

猪传染性胸膜肺炎



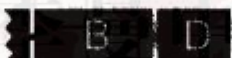
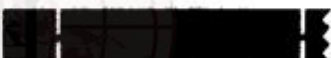
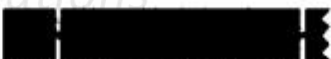
李玉峰（教授、博士生导师）

南京农业大学
农业部细菌学重点开放实验室

- 猪传染性胸膜肺炎是由胸膜肺炎放线杆菌 (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, APP) 引起的一种能够在猪群中突然性爆发，同时伴有高死亡率的呼吸系统性传染病，主要发生在中大猪群
- PCP自1957年发现以来对各国生猪产业造成巨大的经济损失
- 自2020年我国禁抗和限抗以来，该病在我国很多地区发生率显著增加，对养大猪的威胁非常大
- 经济损失主要是药费增加和导致育肥阶段猪群生长缓慢、死亡率增加
- 抗生素治疗停药后反复发生，用药成本显著增加

一、病原

- 猪传染性胸膜肺炎放线杆菌主要寄生在猪肺的**坏死灶内或扁桃体**中，鼻腔存在的量较少，慢性感染猪或康复猪是主要的危险因素
- 传染性胸膜肺炎放线杆菌目前已经鉴定出19个标准血清型，还有部分分离株不能分型
- 华东地区流行的优势血清型为**5型和8型**，15型分离的比例不断增加
- 目前本实验室分离到传染性胸膜肺炎放线杆菌包括血清1型、5型、7型、8型和15型
- 不同血清型该菌共可产生四种RTX毒素，分别为ApxI、ApxII、ApxIII和ApxIV
- ApxIV是所有血清型细菌感染猪体后产生，**体外培养则不产生该毒素**

Serotypes	Secreted toxins	Genes		
Biovar 1		<i>apxi</i>	<i>apxii</i>	<i>apxiii</i>
1, 5, 9, 11	Apxi+Apxil			
10	Apxi			
2, 4, 6, 8	Apxil+Apxiii			
3	Apxiii			
7, 12	Apxil			
Biovar 2				
2, 4, 7	Apxil			
9	Apxi+Apxil			

Science-driven solutions™

二、流行病学

- 该菌呈世界范围分布，家猪是主要的病原携带者，部分野猪也携带该病原
 - 斯洛文尼亚50%野猪血清阳性
 - 德国35.8%捕获的野猪PCR阳性
- 各种年龄的猪都可感染，通常是2到5月龄、体重30-60千克的猪多发
- 仔猪断奶越晚，后期发病的概率越高
- 目前集约化猪场发病日龄集中在120日龄以后，很多在150日龄左右
- 发病具有一定的季节性，高温季节发生较多，目前国内集中在8-10月份
- 猪只的直接接触是本病的主要传播方式，空气也可传播本病
- 管理方式的改变或其它明显的应激是导致本病发生的重要因素
- 同一血清型毒株在不同地区毒力差异很大

应用本实验室建立的ApxIV阻断ELISA方法对临床血清进行检测

	血清份数	阳性份数	阴性份数	阳性率
山西大象	31	18	13	58.06%
山东诺科堂	26	18	8	69.23%
山西举兴	28	26	2	92.86%
总计	85	62	23	72.94%

Science-driven solutions™

随机检测临床血清85份，阳性62份，血清总阳性检出率为73%，场阳性率为100%（加拿大场阳性率为70%）

三、临床症状和病理变化

临床症状是随着感染动物的年龄、免疫状态、环境条件和病原的暴露程度而变化。临床表现可以分为最急性型、急性型和慢性型

- **最急性型** 发病率10-100%，死亡率1-10%
 - 发病突然，同一圈或不同圈的几头猪
 - 高烧，体温达到41.5℃
 - 精神沉郁
 - 厌食，部分猪出现呕吐
 - 呼吸道症状不明显
 - 鼻部、耳部、腿部和后躯皮肤发绀（变蓝）
 - 口鼻有泡沫性带血分泌物
 - 部分猪猝死



