



Wpływ sieci kontaktów seksualnych na szerzenie się epidemii

Bydgoszcz, 23.03.2012

Andrzej Jarynowski¹, Fredrik Liljeros^{2,3}

1 Zakład Teorii Układów Złożonych, Instytut Fizyki, Uniwersytet Jagielloński

2 Grupa Modelowania Epidemiologicznego, Instytut Socjologii, Uniwersytet Sztokholmski

3 Instytut Biostatystyki i Epidemiologii, Instytut Karolinska w Sztokholmie



- **Problem: STI (sexual transmitted infections)**
- **Modele epidemiologiczne**
- **Dane:**
 - seksualność mieszkańców Gotlandii
 - prostytycja w Brazylii
 - seksualność Szwedów (w wieku 15-29)
 - seksualność sztokholmskich studentów
- **Formułowanie wniosków i przyszłe analizy**



Ta choroba weneryczna zbiera coraz większe żniwo! Czy Polsce grozi epidemia?

2012-03-13 13:36

Naukowcy informują, że nadciągają czarne chmury dla tych wszystkich, którzy lubują się w seksie niekoniecznie z jedną, stałą partnerką.

Okazuje się, że medycyna zaczyna przegrywać walkę z chorobami wenerycznymi, co w praktyce objawia się tym, że powoli zaczyna brakować skutecznych leków na najbardziej powszechne przypadłości intymne. W ten sposób, do niedawna najczarniejszy scenariusz dziś staje się tym najbardziej prawdopodobnym - lekarze coraz głośniej dają do zrozumienia, że chlamydia i rzeżączka już wkrótce staną się nieuleczalne...

Niepokonana chlamydia atakuje

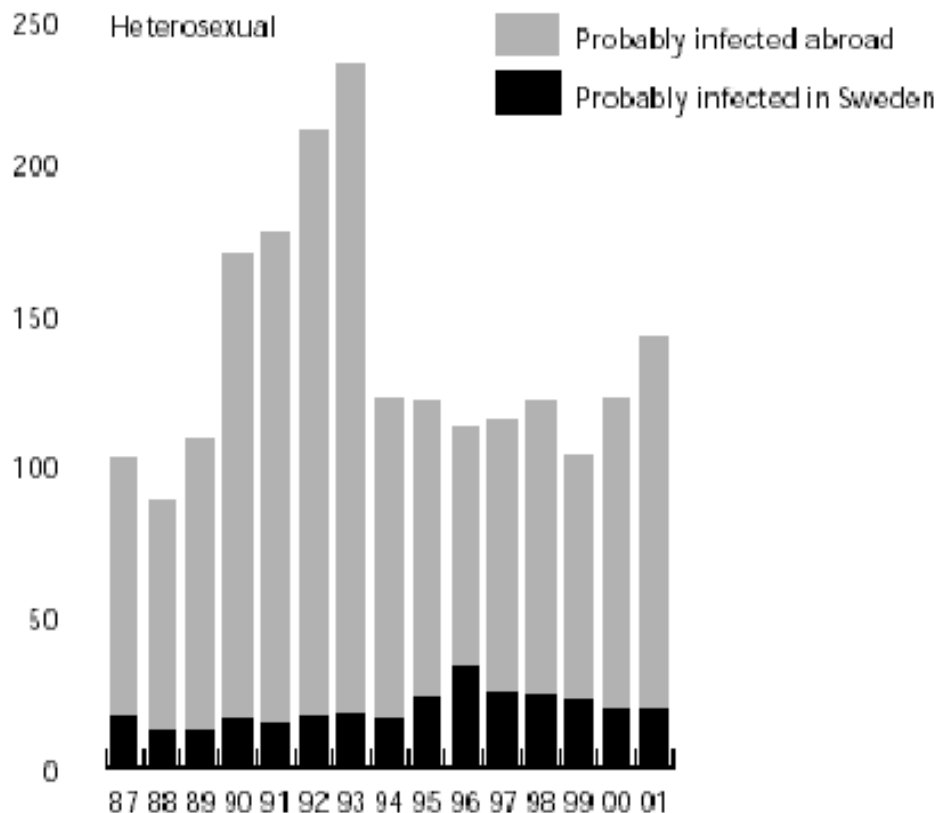
Do zakażenia bakterią **chlamydii** dochodzi najczęściej podczas kontaktów seksualnych. U kobiet infekcja może objawiać się nasilonym występowaniem wydzieliny z pochwy, które zwykle pojawia się od tygodnia do dwóch po kontakcie z bakterią. Inne objawy to: ból podczas oddawania moczu i krwawienie po stosunku. Zarażeni mężczyźni odczuwają pieczenie w trakcie oddawania moczu - po kilku dniach może nastąpić zapalenie cewki moczowej, nadjądrzy i gruczołu prostaty.

