

## Projekt Alexander w Polsce w latach 1996 - 2008

Nadużywanie antybiotyków i chemioterapeutyków oraz ich niewłaściwe stosowanie doprowadziło do globalnego zagrożenia, jakim jest powstawanie i szerzenie się mechanizmów oporności drobnoustrojów, jak i narastanie oporności. W konsekwencji powoduje to znaczne ograniczenie możliwości terapeutycznych i zagrożenie dla zdrowia publicznego. W związku z tym Światowa Organizacja Zdrowia, Centers for Diseases Control and Prevention (CDC, USA), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) i Komisja Europejska wprowadziły działania zmierzające do ograniczenia powstawania i szerzenia się lekoopornych bakterii.

Pierwszym krokiem do ograniczenia oporności jest rozpoznanie sytuacji epidemiologicznej, poprzez monitorowanie wrażliwości różnych drobnoustrojów izolowanych z różnych zakażeń. Jednym z projektów wychodzącym naprzeciw tym zapotrzebowaniom był Projekt Alexander, sponsorowany przez SmithKline Beecham. Rozpoczęty w 1992 roku miał na celu monitorowanie wrażliwości na antybiotyki bakterii chorobotwórczych najczęściej wywołujących pozaszpitalne zakażenia układu oddechowego. Początkowo objął kraje Unii Europejskiej i USA, a od 1996 roku brało w nim udział 26 państw, w tym także Polska.

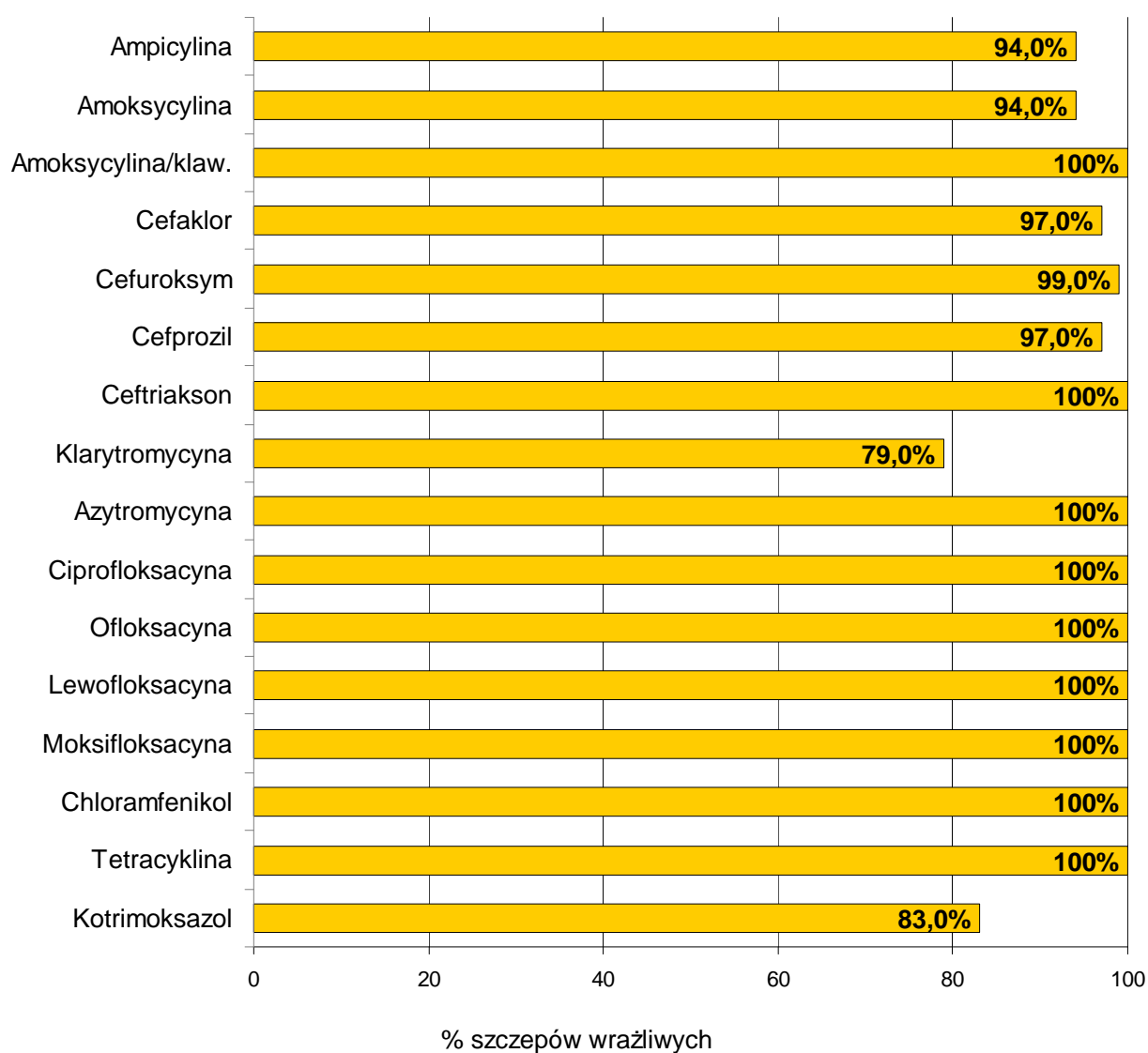
Od 2002 roku w Polsce prowadzone jest „Wieloośrodkowe badanie wrażliwości na leki bakterii wywołujących zakażenia dróg oddechowych w środowisku pozaszpitalnym”- jako kontynuacja Projektu Alexander. Projekt pozwala na uzyskiwanie krajowych i lokalnych danych dotyczących trzech głównych patogenów zakażeń układu oddechowego (ZUO), tj. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* i (*Moraxella catarrhalis* tylko lata 1996-2005), które w ostatnich latach sprawiają coraz więcej problemów epidemiologicznych i terapeutycznych. Projekt umożliwia porównanie poziomów lekooporności tych patogenów w kolejnych latach, a także między krajami.

W ciągu 12 lat prowadzenia projektu w Polsce zebrano 5519 szczepów bakteryjnych, w tym 2281 *H. influenzae*, 1960 *S.pneumoniae*, (493 *M. catarrhalis* tylko do roku 2005) wyizolowanych z płwociny, popłuczyn oskrzelowych i krwi pacjentów ze zdiagnozowanymi klinicznie pozaszpitalnymi zakażeniami dolnych dróg oddechowych i 785 *S. pyogenes* wyhodowanych z wymazów z gardła pacjentów z ostrym ropnym zapaleniem gardła i migdałków podniebiennych. W roku 2008 w Projekcie uczestniczyło 34 ośrodków z 14 województw Polski.

