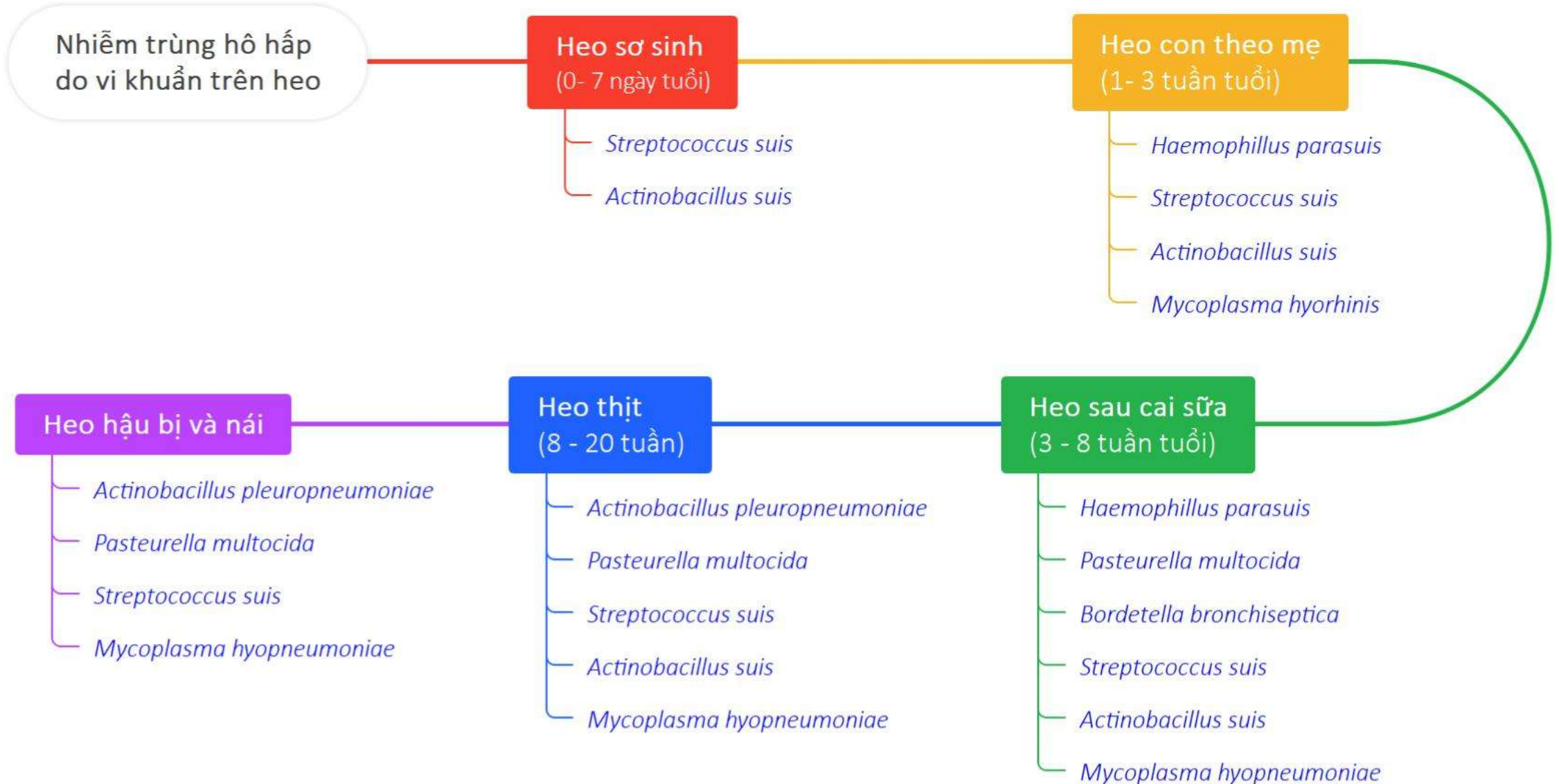


TỪ MIC ĐẾN LIỀU DÙNG

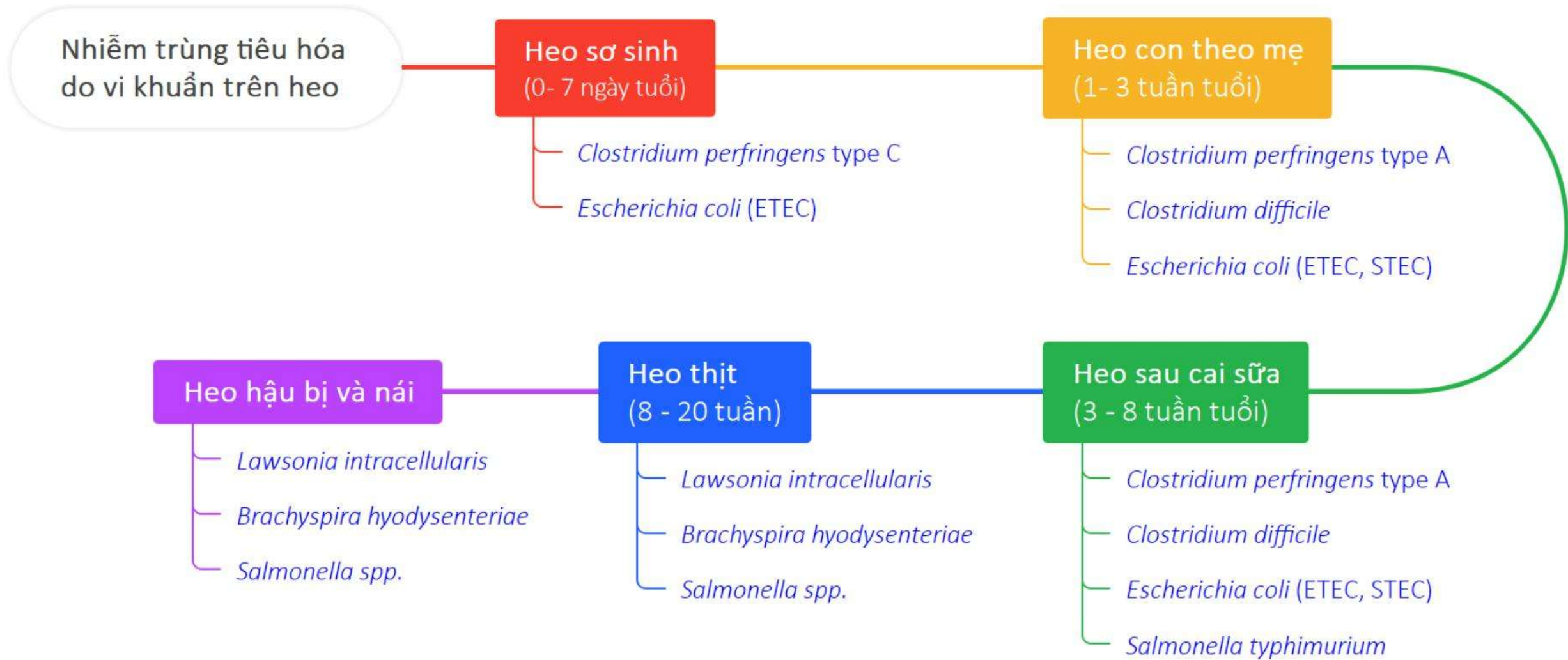
TIẾP CẬN TRONG ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP VÀ TIÊU HÓA TRÊN HEO