W ostatnim wydaniu brytyjskiego "Daily Mail" pojawił się niezwykle ciekawy, ale też mocno wstrząsający artykuł o chlamydii, najbardziej powszechnej chorobie wenerycznej świata (**obiegowa nazwa zakażenia bakterią chlamydii**). Redaktorzy "DM" przekonują w nim, **że każdego roku pojawia się 100 milionów nowych przypadków na świecie**. To porażająca statystyka, która jednak do niedawna aż tak bardzo nie szokowała, ponieważ przyjęło się sądzić, że

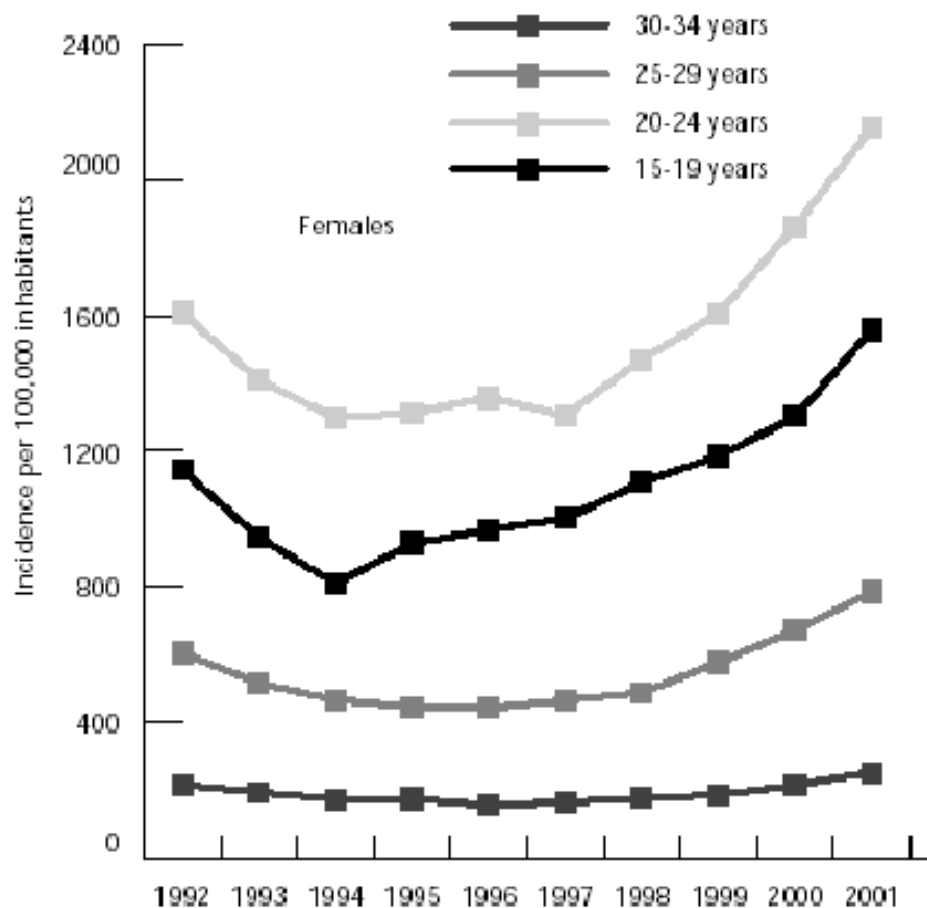
Prawdopodobieństwo zarażenia na 1 kontakt (β)

HIV 0,08-1,7%

Chlamydia 2-60%



www.smi.se



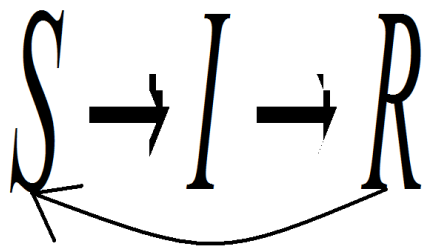


Susceptible (S), Infectives (I), Removed (R)

