

向人民作答

国家中心城市建设5周年回望(18) 都市农业篇



合缘生物光谷菌剂生产基地

合缘生物：“肥料第一股”以绿色守护餐桌安全

2016年8月，合缘生物过完14岁生日。10多年来，合缘生物始终致力于农用微生物技术的转化、创新及推广工作，负重奋进，成为中国现代农业生物工程领域一支新兴的领军企业。

目前，合缘生物先后开发出了微生物菌剂、生物有机肥、水质改良剂等系列50多个产品，成为注册资本4873.76万元，集科研、生产、销售终端服务为一体的国家级农业高新技术企业，拥有江夏、光谷、新洲、浠水、应城、大冶六个生产基地，年生产能力达50万吨。

建全国首个院士工作站 研发团队领跑有机肥行业

酵素菌技术是上世纪40年代，日本微生物专家开创研究的一门新型农业高新技术，于80年代后期进入应用阶段。上世纪90年代，合缘公司董事长徐维烈东渡日本求学，把这项技术带回了国内。

合缘生物研发、生产的酵素菌生物有机复合肥，是一种集有机肥、无机肥、生物菌肥和微量元素肥料于一体的高科技新型肥料，非常符合测土配方施肥项目要求无机、有机养分平衡的需要。可以根据不同的作物和不同的生育阶段配施适量的化肥，广泛适用于棉花、水稻、玉米、油菜、果树、瓜果、蔬菜、茶叶、药材等多种作物。资料显示，施用酵素菌肥的粮食、蔬菜、水果等农作物，增产30%—100%，农产品质量显著提高，花卉色泽艳丽不易凋谢，而且病害大幅度减轻，减少或消除农药、化肥对环境和食品污染。国内外专家认为，酵素菌技术是促进传统农业向现代化生态农业转化的第二次技术革命。

10多年来，合缘生物依托中国农业大学、华中农业大学、湖北省农业科学院、中国科学院武汉分院等科研单位，“学、科、教”相联系，“产、学、研”相结合，形成以企业为主体、以科研单位为技术依托的技术创新体系，有7项技术获得国家发明专利，20多项科技成果和发明专利为行业首创。公司先后被认定为国家高新技术企业、生物有机肥试点企业、省农业产业化重点龙头企业、省配方肥定点加工企业，产品连续10多年被湖北省农业厅列为主推肥料产品。

2016年3月11日，湖北省农业微生物领域首个院士工作在武汉合缘生物股份有限公司挂牌，中国科学院曹文宣、陈文新、邓子新三位院士正式受聘为驻站院士。据悉，这也是全国农业微生物领域的首个院士工作站。

“院士专家工作站”将围绕生物肥料、生物菌剂等技术创新发展方向，推动武汉高层次的产学研合作，推进科技进步和技术创新，提高肥效、防控土传病害、减少化肥农药用量，修复退化耕地、提升地力、藏粮于土，助推生态养殖，保障国家粮食安全，促进农业可持续发展。

微生物技术治土治水治污 从源头确保菜篮子安全

多年来，由于化学肥料等农业投入品的大量使用，在促进农业增产的同时也带来了农业生态环境污染、农产品质量下降、食品安全受到威胁等一系列问题。去年中央1号文件明确提出——“加强农业面源污染治理，深入开展测土配方施肥，大力推广生物有机肥、低毒低残留农药，开展秸秆、畜禽粪便资源化利用和农田残膜回收区域性示范，大力推动农业循环经济发展。”

作为我省唯一一家国家有机肥生产试点企业，合缘生物主要利用酵素菌技术对各种畜禽粪便进行生物处理，转化为无公害、高效的酵素菌生物菌肥。其主要产品为“合缘”牌酵素菌生物有机肥、生物有机复合肥、花鲢生物饵料、生物有机鱼肥、微生物菌剂、水质改良剂、秸秆腐熟剂等多种产品，通过了ISO9001质量管理体系和ISO14000环境管理体系的认证。

