

有机肥对向日葵黄萎病室内防效鉴定报告

委托单位：内蒙古农牧业科学院

承担单位：内蒙古农业大学园艺与植物保护学院



肥料名称：元泰丰有机肥

试验地点：内蒙古农业大学

技术负责人：赵君

参加人员：杨剑锋 张键

报告完成日期：2020年12月18日

元泰丰有机肥对向日葵黄萎病室内防效鉴定

1. 实验时间及地点

本实验于 2020 年 9 月 15 日至 2020 年 12 月 15 日在内蒙古农业大学园艺与植物保护学院分子植物病理实验室室内进行。

2. 实验材料与方法

实验材料：有机肥（元泰丰有机肥）、向日葵（LD5009）、大丽轮枝菌（Gn3）

实验方法：按照以下三组不同处理分别植苗，每个处理种植 5 盆，每盆点 6 粒向日葵种子。

设置	土壤处理方式	编号
处理 1	灭菌土接种后植苗	S
处理 2	灭菌土和营养土混合接种后植苗	S+N
处理 3	灭菌土和有机肥混合接种后植苗	S+0

土壤接种：接种所用病原菌为分子植物病理实验室菌种库保存的从黑龙江甘南向日葵上分离到的向日葵黄萎菌菌株（Gn3），采用土壤拌菌法进行接种。具体接种方法如下：从菌种库中取出大丽轮枝菌（Gn3）活化并进行纯培养，纯培养 10d 后打取直径为 5mm 块菌饼 5-8 个放入已灭菌的麦麸培养基里促孢培养。待培养 15-18d 后，将麦麸培养基混匀晾干搅碎，利用血球计数板观察计算出每 0.01g 麦麸中孢子数量，将麦麸与土混合，最终接种量为每克土中含 10^8 个分生孢子。

接种后 40d 进行发病情况调查，并根据下面的向日葵黄萎病病级划分标准计算病情指数。

3. 分级标准

向日葵黄萎病病级划分标准

病级	病斑面积及描述
0	健株，无表观症状
1	植株 25% 以下表现褪绿、黄化、萎蔫枯死等症状
2	25% ~ 50% 的植株表现症状，植株矮化
3	51% ~ 75% 的植株表现症状，植株矮化
4	75% 以上的叶片表现出严重症状，植株枯萎死亡