ThS. Phạm Thái Bình

Tác nhân vi khuẩn gây nhiễm trùng hô hấp trên heo

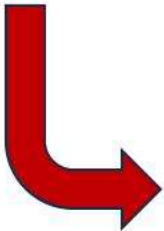


Tác nhân vi khuẩn gây nhiễm trùng tiêu hóa trên heo



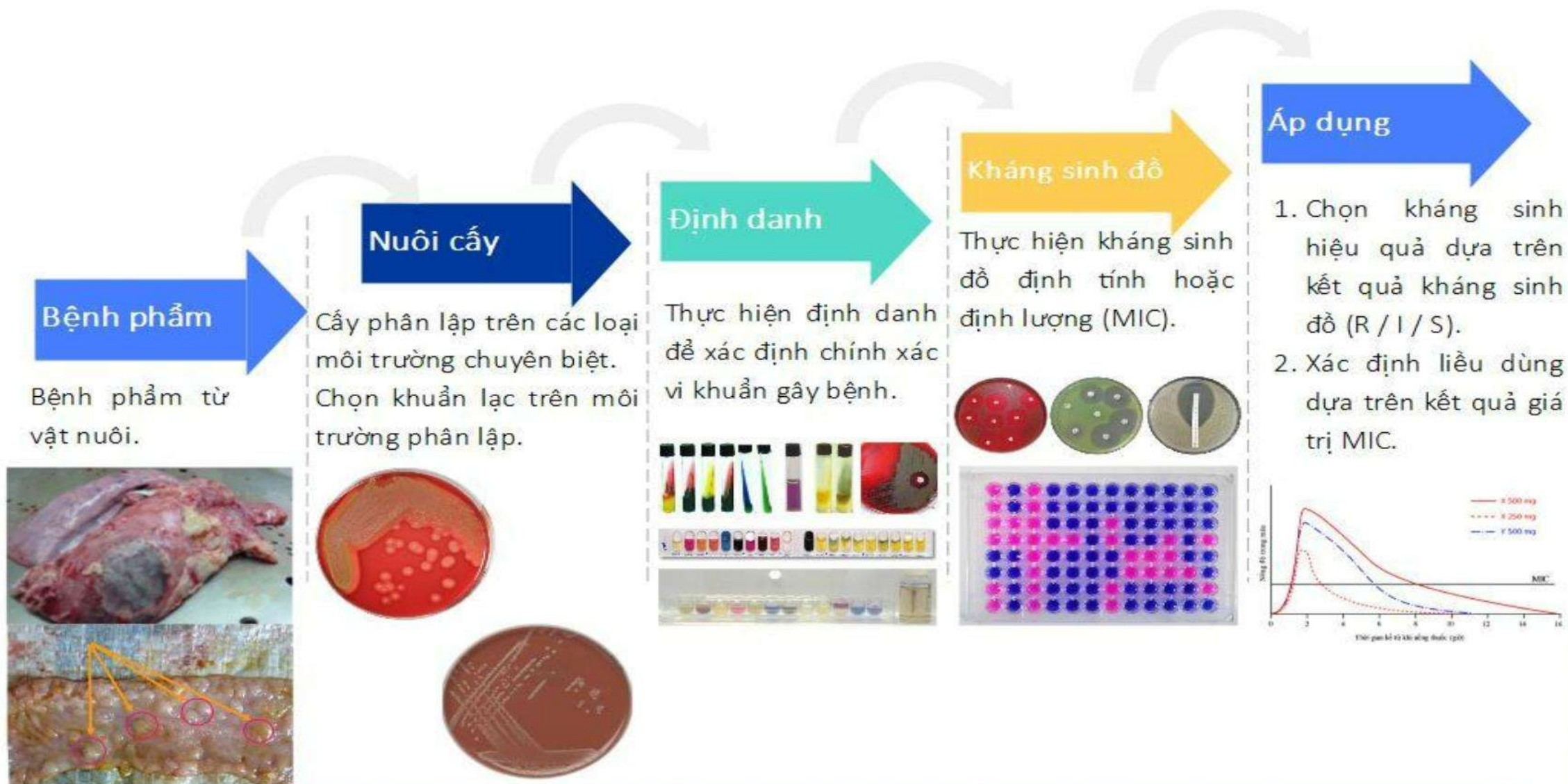
Đặc điểm nhiễm trùng do tác nhân vi khuẩn trên heo

- ✓ Biểu hiện lâm sàng đa dạng và dễ nhầm lẫn:
 - ✓ Biểu hiện với nhiều triệu chứng không đặc hiệu.
 - ✓ Nhiều tác nhân có biểu hiện lâm sàng tương tự (*H. parasuis* vs. *S. suis* vs. *M. hyorhinis*).
- ✓ Tác nhân gây bệnh cơ hội hoặc gây bệnh phối hợp:
 - ✓ Vi khuẩn thường trú nhưng trở thành gây bệnh khi có stress, virus đồng nhiễm hoặc thay đổi môi trường (*P. multocida*, *S. suis*).
 - ✓ Đồng nhiễm với virus hoặc vi khuẩn khác là nguyên nhân chính làm bệnh nặng hơn.

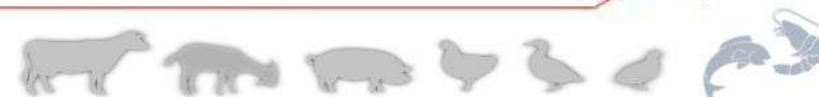
- 
1. Nuôi cấy phân lập được các tác nhân có khả năng gây nhiễm trùng.
 2. Định danh để xác định vi khuẩn phân lập được có phải là tác nhân gây bệnh hay không.



Quy trình xét nghiệm tại REP Labs



Thời gian có kết quả: 48 - 72 giờ (ngoại trừ vi khuẩn kỵ khí, *Mycoplasma*...)



Nuôi cấy trên môi trường phân lập chuyên biệt



- ✓ Môi trường nuôi cấy dựa trên nhiễm trùng (*hô hấp, tiêu hóa*) để phân lập được các vi khuẩn có khả năng gây bệnh.
- ✓ Kết hợp nuôi cấy trên nhiều loại môi trường để phân lập được các vi khuẩn gây bệnh.



Nuôi cấy trên môi trường phân lập chuyên biệt

Môi trường phân lập chọn lọc
nhằm trùng hô hấp trên heo
(ngoại trừ *Mycoplasma*)

Phân lập không chọn lọc
tác nhân gây bệnh.

Thạch nâu.
Thạch máu.

Phân lập chọn lọc
Streptococcus suis.

Thạch máu có bổ sung
Gentamicin.

Phân lập chọn lọc
Pasteurella multocida

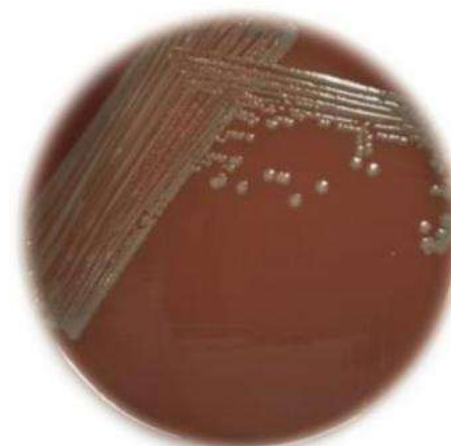
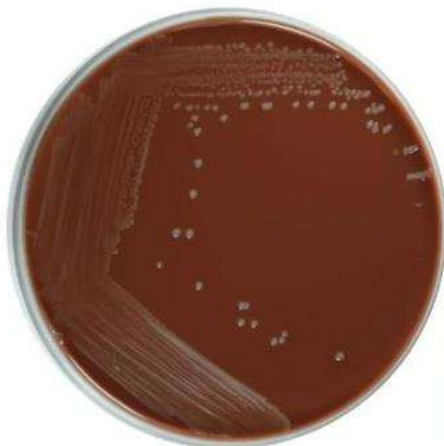
Thạch nâu có bổ sung
Gentamicin và Nalidixic acid.

Phân lập chọn lọc
Haemophilus parasuis

Thạch nâu có bổ sung
Bacitracin và Vancomycin.

Phân lập chọn lọc
Actinobacillus pleuropneumoniae

Thạch nâu có bổ sung
Bacitracin và Crystal Violet.



Môi trường nuôi cấy phân lập chuyên biệt

Môi trường phân lập chọn lọc
nhiễm trùng tiêu hóa trên heo
(ngoại trừ *Lawsonia intracellularis*)

Phân lập chọn lọc *E. coli*
và *Salmonella*

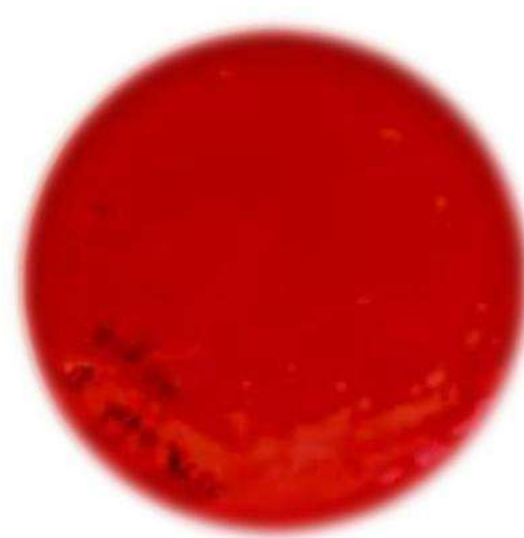
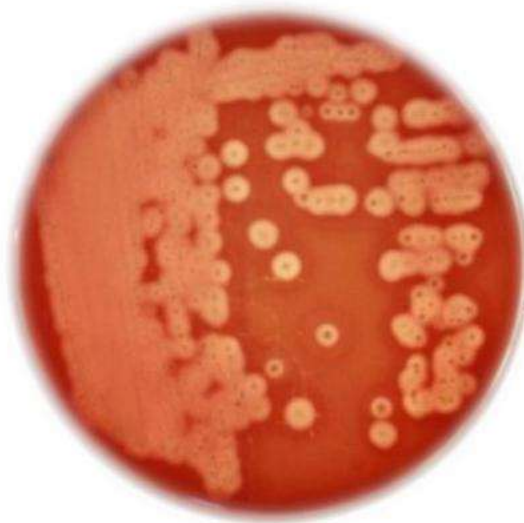
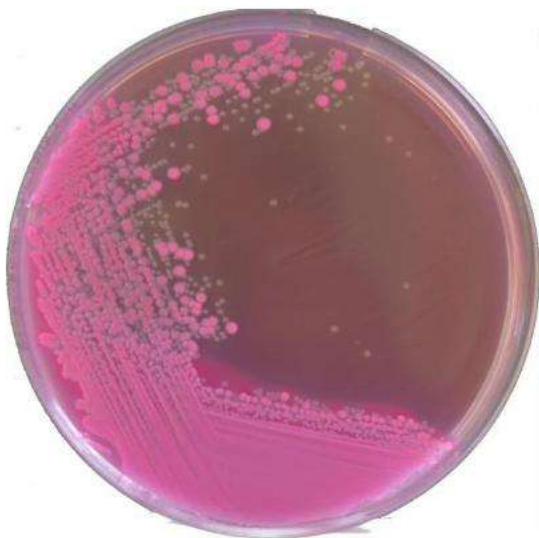
Mac Conkey Agar.

Phân lập chọn lọc
Brachyspira hyodysenteriae

Thạch máu ngựa có bổ sung Colistin,
Rifampicin, Vancomycin, Spectinomycin.

