

农场的健康保障 - 如何在农场真正落实生物安全

刘从敏

问题 1：

从生物安全性和经济性考虑，你觉得建多大规模的母猪场比较合适？

答案：一点式猪场（包括母猪区和保育育肥区）风险太大，很多客户考虑单点 1200, 1500, 2400, 3000；对于两点式猪场，可以适当增加规模，是如上单点式母猪群数量的倍数，但是不建议猪场母猪群规模超过 6000 头；现在很多猪场都是两点式，其规模在 1-2 万，甚至更多，对猪场人员管理压力非常大，而对于生物安全最难的地方就是人员管理，一旦有个别人员违反生物安全，而有没有被及时发现，就会增加生物安全的风险。

问题 2：

从生物安全考虑，并基于目前的非洲猪瘟风险，你觉得员工多久休一次班比较合适？回来后需要如何隔离？隔离几天？

答案：休假的频率要根据隔离的时间而定，如果隔离的时间长，休假还多，那基本一个月的时间都在隔离了。一般的常规隔离时间是在生活区隔离 36 小时（1 天 2 夜）。但是由于非洲猪瘟，各家各户的厨房也许也不太干净，回家休假有可能携带厨房内的病毒，所以需要再额外的在外面隔离点隔离。进入外面专门的隔离点之前人员要洗澡，物资要消毒，但是如果在宾馆就不太好，推荐在县城租一个两居室，可以在内做饭（备一些常备菜），可以自己做饭不用出门，隔离之后用车直接接到场里。有些大公司 e.g. 正大 找了一个比较偏僻的地方专门用来隔离。还可以做自我管理（整理干净物品再走，隔离期间不出去玩）。所以常规合理至少要 3 天时间，所以 2 个月休假一次比较合理。或者少休假发加班补贴。

问题 3：

门卫消毒间消毒剂您推荐使用什么类型？消毒时间是多久？

答案：一般有 3 种消毒方式：臭氧，紫外灯（高中低都要放紫外灯）和雾化（食品安全）。时间跟根据物品清洁程度而定，可以做实验看消毒前后结果对比。

问题 4：

新建场种猪引进时需要隔离舍吗？

答案：看猪是不是一批引进来，一起的话就没问题。但是如果分批 e.g. 5 批，如果其中一批有问题就会传染所有的。所以隔离一下比较安全。或者分栋，每个栋舍都建立洗澡消毒间，万一有哪一栋舍发病了其他栋舍会比较安全。洗澡间和人员的配置最多 1:3 或 1:4. 隔离时间建议 4 周时间，因为大部分的疾病潜伏期都是 3 周以内。

问题 5：

女员工进场洗澡消毒头发清洗问题如何解决？

答案：尽量建议剪短，指甲也是一样。但是这是比较私人的问题，主要看员工生物安全意识。

问题 6：

饲料厂进出车辆都需要过同一个地磅，如何才能减少不同车辆间的交叉污染？

答案：把地磅放在外面区域，过了地磅再洗车。或者在门卫处粗洗一下，因为洗车的水会流向马路，会对道路卫生有影响，过了地磅再洗仔细洗车。

问题 7：

目前国内的 ASF 压力下，对于我们猪场来说，应该首先排查哪几个主要关键点？

答案：门卫，车辆管理，卖猪的管理，车辆的洗消。卖猪的流程和车辆的洗消是相关的，如果洗消不好，卖猪的风险就会增加？如果猪场规模不大，只能让外来车过来，但是场长一定要做好管理，甚至需要摄像头来做监督管理。降低出猪的频率，之前一周两次，现在一周一次。或者车辆没问题的情况下把管控做好，也可以一周两次。还有人员的管理，员工有压力的时候要给予适当的补贴和福利。还要关注周围猪场的情况，互相学习，加强防控。还有接近猪场的车辆清洗，尤其是饲料车进入饲料厂之前的清洗以减少原料被污染的风险，或者建议饲料车最好不要进场，如果进场也可以在专用饲料库房中使用蛟龙进行中转。还有母猪场门口的围栏也要进行检查。还要进行防鼠，不只是猪场内，还有外围。

问题 8：

眼镜跟随员工洗澡、冲洗后进入生产区可以么？

答案：最好配两个眼睛，一个生活区，一个生产区。如果只有一副眼镜，可以在消毒水/热水里浸泡一下。可以做个实验检测一下眼镜的风险有多大。

问题 9：

员工休假穿的衣服，在门卫清洗后，如何干燥？这些衣服在进入生活区之前是否还需要消毒处理？用什么方式消毒？是 UV 还是喷雾还是 7 天 downtime?

