

“ 齐鲁动保 ”
“ 猪场保健预防手册 ”

2021 PIG HEALTH CARE PREVENTION MANUAL
THE THIRD EDITION



目录

DIRECTORY

一、猪场疾病基本概述

- (一) 猪病分类简图 (二) 猪病危害简述
(三) 猪为何会生病? (四) 猪病控制思考

二、猪群健康主要问题

- (一) 中毒现象普遍 (二) 应激情况常见
(三) 环境污染严重 (四) 免疫抑制存在
(五) 免疫应答下降 (六) 疫病非典型化
(七) 细菌耐药增强 (八) 生产性能降低

三、“三清一建”猪群健康管理体系建立

- (一) 三清: 清除病原、清除毒素、清除寄生虫
(二) 一建: 建立免疫力

四、猪场预防保健概念

- (一) 预防概念 (二) 保健概念

五、猪场预防保健方案

- (一) 一个核心: 解毒促免保健计划

- (二) 十二个支点:

- | | |
|----------------|----------------|
| 支点一: 配种母猪安胎计划 | 支点二: 妊娠母猪保胎计划 |
| 支点三: 产前母猪病菌清除 | 支点四: 分娩母猪关爱计划 |
| 支点五: 出生仔猪保护计划 | 支点六: 断奶仔猪照顾计划 |
| 支点七: 公猪雄壮健康计划 | 支点八: 生长猪快长大计划 |
| 支点九: 弓形体病适时控制 | 支点十: 猪场病菌感染管控 |
| 支点十一: 猪寄生虫清除计划 | 支点十二: 爆发疫情危机处理 |

六、透过《农业部兽药标签和兽药说明书编写细则》认识抗菌药

七、附1: 无公害食品: 生猪饲养兽药使用准则

八、附2: 无公害食品生猪饲养允许使用的抗寄生虫药和抗菌药及使用规定

九、附3: 猪产品目录

- 畜可健---盐酸头孢噻唑注射液(规格2.5%、5%、10%)
赛奥福---注射用头孢噻唑(规格0.5g、1g)
替奥福---注射用头孢噻唑钠(规格1g)
解益舒---卡巴匹林钙可溶性粉(规格50%)
乐宜安---替米考星预混剂(规格20%)
欣诺威---盐酸多西环素可溶性粉(规格10%)
阿莫西林---阿莫西林可溶性粉(规格10%)
欣达林---盐酸林可霉素可溶性粉(规格10%)
富络欣---氟苯尼考粉(规格10%、20%)
贝乐达---复方磺胺氯哒嗪钠可溶性粉(规格75%)
补血康---10%右旋糖酐铁注射液(规格10%)
普瑞芬---氟苯尼考注射液(规格30%)
贝多福---氯前列醇注射液(规格0.2mg)
安维碘---聚维酮碘溶液(规格5%)
食乐多---肠道保健诱食剂
惠可宁---硫酸头孢喹肟注射液(I)
昂乐欣---泰地罗新注射液(规格0.4%)
安若素---烯丙孕素内服溶液(规格0.4%)
格锐凌---戈那瑞林注射液(规格100μg)

01

猪场疾病基本概述

A BASIC OVERVIEW, PIG DISEASE

(一) 猪病分类简图:



传染病

- (1) 主要病毒病: 圆环病毒II型 (PCV2)、蓝耳病 (PRRS)、猪瘟 (CSF)、伪狂犬 (PR)、口蹄疫 (FMD)、猪流感 (SI)、流行性乙型脑炎 (JE)、细小病毒病 (PP)、猪流行性腹泻 (PED)、传染性胃肠炎 (TGE)、轮状病毒感染、猪痘、猪水疱病。
- (2) 主要细菌病: 支原体肺炎 (MH)、非渐进性萎缩性鼻炎 (支气管败血波氏杆菌Bb感染)、副猪嗜血杆菌病 (HPS)、猪链球菌病 (S.S)、猪传染性胸膜肺炎 (APP)、猪肺疫 (PM)、黄白痢、仔猪水肿病、仔猪副伤寒、猪丹毒、渗出性皮炎、仔猪梭菌性肠炎、增生性回肠炎、结肠炎、猪痢疾、附红细胞体病。
- (3) 主要真菌病: 猪念珠菌病。

寄生虫病

- (1) 体内寄生虫: 原虫病 (弓形体病、球虫病、结肠小袋纤毛虫病)、绦虫病、吸虫病、线虫病 (猪蛔虫病、猪肾虫病、猪鞭虫病、猪食道口线虫病、类圆线虫病、猪红色圆线虫病、猪肺线虫病)。
- (2) 体外寄生虫: 猪疥螨病、虱、蚤、蝇蚊。

普通病

- (1) 内科病: 遗传病、营养缺乏与代谢障碍病、中毒病、系统病 (胃溃疡、便秘、感冒、中暑、应激综合征、僵猪、糖尿病)。
- (2) 外科病、产科病: 流产、难产、胎衣不下、生产瘫痪、产后泌乳障碍综合征、疝。

猪常见综合征

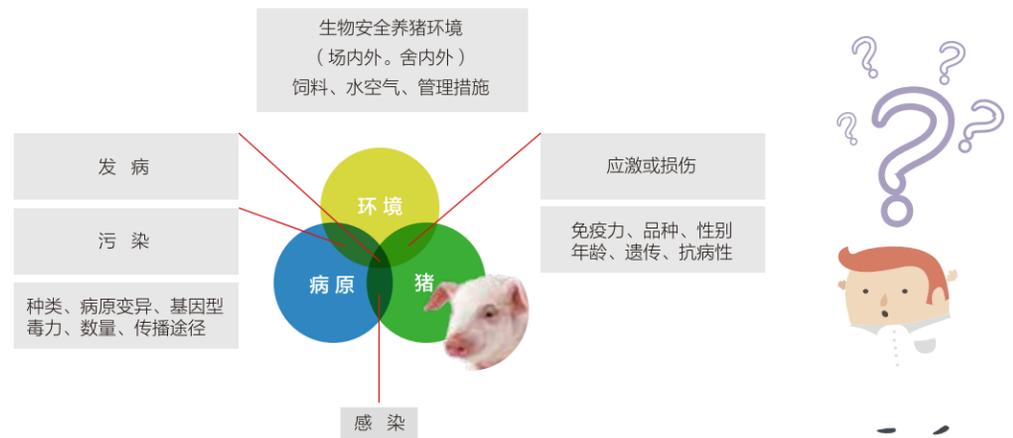
哺乳仔猪腹泻综合征	仔猪断奶应激综合征
断奶仔猪多系统衰竭综合征 (PMWS)	皮炎肾病综合症 (PDNS)
呼吸道综合征 (PRDC)	育肥猪应激综合征 (PSS)
产后泌乳障碍综合征 (PPDS)	猪发热综合征

(二) 猪病危害简述:



(三) 猪为何会生病? (见下图)

- 1、猪生病本质就是猪、病原、环境三者之间相互作用的结果。
- 2、污染是病原与环境二者之间相互作用结果。
- 3、应激或损伤是猪与环境二者之间相互作用结果。
- 4、感染是病原与猪二者之间相互作用结果。



备注:

- 1、**环境:** 养猪环境 (场内外环境、舍内外环境) 与选址、布局、工艺、设备、消毒、隔离、卫生、饲料、水、空气、管理等密切相关。
- 2、**病原:** 种类、病原变异 (基因型、抗原性)、毒力、数量、传播途径。
- 3、**猪:** 品种、抗病性、性别、年龄、遗传、非特异性免疫力、特异性免疫力。

（四）猪病控制思考：

- **1、第一层级考虑：**
避免中毒特别复合霉菌毒素中毒引起的猪群亚健康，从而导致非特异性免疫功能下降。
- **2、第二层级考虑：**
最大限度减少因管理、饲养、环境因素带来应激与损伤。
- **3、第三层级考虑：**
控制免疫抑制性疾病（同时是病毒性与细菌性的钥匙疾病）：
圆环病毒II型（PCV2）、蓝耳病（PRRS）、支原体肺炎（MH）。
- **4、第四层级考虑：**
控制关键原发病（钥匙性疾病）：猪瘟（CSF）、伪狂犬（PR）、口蹄疫（FMD）、猪流感（SI）、支原体肺炎（MH）、非渐进性萎缩性鼻炎（支气管败血波氏杆菌Bb感染）。
- **5、第五层级考虑：**
控制关键继发病（致死性疾病）：副猪嗜血杆菌病（HPS）、猪链球菌病（S.S）、猪传染性胸膜肺炎（APP）、猪肺疫（PM）。
- **6、第六层级考虑：**
 - （1）一些季节性疾病：流行性乙型脑炎（JE）、附红细胞体病、传染性胃肠炎-猪流行性腹泻（TGE-PED）。
 - （2）对种猪比较重要繁殖障碍性疾病：细小病毒病（PP）。
 - （3）重视猪寄生虫病如疥螨、蛔虫病、弓形体病、球虫病。
 - （4）管理性疾病：黄白痢、仔猪水肿病、渗出性皮炎、增生性回肠炎、结肠炎。
 - （5）可能被忽视的疾病：仔猪梭菌性肠炎、仔猪副伤寒、猪丹毒。