起初，由于农民施用单一化肥由来已久，有机、无机平衡施肥的施肥观念短时间难以形成。为了让项目区农民更快地接受这种科学的产品，合缘生物组织了多层次的技术培训和售后服务，专门成立了以徐维烈董事长为组长，以高级农艺师、微生物专家为主要成员的“测土配方施肥项目技术培训及售后服务”小组，发挥自身技术优势，积极配合项目县土肥站开展各项培训和售后服务工作。在基层，则网络全省各地有经验、有技术的基层土肥技术员，组成农技推广专业队伍。这一支队伍不仅把公司编印的大量技术资料随产品发放到农户手中，还通过组织、参加各项目县组织的宣传培训会，组织田间地头的现场示范会和验收会向农民朋友传授测土配方施肥技术，指导农民朋友正确使用测土配方肥料，帮助解决生产中遇到的技术难题，形成了“产品到哪，技术就到哪；技术到哪，产品就到哪”的测土配方施肥技术配套格局。

10多年来，合缘生物有机肥在全国20多个省市推广使用，通过酵素菌技术转化利用各种农业废弃物如畜禽粪便等近100万吨，惠及近1000万亩农田。公司已建立销售网点1000多个，先后进入广东、湖南、江西、安徽、重庆、江苏等26个省市，形成了以湖北为中心，立足中南，辐射全国的市场销售格局。

目前，全国微生物肥料年产能突破1000万吨，应用土地面积超亿亩，以合缘生物为代表的农业微生物产品与产业居国内领先水平。

“修复耕地，培肥地力，优化水质，绿色养殖，一切始于源头”。徐维烈指出，合缘公司执着于发展绿色无公害生物肥料，正是顺应了时代的要求，满足广大消费者对无公害、绿色、有机食品的需求，在秸秆还田、土壤有机质提升、病虫害绿色防控、畜禽粪便资源化利用、农业面源污染防治、新型高效有机肥的推广方面，发挥积极作用。



湖北省肥料应用协会2016年度会议在合缘生物公司召开

亮点

建设示范田，助力湖北“化肥农药零增长”

近年来，湖北省、武汉市积极推进“化肥零增长行动”，提出全省从2015年至2019年，逐步将化肥年增长率控制在1%以内，到2020年主要农作物化肥使用量实现零增长，亩均化肥用量控制在26公斤以内，解决蔬菜基地化肥施用过量、土壤酸化较重、设施蔬菜土壤盐渍化等突出问题。据悉，湖北省拟将有机肥和微生物肥料的应用作为替代部分化肥的一项化肥减量重要措施。

合缘生物积极组织专家对接，为农业生产研发、推介优质的有机肥和微生物肥料产品，为农民使用有机肥和微生物肥料企业搞好技术服务。在售后服务

中，合缘生物最注重的就是示范田的建设，仅近三年就向不同的县市赠送了数百吨、可建设25000亩试验田的酵素菌生物有机复合肥，通过田间地头的现场指导、不同时期的效果验收等方式指导农民正确应用肥料、展示效果，为巩固测土配方施肥项目成果、带动农户参与到测土配方施肥项目中来起到积极作用。

迄今为止，合缘生物公司已生产销售的“合缘”牌酵素菌生物有机复合肥超过1000万吨，覆盖30万亩农田。据测算，这至少可以让农民少施2925吨尿素，11万吨过磷酸钙，13万吨氯化钾。

资源化利用，养殖废弃物变废为宝

武汉是个大都市，每年消费大量的肉蛋奶，生产这些高蛋白制品要产生大量的畜禽排泄物及屠宰废弃物，这些废弃物若得不到适当处理就是巨大的环境污染源。在政府的主导下和相关企业的努力下，武汉的养殖废弃物大多得到妥善处理，比如将它们转化为优质的有机肥，但废弃物的资源化利用还有提升的空间。

合缘生物的主打产品酵素菌，就是

运用高效微生物菌剂的方式，快速腐熟各种畜禽废弃物，并将它们转化为富含氨基酸的有机肥，这项技术处于国内先进水平。

据不完全统计，合缘生物为全国各地供应合缘HYM秸秆腐熟剂1.5万吨，应用面积750万亩，腐熟秸秆450万吨，减少了秸秆焚烧产生的碳排放，对减轻雾霾等生态环境的贡献价值不可估量。