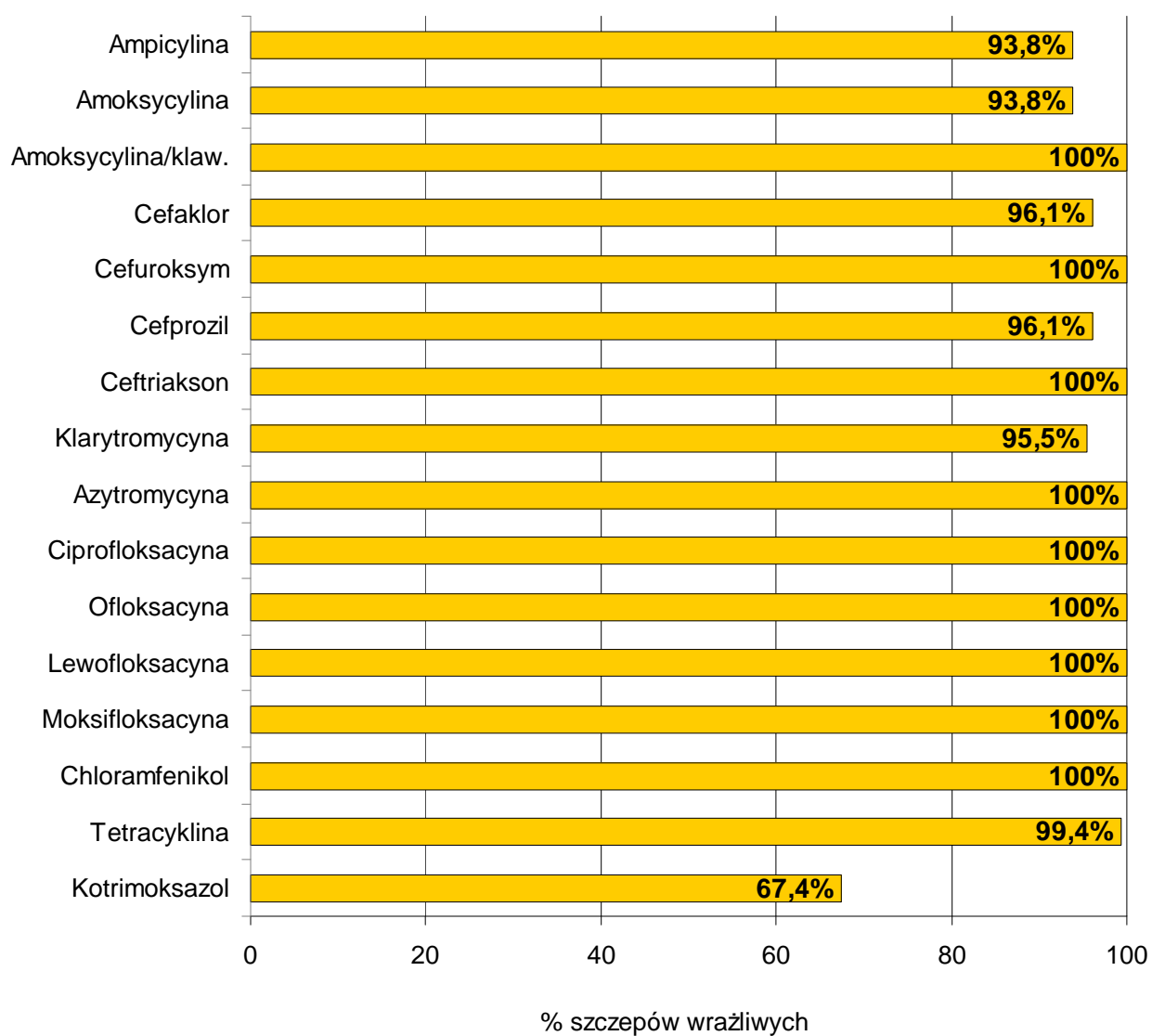
Zaletą tych szeroko zakrojonych prac badawczych jest liczba, jakość i wiarygodność uzyskanych danych, które pozwalają na śledzenie kierunków narastania lekooporności wśród najważniejszych pozaszpitalnych patogenów bakteryjnych zakażeń układu oddechowego, co stanowi ważną podstawę merytoryczną do proponowania standardów leczenia empirycznego.

**PROJEKT ALEXANDER - Wrażliwość szczepów *Haemophilus influenzae*  
na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006 - 2008.**

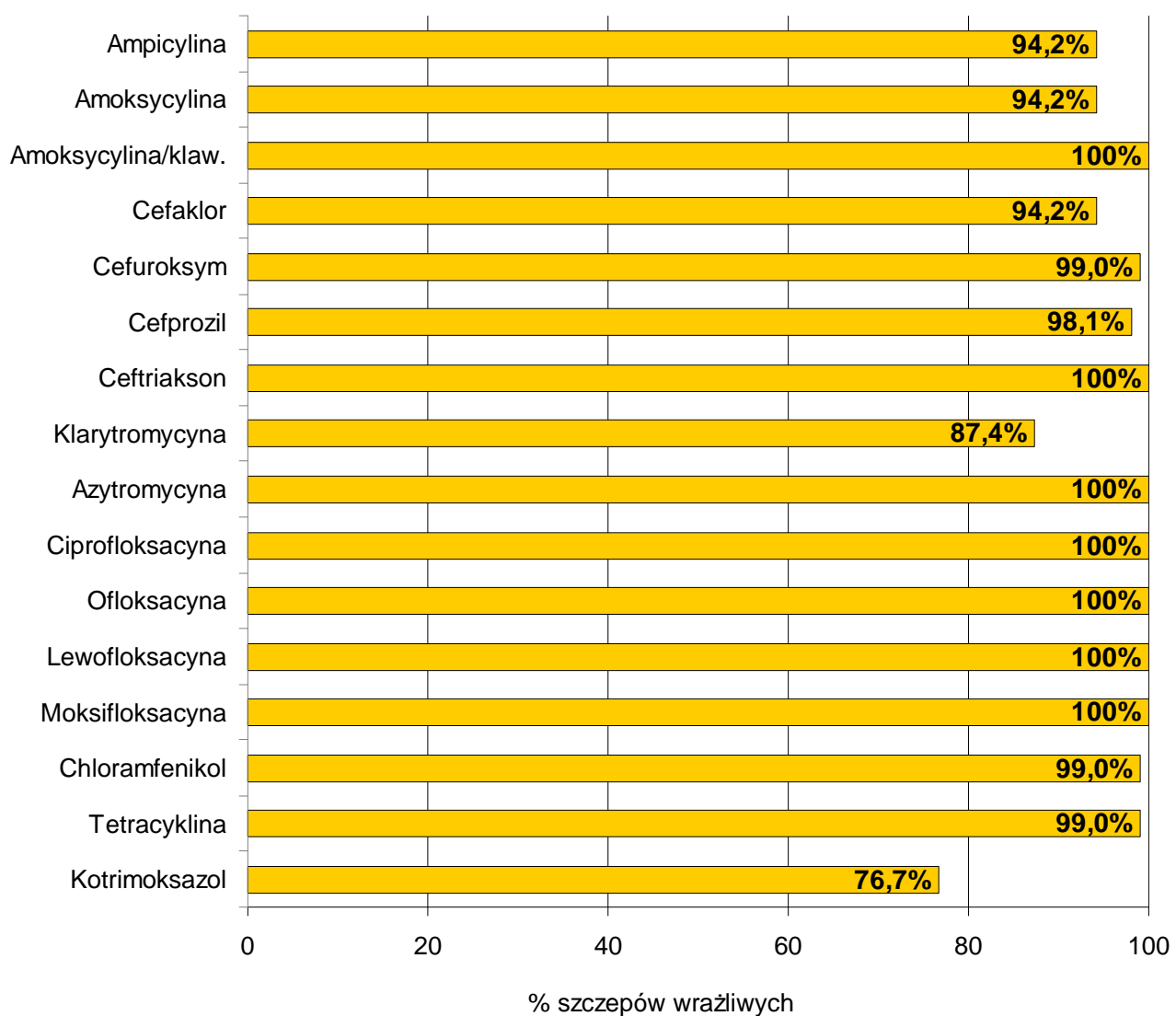
**Wrażliwość szczepów *Haemophilus influenzae* (n=100) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2006r.**



