

禾坤健康-土壤修复技术与典型应用成果鉴定

公司名称	山东禾坤健康产业发展有限公司
技术名称	原位土壤修复与改良技术
技术服务领域	土壤治理与修复技术
技术基本情况	<p>禾坤健康原位土壤修复与改良技术，以畜禽粪污与农业废弃物为生物质载体，采用地衣芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌等有益菌群为植物促生菌剂，根据不同生长作物添加不同活性矿物质元素，采用高分子纳米膜混合料好厌氧发酵，快速制备出原位土壤修复与改良专用有机肥。具有增加土壤有机质，平衡土壤微生态，增强地力，修复土壤的透水透气功能，可提高作物的抗病虫害的能力。直接替代 30%-60% 的化肥，无需单独进行土壤修复。</p> <p>配合使用自产生物菌剂，在作物生长过程同步解决土壤中残留的化肥、农药，钝化重金属，当季产品达到 PPM 级检测标准，营养成分显著提高。同时解决土壤板结、酸化，有机质含量增加。该技术减少 30% 的化肥用量，从根本上解决农产品质量安全问题。该技术可用于所有粮油果蔬药作物的种植。</p> <p>1、土壤改良剂 1#：平衡土壤微生态，改善土壤 PH 值，改善植物生长环境。减轻土传病害，有效降低细菌性和真菌性土传病害的发生。降解农药残留，转变为植物可吸收的肥料。抑制病害，提高植物抗病力，促进根、茎、叶茁壮生长。</p> <p>2、土壤改良剂 2#：进入土壤后可诱导农作物产生各种抗性物质，增强植株抗病害能力。促进根系细胞的分生，修复受伤的根系，促进根系生长，增强植物吸收养分的能力。</p> <p>3、土壤改良剂 3#：具备土壤改良剂 1# 的改良土壤的基本性质，具备一定的肥料效果，可减少化肥用量 30% 以上，同时增产 10% 以上。</p> <p>4、植物营养液 4#：属于植物叶面肥，增加叶绿素合成，提高农作物的光合作用，增加糖分等有机质的合成，提高农作物的品质。</p>
技术来源	自有专利
适用领域	四荒地、盐碱地、矿区、重茬重污染大棚（甘肃、青海、山东、海南等地已完成实验）
典型应用情况	<p>一、科技成果鉴定</p> <p>1、2009. 9. 28 “低温分解钾长石生产硫酸钾中试工艺技术” 山东省科技厅鉴定为“国内外首创，达到国际先进水平”</p> <p>2、2018. 4. 10 “生物有机肥在黄瓜上的肥料效应田间试验报告” 鉴定为“增产增质效果显著，并能有效改善品质”，所检测的“滴滴涕、六六六、重金属”等均未检出。</p> <p>3、2020. 8. 26 “青藏高原高海拔种草试验总结” 青海省果洛州玛沁县科技局鉴定为“地块达到沃土标准，满足黑土滩治理要求”</p> <p>4、2021. 12. 15 “土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发”</p>

被山东省轻工集体企业联社鉴定为“达到国内领先水平”，当年实现欧盟 SGS 检测 508 项“重金属、药残、抗生素”全部未检出（省产融集团随机抽检）。

二、典型应用

1、2023 年潍坊昌邑市“土壤修复与 20 万亩大田绿色生姜、小麦连作种植项目”计划报政府立项（正在走流程），潍坊财金计划投资，省产融集团密切关注，适时开展产业化发展。

2、2023 年刻意选取种植 10 年左右严重污染的老韭菜地进行实验性验证，采用禾坤土壤修复与改良技术，约 50 天左右，韭菜取样送检，亚硝酸盐等 307 项药残、抗生素全部未检出。

3、2020 年在果洛州玛沁县当洛乡政府的牵头下，我公司进行草原退化治理，并根据当地土壤、气温、湿度等气候的变化增加了一系列的科技示范。通过近三个月试验周期观测发现，试验草种整体生长情况良好，植株健壮，根系发达。通过土壤采样送检发现（国土资源部西宁矿产资源监督检测中心）有机质含量从 2.4%提升至 8.1%，试验地块已经达到“沃土”标准，基本满足“黑土滩”治理要求。

4、2020 年海拔 4200 米木里矿区高原生态修复（高原发酵有机肥种草复绿），高海拔寒冷地区的植被比较脆弱，土壤、水质盐碱性比较大，土壤结构复杂，对于草株植被的生长极为不利。木里矿区 39-1、3 号井东坑试验种植 20 多天草苗生长高度达 30 公分左右，试验成果远超预期。