Podatni,

Zarażający,

Usunięci



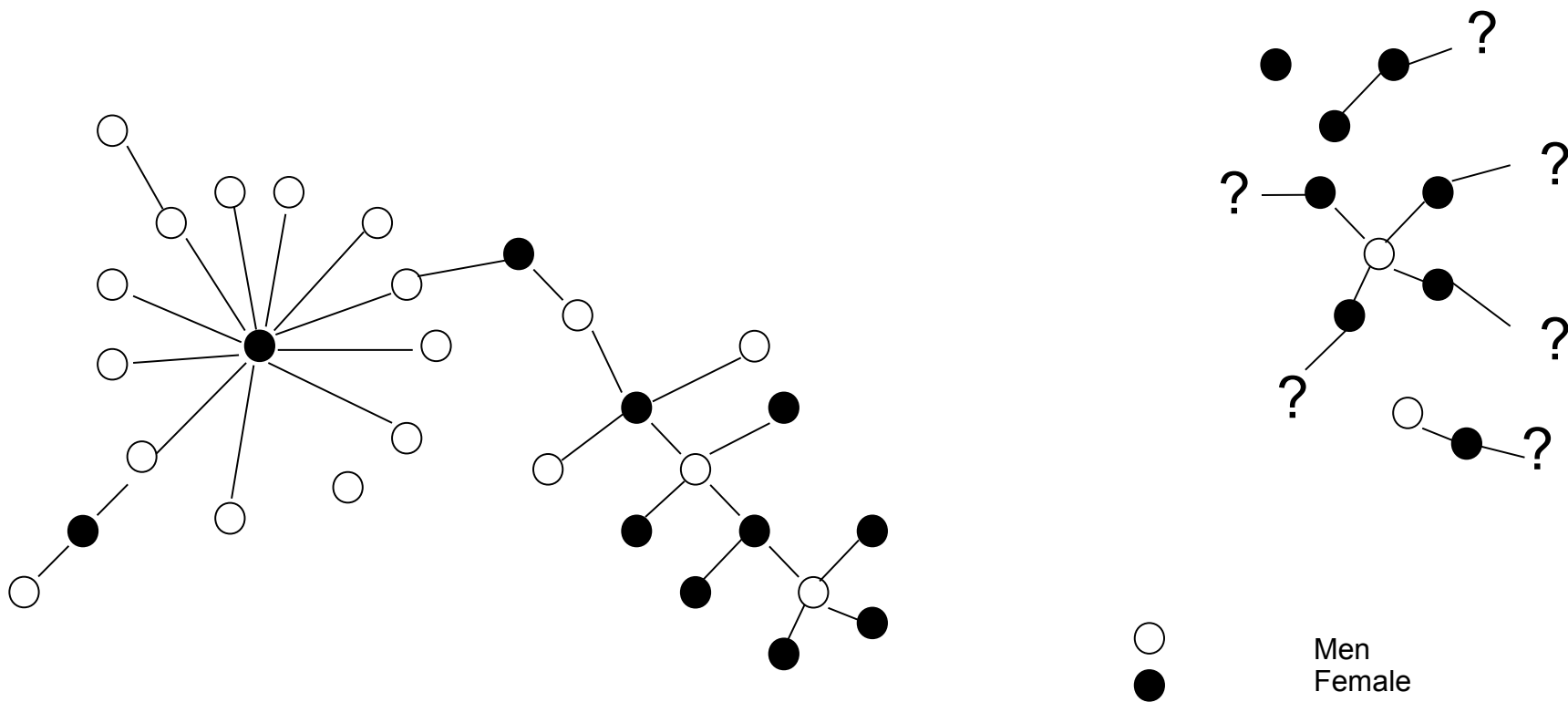
$$r = \beta C/N$$

$$\frac{dI}{dt} = rSI - aI$$

$$\frac{dS}{dt} = -rSI$$

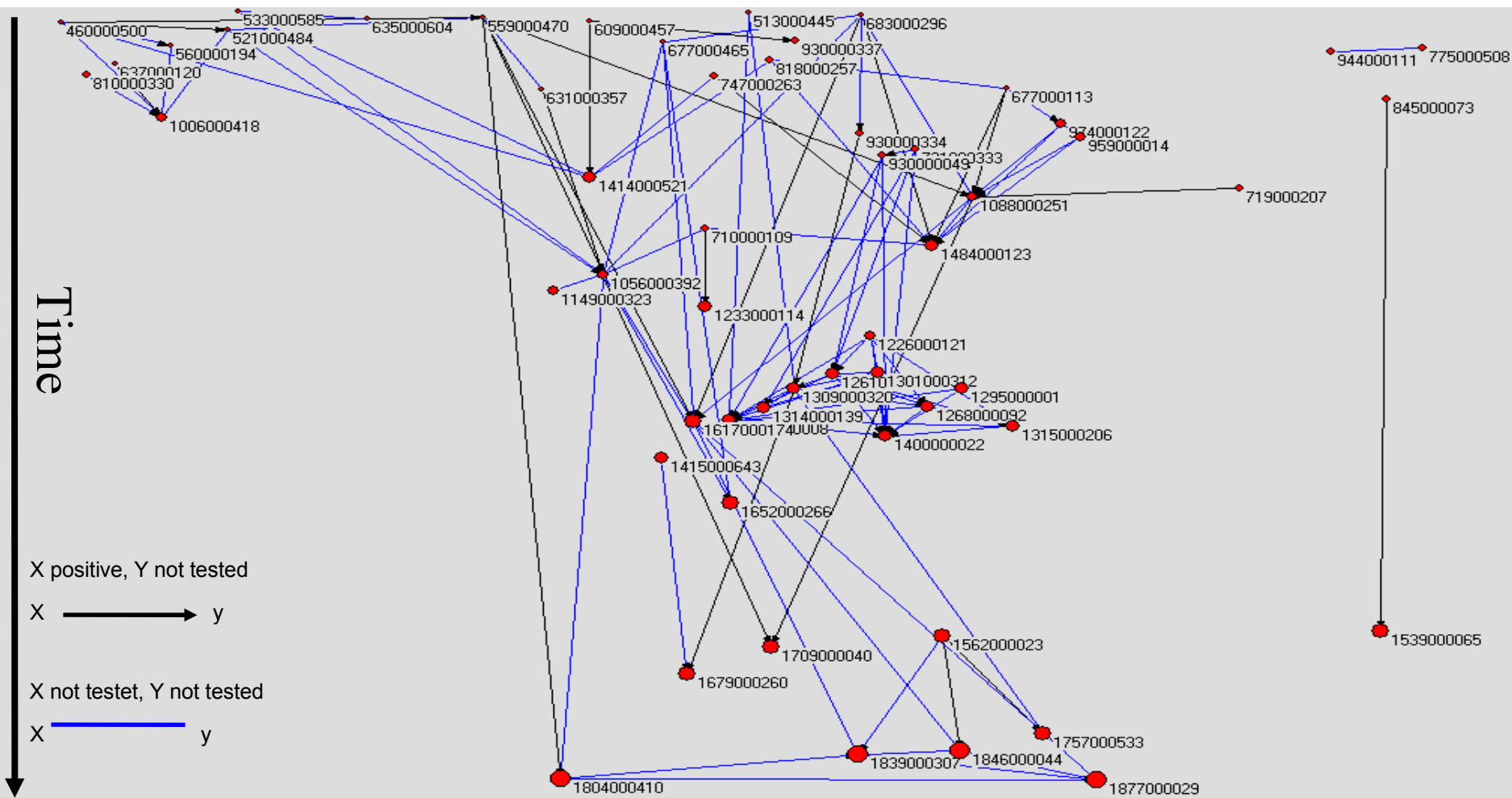
$$\frac{dR}{dt} = aI$$

Sieci kontaktów seksualnych





