

EBOLA

*epidemiologia to badanie
rozpowszechnienia i ryzyka chorób,
ale też podstawowa wiedza służąca
zapobieganiu chorobom
i ich zwalczaniu w populacji*

Andrzej Zieliński

Janusz Janiec

Zakład Epidemiologii NIZP-PZH

Punkt IHR w NIZP-PZH



Jak rozumieć ryzyko choroby zakaźnej ?

1. Zagrożenie indywidualne stanowi produkt:

- a) Prawdopodobieństwa zachorowania danej osoby
- b) Ciężkości choroby z uwzględnieniem dostępności i skuteczności leczenia

2. Zagrożenie populacji:

- a) Odsetek osób podatnych w populacji
- b) Zapadalność i chorobowość
- c) Umieralność i śmiertelność
- d) Odsetek osób chorych wymagających hospitalizacji
- e) Prawdopodobieństwo wystąpienia trwałych następstw

Kategorie osób chorych w krajach poza obszarem szerzącej się epidemii

- **Ewakuacja medyczna** własnych obywateli zakażonych na terenach epidemicznych. Taki przypadek był źródłem zakażenia pielęgniarki w Hiszpanii.
- **Zawleczenia z obszarów epidemicznych**. Dwa przypadki w USA, z których jeden był źródłem zakażenia dwóch pielęgniarek.
- **Przypadki wtórne**, które zostały zakażone na terenach krajów poza obszarem epidemii.
- **Przypadki trzeciego i wyższych rzędów**. Nie było takich zachorowań na EVD w Europie i w USA.

Ryzyko zawleczenia choroby wirusowej Ebola do krajów UE

- Jest oceniane przez ekspertów jako niskie, ale realne, największe do krajów mających bezpośrednie połączenia lotnicze z krajami objętymi epidemią.
- Restrykcje dotyczące przewozu osób chorych zmniejszają to ryzyko.
- Są szczegółowe instrukcje postępowania załogi samolotu w przypadku wystąpienia zachorowania na pokładzie samolotu.
- Zasadniczym problemem jest przygotowanie służb sanitarnych i medycznych do zapobieżenia przypadkom wtórnym, w tym wśród personelu medycznego.
- **Żadna odzież ochronna nie zabezpieczy personelu, który nie będzie odpowiednio przeszkolony i mocno zdeterminowany do przestrzegania procedur bezpieczeństwa.**

Dotychczasowe doświadczenia

- Przy nieporównanie większych niż z Polską więzach historyczno – politycznych i odpowiadającej im wymianie podróżnych do tej pory był tylko jeden przypadek wtórny zakażenia od osoby chorej ewakuowanej z Afryki Zachodniej.
- Nie odnotowano ani jednego przypadku zawleczenia EVD do krajów UE.
- Dla porównania: w USA odnotowano dwa przypadki zawleczenia i dwa przypadki wtórne.

Wszystkie przypadki wtórne w Hiszpanii i w USA władze sanitarne tych krajów łączą z zaniedbaniami osób zakażonych w korzystaniu z dostępnych zabezpieczeń.

Zagrożenie EVD w Polsce

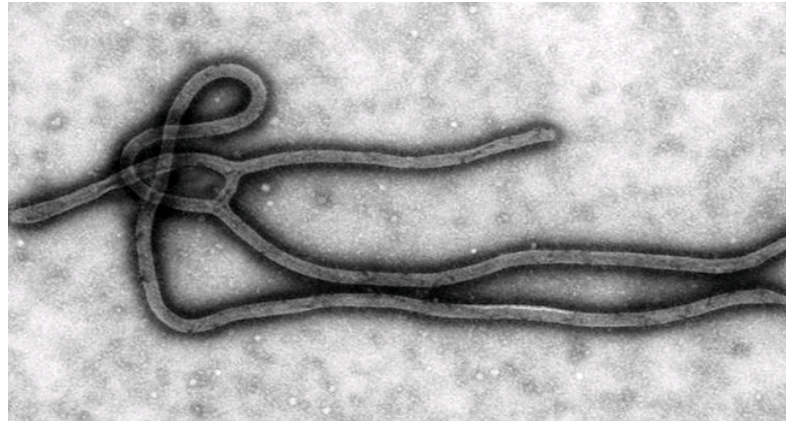
- a) Prawdopodobieństwo zawleczenia choroby do Polski – bardzo niskie, ale trudne do oszacowania
- b) Prawdopodobieństwo zakażenia pojedynczej osoby na terenie naszego kraju - jeden na kilka milionów

Jaki ma sens skala prowadzonych w Polsce przygotowań ?