Phân lập chọn lọc
Clostridium.

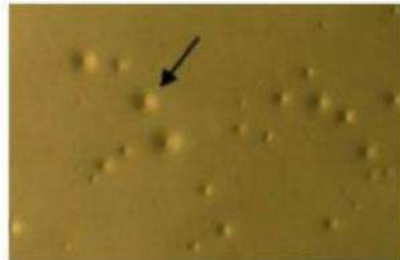
Thạch máu cừu có bổ sung vitamin
K₁, hemin, Neomycin, Polymyxin B.



Nuôi cấy trên môi trường phân lập chuyên biệt

Môi trường phân lập
chọn lọc *Mycoplasma*

MPBC



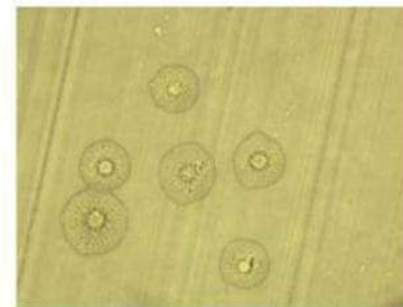
Môi trường cơ bản + LHB +
Penicillin + Cycloserine

MPPT



Môi trường cơ bản + FBS +
Penicillin + Thallium acetate.

MPKT



Môi trường cơ bản + LHB +
Kanamycin + Thallium acetate.



Định danh để xác định đúng vi khuẩn gây bệnh

Vi khuẩn nuôi cấy phân lập được định danh chính xác đến loài:

- ✓ Thử nghiệm sinh hóa (12 – 24 phản ứng).
- ✓ Giải trình tự gen 16S rRNA.



1070

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

BLAST® » blastp suite

Important update
Effective August 2024, the new BLAST core nucleotide database

blastn blastp blastx tblastn tblastx

Enter Query Sequence

Enter accession number(s), gi(s), or FASTA sequence(s) Clear

Job Title 3 sequences (APP1)
RID HZKC4Z8A016 Search expires on 10-07 17:04 pm Download All
Results for 2:iclQuery 67026 APP2(1364bp)
Program BLASTN Citation
Database nt See details
Query ID iclQuery_67026
Description APP2
Molecule type dna
Query Length 1364
Other reports Distance tree of results MSA viewer

Filter Results
Organism only top 20 will ep
Type common name, bin
+ Add organism
Percent Identity to

Descriptions Graphic Summary Alignments Taxonomy

Sequences producing significant alignments

select all 100 sequences selected GenBank

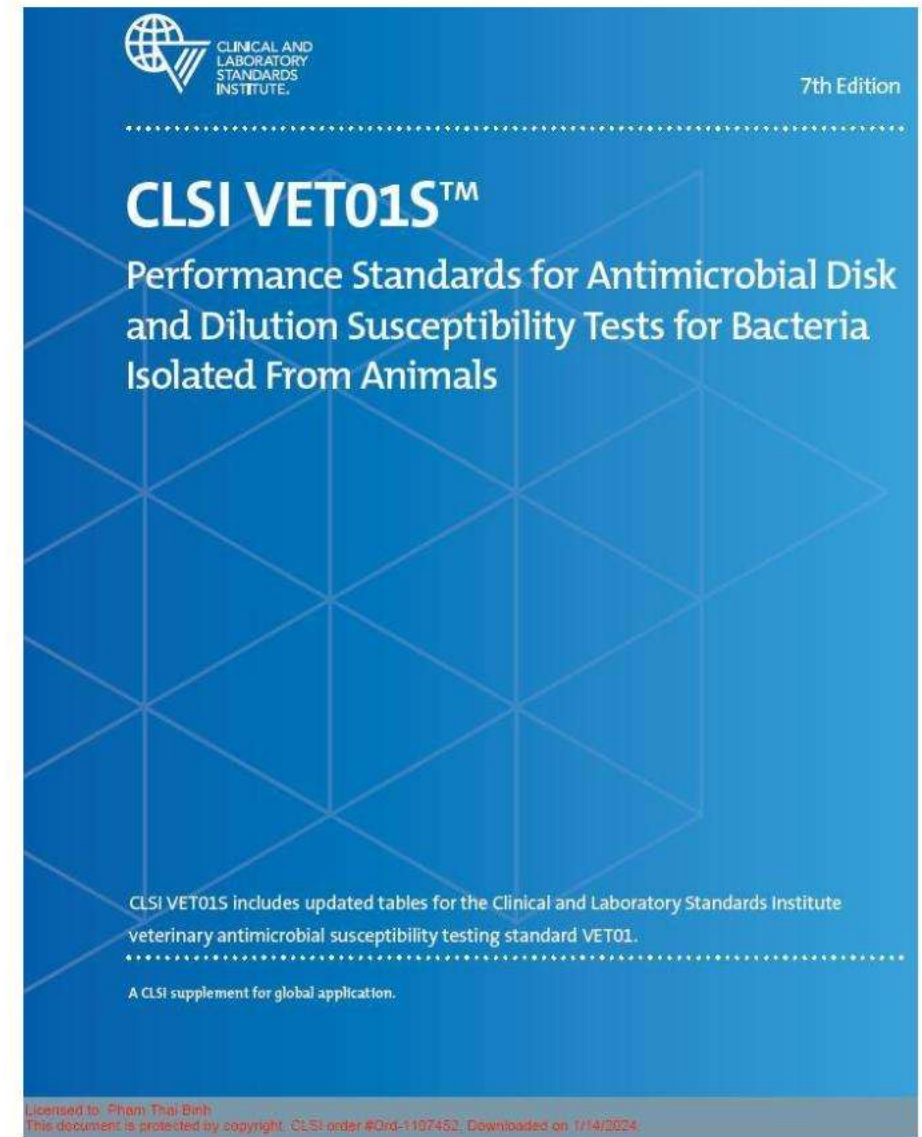
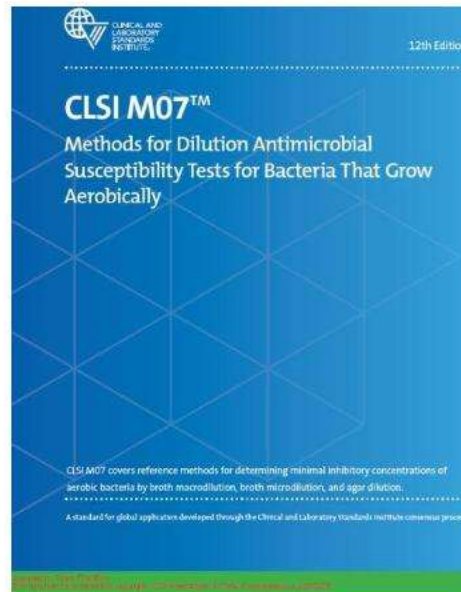
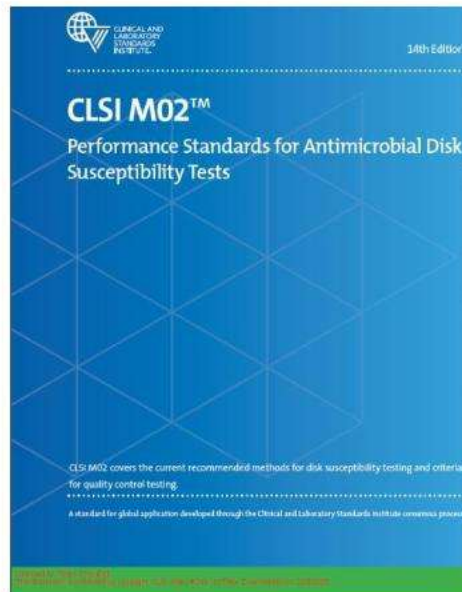
Description	Scientific Name	Ma	Seq
Actinobacillus pleuropneumoniae strain S4074 chromosome, complete genome	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae serovar 1 str. 4074 chromosome, complete genome	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae strain HBS1 chromosome, complete genome	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae strain Shope 4074 16S ribosomal RNA, partial sequence	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae serovar 9 str. CVJ13261 chromosome, complete genome	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae serovar 11 str. 56153 chromosome, complete genome	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae gene for 16S rRNA	Actinobacillus pl...	251	
Actinobacillus pleuropneumoniae strain K2 16S rRNA, complete genome	Actinobacillus pl...	251	



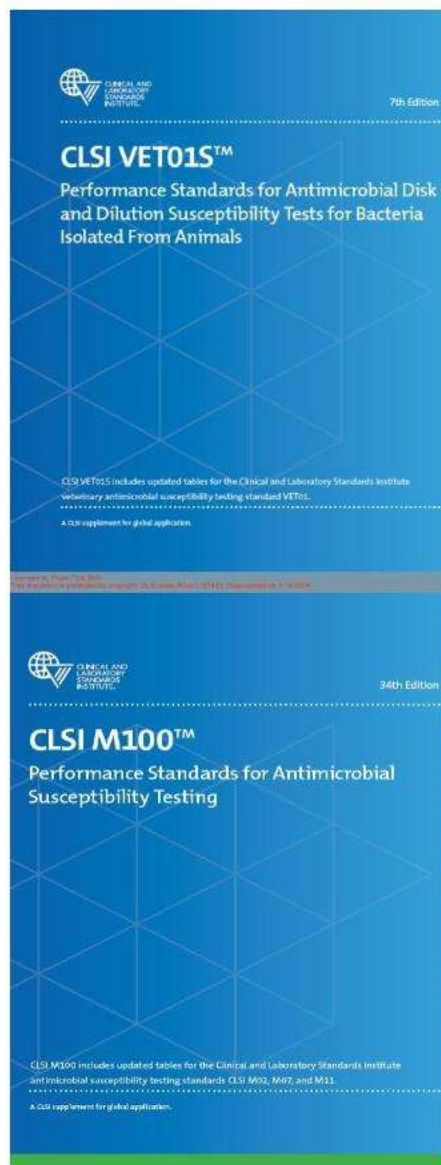
Kháng sinh đồ chuẩn mực để có kết quả chính xác

Kháng sinh đồ được thực hiện chuẩn mực:

- ✓ Tuân thủ theo tiêu chuẩn về kỹ thuật kháng sinh đồ của CLSI.
- ✓ Biện luận kết quả kháng sinh đồ theo đúng tiêu chuẩn trong thú y.