Metoda wyznaczania najbardziej prawdopodobnych ścieżek zakażeń przy danej sieci kontaktów (opracowana na zakażeniach szpitalnych MRSA)





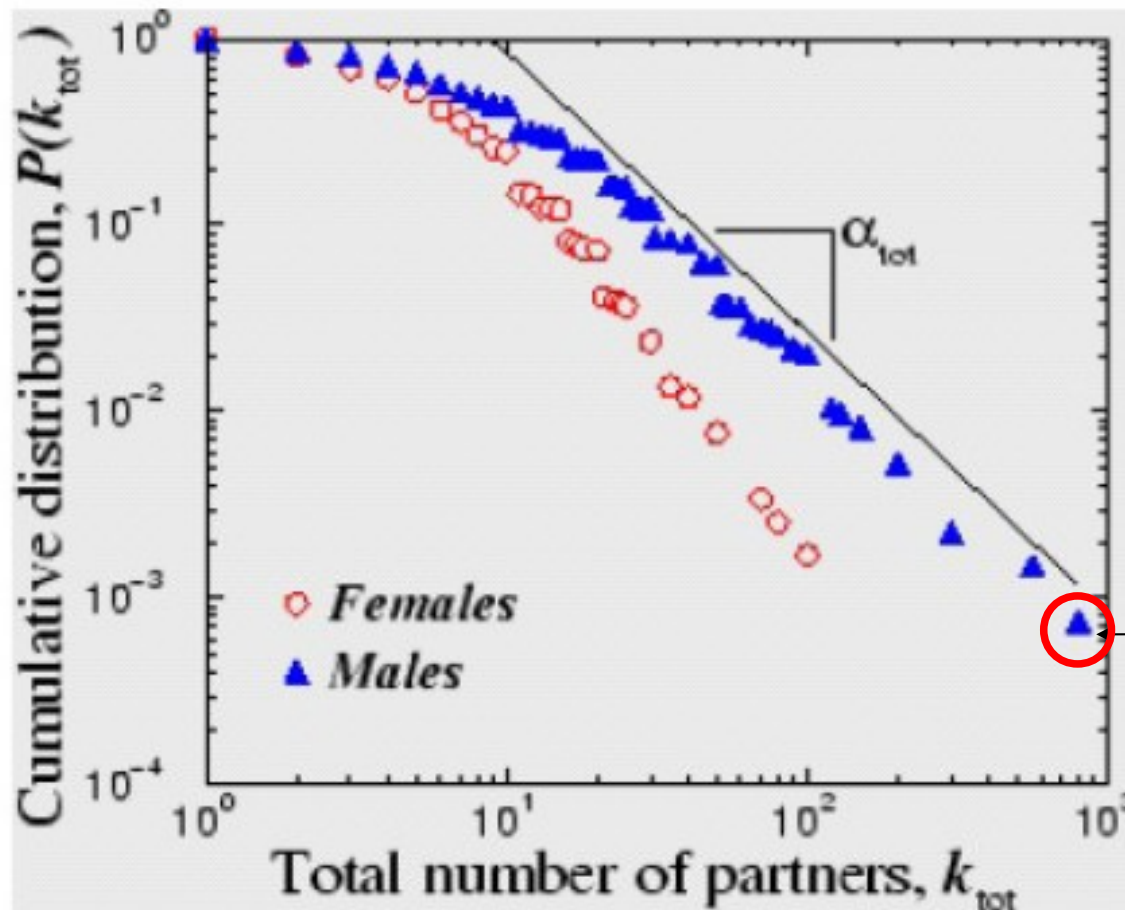
- **Trudno dostępne dane dotyczące kontaktów seksualnych**
- **Bardzo „delikatne” informacje**
- **Komitet Etyczny**