答案：不太现实，比如毛衣和羽绒服很难都清洗好，另外因为材质不一样，无法用洗衣机清洗。夏天的衣服比较容易管理，比如在门卫放一台洗衣机，在生活区晾晒。洗衣机放在脏区和净区交接的地方。大衣可以挂在洗消间 2 天，或者直接不在场内穿这些大衣。目前可以把臭氧和紫外消毒结合在一起，消毒更彻底并节约成本。

问题 10：

外清洗点和烘干房离猪场多远为宜？

答案：越远越好，但是如果洗消点到猪场的距离生物安全风险也需要考虑，如果洗车点到猪场的距离很远，但是需要经过一些拉猪车或者养猪比较密集的区域，这样反而不如找个离猪场虽然比较近，但是未经过生物安全高风险区域。我们对于公共道路的要求是 500 米：我们认为洗车点离猪场 500 米以上是安全的。

问题 11：

袋装饲料如何处理才能进场？

答案：可以开袋倒进去地坑，然后使用蛟龙将散装料打到农场饲料运输车里，避免包装袋进入猪场。但是教槽料很难处理，但是建议尽量减少教槽料的使用，尤其是产房仔猪日龄断奶日龄在 21 天左右。如果断奶日龄在 25-28 天，需要使用教槽料，也建议不要让教槽料包装袋直接进入产房，可在消毒间开袋，用桶将教槽料拉入产房。

问题 12：

猪场内部的中转车，是否在猪场内部清洗、消毒？内部的清洗消毒区域是在黄色区域么？谁负责冲洗、消毒更合适？

答案：一般内部中转车都是司机（水电工和维修工）负责，在猪场内找一个地方，在北方可以找一个锅炉附近的地方清洗干燥。在南方也需要找一个地方干燥。干燥也是消毒的一部分。一般主管，兽医和场长来负责车辆检查。

问题 13：

精液袋或精液瓶不能经过紫外消毒，也不适合消毒液消毒，那如何处理才能进入猪舍？

答案：一般供精液的场需要两层包装，两层塑料袋，然后再放入泡沫箱内配送。在门卫从盒子内取出双层包装的精液，在从生活区向生产区传递时，外部人员将第一层包装打开（不准接触内部第二层包装），生产区内人员只接触第二层包装。这样就可以避免因为精液传递造成的交叉污染。

问题 14：

快递、包裹等，在美国的猪场在围栏外 100-200 米建一个小木屋，包裹先在外面拆开包装、放置，再进入办公区仓库，放置 7 天以上。那么国内有条件实施这个措施么？或者国内如何处理快递、包裹？

答案：国内也有公司在外部有统一的物品消毒中心，包括快递和生产生活物资必须在物品消毒中心进行至少一周以上的连续消毒（每天对物品及消毒间进行消毒）和隔离，然后再统一发送到农场。现在农场年轻人比较多，喜欢吃零食，如果无法禁止，可以尝试零食由农场统一购买，农场做好食品采购地，运输流程和消毒隔离的工作。

问题 15：

对于中国养猪业的快速发展，您对猪场兽医的职责或工作内容如何看？

答案：兽医是来协助管理者管理农场生物安全的，而不是兽医来承担农场疾病管理和责任人。兽医作为专业技术人员，需要发现问题，分析问题，并提出可实施的解决方案，而农场的经营管理者才是最终实施整改的人。对于农场猪群健康状态不稳定时，兽医需要在第一时间做出诊断，提出最专业的防控建议。所以管理者要利用兽医专业性，而不是利用他们做人员管理，扬长避短，更好的配合才能发挥最大的效果。兽医其实是健康管理而不是治病的角色，除了专业知识，兽医需要了解猪场生产流程以及管理，兽医不是提供最完美的方案，是需要因地制宜的提供合理的建议给农场经营管理者。

问题 16：

对于大型单体猪舍（如美式）和分散的多栋猪舍模式，从生物安全角度考虑，您认为哪种猪场模式风险更低？

答案：基于非洲猪瘟的控制，比如现在提到的“拔牙控制”，大型单体式猪舍控制是非常难的，如果想做好，需要基于一线人员对猪只的临床症状的判断是否及时，包括实验室的诊断要准确无误，据了解，有些猪场的非洲猪瘟诊断是有假阳性的；这种方式对人员的要求很高，一般的农场并不具备这种条件。所以新建农场可以建的分散一点，单线规模在 1000-2400 之间，单点的能繁母猪存栏建议不要超过 5000 头。