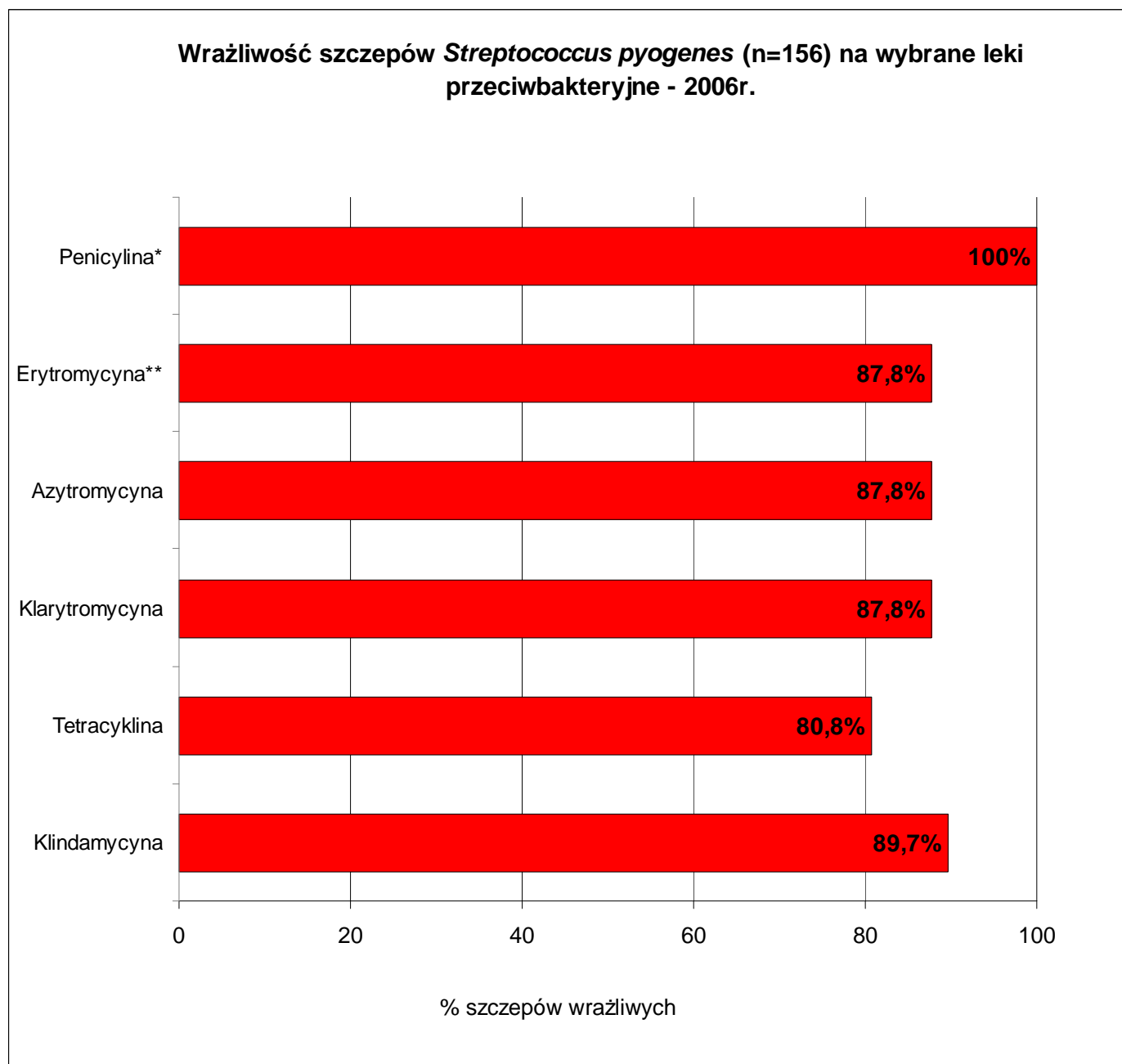
**Wrażliwość szczepów *Haemophilus influenzae* (n=178) na wybrane leki antybakteryjne - 2007r.**



