



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

# 猪魏氏梭菌病的流行特点与防治

**李言彬** 兽医学硕士

电话: **0571-85025401**

手机: **13505814747**

E-mail: **[vet\\_yanbinli@sina.com](mailto:vet_yanbinli@sina.com)**



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 魏氏梭菌可出现在人畜粪便、土壤、水、和尘埃中，该菌群属典型的条件性致病菌，它可引发地区性流行病，对畜牧业的生产具有重要意义。
- 每年都有大量的动物因不同类型魏氏梭菌感染而死亡。如牛肠炎、仔猪坏死性肠炎、兔子肠炎等。尤其是近年来我国发生家畜猝死症与该菌有关，发病急、病程短、无任何前期症状而突然死亡，而且死亡率极高。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

## 魏氏梭菌概述

魏氏梭菌 (*Clostridium welchii*)，又称产气荚膜梭状芽胞杆菌 (*Clostridium perfringens*)，是由英国人 Welch 等于1892年首先从一具腐败的人类尸体产生气泡的血管中分离得到，并以 Welch 命名为魏氏梭菌。该菌是一种梭状芽胞属条件性致病菌，广泛分布于自然界，同时也是肠道中的常在菌之一，在一定条件下，可引起各种严重疾病。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 1. 分类

魏氏梭菌致病作用主要在于它所产生的毒素。魏氏梭菌能产生多种外毒素，目前发现的有12 ( $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\epsilon$ 、 $\zeta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ 、 $\eta$ 、 $\theta$ 、 $\kappa$ 、 $\lambda$ 、 $\mu$ 、 $\nu$ )种，其中 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\epsilon$ 和 $\zeta$ 是主要的致死毒素。依据主要致死性毒素与其抗毒素的中和试验可将此菌分为A、B、C、D和E 5个型，F型现被认为归于C型。A型菌主要致死性毒素是 $\alpha$ ，B型菌主要致死性毒素是 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\epsilon$ ，C型菌主要致死性毒素是 $\alpha$ 、 $\beta$ ，D型菌主要致死性毒素是 $\alpha$ 、 $\epsilon$ ，E型菌主要致死性毒素是 $\alpha$ 、 $\zeta$ 。另外，B、C和D型的某些菌株可产生肠毒素，与动物的肠道感染关系密切。

## 2. 形态及染色特征

革兰氏阳性大杆菌，菌体呈直杆状，两端钝圆，单独或成双排列，有时也可成短链排列。芽胞呈卵圆形，芽胞宽度不比菌体大，位于中央或近端。培养时芽胞少见，须在无糖培养基中才能生成芽胞。在脓汁、坏死组织或感染动物脏器的涂片上，可见有明显荚膜，无鞭毛，不运动。