对于猪舍内部的设计，需要考虑一些细节，比如现在比较流行的通槽饮水，可能需要给每个限位栏加单独饮水器，以及料槽也需要打隔断，10-15头猪为共用一个通槽，但是这些确实无法解决根本的问题，毕竟猪只可以通过限位栏的空隙进行直接接触。通槽有两种方式，一种是被埋在水泥里，地面走道与料槽上沿水平，这样很容易将走道上的脏东西带到料槽里，而另一种地面走道与料槽的下表面水平的方式，就几乎可以避免地面走道污染料槽的可能性。

问题 17：

对于饲料厂的车辆消毒，喷雾消毒还是泡沫消毒哪个更好？

答案：对于车辆消毒首先是冲洗干净，否则所有的消毒方式都会打折扣，甚至无效。如果能够保证车辆的干净，常用的消毒方式都是有效的。对于饲料厂进入的车辆（原料车和成品料车），不单单是要清洗车轮，还包括驾驶室的脚垫、刹车，油门和方向盘，都要进行擦拭和消毒，脚垫可以准备临时脚垫使用；

问题 18：

从目前的 ASF 流行情况看，大家都认为地下水也是一个可能问题，请谈一下 ASF 传播的最主要的因素有哪些？

答案：对于非洲猪瘟最主要的传播方式还是接触传播，而且其传播速度并不快；所以控制传染源和传播途径是非常重要的途径，比如未清洗干净的车辆，交叉污染的工具，未洗澡彻底的人员，以及外来物资消毒不彻底，都可以将病毒带入农场，甚至包括老鼠，蚊子和苍蝇都可以将病毒造成机械性传播；对于地下水污染，两种处理方式；第一种在蓄水池里面进行水的检测和消毒，用氯制剂进行消毒，检测没问题后使用，基于农场用水量来设多个蓄水池，轮换使用；另一种方式是打更深的地下井或者居民自来水；不管水源来源，需要定期消毒水线及饮水嘴。从传播上来讲，水传播的机会比如上其他方式要小的多，所以建议做好最基础的管控。

问题 19：

对于猪场员工的生物安全培训，应该从哪些因素进行培训？以哪种方式培训？以及培训频率？

答案：对于员工的培训，应该从最基础的做起，让员工理解生物安全的最基本原理，以及农场生物安全管控规定，现场培训的方式是最有效，尤其是增加互动和考试环节。但生物安全的实施最重要的还是监督执行，要在重点关注员工的执行，对有问题的马上指出，让

员工理解生物安全，并做好记录，每次周会需要将生物安全的错误指出来，对于无心犯错者，批评教育为主，对有意为之，警告甚至开除。常规培训一年 3-4 次即可，但是生物安全措施进行较大调整时，需要立即进行培训，并且跟踪员工执行情况，三周后进行第二次培训，加强员工记忆；

问题 20：

饲料厂宣传的 85°C 3 分钟的制粒有相关理论依据和实际操作意义吗？

答案：对于饲料制粒温度，行业内普遍认可的温度是 85°C，3 分钟，对于理论依据我还不是很清楚，据说国内哈兽研的专家正在与有关公司合作，进行试验，希望有更多的数据支持。

二

ASF 答疑环节汇总

问题 1：对于饲料的生物安全您主要关注那些因素？关于制粒温度和时间多长时间合适？

答案：饲料厂的主要关注点是被带毒的原料、带毒的运输过程交叉污染了的成品料。非洲猪瘟病毒在短时间的高温环境下会被杀死，就如典型的制粒过程调制温度在 85-90°C 左右，只需要几分钟时间就可以了。其中一些到高温影响的原料比如：维他命和乳制品等，可以根据饲料厂的建议在适当温度进行二次制粒时再加入。仔细挑选原料来源并延长储存时间超过 30 天能大幅度减少污染的风险。运送原料的卡车和成品料的正确移动路径是非常重要的，通常运输装料的回头车曾经直接接触过农场和农场员工，会有较大的风险。进出饲料厂的人员也会携带非洲猪瘟病毒给农场。

问题 2：在俄罗斯爆发非洲猪瘟后两年内，俄罗斯的供需情况以及生猪价格是怎么样的？

答案：其实在非洲猪瘟在俄罗斯爆发后，价格是受到了正面的影响，上涨非常快速。但真正影响猪价的是，当年俄罗斯加入世界贸易组织（WTO）之后，由于开放进口，猪价下降，这个影响比非洲猪瘟的影响更大。另外俄罗斯人民也知道非洲猪瘟病毒会对养猪行业有影响，但是对消费者是没有任何负面影响的，所以在非洲猪瘟爆发后，猪肉的消费水平