02 猪只健康主要问题

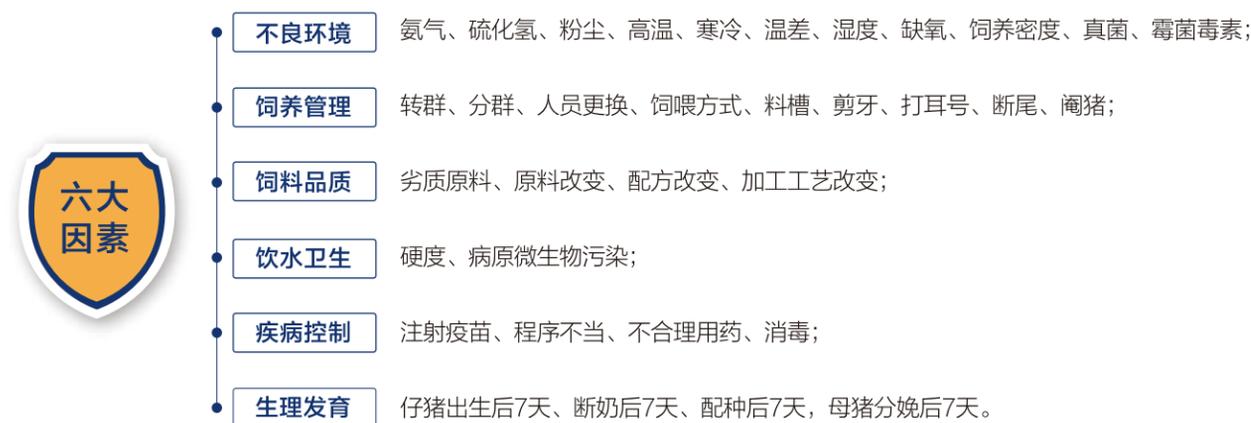
THE MAIN PROBLEM OF THE PIG

（一）中毒现象普遍：

- 毒素即对猪体有不良影响的物质，包括外来毒素和内在毒素。
- **1、环境毒素：**
雌性激素、氨气、二氧化碳、硫化氢、雾霾、污水；
 - **2、饲料源毒素：**
有害霉菌毒素、劣质油脂、蛋白质过剩、植物毒素、重金属（铅、汞、砷、镍、高锌、高铜等）、农药残留；
 - **3、药物毒素：**
滥用抗生素或化药特别是某些药物（主要造成免疫抑制以及生殖器官功能损伤）如磺胺类、呋喃类、氯霉素、氟苯尼考、金刚烷胺、金刚乙胺、氨茶碱、地塞米松等）、疫苗毒素（内毒素、灭活剂、佐剂、杂蛋白等）、激素、消毒剂、杀虫剂、灭鼠剂；
 - **4、微生物毒素：**
细菌毒素（内毒素、外毒素）、病毒毒素、寄生虫崩解物；
 - **5、动物机体代谢产物：**
自由基、应激毒素、肠毒素、尿酸、废气、多余脂肪、陈旧细胞、肿瘤细胞。



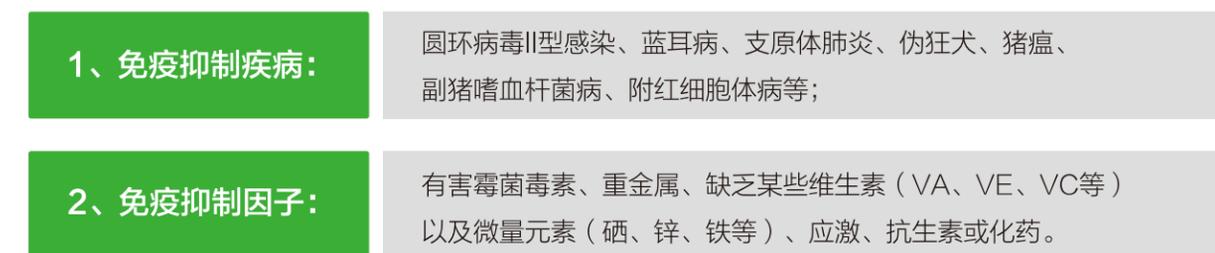
（二）应激情况常见：



（三）环境污染严重：



（四）免疫抑制存在：



(五) 免疫应答下降：

主要表现猪群亚健康导致的猪只非特异性免疫功能下降，主要是由应激、中毒、营养缺失、隐性或亚临床感染、过度免疫、过度用药、免疫抑制疫病等造成。这就是为什么免疫同样疫苗不同猪只免疫应答水平不一样？为什么不同猪场免疫同样疫苗效果不一样？为什么用同样药物有些猪只可以治愈？有些猪只却死亡？为什么猪场在不同时间针对同一问题使用同样药物效果不一样？等的根本原因。

(六) 疫病非典型化



这是因为猪只处于亚健康状态、不完全免疫状态、以及环境病原污染压力大的状况！疫情由暴发性状况变为非典型性或温和性状况，往往不引起重视而造成很大损失。

(七) 细菌耐药增强：

养殖场抗生素或化药滥用、错用、乱用现象普遍存在并十分严重！摘自新浪科技讯北京时间11月20日消息“后抗生素时代的普通感染或无药可治”文章已经足以说明一切！中国科学家近期研究发现一种新病菌变种，在从中国人和猪体内采集的细菌（包括具有传染性的细菌样本）中，发现了一种能对终极抗生素产生强耐药性的新基因。取名为MCR-1基因，它可以保护细菌不被多粘菌素杀死，其耐药性很可能是农场动物中药物滥用所致。科学家表示，一旦这种具备抗生素药物耐药性的细菌在全球蔓延开来，人类将进入后抗生素时代。研究项目的科学家表示：“所有的罪魁祸首目前都已各就各位，后抗生素时代世界马上就要成为现实。MCR-1的全球蔓延目前已经只是时间问题，而不是会不会的问题，一旦这天到来，它就会不可避免地与其它抗生素耐药性基因结盟，那么就将拉开后抗生素时代序幕。到那时候，如果某个病人严重感染病菌，如大肠杆菌，医护人员将无能为力。”

(八) 生产性能降低：

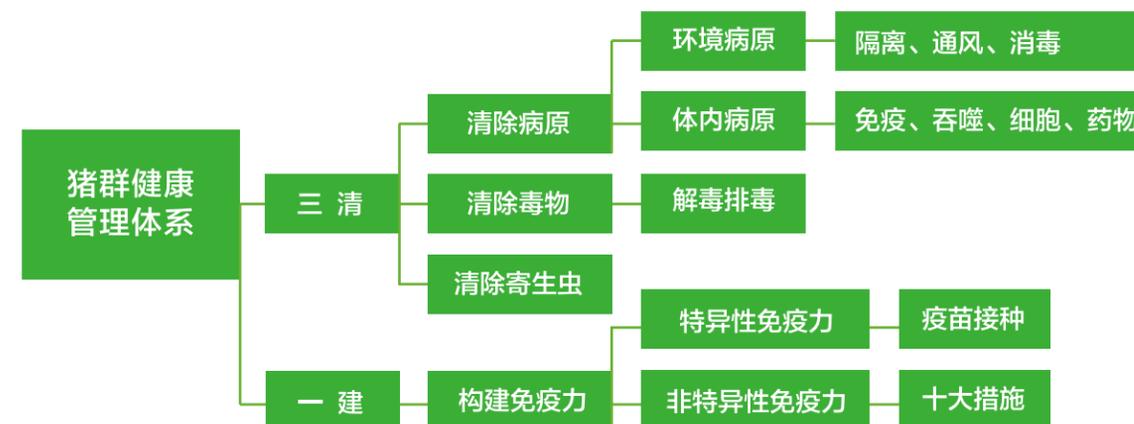
- 1、生长发育不良；
- 2、生长速度减缓；
- 3、生产性能低下；
- 4、饲料利用降低。



03

“三清一建”猪群健康管理体系建立

"SANQINGYIJIAN" SWINE HEALTH MANAGEMENT SYSTEM



“三清一建”猪群健康管理体系详解：

(一) 三清：清除病原、清除毒素、清除寄生虫。

- 1、清除病原：
 - (1) 环境病原：隔离、通风、消毒。
 - (2) 体内病原：透过特异性免疫功能（细胞免疫、体液免疫）、非特异性免疫功能（吞噬细胞+体液或组织中抗病原物质）、以及人为使用抗菌药物以达到清除体内病原的作用。
- 2、清除毒素。
- 3、清除寄生虫。

(二) 一建：建立免疫力。

- 1、特异性免疫力：疫苗接种或抗血清治疗。
- 2、非特异性免疫力：

- (1) 尽量避免中毒；
- (2) 减少环境应激；
- (3) 控制免疫抑制疫病；
- (4) 减少隐性或亚临床感染；
- (5) 预防寄生虫侵袭；
- (6) 科学免疫；
- (7) 合理用药；
- (8) 提供全面平衡安全营养；
- (9) 重视保健；
- (10) 提高饲养管理水平。

04 猪场预防保健概念

PIG PREVENTIVE CARE CONCEPT

(一) 预防概念：

药物使用效果=（适合药品+有效剂量+准确病因）×猪群亚健康状况

- 1、药物：**兽药管理条例、兽药生产质量管理规范（GMP）、兽药经营质量管理规范（GSP）、中华人民共和国兽药典使用指南、兽药标签和说明书编写细则。
- 2、猪只：**猪只不同生产阶段生理特点、猪群亚健康状况。
- 3、病原：**猪场病菌谱、病原感染动力学、病原传播规律。