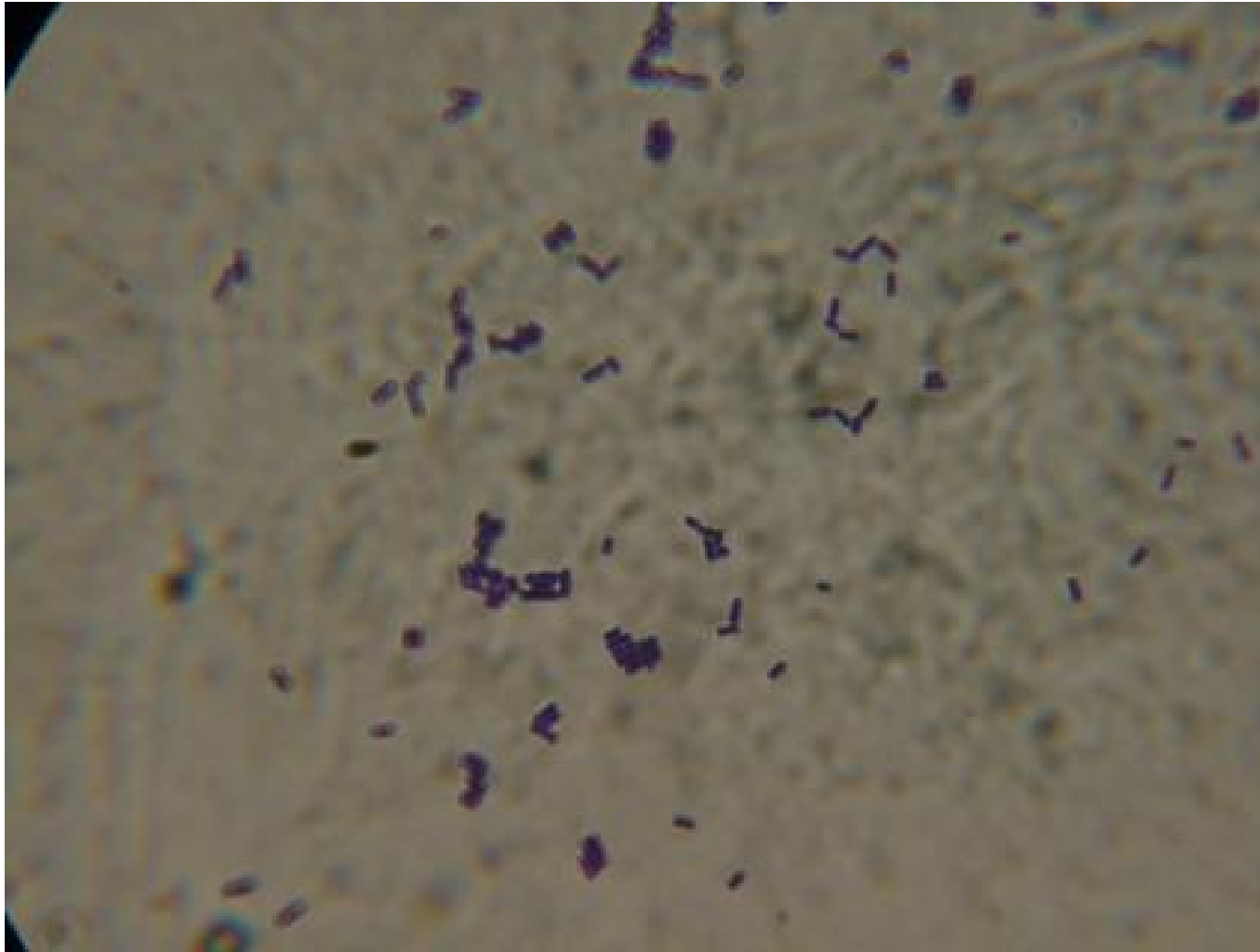


**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.





**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

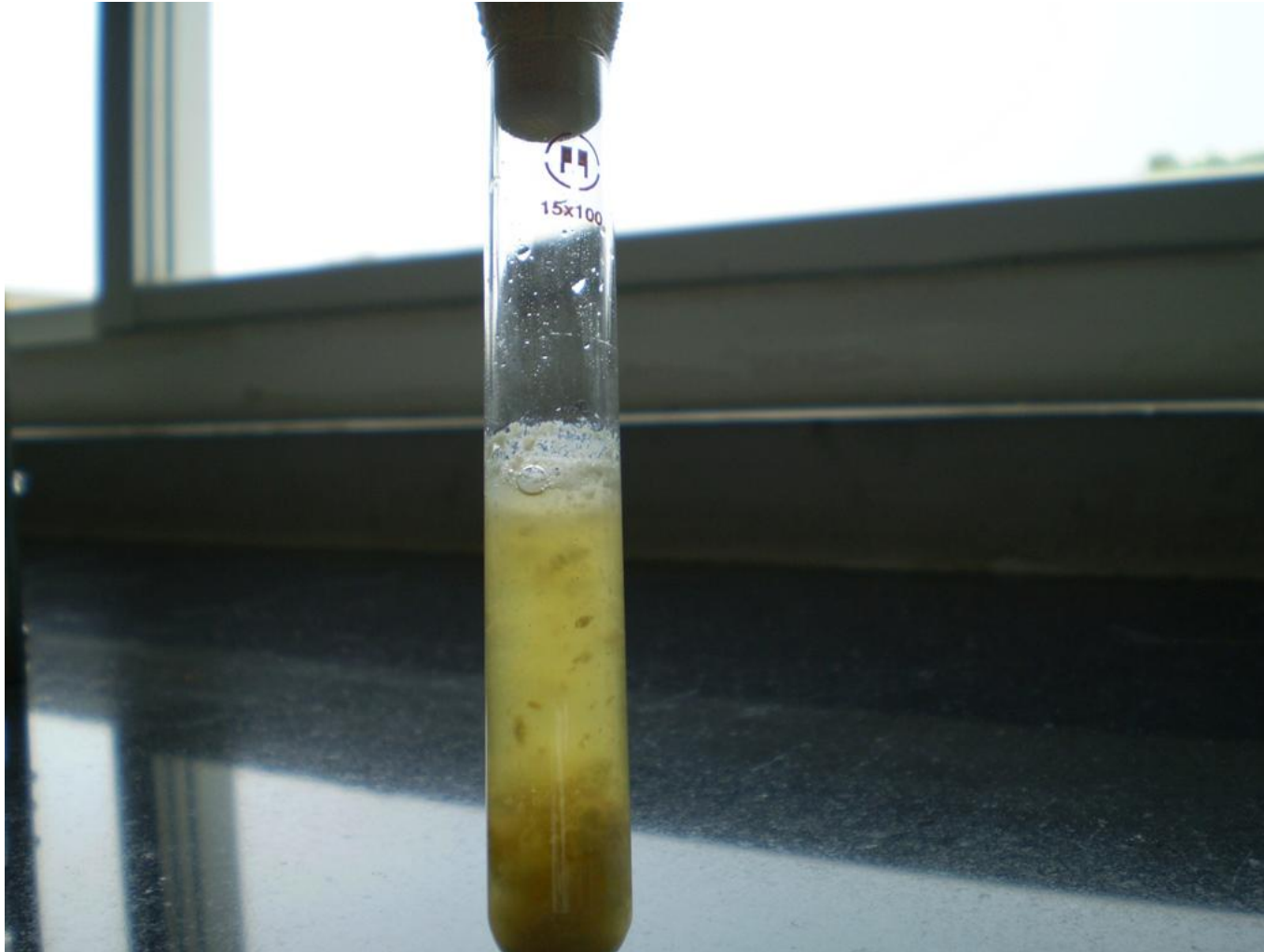
### 3. 生化特性

魏氏梭菌最为突出的生化特性是对牛乳培养基的“暴烈发酵”，即接种培养8—10小时后牛乳被酸凝，同时产生大量的气体，使凝块变多孔的海绵状，严重时被冲成数段甚至喷出试管外。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

## 4. 培养特性

厌氧菌，对营养要求、厌氧要求不高，培养温度为37~45 °C。在普通培养基上可生长，若加入葡萄糖和血液则生长更好。在血琼脂平板上培养，菌落周围可形成溶血环，内环为完全溶血，外环为不完全溶血。在厌氧肉肝汤培养基中，5~6h即呈均匀混浊，并产生大量气体。

