

Europejski Komitet ds. Oznaczania Lekowrażliwości

Rutynowa i rozszerzona wewnętrzna
kontrola jakości dla oznaczania MIC i
metody dyfuzyjno-krążkowej
rekomendowana przez EUCAST

Wersja 8.0, obowiązuje od 2018-01-01

Dokument należy cytować jako:

"The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Rutynowa and extended internal quality control for MIC determination and disk diffusion as recommended by EUCAST. Version 8.0, 2018. <http://www.eucast.org>."

Informacje ogólne	Strona
Uwagi	1
Zmiany	2

Rutynowa kontrola jakości	Strona
Szczepy rekomendowane do rutynowej kontroli jakości	4
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	8
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	9
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	11
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	12
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49766	14
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC 33560	15
Kontrola inhibitora w połączeniach β -laktam-inhibitor β -laktamazy	16

Rozszerzona kontrola jakości do wykrywania mechanizmów oporności metodą dyfuzyjno-krążkową	Strona
Wytwarzanie ESBL przez Enterobacteriaceae	18
Oporność na metycylinę u <i>Staphylococcus aureus</i>	18
Oporność na glikopeptydy u enteroków związana z <i>vanB</i>	18
Wysoki poziom oporności na aminoglikozydy u enterokoków	18
Obniżona wrażliwość na β -laktamy związana z mutacjami PBP u <i>Haemophilus influenzae</i>	19

Komentarze

1. W tabelach kontroli jakości (QC) EUCAST wymienione są zarówno dopuszczalne zakresy wartości, jak i wartości oczekiwane. Powtórzenie badania szczepów kontroli jakości EUCAST powinno dać poszczególne wartości MIC i strefy wokół krążków losowo rozmieszczone w dopuszczalnych zakresach. Jeśli liczba testów jest ≥ 10 , dominanta MIC powinna być równa wartości oczekiwanej, a średnia wielkość strefy wokół krążka powinna być zbliżona do wartości oczekiwanej.
2. Zakresy pogrubione/kursywą zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie wartości oczekiwane zostały ustalone przez EUCAST.
3. Dostęp do dokumentów normalizacyjnych ISO, patrz http://www.eucast.org/documents/external_documents/.
4. Szczepy do rutynowej kontroli jakości EUCAST są używane do kontrolowania wyników oznaczeń. Kontrola powinna być nastawiana i sprawdzana codziennie; przynajmniej dla antybiotyków, które są oznaczane rutynowo. Do odczytu wyników kontroli jakości, patrz Oznaczanie lekowrażliwości metodą dyfuzyjno-krążkową EUCAST [EUCAST Disk Diffusion Manual](#).
5. Określone szczepy produkujące β -laktamazy są rekomendowane do kontroli inhibitora w połączeniach β -laktam-inhibitor β -laktamazy. Powinna być to część rutynowej kontroli jakości. Antybiotyk jest kontrolowany z użyciem wrażliwego szczepu QC.
6. Lista szczepów do rozszerzonej kontroli jakości jest uzupełnieniem listy szczepów do rutynowej kontroli jakości EUCAST. Szczepy te są zalecane do wykrywania określonych mechanizmów oporności (ESBL, MRSA, VRE, HLGR i mutacje PBP) oraz używane do kontrolowania czy wyniki rutynowego badania wrażliwości na antybiotyki będą prawidłowo kategoryzowane jako wrażliwe, średniowrażliwe i odporne. Rozszerzona kontrola jakości powinna być przeprowadzana przy jakichkolwiek zmianach w systemie badania lekowrażliwości (nowa seria krążków lub podłoża) i/lub co miesiąc.

Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji

Wersja 8.0 2018-01-01	Zmiany Komórki zawierające zmiany lub uzupełnienia w stosunku do Tabel QC EUCAST QC wersja 7.0 są zaznaczone na żółto.
Informacje ogólne	<ul style="list-style-type: none"> • Nowe tabele ze szczepami rekomendowanymi przez EUCAST do rutynowej kontroli jakości opartymi na podziale na gatunki/grupy gatunków z Tabel Wartości Granicznych EUCAST (<i>EUCAST Breakpoint Tables</i>). • Usunięto zalecenia dotyczące odczytu metody dyfuzyjno-krażkowej (dodano odwołanie do Tabel Wartości Granicznych EUCAST [<i>EUCAST Breakpoint Tables</i>]).
Komentarze	• 2 nowe komentarze
ATCC 25922	Poprawione komentarze • Komentarz 12 (dodano numery CCUG i DSM dla NCTC 13846)
ATCC 27853	Poprawione komentarze • Komentarz 8 (dodano numery CCUG i DSM dla NCTC 13846)



Rutynowa kontrola jakości

Szczepy rekomendowane do rutynowej kontroli jakości

Tabela 1 zawiera listę szczepów rekomendowanych do kontroli jakości dla każdego gatunku lub grupy gatunków wyszczególnionych w Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*). Rekomendacje oparte są na użyciu tego samego (lub podobnego) gatunku, do którego należy badany szczep (np. rutynowa kontrola jakości), ale czasem należy zastosować inne szczepy do kontroli jakości, żeby objąć kontrolą wszystkie antybiotyki. Tabela 2 zawiera listę szczepów rekomendowanych przez EUCAST do kontroli jakości połączeń β -laktam-inhibitor β -laktamazy.