Kháng sinh đồ chuẩn mực để có kết quả chính xác



Test/ Report Group	Body Site	Antimicrobial Agent	Antimicrobial Agent Class or Subclass	Organism	Disk Conten t	Interpretive Categories and Zone Diameter Breakpoints, nearest whole mm			Interpretive Categories and MIC Breakpoints, µg/mL				Comments
						S	I	R	S	SDD	I	R	
Horses													
A	(adults)	Amikacin	Aminoglycosides	<i>S. aureus</i>	-	-	-	-	≤ 4	-	8	≥ 16	
A	(foals)	Amikacin	Aminoglycosides	<i>S. aureus</i>	-	-	-	-	≤ 2	-	4	≥ 8	
A		Doxycycline	Tetracyclines	<i>Staphylo- coccus spp.</i>	-	-	-	-	≤ 0.12	-	0.25	≥ 0.5	(14) Do not test tetracycline as a surrogate for doxycycline and minocycline in horses.
Tiêu chuẩn biện luận kháng đồ thú y													

Tiêu chuẩn biện luận kháng đồ thú y

Antimicrobial Agent	Staphylococcus spp. Indications	Disk Content	Interpretive Categories and Zone Diameter Breakpoints, nearest whole mm				Interpretive Categories and MIC Breakpoints, µg/mL				Comments
			S	SDD	I	R	S	SDD	I	R	
MACROLIDES											
(20) Not routinely reported on organisms isolated from the urinary tract.											
Azithromycin or clarithromycin or erythromycin	All	Tiêu chuẩn biện luận kháng đồ y học									
Dirithromycin*		15 µg	≥ 19	—	16–18	≤ 15	≤ 2	—	4	≥ 8	
TETRACYCLINES											
(21) Organisms that are susceptible to tetracycline are also considered susceptible to doxycycline and minocycline. However, some organisms that are intermediate or resistant to tetracycline may be susceptible to doxycycline, minocycline, or both.											
Tetracycline	All staphylococci	30 µg	> 19	—	15–18	< 14	< 4	—	8	> 16	
Doxycycline		30 µg	≥ 16	—	13–15	≤ 12	≤ 4	—	8	≥ 16	

Tiêu chuẩn biện luận kháng đồ y học



Tối ưu liều dùng dựa trên kết quả kháng sinh đồ MIC

Tối ưu liều dùng kháng sinh

1. Xác định MIC

- Phân lập vi khuẩn gây bệnh từ bệnh phẩm.
- Kháng sinh đồ xác định MIC là nồng độ tối thiểu của kháng sinh ức chế vi khuẩn.

2. Lựa chọn kháng sinh để xác định liều dùng

- Dựa trên giá trị MIC để biện luận kháng sinh đồ (R/I/S) theo CLSI.
- Chọn kháng sinh có hiệu quả (kết quả S) để xác định liều dùng.

4. Xác định liều dùng của kháng sinh

Kháng sinh phụ thuộc nồng độ:

$$\text{Dose} = \frac{(\text{AUC}_{24}/\text{MIC}) \times \text{MIC} \times \text{CL}}{\text{fu} \times \text{F}}$$

Kháng sinh phụ thuộc vào thời gian:

$$\text{Dose} = \frac{\text{Vd} \times \text{MIC} \times e^{\left(\frac{\text{T}/\text{MIC} \times \text{CL} \times t}{100 \times \text{Vd}}\right)}}{\text{F}}$$

3. Tra cứu thông số dược động của kháng sinh

Xác định hiệu lực kháng sinh phụ thuộc vào thời gian hay nồng độ.

$\text{AUC}_{24}/\text{MIC}$: tỷ lệ diện tích dưới đường cong trong 24 giờ so với nồng độ ức chế tối thiểu.

CL (L/Kg/h): độ thanh thải của kháng sinh)

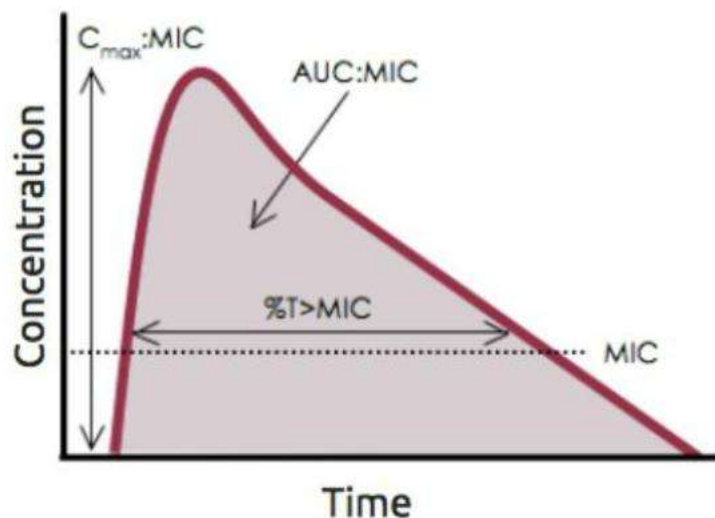
fu : tỷ lệ thuốc tự do trong huyết tương.

F : hệ số sinh khả dụng của kháng sinh.

Vd (L/Kg): thể tích phân bố của kháng sinh.

t (h): thời gian khoảng cách liều.

$\%T/\text{MIC}$: tỷ lệ % thời gian nồng độ kháng sinh trên MIC so với khoảng cách liều dùng.



Tối ưu liều dùng dựa trên kết quả kháng sinh đồ MIC

Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC_R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Amoxicillin	Heo	PO	T/MIC	60	-	0,10	0,35	8,00	0,28	-	16,00	1,00	4,93	20
Amoxicillin	Heo	SC	T/MIC	60	-	0,10	0,35	8,00	1,00	-	16,00	1,00	1,38	20
Ceftiofur	Heo	SC	T/MIC	60	-	0,08	0,50	24,00	0,90	-	4,00	0,25	1,31	3 - 5
Florfenicol	Heo	PO	T/MIC	50	-	0,07	0,80	24,00	0,50	-	32,00	1,00	4,57	15 - 30
Florfenicol	Heo	SC	T/MIC	50	-	0,07	0,80	24,00	0,91	-	32,00	1,00	2,51	30
Lincomycin	Heo	PO	T/MIC	50	-	0,60	3,50	12,00	0,25	-	8,00	0,50	19,58	20 - 40
Enrofloxacin	Heo	PO	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	0,85	0,60	0,50	4,00	n/a	5 - 10
Enrofloxacin	Heo	SC	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	1,00	0,60	0,50	0,25	3,39	2,5 - 5
Gentamicin	Heo	PO	Cmax/MIC	-	60	0,09	0,25	24,00	1,00	1,00	8,00	1,00	5,62	3 - 6
Norfloxacin	Heo	PO	Cmax/MIC	-	125	0,12	1,50	24,00	0,30	0,70	8,00	0,25	17,86	10 - 20
Colistin	Heo	PO	AUC/MIC	-	60	0,04	0,20	12,00	1,00	0,50	4,00	1,00	4,80	2,5 - 5
Doxycycline	Heo	PO	AUC/MIC	-	40	0,05	1,06	24,00	0,60	0,25	8,00	8,00	n/a	10
Doxycycline	Heo	SC	AUC/MIC	-	40	0,05	1,11	24,00	1,00	0,25	8,00	0,50	4,00	5 - 10
Oxytetracycline	Heo	PO	AUC/MIC	-	30	0,06	1,00	24,00	0,60	0,20	8,00	1,00	15,00	20 - 40
Oxytetracycline	Heo	SC	AUC/MIC	-	30	0,06	1,00	24,00	1,00	0,20	8,00	1,00	9,00	10 - 20
Tilmicosin	Heo	PO	AUC/MIC	-	40	0,09	10,00	24,00	0,60	0,25	32,00	1,00	24,00	20 - 40
Tilmicosin	Heo	SC	AUC/MIC	-	40	0,08	8,50	24,00	0,90	0,25	32,00	1,00	14,22	15 - 20
Tylosin	Heo	PO	AUC/MIC	-	40	0,25	2,00	12,00	0,25	0,30	32,00	0,50	66,67	40 - 100
Tylosin	Heo	SC	AUC/MIC	-	40	0,25	2,00	12,00	0,95	0,30	16,00	0,50	17,54	10 - 20

“Kháng sinh đồ xác định MIC ($\mu\text{g/mL}$) là một kỹ thuật nhưng từ đó quy thành liều dùng (mg/Kg BW) để áp dụng vào thực tiễn là một nghệ thuật”.