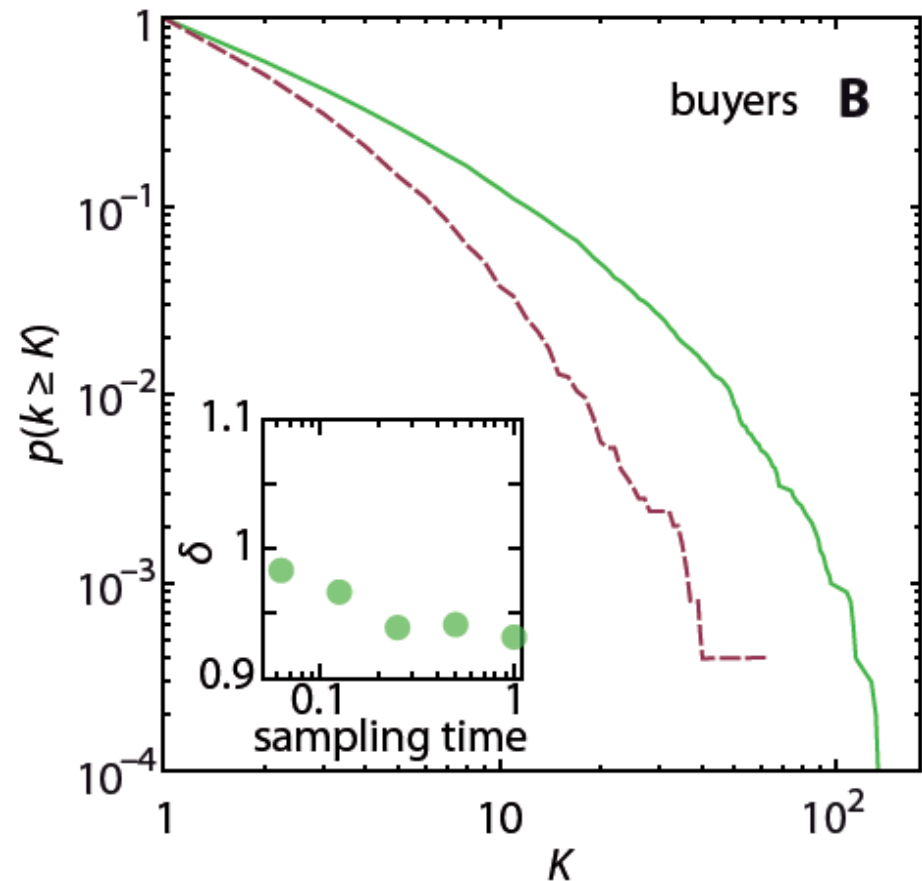
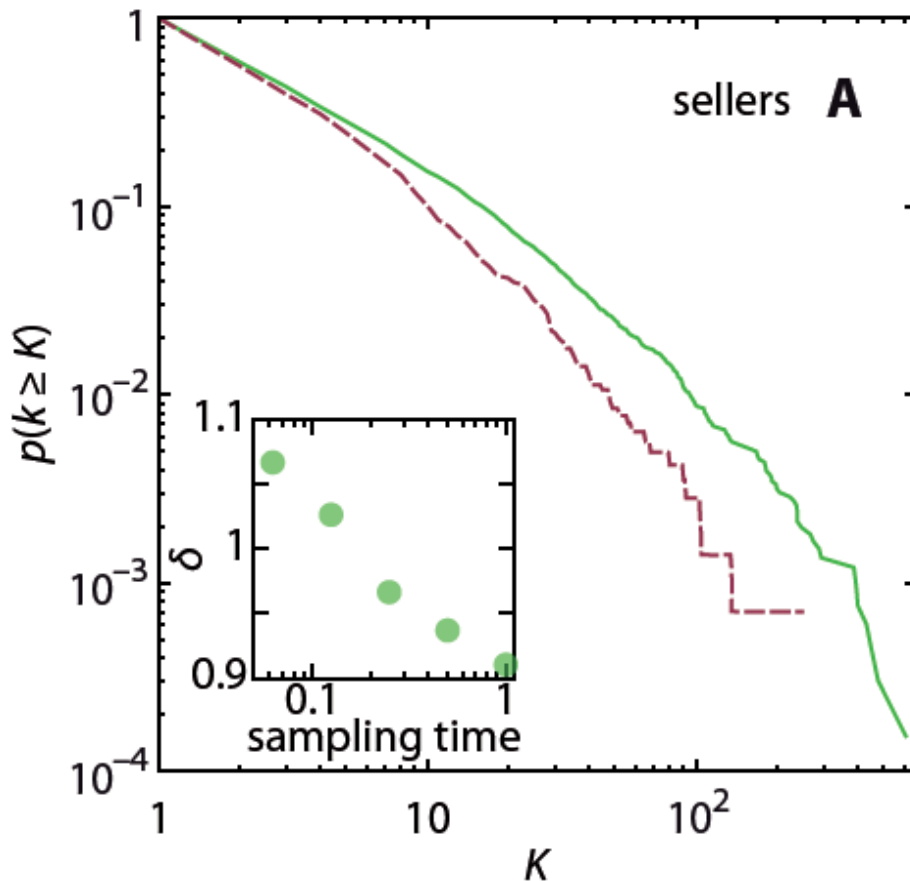
- **Trudno dostępne dane dotyczące kontaktów seksualnych**
 - **Bardzo „delikatne” informacje**
 - **Komitet Etyczny**
-
- **seksualność mieszkańców Gotlandii**
 - **prostytucja w Brazylii**
 - **seksualność Szwedów (w wieku 15-29)**

