

# 养猪种田,势在必行

——“种养联姻”是农业绿色发展突破口

陈红颂 汪明阳 蔡 珣

湖北省畜牧兽医局,武汉 430064

**摘要** 随着规模化养殖水平不断提高,畜禽粪便产生量大幅增加,对局部地区造成了环境污染。建议畜牧业践行绿色发展理念,种养结合,切实破解规模养殖污染治理和粪便资源化利用难题,实现生产发展与环境保护双赢。

**关键词** 养猪;种田;绿色发展;地力;产权

党的十八届五中全会提出了创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。绿色发展是国家“十三五”乃至更长一个时间我国经济社会发展必须坚持的理念,也是中央发展战略与政策的主线。进入新世纪以来,畜牧业生产在主要畜产品产量和规模化养殖水平不断提高的同时,畜禽粪便产生量大幅增加,对局部地区造成了环境污染。2016年,农业部在河南省平顶山市召开的全国畜禽标准化规模养殖暨粪污综合利用现场会上提出,畜牧业要践行绿色发展理念,标准化规模养殖要聚焦提质增效,坚持农牧结合,切实破解规模养殖污染治理和粪便资源化利用难题,实现生产发展与环境保护双赢。河南的经验说明“猪养地”是生态农业的基本内容,甚至可以理解为生态农业就是“猪养地”。无论传统农业还是现代农业,“猪多、肥多、粮多”都是农业发展的客观规律,必须遵循。“猪不养地”、“猪少、肥少、粮多”才是当今“农业之痛”。

## 1 “猪不养地”,地力下降

耕地地力,通俗来说就是土壤的肥沃程度,既包括耕地的自然地貌和物理性状,也包括耕地有机质、有效磷、速效钾等多项化学性质。中国自古以来就有尽地力思想,强调积极养地,保证“地力常新”,《孟子》曾提及“百亩之粪”,《荀子》也倡导“多粪肥田”之说。

近几十年来,农业生产进入高投入、高产出、高速度发展阶段,粮食年年增产丰收,但由于化肥的大量使用,地力已经明显下降。据统计,1985年湖北省粮食总产量2 216.13万t,2015年达到2 703.28万t,增长了30%。而化肥的投入量则是成几何倍数的增加,1985年湖北省化肥使用量91.69万t,2015年增加到333.87万t,增长了3.6倍,远远超过了粮食的增长速度。大量使用化肥替代有机肥料,影响了耕地原有的生态组合,造成地力下降。据调查,2015年湖北省耕地土壤平均有机质含量约为2.4%,比1987年的第2次农业普查数据2.7%下降了11.1%。仙桃市水田有机质含量由1982年的2.9%下降到2015年的2.5%,降幅达到了13.8%。

清代《知本提纲》指出,“地虽瘠薄,常加粪沃,皆可化为良田”,并总结说“产频气衰,生物之性不遂;粪沃肥滋,大地之力常新”,人们很早就认识到多施有机肥料是提高地力和改良土壤的有效方法。位于武汉市江夏区法泗镇怡山湾的武汉银河生态农业有限公司,年出栏生猪5万头,从2009年开始,公司流转土地266.67 hm<sup>2</sup>,用于消纳猪场产生的粪污,同时实施土地整理,将低丘岗地改造成高产农田。经测试,通过几年的改造,土壤有机质含量由原来的1.7%提高到了6.5%。公司也实现了“化肥基本不用,猪粪基本还田”,由一家普通的养猪场迅速成长为以“猪、沼、地、鱼、莲、藕(菜)”为特色、“种

植、养殖一体化”的农业产业化重点龙头企业。

## 2 “猪不养地”，猪少也多

近几年，湖北省畜禽规模养殖发展迅速，成绩斐然，2016 年湖北省出栏生猪 4 223.6 万头，家禽 5.22 亿羽，肉牛 160 万头，肉羊 555 万只。大量的畜禽粪便随之而生，需要足够的土地来消纳。据测算，1 个万头猪场每天的粪便产生量约 10 t，污水产生量 60 t，按此计算，1 年产生粪污废水的总量大约是 25 500 t，折合 COD 约 460 t、总氮约 37 t、总磷约 5.6 t，如果没有土地消纳，即使湖北省只养 1 万头猪也是多了。