Phân bố tác nhân gây nhiễm trùng theo bệnh phẩm(2024)

		Bệnh phẩm					
		Mô phổi	Quệt mũi hầu	Mẫu swab dịch viêm nái	Dịch khác (dịch khớp, dịch tim, dịch não...)	Mẫu swab phân và mô ruột	Tổng cộng
Vi khuẩn	Haemophilus parasuis	27	1	0	4	0	32
	Actinobacillus pleuropneumoniae	19	0	0	0	0	19
	Pasteurella multocida	16	1	0	3	0	20
	Streptococcus suis	73	1	18	16	0	108
	Clostridium perfringens	0	0	0	1	15	16
	Escheriachia coli	0	0	17	0	31	48
	Salmonella spp	0	0	0	0	1	1
Tổng cộng		135	3	35	24	47	244

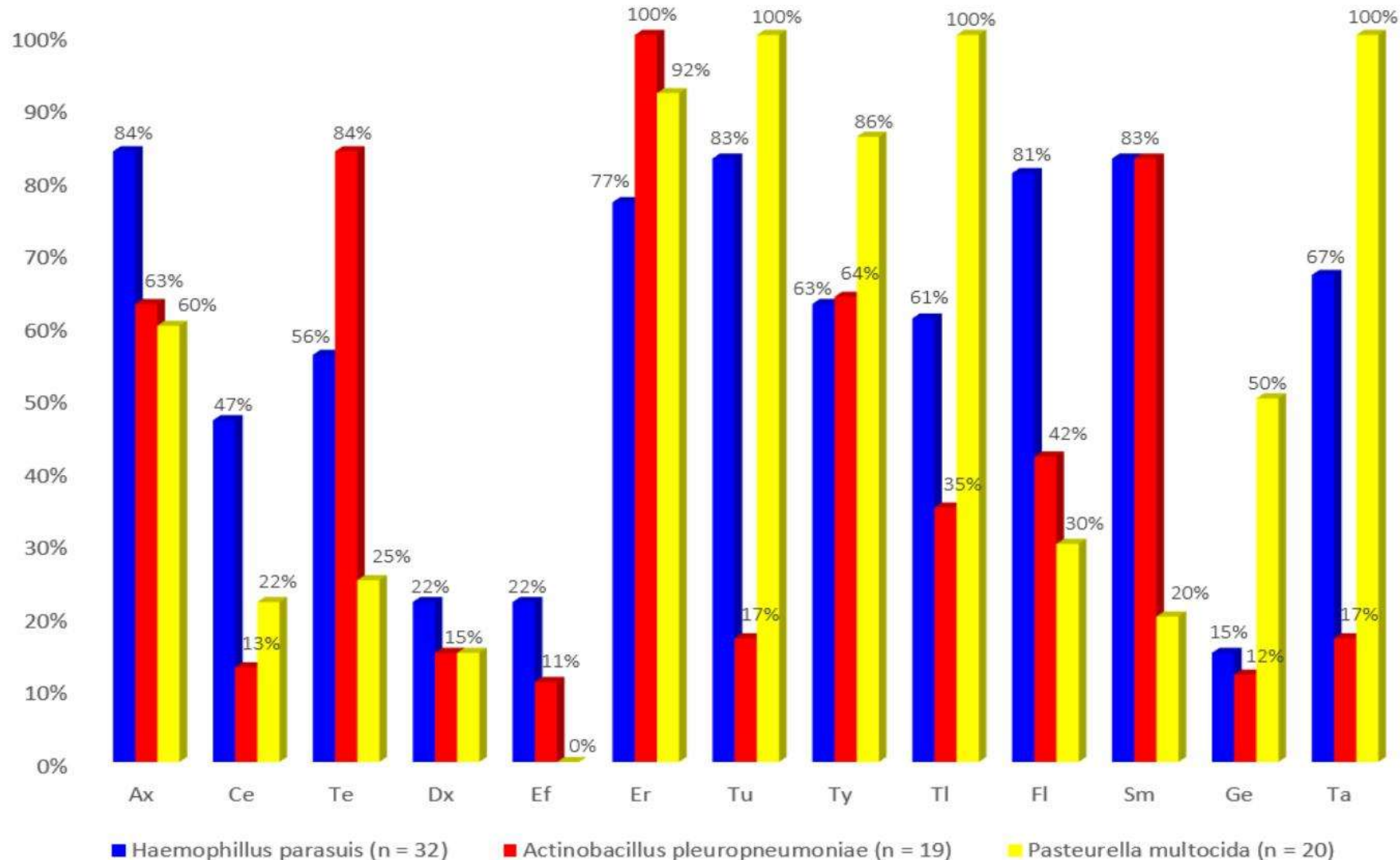


Phân bố tác nhân nhiễm trùng theo khu vực (2024)

		Khu vực							Tổng cộng
		An Giang	Bà Rịa Vũng Tàu	Bến Tre	Bình Dương	Bình Phước	Đồng Nai	Tây Ninh	
Vi khuẩn	Haemophilus parasuis	1	0	1	4	9	16	1	32
	Actinobacillus pleuropneumoniae	0	0	0	0	7	12	0	19
	Pasteurella multocida	1	0	0	4	6	8	1	20
	Streptococcus suis	5	3	7	1	46	44	2	108
	Clostridium perfringens	0	2	0	0	10	4	0	16
	Escheriachia coli	0	2	0	0	27	19	0	48
	Salmonella spp	0	0	0	0	0	1	0	1
Tổng cộng		7	7	8	9	105	104	4	244



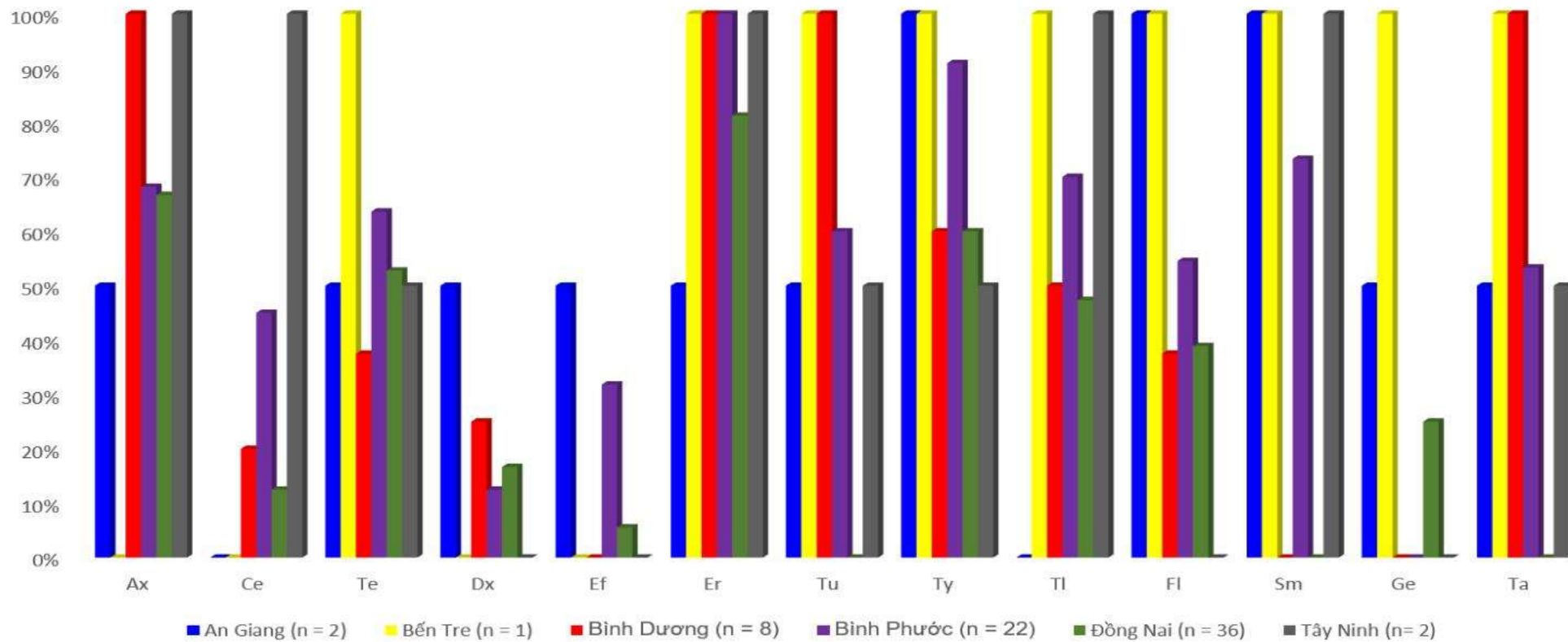
Đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây nhiễm trùng hô hấp



Ax: Amoxicillin.
Ce: Ceftiofur.
Te: Tetracycline.
Dx: Doxycycline.
Ef: Enrofloxacin.
Er: Erythromycin.
Tu: Tulathromycin.
Ty: Tylosin.
Tl: Timicosin.
Fl: Florphenicol.
Sm: Streptomycin.
Ge: Gentamicin.
Ta: Tiamulin.



Đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gây nhiễm trùng hô hấp



Ax: Amoxicillin.
 Ce: Ceftriaxone.
 Te: Tetracycline.
 Dx: Doxycycline.
 Ef: Enrofloxacin.
 Er: Erythromycin.
 Tu: Tulathromycin.
 Ty: Tylosin.
 TI: Trimethoprim.
 FI: Florphenicol.
 Sm: Streptomycin.
 Ge: Gentamicin.
 Ta: Tiamulin.