1. Są potrzebne, gdyż dotyczą bardzo ciężkiej choroby, której śmiertelność wynosi kilkadziesiąt procent
2. Stanowią element sprawdzenia przygotowania personelu, wyposażenia i sprawności organizacyjnej, co powinno stanowić punkt wyjścia dla wyciągnięcia wniosków, co do przyszłej gotowości w stosunku do zawleczeń także innych chorób wysoce niebezpiecznych.

Czynniki etiologiczne: Filoviridae (*Marburg i Ebola*)

- Są to wirusy RNA, otoczkowe o nici ujemnej niesegmentowane.
- Dwa gatunki filowirusów: Marburg i Ebola, są morfologicznie nierozróżnialne. Różnią się: serologicznie, biochemicznie i genetycznie.
- Wirus Marburg został zidentyfikowany w ognisku epidemicznym w Niemczech w 1967 r. , a wirus Ebola, w 1976 r. w czasie epidemii w Zairze (*Dem. Rep. Congo*)



- Wirus Ebola mutuje bardzo szybko. Wirusy wyizolowane w Sierra Leone różnią się od wirusów izolowanych z epidemii przed 10 laty o 395 mutacji.
- Nie ma podstaw, aby przyjąć, że te mutacje:
 - Zmieniły istotnie zjadliwość wirusa
 - Zmieniły jego zakaźność
 - Wpłynęły na jego cechy immunologiczne utrudniając wyprodukowanie skutecznej szczepionki

Podgatunki wirusów Ebola

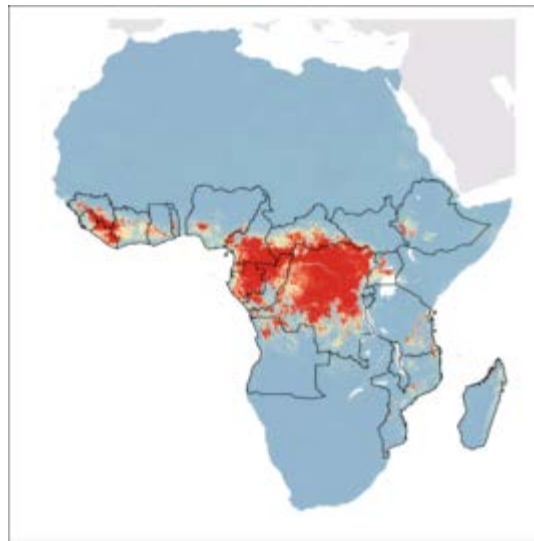
(ogniska, zachorowania, zgony do 2013 r.)

Podgatunek	Liczba ognisk	Liczba przypadków	Liczba zgonów	Średnia śmiertelność
Ebola Zair	12	1384	1086	79%
Ebola Sudan	6	779	412	53%
Ebola Tai Forest (Ivory Coast)	0	1	0	ND
Ebola Bundibungio	2	185	50	27%
Ebola Reston	6 ognisk wśród małp	7 bezobjawowych u ludzi	0	0

Zwierzęcy rezerwuar wirusa Ebola

- Podstawowy rezerwuar stanowią żywiące się owocami nietoperze, które zakażają się bezobjawowo i sieją wirusy z kątem.
- Szereg gatunków ssaków i ptaków dziko żyjących może chorować objawowo.
- Wirus Ebola nie występuje endemicznie wśród ludzi.

Zooendemiczny obszar występowania wirusa Ebola:



Eidolon helvum

mógł przenieść EVD z Afryki Centralnej do Afryki Zachodniej



Źródła zakażenia EVD

- W nowych epidemiach pierwsze przypadki mają charakter odzwierzęcy – przygotowywanie do spożycia lub spożywanie mięsa zakażonych zwierząt.
- W czasie trwania epidemii podstawowym źródłem zakażeń są chorzy ludzie w okresie objawowym.
- Silne przyzwyczajenia żywieniowe, niedobory pokarmowe ubogiej ludności i brak zaufania do zaleceń władz sanitarnych sprawiają, że w czasie trwania obecnej epidemii w Afryce Zachodniej źródła zwierzęce nie zostały całkowicie wyeliminowane.