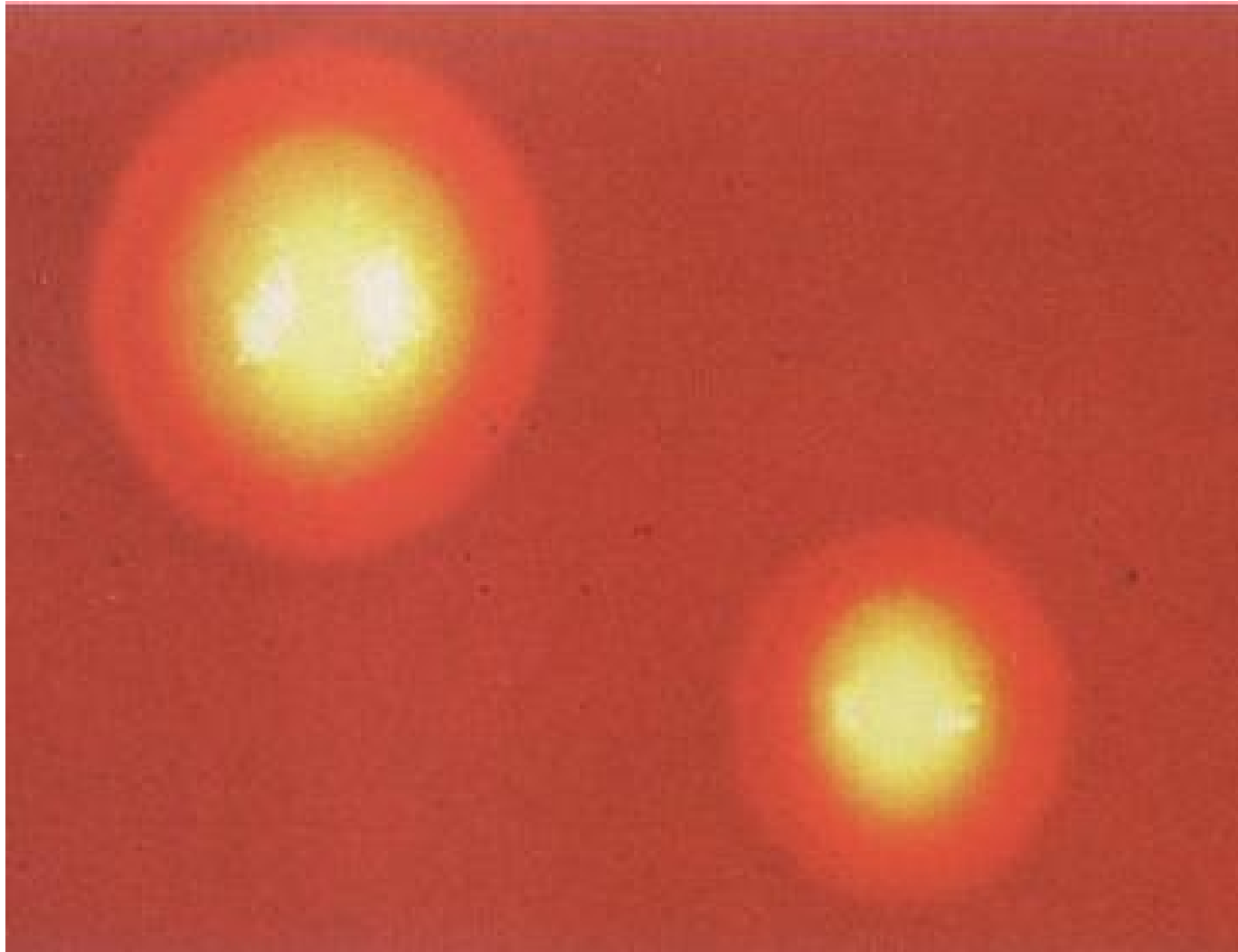


**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.





**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 5. 致病性

- A 型菌主要引起人的气性坏疽和食物中毒，也可引起动物的气性坏疽，还可引起牛、羔羊、新生骆驼、野山羊、驯鹿、仔猪、家兔、家禽等的肠毒血症；
- B型菌主要引起羔羊痢疾，还可引起驹、犊牛、羔羊、绵羊和山羊的肠毒血症或坏死性肠炎；
- C型菌主要是绵羊猝狙的病原，也能引起羔羊、犊牛、仔猪、绵羊的肠毒血症和坏死性肠炎以及人的坏死性肠炎；
- D型菌引起羔羊、绵羊、山羊、牛以及灰鼠的肠毒血症；
- E型菌可致犊牛、羔羊肠毒血症，但很少发生。



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

## 近年来我国猪魏氏梭菌病的流行特点

过去认为只有C型魏氏梭菌能引起7日龄以内(多为3日龄以内)仔猪红痢而死亡; A型魏氏梭菌能引起初生乳猪奶油样腹泻但很少死亡, 也可引起5~7周龄断奶仔猪腹泻, 但不死亡; 成年猪则很少发生此病。

根据我国近10多年有关猪魏氏梭菌病的研究结果报道, 无论是A型还是C型均能引起猪的死亡。C型多导致仔猪死亡, A型可导致乳猪、断奶仔猪、后备种猪、育肥猪、母猪和种公猪死亡。仔猪发病多在10~15日龄或断奶后, 病死率达100%, 其它猪病死率为70%~100%。



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

猪“猝死症”80年代已在我国零星散发，近几年有上升趋势，在四川、江苏、吉林、安徽、河南、山东、福建、陕西等省广泛流行。

A型魏氏梭菌为主要病原菌，其它因素协同作用；

一年四季均可发生，季节交替时多发，尤其在气候变化异常，阴雨潮湿的条件下流行；

本病不分年龄性别品种均可发病；

在仔猪和种猪中发生率高于育肥猪，仔猪可暴发流行，常整窝发病，病死率极高；

种猪和育肥猪呈零星散发，中猪和成猪常突然发病，病程极短，如救治不及时很快死亡，也有不见任何先兆症状突然死亡；

突然死亡的猪一般膘情良好，体格健壮。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 猪魏氏梭菌病的临床症状