**Wrażliwość szczepów *Haemophilus influenzae* (n=103) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2008r.**



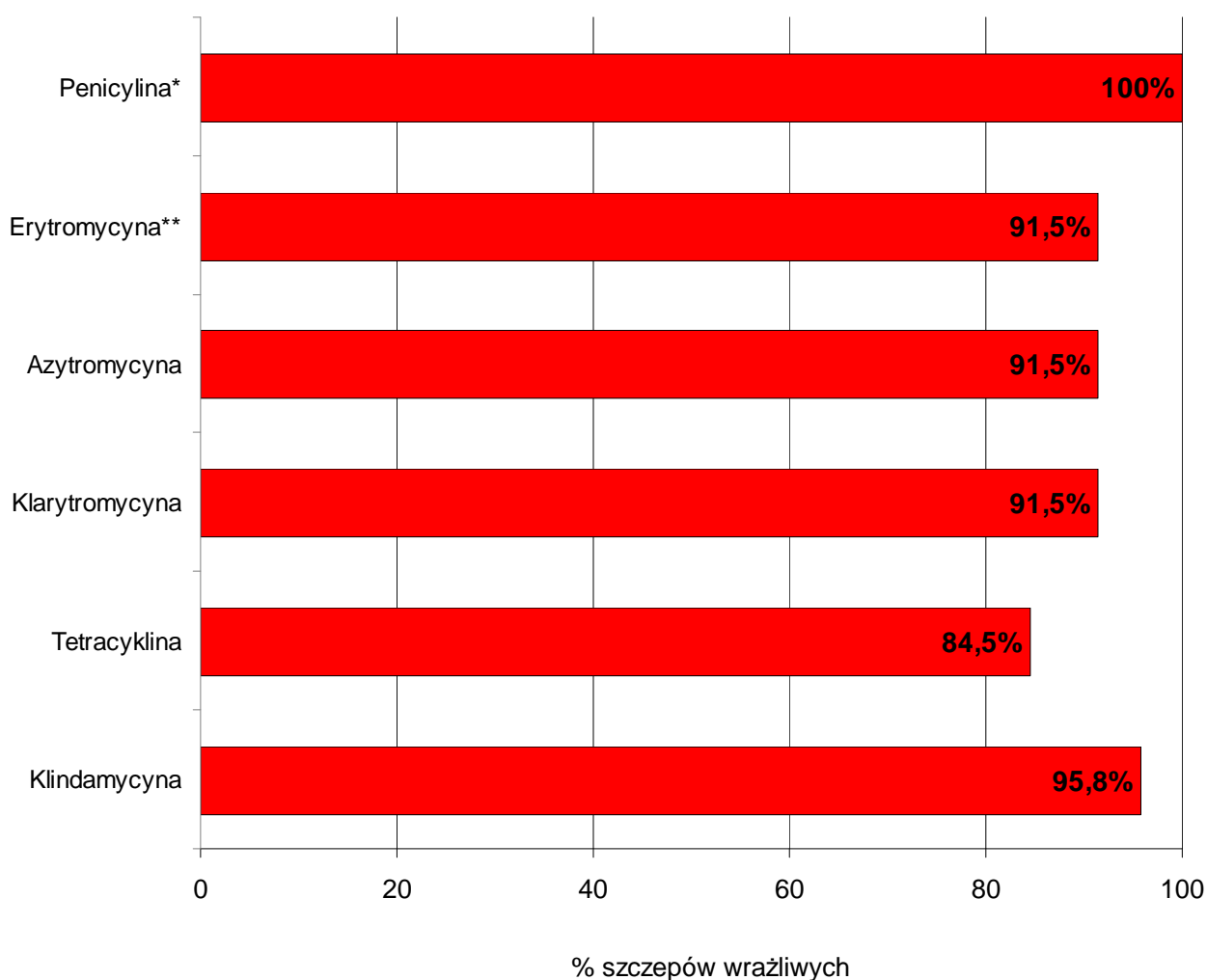
PROJEKT ALEXANDER - Wrażliwość szczepów *Streptococcus pyogenes*  
na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006 - 2008.



UWAGA\* : Wszystkie szczepy *S.pyogenes* wrażliwe na penicylinę są również wrażliwe na pozostałe antybiotyki z grupy  $\beta$ -laktamów.

UWAGA\*\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy. Oporności na erytromycynę towarzyszy na ogół oporność na klindamycynę uwarunkowana mechanizmem oporności  $MLS_B$ .

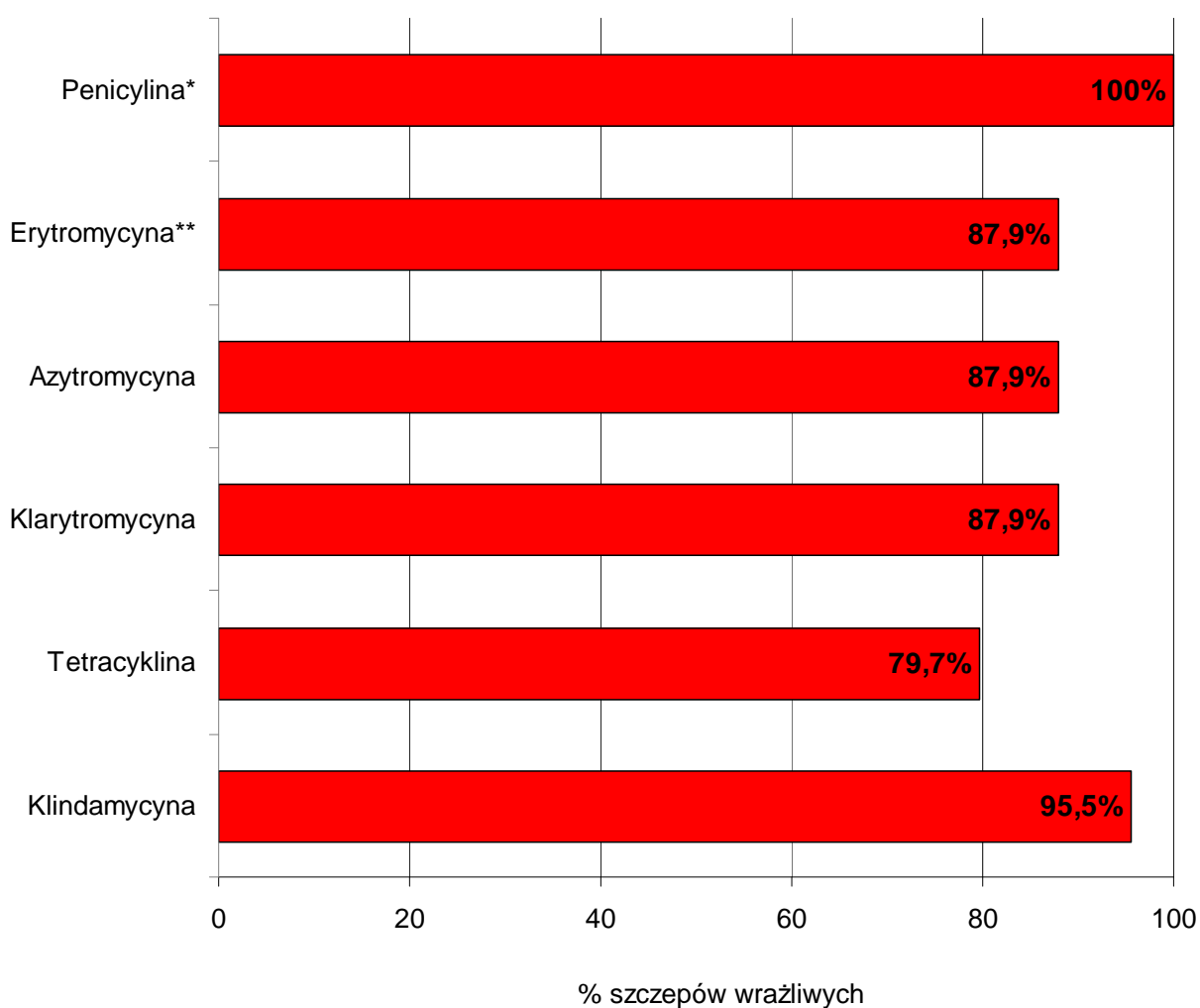
**Wrażliwość szczepów *Streptococcus pyogenes* (n=71) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2007r.**



UWAGA\* : Wszystkie szczepy *S.pyogenes* wrażliwe na penicylinę są również wrażliwe na pozostałe antybiotyki z grupy  $\beta$ -laktamów.