Tabela 1

Rekomendacje do głównej kontroli jakości ¹		Rekomendacje dla antybiotyków, które nie są uwzględnione w głównej kontroli jakości ¹	
Drobnoustrój	Szczep QC	Antybiotyk	Szczep QC
Enterobacteriaceae (Enterobacterales ²)	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Kolistyna (MIC)	Dodatkowo <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Piperacylina (średnica strefy)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Tikarcylicyna (średnica strefy)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Kolistyna (MIC)	Dodatkowo <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>E. coli</i> ATCC 25922		
<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Trimetoprim-sulfametoksazol (MIC i strefa zahamowania wzrostu)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Kolistyna (MIC)	Dodatkowo <i>E. coli</i> NCTC 13846
<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>S. aureus</i> ATCC 29213	Roksytromycyna (MIC)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	Ampicylina – sulbaktam (MIC)	Patrz Tabela 2
		Amoksylicyna (MIC)	<i>E. coli</i> ATCC 25922
		Amoksylicyna – kwas klawulanowy (MIC)	Patrz Tabela 2
Streptococcus grupy A, B, C i G	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Minocyklina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Trimetoprim (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Roksytromycyna (MIC)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Minocyklina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Roksytromycyna (MIC)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766
<i>Streptococcus</i> spp. grupa viridans	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Teikoplanina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766		
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766		
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619		
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzylpenicylina (MIC)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Campylobacter jejuni</i> i <i>Campylobacter coli</i>	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560	Ciprofloksacyna (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Erytromycyna (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Tetracyklina (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Corynebacterium</i> spp.	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ciprofloksacyna (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
		Gentamycyna (MIC i średnica strefy)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Aerococcus sanguinicola</i> i <i>Aerococcus urinae</i>	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619	Ciprofloksacyna (MIC)	<i>S. aureus</i> ATCC 29213
<i>Kingella kingae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Benzylpenicylina (MIC)	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49619
<i>Aeromonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Trimetoprim – sulfametoksazol (MIC i średnica strefy)	<i>E. coli</i> ATCC 25922

¹ Połączenia β -laktam-inhibitor β -laktamazy powinny być sprawdzane z dwoma szczepami do kontroli jakości: wrażliwym i produkującym β -laktamazę (patrz Tabela 2).

² Nowe badania taksonomiczne zawęziły definicję rodziny Enterobacteriaceae. Niektóre bakterie wcześniej należące do tej rodziny przyporządkowane są obecnie do innych rodzin w obrębie rzędu Enterobacterales.

Szczepki rekomendowane do rutynowej kontroli jakości

Tabela 2

Kontrola połączeń β -laktam-inhibitor ¹		
Drobnoustrój	Szczep QC dla antybiotyku	Szczep QC dla inhibitora
Enterobacteriaceae (Enterobacterales ²)	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Patrz strona 16
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	Patrz strona 16
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>E. coli</i> ATCC 25922	Patrz strona 16
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Patrz strona 16
<i>Moraxella catarrhalis</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Patrz strona 16
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	Patrz strona 16

¹ Połączenia β -laktam-inhibitor β -laktamazy powinny być sprawdzane z dwoma szczepami do kontroli jakości: wrażliwym i produkującym β -laktamazę (patrz Tabela 2).

² Nowe badania taksonomiczne zawęziły definicję rodziny Enterobacteriaceae. Niektóre bakterie wcześniej należące do tej rodziny przyporządkowane są obecnie do innych rodzin w obrębie rzędu Enterobacterales.