(二) 保健概念：

- 1、满足猪维持营养的紧迫需求：**特殊生理阶段如断奶或分娩以及病理状态。
- 2、满足猪生产营养的重要需求：**生长、繁殖（排卵、产仔、泌乳、生精）。
- 3、满足猪抗病营养的关键需求：**清除毒素、促进免疫、调理肠道、抵抗应激、抗氧化。

05 猪场预防保健方案

PIG PREVENTIVE CARE PLAN

(一) 一个核心：解毒促免保健计划

解毒促免保健计划就是要最大限度消除猪群亚健康，几乎所有猪场的猪群都处于不同程度的亚健康状态。

【解毒促免保健计划理论】

1、造成动物亚健康的诸多原因：

中毒、环境应激或损伤、免疫功能低下、隐性或亚临床感染、寄生虫侵袭、过度免疫用药、营养供给不当管理缺陷。

2、造成动物亚健康的根本原因就是中毒。

3、猪群亚健康表现：

(1) 内在本质是动物非特异性免疫功能下降。

① 非特异性免疫概念

亦称固有免疫或天然免疫，是动物在漫长进化过程中逐渐形成的天然自我防御功能，与生俱来、可以遗传（其中一种继承免疫力），构成机体抵御病原入侵的第一道防线。

② 非特异性免疫构成

- 组织屏障（皮肤、黏膜、血脑屏障、胎盘屏障）；
- 细胞屏障（单核-巨噬细胞、嗜中性粒细胞、K细胞、NK细胞）；
- 分子屏障（体液或组织中的抗病原物质）；
- 炎症反应（动用吞噬细胞消灭病原）构成。



③ 非特异性免疫特点

- 作用广：机体对入侵抗原物质的清除没有特异的选择性；
- 反应快：抗原物质一旦接触机体，立即遭到机体的排斥和清除；
- 较稳定：不受入侵抗原物质种类、数量、强弱、次数的影响；
- 可遗传：先天具有并能遗传，因此又称先天性免疫或固有免疫；
- 作基础：当病原入侵机体后，非特异性免疫先发挥作用，随后才产生特异性免疫。

(2) 外在表现：

- A、精神活力变差。 B、体征不良变化。 C、生产性能欠佳。**

具体表现：

1. 精神状况差，不愿意起来走动；
2. 背毛粗乱，毛长，无光泽，皮肤苍白粗糙，背中线上有出血点或斑；
3. 眼角分泌物明显增多，有眼屎和泪斑，眼圈发青；
4. 食欲差，采食量减少幅度可达20%以上；
5. 猪排便量减小，便秘，粪干硬呈球状（外观看含水量不足但中心部分发软）；
6. 母猪排尿量减小，呈黄色或黄红色，有异味；
7. 母猪产程长，产后食欲差，多见母猪泌乳障碍综合征（PPDS）与非传染性繁殖障碍；
8. 母猪体况差，发情迟，排卵少，难配种，受胎率低，产仔少；
9. 仔猪初生重低，整齐度差，活力差，时见流产，死胎和木乃伊增多，时有乳头发红或发青，抗病力差，拉稀，断奶仔猪体重小；
10. 哺乳仔猪渗出性皮炎，耳尖或尾根坏死、皮肤陈旧性出血点或黑斑；
11. 多见断奶仔猪应激综合征：不吃、拉稀、不长、掉膘；
12. 多发断奶仔猪多系统衰竭综合征（PMWS）；
13. 保育猪有5-30%的僵猪或弱猪，黄疸、毛长、粗乱、皮肤苍白、渐渐消瘦；
14. 猪群免疫副反应大甚至诱发疾病；
15. 猪群多有免疫抑制，无免疫应答或差，抗体滴度低而离散度高；
16. 容易诱发生长育肥猪呼吸道疾病与消化道疾病；
17. 生长育肥猪采食异常，生长缓慢，饲料报酬低，整齐度差；
18. 猪群常见浅表淋巴结肿大发青，关节肿大，皮肤红疹，解剖见脾脏被膜下出血。



4、动物如何清除进入体内病原微生物？

	非特异性免疫力	特异性免疫	抗菌药	抗病毒药
重要性	关键性	针对性	辅助性	次要性
作用部位	全身	全身/局部	局部	局部
作用时间	整个生命周期	免疫后	用药时	早期感染
作用对象	90%颗粒样抗原	10%颗粒样抗原	特定病菌	胞外病毒
作用强度	极强	极强	强	弱
影响因素	健康度	疫苗/操作/动物	药/病/动物	感染时间

(1) 颗粒样病原主要指的是细菌与寄生虫，这些颗粒样病原进入机体内后主要依赖于非特异性免疫力（单核-巨噬细胞、嗜中性粒细胞、K细胞、NK细胞、体液或组织中抗病原物质）清除，当猪只处于亚健康时，猪只非特异性免疫下降，因此现场养殖过程中就会更多使用药物来防治疾病。这可以清楚解释“为什么用同样药物不同猪只治疗效果有差异？”与“为什么养猪场在不同时间使用同样药物效果不一样？”这样的现象。

(2) 猪只会更多依赖特异性免疫(粘膜免疫、体液免疫、细胞免疫)阻止病毒进入体内以及清除进入体内的病毒, 抗病毒药在对抗病毒性疾病所发挥的作用是十分有限的。

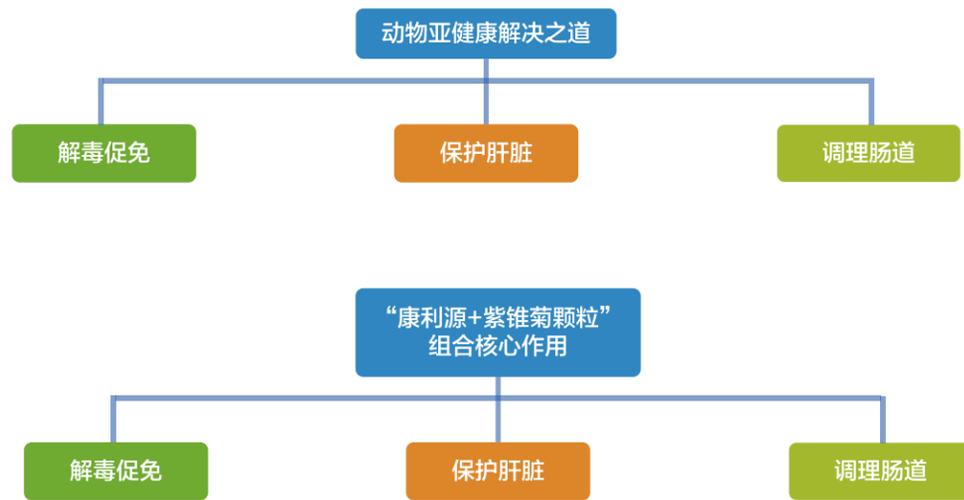
5、猪群特异性免疫力必须建立在非特异性免疫功能基础之上。

(1) 进入体内的抗原物质必须经巨噬细胞对抗原的吞噬处理与树突样细胞的递呈抗原信息给T淋巴细胞与B淋巴细胞才会产生细胞免疫与体液免疫。

(2) 不同猪只或不同猪群在不同时间的非特异性免疫功能与免疫容量的差异必然出现

“为什么同样疫苗免疫不同猪只应答水平不一样?” 与 “为什么不同养猪场免疫同样疫苗效果不一样?” 这样的现象。

【解毒促免保健计划实践】

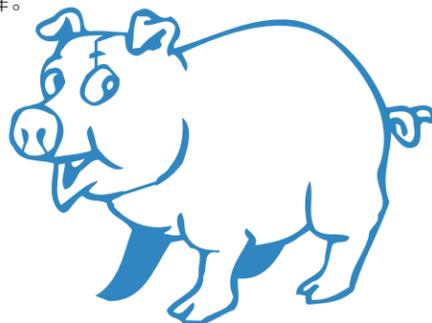


康利源: 50%牛磺酸可溶性粉+特殊“解毒、保肝、理肠、关键营养素”成分

解毒: 鼠李糖脂	具有强大解毒功能的生物表面活性剂。
保肝: 水飞蓟素	天然保肝药具有“解除化学毒素毒物、强大的抗氧化功能、促进蛋白质的合成、制造新的肝脏细胞、修复损伤的肝细胞”的功能。
理肠: 复方植物精油	复方植物精油具有“广谱抗菌、调理肠道、抵抗应激、对抗氧化、清自由基、调节免疫、促进生长”的功能。
关键营养素	VB1、VB2、烟酸、VB12、叶酸、泛酸、VC、精氨酸等

1、解毒促免:

- (1) 中毒是导致动物亚健康的根本原因, 从而引起非特异性免疫功能下降。
- (2) 组合运用“去毒素功能基团、络合或中和毒素、相催化分解毒素、钝化或封闭毒素”先进技术全面清除毒素或毒物。
- (3) 采用由特殊发酵工艺制造的由假单胞菌产生的一种具有生物代谢性质的生物表面活性剂——鼠李糖脂, 研究时间最长并应用技术最为成熟, 广泛存在于土壤、水体和植物中, 一种具有强大解毒功能的糖脂类阴离子表面活性剂。
- (4) 紫锥菊颗粒: 紫锥菊已成为全球最重要的天然植物药, 世界公认特效植物免疫调节剂。



2、保护肝脏:

(1) 肝脏是动物机体免疫系统大本营。

肝脏是动物机体营养的纯化中心	营养在胃和肠道消化吸收, 再由肝脏进行转化提纯。
肝脏是外来毒素毒物的解毒中心	1、肝脏的枯否氏细胞: 占动物机体约60%的巨噬细胞。 2、来自消化道抗原, 肠毒素、血液毒素、抗原抗体复合物以及其他毒害物质进入肝脏后, 大部分被枯否氏细胞吞噬分解, 经肝脏净化后的有毒废弃物随胆汁进入肠道排除体外, 小部分通过肾脏排除。 3、临床意义: 从粪便的性状可以判断出胆汁是否分泌正常以及机体的健康程度。
肝脏是关键营养素的活化中心	1、肝脏活化功能障碍导致关键营养素内源性缺乏; 2、具有促进免疫功能的关键营养素未经肝脏活化是不会被免疫器官利用, 因此在动物体外对关键营养素进行分子活化就显得十分重要。
肝脏具有分泌胆汁的重要功能	1、胆汁作用: 乳化脂肪或脂类以及脂溶性维生素; 呈强碱性胆汁有中和胃酸; 激活200多种胰酶发挥营养催化酶解作用; 抑杀菌; 排除有毒废弃物; 2、临床意义: 肝功能障碍的母猪会导致初生仔猪的肝脏先天性发育不良, 这样会导致仔猪初生重低、均匀度差、弱仔、仔猪免疫抑制、活力差。

(2) 保肝解毒:

- ① 水飞蓟素——天然保肝药: 具有解除化学毒素毒物, 强大的抗氧化功能, 促进蛋白质的合成, 制造新的肝脏细胞, 修复损伤的肝细胞的功能。
- ② 经分子活化技术活化的关键营养素 (VB1、VB2、烟酸、VB12、叶酸、泛酸、VC、精氨酸), 活性作用倍增, 促进消化吸收, 激活免疫系统, 强化免疫功能, 解除免疫抑制。

3、调理肠道:

- (1) 肠屏障是指肠道能够防止肠内的有害物质如细菌和毒素穿过肠粘膜进入人体内其他组织、器官和血液循环的结构和功能的总和。
- (2) 肠屏障功能是指肠道上皮具有分隔肠腔内物质, 防止致病性抗原侵入的功能。正常情况下, 肠道具有屏障作用, 可有效地阻挡肠道内500多种、浓度高达每克10¹²个的肠道内寄生菌及其毒素向肠腔外组织、器官移位, 防止机体受内源性微生物及其毒素的侵害。
- (3) 肠屏障组成:



其中机械屏障、化学屏障、微生物屏障属于非特异性免疫功能亦称固有免疫功能，免疫屏障属于特异性免疫功能亦称适应性免疫功能。

机械屏障	由肠粘膜表面的粘液层、肠粘膜上皮细胞及细胞间紧密连接、上皮基底膜、粘膜下固有层等构成,能有效阻止细菌穿透粘膜进入深部组织。	肠蠕动将肠内食物残渣向远侧推进,防止细菌在临近肠粘膜的长时间滞留,减少细菌穿过粘液层到达上皮的机会,起到肠道自洁作用。
化学屏障	由胃肠道分泌的胃酸、胆汁、各种消化酶、溶菌酶、粘多糖、糖蛋白和糖脂等化学物质构成了肠道的化学屏障。	1、胃酸能杀灭进入胃肠道的细菌,抑制细菌在胃肠道上皮的粘附和定植; 2、溶菌酶能破坏细菌的细胞壁,使细菌裂解; 3、粘液中含有的补体成分可增加溶菌酶及免疫球蛋白的抗菌作用; 4、肠道分泌的大量消化液可稀释毒素,冲洗清洁肠腔,使潜在的条件致病菌难以粘附到肠上皮上。
微生物屏障	肠道是人体最大的细菌库,寄居着大约 10^{13} - 10^{14} 个细菌,99%左右为专性厌氧菌,肠道内常驻菌群的数量、分布相对恒定,形成一个相互依赖又相互作用的微生态系统,此微生态系统平衡即构成肠道的微生物屏障。	1、专性厌氧菌(主要是双歧杆菌等)通过粘附作用与肠上皮紧密结合,形成菌膜屏障,可以竞争抑制肠道中致病菌(如某些肠道兼性厌氧菌和外来菌等)与肠上皮结合,抑制它们的定植和生长; 2、可分泌醋酸、乳酸、短链脂肪酸等,降低肠道pH值与氧化还原电势及与致病菌竞争利用营养物质,从而抑制致病菌的生长。
免疫屏障	1、肠道的免疫屏障主要由肠道免疫系统的细胞群组成,通过细胞免疫和体液免疫以防止致病性抗原对机体的伤害。 2、肠道相关淋巴组织(GALT):派伊尔结、固有层淋巴细胞、上皮内淋巴细胞、各种分泌型抗体(Ig A、IgM、IgE等)。	1、抑制肠道细菌黏附; 2、阻止细菌在肠粘膜表面定植; 3、中和肠道毒素; 4、抑制抗原吸收。

(4) 肠屏障功能损害:

概述: 在饥饿、营养不良、危重疾病、严重感染或炎症等情况下,肠黏膜的结构和功能可能受到损伤,导致肠黏膜屏障功能障碍、肠道细菌移位、内毒素入侵,诱发或加重肠道局部或全身性炎症、免疫反应,严重者可导致多器官功能不全的发生。

原因:

A、肠粘膜支持能力下降;

- a、生物屏障破坏: 广谱抗生素的广泛运用; 专性厌氧菌占主导地位肠道菌群失调; 正常菌群构成的肠道生物屏障的破坏。
- b、机械、化学屏障破坏: 营养不足; 肠道休眠、肠绒毛萎缩、肠粘膜变薄、粘膜更新修复能力降低; 消化液、消化酶分泌减少, 肠液化学杀菌能力下降; 肠道病菌繁殖。



- c、免疫屏障破坏: 应激状态下如严重创伤、感染、休克、肠炎、损伤黏膜药物; 肠粘膜组织缺血缺氧, 肠粘膜结构再灌注损伤; 肠通透性增加。
- B、肠粘膜组织结构损伤和肠通透性增加: 导致肠道细菌和内毒素易位。**



(5) 肠粘膜屏障损害机制:

缺血-缺氧	使肠黏膜上皮细胞的有氧代谢过程发生障碍, ATP生成减少, 细胞膜上钾钠泵功能的实现基于ATP, ATP不足造成细胞内钠、水滞留, 引起细胞水肿、细胞间连接断裂、甚至坏死脱落, 坏死的上皮细胞从绒毛顶端脱落, 形成肠黏膜糜烂或溃疡, 导致肠黏膜屏障损伤。
缺血-再灌注损伤	在给予缺血组织恢复血液再灌注后, 局部缺血现象虽然有所改善, 但原来缺血部位的细胞损伤反而逐渐加重。
缺血-再灌注	组织恢复供血供氧后, 在原来缺血缺氧部位形成许多具有“毒性”的活性氧族(ROS), 这些ROS是导致氧化损伤的氧自由基的总称。ROS可损伤细胞的大分子物质, 如核酸、脂质等, 这些大分子受到ROS导致的氧化损伤, 自身结构改变, 原有的生物功能也丧失, 导致细胞功能障碍甚至死亡。 缺血-再灌注对肠黏膜的破坏引起细菌、内毒素向肠外组织器官移位, 导致全身性多器官发生炎症甚至衰竭。
炎性介质	炎性介质的前体存在于血浆或细胞内, 正常生理状态下它们是稳定的, 它们参与细胞的免疫防御, 起着杀害外来病原微生物的作用, 并不会对机体造成损伤。在应激状态下, 如创伤、感染、休克时, 这些炎性介质被激活并相互作用, 并不断循环促进, 引起一系列炎症病理变化的同时, 可引起肠黏膜屏障的损伤。 引起肠黏膜屏障损伤的炎性介质主要有: 血小板活化因子、干扰素、肿瘤坏死因子、白介素、一氧化氮等。炎性介质可引起血管痉挛、血管内皮细胞损害, 致肠道通透性增加, 破坏肠道屏障功能。
内毒素	内毒素比细菌小更容易通过细胞黏膜。在重症肝炎、肠道菌群失调、严重创伤、休克、机体免疫力下降等情况下, 肠道内就会繁殖并释放大量的内毒素, 不但可引起肠黏膜屏障损伤, 还可引起肠源性内毒素易位, 大量内毒素进入血液循环, 诱导相关细胞因子和炎症介质、溶菌酶的释放及ROS的生成, 严重损伤肠黏膜。 内毒素对肠道蠕动有减弱作用, 肠道内菌群过度生长, 进一步加剧了细菌和内毒素移位, 形成恶性循环, 造成更多的内毒素入血。
其他机制	肠道菌群失调、免疫缺陷病、谷氨酸、谷氨酰胺等营养素的缺乏引起肠道损伤。

(6) 肠粘膜屏障损伤治疗:

- ①使用复方植物精油, 具有广谱抗菌、调理肠道、抵抗应激、对抗氧化、清自由基、调节免疫、促进生长的功能;
- ②与酶类、有机酸类、氨基酸螯合物以及抗生素类有协同效应;
- ③毒性低、安全性好、无抗药性、无残留、无停药期。

(二) 十二个支点:

正如阿基米德名言「给我一个支点，我可以撬动整个地球」，因此猪场只有找到这些支点才可解开用药之谜。

支点一：配种母猪安胎计划

支点七：公猪雄壮健康计划

支点二：妊娠母猪保胎计划

支点八：生长猪快长大计划

支点三：产前母猪病菌清除

支点九：弓形体病适时控制

支点四：分娩母猪关爱计划

支点十：猪场病菌感染管控

支点五：出生仔猪保护计划

支点十一：猪寄生虫清除计划

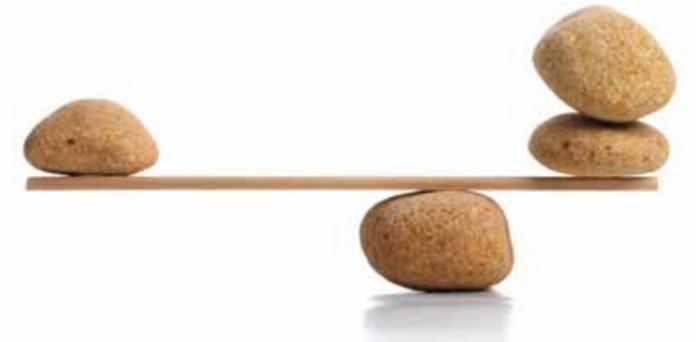
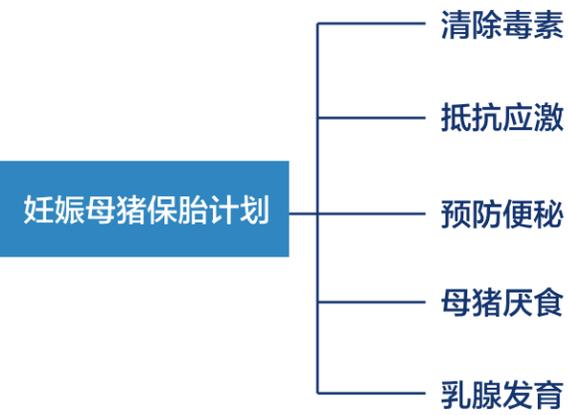
支点六：断奶仔猪照顾计划

支点十二：爆发疫情危机处理

支点一：配种母猪安胎计划

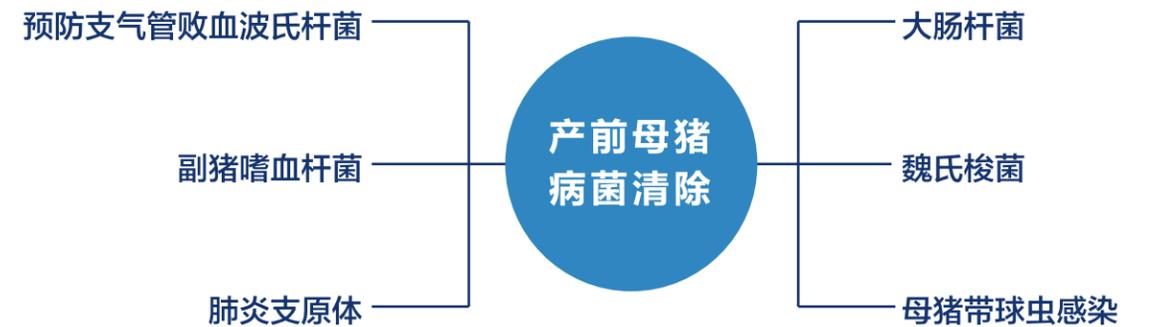
- 1、抵抗应激：康维健饮水（1:2000）；
- 2、清除毒素：美脱佳拌料（1:1000）。

支点二：妊娠母猪保胎计划：

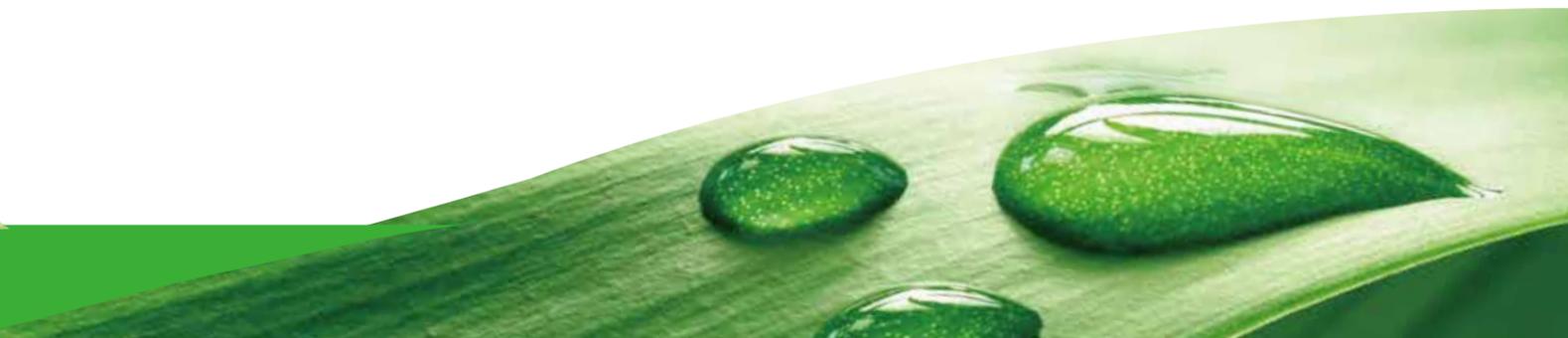


- 1、清除毒素、抵抗应激、预防便秘：美脱佳拌料（1:1000）+康维健饮水（1:2000）；
- 2、妊娠母猪厌食：每头母猪注射8ml氟尼辛葡甲胺注射液（商品名：福欣安）+1克注射用头孢噻唑钠（商品名：赛奥福）。

支点三：产前母猪病菌清除：



选用方案1 “1000克20%替米考星（商品名：乐宜安）+1000克10%盐酸多西环素可溶性粉+1000克美脱佳” 或方案2 “125克80%延胡索酸泰妙菌素预混剂（商品名：支宜净）+1000克10%盐酸多西环素可溶性粉+1000克美脱佳” 在产前连用14天。



支点四：分娩母猪关爱计划：



减轻疼痛	卡巴匹林钙可溶性粉	有利于恢复采食
缓解疲劳	电解速补：补充维生素、微量元素、电解质、能量	快速恢复体力，利于采食恢复
调节代谢	金维氨：补充维生素、氨基酸、微量元素、电解质、脂肪酸、能量	促进新陈代谢，调节代谢平衡
控制炎症	氟尼辛葡甲胺注射液+注射用头孢噻唑钠	控制产后炎症，预防子宫内膜炎，恢复采食
子宫复旧	氯前列烯醇注射液	促进子宫收缩排除胎衣碎片以达到清宫目的
保护卵巢	氯前列烯醇注射液	溶解卵巢表面剩余黄体利于卵泡发育

1、产前产后：产前2天，在产仔当天与产后4天，主要采用个体给药方式。

- 保健：每头母猪每天10克紫锥菊颗粒；提示：用于母猪保健预防。
- 营养：每头母猪每天10g金维氨。提示：弥补母猪因采食不足的营养需要。
- 预防：每头母猪每天10克解益舒（50%卡巴匹林钙可溶性粉）；
- 操作：将上述营养品、保健品以及预防药品均匀混合在饲料中，拌成1000克药料，每头猪每天饲喂1000克药料，可以按药料：水=1:1-2比例让猪食用。

2、产程中后期或分娩完成后：

(1) 必要时母猪在产程中后期采用输液措施：

第一组： 500毫升糖水+盐酸林可霉素注射液（商品名：快克，1kg体重10mg，1天2次）+硫酸庆大霉素注射液（1kg体重2-4mg，1天2次），或500毫升糖水+8-10毫升5%氟尼辛葡甲胺注射液（商品名：福欣安）+5克注射用氨苄西林钠；	第二组： 500毫升糖水+ATP注射液+复合B注射液（2-6毫升）+VC注射液（0.2-0.5克VC）+辅酶A注射液。
---	--

(2) 产后5小时注射2ml氯前列醇注射液（商品名：贝多福，2ml: 0.2mg），排除剩余恶露，利于子宫复旧，清除覆盖卵巢表面剩余的黄体，促进及时准时发情母猪；

3、分娩结束后：

方案1：

每头母猪肌内注射8-10毫升5%氟尼辛葡甲胺注射液（商品名：福欣安）+1克注射头孢噻唑钠（商品名：替奥福，配在哲根中）；

意义：控制发热以及炎症，快速恢复采食。

方案2：

每头母猪肌内注射12-15毫升30%氟苯尼考注射液（商品名：普瑞芬，每公斤体重15-20毫克）+8-10毫升5%氟尼辛葡甲胺注射液（商品名：福欣安，每公斤体重2毫克），间隔48小时后在注射1次。分开注射，不能混合。