UWAGA\*\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy. Oporności na erytromycynę towarzyszy na ogół oporność na klindamycynę uwarunkowana mechanizmem oporności MLS<sub>B</sub>.

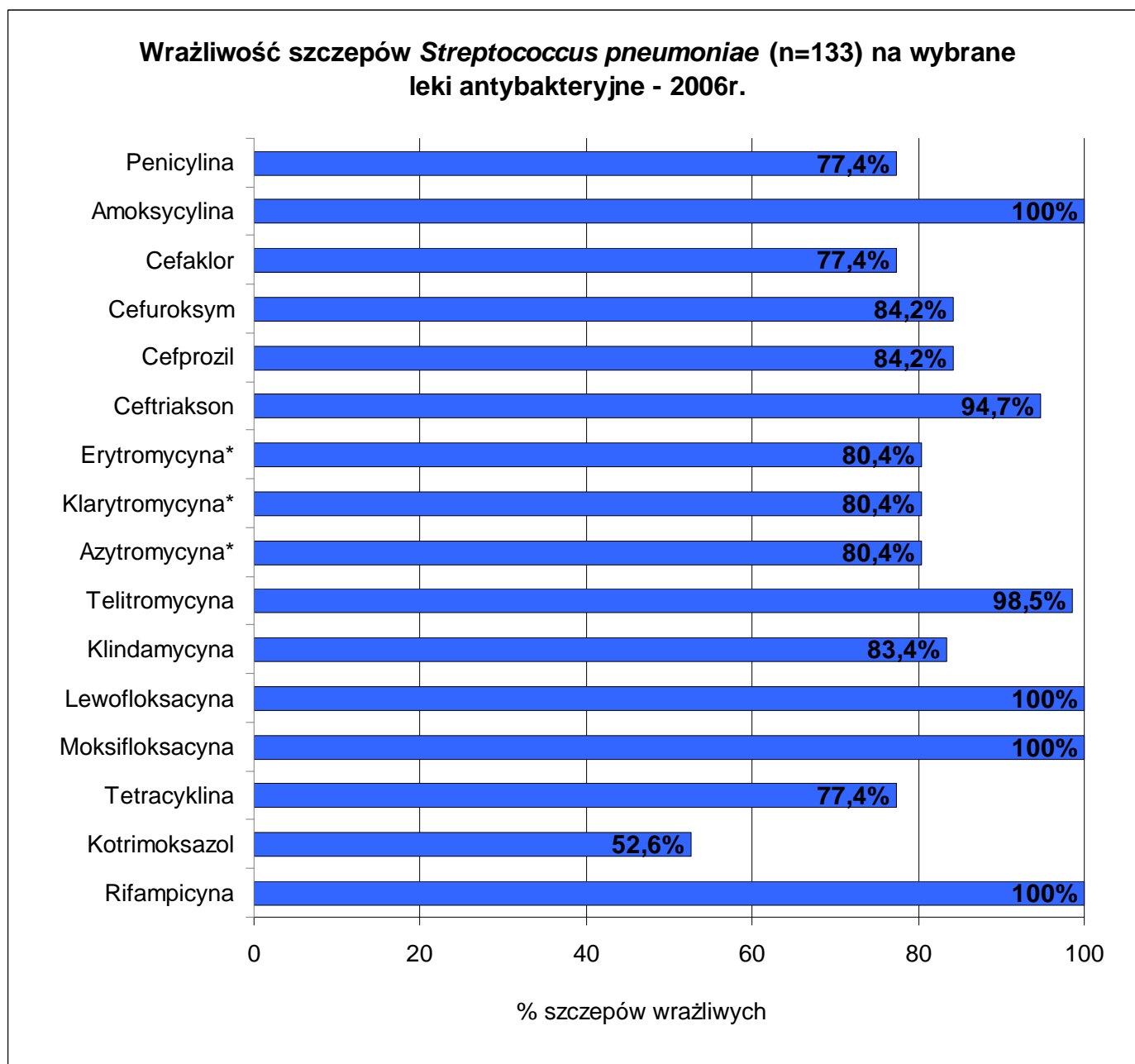
**Wrażliwość szczepów *Streptococcus pyogenes* (n=133) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2008r.**



UWAGA\* : Wszystkie szczepy *S.pyogenes* wrażliwe na penicylinę są również wrażliwe na pozostałe antybiotyki z grupy  $\beta$ -laktamów.

UWAGA\*\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy. Oporności na erytromycynę towarzyszy na ogół oporność na klindamycynę uwarunkowana mechanizmem oporności MLS<sub>B</sub>.