Podatność populacji i drogi przenoszenia

- Ebola nie jest chorobą endemiczną i nie ma przeciw niej szczepionki, zatem na początku epidemii niemal cała populacja składa się z osób podatnych na zakażenie, co sprawia, że prawie wszystkie kontakty osób zakażonych są z osobami podatnymi.
- Zakażenie występuje w kontakcie bezpośrednim z człowiekiem lub zwierzęciem chorym lub zmarłym albo ze skażonym materiałem. Wirus Ebola nie jest przenoszony drogą powietrzną.
- Stosunkowo wysokie prawdopodobieństwo zakażenia przy braku świadomości ryzyka szczególnie w pierwszych bezpośrednich kontaktach chorych z rodziną i pracownikami służb medycznych.
- Liczne zakażenia stwierdzono u osób uczestniczących w grzebaniu zmarłych.
- Wysoka zależność prawdopodobieństwa zakażenia od działań profilaktycznych: izolacji chorych, kwarantanny osób z kontaktu, stosowania odzieży ochronnej w nie dających się uniknąć kontaktach z osobami chorymi i zwłokami osób zmarłych na EVD, stosowanie sprzętu jednorazowego użytku, sterylizacja narzędzi wielokrotnego użytku, dezynfekcja powierzchni i pomieszczeń oraz spalanie materaców i bielizny chorych, mycie i dezynfekcja rąk.

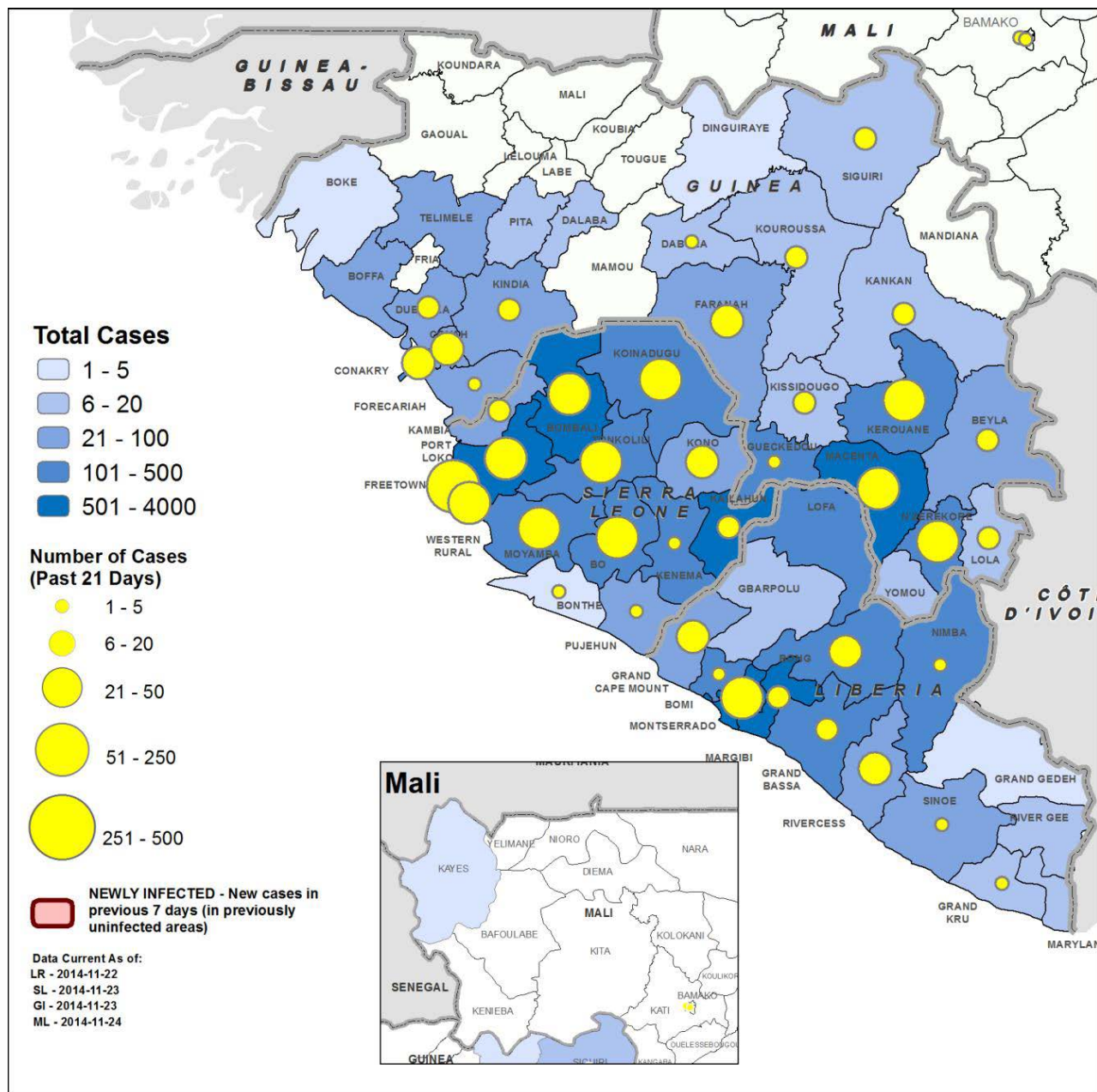
Czynniki miejscowe mają istotny wpływ na szerzenie się epidemii