没有下降反而有所增加，这也是刺激猪价上涨的另一个因素。在俄罗斯直到现在猪价都维持在一个比较好的水平，这也和其他发病国家有所不同。

问题 3：基于报告中在夏季俄罗斯的非洲猪瘟发病率较高，基于中国目前的状况，在中国也会有类似的情况吗？

答案：整个俄罗斯包括欧盟发病国家都是夏季的发病率比较高，对于中国是否也会出现这样的情况，专家的回答是有可能。因为在中国的农场我们也会出现有蚊蝇、鸟类以及啮齿类动物，并且死猪处理掩埋点也可能受到污染，所以专家提醒大家不要忽略夏季是一个高发时间段。当然我们希望中国不会发生这样的情况，这就说明大家对生物安全更加关注，可以把病毒隔绝在场外。

问题 4：基于您的经验，俄罗斯发生的非洲猪瘟案例中，有多大比例是证明跟蚊蝇，老鼠和鸟相关？

答案：没有官方数据，但是实验室的研究表明苍蝇可以在短距离短时间内机械性的传播非洲猪瘟病毒。

根据 Andrey 的经验（俄罗斯没有官方数据），在 2-3 年前，突然有一个疫情爆发高峰期出现，那次的疫情爆发区域是靠近莫斯科的。大部分的周边农场都发生了疫情，只有一个农场幸存了下来。当我们去调查原因的时候发现，这个农场对于蚊虫，苍蝇和鸟鼠的防控非常严格，尤其是在秋季老鼠从田地中迁移至农场的时候。所以他们在秋天前对周边做了清洗消毒工作以防蚊虫鸟兽携带病原进入农场。这个农场从上次疫情爆发时期直到现在都一直保持阴性。根据 Andrey 的经验，至少 30% 的疫情爆发是与蚊虫鸟兽有关的。所以鼠鸟虫蝇的防控是生物安全中很重要的一环。

问题 5：对于非洲猪瘟阴性的猪场，您建议做猪场环境中非洲猪瘟的检测吗？比如门卫，生活区，出猪台和转猪车辆，进行采样，以检查是否有非洲猪瘟病毒存在于猪场。

答案：这些检查都可以做，但是问题是拿到检测报告后要做什么？如果现在这个时期做检测，有很大的可能性会在人员，车辆上检测出非洲猪瘟病毒核酸阳性。但是 PCR 检测对于死亡的非瘟病毒也会呈阳性，所以 PCR 阳性不一定表示场内有活的非瘟病毒，也可能是之前清洗消毒杀死的病毒。所以这样的检测有什么意义呢？行业中有很多人在饲料中，在车上，在人员身上都检测出 PCR 阳性，但是这并没有什么区别，还是一样要不断改善

生物安全水平，不管检测到活的或死的病毒。最重要的是要不断提高生物安全水平来减小农场内非瘟病毒入侵的风险。

问题 6：如果农场反映饮水有潜在遭到非洲猪瘟污染的风险，如何针对饮水进行消毒

答案：

如果觉得可能会受到感染的话，可以去申请把井打得更深一点，越深对防控病毒越有帮助。如果设计合理且不受地表水污染，我们认为 200-300 米深的井水是安全的。另外的方法是用先用高剂量的氯进行消毒，再脱氯到可以引用的浓度。臭氧具高效杀滅非瘟病毒的能力，可以用于水的消毒。在消毒程序前，先做适当的过滤去除有机物质也是个好办法。

问题 7：ASF 会不会通过粉尘传播？场内栋舍间粉尘会不会成为潜在的途径？

答案：我们之前说过非瘟不是依靠空气传播的病毒，但是这不表明它不会在短距离内通过空气传播，粉尘就是帮助短距离空气传播的一个很好的介质。刚才的演讲中有一页也讲到了疫情场旁边 350 米之外的另一个场没有事，这说明了即使病毒能通过空气短距离传播，但是传播范围也是很有限的。

问题 8：夏天将要到来了，蚊蝇可能会造成疫情的再次爆发，对于使用刮粪板的栏舍有什么有效的防治办法？

回答：

对于有刮粪板的栏舍最重要的还是如何杀灭蚊蝇。因为有水，粪沟是很容易滋生蚊蝇的地方，所以要即时排空粪沟，这样就可以很好的防控蚊蝇。对于使用粪沟的栏舍建议 7-14 天就排空一次。对于有刮粪板的栏舍建议在空气中喷洒一些杀虫剂。另外就是想办法把蚊蝇隔离在栋舍外面。这就是目前的解决方式。

问题 9：俄罗斯的企业可以被允许在自有实验室检测非洲猪瘟吗？如果可以，自有实验室在非洲猪瘟的防控中是起到多大的作用？

答案：在加入 PIC 前，Andrey 是在俄罗斯最大的猪肉生产商工作，规模 140,000 头母猪，他们有自己的实验室，这个实验室不只是检测非洲猪瘟，还检测其他的疾病。这么多年只有一个育肥场有发病的案例。外面的实验室只会检测怀疑阳性的案例，因为外面的实验室非常忙，可能没有时间帮忙检测。大家都知道控制非洲猪瘟时效性是非常重要的，所以通过自己的实验室，一旦检测出阳性，就马上封锁场内所有的进出，避免疫情扩散。并且对

