

## 在农业大变革中树起“碳”得旗帜

李瑞波

几个月来我同农业界不少同仁有交流，也听到不少业务人员的评论，普遍觉得当前我国农产品价格低迷，不少地方又因土壤环境恶化，种不出好庄稼，年复一年低效劳作，农户用肥积极性不高。而且农村青壮劳动力稀缺，农作物用肥施肥都难以为继……

我从这些现象中看到的不是一片雾霾，反而觉得是黎明前的黑暗。这预示着我国农业大变革即在形成，因为中国人是最善于在逆境中拼搏寻找机遇的民族。那么这个“大变革”的主要特征是什么呢？我觉得主要应该是如下几方面：

（一）小农经济的最后谢幕和规模化、专业化、合作化新农业的逐渐成形。这个过程大约需二十几年即一代人的时间，但在部分地区，某些领域，这种演变将是很快的。

（二）在大多数农作物种植中，严重依靠劳动力的现象将逐渐消失，代之而起的是机械化、自动化、信息化和一产二产三产的联作的农业形态。

（三）鉴于我国国情尽管设施农业会不断发展，但是农业依赖土地的基本形式不会变。因此土壤改良，高标准农田建设，盐碱地改造和大面积沙漠治理是新常态新业态。

（四）农业与国家“双碳”战略关系密切，所以长期以来存在的“种养分离”问题必将在短期内彻底解决，也就是说农业物质循环和“种养结合”就会随之制度化、常态化地建立起来。

（五）目前存在的大量劣质低价值农产品将不断从市场上消失，生产健康优质农产品的农户、农场和农业公司将不断涌现并成为中国农业领域的主体。

正是基于以上认识，我觉得肥料界大量的劣质低效有机肥厂以及大多数化肥厂，日子是越来越不好过了，而高效生态形肥料，却迎来了好时机。我们的有机碳肥正是高效生态肥料的突出代表，它具备以下功能和特点。

（1）改良修复土壤的功能，目前尚无对手：对板结土壤、对酸化盐碱化土壤、对土传病害土壤、对怕重茬农作物（归根到底也是土壤），都当季见效，越用越好。我们有底气说：在土壤改良修复中，

碳不是万能，但缺了碳是万万不能。

(2) 高效性速效性长效性兼备：一般碳肥其有机肥效是普通有机肥的 10 倍，精品碳肥，其有机肥效是普通有机肥的 30 倍。高碳有机肥 10~15 天见效，精品碳肥 3~5 天见效。碳肥与化肥合理搭配，农作物产量比单施化肥增产 50~100%。碳肥施用，其作用是全方位的，既提高农作物产量和品质，还促进土壤生态链的发育，也即培肥土壤，这就显示了它的长效性。

(3) 碳肥与化肥合理搭配，组成“阴阳平衡”肥，化肥利用率可提高 75%以上。这是化肥减量的理论基础，是全世界肥料界的福音，也是化肥产业技术改造的方向。

(4) 碳肥既是营养肥，也是能量肥。施碳肥可以极大提高农作物抗寒抗涝耐旱能力和防病机能，还能彻底解决果树“大小年”和“花而不果”等难题。

(5) 应用碳肥理论开发出来的免翻堆半厌氧堆肥技术及其专用发酵剂，解决了有机肥界不翻堆不增氧就不能发酵的世界难题，使发酵时间缩短了三分之二，产出率提高 5~10%，有机肥产品有效碳（AOC）却增加 50~100%。而“有效碳”（AOC）的发现，使有机肥有了自己的“肥效指标”，这是有机肥产业的里程碑。

(6) 应用碳肥理论开发出来的有机废水（例如沼液）微氧分解技术及其专用分解剂，解决了大量有机废水不能短时间内无害化肥料化的世界难题。每吨沼液分解成本不到 3 元，而其肥料价值（以有机肥作参照）可达 40 多元。这就使我国每年千亿吨计的各类有机废水可以迅速分解并输送到农田湿地和水产养殖塘。不但解决了农业面源污染的重要源头，而且促使我国农业“水肥一体化”由单纯化肥的“无机水肥一体”转变为“有机—无机水肥一体”，将形成一个庞大的肥料新业态。

今年 1 月 1 日中央 1 号文件吹起了乡村振兴新号角。文件中多次提到土壤改良，环境整治、粮食安全、食品健康等关系农业发展，人民健康的多项课题。这些领域正是碳肥和“碳转化”技术能大展拳脚的地方。碳肥产业的春天到了！让我们举起“碳”的旗帜，在农业大变革中奋勇争光，建功立业，奉献碳能的光和热。

2024 年 2 月