

猪病原传播的 10 种途径

10 ways pathogens spread described

作者: Jake Waddilove

译自: Feedstuffs, March 10, 2008

译者: 刘建杰

首先回顾一下引起猪发病的病原在猪舍之间传播的媒介及途径方面的有关知识。

如果没搞清楚一种病原在猪舍之间的传播途径,没有人能够奢求可以成功地控制这种传染病。

举一个简单的例子,一个种猪场在一直从猪繁殖与呼吸障碍综合症病毒呈阳性的公猪站购买精液的情况下,仅通过检测—淘汰的方法是不能从猪群中净化猪繁殖与呼吸障碍综合症病毒的。要想成功控制一种疾病,在清楚了解其不同传播途径的情况下,还要附以必要的生物安全措施。

因此,花一点时间更新你和你的工人有关病原传播方面的知识是值得的,这会使得工人们了解到病原在不同猪场之间传播的种种可能的途径。

由猪传播

猪与猪之间的接触传播被认为是最重要的危险性因素。记住谚语所说的:对一头猪威胁最大的疾病是另一头猪。

处于发病期间的猪会向外界环境释放大量的病原,特别是在病原感染后的潜伏期及发病的时候。这些病原可能存在于病猪呼出的气体、唾液、粪便、尿液、精液、皮肤碎屑和死胎木乃伊中,随后就可能感染其它的猪。

隔离是非常有用的措施。避免一个猪场通过猪的直接接触感染致病意味着猪场选址时必须远离其它猪场及与养猪相关的企业。还必须远离运猪线路,猪场周边还要有安全的设施防止走失的猪或野猪的靠近。猪场位于一个养猪密集的地区或者靠近其它猪场,猪群遭受疾病感染的危险性会明显升高。

在一个具体的生产体系内控制病原传播的措施中,猪群的定向流动必须加强,在不同的地方、不同的单元或不同的房间内隔离饲养不同年龄的猪。一般来说这些措施在降低病原的传播上还比较成功。然而,这些体系却降低了猪的免疫力,导致新病原感染的可能性升高,因此必须尽可能的维持高等级的生物安全。

必须从外面买猪的单位,要避免引入自己猪场正在努力控制的疾病,来源场必须没有这种疾病。这必须有双方猪场兽医开诚布公的交流、适当的实验室检测和具备与猪群更新有关的必要常识。当购买的猪仅处于生长猪阶段时,双方要保持有持续的交流。当购买的猪群用于种猪时,一般要对卖方提供的猪群进行健康匹配。

对于购买的后备猪进行隔离可提高对已有猪群的保护(一般隔离 30 - 90 天)。在这期间,采取良好的驯化措施:有控制的对引进猪进行场内病原的暴露和必要的免疫接种将提升新猪群的免疫力,防止因为这些猪的引入而破坏了原有

猪群的稳定健康状态。在隔离栏和生产区之间必须保持必要的生物安全措施。隔离舍良好的外部生物安全措施应该是强制性的。

精液和胚胎也是病原传播的潜在途径。对于这些也要进行健康匹配。对于精液的供应方或者遗传物质（胚胎）可进行必要的检测。在极端条件下提供额外保护的方法维持精液的活力可由精液冷冻的方法完成，采用这种方法可延长对来源场精液收集后的检查时间，但精液的授精能力会降低。

通过粪便、尿液的传播

很多病原通过粪便传播。它可能发生于粪便受到积压时或粪刮器对粪道进行清理时，同样也可由粪便泄漏或机械传播引起。粪便和尿液携带的病原可在不同的农场之间机械地传播（例如通过运输工具）或者通过土地施肥的方式由粪浆传播至另一农场。值得关注的是粪浆的喷洒也可能导致病原的气雾传播。

在一个猪场内部，通过使用广谱的消毒剂对需要在不同猪舍间搬运的设备进行清洗消毒的方法可降低病原在猪场内机械传播的可能性。对于猪群可能暴露于另外一些猪遗留粪便的地方要特别留意。例如，走道和赶猪道等地方。尽量控制不同猪舍间设备和人员的流动。