Escherichia coli ATCC 25922

(NCTC 12241, CIP 76.24, DSM 1103, CCUG 17620, CECT 434)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amikacyna	1-2	0.5-4	30	22-23	19-26
Amoksycylina	4	2-8	-	-	-
Amoksycylina – kwas klawulanowy ^{4,5}	4	2-8	20-10	21	18-24 ⁶
Ampicylina	4	2-8	10	18-19	15-22 ⁶
Ampicylina – sulbaktam ^{5,7}	2	1-4	10-10	21-22	19-24 ⁶
Aztreonam	0.125	0.06-0.25	30	32	28-36
Cefadroksyl	-	-	30	17	14-20
Cefaleksyna	8	4-16	30	18	15-21
Cefepim	0.03-0.06	0.016-0.125	30	34	31-37
Cefiksym	0.5	0.25-1	5	23	20-26
Cefotaksym	0.06	0.03-0.125	5	28	25-31
Cefoksytyna	4	2-8	30	26	23-29
Cefopodoksym	0.5	0.25-1	10	25-26	23-28
Ceftarolina	0.06	0.03-0.125	5	27	24-30
Ceftazydym	0.125-0.25	0.06-0.5	10	26	23-29
Ceftazydym – awibaktam ^{8,9}	0.125-0.25	0.06-0.5	10-4	27	24-30
Ceftibuten	0.25	0.125-0.5	30	31	27-35
Ceftobiprol	0.06	0.03-0.125	5	28	25-31
Ceftolozan – tazobaktam ^{10,11}	0.25	0.125-0.5	30-10	28	24-32
Ceftriakson	0.06	0.03-0.125	30	32	29-35
Cefuroksym	4	2-8	30	23	20-26
Chloramfenikol	4	2-8	30	24	21-27
Ciprofloksacyna	0.008	0.004-0.016	5	33	29-37
Kolistyna ¹²	0.5-1	0.25-2	-	-	-
Doripenem	0.03	0.016-0.06	10	31	27-35
Ertapenem	0.008	0.004-0.016	10	32-33	29-36
Fosfomycyna ¹³	1	0.5-2	200 ¹⁴	30	26-34 ¹⁵
Gentamycyna	0.5	0.25-1	10	22-23	19-26
Imipenem	0.125	0.06-0.25	10	29	26-32
Lewofloksacyna	0.016-0.03	0.008-0.06	5	33	29-37
Mecylinam ¹⁶	0.06-0.125	0.03-0.25	10	27	24-30
Meropenem	0.016-0.03	0.008-0.06	10	31-32	28-35
Moksifloksacyna	0.016-0.03	0.008-0.06	5	31-32	28-35
Kwas nalidyksowy	2	1-4	30	25	22-28
Netilmycyna	-	≤0.5-1	10	21	18-24
Nitrofurantoina	8	4-16	100	20	17-23
Nitroksolina	Komentarz ¹⁷	Komentarz ¹⁷	30	21	18-24
Norfloksacyna	0.06	0.03-0.125	10	31-32	28-35
Ofloksacyna	0.03-0.06	0.016-0.125	5	31	29-33
Pefloksacyna	-	-	5	29	26-32
Piperacylina	2	1-4	30	24	21-27
Piperacylina – tazobaktam ^{10,11}	2	1-4	30-6	24	21-27
Tikarcylina	8	4-16	75	27	24-30
Tikarcylina – kwas klawulanowy ^{4,5}	8	4-16	75-10	27	24-30
Tigecyklina ¹⁸	0.06-0.125	0.03-0.25	15	23-24	20-27
Tobramycyna	0.5	0.25-1	10	22	18-26
Trimetoprim	1	0.5-2	5	24-25	21-28
Trimetoprim – sulfametoksazol ¹⁹	≤0.5 ²	-	1.25-23.75	26	23-29

Escherichia coli* ATCC 25922*(NCTC 12241, CIP 76.24, DSM 1103, CCUG 17620, CECT 434)**

¹Wyznaczone przez EUCAST.

²Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Standards Organization*), ISO 20776-1: 2006 (uaktualnione zgodnie z obowiązującym dokumentem CLSI M100), z wyjątkiem zakresów pogrubionych/kursywą, które zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.

³Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017, z wyjątkiem zakresów pogrubionych/kursywą, które zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.

⁴Do oznaczania MIC ustalono stężenie kwasu klawulanowego na 2 mg/L.

⁵*E. coli* ATCC 35218 jest wykorzystywana do sprawdzenia inhibitora (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

⁶Należy zignorować wzrost występujący jako delikatna wewnętrzna strefa na niektórych seriach agaru Mueller-Hinton.

⁷Do oznaczania MIC ustalono stężenie sulbaktamu na 4 mg/L.

⁸Do oznaczania MIC ustalono stężenie awibaktamu na 4 mg/L.

⁹*K. pneumoniae* ATCC 700603 jest wykorzystana do sprawdzenia inhibitora (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

¹⁰Do oznaczania MIC ustalono stężenie tazobaktamu na 4 mg/L.

¹¹Do kontroli inhibitora można zastosować *E. coli* ATCC 35218 lub *K. pneumoniae* ATCC 700603 (patrz Rutynowa kontrola połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

¹²Kontrola jakości kolistyny powinna być wykonana dla obu szczepów kontrolnych: szczepu wrażliwego (*E. coli* ATCC 25922 lub *P. aeruginosa* ATCC 27853) i opornego na kolistynę szczepu *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* dodatni). Dla *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182) wartość oczekiwana dla MIC kolistyny równa się 4 mg/L i tylko sporadycznie powinna wynosić 2 lub 8 mg/L.

¹³Metoda rozcieńczeń w agarze jest referencyjna dla fosfomicyny. Oznaczenia MIC fosfomicyny powinny być wykonywane w obecności glukozy-6-fosforanu (25 mg/L podłoża). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

¹⁴Krażki z fosfomicyną (200 µg) powinny zawierać 50 µg glukozy-6-fosforanu.

¹⁵Należy ignorować pojedyncze kolonie w obrębie strefy zahamowania wzrostu i odczytywać zewnętrzną krawędź strefy (przykłady prawidłowego odczytu patrz Przewodnik Odczytu EUCAST [*EUCAST Reading Guide*] lub Tabele Wartości Granicznych EUCAST [*EUCAST Breakpoint Tables*]).

¹⁶Metoda rozcieńczeń w agarze jest referencyjna dla oznaczania wartości MIC dla mecylinamu.