- 体温升高到39—40.5℃，呼吸60—80次/分钟，脉搏90—110次/分钟。病程短、死亡快、发病后一般在几分钟、几十分钟或几小时内死亡。腹部臃胀明显，耳尖，蹄部，鼻唇部发绀，食欲减少，废绝，精神沉郁。
- 表现神经症状，乱冲乱撞，转圈，倒地，口流白沫或红色泡沫，四肢划动，全身肌肉颤抖，抽搐，怪叫，呻吟。呼吸困难。也有不具任何先兆症状者突然死亡。
- 粪便呈深绿色或褐色。有时见有血便，并有特殊恶臭味，污染肛门周围、后肢、尾部皮毛。仔猪表现为红色下痢，与大肠杆菌合并感染时拉黄色、黄红色、土灰色稀粪，脱水消瘦，部分猪呕吐，体质弱。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

## 病理变化

以全身实质器官及消化道出血、小肠阶段性坏死为特征。

心冠脂肪出血，心内、外膜及心肌出血；

肝肿大，质脆，胆囊肿大，胆汁充盈；

肝、脾、肾均有散在出血点；

胃粘膜脱落，有出血斑点；

小肠严重出血，呈红褐色，并发生阶段性坏死；

肠系膜淋巴结瘀血肿大呈紫红色。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 实验室诊断

1 采集病死猪的空肠，回肠，盲肠，肠粘膜以及心血、肝脏病变组织。

2 直接涂片瑞氏染色，多量两端钝圆的粗大杆菌，有荚膜，部分菌体中央或近端有芽孢，芽孢小于菌体横径。

3 将被检材料接种肉肝汤培养基及紫奶培养基，置37℃温箱厌氧培养经6—8小时，肉肝汤变得混浊并产生大量气体。紫奶培养基中牛乳凝团成多孔的海绵状凝块即“暴烈发酵”。

4 牛奶培养 由于本菌能迅速发酵牛乳中的乳糖。呈现一种特有的强烈的凝固产气反应。

5 生化反应 葡萄糖、麦芽糖、蔗糖、乳糖、果糖均产酸产气，不能发酵甘露醇。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

## 猪魏氏梭菌病的防治

- 本病主要是由于饲料、饮水、环境等被魏氏梭菌污染，菌体或芽胞被动物吞食后，在肠道内大量增殖，引起动物发病。
- 另外，饲料、气候、环境等的突然变化，导致动物机体抵抗力下降，肠道菌群失调，使得肠道内原有的魏氏梭菌大量繁殖，也易导致动物发病。
- 本病一旦发生，往往来不及治疗即死亡，因此本病的防制应采取综合防治措施，预防为主。