Dane (Seksualność Gotlandczyków)

węzły: ludzie (kobiety; mężczyźni)
połączenia: kontakty seksualne

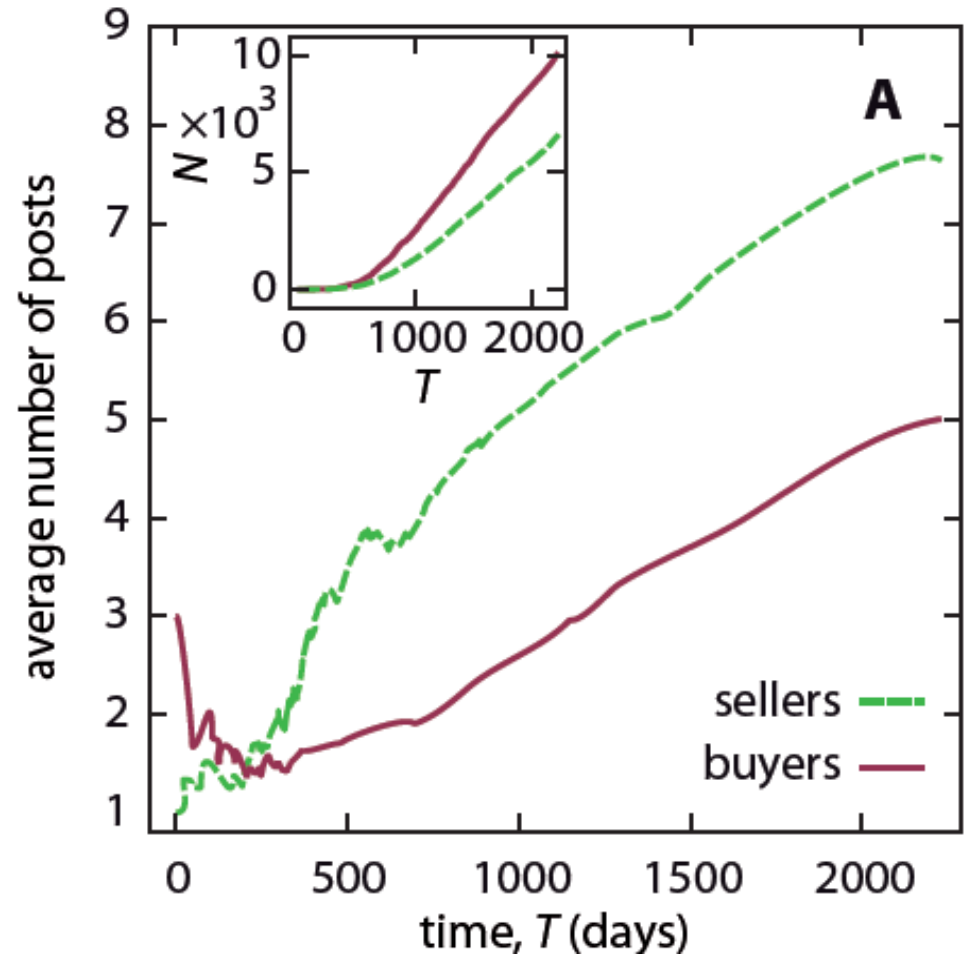
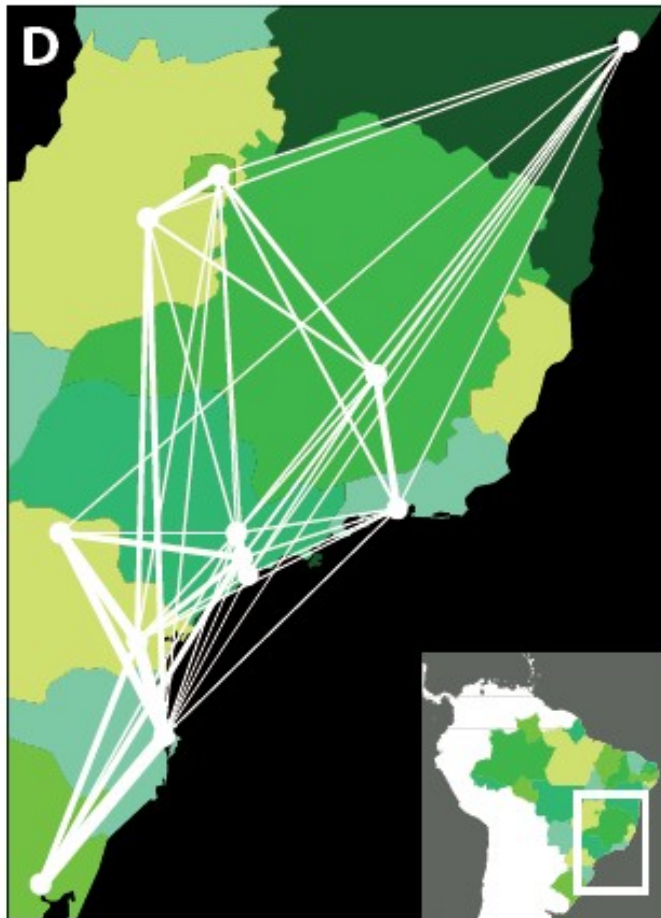


Sieci kontaktów seksualnych prostytutek i ich klientów (liczby kontaktów)



Dane (Prostytucja w Brazylii)