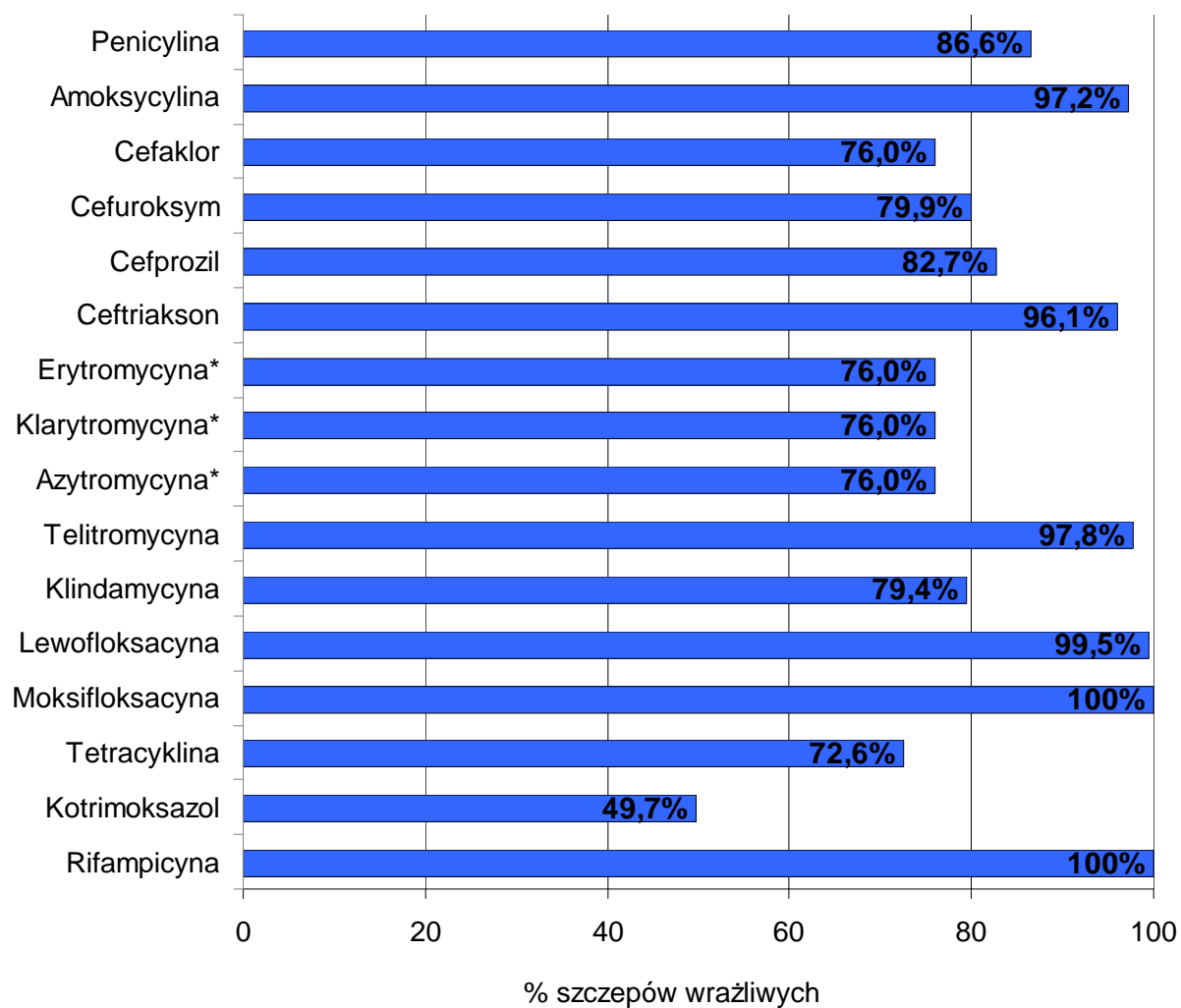
PROJEKT ALEXANDER - Wrażliwość szczepów *Streptococcus pneumoniae*  
na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006 - 2008.



UWAGA\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy.