系统内所有农场，还有上游的饲料厂和下游的屠宰场进行排查。根据他的经验，通过快速的检测，可以避免非瘟在系统内发生扩散。所以 Andrey 的建议是大型养猪企业，如果超过 50,000 头母猪规模的话，最好可以有自己的检测能力。当然还需要有第三方的实验室能够帮助确诊。

问题 10：在中国处理非洲猪瘟的方式是，发现后立即淘汰，从个体淘汰，到整栏淘汰，甚至整栋或者整个农场淘汰，在处理淘汰的过程中，可能会降低损失，但是因为环境中存在大量排出的病毒，可能对复养产生更大的障碍，您是怎么理解这种情况的？

答案：在处理时，速度最重要。现在俄罗斯，刚开始的时候需要 4 周，现在只需要 1 周就能完成扑杀。我们都希望可以留下健康的猪，但是万一这些猪被感染了，有可能会造成更大范围的散播。所有人在处理过程中都不允许离开农场，并且会对运输的车辆进行管控和消毒。并且会对猪肉等物资做消毒处理，这些都是非常关键的。Andrey 的建议就是控制，控制，控制，严格把控清群时的每一个步骤，严格遵守扑杀过程的每一个程序。俄罗斯没有一个农场在每一个步骤都严格执行之后，复养再爆发疫情的。这说明在扑杀的过程中都严格执行了。为什么每一个步骤都要严格执行呢？因为即使只留一滴血或一点点残留，之前所有的努力都有可能白费了。只把猪场清空并消毒是远远不够的。

问题 11：在俄罗斯因为饲料传播发生非洲猪瘟的比例有多高？中国的饲料风险比俄罗斯更高吗？

答案：这个问题目前为止没有官方数据。因为这些事情需要官方做统计调查。俄罗斯只调查了有多少大型农场和散养户的疫情。在和客户讨论的时候，我们大约估计与 5%是和饲料有关。根据 Ghenadie 的经验，他觉得中国的风险会比较高，因为很多国内的原料的晾晒都是在路边的。总的来说非瘟在国内的散布更广，对饲料厂和农场造成更大的压力。所以在中国我们更应重视饲料的污染。

问题 12：种猪运输几乎所有路程以高速为主，路途过程中感染机率有多大？现政府规定种猪运输要途径非疫区省份，但是现阶段非疫区省份已经很少，现在引种运输风险有多大，对于中国现阶段种猪运输有什么好的建议？

答案：根据 Ilia 的经验，PIC 没有任何一个在路途中被感染的例子。还有无论哪里的政府都会监视种猪调运的过程，所以我们在为客户运输种猪的时候需要和政府协商汇报来规划路线，因为政府知道各省疫情的情况，所以在规划路线的时候就会尽量避免疫情严重的省

份。有一些省份会规定车辆在清洗消毒后才能进入。所以降低风险的方式就是对每一个环节控制控制再控制。每次运输也依赖于和政府的合作，这是一个团队的努力。再次强调运输途中的风险真的不高，重要的是运输前车辆的准备例如清洗消毒是否到位。另外即使运输之前做的再好也会有风险，所以接收方也需要有很好的隔离条件。但我们知道国内目前有很好隔离舍的场很少，这其实很重要，因为如果隔离做的好，可以把病毒都隔离在主要生产之外，即使有疫情，也只需要处理这一批猪，不会影响主要生产。

问题 13：对于非洲猪瘟，带猪消毒是有效的方式吗？

答案：为什么防治非瘟病毒是对场内而不是场外消毒呢？之前问题 4 也提到了那个幸存下来的场就是因为对场外进行了消毒。特别是在夏末秋初的时候因为老鼠从野外跑入农场过冬，所以那时的防控非常重要。饲料厂和屠宰场因为有食物所以对于老鼠的防范要比猪场更加严格。对农场外和道路上我们主要使用次氯酸钙进行消毒。俄罗斯甚至研发出一个小的喷洒消毒剂的车辆沿路进行消毒。有些消毒剂可以带猪消毒，但它们大多是用来减少微生物数量而不是针对非瘟病毒。如果我们实施全进全出来消毒整个单元可能有用。但全进全出不仅指整个房间，也可以是整栋舍或是整个农场，这样的效果更好，就像育肥社的全进全出。这种按栋舍的全进全出在北美比较流行，在俄罗斯不是很流行，当然目前俄罗斯母猪场配套的保育育肥舍全进全出模式的场越来越多了。全进全出不只对非洲猪瘟有很大的控制，对其他疾病也一样，明天 ilia 会更详细的讲一些。