Khu vực	Ax	Ce	Te	Dx	Ef	Er	Tu	Ty	TI	FI	Sm	Ge	Ta
An Giang (n = 2)	50%	0%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	0%	100%	100%	50%	50%
Bến Tre (n = 1)	0%	0%	100%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bình Dương (n = 8)	100%	20%	38%	25%	0%	100%	100%	60%	50%	38%	0%	0%	100%
Bình Phước (n = 22)	68%	45%	64%	13%	32%	100%	60%	91%	70%	55%	73%	0%	53%
Đồng Nai (n = 36)	67%	13%	53%	17%	6%	81%	0%	60%	47%	39%	0%	25%	0%
Tây Ninh (n = 2)	100%	100%	50%	0%	0%	100%	50%	50%	100%	0%	100%	0%	50%



Đề kháng kháng sinh của *Streptococcus suis*

Ax: Amoxicillin.

Pn: Penicillin.

Ce: Ceftiofur.

Te: Tetracycline.

Dx: Doxycycline.

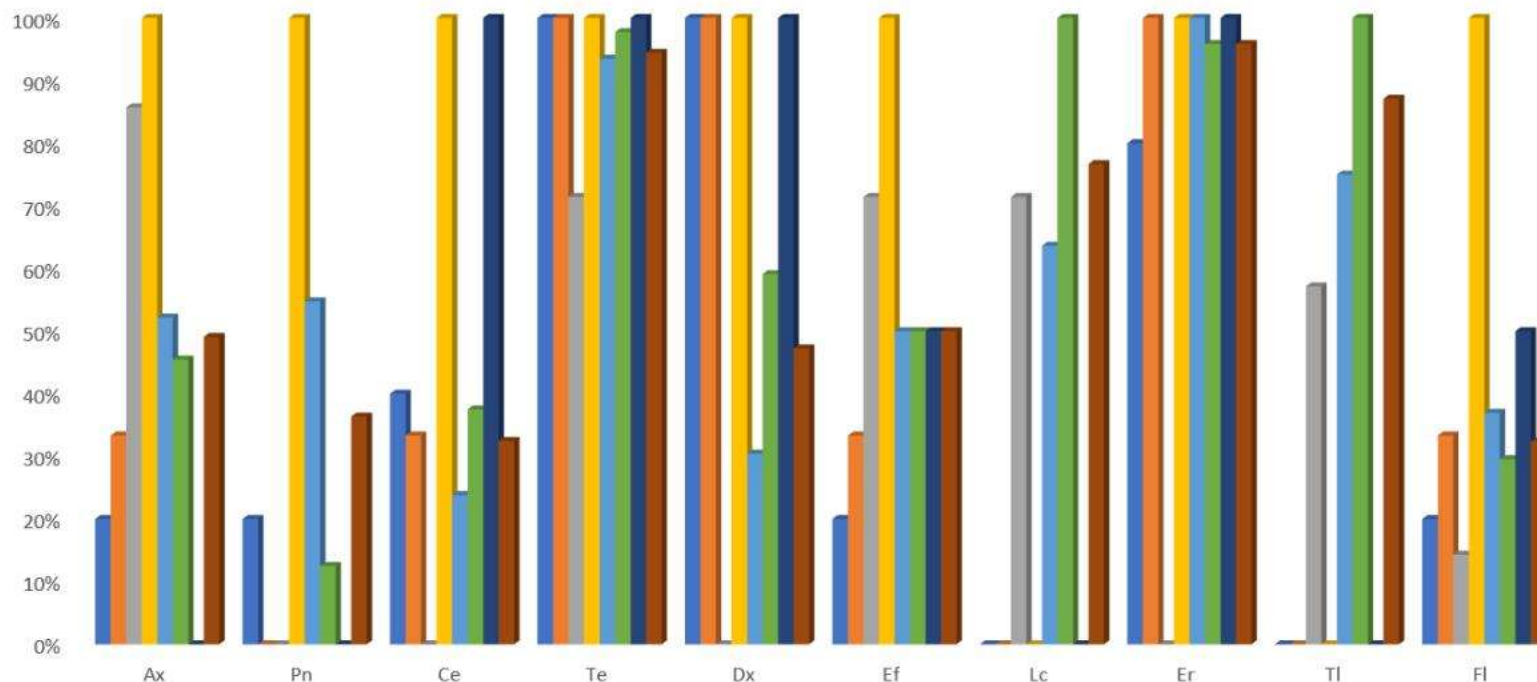
Ef: Enrofloxacin.

Lc: Lincomycin.

Er: Erythromycin.

Tl: Timicosin.

Fl: Florphenicol.

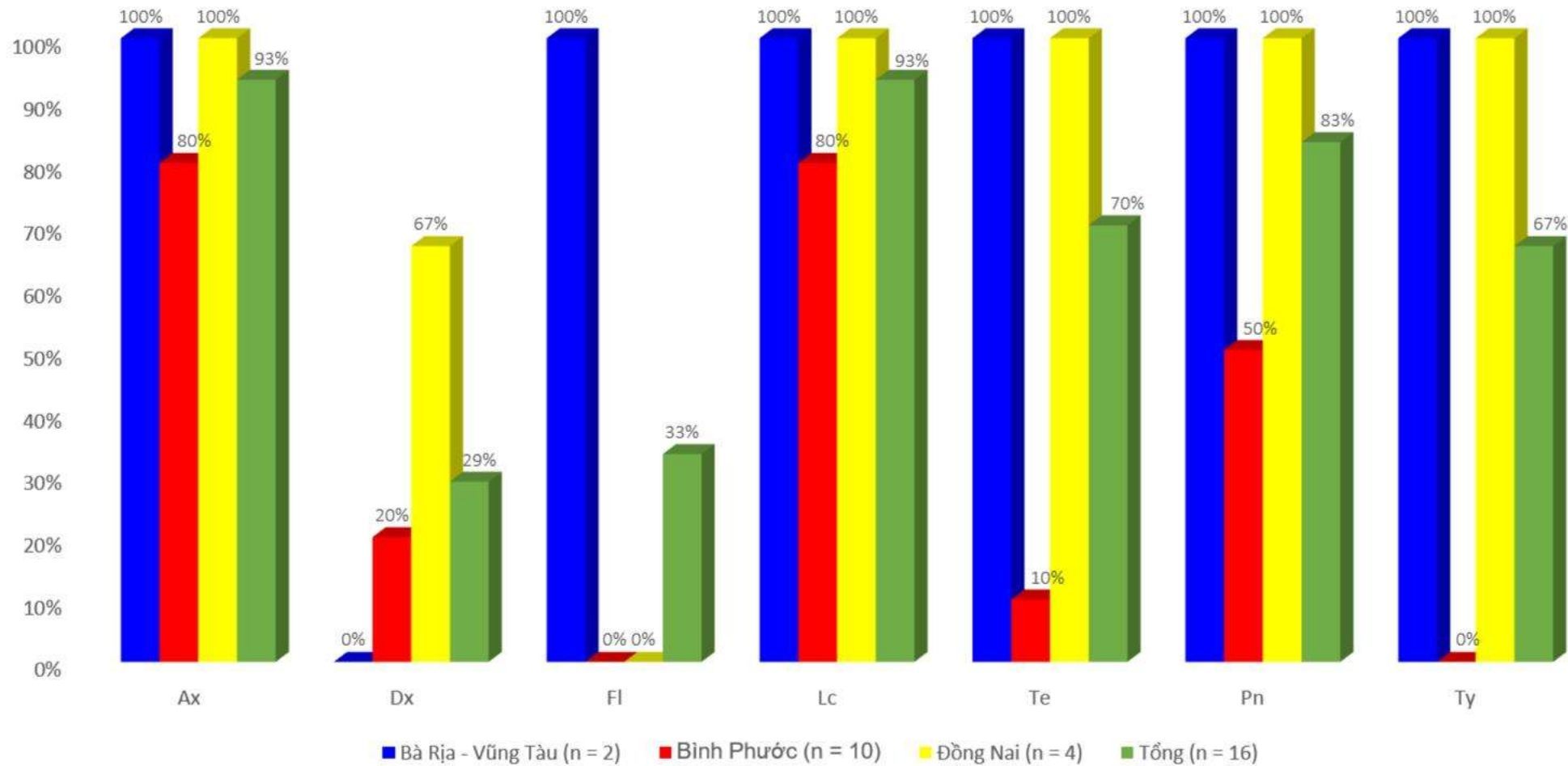


■ An Giang (n = 5) ■ Bà Rịa - Vũng Tàu (n = 3) ■ Bến Tre (n = 7) ■ Bình Dương (n = 1) ■ Bình Phước (n = 46) ■ Đồng Nai (n = 44) ■ Tây Ninh (n = 2) ■ Tổng (n = 108)

<i>Streptococcus suis</i>	Ax	Pn	Ce	Te	Dx	Ef	Lc	Er	Tl	Fl
An Giang (n = 5)	20%	20%	40%	100%	100%	20%	0%	80%	0%	20%
Bà Rịa - Vũng Tàu (n = 3)	33%	0%	33%	100%	100%	33%	0%	100%	0%	33%
Bến Tre (n = 7)	86%	0%	0%	71%	0%	71%	71%	0%	57%	14%
Bình Dương (n = 1)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	100%
Bình Phước (n = 46)	52%	55%	24%	93%	30%	50%	64%	100%	75%	37%
Đồng Nai (n = 44)	45%	13%	38%	98%	59%	50%	100%	96%	100%	30%
Tây Ninh (n = 2)	0%	0%	100%	100%	100%	50%	0%	100%	0%	50%
Tổng (n = 108)	49%	36%	32%	94%	47%	50%	77%	96%	87%	32%