- Postępowanie z chorymi i zmarłymi
- Stan zakładów medycznych
- Poziom zaufania do zaleceń ekspertów zachodnich
- Poziom higieny i sposób żywienia
- Niska świadomość zagrożeń:
 - Łamanie zaleceń kwarantannowych i ograniczeń podróżowania
 - Tradycyjne mycie ciał zmarłych na EVD
 - Zatajanie zachorowań i przetrzymywanie chorych w domach
 - Niestosowanie się do zaleceń higienicznych, kontynuacja spożywania mięsa zwierząt dzikich
- Wybuchy gniewu społecznego, zachowania agresywne i anarchistyczne utrudniające wprowadzanie w życie zaleceń profilaktycznych

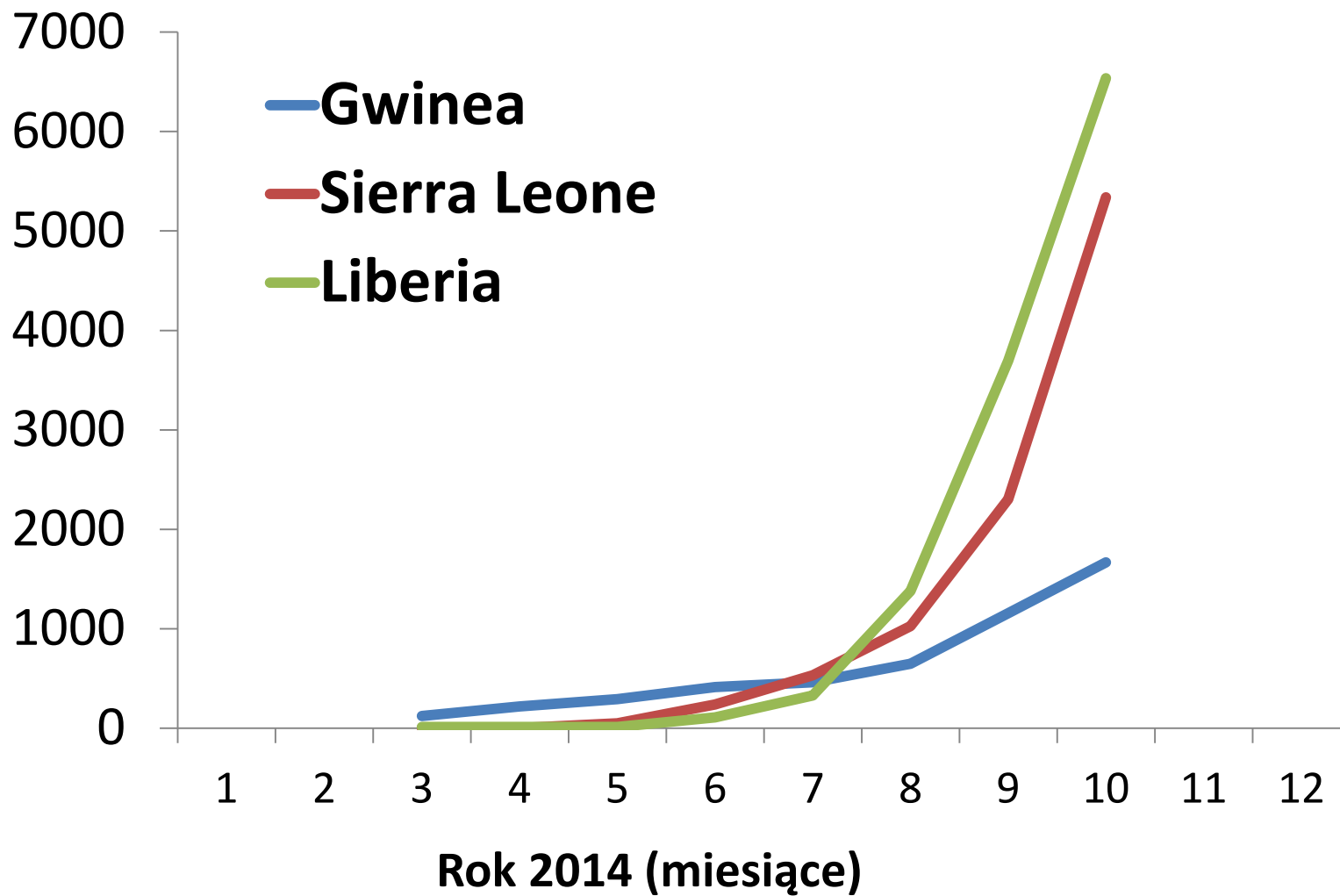
**Liczba przypadków gorączki Ebola w ognisku z Afryki Zachodniej w 2014 r.
wg informacji WHO z 26 listopada 2014 r.**