- 急性型

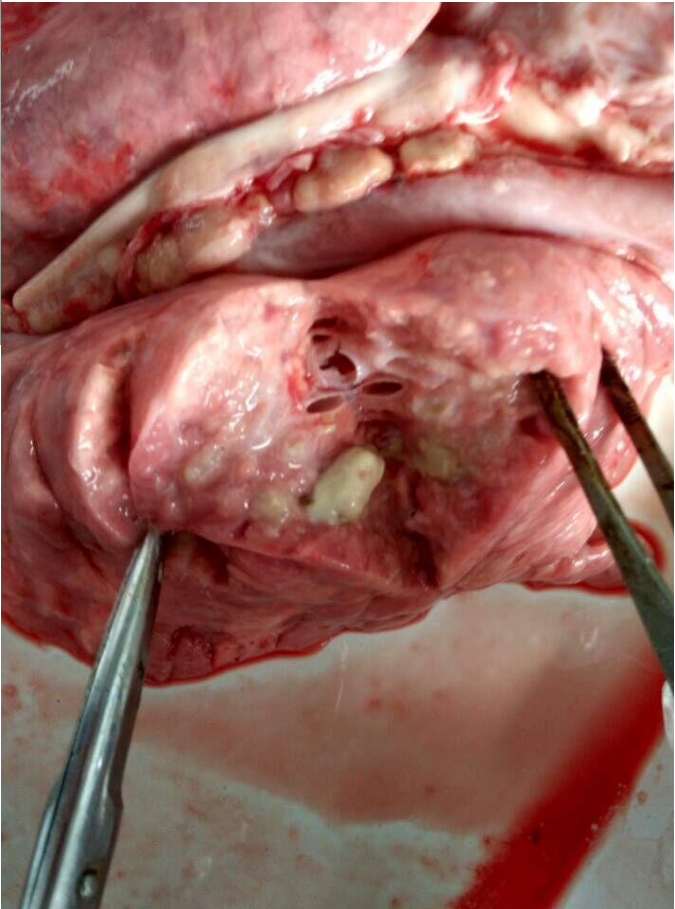
- 同一圈或不同圈的很多猪发病
- 皮肤发红，体温40.5-41 °C
- 患病猪精神沉郁，起立困难，不采食，不愿饮水
- 呼吸道症状明显，呼吸困难、咳嗽，张口呼吸现象明显

- 慢性型

- 慢性型是由急性型临床症状消失或防控措施不能完全控制感染发展而来
- 低烧或不发烧
- 零星的或间歇性咳嗽
- 食欲下降
- 非典型、温和的类流感的呼吸道症状

江苏某集团下属育肥场传染性胸膜肺炎发病情况（2020.8-11）

临床信息	发病日龄	140	采样日龄		147	发病率	一栋舍	日死亡率	1.2%
	*主要临床表现	采食量	下降	呼吸道症状	咳嗽	神经症状		皮肤（发红、发绀、出血、红斑等）	皮肤发红
		体温	40-41.5度	呕吐	呕吐	精神沉郁	沉郁	鼻孔出血	流血，有泡沫
		粪便		腹泻		瘫痪		流产、死胎	
	皮肤								



发病时间	发病场	死亡头数	死亡占比	死亡率	临床表现	
2020/10/25	某集团商品猪场	20	20/9432	0.212%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/26		25	20/9432	0.213%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/27		25	25/9381	0.266%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/28		49	49/9356	0.524%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/29		54	54/9307	0.580%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/30		58	58/9252	0.627%	发烧，不吃料	口鼻流血
2020/10/31		52	52/9093	0.572%	发烧，不吃料	口鼻流血