反之，如果有对应的土地消纳，猪多也不多。根据有关试验，全部消纳 1 个万头猪场的粪便和污水大概需要 66.67 hm<sup>2</sup> 的土地，也就是说 1 个万头猪场匹配 66.67 hm<sup>2</sup> 土地可以完全实现种养平衡。湖北省现有耕地面积 343.6 万 hm<sup>2</sup>，理论上可以容纳 5 亿头生猪的粪污排放量。

湖北省养猪第一大镇宜城市刘猴镇，国土面积 190 km<sup>2</sup>，耕地 5 486.67 hm<sup>2</sup>，粮食总产 6.63 万 t，2016 年出栏生猪 47.1 万头，猪业产值 65 584 万元，占全镇农业总产值的 61.8%。由于充分利用了种养结合消纳猪场粪污，即使是如此密集的养殖，也未产生环境污染和破坏之说，全镇农户对发展养猪业信心满满，纷纷表示要继续发展养猪产业。

## 3 “猪粪还田”，难在产权

现有的组织形式，种养两张皮，种植业是小规模的农民生产，养殖业是规模化的公司经营，两者之间各自独立，呈单线结构。改革开放前，我国的养殖业和种植业都是分散的，畜禽粪污是个宝，作为有机肥原料，一直供不应求，全部用于还田利用了，农牧结合非常紧密。而现在畜禽养殖规模上来了，粪污也集中产生了，需要有较集中的土地消纳，但种植业却是千家万户分散的，土地流转不够，流转土地难度大、限制多、成本高，不利于畜禽粪污的使用，结果产生了畜禽养殖污染问题。在欧美国家，种养都隶属于农场，实现了规模的畜禽养殖与规模的种植业相匹配，畜禽粪污也都用于还田，实现了农牧结合循环利用。

即使是通过土地流转等形式实现了土地规模的集中，但是由于种植户对土地只有经营权和使用

权，而且是有年限限制的，他们更多关注的是土地的产出能力，通过施用大量的化肥快速提高产量，而对土壤的改善、地力的保护并不关心。养殖产生的大量有机肥得不到很好的利用，造成了“种养脱节”。

## 4 “猪粪还田”，重在大田

2016 年 12 月 21 日，习近平总书记主持召开中央财经领导小组第十四次会议，就解决好畜禽养殖废弃物处理和资源化等问题发表重要讲话：“要坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以就地就近用于农村能源和农用有机肥为主要使用方向，力争在‘十三五’时期，基本解决大规模畜禽养殖场粪污处理和资源化问题。”

湖北省在探索农牧结合，畜禽粪污还田利用上已有所突破，经济作物如蔬菜、水果、林木已经开始大量使用有机肥，效果显著。仙桃市胡场镇潭湖村湖北阿尔迪有机农业生态园，占地面积 113.33 hm<sup>2</sup>，总投资 7 000 万元，栽培种植葡萄、蜜枣、西兰花等 40 多个品种，林中放养鸡、鸭、鹅。生态园投资 500 万元建设了 2 套有机肥应用系统，通过收购畜禽养殖的粪污和沼液，发酵处理后作为生态园的优质有机肥。生态园全程使用有机肥，完全不使用农药、化肥，既提高了土壤有机质和农作物抗病力，又改善了产品风味和品质，提高了产品产量和价值，每 666.67 m<sup>2</sup> 节本增效增收 1 200 元以上。

武汉中粮山坡原种猪场位于江夏区山坡乡新生村，占地 23.4 hm<sup>2</sup>，总投资 8 000 万元，常年存栏母猪 2 200 头，出栏生猪 5 万头。公司与周边 10 km 内的种植大户签订协议，共 400 余公顷林地、蔬菜使用沼液、沼渣。为确保沼渣液顺利返田，猪场在种植基地分片修建了 8 个沼渣液暂存池（每个 2 000 m<sup>3</sup>），铺设了 16.1 km 的返田管道、支管道 3 km，配备临时软管 2 km，沼渣液通过管网直接送至田间地头。据测算，与中粮合作使用沼液的种植基地，每 666.67 m<sup>2</sup> 每年可节约化肥 300~500 元，提高产量和质量，增加收入约 2 000 元。