两点之间的病原粪便/尿液传播途径可通过控制人员和设备之间的流动及车辆的生物安全、安排专用的设施等措施来有效的降低。粪浆及粪便的运输必须由地方协议控制。

空气的传播

空气的传播通常被认为是疾病传播的一种主要的途径。对于口蹄疫病毒，这是真的，在合适的气候条件下（寒冷、潮湿和阴雨条件下）它至少可以传播100公里。Mh（喘气病病原）和APP（猪胸膜肺炎放线杆菌）也可传播几公里。然而，其它病原的空气传播不是那么容易的。

PRRSV（猪繁殖与呼吸障碍综合症病毒）是一个例子。最初人们认为该病毒很容易通过空气传播，但现在了解到只有在极少数的情况下它才能经风传播1公里。更多的情况下，该病毒经风传播不超过1公里。

在密封的猪舍里，空气的传播途径可由空气入口处适当的过滤器预防。在猪密集的公猪站，空气过滤器发挥了相当好的作用，但目前的空气过滤技术在大规模的商品猪场或自然通风的建筑中效果较差。

试验证明，在猪舍内外定期使用广谱的消毒剂进行雾化消毒可有效降低病原的空气传播。

通过人的机械传播

病原通过人的传播是一个难以阐述的问题。一方面，人们可以成为病原重要的传播者，另一方面，过多的关注人传播疾病的可能性会引起后勤方面的问题。

人可通过衣服、皮肤、毛发、靴子或他们体内的呼吸道、消化道机械的携带病原。控制这一传播途径要求限制人们的活动、访问或接近猪场。进入猪舍的员

工至少要穿干净的衣服，并且要换外套和靴子。最好的是，员工经过洗澡更衣后再进入生产区。

在不同的单元间走动时，人穿的靴子应在干净的、新鲜的、用适当的杀病毒消毒药配制的消毒液（例如 Virkon S）中浸泡一下，但浸泡消毒药前必须把靴子清洗干净。要求工人至少在每栋间走动时消毒一下他们所穿的靴子。手也应该用杀菌的肥皂洗一下。

不应鼓励在养殖场内部不同生产阶段之间的饲养员来回串栋。当不可避免要串栋时，应从饲养小猪的单元向饲养大猪的单元走动。

进入健康单元前要进行停工隔离的做法是一个有争议的问题，还需要进一步的研究。传统上，进入比较健康的猪群，要求进入前至少两天不能接触猪。这是根据多年前对口蹄疫病毒的研究得出的结论。不断积累的证据表明这是多余的，在大多数情况下，一个晚上或者更少的时间不接触猪并附以洗澡、换衣服等措施就足够了。

通过其它动物传播

病原可通过其它家畜传播。例如牛和羊（传播口蹄疫），野生动物（野猪传播猪瘟），宠物（猫可传播沙门氏菌），鸟类（传播流感），昆虫（由苍蝇传播链球菌和 PRRS）和啮齿类（老鼠传播猪痢疾短螺旋体）。

病原也可机械传播（由其它动物身体携带引起）或生物学传播（病原在其它动物的体内复制）。其它动物也许有或者不出现疾病的临床症状。在极端的情况下，一些病原可被携带很长时间。例如，猪痢疾短螺旋体可在老鼠的肠道内存活 180 天。

控制动物传播疾病的途径只有把他们排除在猪场外。大部分动物可用良好的围墙阻断它们进入猪场。场内必须制定控制啮齿类的措施。设计的猪舍必须有助于控制啮齿类，阻止鸟类和昆虫的进入。很明显，露天的或者依靠自然通风的猪舍在控制这一传播途径时会面临较大的挑战。

运输工具的传播

许多可直接接触到猪或者猪场的运输工具可能是病原的潜在携带者。运猪车辆是其中威胁最大的危险因素，但也包括其它车辆如饲料车、后勤服务车、运输猪粪和死猪的车辆甚至员工上班所用的轿车等。