改善水质防治鱼病，助推水产大省扬帆远航

湖北、武汉素有千湖之省、百湖之市的美名，淡水养殖居全国第一，但现在面临着水体恶化，鱼病频发的问题。有机肥或微生物菌剂产品能改善水质，防治鱼病，提高产量。

合缘生物公司开发生产了不同类型的生物肥料和微生物菌剂产品。其中典型的有酵素菌生物有机鱼肥，由于添加了有益菌，养分全面，使用后不仅利用效率高，肥效快，能促进鱼虾可食的浮游生物大量增加，而且能加速水体

有机和矿物养分转化，大量益生菌的快速繁殖对病原微生物也有抑制作用。与普通的有机鱼肥相比，这种肥料的使用在提高水产品产量的同时，有助于改善水质，减少病害发生。

据调查，近年来，合缘生物酵素菌生物有机鱼肥在鱼苗种早期培育和越冬性鱼虾池塘养殖中得到了普遍应用，渔民反映改水、防病和增产的效果很好，深受渔民欢迎。

解除“虾稻共作”等高效模式的后顾之忧

水稻是我国主要作物，仅湖北水稻就有3000多万亩，但是与经济作物相比，水稻的价格不高，种水稻的收入往往难以满足农民生活必需。

近几年，湖北创新了“虾稻共作”等稻田综合种养模式，通过稻田养泥鳅、养虾、养螃蟹的探索，让农民在收获优质大米的同时，也赚取了水产品的收益。但是，这种综合种养模式中，鱼虾等对化肥十分敏感，化肥稍一多用就会导致鱼苗、虾苗死亡。

中科院水生所研究员李钟杰说，严格控制化肥用量，用虾一稻专用有机肥补充水稻的养分需求，可以解决这个问题。不仅鱼虾丰收，而且稻米品质更好，农户收入大幅增加，是脱贫致富的好途径。

2013年开始，武汉合缘生物在湖北潜江试验示范虾稻共生模式。在稻田小龙虾养殖过程中，专家指导农民全程使用酵素菌虾蟹专用肥，小龙虾和水稻均获得优质、高产，取得良好示范效应。

降解毒素减少病害，让反季蔬菜更安全更美味

“围着火炉吃西瓜”，如今，反季节瓜果蔬菜在武汉已是司空见惯。武汉有着全国最丰富的菜篮子，其中有不少属于反季节蔬菜品种。

华中农业大学教授赵竹青介绍，反季节蔬菜一般属于设施农业的范畴，但设施农业普遍存在连作障碍，原因主要有三个：营养不平衡、自毒物质的积累和土传病害的不断加重。针对营养不平衡，可以通过测土配方施肥解决；针对自毒物质，就需要引入相应的微生物来降解这些自毒物质，消除自毒物质

对作物生长的抑制作用；针对土传病害，可以用生物防控手段来解决。在这些方面，合缘生物的系列有机肥产品都大有用武之地。

江夏区长江村蔬菜基地是“合缘”蔬菜配方有机肥的长期客户。种植大户王胜利介绍，用“合缘”蔬菜配方肥种植的茼蒿，亩产突破12000斤，且茼蒿个个皮薄肉嫩不空心。武汉小蜜蜂集团公司找上门与其签下20亩茼蒿出口订单，远在长沙的批发商也到他田里以比当地收购价翻了一番的价格来收购。

2016年5月25日上午，北京金融街，随着全国股转系统交易大厅的钟声敲响，武汉合缘绿色生物股份有限公司(股票简称:合缘生物,股票代码:836580)在全国中小企业股份转让系统成功举行挂牌仪式。公司董事长徐维烈、常务副总经理范中良、股东、中介机构代表等出席了挂牌仪式。

合缘生物是湖北省第一家挂牌“新三板”的农业微生物肥料生产企业。公司董事长徐维烈表示，这意味着企业拥有了借助资本市场跨越式发展的广阔平台。挂牌后，合缘生物将按照全国股转系统交易规则，引入战略投资，努力实现跨越式发展，助力湖北、武汉现代生态农业再上新台阶。



合缘生物“新三板”挂牌仪式