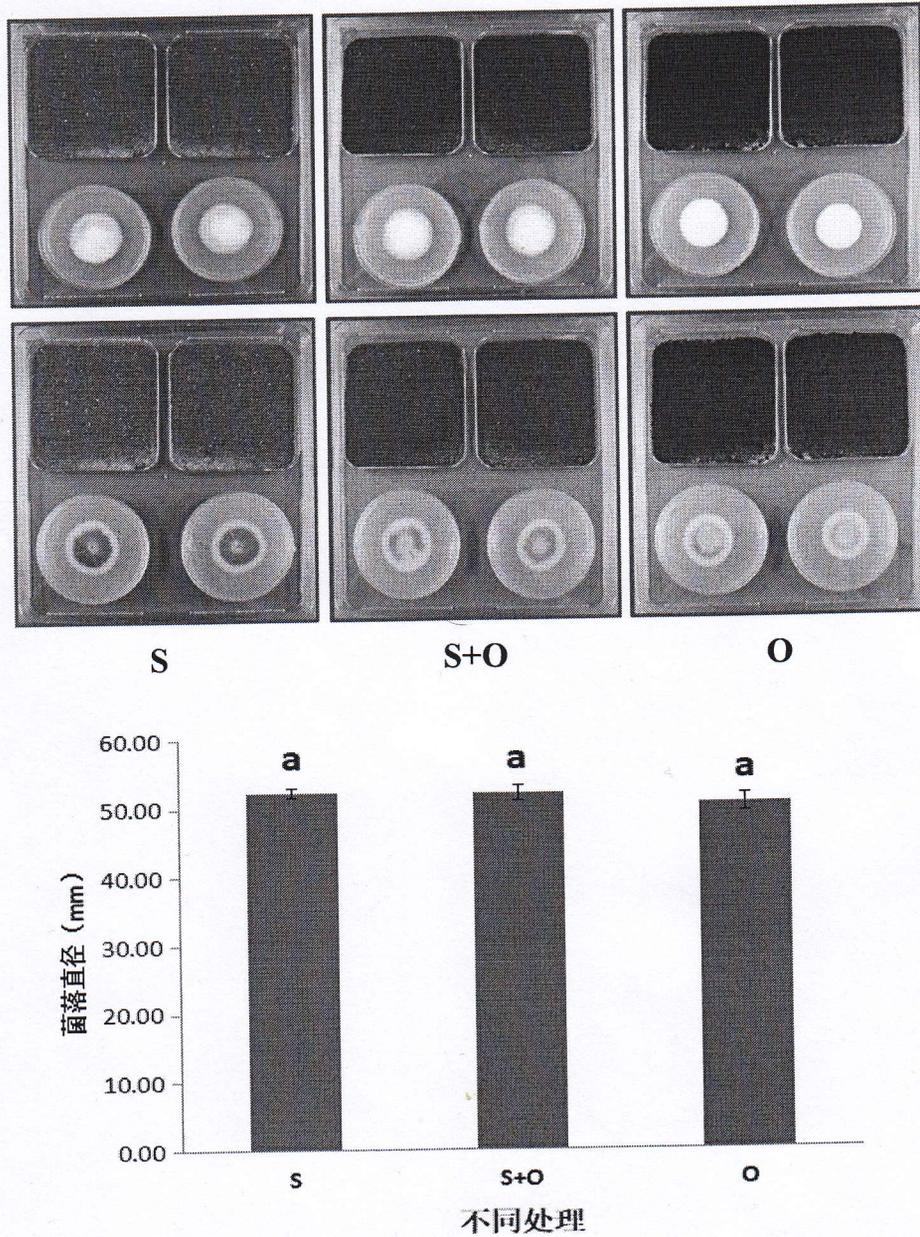
向日葵黄萎病病情指数计算公式

$$\text{病情指数} = \frac{\sum (\text{各级病株数} \times \text{该病级值})}{(\text{调查总株数} \times \text{最高级值})} \times 100$$

4. 鉴定结果

4.1 有机肥挥发物对黄萎病菌生长的影响

大丽轮枝菌(GN3)在与灭菌土共培养 7d 后的平均菌落直径为 $52.25 \pm 1.78\text{mm}$ ，大丽轮枝菌(GN3)在与灭菌土和有机肥混合后共培养 7d 的平均菌落直径为 $53.39 \pm 2.52\text{mm}$ 。大丽轮枝菌(GN3)在与有机肥共培养 7d 的平均菌落直径为 $51.51 \pm 2.32\text{mm}$ 。



结果表明：有机肥挥发物对大丽轮枝菌的生长速度无影响，但对微菌核的形成快慢有一定影响。经有机肥挥发物与病原菌共培养后，可观察到微菌核形成较慢。

4.2 有机肥对向日葵黄萎病防治效果

根据实验方法中设置的三种不同处理，对有机肥防病效果进行试验。根据实验室常规拌土比例，将处理 2 和处理 3 的土肥比均定为 2: 1。结果显示，灭菌土和有机肥按 2: 1 混合后，出现烧苗现象，向日葵种子不能正常萌发。



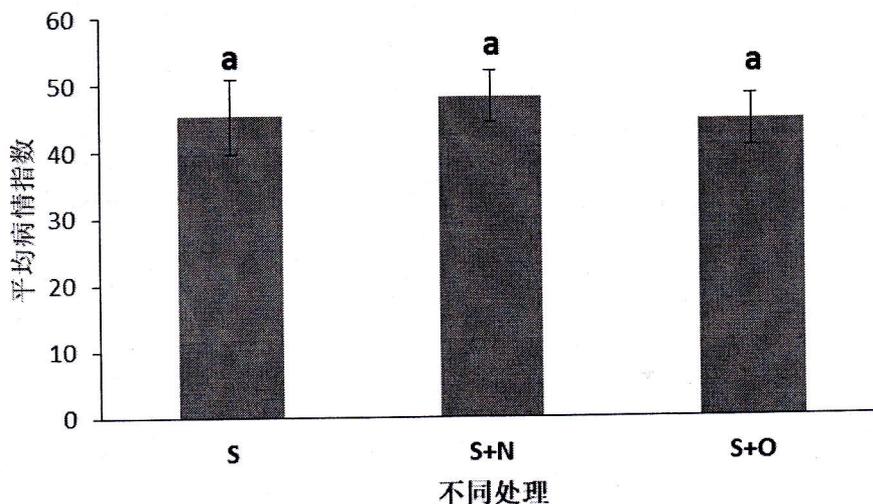
S S+N S+O

随后按照田间施肥标准：有机肥 300-500Kg/667m²，取最大施肥量并计算出每 600 克土中需施 12.75g 有机肥，将灭菌土与有机肥按照 50: 1 的比例重复上述实验。



灭菌土处理的向日葵(LD5009)的平均病情指数为 45.18, 灭菌土与营养土混合处理的向日葵(LD5009)平均病情指数为 48.06, 灭菌土与有机肥混合处理的向日葵(LD5009)平均病情指数为 44.49, 三组处理后向日葵平均病情指数无显著性差异。

处理	病情指数
S	45.18±5.66a
S+N	48.06±3.79a
S+O	44.49±3.85a



5. 结论: 基于室内盆栽防效实验, 元泰丰提供的有机肥对向日葵黄萎病没有显著的防治效果。

鉴定单位: 内蒙古农业大学园艺与植物保护学院
国家特色油料产业技术体系病虫害防控研究室

2020年12月18日

