

养猪生产及健康管理考察团赴美考察报告

Report on Chinese Swine Producers Team to the United States

中国养猪生产及健康管理赴美考察团 吕志强 教授 执笔

应美国谷物协会邀请，由来自广东、海南、深圳、江西、河北等省市著名养猪业、饲料业企业家和技术负责人组成的养猪生产及疫病管理考察团一行11人，由美国谷物协会北京办事处技术主任闫之春先生陪同，于2005年9月10日至24日考察了美国的现代养猪业。考察团横跨美国的东海岸，经过十几个州，先后在北卡罗来纳州、南达科他州、堪萨斯州、明尼苏达州等地，访问了北卡罗来纳州立大学、南达科他州立大学和明尼苏达大学，参加了美国养猪生产及猪病会议和全美饲料生产新设备新技术博览会，参观了多家养猪场、家庭农场、养猪自动化设备公司和实验室。代表团的行程由美国谷物协会精心安排，十多天的学习参观及参加会议进行得有条不紊、紧张有序。我们所到之处受到了谷物协会在当地的负责人、大学教授、企业家和农场主的热情接待。通过学术讲座、技术研讨和参观考察，学习了解了美国养猪业生产水平、猪场管理和疫病控制的最新研究进展，有很大的收获。

代表团于美国当地时间9月10日到达美国北方重镇和国际谷物贸易中心城市芝加哥。并于次日下午飞到东海岸风光秀美的北卡罗来纳州瑞雷市。9月12至13日访问了北卡罗来纳州立大学。该大学畜牧系的专家特别为中国客人举办了专题报告会。报告会介绍了他们的最新研究成果和一些新的观点。摩洛 (Morrow) 教授介绍了美国猪场的猪病净化和控制技术。他谈到通过无菌操作剖腹产和仔猪的完全人工养育法培育 SPF 猪群，成本太高效果也不一定好，因此在生产实践中已很少采用。当前美国一般采用清群建群法、初乳抗体控制法（自然分娩后 3-5 日龄断奶）、加药早期断奶法（母猪产前加药和注射疫苗、仔猪生后吃母乳，5 日龄断奶）、断奶隔离法（仔猪出生后即离开母猪到新猪场由健康母猪哺育或人工养育）。猪痢疾和疥螨可以用加药法在原有猪场净化这两种病。

亥瑞博士介绍了营养措施提高哺乳仔猪成活率的研究结果。初生重 2-2.5 磅的小猪由于体重小，死亡率高达 50%，采取 2 日龄断奶，用液态代乳料饲喂成活率可达 81%，从其生后第 2 天喂到 20 天，日增重可达 400 克，如果自然哺育其日增重仅 250 克左右，其饲料增重比分别是 0.8-0.9 和 1.1-1.2。大规模的猪场有足够数量的初生重 1.5-2.5 的仔猪可供集中饲养，如果 2 日龄断奶仔猪抗体水平低，也可以采取 4-5 日龄断奶，亥瑞博士还介绍了液态代乳料的营养水平和采用的悬浮剂。

随后摩洛教授介绍了猪链球菌病的特点和防治方法及猪传染性胃肠炎、猪副嗜血杆菌病诊断和防治。See 教授作了提高母猪生产力的报告。他谈到母猪妊娠期采食量要控制好，妊娠期采食量过大影响其哺乳期采食量。哺乳期采食量一般为 5-6 千克，如采食量低使断奶到发情的时间延长。大群统计表明 21-25 天断奶母猪怀胎率最高，可获得断奶到发情的最短天数，并建议初产母猪哺乳不少于

25天，考虑到设备利用并兼顾繁殖美国多采用21天断乳。

配种对繁殖影响是直接的，发情鉴定每天两次，准确判定发情开始时间很重要。公猪试情时和母猪接触每次不应超过20分钟，每头公猪每次接触母猪4-6头，不宜再多。全美国平均母猪配种分娩率77%，最好的公司可达92%，有一个93万头母猪的公司母猪配种分娩率85%。

尤腾博士介绍了玉米加工对消化率的影响，近几年来他们在谷物（玉米）加工方面作了深入细致的研究。大量的对比试验表明，整粒玉米粉碎时，其干物质的消化率为77%，去皮、去胚玉米粉碎其消化率最高可达90%。消化率的提高使粪内干物质和磷及氮含量大大降低。