KRAJ	ZACHOROWANIA	ZGONY
Gwinea	2134	1260
Liberia	7168	3016
Sierra Leone	6599	1398
Mali	8	6
Nigeria	20	8
Senegal	1	0
USA	4 (2 przypadki wtórne i 2 zawleczone)	1
Hiszpania	1 (przypadek wtórny)	0
Ogółem	15 935	5 689

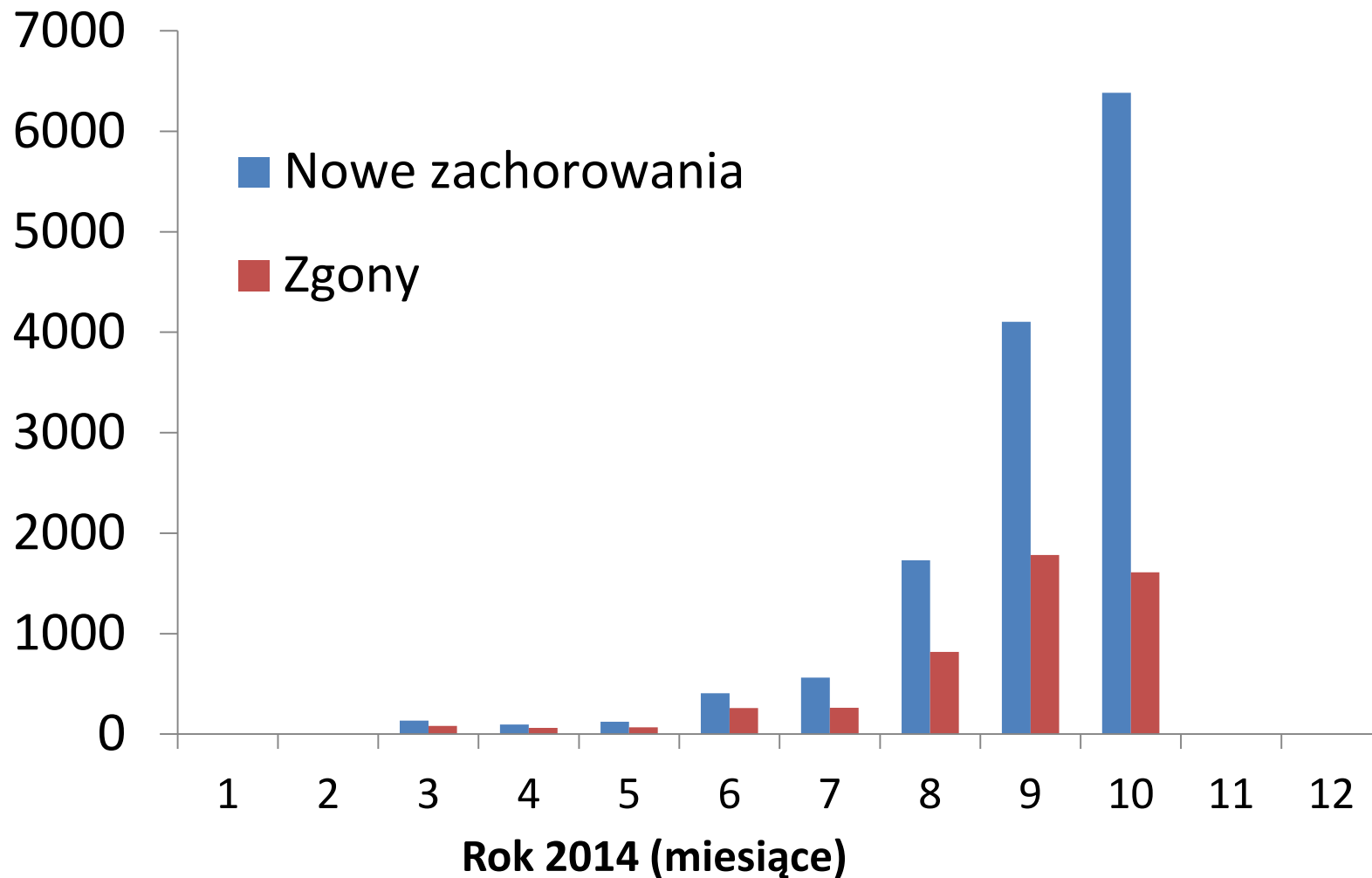
Występowanie przypadków gorączki Ebola w Gwinei, Liberii, Sierra Leone i Mali wg raportu WHO z 26 listopada 2014 r.



