

杀虫菌土法产品的干燥处理

华中农学院微生物专业74级工农兵学员

湖北省黄陂县微生物试验站

杀虫菌土法产品的干燥处理,主要采用烘干和日光直接曝晒的方法。烘干需要大量燃料,效率慢;日光曝晒,由于阳光中紫外线的杀菌作用,使成品含菌数显著下降。为了解决这个问题,我们选用了一些常用而又经济的材料作为覆盖物,测定它们对紫外线的吸收效果,并从中选出吸收效果好的农用无色塑料薄膜,已在生产中推广应用。

一、材料的选择和测定方法

1.不同覆盖物对阳光紫外线吸收效果测定:试验选用玻璃(厚3毫米)、农用塑料薄膜(无色、蓝色)、纱布(白色、黑色)五种材料作为覆盖物。日光直接曝晒作为对照。另外,将烘干处理(50—60℃)的产品也作对比。

用苏芸金杆菌无鞭毛变种(简称“140”菌)固体发酵产品混搓均匀,按各处理1斤平铺于曲盘内,厚2厘米。然后放在距地面20厘米、距覆盖物30厘米的空旷场地上,日光照射8小时。用稀释平板法测活菌数。

2.不同覆盖物对人工紫外线的吸收效果测定:用“140”菌的斜面菌种(90%以上芽孢),制成 10^6 个孢子/毫升的菌悬液,均匀涂布在牛肉汁蛋白胨培养基平板上,用2、3毫米厚玻璃,无色、浅蓝色、蓝色农用塑料薄膜、白、黑纱布等7种覆盖物,分别置于平板上,然后用30W紫外线灯照射10分钟,照射距离为30厘米。照射后放28℃温箱培养36小时后计数。设不覆盖和不照射两个对照。

3.仪器测定:用751型分光光度计,选用2000—3000 Å 波长,直接测定覆盖物对紫外线的吸收作用,以石英玻璃作对照。

二、试验结果

从表1、表2中可看出:不同覆盖物对阳光紫外线和人工紫外线的吸收效果是一致的。其中玻璃和无色农用塑料薄膜的吸收效果最好,活菌数分别比对照高

51.6%和40.8%。有色塑料薄膜吸收效果比无色的差,白色和黑色纱布均无吸收紫外线的作用。

7种覆盖物用仪器测定的结果与生物测定的结果是一致的。紫外线在2000—3000 Å 波段不能透过玻璃和无色农用塑料薄膜。

无色农用塑料薄膜比玻璃价格低,使用方便,是利用太阳辐射热干燥微生物杀虫剂和菌肥的一种经济有效的好材料。

表1 覆盖物对阳光紫外线吸收效果的比较

试 验 项 目	活 菌 数 (亿/克)				比曝晒一天平均活菌数增减率(%)
	第1次	第2次	第3次	平均	
玻璃(厚三毫米)	95.3	91.7	83.3	90.2	51.6
无色农用塑料膜	86.7	91.8	73	83.8	40.8
蓝色农用塑料膜	65.6	62.3	63	63.6	6.8
白色纱布	71.9	82.6	35.9	63.4	6.5
黑色纱布	59.2	67.2	47.9	58.1	-2.3
烘干(50—60℃)	*	89.9	82	85.9	44.3
曝晒一天	53.3	61.9	63.8	59.5	0
曝晒二天	48.9	55.1	53.8	52.6	-11.6

* 烘干温度超过60℃未用。

表2 覆盖物对人工紫外线的吸收效果

试 验 项 目	活 菌 数 (个/毫升)			比 对 照 (一) 平均活菌数增减率(%)
	第1次	第2次	平均	
玻璃(厚三毫米)	84×10^6	106×10^6	95×10^6	230.7
玻璃(厚二毫米)	74×10^6	77×10^6	75.5×10^6	183.1
无色农用塑料膜	83×10^6	103×10^6	93×10^6	225.8
浅蓝色农用塑料膜	55×10^6	77×10^6	66×10^6	159.9
蓝色农用塑料膜	46×10^6	51×10^6	48.5×10^6	117.2
白色纱分	39×10^6	28×10^6	33.5×10^6	80.7
黑色纱布	19×10^6	12×10^6	15.5×10^6	36.8
不覆盖 对照(一)	0.26×10^6	0.56×10^6	0.41×10^6	0
不照射 对照(二)	84×10^6	106×10^6	95×10^6	230.7