5、2016 年起先后和平凉市崆峒区、静宁县仁大镇、静宁县威戎镇进行果园土壤修复、根腐病、黄叶病治疗试验，采用专用土壤调节剂与生物菌剂，进行灌根与页面喷洒，28 天左右，黄叶与根腐病明显改善，叶片颜色加深，30 年的老树开始生长，断面周边新萌发出新组织，苹果着色和品相更好。苹果农残检测对比实验经 45 天土壤改良（相邻两棵果树对比试验），农药残留率降低 34.95%（以多菌灵为例由 0.392 下降为 0.255）。

6、2016 年至 2019 年，我公司应青海省枸杞协会的邀请为海西州诺木洪农场四大队乔占洪开展困扰枸杞行业的真菌性根腐病救治。先后解决都兰、格尔木、德令哈等地枸杞因根腐病而大量死亡的难题。取得效果：1、30 天解决枸杞死棵烂根问题，病株复活率达 90%以上。2、枸杞产量提高 20%。3、枸杞植株盛果期延长 3-5 年。4、果型、色泽、口感提升。5、土壤微环境显著改善。6、植株抗病虫害能力提高。7、肥料降低 30%以上。经检测所检项目均未检出。

报告编号:

2	0	2	1	3	7	G	X	0	0	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

科学技术成果评价报告

鲁轻联成评字[2021]第 055 号

成果名称: 土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发

成果类型: 技术开发类应用技术成果

完成单位: 潍坊坤禾园农业科技有限公司

委托评价单位: 潍坊坤禾园农业科技有限公司

委托日期: 2021 年 12 月 15 日

评价形式: 会议评价

评价机构: 山东省轻工集体企业联社 (盖章)

评价完成日期: 2021 年 12 月 23 日

山东省工业和信息化创新成果评价专家委员会

二〇二一年制

成果名称	土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发					
委托者	名称	潍坊坤禾园农业科技有限公司				
	地址	山东省潍坊市峡山区岞山街道东章村 479 号				
	负责人	刘洪建	电话	18663955883	传真	
	联系人	刘洪建	电话	18663955883	邮政编码	261202
	电子信箱	1319163742@qq.com				
评价机构	名称	山东省轻工集体企业联社				
	地址	济南市历下区青年东路 16 号				
	负责人	李修德	电话	053182959887	传真	
	联系人	张永宾	电话	053182037255	邮政编码	250014
	电子信箱	zgzyb@163.com				
委托评价要求方式						
会议评价						
评价基本过程陈述						
<p>2021 年 12 月 23 日, 山东省轻工集体企业联社在济南主持召开了由潍坊坤禾园农业科技有限公司完成的“土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发”项目科技成果评价会。会议邀请了山东省化工研究院王成华教授、齐鲁工业大学崔波教授、山东省食品发酵工业研究设计院兰文衷教授、山东省科学院孙曙光教授、山东省食品产业创新发展研究院王世敏教授这 5 位专家对该项目进行评价。</p> <p>与会专家认真审查了项目技术内容, 审查了相关资料, 对该项目材料提出了改进意见。最终经讨论, 给出了评价结论。</p>						

科技成果简要技术说明及主要技术经济指标

生姜作为集调味蔬菜、加工食品和药用植物于一体的多功能蔬菜作物，其安全生产问题成为社会关注的热点，目前由于传统生姜的生长特点和种植模式的影响，使得生姜种植过程中大量使用化肥对土壤破坏严重，长时间加剧土壤板结、酸化、盐渍化，对空气、地下水也造成巨大污染，易造成生姜中农药残留严重，存在许多弊端，在此背景下本公司对“土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术”立项研发，致力于结合土壤修复技术和生姜种植管理技术开发出新型大田绿色生姜循环种植技术，实用意义巨大。

本项目主要从土壤修复、生物制剂杀虫、生物有机肥料、生姜育苗移栽四个角度解决目前传统生姜种植问题。

（一）土壤修复

1、以自产土壤改良肥和菌剂修复土壤，修复后的土壤 PH 值达到 6.5 以上，改善土壤团粒结构，使得土壤透气性增强。2、增加有机质含量，改善土壤环境。3、给有益菌群提供良好的生存繁殖环境，增加有益菌数量，有效对抗有害菌。4、降解土壤中残留的化肥农药。5、固化土壤中的重金属。

（二）生物制剂杀虫

1、以自产生物有机肥和 1 号菌剂结合解决茎基腐问题，从而解决生姜重茬问题，实现生姜大田循环种植。2、以自产生物有机肥与黄烟、艾叶搭配进行二次发酵成生姜专用有机肥，再搭配自产 8 号菌剂解决生姜根结线虫。3、生姜蛆头为异型烟蓟蚊的幼虫所致。以生物制剂在成虫产卵之前将成虫解决掉，生姜入窖后没有虫卵就不会产生姜蛆，达到避免避免蛆头的目的。