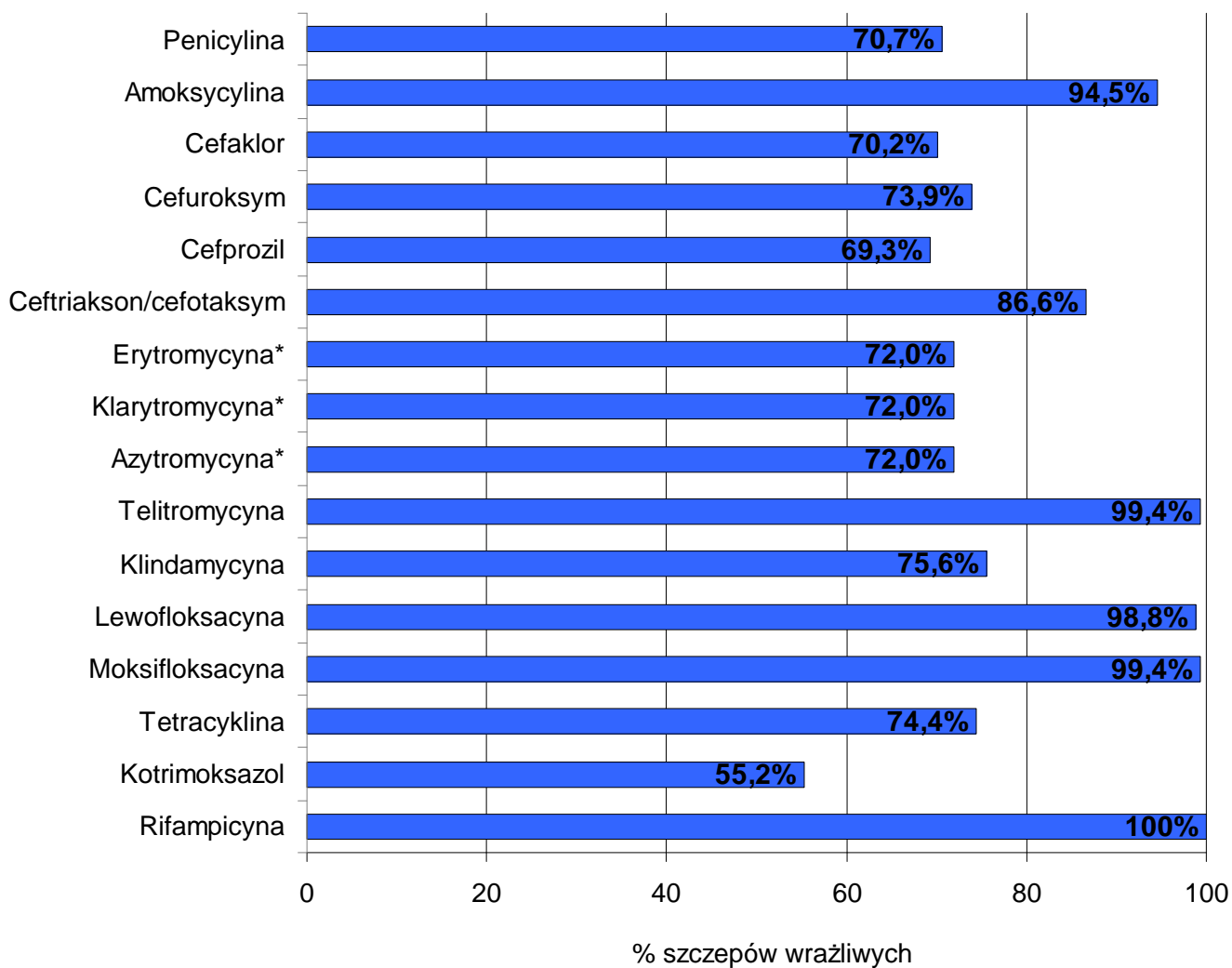


**Wrażliwość szczepów *Streptococcus pneumoniae* (n=179) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2007r.**



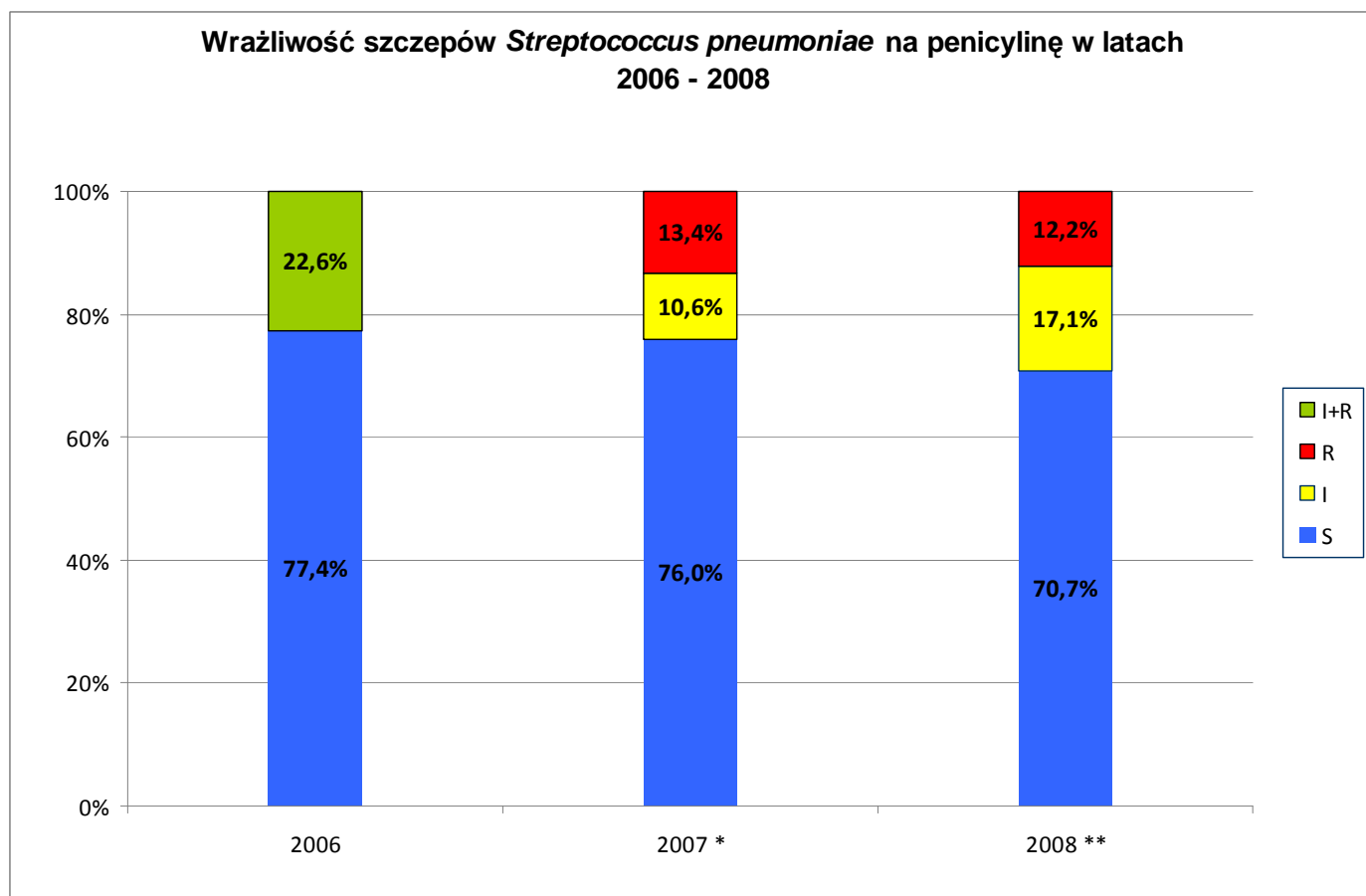
UWAGA\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy.

**Wrażliwość szczepów *Streptococcus pneumoniae* (n=164) na wybrane leki przeciwbakteryjne - 2008r.**



UWAGA\* : Oporność na erytromycynę oznacza oporność na wszystkie makrolidy.

### Wrażliwość szczepów *Streptococcus pneumoniae* na penicylinę w latach 2006 - 2008



**2007\* UWAGA:** Według rekomendacji CLSI obowiązujących w 2007 roku dla izolatów *S. pneumoniae* graniczne wartości MIC penicyliny wynosiły:

≤ 0,06 mg/L – izolat wrażliwy

0,12-1,0 mg/L – izolat średniowrażliwy

≥ 2,0 mg/L – izolat oporny

Powyższe rekomendacje opatrzone komentarzem, iż zakażenia przebiegające bez zajęcia ośrodkowego układu nerwowego wywołane przez szczepy średniowrażliwe można skutecznie leczyć wysokimi dawkami iniekcyjnych penicylin. Według tych wytycznych 13,4% izolatów *S. pneumoniae* zgromadzonych w 2007 roku należy uznać za wysoko odporne na penicylinę (z wartościami MIC ≥ 2,0 mg/L), a 24% łącznie za średniowrażliwe i wysoko odporne (z wartościami MIC ≥ 0,12 mg/L).

**2008\*\* UWAGA:** Według rekomendacji CLSI z 2009 roku dla izolatów *S. pneumoniae* wyhodowanych z zakażeń przebiegających bez zajęcia ośrodkowego układu nerwowego i przy zastosowaniu penicyliny iniekcyjnej, graniczne wartości MIC tego antybiotyku wynoszą: ≤ 2,0 mg/L – izolat wrażliwy, 4,0 mg/L – izolat średniowrażliwy; ≥ 8,0 mg/L – izolat oporny.