意义：控制发热以及炎症，快速恢复采食。

4、氯前列烯醇应用：

(1) 产前24小时（早上8:00）注射2毫升氯前列醇注射液（商品名：贝多福，2ml: 0.2mg），控制分娩时间，早上产仔，避免夜班；

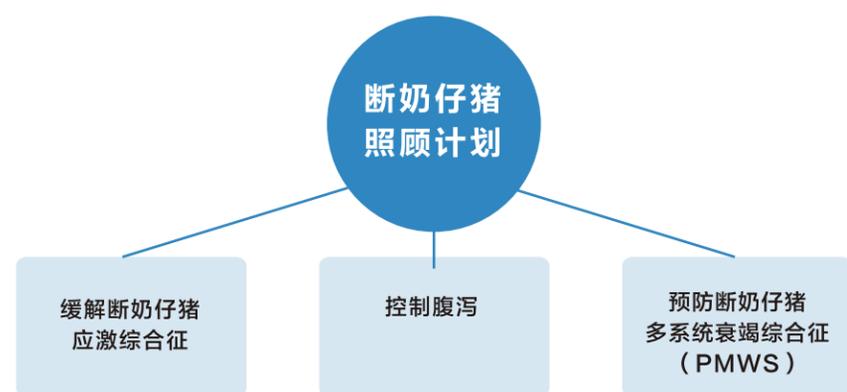
(2) 产后5小时注射2毫升氯前列醇注射液（商品名：贝多福，2ml: 0.2mg），排除剩余恶露，利于子宫复旧，清除覆盖卵巢表面剩余黄体，促进及时准时发情。

支点五：出生仔猪保护计划：



拯救弱猪	补充内源性消化酶如胃蛋白酶、胰酶，口服中链脂肪酸制剂。
补铁	3日龄仔猪注射1-2毫升10%右旋糖酐铁注射液（商品名：补血康）
预防菌痢 控制外伤感染	哺乳仔猪：外伤如剪牙、断尾、断脐、打耳号、去势、注射等导致的细菌感染，1周内仔猪每头仔猪注射0.1-0.2毫升10%盐酸头孢噻唑注射液（商品名：畜可健），2周内仔猪每头仔猪注射0.2-0.3毫升10%盐酸头孢噻唑注射液（商品名：畜可健）。
抗球虫	5-7日龄仔猪每天口服1毫升2.5%妥曲珠利溶液，共2天。

支点六：断奶仔猪照顾计划：



- 1、总则：**预防仔猪早期断奶应激综合征与断奶仔猪多系统衰竭综合征 (PMWS)。
- 2、营养与保健：**猪断奶后5天在100公斤饲料中添加：供100头仔猪采食。
 - (1) 保健：100克紫锥菊颗粒 (商品名：紫齐，用于仔猪保健)；
 - (2) 营养：100克食乐多+100g金维氨 (弥补仔猪因采食不足的营养需要)。

意义：提高仔猪只抗应激能力；纠正水电解质紊乱；迅速补充仔猪所需的能量、必须氨基酸、维生素、微量元素；提高仔猪只抗病能力；预防断奶后细菌性腹泻。

- 3、预防：**
 - (1) 预防断奶后由大肠杆菌感染引起的细菌性腹泻，以及减少副猪嗜血杆菌病、猪链球菌病的发生，断奶前每头仔猪注射0.5毫升10%盐酸头孢噻呋注射液。
 - (2) 断奶后第2周起选用
 - 方案1：“1000克20%替米考星预混剂 (商品名：乐宜安)+1000克10%盐酸多西环素可溶性粉+1000克食乐多+1000g金维氨”
 - 方案2：“125克80%延胡索酸泰妙菌素预混剂 (商品名：支宜净)+1000克10%盐酸多西环素可溶性粉+1000克食乐多+1000g金维氨”，连用2-3周。

可预防的疫病包括：支原体肺炎；副猪嗜血杆菌病；猪链球菌病；支气管败血波氏杆菌 (非渐进性萎缩性鼻炎) 感染；猪丹毒、猪肺疫；仔猪副伤寒；大肠杆菌感染引起的腹泻；仔猪水肿病。

【知识链接】仔猪早期断奶应激综合征：主要表现为断奶后绝食。仔猪消化能力差；对抗逆境能力差；食欲差；消化功能紊乱；腹泻；生长缓慢；饲料利用率低；精神状况；外貌表现不佳。

支点七：公猪雄壮健康计划：

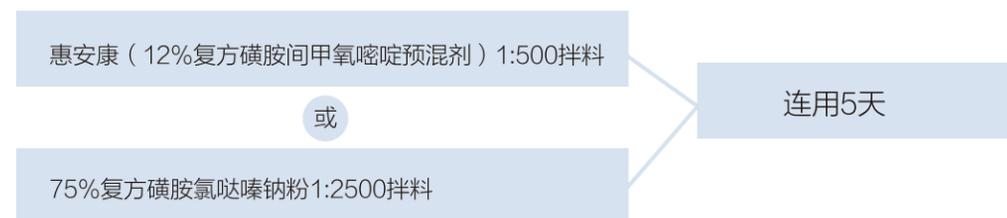


支点八：生长猪快长大计划：

- 1、30-60公斤体重猪只：爱肥酸 (1:2000拌料) + 食乐多 (1:1000饮水)，长期使用；
- 2、60公斤以上猪只：爱肥酸 (1:1000拌料) + 食乐多 (1:1000饮水)，长期使用；
- 3、上市前2周猪只爱肥酸 (1:1000拌料) + 食乐多 (1:1000饮水)。



支点九：弓形体病适时控制：



支点十：猪场病菌感染管控：

- 1、50%酒石酸泰万菌素预混剂 (商品名：齐乐欣) (1:1000拌料) 或20%替米考星预混剂 (商品名：乐宜安) (1:500拌料) +75%复方磺胺氯达嗪钠粉 (1:2500拌料) +10%盐酸多西霉素可溶性粉 (商品名：欣诺威) (1:500拌料)，连用5天。
- 2、80%延胡索酸泰妙菌素预混剂 (1:8000拌料) +75%复方磺胺氯达嗪钠粉 (商品名：贝乐达) (1:2500拌料) +10%盐酸强力霉素可溶性粉 (1:500拌料)，连用5天。
- 3、10%阿莫西林可溶性粉 (1:1000拌料) +75%复方磺胺氯达嗪钠粉 (商品名：贝乐达) (1:2500拌料) +10%盐酸强力霉素可溶性粉 (1:500拌料)，连用5天。

支点十一：猪寄生虫清除计划：

一、猪场寄生虫危害：

- 1、猪常见的寄生虫有蛔虫、节线虫、红色猪圆线虫、类圆线虫、肺线虫、肾线虫、鞭虫等内寄生虫与疥螨和猪虱两种寄生在体表的寄生虫，其中又以疥螨和蛔虫最常见，造成养猪场相当大的经济损失。
- 2、各种寄生虫造成的影响如下：这是在养猪生产实践中大量统计的结果。

		疥螨	猪蛔虫病	猪肾虫病	猪鞭虫病	猪食道线虫病	类圆线虫病	红色猪圆线虫病	猪肺线虫病
料肉比增加	轻微	12%	5%	3-6%	3-6%	3-6%	3-6%	7.5%	18%
	严重			20%		10%	31%		
日增重减少		10.8%	2%	40%	6%	7%	29%	21%	26%

注：猪疥螨可造成母猪每年减少至少1.3头猪出栏，并有5%的饲料浪费。



3、疥螨和蛔虫造成的经济损失（估计存栏100头生产母猪猪场一年造成的经济损失30万元以上）：

(1) 猪场蛔虫造成的经济损失：

=母猪数 × 每年每头母猪生产肉猪数 × 肉猪上市体重 × 料肉比 × 料肉比增加百分比 × 饲料价格。
 =100头母猪 × 18头肥猪 × 130公斤/头.体重 × 3.2（料肉比） × 5% × 2.4元/公斤饲料=89856元（8.98万元）

(2) 猪场疥螨造成的经济损失：

- A、减产仔猪经济损失=母猪数 × 每年每头母猪仔猪减少数（1.3头以上） × 仔猪体重 × 仔猪价格。
 =100头母猪 × 1.3头断奶仔猪/头母猪 × 8公斤/头断奶仔猪 × 16元/公斤=16640（1.66万元）
- B、出栏猪饲料损失=母猪数 × 每年每头母猪生产肉猪数 × 肉猪上市体重 × 料肉比 × 料肉比增加百分比 × 饲料价格。
 =100头母猪 × 18头肥猪 × 130公斤/头.体重 × 3.2（料肉比） × 12% × 2.4元/公斤饲料=215654（21.56万元）
- C、母猪饲料损失=母猪数 × 每年每头母猪饲料消耗 × 饲料损耗百分比（5%） × 饲料价格。
 =100头母猪 × 1200公斤/年.头 × 5% × 3.2元/公斤饲料=19200元（1.92万元）。

合计：8.98万元+1.66万元+21.56万元+1.92万元=34万元。

二、猪场常用抗寄生虫药的用法用量：

- 1、使用阿苯达唑伊维菌素预混剂（商品名：伊安诺，10%阿苯达唑+0.2%伊维菌素）混料，商品猪每吨饲料添加1000克，使用7天；生产母猪每吨饲料添加1000克，使用7天。
- 2、（商品名：力维）（1%伊维菌素注射液）：皮下或肌肉注射，种猪1次量每33公斤体重1.0毫升，每头成年母猪6-8毫升。
- 3、二嗪农溶液600：本品为有机磷杀虫、杀螨剂，具有触杀、胃毒、熏蒸内吸作用。对各种螨类、蝇、虱、蜱均有良好的杀灭效果。喷洒后在皮肤、被毛上附着力强，能维持长期的杀虫作用，一次用药可维持6-8周。主要用于驱杀牛、羊、猪等家畜体表的疥螨、痒螨、虱、蚊等。用于驱杀牛、羊、猪等家畜体表的疥螨、痒螨及虱、蚊等。
 以二嗪农计：药浴：每1000升水，绵羊初次浸浴用250克，补充药液添加750克；
 牛初次浸浴用625克，补充药液添加1500克。