¹⁷Aktualnie nie ma dopuszczalnego zakresu MIC dla *E. coli* ATCC 25922 i nitroksoliny.

¹⁸Do oznaczania wartości MIC dla tigecykliny metodą mikrorozcieńczeń w bulionie podłoże należy przygotować w dniu oznaczenia.

¹⁹Trimetoprim : sulfametoksazol w stosunku 1:19. Wartości MIC wyrażono jako stężenie trimetoprimu.

***Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

(NCTC 12903, CIP 76.110, DSM 1117, CCUG 17619, CECT 108)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amikacyna	2	1-4	30	22	18-26
Aztreonam	4	2-8	30	26	23-29
Cefepim	1-2	0.5-4	30	28	25-31
Ceftazydym	2	1-4	10	24	21-27
Ceftazydym-awibaktam ^{4,5}	1-2	0.5-4	10-4	24	21-27
Ceftolozan-tazobaktam ^{6,7}	0.5	0.25-1	30-10	28	25-31
Ciprofloksacyna	0.5	0.25-1	5	29	25-33
Kolistyna ⁸	1-2	0.5-4	-	-	-
Doripenem	0.25	0.125-0.5	10	31-32	28-35
Fosfomicyna ⁹	4	2-8	-	-	-
Gentamycyna	1	0.5-2	10	20	17-23
Imipenem	2	1-4	10	24	20-28
Lewofloksacyna	1-2	0.5-4	5	22-23	19-26
Meropenem	0.5	0.25-1	10	30	27-33
Netylmycyna	2	0.5-8	10	18	15-21
Piperacylina	2-4	1-8	-	-	-
Piperacylina – tazobactam ^{6,7}	2-4	1-8	30-6	26	23-29
Tikarcylina	16	8-32	-	-	-
Tikarcylina – kwas klawulanowy ^{10,11}	16	8-32	75-10	24	20-28
Tobramycyna	0.5	0.25-1	10	23	20-26

¹Wyznaczone przez EUCAST.

²Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Standards Organization*), ISO 20776-1: 2006 (uaktualnione zgodnie z obowiązującym dokumentem CLSI M100). Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.

³Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017, z wyjątkiem zakresów pogrubionych/kursywą, które zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.

⁴Do oznaczania MIC ustalono stężenie awibaktamu na 4 mg/L.

⁵*K. pneumoniae* ATCC 700603 jest wykorzystana do sprawdzenia inhibitora (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

⁶Do oznaczania MIC ustalono stężenie tazobaktamu na 4 mg/L.

⁷Do kontroli inhibitora można zastosować *E. coli* ATCC 35218 lub *K. pneumoniae* ATCC 700603 (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

⁸Kontrola jakości kolistyny powinna być wykonana dla obu szczepów kontrolnych: szczepu wrażliwego (*E. coli* ATCC 25922 lub *P. aeruginosa* ATCC 27853) i opornego na kolistynę szczepu *E. coli* NCTC 13846 (*mcr-1* dodatni). Dla *E. coli* NCTC 13846 (CCUG 70662, DSM 105182), wartość oczekiwana dla MIC kolistyny równa się 4 mg/L i tylko sporadycznie powinna wynosić 2 lub 8 mg/L.

⁹Metoda rozcieńczeń w agarze jest referencyjna dla fosfomicyny. Oznaczenia MIC fosfomicyny powinny być wykonywane w obecności glukozy-6-fosforanu (25 mg/L podłoża). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

¹⁰*E. coli* ATCC 35218 jest wykorzystywana do sprawdzenia inhibitora (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).

¹¹Do oznaczania MIC ustalono stężenie kwasu klawulanowego na 2 mg/L.

Staphylococcus aureus ATCC 29213

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

Producent β -laktamazy (słaby)W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (μ g)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amikacyna	2	1-4	30	21	18-24
Ampicylina	-	-	2	18	15-21
Azytromycyna	1	0.5-2	-	-	-
Benzylpenicylina	0.5-1	0.25-2	1 jednostka	15	12-18
Cefoksytyna	2	1-4	30	27	24-30
Ceftarolina	0.25	0.125-0.5	5	27	24-30
Ceftobiprol	0.25-0.5	0.125-1	5	25	22-28
Chloramfenikol	4-8	2-16	30	24	20-28
Ciprofloksacyna	0.25	0.125-0.5	5	24	21-27
Klarytromycyna	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Klindamycyna	0.125	0.06-0.25	2	26	23-29
Dalbawancyna ⁴	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Daptomycyna ⁵	0.25-0.5	0.125-1	-	-	-
Doksycyklina	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Erytromycyna	0.5	0.25-1	15	26	23-29
Fosfomycyna ⁶	1-2	0.5-4	-	-	-
Kwas fusydowy	0.125	0.06-0.25	10	29	26-32
Gentamycyna	0.25-0.5	0.125-1	10	22	19-25
Lewofloksacyna	0.125-0.25	0.06-0.5	5	26	23-29
Linezolid	2	1-4	10	24	21-27
Minocyklina	0.125-0.25	0.06-0.5	30	26	23-29
Moksifloksacyna	0.03-0.06	0.016-0.125	5	28	25-31
Mupirocyna	0.125	0.06-0.25	200	34	31-37
Netylmycyna	$\leq 0.25^2$	-	10	23	20-26
Nitrofurantoina	16	8-32	100	20	17-23
Norfloksacyna	1	0.5-2	10	21	18-24
Ofloksacyna	0.25-0.5	0.125-1	5	24	21-27
Oritawancyna ⁴	0.03-0.06	0.016-0.125	-	-	-
Chinupristyna – dalfopristyna	0.5	0.25-1	15	24	21-27
Rifampicylina	0.008	0.004-0.016	5	33	30-36
Tedizolid	0.5	0.25-1	-	-	-
Teikoplanina	0.5	0.25-1	-	-	-
Telawancyna ⁴	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Telitromycyna	0.125	0.06-0.25	15	IP	IP
Tetracyklina	0.25-0.5	0.125-1	30	27	23-31
Tigecyklina ⁷	0.06-0.125	0.03-0.25	15	22	19-25
Tobramycyna	0.25-0.5	0.125-1	10	23	20-26
Trimetoprim	2	1-4	5	25	22-28
Trimetoprim – sulfametoksazol ⁸	$\leq 0.5^2$	-	1.25-23.75	29	26-32
Wankomycyna	1	0.5-2	-	-	-

***Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

Producent β -laktamazy (słaby)¹Wyznaczone przez EUCAST.²Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Standards Organization*), ISO 20776-1: 2006 (uaktualnione zgodnie z obowiązującym dokumentem CLSI M100). Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.³ Ustalono i zwalidowano przez EUCAST.⁴Wartości MIC powinny być oznaczone w obecności polisorbatu 80 (0,002% w podłożu do metod rozcieńczeniowych w bulionie; metoda rozcieńczeń w agarze nie została zwalidowana). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.⁵Daptomycyna powinna być oznaczana w obecności jonów Ca^{2+} (50mg/L % w podłożu do metod rozcieńczeniowych w bulionie; metoda rozcieńczeń w agarze nie została zwalidowana). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.⁶ Metoda rozcieńczeń w agarze jest referencyjna dla fosfomycyny. Oznaczenia MIC fosfomycyny powinny być wykonywane w obecności glukozy-6-fosforanu (25 mg/L podłoża). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.⁷ Do oznaczania wartości MIC dla tigeicykliny metodą mikrorozcieńczeń w bulionie podłoże należy przygotować w dniu oznaczenia.⁸ Trimetoprim : sulfametoksazol w stosunku 1:19. Wartości MIC są wyrażone jako stężenie trimetoprimu.

IP – w przygotowaniu

Enterococcus faecalis ATCC 29212

(NCTC 12697, CIP 103214, DSM 2570, CCUG 9997, CECT 795)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Ampicylina	1	0.5-2	2	18	15-21
Ciprofloksacyna	0.5-1	0.25-2	5	22	19-25
Gentamycyna	8	4-16	30 ⁴	15	12-18
Imipenem	1	0.5-2	10	27	24-30
Lewofloksacyna	0.5-1	0.25-2	5	22	19-25
Linezolid	2	1-4	10	22	19-25
Nitrofurantoina	8	4-16	100	21	18-24
Norfloksacyna	4	2-8	10	19	16-22
Chinupristyna – dalfopristyna	4	2-8	15	14	11-17
Streptomycyna	Komentarz ⁵	Komentarz ⁵	300 ⁶	17	14-20 ⁷
Teikoplanina	0.5	0.25-1	30	18	15-21
Tigecyklina ⁸	0.06	0.03-0.125	15	23	20-26
Trimetoprim	0.25	0.125-0.5	5	28	24-32
Trimetoprim – sulfamethoksazol ⁹	≤0.5 ²	-	1.25-23.75	30	26-34
Wankomycyna	2	1-4	5	13	10-16

¹Wyznaczone przez EUCAST.²Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Standards Organization*), ISO 20776-1: 2006 (uaktualnione zgodnie z obowiązującym dokumentem CLSI M100). Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.³ Ustalone i zwalidowane przez EUCAST.⁴ Badanie przesiewowe w kierunku wysokiego poziomu oporności na aminoglikozydy u enterokoków.⁵ Aktualnie nie ma dopuszczalnego zakresu MIC dla *E. faecalis* ATCC 29212 i streptomycyny.⁶ Badanie przesiewowe w kierunku wysokiego poziomu oporności na streptomycynę u enterokoków.⁷ Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017.⁸ Do oznaczania wartości MIC dla tigecykliny metodą mikrorozcieńczeń w bulionie podłoże należy przygotować w dniu oznaczenia.⁹ Trimetoprim : sulfametoksazol w stosunku 1:19. Wartości MIC są wyrażono jako stężenie trimetoprimu.

Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)

Szczep z obniżoną wrażliwością na benzylpenicylinę

* Granicom strefy dla *S. pneumoniae* na MHF często towarzyszy α -hemoliza. Należy odczytywać strefę zahamowania wzrostu, a nie hemolizy. Nachylenie płytki pozwala łatwiej rozróżnić hemolizę od wzrostu. Zwykle wzrost występuje na całym obszarze α -hemolizy, ale na niektórych podłożach MHF może pojawiać się α -hemoliza bez towarzyszącego jej wzrostu.