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 1、保持环境温度稳定和安静，搞好环境卫生，经常清洗料槽，及时清理隔夜剩余的饲料，及时清理粪便。定期用生石灰、氯制剂消毒药水进行环境消毒和饮水消毒，杀灭病原。
- 2、加强饲养管理，不要突然更换饲料，在饲料中添加微量元素硒，适当提高饲料的酸合力，有助于预防本病。
- 3、加强产房管理 猪舍及周围环境采用二氧化氯等消毒，接生前母猪奶头清洗消毒，可明显减少本病发生与传播，胎衣、尸体进行无害化处理。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

#### 4、进行预防接种

采用本地分离的菌株经甲醛灭活后，加 $Al(OH)_3$ 制成灭活菌。对受威胁猪进行紧急接种。或采用多价疫苗注射，克服型不对号的不足，间隔2—4周注射2次，也可明显提高保护力，在疫情严重的疫点预防注射后1个月，加强免疫注射，免疫效果更好。

对怀孕母猪用C型魏氏梭菌福尔马林氢氧化铝类毒素，在临产前一个月肌肉注射5ml，两周后再注射8ml，使母猪产生免疫，仔猪出生后吮吸母猪初乳可获得被动免疫，也是预防本病有效方法。

## 5、药物预防

对临床分离的病原菌进行药敏试验，筛选敏感药物在饲料中添加，可以有效的预防本病的发生。

考察十三种药物对猪源（CVCC2038）产气荚膜梭菌的最小抑菌浓度（MIC）。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 试验药物

药物代号	药物名称
A1	8%恩拉霉素
A2	50%维基尼亚霉素
A3	50%吉他霉素
A4	15%金霉素
A5	10%阿维拉霉素
A6	10%杆菌肽锌
A7	5%喹乙醇
A8	8%黄霉素
A9	50%乙酰吉他霉素
A10	0.25%那西肽
C1	中草药提取物
C2	中草药提取物
C3	中草药提取物

以上药物均由通威集团提供



**杭州汇能生物技术有限公司**  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

采用试管稀释法测定十三种药物的最低抑菌浓度（MIC）

将提取出的药物的有效成分进行一系列不同倍数稀释，加入含有产气荚膜梭菌CVCC2038的VF厌氧基础培养基中，使各种药物在试管中的终浓度如表1，含有细菌和药物的试管于36℃培养箱中过夜培养，通过肉眼观察判定细菌生长情况。经培养后，如试管中的溶液澄清透明，说明没有细菌生长，如营养肉汤混浊，说明有细菌生长。通过细菌是否生长来判定药物的MIC。





表1 十三种药物在试管中的终浓度

管号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VF厌氧基础培养基 (ml)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	
药物剂量 (ml)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
CVCC2038菌液 (ml)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
试管中 药物终 浓度 (有效成分) ( $\mu\text{g/ml}$ )	A1	1	0.8	0.6	0.4	0.2	0.1	0.05	0.01	0.005	0
	A2	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A3	20	10	5	2	1	0.1	0.05	0.01	0.005	0
	A4	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A5	20	10	5	2	1	0.1	0.05	0.01	0.005	0
	A6	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A7	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A8	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A9	200	100	50	20	10	1	0.5	0.1	0.05	0
	A10	1	0.8	0.6	0.4	0.2	0.1	0.05	0.01	0.005	0
	C1	100	50	25	10	5	0.5	0.25	0.05	0.025	0
	C2	100	50	25	10	5	0.5	0.25	0.05	0.025	0
	C3	100	50	25	10	5	0.5	0.25	0.05	0.025	0

注：药物的试验浓度开始设定的梯度一致，后来根据初步试验结果进行了药物浓度梯度的调整。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 恩拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图1。从图1可以看出前5只试管中的溶液澄清透明，说明没有细菌生长，后5只试管中的溶液浑浊，而且伴有气泡产生，说明有产气荚膜梭菌生长。因此本试验中恩拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $0.2 \mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度 1 0.8 0.6 0.4 0.2 0.1 0.05 0.01 0.005 0  $\mu$ g/ml

图1 恩拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 维吉尼亚霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图2。从图2可知前6只试管中的溶液澄清透明，没有细菌生长，后4只试管中的溶液均有不同程度浑浊现象，并且均伴有气泡生成情况，说明有产气荚膜梭菌生长。因此本试验中维吉尼亚霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $1\mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度 200 100 50 20 10 1 0.5 0.1 0.05 0  $\mu\text{g/ml}$

图2 维吉尼亚霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图3。从图3可知前5只试管中的溶液澄清透明，没有产气荚膜梭菌生长，后5只试管中的溶液有不同程度的浑浊现象，并且均伴有少量气泡产生，说明有细菌生长。因此在本试验中吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为  $1 \mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度      20    10    5    2    1    0.1    0.05    0.01    0.005    0  $\mu\text{g/ml}$