代表团9月13日上午参观拥有2万母猪的GIS公司。由公司兽医、州肉类协会兽医介绍猪场生物安全措施。这家公司在美国的南方（北卡罗林纳）饲养母猪和仔猪，断奶后长途跋涉千余英里将仔猪送到北方的玉米带的农户家进行合同肥育。我们参观了该公司的核心母猪群。

经芝加哥飞转到南达科它州苏福斯市后，由州玉米协会工作人员陪同，从机场直达伊恩农场参观。该农场玉米即将收获。其可灌溉土地玉米平均亩产可达800千克以上，是中国玉米产量的大约一倍。农场的全部耕作程序均是机械作业，且实行一年一季耕作制。晚上出席了由州玉米生产者协会主持，农学院院长和州议会参众议员办公室工作人员参加的招待会，双方互赠纪念品并进行了亲切友好的交流。

代表团9月15日至16日访问了南达科它州立大学动物科学系和兽医科学系，并参观了该州的一个‘公社’养猪场。这个猪场（部落）有约1,100头母猪，并且全部自己肥育成大猪出售，并没有使用多点生产。有趣的是该部落还实行着‘共产主义’式的集体生活和管理，但近年来，企业的经营方向有了较大的转变，开始以生产‘安全肉猪’为主，并且取得了很好的收益。

在南达科它州立大学的研讨会上，挈斯博士作了猪病免疫和猪场生物安全措施的报告，他指出生物安全措施是猪群健康的保障。人工免疫很重要，但是疫苗不能替代生物安全措施。史蒂夫博士在猪舍设计和设备的报告中，强调了猪舍温度、湿度和通风对猪生产性能的重要作用。猪在一定程度上能适应其可处的环境，但对外界刺激的适应有一个限度，超过这一限度就发生异常反应，造成免疫功能降低，生理机制不完善，导致生产性能和健康水平下降或发生疾病。温度是猪舍环境中最最重要的因素。这里指的是猪感觉到的温度即有效温度，在垫草上猪感觉到的温度比舍内气温高5℃，在水泥地板上则低5℃，在湿的水泥地面是则低10℃。我们要注意的是有效温度。理论上的适中温度区（高低临界温度之间）在实践中的应用也要考虑到成本和猪只的生产效率，一般认为在北方冬季育肥舍温度超过16℃是没有必要的。温度和湿度协同起作用，一般猪舍内的相对湿度50%-70%为宜，通风量冬季34m³/小时，夏季850m³/小时。

史蒂夫教授还带领大家参观了猪舍环境控制实验室，演示了猪舍通风（包括

供暖和制冷)自动化控制模型,演示了各种测量仪器,应用猪舍环境监控和各种检器仪器,可以准确即时地掌握猪舍内的温度、湿度、通风量的变化以便做出正确的调整。饲料和营养专家还介绍了玉米酒精糟的利用、仔猪饲料配方以及饲料加工方法。他们认为随着玉米加工业的发展,玉米酒精糟的利用有广阔的前景;乳猪料颗粒以直径3.9毫米效果最好,仔猪料中高锌可达到300PPM,高铜以250PPM为佳,二者不必同时使用,分别与抗生素应用有叠加效果;玉米、豆粕为主要原料加工猪的干粉料,用辊式粉碎机可以节省能耗增加均匀度,粒度以740微米(小猪料700微米)为宜、过细虽然消化率提高,但增加猪只胃溃疡的发病率。颗粒再大影响消化吸收,超过700微米以上时,每提高100微米,一头育肥猪损失0.5美元。学术交流后由杰夫克莱伯陪同参观了一个农村公社制养猪场,该猪场生产的有机猪比普通猪每头可多收入10美元。