三、猪场驱虫作业指导书：

- I、目的：**控制与部分净化猪场寄生虫，使猪只群不受到体内外寄生虫的困扰，提高饲料报酬和繁殖水平。
- II、职责：**
 - 1、制定驱虫药物添加方案；
 - 2、加工饲料时负责按制定驱虫方案在饲料中添加药物；
 - 3、饲养员定期使用驱虫药驱杀猪体内外寄生虫及环境中的外寄生虫和虫卵。

- III、工作：**
 - 1、后备猪：母猪配种前以及公猪调教前使用力维1%伊维菌素注射液（商品名：力维）注射，皮下注射，一次量每33公斤体重1.0毫升。
 - 2、生产种猪：使用力维1%伊维菌素注射液（商品名：力维），每年2次，皮下注射，一次量每33公斤体重1.0毫升。
 - 3、保育猪：断奶时注射0.2-0.3毫升力维1%伊维菌素注射液（商品名：力维），或36-42日龄使用阿苯达唑伊维菌素(商品名：伊安诺，10%阿苯达唑+0.2%伊维菌素)预混剂（6%+0.25%）混料，每吨饲料添加1000克。
 - 4、猪舍与临时猪群驱虫措施：由饲养员按本场要求配制药物进行驱虫。
 （1）定期对种猪和中大猪用螨净驱体外寄生虫1次，潮湿季节加强。
 （2）临产母猪上产床前用螨净驱体外寄生虫1次。
 - 5、及时收集驱虫后的粪便，进行生物热堆积发酵，防止虫卵扩散。
 - 6、驱虫药物视猪群情况、药物性能、用药对象灵活掌握。



四、猪场驱虫记录表：

仅选用力维（1%伊维菌素注射液）与阿苯达唑伊维菌素预混剂（6%+0.25%）。

驱虫时间	部门	猪只数量	药物数量	负责人	领用人

支点十二：爆发疫情危机处理：

哺乳仔猪腹泻综合征	1、产前母猪免疫：猪流行性腹泻（PED）、传染性胃肠炎（TGE）、轮状病毒感染； 2、预防仔猪中毒性腹泻：避免妊娠母猪中毒，保护母猪肝脏，全程使用康利源（1:1000拌料）； 3、预防仔猪脂肪性腹泻：改善母猪体况，保证母猪营养供给； 4、预防细菌性腹泻：产前母猪病菌清除，产房卫生消毒、保温、干燥； 5、控制球虫性：仔猪口服1次1毫升2.5%妥曲珠利溶液； 6、治疗应激性腹泻：食乐多（1:500饮水）。
皮炎肾病综合征（PDNS）	1、保肝解毒、免疫调节、抗病毒：紫锥菊颗粒（1:1000拌料）+ 康维健（1:2000拌料）； 2、1吨饲料中添加量1000克解益舒（50%卡巴匹林钙可溶性粉）或按小中大猪分别每头给药2克、4克、6克。
生长育肥猪呼吸道综合征（PRDC）	自限性病毒如流感病毒、口蹄疫病毒或非自限性病毒如蓝耳病病毒、圆环病毒II型+细菌性肺炎（支原体肺炎、猪肺疫、传染性胸膜肺炎、副猪嗜血杆菌病、链球菌）+弓形体肺炎： 1、抗病毒、免疫调节、解毒：紫锥菊颗粒（1:1000拌料）+ 康维健（1:2000拌料）； 2、抗菌：齐乐欣（50%酒石酸泰万菌素预混剂）（1:1000拌料）+ 75%复方磺胺氯哒嗪钠粉（1:2500拌料）+50%盐酸多西霉素可溶性粉（1:2500拌料），连用5天。 注：伴随发热参照发热综合征处理措施；对非自限性病毒只可能减轻病情，尽量减少损失。
育肥猪应激综合征（PSS）	添加食乐多（1:1000饮水）以及补充乳糜化均衡脂肪粉。
口蹄疫	1、免疫调节、抗病毒：紫锥菊颗粒（1:1000拌料）+ 康维健（1:2000拌料）； 2、抗菌：10%阿莫西林可溶性粉（1:500拌料），连用5天； 3、重症猪：5%氟尼辛葡甲胺注射液（商品名：福欣安，每公斤体重0.04毫克）+注射用头孢噻唑（商品名：赛奥福，每公斤体重5毫克），连用3天。 注：伴随发热参照发热综合征处理措施。
发热综合征	1、1吨饲料中添加量1000克解益舒（50%卡巴匹林钙可溶性粉）或按小中大猪分别每头给药2克、4克、6克。 2、添加金维氨（1:1000饮水）以及补充乳糜化均衡脂肪粉。

06

透过《农业部兽药标签和兽药说明书编写细则》
认识抗菌药

1.1 有关标识：

- 1.1.1 有严格的人用与兽用之分，尽管主要成分与剂型可能相同或相似，但人药原则上不能用于动物；
- 1.1.2 某些药品有明确规定为动物专用，比如恩若沙星与氟苯尼考等；
- 1.1.3 已明确限制在什么动物使用的就不要用于其他动物；
- 1.1.4 尽管有严格外用与内服之分，但还是有人把外用药用于口服，如消毒剂饮水用于治疗消化道疾病，这是不允许的；
- 1.1.5 注意严格区分兽药与药物添加剂，这是有很大区别的，前者主要用于防病，而后者主要用于促生长。



1.2 兽药名称：

- 1.2.1 兽药通用名：
透过兽药通用名就知道产品主要成分与剂型，实际上已经提示我们兽医这款产品干什么用以及怎么用！比如说一看到通用名“氟苯尼考注射液”，氟苯尼考干什么用我们是知道的，既然是注射液，当然不能口服，尽管这样，兽医临床中还是经常有人用于动物口服。
- 1.2.2 兽药商品名：兽药商品名可以让我们准确识别产品与企业品牌，因为同一兽药通用名的商品名是具有唯一性的，每个企业都不一样。

1.3 性状：

性状是记载兽药产品色泽和外表观感如颜色、性状等、气味、溶解性、PH值等的描述，猪场兽医在没有实验室检测条件的情况下，可以通过性状初步判别兽药产品真伪，比如氟苯尼考粉性状“白色或类白色结晶性粉末”，但实际上是浅或淡黄粉末，一般来说是在其中添加盐酸强力霉素，这种事情市场上经常存在。

1.4 药理作用：

- 1.4.1 药效学：主要包括药理作用和主要作用机制。
如氟苯尼考注射液，本品属于酰胺醇类广谱抗菌药，对多种革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌及支原体等有较强的抗菌活性。氟苯尼考主要是一种抑菌剂，通过与核糖体50S亚基结合，抑制细菌蛋白质的合成。体外氟苯尼考对许多微生物的抗菌活性与氯霉素、甲砜霉素相似或更强，一些因乙酰化作用对氯霉素耐药的细菌如大肠杆菌、克雷伯氏肺炎杆菌等仍可能对氟苯尼考敏感，溶血性巴氏杆菌、多杀巴氏杆菌和猪胸膜肺炎放线杆菌对氟苯尼考高度敏感。

药效学已经明确提示我们：

- (1) 这种药干什么用？有明确抗菌谱及适应症。
- (2) 怎样起作用？怎样才会更好起作用？这是有关药物作用机理的知识。

1.4.2 药动学

主要包括吸收、分布、蛋白结合率、代谢、作用开始时间、血药峰值、达峰时间、峰值持续时间、时效、半衰期（ $T_{1/2}$ ）及排泄等，重点是血药浓度变化、峰浓度、峰时、有效浓度维持时间、药动学参数如靶动物的消除半衰期（ $T_{1/2}$ ）、表观分布容积（ V_d ）、生物利用度（ F ）等。

如氨苄西林注射后吸收迅速，血药浓度高，但下降亦快。给犊牛静脉注射（5毫克/公斤体重）后5分钟出现血药峰浓度（16.2微



克/毫升），2小时降到1微克/毫升；肌内注射或皮下注射的起始浓度较低，10毫克/公斤体重肌内注射后，5分钟血药浓度可达14.54微克/毫升，于14分钟达血药峰浓度18.46微克/毫升。猪按6.6毫克/公斤体重肌内注射，1小时血中浓度达5.7微克/毫升，随之很快下降，6小时即大部分消失。如按10毫克/公斤体重肌内注射，则于13分钟血中达峰浓度12.06微克/毫升。

肌注，在马、水牛、黄牛、猪、奶山羊体内的半衰期分别为1.21-2.23、1.26、0.98、0.57-1.06及0.92小时。

静注，在马、牛、羊、犬的半衰期分别为0.62、1.20、1.58及1.25小时，故体内消除较快。

丙磺舒可延缓本品的排泄，使血药浓度提高，半衰期延长。

药动学提示我们：

- 1. 根据药动学差异把抗菌剂分为时间依耐型与浓度依耐型两大类，这就决定用法用量会有很大差异，如 β -内酰胺类的阿莫西林属于时间依耐型药物，使用中要增加每天给药次数；而大环内酯类的泰乐菌素则属于浓度依耐型药物，使用中要增加每次给药浓度；
- 2. 同一抗菌药不同给药途径的治疗目的与效果不一样，如乙酰甲喹治疗猪痢疾，口服效果好于注射效果；另口服给药主要用于轻中度感染，而注射给药则是主要用于中重度感染；
- 3. 同一抗菌药不同PH值的产品治疗目的与效果不一样，酸性药物主要用于治疗消化道细菌感染，而碱性药物则主要用于治疗呼吸道细菌感染；
- 4. 同一抗菌药不同剂型产品的治疗目的与效果不一样；