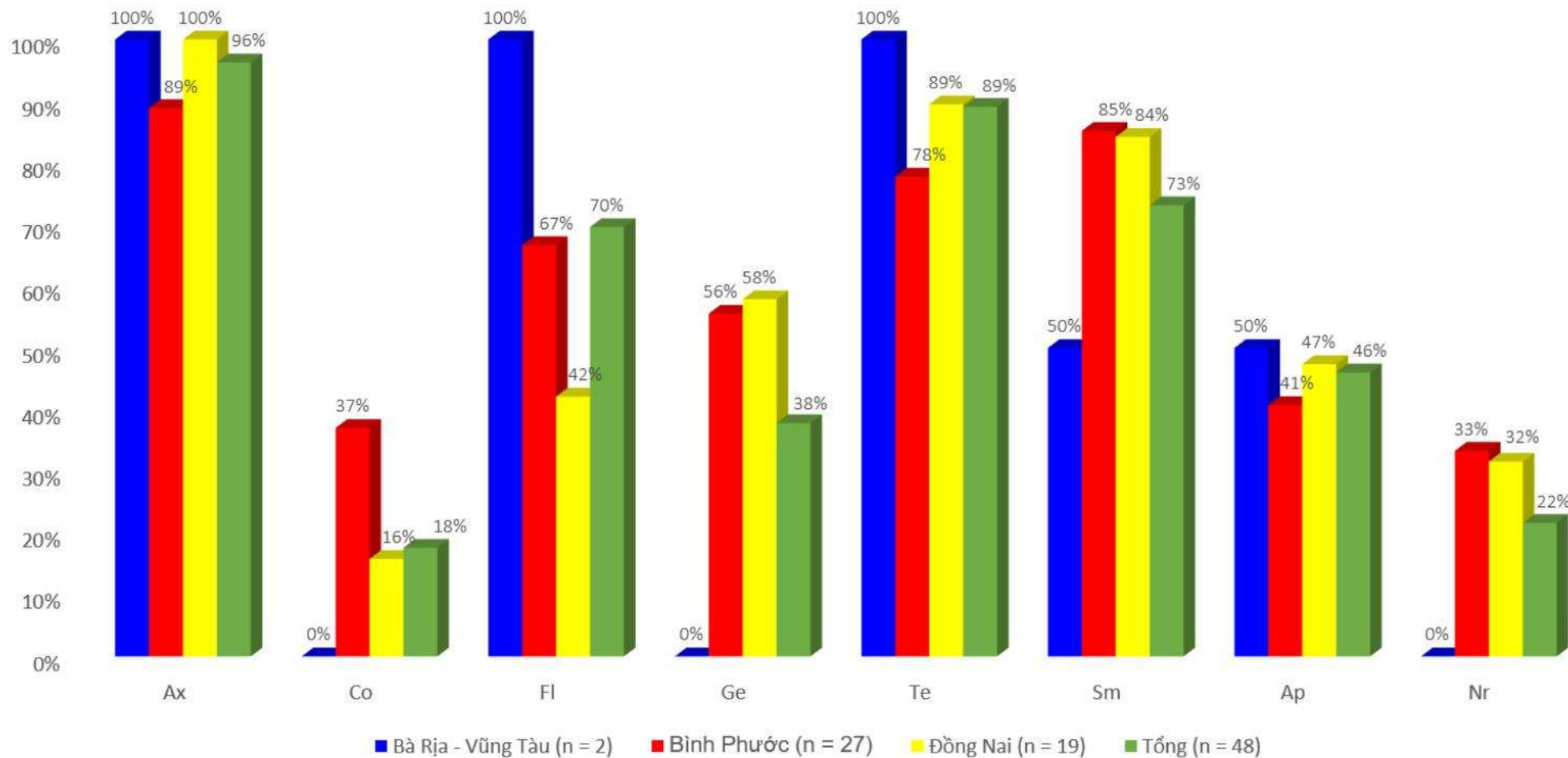
Đề kháng kháng sinh của *Clostridium perfringens*



Ax: Amoxicillin.
Dx: Doxycycline.
Fl: Florphenicol.
Lc: Lincomycin.
Te: Tetracycline.
Pn: Penicillin.
Ty: Tylosin



Đề kháng kháng sinh của *Escherichia coli*



Ax: Amoxicillin.
Co: Colistin.
Fl: Florphenicol.
Ge: Gentamicin.
Te: Tetracycline.
Sm: Streptomycin.
Ap: Apramycin.
Nr: Norfloxacin



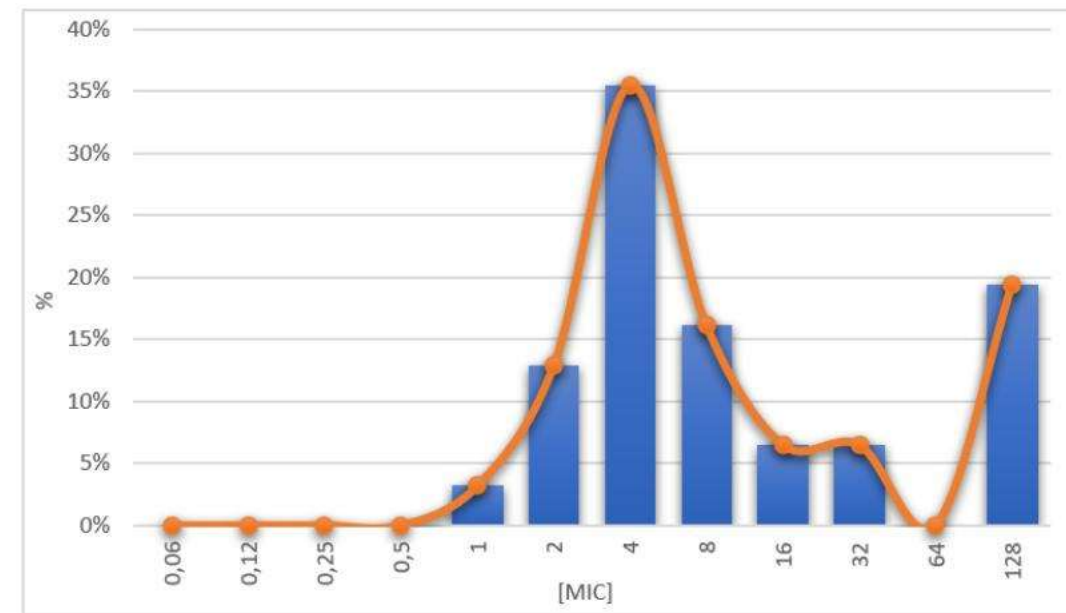
Kết quả giá trị MIC trên tác nhân nhiễm trùng hô hấp

Kháng sinh	<i>Streptococcus suis</i> (n = 31)			<i>Haemophilus parasuis; Pasteurella multocida; Actinobacillus pleuropneumoniae</i> (n = 26)		
	MIC breakpoint	MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)	MIC breakpoint	MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)
Amoxicillin	S (0,5); I (1); R (2)	64	128	S (0,25); I (0,5); R (1)	128	128
Tetracycline	S (0,5); I (1); R (2)	16	64	S (2); I (4); R (8)	4	8
Doxycycline	S (0,25); I (0,5); R (1)	4	8	S (0,25); I (0,5); R (1)	0,5	1
Enrofloxacin	S (0,5); I (1); R (2)	16	64	S (0,25); I (0,5 - 1); R (2)	0,06	1
Lincomycin	S (4); R (8)	128	128			
Tilmicosin	S (8); I (16); R (32)	128	128	S (8); I (16); R (32)	16	128
Flophenicol	S (2); I (4); R (8)	4	128	S (2); I (4); R (8)	4	128
Gentamicin				S (2); I (4); R (8)	4	64
Tylosin				S (2); I (4 - 8); R (16)	32	128



Xác định liều dùng Florphenicol trên *Streptococcus suis*

Florphenicol_Streptococcus suis (n = 31)	MIC	%	MIC Breakpoint	MIC ₅₀	KSD ₅₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₅₀	MIC ₉₀	KSD ₉₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₉₀
	0,06	0%	S (2) I (4) R (8)	4	I	PO (19) SC (10)	128	128	N/A
	0,12	0%							
	0,25	0%							
	0,5	0%							
	1	3%							
	2	13%							
	4	36%							
	8	16%							
	16	7%							
	32	7%							
	64	0%							
	128	19%							