代表团9月17日乘车从南达科它州去明尼苏达州,下午4点到达明尼阿波罗斯市准备参加莱曼大会。9月18日参加了美国养猪生产和猪病会议,我们是由美国谷物协会向大会正式注册的代表团,大会为我们中国代表团准备了专用分会场,安排了来自美国和加拿大的多位专家作了学术报告,介绍了他们的最新研究成果。明尼苏达州兽医诊断中心主诊医师罗斯博士作了断奶仔猪下痢专题报告,伊利诺斯州开业兽医介绍了断奶仔猪下痢的治疗方法:他认为首先了解环境和病史,诊断清楚,然后是快速反应及时给药、加强隔离消毒措施、补充电解质液、病猪栏用干燥剂。病毒性的下痢要提高母猪抗体,球虫性下痢要治球虫。明尼苏达州开业兽医作了猪场猪病净化和控制的学术报告,猪病净化是养猪业长期以来追求的目标。实践证明净化猪病得到的回报远高于净化失败之风险。猪病净化以封闭群体法成本最低,200天封闭不引进新猪(把6个月用的后备猪一次引进以后6个月不引进猪,同时用本场的猪血清注射所有引进的猪)。全场猪每2周采血测一次病毒,连续3次测不出病毒就可以生产阴性小猪了,一般是需19周,有的病或有的猪场要更长些。净化后采取分胎次饲养法(把头胎母猪及其所生小猪单独养在一定的猪舍内不和其它胎次猪混养)对控制兰耳病和喘气病有效。

明尼苏达大学流行病学专家作了关于如何进行养猪试验设计的报告,加拿大艾尔伯特大学普劳斯博士作了后备母猪培育的学术报告。在其养猪研究中心专门研究配种繁殖的重点试验场由某商品种猪公司提供种猪进行试验研究。他认为美国全国统计母猪更新率58.8%,猪群中青年母猪比例太高,这不仅使养猪的繁殖成本增加而且使猪群健康水平下降。因此进行后备母猪的培育,进行确保猪群正常年龄结构的研究很有必要。后备母猪选留,第一次断奶时选初生重不低于1.5千克,断奶体重大的、窝产活产仔不低于10.5头的小母猪,一般不选初产母猪的后代;第二次选择在140日龄、日增重不低于0.6千克、生长太快也没有必要,生长太快有延长初情期的倾向。170日龄开始用公猪诱情,30天内如果有70%-80%的后备母猪发情就属正常,这时其余20%的不发情的即应淘汰。亥波尔母猪体重135-150千克初配,初次分娩体重平均190千克。对1000头亥波尔母猪(1-7胎)

试验统计、总产仔数13.4头/胎、活产仔13头/胎。在这次会议上还有专家作了怀孕母猪群饲法和猪场成本及效益分析报告，对我们深有启发。美国银行的农业经济专家，为其客户（养猪场）进行财务分析，养猪场定期提供财务报告，银行要监测猪场每周的产出率，达到合理产出率的可以正常贷款。美国2005年每100磅活猪成本平均40-42美元，最好的是38美元。1994-2003年统计表明农产品净资产收益率（养猪业10-17%、养牛11%、种植业为5-10%）远低于农产品加工业而且波动大。

代表团9月19日乘豪华大巴从明尼阿波罗斯出发，长途跋涉，横跨并经停4个州，傍晚才到达密苏里州的堪萨斯城。9月20日全天参加在该市国际会展中心举行的全美饲料生产新设备新技术博览会。这次的博览会有近百个国家的专业人员参加。美国饲料工业协会的理事会负责人在午餐会上作了年度报告，表彰了在饲料制造和经营中取得突出成就的企业。代表团成员在领队的陪同下，逐一访问了参展企业的展点，了解在粉碎、制粒、混合及输送设备、工艺和控制方面的新技术。代表团的一些成员还借此良机与美国生产猪用饲料添加剂的企业进行了接触，增进了了解，建立了合作的基础。

9月21日代表团乘车由堪萨斯城出发，一路浏览美国西部乡村的美丽景色，傍晚到达堪萨斯州的奥斯本市。第二天参观了奥斯本自动化养猪设备公司的试验养猪场，该试验场2004年存栏繁殖母猪275头，年均配种分娩率85.7%，胎均产仔12.5头，每头母猪年提供商品猪22.3头，达到了较高的生产水平。该公司生产的母猪群饲电子自动喂料设备、种猪测定自动喂料设备、商品猪自动分级设备以及密闭式猪舍温度、通风、自动调控设备，都达到了世界先进水平。在猪舍中他们生产和使用筒式冷风机，噪音小、效率高、价位合适，约合人民币3000-4000元，同去的养猪企业家比较赞赏。

代表团圆满完成了赴美考察学习任务后，乘飞机经丹佛市直达旧金山市。第二天游览了市容和著名的风景区，下午由旧金山机场乘飞机回国，北京时间9月24日下午到达首都机场，各位团员带着丰富的收获互相告别返回自己的工作岗位。