尽管如此，由于种植经济作物的面积有限，难以根本上消纳湖北省畜禽粪污量。而种植业的优势产业大田作物依然大量使用化肥，而不使用有机肥。如何让大田作物尤其是水稻田使用有机肥是今

后的工作重点。

2015 年湖北省畜牧兽医局组织在中粮阳新军垦养猪场进行了沼液种植水稻的试验, 在 0.66 hm<sup>2</sup> 水稻田中, 0.33 hm<sup>2</sup> 作为试验组完全施用沼液, 0.33 hm<sup>2</sup> 作为对照组施用化肥。试验前土壤为红壤, 经测定土壤养分状况为 pH 6.54, 有机质 12.89 g/L, 有效氮 35.57 mg/L, 速效磷 9.16 mg/L, 速效钾 111.1 mg/L, 土壤肥力贫瘠。施用沼液后有机质含量为 14.35 g/L, 同施肥前相比有机质含量增加 11.3%。试验组水稻的苗期、分蘖期、灌浆期生长情况明显优于对照组, 籽粒饱满度高, 结实率高, 无严重的倒伏现象, 纹枯病等病虫害明显减少。10 月份水稻收割测产后试验组产量为 880 kg/666.67 m<sup>2</sup>, 对照组产

量为 850 kg/666.67 m<sup>2</sup>, 试验组每 666.67 m<sup>2</sup> 增产 3.5%; 试验组成本为 1 000 元 /666.67 m<sup>2</sup> (包括种子、农药、人工、化肥), 对照组成本 1 130 元 /666.67 m<sup>2</sup> (包括种子、农药、人工、化肥), 试验组每 666.67 m<sup>2</sup> 节约肥料投入费用 130 元。根据当前水稻价格 2.4 元 /kg 计算, 对照组水稻每 666.67 m<sup>2</sup> 收入 2 040 元, 成本投入 1 130 元 /666.67 m<sup>2</sup>, 每 666.67 m<sup>2</sup> 收益 910 元; 试验组水稻每 666.67 m<sup>2</sup> 收入 2 112 元, 成本投入 1 000 元 /666.67 m<sup>2</sup>, 每 666.67 m<sup>2</sup> 的效益 1 112 元; 与对照组相比每 666.67 m<sup>2</sup> 增收 202 元。

实践证明, 猪粪、沼液在大田作物上使用是可行的, 与经济作物一样, 可以显著地提高作物的生长效率和经济效益, 可以大面积地推广利用。

### 育肥羔羊应注意的几个问题

- 1) 要选择最佳育肥品种, 提高育肥效果, 利用杂交优势, 提高产肉性能。
- 2) 适时断奶。羔羊断奶习惯在 4 月龄, 断奶期比较长。为了缩短羔羊育肥期, 提高育肥效果, 断奶期应提前 1~2 个月。只要做好补饲工作, 育肥效果会更好。
- 3) 加强怀孕母羊的后期饲养管理。胎儿 90% 重量是在分娩前 2 个月增加的。所以这个时期要给母羊充足的营养, 保证胎儿的正常发育。羔羊初生重越大, 羔羊育肥阶段的增重也越快, 育肥的效果也越好。
- 4) 调整畜群结构, 增加母畜比例, 多产冬羔。目前, 各地适龄母羊在畜群中所占比例大约 50%, 繁殖成活率在 70%~75%, 这就在一定程度上限制了肥羔生产的发展, 今后要提倡公羔育肥, 逐步增加母畜比例, 另外要大力推广冬羔育肥。应用饲料添加剂和生长激素, 提高育肥效果。
- 5) 育肥羔羊可以不去势。利用雄性生长激素的作用, 提高日增重。实践证明不去势的公羔比去势的公羔在同等条件下肥育期平均多增重 3~5 kg 左右。
- 6) 大力普及推广青贮及氨化、碱化处理饲草料的新技术。

来源: 吾谷农事网