控制这类的传播需要有良好的计划和操作程序。目标应致力于将车辆阻挡在农场外。这需要借助于猪场良好的设计、恰当的装卸工具及来自于围墙外面的食物在场内的良好的运送程序。所有接近农场的车辆都必须被清洗，车轮用消毒药消毒或者通过消毒池。然而，如果车轮或轮毂上太脏或附有太多的有机物就会降低消毒的效果。

车辆的停工隔离和日程安排可能是一个问题，单独农场的要求需要仔细的评估，但记住：并不是所有的农场都有一流的运输体系。同时要清楚地意识到由运

输车辆内的人所带来的风险。例如，不允许拉猪的司机通过出猪台进入农场。其它如车辆所携带的工具箱也是危险因素。

通过食物和饮水的传播

或许通过食物传播病原最好的例子是猪的沙门氏菌，当食物没有被正确的加工处理时就有可能带菌。利用泔水喂猪在很多国家是不合法的，而且应该尽量避免。在少数情况下，人类所吃的食物产生的碎屑可作为载体传播病原给接触到碎屑的动物。

水也可以传播病原。受污染的辅助设备、不上盖的水塔和糟糕的输送管道都可能是潜在的问题，因此应在给水系统中安装生物滤膜。经水传播的病原例子包括大肠杆菌、沙门氏菌和猪繁殖与呼吸障碍综合症病毒（当猪离开猪舍后该病毒可在水中存活11天之久）。要控制病原的经水感染，应使用一种效果确实的、广谱的消毒药物作为终端消毒使用，同时也可作为猪的饮水消毒之用。

经由污染媒介的传播

媒介是一种没有生命的东西但能藏匿病原，可作为病原的传染载体。在养猪生产中，有很多的媒介物。不可能列举出所有的媒介物，这里可以举一些例子：注射用的针头、污染的药瓶、一些手工操作的设备（例如超声设备等）、靴子和衣服，最后，猪舍可将一批猪的病原传播给另一批猪。

很明显，在这么一个错综复杂的危险因素系统内，不可能对每一种情形都给出具体的说明。农场主或者生物安全管理人员和兽医需要花费大量的时间评估各种可能的危险因素及控制危险因素的措施。一般情况下，控制措施很简单，例如在两栋猪舍之间走动时对靴子的浸泡消毒、经常更换注射针头、制定物品运送的整套消毒程序（在可能的情况下安排专门的房间来对物品进行一氧化氮消毒或者空气消毒）。

在很多情况下，制定完善的工作程序是控制病原扩散的至关重要的因素。一个简单的例子是必须强行规定各猪舍使用专用的工具、来农场的访问者必须穿农场提供的工作服和靴子。

完善的终末清洗和消毒程序对于防止病原在使用同一栋猪舍的上下批次猪之间的传播非常重要。这必须包括表面有机物的扫除，接着是用含有重质去污剂的水利用高压枪进行清洗，最后用广谱消毒药进行消毒。特别是要注意移走所有可移动的设备。供水系统也要清洗消毒。如果要对特定的病原进行消毒必须使用有针对性的消毒药，气雾消毒时要注意对一些人难以接近的地方进行消毒。

局部或邻近的传播

在多数疾病爆发的研究中，这种情形很明显，即在很多情况下疾病在一个地方爆发传播没有明显可知的原因。

一般的，这种传播发生于猪场相互距离较近的地方。它可能由任何因素引起，包括啮齿类、昆虫或空气的传播。控制这种类型的猪场之间的传播要求最高

等级的生物安全措施并且达到要求非常困难。很明显，杜绝这类传播的最有效的方法是保持猪场间良好的隔离。

未知的传播因素

在很多情形下，病原传播至另一个猪场是找不到可知的原因的。也有一些疾病的传播途径是未知的。一个例子是猪的圆环病毒相关疾病/断奶后多系统衰竭综合症。想控制这种病原确实不易。如果你不知道某事是如何发生的你又如何去预防控制此事呢？

当然，在实践中预防病原的传播总是一个很大的挑战，人们总是说试图预防疾病的措施太麻烦且非常昂贵。这是完全错误的。我们仅注意到了疾病发生的损失，但对于某种具体的疾病，知道怎样预防其发生的努力将是非常值得的。