（三）生姜专用生物有机肥代替 60%的化肥

以我公司独特的发酵工艺和菌种将养殖粪便、孵化蛋壳、生姜秸秆、大豆等原料发酵成生物有机肥，取代大姜种植的底肥和培土的追肥，在后期冲施自己发酵的鸡蛋和少量冲施肥。

（四）生姜育苗移栽

解决时间差，实现小麦生姜两茬连作，保证产品产量。

评价结论

2021年12月23日，山东省轻工集体企业联社组织专家对潍坊坤禾园农业科技有限公司完成的“土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发”进行了科技成果评价。评价专家组听取了项目承担单位的汇报，审查了相关材料，经质询讨论，形成以下评价意见：

一、提供的评价资料齐全，符合科技成果评价要求。

二、该项目具有以下技术特点和创新点：

1、该项目研发了蜂巢式高分子纳米膜好氧发酵工艺，结合集中式超高速高温曝光智慧发酵技术，配合独有的菌种，生产出高品质生物有机肥。

2、采用自有生物技术修复常规模式种姜污染的土地，解决了生姜重茬、茎基腐、蛆头等问题，从根本上解决了生姜药残高的状况，实现了生姜绿色循环种植。

3、研发了一种生姜育苗肥用于生姜育苗，解决了麦姜连作的时间差，使生姜种植实现一年两茬种植，提高了土地利用率。

三、经检测，该项目种植的生姜无药残，产品符合 GB2763-2021 要求，经用户使用，效果良好，具有广阔的推广应用前景。

综上所述，评价专家一致认为：该项目技术达到国内领先水平。

评价专家组组长：



2021年12月23日

评价咨询专家名单

姓名	工作单位	从事专业	职称/职务	签字
王成华	山东省化工研究院	生物技术	研究员	王成华
崔波	齐鲁工业大学	食品工程	教授	崔波
兰文忠	山东省食品发酵工业研究设计院	生物技术	研究员	兰文忠
孙曙光	山东省科学院	生物技术	研究员	孙曙光
王世敏	山东省食品产业创新发展研究院	发酵工程	研究员	王世敏

主要文件和技术资料目录

- 1、工作报告
- 2、技术研究报告
- 3、经济社会效益分析报告
- 4、科技查新报告
- 5、部分国家标准
- 6、第三方检测报告
- 7、销售合同
- 8、产品图片
- 9、客户使用报告

评价机构意见

成果名称：土壤修复及大田绿色生姜循环种植技术的研发

意见：企业按期完成计划所规定的内容和要求，同意专家委员会评价结论。

法定代表人或委托代理人签字：  (盖章)

2021年12月27日

评价机构声明

我单位依据《中华人民共和国科学技术进步法》、《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《科学技术评价办法》、《科技评估管理暂行办法》、山东省工业和信息化厅《关于开展中小企业创新成果评价评估服务工作的通知》，严格按照《科学技术评价办法》的有关规定和要求，秉承客观、公正、独立的原则，聘请同行专家对该项科技成果进行了评价。评价结论以客观事实为依据，评价过程不存在任何违反上述有关法律法规规定的情形。

我单位承诺对依据委托方提供的技术资料所做出的科技成果评价结论的客观性、真实性和准确性负责，将严格按照上述有关规定和要求，认真履行作为评价机构的义务，承担相应的责任，推进全省轻工行业、中小企业、民营经济的技术创新，推动企业综合能力的提升。

科技成果评价结论不具有行政效能，仅属咨询性意见。依据评价结论做出的决策行为，其后果由行为决策者承担。

评价机构：(公章)

山东省轻工集体企业联社 山东省工业和信息化创新成果评价专家委员会

2021年12月27日

科技成果完成单位情况

序号	完成单位名称	邮政编码	详细地址	联系人	联系电话
1	潍坊坤禾园农业科技有限公司	261202	山东省潍坊市峡山区岙山街道东章村479号	刘洪建	18663955883

主要研制人员名单

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度	工作单位	对成果创造性贡献
1	陈锋	男	1970.7	工程师	大专	潍坊坤禾园农业科技有 限公司	有机肥研发
2	夏伟	男	1975.4	高级农艺 师	本科	沂南县农业局	种植技术研发
3	杨瑶华	男	1970.10	农艺师	大专	昌邑市农业局	种植技术研发
4	李英华	男	1976.8	农经师	本科	沂南县农村经营管理服务中 心	种植技术研发
5	李善宽	男	1953.10	副教授	农学学士	潍坊坤禾园农业科技有 限公司	生物制剂研发
6	王玉春	男	1977.9	农艺师	本科	沂南县农业局	种植技术研发
7	邵明朋	男	1977.8	农艺师	本科	沂南县农业局	种植技术研发
8	王泓玺	男	1989.3	工程师	硕士	潍坊坤禾园农业科技有 限公司	有机肥研发
9	李佳耘	女	1990.10	工程师	博士	兰州大学	有机肥发酵与环境保护