFRYKAŃSKI POMÓR ŚWIŃ <i>African swine fever - ASF</i>
METODA / TEST	ELISA
UWAGI SPECJALNE	
MATERIAŁ DO BADANIA	Krew zwierząt podatnych
REPREZENTATYWNA LICZBA PRÓBEK	Od podejrzanych o chorobę zwierząt.
SPRZĘT NIEZBĘDNY DO POBRANIA POJEDYNCZEJ PRÓBK	• jednorazowa igła • sterylna probówka bez dodatku środka konserwującego lub • tubostrzykawka
PROCEDURA POBRANIA PRÓBK	Do badań należy pobrać próbki krwi pełnej od świń chorujących maksymalnie długo lub od świń podejrzanych, które miały styczność ze zwierzętami zakażonymi lub podejrzany 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 ściśnięciu wewnętrznej do 2/3 pojemności.
WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRZECHEWYWIANIEM 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 wskazanie niektórych chorób do wykazu chorób wymagających zgłaszania oraz skróceniu z tego wykazu enterowirusowego zapalenia 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 przeciwdrobnoustrojowe • 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.
- ❑ 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**