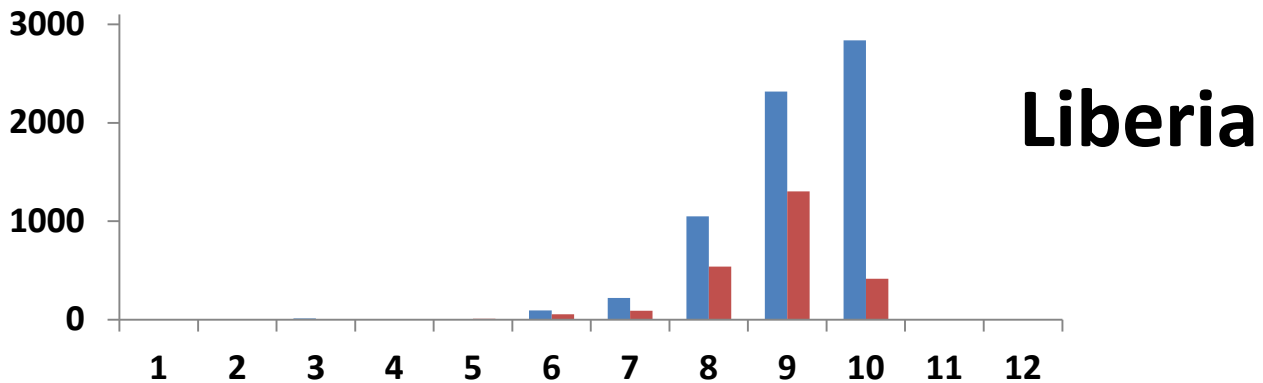
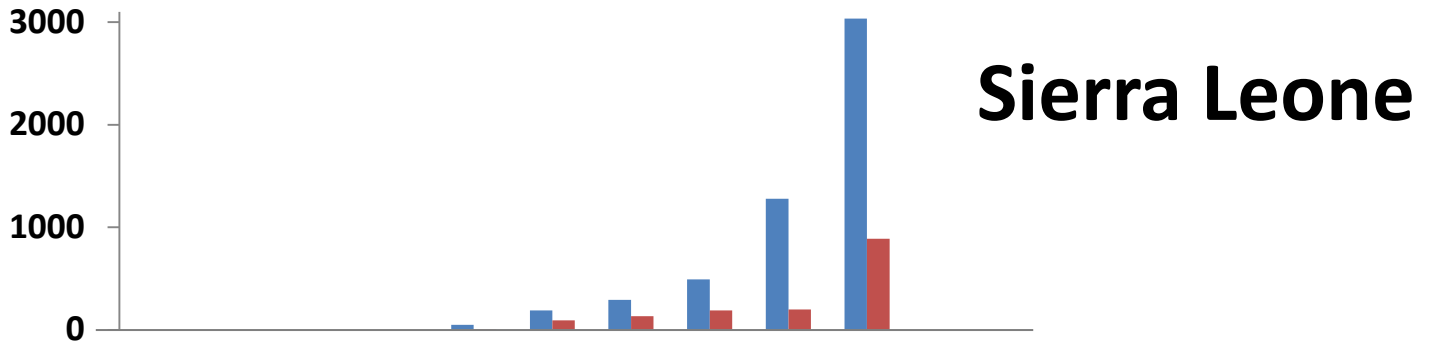
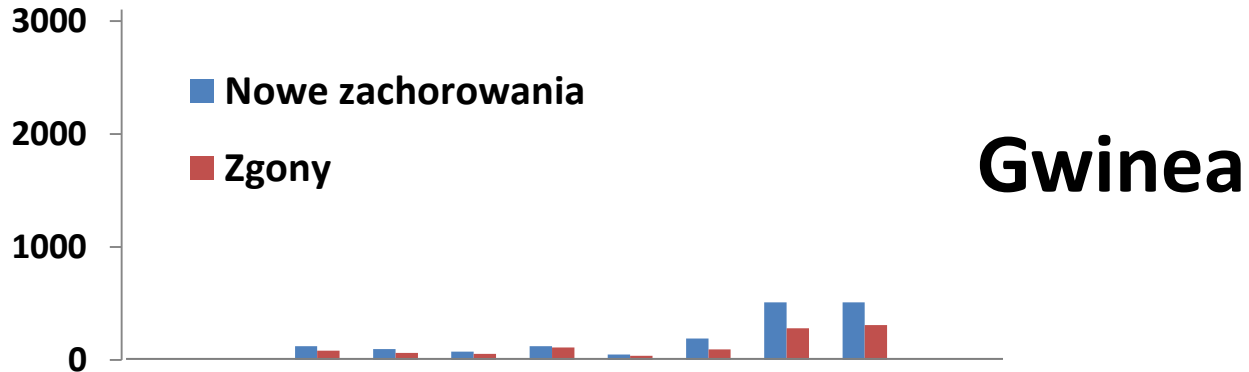
Skumulowana liczba przypadków