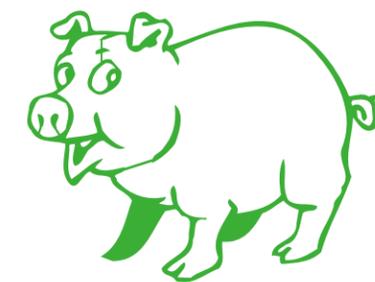
1.4.3 药物相互作用：主要包括联合用药与配伍禁忌。

- 1 多西环素与利福平或链霉素合用，治疗布氏杆菌有协同作用；
- 2 与泰乐菌素等大环内酯类抗生素合用呈协同作用，与多黏菌素合用，由于增强细菌对本类药物的吸收而呈协同作用；
- 3 钙、镁、铁等金属离子药物多西环素形成不溶性络合物，使多西环素吸收减少，血药浓度降低；
- 4 与碳酸氢钠同用时，由于胃内pH值增高，可使盐酸多西环素吸收减少，活性减低，排泄加快；
- 5 与利尿素合用可使血尿素氮升高。

猪场兽医学习与掌握药物相互作用知识与理论！联合用药有利于：

- 1 扩大抗菌谱；
- 2 提高疗效，减少用量；
- 3 致病菌对配伍药物无交叉耐药，或药物配伍后可防止或延缓耐药性的产生；
- 4 药物配伍后可降低毒性；
- 5 避免发生配伍禁忌，造成理化性以及药理性药理作用拮抗，以及增加药物毒性；
- 6 独特联合用药临床意义：

- 1、病因未明的严重感染，为避免病情加重，可先根据临床经验联合用药治疗，以扩大适应症范围，控制病性发展，待病因确诊并药敏试验结果出来后，再调整用药方案；
- 2、单一药物不能控制的严重感染；
- 3、较长期用药后细菌可能产生了耐药性的感染；
- 4、二种以上的病原菌混合感染。



1.5 适应症或功能与主治：

1.5.1 每个药品都有主要适应症：

- 例1、氟苯尼考主要用于猪传染性胸膜肺炎与猪肺疫；
- 例2、泰妙菌素主要用于支原体引起的猪地方性肺炎、胞内劳森菌引起的增生性回肠炎及绒毛样短螺旋体引起的结肠炎；
- 例3、乙酰甲喹主要用于猪痢疾防治。

1.5.2 每个疾病都有首选药。

- 例1、猪丹毒首选青霉素；
- 例2、猪传染性胸膜肺炎首选氟苯尼考；
- 例3、猪地方性肺炎首选泰乐菌素。

1.5.3 准确掌握药物主要适应症与疾病首选药可以指导猪场兽医科学合理用药。

1.6 用法与用量：

1.6.1 参照标准：主要依据是国家标准如中华人民共和国兽药典及兽药使用指南以及农业部兽药质量标准等，当然可以借鉴原发企业产品资料；尽管国家标准是我们应该遵守的法律，但其间有不少相互矛盾的地方，在此详细说明，仅举一例说明如阿莫西林可溶性粉用法用量“以阿莫西林计。

内服：一次量，每公斤体重，家畜10-15毫克，鸡20-30毫克，一日2次，连用2-3天。

混饮：每升水，鸡60毫克，连用3-5天。”，按体重计算与按饮水计算差异太大。

1.6.2 用法：

- (1) 给药途径排列顺序：内服、混饲、混饮、皮下注射、肌肉注射、静脉滴注、外用、喷雾吸入等。
- (2) 动物排列顺序为：马、牛、羊、猪、犬、猫、兔、禽（鸡、鸭、鹅等）、野生动物、水生动物、蚕、蜂等。
- (3) 幼畜表述方式：驹、犊、羔羊、仔猪、雏鸡（鸭、鹅等）。

1.6.3 用量：应准确地列出用药的剂量、计量方法、用药次数以及疗程期限，并特别注意与制剂规格的关系。用量在0.1克以上的，用“克”表示，用量在“0.1克”以下的，用“毫克”表示，溶液以“升”、“毫升”表示。同一个品种不宜出现两种计量单位。按体重计算给药剂量时，以什么动物（或其他动物）每1公斤体重多少克（或毫克）表示。通过混饲、混饮给药时，以每1000公斤饲料（或1升水）多少克（或毫克）表示。必要时，用法与用量除单位含量外，还应使用“一次多少片或一次多少支、一日多少次”等表示方式。

猪场兽医临床中有很多药物错误使用剂量案例特别值得引起我们关注：

如：以10%氟苯尼考粉为例，国内几乎所有兽药生产企业的推荐用量：预防时每吨饲料添加500克，治疗时每吨饲料添加1000克，只相当于氟苯尼考50-100克，无论预防还是治疗都建议连续使用5-7天，我们看看“中华人民共和国兽药典使用指南”的指导用量：按氟苯尼考计算，内服，每1公斤体重，猪、鸡20-30毫克，一日2次，连用3-5日（估算相当于每吨饲料需要添加氟苯尼考500-1000克）。这到底怎么回事！试问按照厂家用量是否有效？在不能使用氟苯尼考阶段的猪群使用后怎么会出问题？简单说，用这么少，不会有效，当然更不会出问题啦！

又如：阿莫西林中国兽药典规定使用剂量“以阿莫西林计。内服：一次量，每公斤体重，家畜10-15毫克，一日2次，连用2-3天。”，而实际上几乎有人在临床上使用剂量为“以阿莫西林计。混料：每吨饲料200克，连用5天。”，两者剂量差异很大，不知这种错误的用量从哪里而来的？谁创造的？

再如：把药物添加剂当成兽药使用时的剂量都是不能达到防病目的！盐酸林可霉素硫酸大观霉素预混剂中国兽药典规定使用剂量“以本品计。混饲：每吨饲料，猪1000克，连用1-3周。”，这种剂量对猪场防治作用几乎没有。

1.7 不良反应：

指特定动物在常规剂量下出现的与治疗无关的副作用、毒性和过敏反应，应该全面系统地从严重程度、发生的频率或症状等去认识。

如毒性反应包括：

(1) 肾脏毒性：肾脏病变主要有尿和（或）血生化常规异常、不同程度肾功能减退至尿毒症、肾小管病变、间质性肾炎、肾间质水肿、药物结晶阻塞肾小管或尿路等。引起肾毒性的抗菌药物：氨基糖苷类、多粘菌素、头孢菌素、青霉素类、四环素类、磺胺药、氟喹诺酮等。

(2) 神经系统：常见第八对脑神经损害、耳毒性、肌肉麻痹、周围神经炎等。引起神经毒性的药物：青霉素类、氨基糖苷类、多粘菌素类等。

(3) 肝脏毒性：常见病变有肝中毒、过敏、代谢酶异常等。引起肝脏毒性的药物：四环素类、红霉素类、磺胺类、β-内酰胺类等。

(4) 血液系统：氯霉素引起红细胞生成抑制性贫血、再生障碍性贫血；磺胺药、β-内酰胺类引起溶血性贫血。氯霉素、磺胺类、β-内酰胺类、氨基糖苷类、四环素类等均可引起白细胞减少和血小板减少。青霉素类、头孢菌素引起凝血机制异常。

(5) 胃肠道：四环素类、红霉素、氨基糖苷类、磺胺类等引起胀气、腹泻、呕吐，有时引起肠炎。

又如过敏反应：

- (1) 过敏性休克：青霉素、磺胺类。
- (2) 皮疹：青霉素、链霉素、磺胺类、氨基西林。
- (3) 血管神经性水肿：青霉素、四环素类、氯霉素、红霉素、链霉素。
- (4) 感光反应：四环素类。

再如二重感染：

(1) 发生机制：大量或长期使用广谱抗生素（如四环素类、氯霉素等），由于体内各处敏感细菌被抑制，正常菌群平衡破坏、免疫功能下降，而未被抑制的细菌及真菌即乘机大量繁殖因而形成二重感染。

(2) 二重感染的致病菌：主要有革兰氏阴性杆菌、真菌和葡萄球菌属等。主要引起消化不良、腹泻等症状和引起肺部、尿路感染及败血症等。

以磺胺类药的不良反应为例：一般不太严重，主要表现为急性和慢性中毒两类。急性中毒多发生于静脉注射，速度快或剂量过大，主要表现为神经兴奋、共济失调、肌无力、呕吐、昏迷、厌食和腹泻。慢性中毒主要为用药时间过长引起，主要症状为：泌尿系统损伤，出现结晶尿，血尿和蛋白尿；抑制胃肠道菌丛，导致消化系统障碍和草食动物多发性肠炎；造血机能破坏，出现溶血、贫血、凝血时间延长和毛细血管渗血；仔猪免疫系统抑制，免疫器官出血及萎缩；猪慢性中毒时，增重减慢。