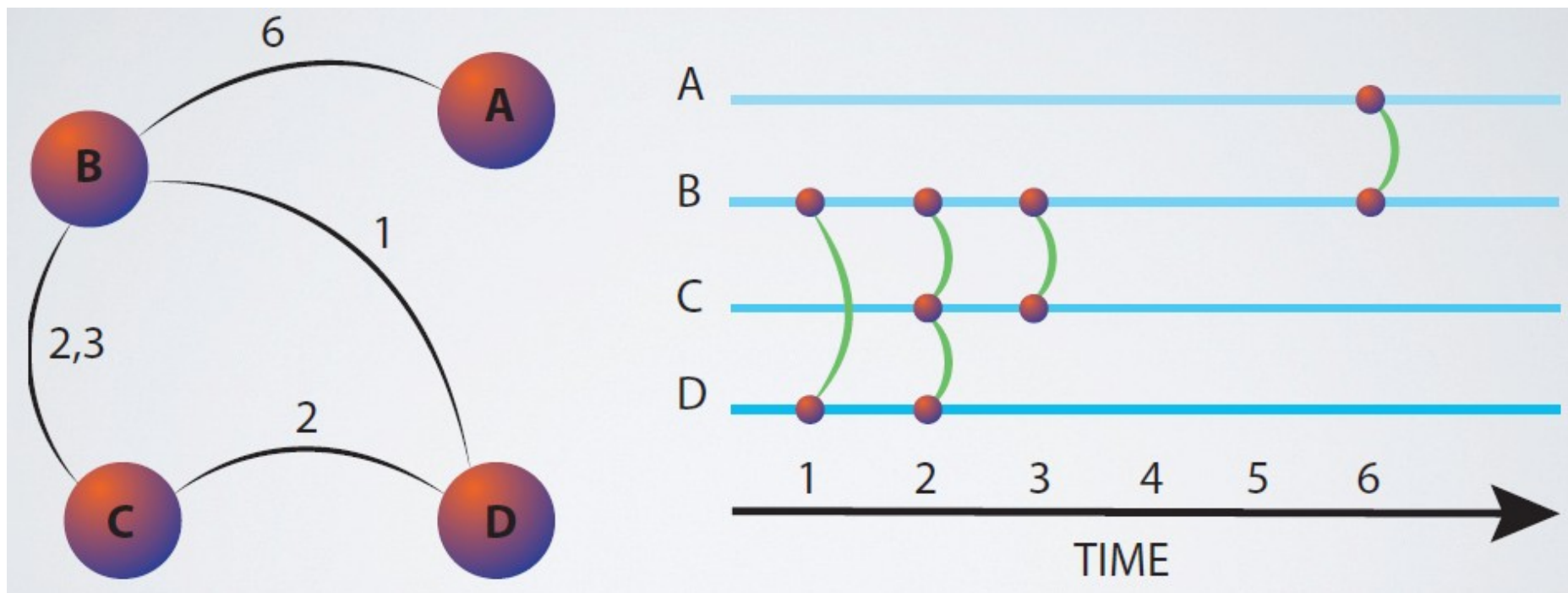
Sieci kontaktów seksualnych prostytutek i ich klientów (aspekt geograficzny i czasowy)



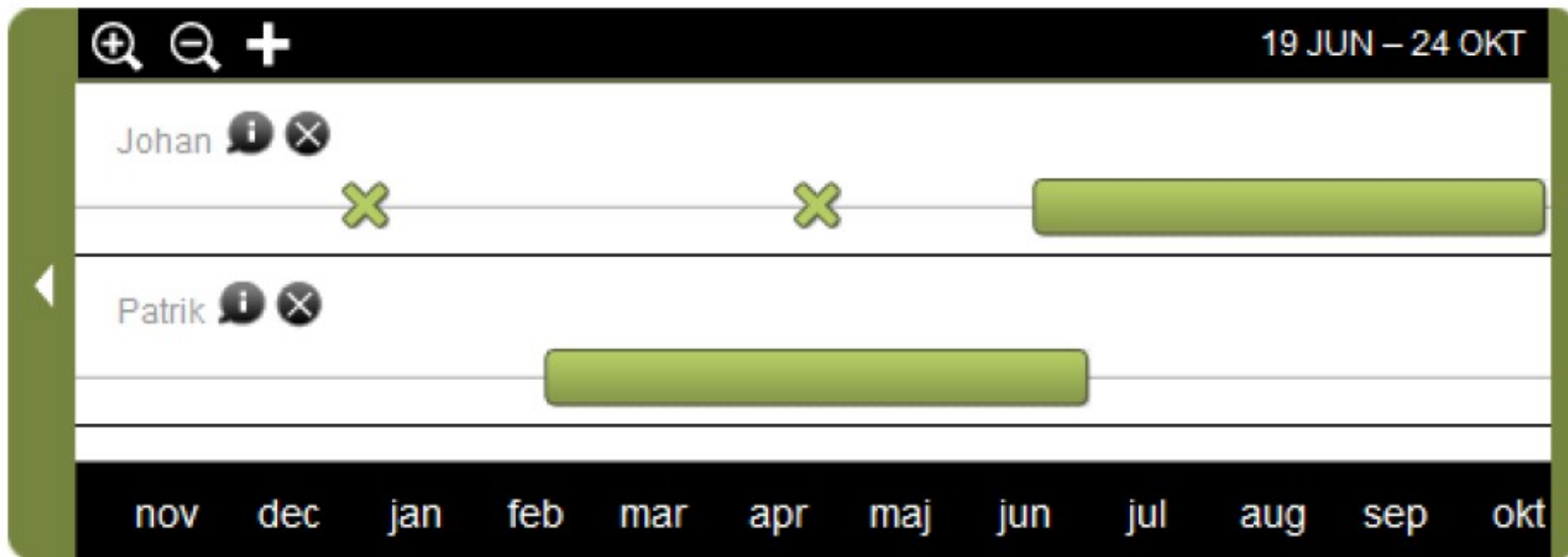
Regresja wieloraka wiążąca **liczbę przypadków Chlamydii** z liczebnością województw, wieku nosiciela oraz wieku do kwadratu, jak też ze **skalą zażywania doustnej antykoncepcji (OC)**. Użycie OC opracowanana na podstawie zrealizowanych recept

