

## 蹄浴药品选择和使用

### 蹄浴，应该隔多长时间做一次？

根据牛蹄卫生状态和感染性蹄病发病率制定蹄浴频率。感染性疾病发病率高时要每天进行蹄浴。以预防为目的进行蹄浴，每周可进行 2~3 次。

总之，蹄浴的频率和蹄浴液的使用头数并无定论，以牛体卫生和感染性蹄病发病率为依据。以下为牛肢蹄卫生评分，1-4 分（Nigel B. Cook）：



- 1 分：整个下肢干净，极少或没有粪便污染
- 2 分：稍微有点脏，下肢沾染少量飞溅上去的粪便
- 3 分：中等程度脏，蹄子上粪便明显结“痂”，并蔓延至小腿
- 4 分：非常脏，牛蹄和下肢上部饼状粪“痂”连成一片

肢蹄卫生评分	建议蹄浴频率
3分或4分牛所占比例	
< 25%	按需求，看发病率
25% ~ 50%	一周2-4次，考虑慢性蹄疣发作趋势，可增加蹄浴次数
51% ~ 75%	一周5次，传染性跛行发病率过高时或有强烈的传染性蹄病致病因素，每天蹄浴
> 75%	每天一次

行病例数量，调整已制定好的蹄浴频率；根据以往蹄疣病情，适当提高蹄浴次数，

防止不能治愈的慢性蹄疣病变发作。

### 蹄浴液的配制

硫酸铜：5 %浓度=100 L 水中加入 5 kg 无水硫酸铜；

硫酸锌：20 %浓度=100 L 水中加入 20 kg 硫酸锌；

福尔马林：5 %浓度=19 L 水中加入 1 L 36 %的福尔马林。

## 蹄浴药品选择与使用

### 福尔马林

**优点：**福尔马林价格低廉，不仅抑菌活性非常强大，还可以硬化表皮。福尔马林浓度越大，对付细菌的效果越好。福尔马林溶液蹄浴比较环保，因为福尔马林在泥浆或粪污中可在 7 天内失去活性，但即使如此，福尔马林也要经三级沉淀池处理。另外，污水处理厂处理不了福尔马林，所以不能向下水道排放福尔马林。

**缺点：**环境温度低于 13℃时，福尔马林蹄浴不起作用。福尔马林具有强烈的气味，挥发物可伤害人的呼吸系统，直接接触能灼伤人的皮肤，也可使牛奶染上福尔马林气味。当牛躺卧时，福尔马林蹄浴液浓度越大，皮肤被灼伤的可能性越大，因此，高浓度福尔马林连续蹄浴会产生好坏参半的复杂效果。用福尔马林时要仔细监控蹄部牛毛的状态。福尔马林浓度高于 4%时，一些“狡猾”牛或蹄部有伤口的牛会拒绝通过蹄浴池。

#### 福尔马林使用注意事项：

福尔马林有强大的效力，如果牛群蹄部感染性疾病严重，需要更为积极的治疗，可以优先选择福尔马林进行蹄浴。

福尔马林蹄浴浓度为 3%~5%。如果想控制腐蹄病，权衡成本与效果，4%的浓度最为经济。一般情况下不推荐使用 5%浓度。感染性蹄病风险较低时，可选用 3%溶液。

牛可耐受每天两次、连续 3 天的 3%福尔马林蹄浴。如果蹄冠部皮肤被毛竖立或皮肤出现灼伤状态，须立即停止福尔马林蹄浴。

环境温度低时，不要使用福尔马林蹄浴。

### 硫酸铜

**优点：**5%硫酸铜溶液可以控制趾间皮炎、蹄疣，对腐蹄病（即趾间蜂窝织炎）的控制也有一定作用。对人和动物刺激小，挤奶工往往更喜欢选择硫酸铜配制蹄浴液。

**缺点：**目前的研究【可能】表明粪浆+硫酸铜会破坏角质蹄壁细胞之间的连接（福尔马林不会），松动角质。硫酸铜使用有环保风险。各国官方环保机构普遍认为硫酸铜是有害物质。硫酸铜对鱼类有害，不能排入河流。渗入本场地下水被牛摄入，有降低牛对饲料中的微量元素利用率的风险，所以，也不能让硫酸铜渗入地下水。施用含有硫酸铜的粪肥，可使土地在5~30年内含铜量超标，农作物也会吸收粪肥中的铜。应向地方政府机构咨询，是否允许将硫酸铜排入污水处理系统。

### 硫酸铜使用注意事项

选购五水硫酸铜，5%浓度控制趾间皮炎非常有效，这个浓度控制腐蹄病也有一定实用价值。

使用前5小时用热水配制好硫酸铜溶液。

粪便中的蛋白质可以迅速将硫酸盐灭活。注意蹄浴液的更换，取决于蹄浴液的污染状态和牛蹄卫生，更换频率可最终由蹄浴的疾控效果确定。

酸化硫酸铜溶液，通过提高硫酸铜的离子化程度，可减少将近50%硫酸铜使用量。方法是在蹄浴用水中加入硫酸氢钠搅拌均匀，将溶液pH值控制在4左右（范围是3.5%~5.5%，pH值不能超过这个范围，低于3.5酸蚀皮肤，高于5.5），在此基础上，根据需要配制2.5%~3%硫酸铜溶液。

### 甲醛

**优点：**甲醛蹄浴方式可以对疣性皮炎、指（趾）间皮炎、腐蹄病（蹄蜂窝织炎）的控制起一定作用。

**缺点：**1、工人有安全风险：甲醛对皮肤黏膜有很强的刺激作用，甲醛在室内达到一定浓度时，人就有不适感。大于0.08m<sup>3</sup>的甲醛浓度可引起眼红、眼痒、咽喉不适或疼痛、声音嘶哑、喷嚏、胸闷、气喘、皮炎等。甲醛也是众多疾病（癌症）的诱因之一。

2、在低于15℃的条件下，甲醛溶液无抑菌效果。

3、甲醛直接接触能灼伤皮肤，甲醛蹄浴液浓度越大，皮肤被灼伤的可能性越大。部分奶牛和蹄部有伤口的奶牛会拒绝通过。

## 戊二醛

**优点：**戊二醛蹄浴方式可以对疣性皮炎、指（趾）间皮炎、腐蹄病（蹄蜂窝织炎）的控制起一定作用。

**缺点：**1、灭菌时间长，一般需要接触达到 10 个小时才能起到灭菌效果。

2、戊二醛有一定的毒性，吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。

3、遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应，不利于储存

## 过氧乙酸

1%过氧乙酸蹄浴是有效的（Laven and Hunt, 2002）。

## 抗生素

国外使用抗生素蹄浴治疗、控制和预防蹄疣很受欢迎。尽管这种方法并没有牛奶药残问题，但是，节制使用抗生素，能够体现现代畜牧业的社会责任感。综合防控措施替代抗生素是非常有效的，牛蹄卫生管理、正确蹄浴和积极的个体治疗，不仅能够预防蹄疣，也可以有效的解决蹄疣高发牧场的问题。

## 硫酸锌

浓度=10-20%，溶解困难，影响牧场员工对流程的体验。

## 泡沫

泡沫化的药品，可以渗入牛蹄“死角”、增加对牛蹄的附着力，提高抗菌效果。



### 其它商品化蹄浴剂

需充分评估效果后使用。