图3 吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 金霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图4。从图4可以看到，10只试管中的溶液均呈现浑浊状，并伴有大量的气泡产生，第一只试管中在底部呈现少量浑浊样，并伴有气泡产生，说明这10只试管中，均有细菌生长。因此本试验中金霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为大于 $200 \mu\text{g/ml}$ 。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度            200    100    50    20    10    1    0.5    0.1    0.05    0     $\mu\text{g/ml}$

图4 金霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 阿维拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图5。从图5可知前5只试管中的溶液澄清透明，没有细菌生长，后5只试管中的溶液均呈现浑浊样，并且均伴有气泡生成，说明有产气荚膜梭菌生长。因此本试验中阿维拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $1 \mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度

20

10

5

2

1

0.1

0.05

0.01

0.005

0

$\mu\text{g/ml}$

图5 阿维拉霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 杆菌肽锌对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图6。从图6可知前5只试管中的溶液澄清透明，没有细菌生长，后5只试管中的溶液均呈现浑浊样，并且均伴有气泡生成，说明有产气荚膜梭菌生长。因此本试验中杆菌肽锌对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $10\mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度                      200    100    50    20    10    1    0.5    0.1    0.05    0                       $\mu\text{g/ml}$

图6 杆菌肽锌对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 喹乙醇对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图7。从图7中可以看出，前5只试管中的溶液澄清透明，没有细菌生长，其余试管中的溶液均呈现浑浊样，并且均伴有大量气泡生成，说明有细菌生长。因此本试验中喹乙醇对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $10\mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度

200 100 50 20 10 1 0.5 0.1 0.05 0  $\mu\text{g/ml}$

图7 喹乙醇对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.

- 黄霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图8。从图8中可以看出，所有试管中的溶液均呈现浑浊状，说明黄霉素在该浓度范围内不能抑制产气荚膜梭菌的生长。因此本试验中黄霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）大于  $200 \mu\text{g/ml}$ 。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度 200 100 50 20 10 1 0.5 0.1 0.05 0  $\mu$ g/ml

图8 黄霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 乙酰吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图9。从图9中可知，前5只试管中的溶液澄清透明，并没有细菌生长，其余试管中的溶液浑浊，并伴有气泡产生，说明有细菌生长，因此在本试验中乙酰吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $10\mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度

200

100

50

20

10

1

0.5

0.1

0.05

0

$\mu\text{g/ml}$

图9 乙酰吉他霉素对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 那西肽对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图10。从图10中可以看到除空白对照试管中有细菌生长外，其他试管中的溶液均澄清透明，说明那西肽在本试验浓度范围内均可抑制产气荚膜梭菌的生长。因此在本试验中那西肽对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为  $0.005 \mu\text{g/ml}$ 。
- 本试验设计的那西肽的浓度最低为  $0.005 \mu\text{g/ml}$ ，产气荚膜梭菌在该浓度下对那西肽仍比较敏感，因此可将那西肽的浓度继续降低并测定对产气荚膜梭菌的抑制作用。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度      1    0.8    0.6    0.4    0.2    0.1    0.05    0.01    0.005    0       $\mu\text{g/ml}$

图10 那西肽对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 中药提取物C1对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图11。从图11中可知，在这10只试管中只有第一只试管中的溶液澄清透明，没有细菌生长，其余均有产气荚膜梭菌生长，并伴有气泡产生。因此在本试验中，中药提取物C1对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为100  $\mu$ g/ml。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度 100 50 25 10 5 0.5 0.25 0.05 0.025 0  $\mu\text{g/ml}$