问题 14：发了 ASF 的 650 母猪的猪场，后来没有大规模爆发，政府也没有扑杀，怎么处理这些发病猪的，采取了那些措施？

答案：

其实爆发疫情的 650 头母猪场是清除掉了，只是旁边的 2 个商品母猪场没有清除掉，清除过程是 650 头母猪场把所有东西焚毁。按照俄罗斯的规定，旁边的 2 个配套商品母猪场也应该清除，但是他们和政府协商之后保留了这两个场，这个 650 头母猪场在复养之后和这两个商品场到目前还保持着阴性。非瘟病毒一般不会直接传播到旁边的场，通常都是通过人员，器械和车辆传播病毒，所以这两个场之后做了很严格的隔离。

问题 15：ASF 的检测，采样的比例如何？是采的血清样吗？

答案：现在俄罗斯政府要求是 2% 的 PCR 检测。在俄罗斯也尝试会使用 Elisa 抗体的方式，但是假阳性比例会高一些。

问题 16：在俄罗斯做的安乐死，是个体进行的吗？

答案：根据俄罗斯的法律，安乐死必须是一头头的处死。使用的方式和药品都在 Ghenadie 的演讲之中。在演讲中育肥场第一次 30,000 头爆发疫情的时候，买不到麻醉剂 Adlin，等了好几周之后厂家才生产到足够的用来安乐死的麻醉剂。

问题 17：俄罗斯所有发病猪都焚烧并且挖坑掩埋，附上 2M 深的土，那为什么上面还需要定期加次氯酸钙？

答案：因为不能确保病毒在焚烧之后被 100%杀死了，尤其是非瘟病毒可以在没有焚烧的死猪身上存活数月，在掩埋过程中病毒也许会下渗污染地下水，也可能上浮出地面。因为尸体发酵会有气体和液体往上面走，所以在上面地面表层也要定期铺洒消毒剂来避免非瘟病毒扩散与存活。在俄罗斯他们是用焚烧的方式来做扑杀，他们还担心病毒，所以在国内只用掩埋的方式就应该更加注意。

问题 18：俄罗斯成功做了 ASF 的控制，是不是地理位置占了主导的作用？像中国饲养密度大，很难减少散养户的数量，在这种情况下怎么做？

答案：俄罗斯的地理因素确实对防控非瘟起了很大作用。不过俄罗斯的生猪生产区主要都在几个地区，在主产区对非瘟的生物安全也都做的非常严格。所以即使养殖密度很好，但是疫情也控制的很好。俄罗斯主要的难点在如何控制野猪。俄罗斯会和欧盟一起监控野猪的活动状况。他们有一个监控方案，所以可以一定程度上控制野猪传播疫情的速度。对于生猪主产区，要尽可能控制散养户使他们的数量保持在一定范围内。专家不知道中国的国情下政府是否会做同样的事情，但是俄罗斯是这样做的。另外就是他们对于每头屠宰的猪都会做标记。中国和 10 年前俄罗斯刚发病的情况差不对，也是 70%的散养户。

问题 19：请问臭氧熏蒸能否有效杀灭非洲猪瘟病毒？有效浓度和持续时间是多少？请问 75%酒精能否有效对手机眼镜等进场个人物品消毒？

答案：臭氧能杀灭非瘟病毒，效果比紫外线对有更好。臭氧的浓度在大于 20 PPM，超过 30 分钟时能有效杀死病毒。我们会定期透测检测臭氧浓度及棉棒采样消毒区域的细菌培养结果来测试臭氧机是否正常。检查中我们发现某个农场臭氧机杀菌效果不达标。另外我们也在食材的储藏室放了一台臭氧机，来消灭食材上的病菌。个人携带物品：现在不允许任何非必要物品带入场内，除了像眼镜之类的，但是一定要经过良好的消毒，并有专门

的地方来检测消毒成果。不能带香烟，戒指，纸张之类的物品。除了个人物品，场内必须品也需要良好的消毒，熏蒸效果不是很好的时候就需要使用卫可浸泡，要确保物品干净，没有任何有机物质粘附。