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (EUCAST Breakpoint Tables) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (μ g)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amoksycylina	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Ampicylina	0.125	0.06-0.25	2	28	25-31
Azytromycyna	0.125	0.06-0.25	-	-	-
Benzylpenicylina	0.5	0.25-1	1 jednostka	19	16-22
Cefaklor	2	1-4	30	28	25-31
Cefepim	0.06-0.125	0.03-0.25	30	34	31-37
Cefotaksym	0.06	0.03-0.125	5	31	28-34
Cefpodoksym	0.06	0.03-0.125	10	32	29-35
Ceftarolina	0.016	0.008-0.03	-	-	-
Ceftobiprol	0.008-0.016	0.004-0.03	-	-	-
Ceftriakson	0.06	0.03-0.125	30	35	32-38
Cefuroksym	0.5	0.25-1	30	31	28-34
Chloramfenikol	4	2-8	30	27	24-30
Ciprofloksacyna	-	-	5	25	22-28
Klarytromycyna	0.06	0.03-0.125	-	-	-
Klindamycyna	0.06	0.03-0.125	2	25	22-28
Dalbawancyna ⁴	0.016	0.008-0.03	-	-	-
Daptomycyna ⁵	0.125-0.25	0.06-0.5	-	-	-
Doripenem	0.06	0.03-0.125	10	34	31-37
Doksycyklina	0.03-0.06	0.016-0.125	-	-	-
Ertapenem	0.06-0.125	0.03-0.25	10	31	28-34
Erytromycyna	0.06	0.03-0.125	15	29	26-32
Imipenem	0.06	0.03-0.125	10	38	34-42
Lewofloksacyna	1	0.5-2	5	24	21-27
Linezolid	0.5-1	0.25-2	10	26	23-29
Meropenem	0.125	0.06-0.25	10	34	30-38
Minocyklina	-	-	30	28	25-31
Moksifloksacyna	0.125	0.06-0.25	5	27	24-30
Nitrofurantoina	8	4-16	100	28	25-31
Norfloksacyna	4	2-8	10	21	18-24
Ofloksacyna	2	1-4	5	21	18-24
Oritawancyna ⁴	0.002	0.001-0.004	-	-	-
Oksacylina ⁶	-	-	1	11	8-14⁶
Rifampicylina	0.03	0.016-0.06	5	29	26-32
Tedizolid	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Teikoplanina	-	-	30	21	18-24
Telitromycyna	0.008-0.016	0.004-0.03	15	30	27-33
Tetracyklina	0.125-0.25	0.06-0.5	30	31	28-34
Tigecyklina ⁷	0.03-0.06	0.016-0.125	15	27	24-30
Trimetoprim – sulfametoksazol ⁸	0.25-0.5	0.125-1	1.25-23.75	22	18-26
Wankomycyna	0.25	0.125-0.5	5	20	17-23

Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619

(NCTC 12977, CIP 104340, DSM 11967, CCUG 33638)

Szczep z obniżoną wrażliwością na benzylpenicylinę

¹Wyznaczone przez EUCAST.²Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (*International Standards Organization*), ISO 20776-1: 2006 (uaktualnione zgodnie z obowiązującym dokumentem CLSI M100). Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.³ Ustalone i zwalidowane przez EUCAST.⁴Wartości MIC powinny być oznaczone w obecności polisorbátu 80 (0,002% w podłożu do metod rozcieńczeniowych w bulionie; metoda rozcieńczeń w agarze nie została zwalidowana). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.⁵Daptomycyna powinna być oznaczana w obecności jonów Ca²⁺ (50mg/L % w podłożu do metod rozcieńczeniowych w bulionie; metoda rozcieńczeń w agarze nie została zwalidowana). W przypadku systemów komercyjnych należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.⁶ *S. aureus* ATCC 29213 może być zastosowany do kontroli jakości krążka z oksacyliną 1 µg; wartość oczekiwana 22 mm; dopuszczalny zakres 19-25 mm (zgodnie z wytycznymi dot. metody dyfuzyjno-krążkowej dla *S. aureus*).⁷ Do oznaczania wartości MIC dla tigecykliny metodą mikrorozcieńczeń w bulionie podłoże należy przygotować w dniu oznaczenia.⁸ Trimetoprim : sulfametoksazol w stosunku 1:19. Wartości MIC są wyrażono jako stężenie trimetoprimu.

