

# ANIMEND 安敏贴

## Animend喷雾柔性敷料能彻底杀灭耐抗生素葡萄球菌，为有效创伤护理和感染控制提供支持

Animend喷雾敷料在创伤护理中发挥两大关键作用。可喷涂的液体薄膜干燥后形成重要的柔性保护层覆盖创口。这一初始创伤护理环节对于封闭割伤，擦伤和切口以防止进一步污染尤为有效。薄膜中嵌入的非抗生素抗菌成分满足第二个关键需求。杀灭预先存在的污染性感染病原至关重要。看不见但不受欢迎的既有细菌污染物会在直接损伤部位阻碍伤口愈合，并常常全身扩散造成更大的健康问题。本研究检测了Animend对三种葡萄球菌的抗菌效果。结果明确证明，Animend喷雾膜的消毒作用在施用4小时内可彻底杀灭两种耐药性金黄色葡萄球菌和

### 问题描述

有效管理猪只健康需要控制感染。感染通常发生于环境病原体首先污染并在开放性小创口迅速增殖。病原体的感染过程阻碍自然愈合，使伤口加剧或扩大。感染也可蔓延至全身，损害生产效益及动物福利。尽早阻断创口的细菌污染是快速愈合和预防全身性并发症的关键。识别新伤口至关重要。



新生猪脐部和膝部擦伤，种猪肩部与包皮溃疡，咬伤，阉割和断尾切口，均是感染途径。

这条通路直接导致腹部破裂，痛苦的脓肿，关节炎，丹毒，渗出性皮炎（油猪病），最终导致利润损失的胴体降级和批发肉类买家的福利审核。发现并修复，是管理的关键职责。

问题不仅仅是皮肤表面。有效管理猪只健康需要控制感染，感染通常始于环境病原体首先污染伤口。

抗生素虽被用来治疗这些感染，但效果未必理想。注射抗生素作用缓慢，对系统性感染帮助有限。

美国5个州45个猪场的细菌样本报告显示耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）普遍存在，对人畜均构成威胁。

该研究选用的MRSA菌株即来自上述调查。

本研究详细说明了Animend（一种喷涂式柔性薄膜敷料，含GRAS非处方微生物杀灭成分）灭杀两种MRSA病原体及猪表皮葡萄球菌的效果。

### 材料与amp;方法

本研究测试了Animend喷雾敷料对三种致病性葡萄球菌的抗菌作用

1. *S. aureus* ATCC 6538 MRSA
2. *S. aureus* ATCC BAA-41, 含t002基因的MRSA，见于猪和养猪户
3. *S. hyicus* ATCC 11249 猪皮肤分离的葡萄球菌

### 程序

重复分装平板接种，每种菌株使用10微升24小时培养液。Animend施用于铺菌区的直径为47毫米，接触时间设为4，8，24小时。接触结束后除去膜，于30-35° C培养18-24小时。测量无菌区直径与范围，并与未敷料对照组比较。

### 结果

对照组平板菌落过多，证实试验条件适宜。无菌培养基对照无菌落。

Animend施用区及周边均无菌可存活，显示出强抗菌效果，且杀菌圈随时间扩大。

杀菌圈扩展取决于菌种对敷料中抗菌成分的敏感度。

具体而言，*S. aureus* ATCC 6538的细菌消除总面积增加至敷料下方直接区域的137-152%。*S. aureus* ATCC BAA-41的总灭菌面积为处理区域的142-174%。*S. hyicus* ATCC 11249对这种扩展的敏感性较低，范围为100-118%。