问题 20：饲料原料中玉米，豆粕和麦麸都可能携带病毒吗？病毒存活时间多久？饲料中添加有机酸预防 ASF，其品种和添加量各是多少？

答案：确实玉米豆粕和麦麸都会携带病毒，调查显示因为病毒有半衰期，只要放置 35 天，病毒就会减少 99%。只要温度高，病毒衰减的速度就会加快。所以病毒存活时间一般不会超过 35 天以上。目前没有任何学术报告显示任何饲料添加剂可以杀死非瘟病毒，但是确实有些报告证明一些添加剂可以使蓝耳病，PED 这些病毒的半衰期加快。因为这边只是非瘟的预防，所以不会讲太详细用量的问题。之前俄罗斯农场周围种植了很多玉米小麦的作物，但是现在这些作物都不允许被种植了，因为这些作物会携带病毒，并会吸引野猪过来。这些野猪有可能会传播病毒。所以俄罗斯政府要求只有在足够距离之外才允许种植玉米和小麦。

问题 21：人员的流动可以携带病毒吗？如果有，是不是具有感染性？

答案：人员的流动确实有可能携带病毒，休假再回来有可能把病毒带进场里，所以 PIC 做了一些人员流动调整，休假回来必须在场外隔离一晚，再在场内隔离二晚再进生产区。场外进入场内需要洗澡，场内隔离到生产区也需要洗澡。场内所有员工都需要剪指甲，洗指甲缝。所有这些都是为了隔绝病毒，但是还是有可能病毒会被携带进来。良好的人员管控和正确的洗澡方式是很好防范非瘟的方式。

问题 22：对于非洲猪瘟高发的态势下，您觉得影响非洲猪瘟发生的最重要的三个因素是什么？有没有相关措施预防？

答案：第一件事情就是生物安全，把病毒尽可能挡在外面。第二，通过自己的检测，尽早发现阳性的发生。这个和当地的第三方的合作和自己的实验室的检测能力都是非常重要的。第三点是如果不幸爆发了疫情，要尽快清群，并正确的消毒清洗农场。

问题 23：中国有很多蟑螂，请问俄罗斯有蟑螂吗？蟑螂可能是 ASF 的携带和传播媒介吗？

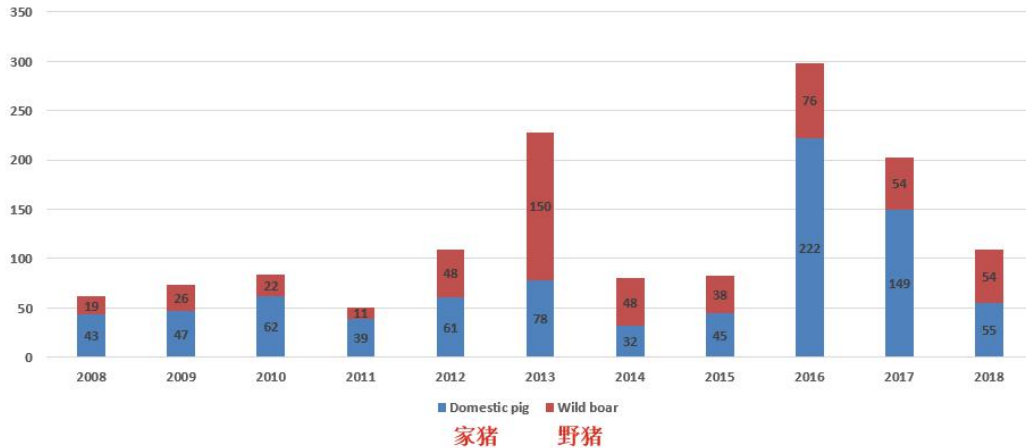
答案：如果蚊蝇可以携带病毒，所以理论上蟑螂应该也可以。但是我的认知范围内没有谁做过实验。

问题 24：在 2008-2018 年，发病率和发病比例各是多少？

非洲猪瘟在俄罗斯

ASF in Russia

2008-2018



答案：不太确定真正的发病率，但是从 2016 年到现在家猪发病案例大概在 100-150 左右。值得注意的是严格控制之后发病率开始显著减少了。

问题 25：夏季除去蚊虫传播疾病的影响外，还有别的因素导致夏季 ASF 高发吗？

答案：还要注意老鼠，鸟，蜚虫，同样在夏季人的移动频率也是很高的。冬季病毒会被封存在土壤里，春天之后病毒就会被释放出来。病毒的耐寒力比较强，并不会在冬天被冻死，而且夏天的时候冰融化成水会携带病毒，造成污染机会增加。

问题 26：在非洲猪瘟情况下，因为传播途径较多，多点式饲养的优势无法体现出来，多点式饲养和单点式饲养是不是就没有太大差异。

答案：两点或多点式农场可以更好地减小损失，万一发生疫情更容易清群和复养。用 3 个案例来回答：1. 有个 5000 头母猪的 3 点式农场有 1 个母猪场，1 个保育场，2 个配套的育肥场。其中一个育肥场发生了疫情，所以系统中只需要对一个育肥场做清群和复养。2. 还是 5000 头母猪场：有母猪场，保育场，育肥场。如果母猪场爆发疫情，保育和育肥都还存在。3. 2500 头单点式场，如果在育肥有疫情，只能把所有的场内猪都清除掉。所以还是有差别的。

