



增加农田有机质碳汇的低温秸秆腐解技术

项目内容

有效的秸秆还田是增加东北黑土区农田土壤有机碳汇的重要手段。针对东北黑土区还田秸秆腐解不充分、有机碳汇增加慢的问题，筛选并研制了高效低温秸秆腐解剂，建立相应的制备方法及应用技术。该技术可以加快低温区还田水稻、玉米等作物秸秆的腐解速度，加强有机碳腐解程度，减轻后茬作物耕作障碍，降低秸秆还田的阻力，促进秸秆还田的实施，有效改善土壤结构，提高土壤肥力，减少化肥施用量，并可有效抑制土壤有机碳流失，增加土壤有机碳汇。

技术特点

1、效果明显

基于合成微生物组学原理优选复配，可定向激活木质素纤维素降解菌群，强化有机碳固持功能微生物种群及功能，复配木质素纤维素酶的启动因子和活力因子微量元素，可低温条件（15℃）激活农田土壤土著功能微生物，加速还田秸秆的腐解速度和程度，增强有机碳固持，增加土壤有机碳汇。

2、稳定性好、适用地域广

增强腐解增加土壤有机碳汇效果稳定，适合东北黑土区低温带多种土壤性质和耕作模式。亦可用于南北方中高温季节的秸秆腐解。

3、原料安全，生产成本低

有机原料不含任何转基因成份，无机组成原料均采用环境友好的工业级化学试剂，长期施用无环境生态风险，每亩成本低于 50 元。

4、货架期长，施用方便

干粉状产品，易溶于水，便于施用，常温下长期保存和运输。

推广应用

2020 年 7-11 月，研究团队联合中国农业科学院作物科学研究所于江西省进贤县张公镇开展“双季稻区新型秸秆腐解剂的田间应用技术”应用示范，示范区面积 408 亩。示范全量秸秆机械打碎并喷施本产品后翻埋，每亩喷施 100L，7

日后种植晚稻品种。田间管理技术按当地生产田进行。收获季示范技术和对照田块各随机抽取 3 块田评估效果并实割测产，喷施本品一个月后，与对照相比水稻秸秆腐解率比对照提高 26.71%，土壤有机碳比对照增加 30%以上，作物增产 3.08%。

合作类型

技术服务。

研究团队

苏振成、徐明恺、李旭、王秀娟



图 1. 生态站旱田小区试验



图 2. 生态站水田试验现场



图 3. 示范测产现场



图 4. 示范测产照片