培养平板上这些额外杀菌圈的范围是各菌种对通过培养基迁移的抗菌物质敏感性的函数。这种迁移和杀菌圈扩展在体内可能不会如此广泛，突显了喷涂敷料时完全覆盖伤口的重要性。

**在所有实验菌株和接触时间下，直径47毫米的敷料接触区域下没有细菌存活，显示Animend直接接触底层致病菌时的抗菌效果。**

Animend抗菌效果迅速显著，所有试验菌株在4小时内彻底灭菌。数据显示，快速喷涂Animend至新伤口和割伤可以及时启动有效的创伤管理。

表. Animend喷雾敷料在47毫米施用区域周边的抗菌消除面积数据

菌株	Animend敷料接触时间	抗菌消除直径	消除面积占敷料区百分比
金黄色葡萄球菌 ATCC 6538 MRSA	无Animend	0mm TNTC <sup>b</sup>	-
	4 小时	55mm	137%
	8 小时	58mm	152%
	24 小时	57mm	147%
金黄色葡萄球菌 ATCC BAA-41 MRSA (含t002基因，见于猪和养猪户)	无Animend	0mm TNTC <sup>b</sup>	-
	4 小时	62mm	174%
	8 小时	62mm	174%
	24 小时	56mm	142%
猪葡萄球菌 ATCC 11249 (猪皮肤分离)	无Animend	0mm TNTC <sup>b</sup>	-
	4 小时	51mm	118%
	8 小时	47mm	100%
	24 小时	47mm	100%

病原性葡萄球菌分离株接种平板后覆盖47毫米直径Animend喷雾敷料4、8和24小时或不覆盖的消除面积。抗菌消除面积范围为Animend覆盖区的100-174%。每个时间点为3次重复的平均值。

<sup>a</sup>无菌直径包括Animend直接施用区域以及超出47毫米Animend直径的间接消除区域。

<sup>b</sup>未使用Animend的培养皿上细菌大量繁殖，数量过多无法计数（TNTC）。

## 结论与应用

通过良好的伤口护理加速愈合需要湿润，清洁的环境，无污染物和死组织，促进新鲜细胞进入暴露的伤口。

Animend柔性薄膜喷雾可满足这一需求，贴合皮肤，适应身体形状，补充痂皮在实际生产环境下经常被磨掉的天然功能，隔绝污物，保持湿润。

尽管管理者采用了这些重要的伤口护理措施，如果伤口仍被不可见，常抗药的微生物污染，则无法实现最佳修复。

本研究明确证明，Animend喷膜中的非抗生素抗菌作用可在喷洒4小时内彻底灭杀猪场常见的有害葡萄球菌。


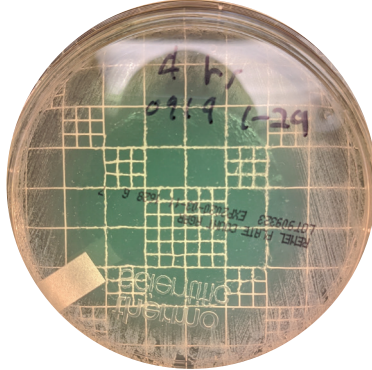
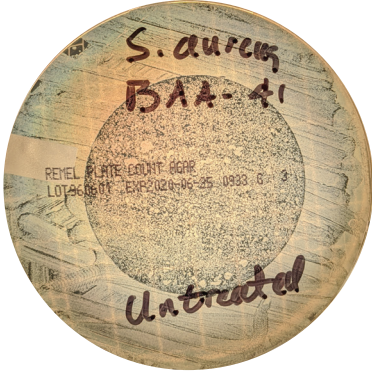

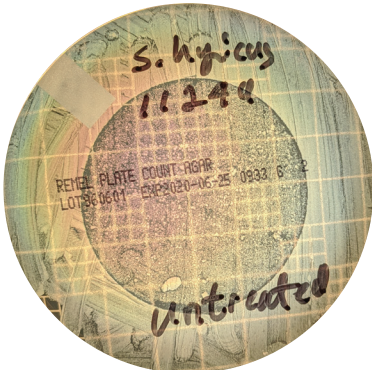
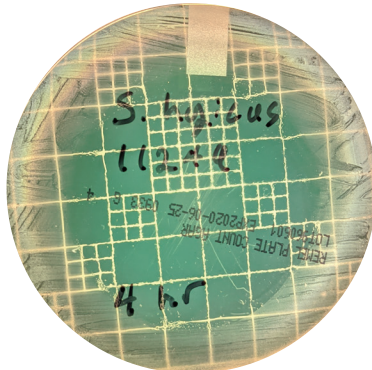
伤口愈合期间，覆盖薄膜留在原位，保护脆弱的新生细胞床，帮助新组织保持柔软有弹性。