一周传染性胸膜肺炎发病和死亡情况

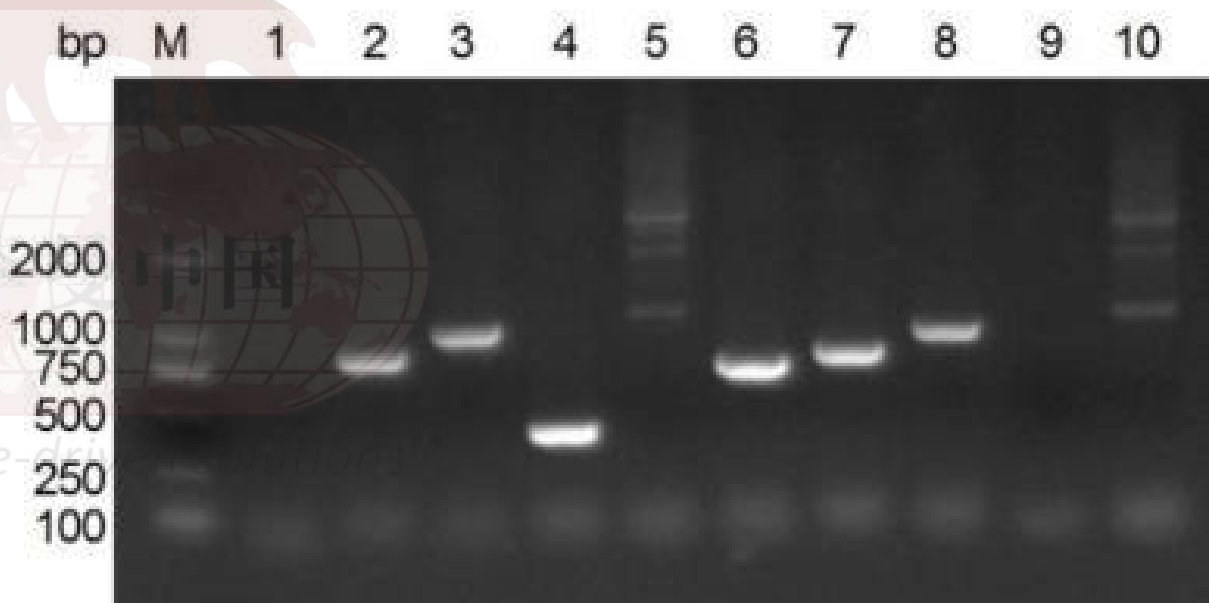
四、细菌的血清分型和药物敏感性

本实验室分离的传染性胸膜肺炎放线杆菌PCR分型结果

表 1-3 1-10 型菌株 PCR 结果对照表

Table 1-3 The PCR results of 1-10 serotype of *Actinobacillus pleuropneumoniae* strains

血清型	片段大小/bp							
	Ap _x IA	Ap _x IB	Ap _x II	Ap _x III	Ap _x IV	Ap _x IV	Ap _x IV	Ap _x IV
Serotype	723	811	965	396	1600	2000	2400	2800
1	+	+	+				+	
2		+	+	+				+
3			+	+		+		
4		+	+	+	+			
5a	+	+	+					+
5b	+	+	+					+
6		+	+	+		+	+	+
7		+	+					+
8		+	+	+				+
9	+	+	+		+			
10	+	+					+	