图11 中药提取物C1对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



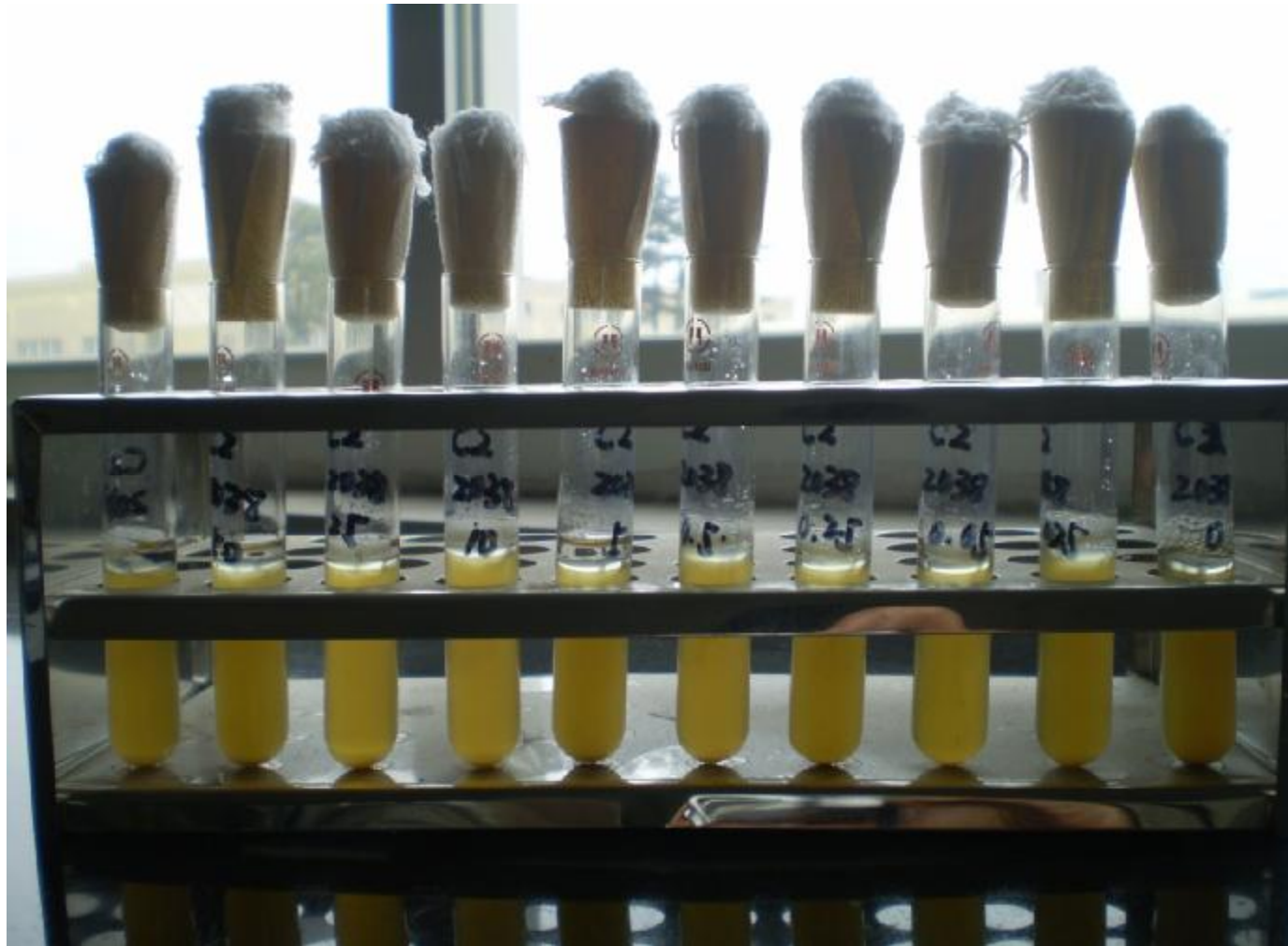
杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 中药提取物C2对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图12。从图12中可知，所有试管中的溶液均呈现浑浊状，并伴有少量气泡产生，说明所有试管中均有产气荚膜梭菌的生长。因此在本试验中，中药提取物C2对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）大于 $100 \mu\text{g/ml}$ 。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度      100    50    25    10    5    0.5    0.25    0.05    0.025    0       $\mu\text{g/ml}$

图12 中药提取物C2对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

- 中药提取物C3对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌试验结果
- 试验结果见图13。从图13中可知，前4只试管中的溶液澄清透明，说明没有细菌生长，其余6只试管中的液体均呈现浑浊状，并伴有少量气泡产生，说明这些试管中均有产气荚膜梭菌的生长。因此在本试验中，中药提取物C3对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的最小抑菌浓度（MIC）为 $10\mu\text{g/ml}$ 。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



药物浓度      100    50    25    10    5    0.5    0.25    0.05    0.025    0       $\mu\text{g/ml}$

图13 中药提取物C3对猪源产气荚膜梭菌CVCC2038的抑菌效果



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

本试验结果（表2）表明：除金霉素和黄霉素外，其他药物对猪源产气荚膜梭菌均有不同程度的抑制作用。其中那西肽的抑制作用最强，那西肽对CVCC2038的MIC为 $0.005 \mu\text{g/ml}$ ；其次为恩拉霉素，对CVCC2038的MIC为 $0.2 \mu\text{g/ml}$ 。中药提取物C3对产气荚膜梭菌的抑制效果也较好，对CVCC2038的MIC为 $10 \mu\text{g/ml}$ 。



表2 十三种药物对猪源产气荚膜梭菌的抑菌试验结果

药物代号	药物名称	最小抑菌浓度 (MIC)
		CVCC2038 (猪源)
A1	8%恩拉霉素	0.2 $\mu$ g/ml
A2	50%维基尼亚霉素	1 $\mu$ g/ml
A3	50%吉他霉素	1 $\mu$ g/ml
A4	15%金霉素	> 200 $\mu$ g/ml
A5	10%阿维拉霉素	1 $\mu$ g/ml
A6	10%杆菌肽锌	10 $\mu$ g/ml
A7	5%喹乙醇	10 $\mu$ g/ml
A8	8%黄霉素	> 200 $\mu$ g/ml
A9	50%乙酰吉他霉素	10 $\mu$ g/ml
A10	0.25%那西肽	0.005 $\mu$ g/ml
C1	中药提取物	100 $\mu$ g/ml
C2	中药提取物	> 100 $\mu$ g/ml
C3	中药提取物	10 $\mu$ g/ml