薄膜紧贴伤口周围健康皮肤，使伤口持续密封。

无需强行去除贴膜，但若因水分或环境摩擦轻轻脱落，粘附的薄膜会清除伤口上的死组织和杂质，促进清洁生长。

每天或按需重新喷洒可保持区域密封和持续愈合，有助于动物健康，福利及养殖生产力。

图. 无Animend对照培养平板与施用Animend喷雾敷料4小时后的平板细菌生长对比照片

菌株	无Animend <sup>a</sup>	4小时Animend接触时间 <sup>b</sup>
金黄色葡萄球菌 ATCC 6538 MRSA	 <p data-bbox="464 667 818 699">接种物生长 数量过多无法计数</p>	 <p data-bbox="1068 667 1312 699">抗菌消除直径 55mm</p>
金黄色葡萄球菌 ATCC BAA-41 MRSA (含t002基 因, 见于猪和养猪 户)	 <p data-bbox="464 1121 818 1152">接种物生长 数量过多无法计数</p>	 <p data-bbox="1068 1121 1312 1152">抗菌消除直径 62mm</p>
猪葡萄球菌 ATCC 11249 (猪皮肤分 离)	 <p data-bbox="464 1583 818 1614">接种物生长 数量过多无法计数</p>	 <p data-bbox="1068 1583 1312 1614">抗菌消除直径 51mm</p>

病原性葡萄球菌在未处理对照平板（左图）或施用Animend喷雾敷料4小时后除去进行培养和评估的平板（右图）上的生长区域。

<sup>a</sup>对照平板标记中央未处理的47毫米直径目标区域，显示大量细菌生长至平板边缘，数量过多无法计数（TNTC）。

<sup>b</sup>用Animend喷雾敷料处理的平板的无菌区域。清晰的杀菌圈包括47毫米直径Animend施用区域以及超出Animend施用边缘的间接消除区域。每个培养平板的3次重复的平均值。

## 参考文献和注释

1. Anonymous. Abscesses. 5m Publishing, Sheffield, England. Accessed online May 2020.  
<https://thepigsite.com/disease-guide/abscess>
2. Meyer, D., M. Hewinker-Trautwein, M. Hartmann, L. Kreienbrock and E. Grosse. 2019. Scoring shoulder ulcers in breeding sows – is a distinction between substantial and insubstantial animal welfare-related lesions possible on clinical examination? *Porc Health Manag* 5, 3. Accessed online May 2020.  
<https://porcinehealthmanagement.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40813-018-0108-3>
3. Anonymous. Preputial ulceration. 5m Publishing, Sheffield, England. Accessed online May 2020.  
<https://thepigsite.com/disease-guide/preputial-ulcers>
4. Anonymous. Vice (tail-biting, flank chewing, ear biting). 5m Publishing, Sheffield, England. Accessed online May 2020.  
<https://thepigsite.com/disease-guide/vice-abnormal-behaviour-tail-biting-flankchewing-ear-biting>
5. Greiner, L. 2012. Understanding umbilical hernias. *National Hog Farmer*. Accessed online May 2020.  
<https://www.nationalhogfarmer.com/health/understanding-umbilical-hernias>
6. M. Giles. 2019. Small-scale pig keeping: prohibiting zoonotic pathogens. 5m Publishing, Sheffield, England. Accessed online May 2020.  
<https://thepigsite.com/articles/small-scale-pig-keeping-prohibitingzoonotic-pathogens>
7. Edwards, L. 2019. What can pig carcasses tell us about farm welfare? 5m Publishing, Sheffield, England. Accessed online May 2020.  
<https://thepigsite.com/articles/what-can-pig-carcasses-tell-usabout-farm-welfare>
8. Smith, T.C., W.A. Gebreyes, M.J. Abley, A.L. Harper, B.M. Forshey, M.J. Male, H.W. Martin, B.Z. Molla, S. Sreevatsan, S. Thakur, M. Thiruvengadam and P.R. Davies. 2013. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pigs and farm workers on conventional and antibiotic-free swine farms in the USA. *PLoS One*. Accessed online May 2020.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3646818/>
9. Pearce, P.J. 2020. Personal communication. Report of antimicrobial susceptibility assessment performed by Nova Biologicals, Inc. Conroe, Texas, USA.
10. Hudzicki, J. 2009. Kirby-Bauer disk diffusion susceptibility test protocol, American Society for Microbiology. *Manual of Microbiology*, 9th ed. 2007 FAO JECFA Monograph, vol 4.