问题 27：对于运输生猪的卡车的选择和改造，您有什么标准和建议吗？

答案：PIC 对运输车是有一定的要求的，必须容易清洗和干燥。我们会对不易清洗的转角比较在意。行业内会比较经常讨论空气过滤车，这种车在美国比较流行，但是在欧洲不太多。这种车对于蓝耳病，PED 和口蹄疫比较有帮助，但是对非洲猪瘟左右有限，而且这种车可能不易清洗。所以如果有可以高温干燥的洗车站清洗这种车会比较好，但是国内很少。

问题 28：非洲猪瘟对俄罗斯养猪公司的组织架构有什么影响？中国一般企业由兽医来负责，是否需要增加生物安全部门来专职负责此项工作？

答案：非瘟对俄罗斯的组织架构确实有影响，多了很多专门负责防疫的部门。但是对于中国怎么变化还没有什么明确的想法。俄罗斯的猪场大多有的防疫部门，不过设立这个部门的想法在非瘟之前就有了，这个部门需要做很好的防控，包括了解周围散养的情况。这个部门还需要检测车辆的清洗消毒和调运的过程。在非瘟发生之后，很多没有这个部门的公司都会增设这个部门。

问题 29：非洲猪瘟对俄罗斯种猪育种有什么影响？

答案：俄罗斯有一些种猪公司被影响了。一旦种猪场发病之后，种猪的供应就会非常紧缺。另外就是在种猪的运输，因为有些发生非瘟的区域会被封锁，需要准运证才可以运输，这增加了我们在运输方面的成本。当然如果我们公司和客户和政府紧密合作，这个还是可以解决的。我们的数据也显示这种情况正在改善，但是确实会对种猪的供应有所影响。

问题 30：在俄罗斯非洲猪瘟发生的案例中，刚刚专家说有 5%的发病是由饲料传播引起的。问：在非洲猪瘟发病猪场统计数据中，使用颗粒料和粉料的比例各是多少？

答案：根据俄罗斯法律，所有生猪的都必须饲喂颗粒料。颗粒料可以减小非瘟爆发的风险，但是如果成品料，运输卡车等被污染还是会有可能有疫情。

问题 31：目前发病猪的处理是掩埋的方式，是否有非洲猪瘟病毒在土壤和水中存活时间的数据？

答案：根据美国农业部(USDA)的数据，非瘟病毒可以在腐烂的血液中存活 15 周。所以即使尸体（死猪）腐烂，病毒依旧可在其中繁殖。

问题 32：课程中多次提到次氯酸钠（NaOCl）和四氯酸钙（Ca(OCl)₂）为有效的消毒剂，是否有详细的数据？除了次氯酸以外，还有哪些消毒剂成分是比较有效的？

答案：次氯酸钠（NaOCl）和次氯酸钙（Ca(OCl)₂）是俄罗斯兽医建议使用的非瘟防控消毒剂。你还可在下面链接中看到美国农业部(USDA)对于次氯酸钠（NaOCl）的链接。这是一种廉价的通常被用来大面积消毒的消毒剂，比如道路消毒。

https://www.aphis.usda.gov/animal_health/emergency_management/downloads/asf-virus-disinfectants.pdf

问题 33：俄罗斯发展规模化养殖场，一般规模是多大？家庭农场发展如何？

答案：俄罗斯有两种规模的猪场，第一种是 5000 头母猪的，两-三点式的生产；第二种的 2500 头母猪的单点式的生产。这两种是最热门的模式，也有大型的 10,000 头母猪的生产模式和小型 100-1000 头母猪的规模。除了刚刚讲的之外，还有散养 5-10 头的，没有中间规模的农场很少。

问题 34：在非洲猪瘟进入中国后，PIC 公司在中国的应对策略有哪些？

例如：区域性的联防联控，种猪场的布局是否适应跨区域调运？种公猪的频繁调运不利于生物安全防控，是否考虑根据不同区域建设种公猪站？为客户提供精液

答案：PIC 在考虑在各个区域建立扩繁的系统。因为在运输的过程中有限制，所以我们想尽量离客户的距离近一点。

也许有人觉得精液运输更安全，但是实际上拥有公猪更加安全。因为公猪一年只引 1-2 次，但是精液却需要每周引进 1-2 次。同时还要看公猪站本身和实验室的非瘟防控工作做的到不到位。一个好的隔离舍是很重要的，可以大幅度的减小受感染的几率。