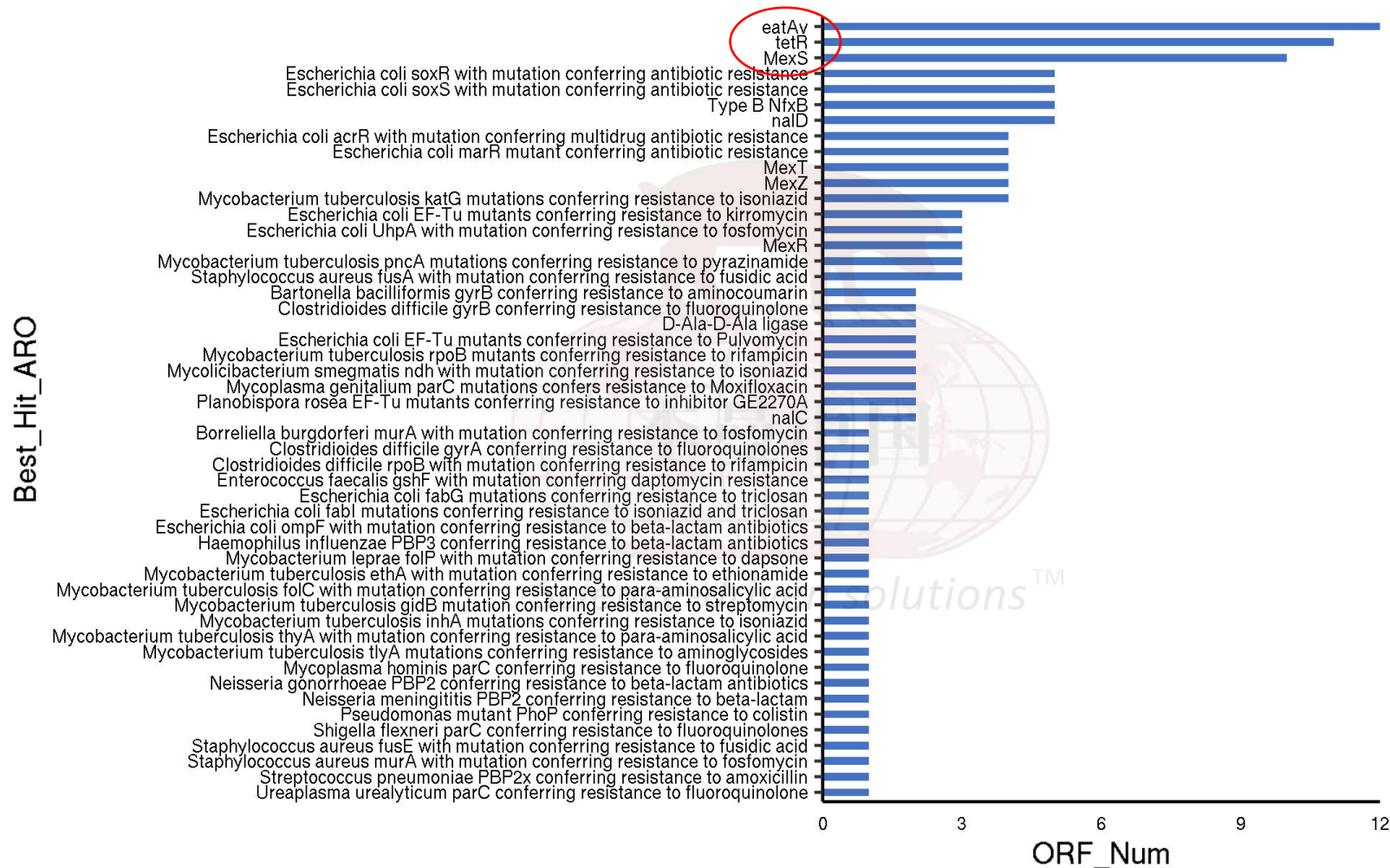


M: DNA Marker DL2000;
1-5: 分别以引物IA、IB、II、III、IV扩增得到APP血清2型;
6-10: 分别以引物IA、IB、II、III、IV扩增得到APP血清5型

澳大利亚分离的传染性胸膜肺炎放线杆菌耐药性分析

Antimicrobial	No. of isolates with MIC of (µg/ml)														MIC ₅₀	MIC ₉₀	% of Resistance
	0.03	0.06	0.12	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	256			
Ceftiofur			38	<	4			1>							≤0.25	0.5	0
Florfenicol			<	7	32	1	2	1>							0.25	0.25	0
Danofloxacin	32	<	6	1	2>	2									≤0.06	0.25	11.6
Enrofloxacin	36	<		3	3	>1									≤0.06	0.25	0
Erythromycin			<				12>	31							>2	>2	0
Tilmicosin							<	8	33	2>					8	8	0
Tiamulin							<	1	7	32>	3				16	16	7
Clindamycin			<			>	43								>1	>1	0
Gentamicin				<				3>	40						>4	>4	-
Neomycin							<			1>	42				>16	>16	-
Spectinomycin								<				>	43		>32	>32	-
Penicillin		<		4	24	6		>	9						0.5	>4	20.9
Ampicillin	17	<	14	3					>	9					0.25	>8	20.9
Chlortetracycline			<			5	6	16>	16						4	>4	88.4
Oxytetracycline			<			4		1>	38						>4	>4	90.7
Sulfachloropyridazine ^a										<1	3	21	12>	6	64	>128	n.a.
Sulfadimethoxine ^a										<1		5	15>	22	>128	>128	n.a.
Sulfathiazole ^a										<1	4	11	13>	14	128	>128	n.a.
Trimethoprim/ sulfamethoxazole ^b			39	<	1	>1	2								≤0.25	≤0.25	0

本实验室分离1株耐克林霉素的传染性胸膜肺炎放线杆菌



针对大环内酯类、林可胺类和四环素类的耐药基因分布最广

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/707035051114010051>