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 6、治疗方法

- (1)首先用高效药物混饲做基础治疗（那西肽20ppm）；
  - (2)发病后立即用20mg~40mg胃复安（甲氧氯普胺注射液）肌注，防止臌气进一步加剧；
  - (3)对有明显症状者静脉注射甲硝唑水溶液（15mg/kg体重），一日三次，连用三日，可收到明显效果（怀孕母猪会强烈引起平滑肌收缩，导致流产）。
  - (4)0.9%氯化钠生理盐水500ml，Vc 500mg，葡萄糖酸钙2~4g，碳酸氢钠4~5g，混合输液。一日两次，连用三日。
- 因该病发病急、死亡快，故在发病时应注意观察，及早诊断，及早治疗，可收到良好疗效。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

## 猪魏氏梭菌病的鉴别诊断

- 大肠杆菌病 其症状与仔猪的黄白痢的症状相似。但剖检魏氏梭菌病肠道有明显的出血且空肠段臃气明显，浆膜层有气泡，淋巴结出血，肾针尖状出血，脑膜出血严重。
- 炭疽病 两种病腹胀明显，呈急性过程。但炭疽常有天然孔流出暗红色粘稠象煤焦油血液，血液凝固不良。皮下呈黄色或红色胶冻样浸润。另外可以进行细菌学检查，炭疽杆菌革兰氏阳性、有荚膜、无鞭毛，在动物体内呈“竹节状”排列。在普通培养基上，菌落呈典型的“卷发状”。
- 肉毒梭菌中毒症 两种病的临床相似点，突然发病、急性死亡。但魏氏梭菌病腹胀明显。肉毒梭菌中毒症病，曾有饲喂腐败下脚料史。膘情越好吃得越饱的猪中毒越深
- 氟乙酰胺中毒 两病均引起猪“暴死症”，氟乙酰胺中毒病有误食灭鼠毒饵病史，或被人所害，投毒所为，猪发疯，然后痉挛死亡，发作快，试用解氟灵能控制病情，且死后无腹部臃气。



杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO., LTD.

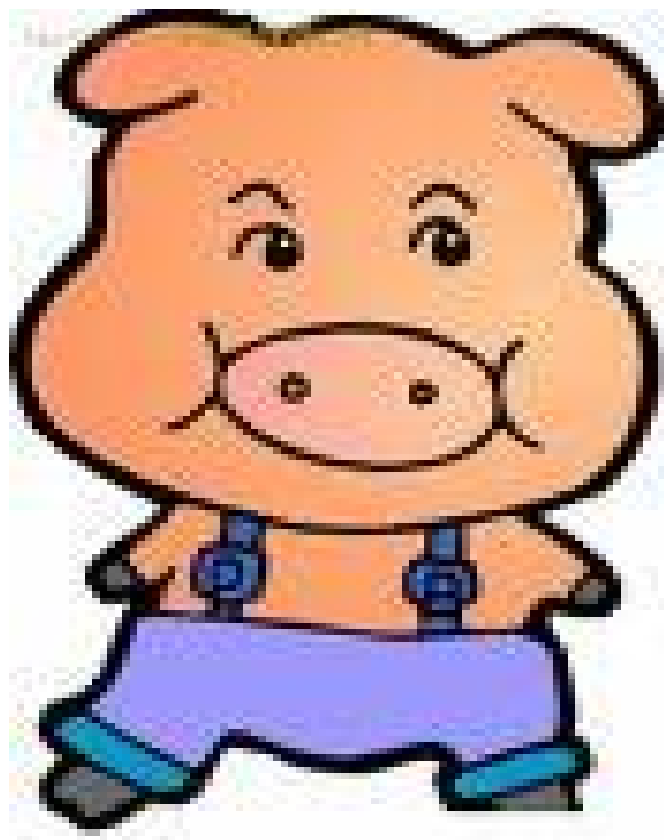
## 小结和讨论

- (1)经流行病学调查、病原菌分离鉴定、动物试验、毒素测定、血清学定型试验、毒物检查和免疫试验的结果，确定了我国猪“猝死症”的主要病原为A型魏氏梭菌肠毒血症。本病目前虽不是常见病，但此病来势凶猛。表现出症状后难以治疗，且死亡率很高。应引起养殖户和兽医技术人员的重视。
- (2)魏氏梭菌常与其它菌混合感染，如临床上已分离到巴氏杆菌、大肠杆菌、链球菌、葡萄球菌、沙门氏菌、肺炎克雷伯氏菌，但也有单独感染的。混合感染使猪魏氏梭菌病疫情更加严重，呈地方性流行，这是近几年猪魏氏梭菌病的新特点。
- (3)猪“猝死症”只是一种症状，不是单独的一种疾病，因而引起猪“猝死症”的病因也有多种，A型魏氏梭菌为主的细菌感染是当前我国广泛发生猪猝死症的一种主要病因，此外，在部分死亡病例中，也有因其他疾病或中毒引起的猝死，应加以鉴别。





杭州汇能生物技术有限公司  
HANGZHOU ESIGMA BIO-TECH CO.,LTD.



谢  
谢