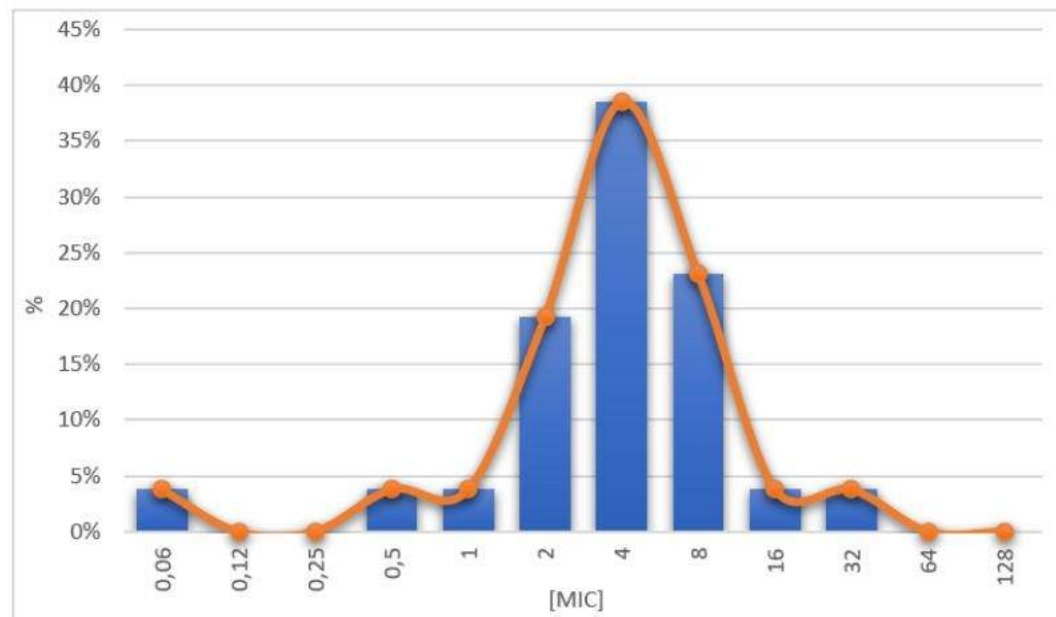


Họ kháng sinh	Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC _R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Phenicol	Florfenicol	Heo	PO	T/MIC	50	-	0,07	0,80	24,00	0,50	-	8,00	4,00	18,29	10 - 30
Phenicol	Florfenicol	Heo	SC	T/MIC	50	-	0,07	0,80	24,00	0,91	-	8,00	4,00	10,05	15 - 20



Xác định liều dùng Tetracycline trên HPA

	MIC	%	MIC Breakpoint	MIC ₅₀	KSD ₅₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₅₀	MIC ₉₀	KSD ₉₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₉₀
Tetracycline_HPA (n = 26)	0,06	4%	S (2) I (4) R (8)	4	I	PO (60) SC (36)	8	R	N/A
	0,12	0%							
	0,25	0%							
	0,5	4%							
	1	4%							
	2	19%							
	4	39%							
	8	23%							
	16	4%							
	32	4%							
	64	0%							
	128	0%							

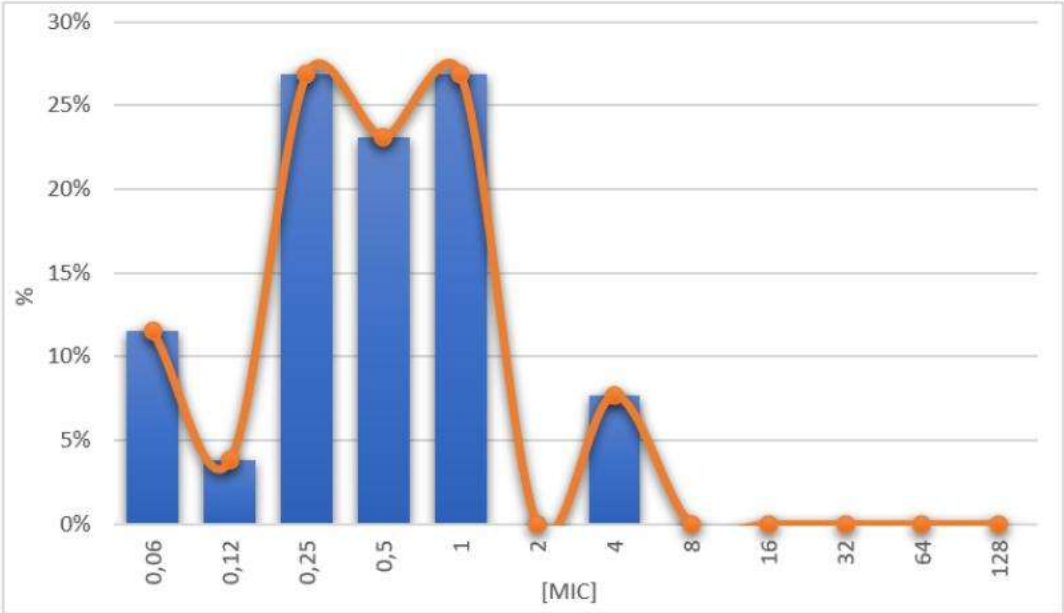


Họ kháng sinh	Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC_R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Tetracyclines	Oxytetracycline	Heo	PO	AUC/MIC	-	30	0,06	1,00	24,00	0,60	0,20	8,00	4,00	60,00	20 - 40
Tetracyclines	Oxytetracycline	Heo	SC	AUC/MIC	-	30	0,06	1,00	24,00	1,00	0,20	8,00	4,00	36,00	10 - 20



Xác định liều dùng Doxycycline trên HPA

Doxycycline_HPA (n = 26)	MIC	%	MIC Breakpoint	MIC ₅₀	KSD ₅₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₅₀	MIC ₉₀	KSD ₉₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₉₀
	0,06	12%	S (0,25) I (0,5) R (1)	0,5	I	PO (7) SC (4)	1	R	N/A
	0,12	4%							
	0,25	27%							
	0,5	23%							
	1	27%							
	2	0%							
	4	8%							
	8	0%							
	16	0%							
	32	0%							
	64	0%							
	128	0%							

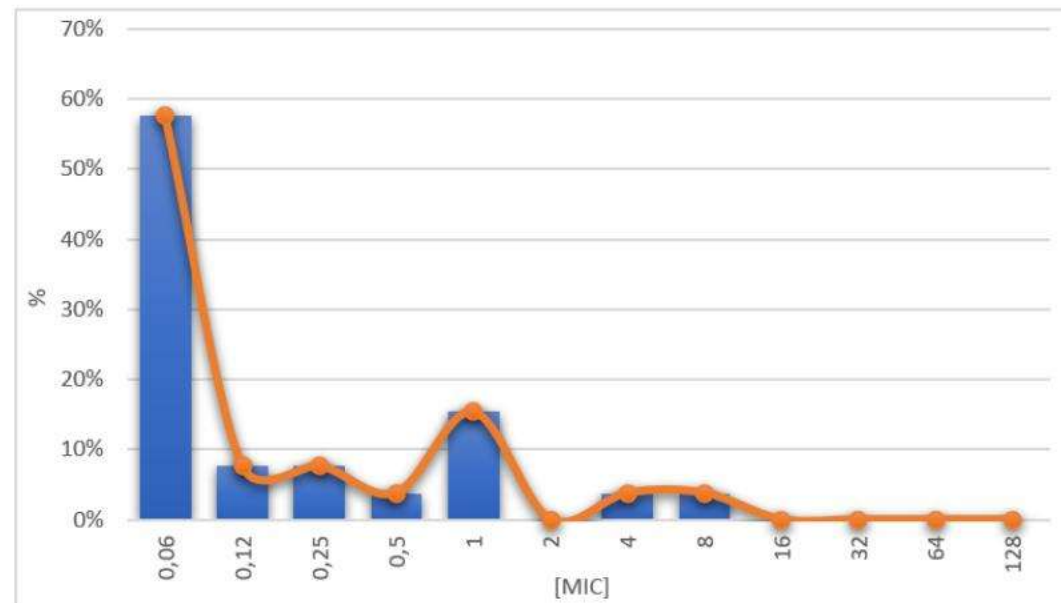


Họ kháng sinh	Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC_R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Tetracyclines	Doxycycline	Heo	PO	AUC/MIC	-	40	0,05	1,06	24,00	0,60	0,25	1,00	0,50	6,67	10 - 20
Tetracyclines	Doxycycline	Heo	SC	AUC/MIC	-	40	0,05	1,11	24,00	1,00	0,25	1,00	0,50	4,00	5 - 10



Xác định liều dùng Enrofloxacin trên HPA

	MIC	%	MIC Breakpoint	MIC ₅₀	KSD ₅₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₅₀	MIC ₉₀	KSD ₉₀	Liều dùng (mg/Kg) MIC ₉₀
Enrofloxacin_HPA (n = 26)	0,06	58%	S (0,25) I (0,5 - 1) R (2)	0,06	S	PO (1) SC (1)	1	I	PO (16) SC (14)
	0,12	8%							
	0,25	8%							
	0,5	4%							
	1	15%							
	2	0%							
	4	4%							
	8	4%							
	16	0%							
	32	0%							
	64	0%							
	128	0%							



Họ kháng sinh	Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC_R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Fluorquinolones	Enrofloxacin	Heo	PO	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	0,85	0,60	2,00	0,06	0,96	5 - 10
Fluorquinolones	Enrofloxacin	Heo	SC	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	1,00	0,60	2,00	0,06	0,81	2,5 - 5
Họ kháng sinh	Kháng sinh	Vật nuôi	Đường dùng	Phân loại	T/MIC	AUC ₂₄ /MIC	CL (L/h/Kg)	Vd (L/Kg)	t	F	fu	MIC_R (mg/L)	MIC	Dose (mg/Kg)	Ref Dose (mg/Kg)
Fluorquinolones	Enrofloxacin	Heo	PO	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	0,85	0,60	2,00	1,00	15,93	5 - 10
Fluorquinolones	Enrofloxacin	Heo	SC	Cmax/MIC	-	125	0,07	1,20	24,00	1,00	0,60	2,00	1,00	13,54	2,5 - 5



REP Labs

tạo sự khác biệt
dẫn lối thành công