Haemophilus influenzae ATCC 49766

(NCTC 12975, CIP 103570, DSM 11970, CCUG 29539)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (EUCAST Breakpoint Tables) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krazku (µg)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amoksycylina – kwas klawulanowy ^{3,4}	0.25	0.125-0.5	2-1	20	17-23
Amoksycylina	0.25	0.125-0.5	-	-	-
Ampicylina	0.125	0.06-0.25	2	22	19-25
Ampicylina – sulbaktam ⁵	0.125	0.06-0.25	-	-	-
Azytromycyna	1	0.5-2	-	-	-
Benzylpenicylina	-	-	1 jednostka	18	15-21
Cefepim	0.06	0.03-0.125	30	33	30-36
Cefiksym	0.03	0.016-0.06	5	32	29-35
Cefotaksym	0.008	0.004-0.016	5	33	29-37
Cefpodoksym	0.06	0.03-0.125	10	33	30-36
Ceftarolina	0.008	0.004-0.016	-	-	-
Ceftibuten	0.03	0.016-0.06	30	34	31-37
Ceftriakson	0.004	0.002-0.008	30	38	34-42
Cefuroksym	0.5	0.25-1 ⁶	30	30	26-34
Chloramfenikol	0.5	0.25-1	30	34	31-37
Ciprofloksacyna	0.008	0.004-0.016	5	36	32-40
Klarytromycyna	8	4-16	-	-	-
Doripenem	0.125	0.06-0.25 ⁶	10	29	26-32
Doksycyklina	0.5	0.25-1	-	-	-
Ertapenem	0.03	0.016-0.06 ⁶	10	30	27-33
Erytromycyna	4	2-8	15	13	10-16
Imipenem	0.5	0.25-1 ⁶	10	27	24-30
Lewofloksacyna	0.016	0.008-0.03	5	35	31-39
Meropenem	0.06	0.03-0.125 ⁶	10	31	27-35
Minocyklina	0.25	0.125-0.5	30	29	26-32
Moksifloksacyna	0.016	0.008-0.03	5	33	30-36
Kwas nalidyksowy	-	-	30	30	27-33
Ofloksacyna	0.03	0.016-0.06	5	34	31-37
Rifampicylina	0.5	0.25-1	5	24	21-27
Roksytromycyna	8	4-16	-	-	-
Telitromycyna	2	1-4	15	17	14-20
Tetracyklina	0.5	0.25-1	30	31	28-34
Trimetoprim – sulfametoksazol ⁷	0.03	0.016-0.06	1.25-23.75	31	27-35

¹Wyznaczone przez EUCAST.² Ustalone i zwalidowane przez EUCAST.³ Do oznaczania MIC ustalono stężenie kwasu klawulanowego na 2 mg/L.⁴ *E. coli* ATCC 35218 (MIC) i *S. aureus* ATCC 29213 (metoda dyfuzyjno-krażkowa) są wykorzystywane do sprawdzenia inhibitora (patrz Rutynowa kontrola jakości dla połączeń β-laktam-inhibitor β-laktamazy).⁵ Do oznaczania MIC ustalono stężenie sulbaktamu na 4 mg/L.⁶ Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017; zwalidowane przez EUCAST.⁷ Trimetoprim : sulfametoksazol w stosunku 1:19. Wartości MIC są wyrażono jako stężenie trimetoprimu.

***Campylobacter jejuni* ATCC 33560**

(NCTC 11351, CIP 702, DSM 4688, CCUG 11284)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Ciprofloksacyna	IP	IP	5	38	34-42
Erytromycyna	IP	IP	15	31	27-35
Tetracyklina	IP	IP	30	34	30-38

¹Wyznaczone przez EUCAST.

² Ustalone i zwalidowane przez EUCAST.

IP – w przygotowaniu

Kontrola inhibitora w połączeniach β -laktam-inhibitor β -laktamazy

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

***Escherichia coli* ATCC 35218**

(NCTC 11954, CIP 102181, DSM 5923, CCUG 30600, CECT 943)

Producent β -laktamazy TEM-1 (ESBL-ujemny)

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (μ g)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amoksycyлина – kwas klawulanowy ³	8-16	4-32	20-10	19-20	17-22 ⁴
Ampicylina – sulbaktam ⁵	32-64	16-128	10-10	16	13-19 ⁴
Ceftolozan – tazobaktam ^{6,7}	0.125	0.06-0.25	30-10	28	25-31
Piperacylina – tazobaktam ^{6,7}	1	0.5-2	30-6	24	21-27
Tikarcylina – kwas klawulanowy ³	16	8-32	75-10	23	21-25

***Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603**

(NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)

Producent ESBL (SHV-18)

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (μ g)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Ceftazydym – awibaktam ⁸	0.5-1	0.25-2	10-4	21	18-24
Ceftolozan – tazobaktam ^{6,7}	1	0.5-2	30-10	21	17-25
Piperacylina – tazobaktam ^{6,7}	16	8-32	30-6	17	14-20

***Staphylococcus aureus* ATCC 29213**

(NCTC 12973, CIP 103429, DSM 2569, CCUG 15915, CECT 794)

Producent β -laktamazy (słaby)

Antybiotyk	MIC (mg/L)		Zawartość antybiotyku w krążku (μ g)	Średnica strefy zahamowania wzrostu (mm)	
	Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²		Wartość oczekiwana ¹	Dopuszczalny zakres ²
Amoksycyлина – kwas klawulanowy ³	Komentarz ⁹	Komentarz ⁹	2-1	22	19-25