Miesięczna liczba zachorowań i zgonów (Gwinea, Sierra Leone, Liberia)



Miesięczna liczba zachorowań i zgonów



Dziękuję za uwagę

Lata	Kraj	Gatunek wirusa Ebola	Liczba przypadków u ludzi	Liczba zgonów (%)
1976	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	318	280 (88%)
1976	Sudan Południowy	Sudan virus	284	151 (53%)
1976	Anglia	Sudan virus	1	0
1977	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	1	1 (100%)
1979	Sudan Południowy	Sudan virus	34	22 (65%)
1994	Gabon	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	52	31 (60%)
1994	Wybrzeże Kości Słoniowej	Taï Forest virus	1	0
1995	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	315	250 (81%)
I - IV 1996	Gabon	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	37	21 (57%)
VII 1996- I 1997	Gabon	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	60	45 (74%)
1996	RPA	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	2	1 (50%)
1996	Rosja	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	1	1 (100%)
2000-2001	Uganda	Sudan virus	425	224 (53%)
X 2001-III 2002	Gabon	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	65	53 (82%)
X 2001-III 2002	Kongo	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	57	43 (75%)
XII 2002-IV 2003	Kongo	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	143	128 (89%)
XI - XII 2003	Kongo	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	35	29 (83%)
2004	Sudan Południowy	Sudan virus	17	7 (41%)
2004	Rosja	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	1	1 (100%)
2007	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	264	187 (71%)
XII 2007-I 2008	Uganda	Bundibugyo virus	149	37 (25%)
XII 2008-II 2009	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	32	15 (47%)
V 2011	Uganda	Sudan virus	1	1 (100%)
VI-X 2012	Uganda	Sudan virus	11*	4* (36.4%)
VI-XI 2012	Demokratyczna Republika Konga	Bundibugyo virus	36*	13* (36.1%)
XI 2012-I 2013	Uganda	Sudan virus	6*	3* (50%)
III 2014-obecnie	Gwinea, Liberia, Sierra Leone	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	15 935	5689 (36%)
VIII –XI 2014	Demokratyczna Republika Konga	Ebola virus (Zaire ebolavirus)	68	49 (72%)