Independent variables	Model :
Constant	-44.113
Population	-0.002 (-0.070)
Age	7.282 (0.077)
Age ²	-0.233 (-0.110)
Prescriptions of yearly doses of OC	0.052 (0.480)

Aspekt czasowy jak i intensywność kontaktów ma znaczenie

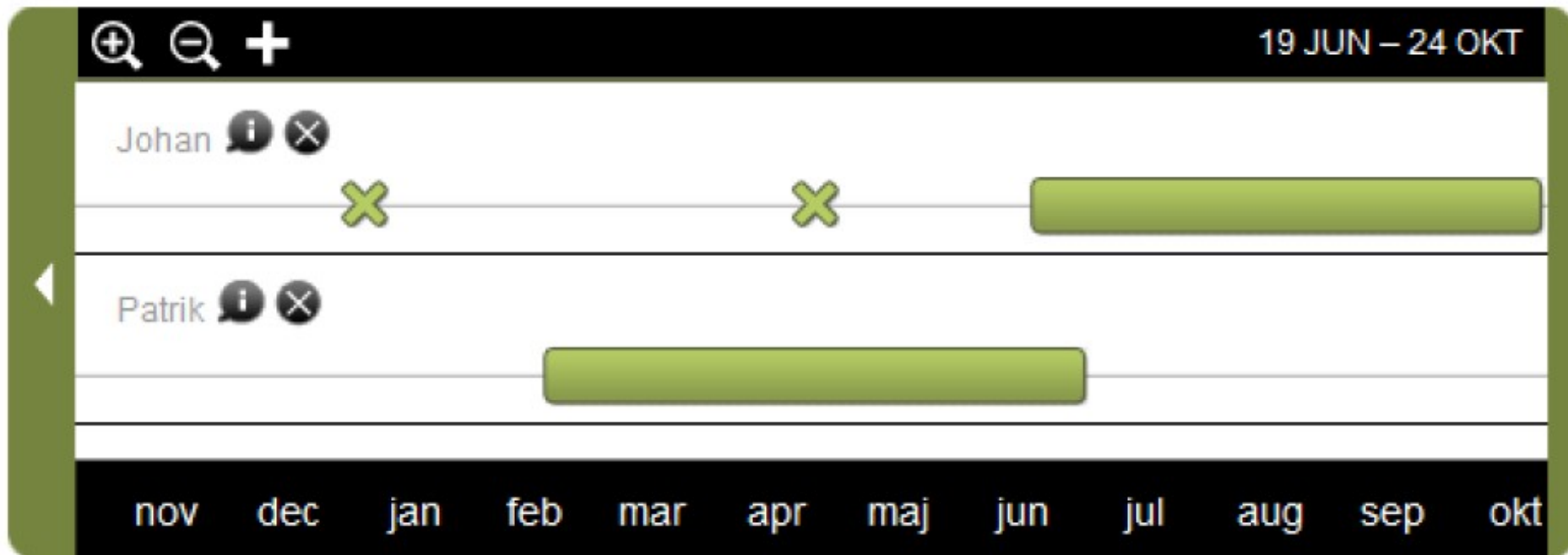


Aspekt czasowy jak i intensywność kontaktów ma znaczenie, więc przygotowaliśmy koncepcję ankiety internetowej...



Istnieją więc metody modelowania chorób STI, ale wciąż brakuje wiarygodnych danych.

Aspekt czasowy jak i intensywność kontaktów ma znaczenie, więc przygotowaliśmy koncepcję ankiety internetowej...



Istnieją więc metody modelowania chorób STI, ale wciąż brakuje wiarygodnych danych.



Literatura (prace doktorskie studentów Liljerosa):

- **Computer Aided Infectious Disease Epidemiology - Bridging to Public Health, Camitz Martin, 2010, Karolinska Institutet**
- **Exporing patterns of empirical networks, Luis Rocha, 2011, Umea University**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ I ZA ZAPROSZENIE

Literatura (prace doktorskie studentów Liljerosa):

- **Computer Aided Infectious Disease Epidemiology - Bridging to Public Health, Camitz Martin, 2010, Karolinska Institutet**
- **Exporing patterns of empirical networks, Luis Rocha, 2011, Umea University**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ I ZA ZAPROSZENIE



Euro 2012 w
Polsce