¹ Wyznaczone przez EUCAST.² Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017, z wyjątkiem zakresów pogrubionych/kursywą, które zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.³ Do oznaczania MIC ustalono stężenie kwasu klawulanowego na 2 mg/L.⁴ Należy zignorować wzrost występujący jako delikatna wewnętrzna strefa na niektórych seriach agaru Mueller-Hinton.⁵ Do oznaczania MIC ustalono stężenie sulbaktamu na 4 mg/L.⁶ Do oznaczania MIC ustalono stężenie tazobaktamu na 4 mg/L.⁷ Do kontroli inhibitora można zastosować *E. coli* ATCC 35218 lub *K. pneumoniae* ATCC 700603.⁸ Do oznaczania MIC ustalono stężenie awibaktamu na 4 mg/L.⁹ Do oznaczania MIC, *E. coli* ATCC 35218 jest wykorzystywana do sprawdzenia inhibitora.



**Rozszerzona kontrola jakości
do wykrywania mechanizmów oporności
metodą dyfuzyjno-krażkową**

Rozszerzona kontrola jakości do wykrywania mechanizmów oporności metodą dyfuzyjno-krażkową na agarze Mueller-Hinton

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Wytwarzanie ESBL przez Enterobacteriaceae

Klebsiella pneumoniae ATCC 700603

(NCTC 13368, CCUG 45421, CECT 7787)

Producent ESBL (SHV-18)

Antybiotyk	Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Oczekiwana wrażliwość ¹	Dopuszczalny zakres ² (mm)	Komentarze
Aztreonam	30	R	9-17	
Cefotaksym	5	I lub R	12-18	
Cefpodoksym	10	R	9-16	
Ceftazydym	10	I lub R	6-12	
Ceftriakson	30	I lub R	16-22	

Oporność na metycylinę u *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus NCTC 12493

(CCUG 67181)

Szczep oporny na metycylinę (MRSA), *mecA* dodatni

Antybiotyk	Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Oczekiwana wrażliwość ¹	Dopuszczalny zakres ² (mm)	Komentarze
Cefoksytyna	30	R	14-20	

Oporność na glikopeptydy u enteroków związana z *vanB*

Enterococcus faecalis ATCC 51299

(NCTC 13379 ,CIP 104676, DSM 12956, CCUG 34289)

vanB dodatni

Antybiotyk	Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Oczekiwana wrażliwość ¹	Dopuszczalny zakres ² (mm)	Komentarze
Teikoplanina	30	S	16-20	
Wankomycyna	5	R	6-12	Krawędź strefy należy obserwować w świetle przechodzącym (płytką uniesioną do światła). Strefa o rozmytych krawędziach powinna być interpretowana jako oporność, nawet jeśli średnica strefy znajduje się powyżej wartości granicznej (przykłady odczytu, patrz Przewodnik Odczytu [Reading Guide] lub Tabele Wartości Granicznych [Breakpoint Tables] EUCAST).

Wysoki poziom oporności na aminoglikozydy u enterokoków

Enterococcus faecalis ATCC 51299

(NCTC 13379 ,CIP 104676, DSM 12956, CCUG 34289)

Wysoki poziom oporności na gentamycynę i streptomycynę

Antybiotyk	Zawartość antybiotyku w krążku (µg)	Oczekiwana wrażliwość ¹	Dopuszczalny zakres ² (mm)	Komentarze
Gentamycyna	30	R	6	
Streptomycyna	300	R	6	

¹ Oczekiwana wrażliwość pokrywa się z klinicznymi wartościami granicznymi EUCAST i jest ostawiona w sposób zapewniający prawidłowe wykrywanie mechanizmów oporności. Interpretacja wg klinicznych wartości granicznych EUCAST: S=wrażliwy, I=średniowrażliwy, R=oporny.

² Instytut Norm Klinicznych i Laboratoryjnych (*Clinical and Laboratory Standards Institute*), M100-S27, 2017, z wyjątkiem zakresów pogrubionych/kursywą, które zostały ustalone przez EUCAST. Wszystkie zakresy zostały zwalidowane przez EUCAST.

Rozszerzona kontrola jakości do wykrywania mechanizmów oporności metodą dyfuzyjno-krażkową na agarze Mueller-Hinton z krwią końską (MHF)

W Tabelach Wartości Granicznych EUCAST (*EUCAST Breakpoint Tables*) znajduje się krótki opis zaleceń dotyczących odczytu MIC i metody dyfuzyjno-krażkowej.

Obniżona wrażliwość na β -laktamy związana z mutacjami PBP u *Haemophilus influenzae*

Haemophilus influenzae ATCC 49247

(NCTC 12699, CIP 104604, DSM 9999, CCUG 26214)

Antybiotyk	Zawartość antybiotyku w krążku (μg)	Oczekiwana wrażliwość ¹	Dopuszczalny zakres ² (mm)	Komentarze
				Na wielkość stref zahamowania wzrostu szczególny wpływ mają zmiany podłoża, inokulum i warunków inkubacji. Strefy zahamowania wzrostu z małymi koloniami podrastającymi pod krążek powinny być interpretowane jako brak strefy zahamowania wzrostu.
Ampicylina	2	R	6-12	
Benzylopenicylina	1 jednostka	R	6-9	