

RW菌种尾菜腐熟剂对娃娃菜尾菜的处理效果

党升荣^{1,2}, 陵军成³, 吴建宏², 米建勋², 张燕²

(1. 甘肃天康生物技术研究, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃绿能瑞奇生物技术有限公司, 甘肃 天祝 733200; 3. 甘肃省天祝藏族自治县林业工作站, 甘肃 天祝 733200;)

摘要:在天祝县娃娃菜集中产区利用RW菌种尾菜腐熟剂处理娃娃菜残叶, 试验结果表明, 施用RW菌种尾菜腐熟剂后提高了娃娃菜残叶的腐烂率, 菌剂用量0.50 g/kg、0.75 g/kg处理的腐烂率最高, 达95%; 不同掩埋深度的腐烂率差异显著, 以20 cm的腐烂率最高, 为95%, 比对照提高了31个百分点。不同地膜覆盖的腐烂率差异不显著。

关键词:娃娃菜; 尾菜腐熟剂; RW菌种; 腐烂率

中图分类号: S634.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)05-0013-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.005)

尾菜是指蔬菜在生产、采收、运输、加工和销售过程中为提高其商品性而剥离的蔬菜伤、病、残叶。尾菜腐熟剂降解腐熟尾菜是利用微生物有效地促进可被降解的有机质向稳定的腐殖质转化的生物化学过程, 其实质是一种堆肥发酵过程^[1]。近年来, 随着甘肃省蔬菜产业的快速发展, 在蔬菜生产、加工和销售过程中产生了大量的尾菜, 因目前缺乏经济适用的处理技术, 其转化利用率低、无害化处理难度大, 使得在蔬菜集中采收上市期大量尾菜被随意倾倒堆积于田间地头、乡村道路旁及沟渠内, 严重污染了周边环境, 影响了人们生活和农业生产的健康持续发展。为了减轻

尾菜对环境的污染, 达到“变废为宝、综合利用、保护环境”的目的, 我们在天祝县高原夏菜集中产区利用RW菌种尾菜腐熟剂降解大白菜残叶, 以期筛选出相对有效的方法, 对尾菜处理提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验处理的尾菜为娃娃菜叶片, RW菌种尾菜腐熟剂由甘肃绿能瑞奇生物技术有限公司生产。供试黑色、白色地膜均为厚度0.01 mm、幅宽120 cm的农用膜, 由兰州宏达有限责任公司生产。

1.2 试验方法

1.2.1 菌剂处理 试验(用量)共设4个处理: 处理

收稿日期: 2013-02-27

作者简介: 党升荣(1981—), 男, 甘肃定西人, 农艺师, 主要从事生物有机肥的生产和研究工作。联系电话: (0)15339405018。E-mail: dsr150@163.com

通讯作者: 陵军成(1978—), 男, 甘肃陇南人, 工程师, 主要从事果树栽培生理研究。联系电话: (0)13809351907。E-mail: linggrape2000@163.com

质, 一般在低浓度下就能对病原菌的生长和代谢产生抑制, 引起细胞内溶现象^[8]。从本试验结果来看, 该放线菌制剂与草木灰混合使用具有较好的促生防病功能, 可以用于马铃薯连作障碍的微生物修复, 对马铃薯土传病害病原菌有抑制作用, 具有推广应用价值。

参考文献:

- [1] 吴凤芝, 王学征. 设施黄瓜连作和轮作中土壤微生物群落多样性的变化及其与产量品质的关系[J]. 中国农业科学, 2007, 40(10): 2274-2280.
- [2] 王才斌, 吴正锋, 成波, 等. 连作对花生光合特性和活性氧代谢的影响[J]. 作物学报, 2007, 33(8): 1304-1310.
- [3] 贺丽娜, 梁银丽, 高静, 等. 连作对设施黄瓜产量和品质及土酶活性的影响[J]. 西北农林科技大学学报

(自然科学版), 2008, 36(5): 155-159.

- [4] 马琨, 张丽, 杜茜, 等. 马铃薯连作栽培对土壤微生物群落的影响[J]. 水土保持学报, 2010, 24(4): 229-233.
- [5] 李春格, 李晓鸣, 王敬国. 大豆连作对土体和根际微生物群落功能的影响[J]. 生态学报, 2006, 26(4): 1144-1150.
- [6] 林先贵. 土壤微生物研究原理与方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- [7] 邹莉, 袁晓颖, 李玲, 等. 连作对大豆根部土壤微生物的影响研究[J]. 微生物学杂志, 2005, 25(2): 27-30.
- [8] 王学翠, 童晓茹, 温学森, 等. 植物与根际微生物关系的研究进展[J]. 山东科学, 2007, 20(6): 40-44.