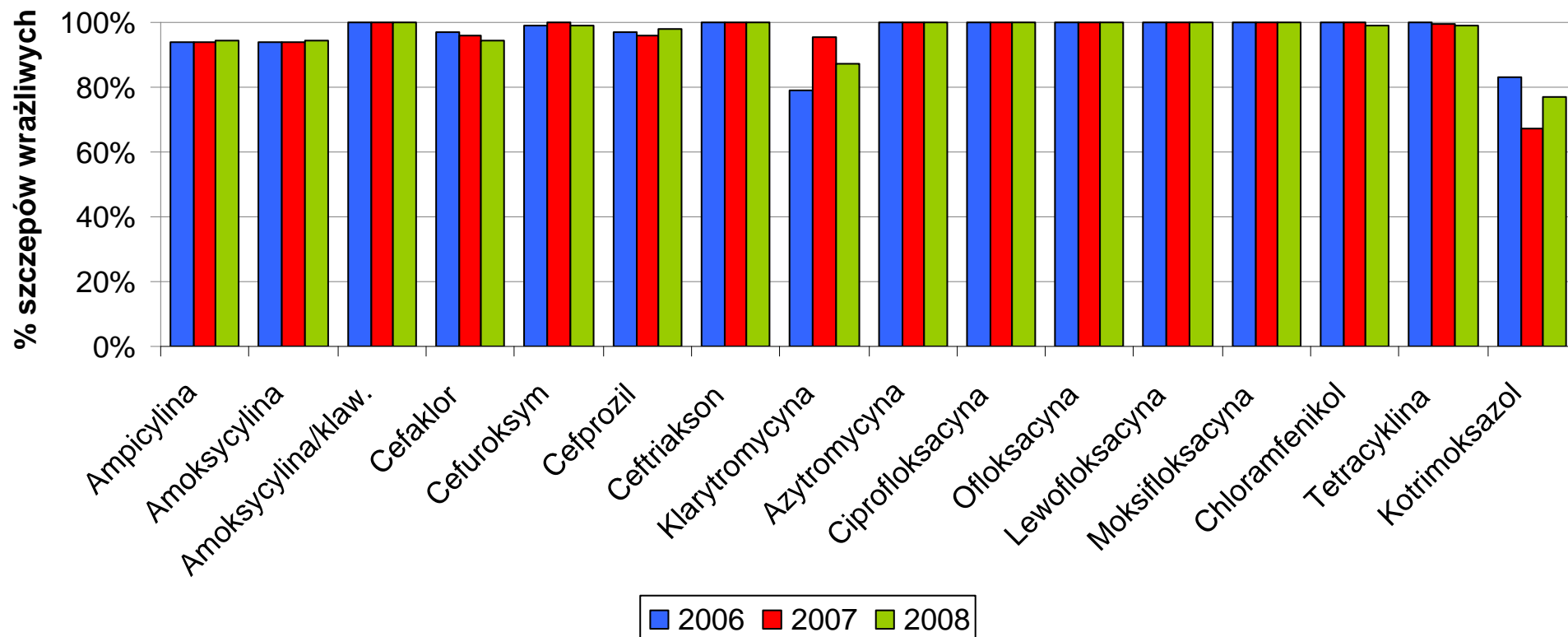
Według tych interpretacji wśród izolatów pneumokokowych zgromadzonych w 2008 roku 12,2% można uznać za niewrażliwe na iniekcyjną penicylinę.

Według rekomendacji CLSI obowiązujących do 2007 roku, włącznie, dla izolatów *S. pneumoniae* graniczne wartości MIC penicyliny wynosiły:

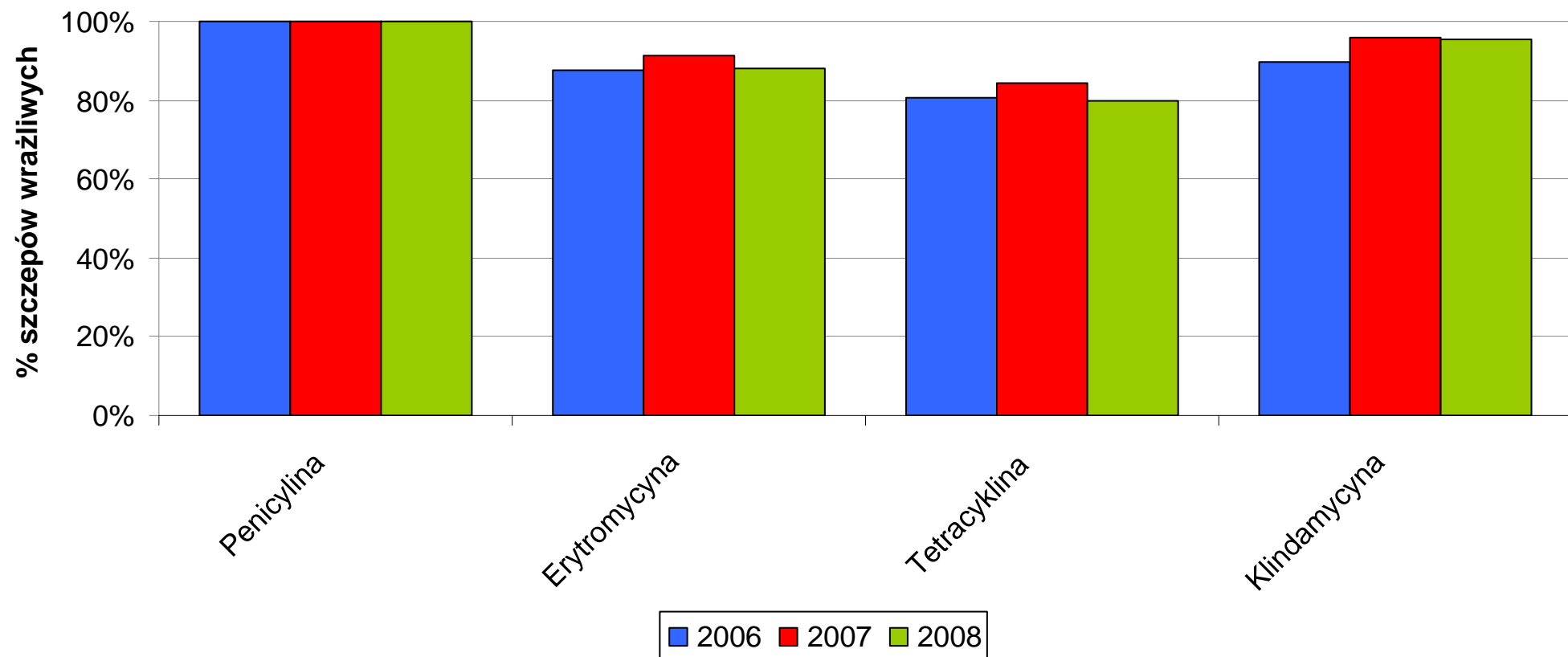
≤ 0,06 mg/L – izolat wrażliwy; 0,12-1,0 mg/L – izolat średniowrażliwy; ≥ 2,0 mg/L – izolat oporny.

Powyższe rekomendacje opatrzone komentarzem, iż zakażenia przebiegające bez zajęcia ośrodkowego układu nerwowego wywołane przez szczepy średniowrażliwe można skutecznie leczyć wysokimi dawkami iniekcyjnych penicylin. Według tych wytycznych 23,8% izolatów *S. pneumoniae* zgromadzonych w 2008 roku należy uznać za wysoko odporne na penicylinę (z wartościami MIC ≥ 2,0 mg/L), a 29,3% łącznie za średniowrażliwe i wysoko odporne (z wartościami MIC ≥ 0,12 mg/L).

## Wrażliwość szczepów *Haemophilus influenzae* na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006-2008



### Wrażliwość szczepów *Streptococcus pyogenes* na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006-2008



### Wrażliwość szczepów *Streptococcus pneumoniae* na wybrane leki przeciwbakteryjne w latach 2006-2008