(本文责编: 陈珩)

①不施用菌剂(CK), 处理②菌剂用量0.25 g/kg尾菜, 处理③菌剂用量0.50 g/kg尾菜, 处理④菌剂用量0.75 g/kg尾菜。每处理按设计用量处理尾菜600 kg, 将菌剂均匀拌入尾菜后平铺在50 m²耕地上, 然后深翻20 cm。

1.2.2 掩埋 试验(深翻深度)共设4个处理: 处理A为深翻10 cm(CK), 处理B为深翻20 cm, 处理C为深翻30 cm, 处理D为深翻40 cm。每个处理按0.50 g/kg尾菜的菌剂用量处理尾菜600 kg, 将菌剂均匀拌入尾菜后平铺在50 m²耕地上, 然后按设计深度深翻。

1.2.3 地膜覆盖 试验(地膜覆盖)共设3个处理: 处理a露地(CK), 处理b覆盖黑地膜, 处理c覆盖白地膜。每个处理按0.50 g/kg尾菜菌剂用量处理尾菜600 kg, 将菌剂均匀拌入尾菜后平铺在50 m²耕地上, 然后深翻20 cm。

试验于2012年6月1日至9月30日在甘肃省天祝藏族自治县华藏寺镇岔口驿村娃娃菜集中种植区进行, 采用随机区组分布, 3次重复, 处理30 d后观察记录娃娃菜叶片上腐烂病斑的数量、大小, 计算病斑大小占整个叶片的百分率(腐烂率)。利用Excel、DPS软件对试验数据进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 菌剂用量对腐烂率的影响

由表1可以看出, 施用RW菌种尾菜腐熟剂处理的娃娃菜残叶腐烂率均高于对照, 其中处理③、处理④的腐烂率最高, 达95%; 其次为处理②, 腐烂率为85%。处理②、处理③、处理④的腐烂率与对照差异均达到极显著水平, 处理③与处理④之间差异不显著, 与处理②差异达极显著水平。

表1 不同菌剂用量的腐烂率

处理	菌剂用量 (g/kg尾菜)	腐烂率 (%)
①(CK)		30 c C
②	0.25	85 b B
③	0.50	95 a A
④	0.75	95 a A

2.2 掩埋深度对腐烂率的影响

由表2可以看出, 不同掩埋深度的娃娃菜尾菜腐烂率差异极显著。以处理B, 即掩埋深度20 cm的腐烂率最高, 为95%, 比对照提高31个百分点; 掩

表2 不同掩埋深度的腐烂率

处理	掩埋深度 (cm)	腐烂率 (%)
A(CK)	10	64 b B
B	20	95 a A
C	30	52 c C
D	40	48 d D

埋深度30 cm、40 cm处理的腐烂率较对照分别降低了12、16个百分点, 均与对照差异达极显著水平。这是因为RW菌种处理尾菜发酵过程为好氧发酵, 当掩埋较深时易造成厌氧发酵, 当掩埋较浅时则大白菜残叶容易风干而影响发酵腐烂。

2.3 不同地膜覆盖对腐烂率的影响

由表3可以看出, 处理a、b、c的尾菜腐烂率均在95%及以上。处理c, 即白地膜覆盖的腐烂率最高, 为100%, 比对照提高5个百分点; 处理B比对照提高3个百分点, 3个处理间差异均不显著。

表3 不同地膜覆盖的腐烂率

处理编号	处理	腐烂率 (%)
a(CK)	露地	95 a A
b	覆黑地膜	98 a A
c	覆白地膜	100 a A

3 小结与讨论

1) 施用RW菌种尾菜腐熟剂后提高了娃娃菜残叶的腐烂率, 以菌剂用量0.50 g/kg、0.75 g/kg处理的腐烂率最高, 达95%。不同掩埋深度的腐烂率差异显著, 以掩埋深度20 cm的腐烂率最高, 为95%, 比对照提高31个百分点。不同地膜覆盖的腐烂率差异不显著。

2) RW菌种尾菜腐熟剂作为娃娃菜残叶降解的有效微生物之一, 在降解发酵过程中, 其生长、繁殖速度受到施用量、温度、湿度、含氧量、大白菜有机质含量的综合影响, 合理的菌种施用量、温度、湿度、含氧量多因素组合有利于提高尾菜的分解速度和分解程度, 节约生产成本和保护环境。

3) 在天祝县娃娃菜产区施用RW菌种尾菜腐熟剂0.50 g/kg尾菜, 并深翻20 cm的尾菜处理方法有利于提高尾菜的腐烂率, 缩短处理周期, 节约生产成本。地膜覆盖由于提高了地温, 有利于微生物的生长和繁殖, 同时降低了土壤的含氧量, 造成微生物在缺氧条件下厌氧发酵^[2], 因此在有条件的地方可以在深翻处理后覆盖白色地膜以进一步提高腐烂率。

参考文献:

- [1] SANCHEZ-CAMAZANO, M., INLESIAS-JIMENEZ, E., SANCHEZ-MARTIN. M. J. City refuse compost and sodium dodecyl sulphate as modifiers of dlazinon Leaching in soil [J]. Chemosphere. 1997, 35 (12): 3003-3004.
- [2] 周美红. 利用生活垃圾与污泥堆肥生产生物有机肥工艺研究[D]. 西北大学, 2007: 11-14.

(本文责编: 陈 珩)