



## “棉蚜杆菌”防治棉蚜虫的试验

山东省临清县科技办公室

棉蚜虫是棉花生产上的主要害虫之一，严重地影响到棉花的早期发育，影响棉花的产量和质量。为了寻找防治棉蚜虫的有效措施，我们以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，开展群众性科学实验活动，于1975年6月分离筛选到能够杀灭棉蚜虫的微生物，暂取名为“棉蚜杆菌1号”，“棉蚜杆菌2号”，“棉蚜杆菌3号”，它们对防治棉蚜虫均有较好效果。

### “棉蚜杆菌”的分离

在没有施用过化学农药和其他菌药的棉田里，寻找自然死亡的棉蚜虫数只，在实验室内对虫体表面进行消毒，然后接种到由牛肉膏、蛋白胨、棉叶及琼脂组成的培养基上，置35℃恒温箱内培养2天，再以同样的培养基进行平板分离，镜检，挑选有荚膜、有芽孢的杆状细菌进行杀蚜虫效果的测定，选出了“棉蚜杆菌1号”，“棉蚜杆菌2号”，“棉蚜杆菌3号”。

### “棉蚜杆菌”的形态和生理生化特征

分离得到的3株“棉蚜杆菌”个体形态基本相同，短杆状，有荚膜、有芽孢，除“棉蚜杆菌3号”革兰氏染色阴性，1号和2号菌均为阳性。菌落形态，1号和3号菌均呈椭圆形、无色透明、边缘整齐、表面凸起、光滑湿润，有腥臭味、不浸入培养基，1号菌菌落有流动性，此点与3号菌不同。2号菌菌落圆形，早期为水银白色，表面平，后期表面出现皱褶，微红色，产生色素，浸入培养基。

生理生化反应：1号菌能水解淀粉，发酵鼠李糖产酸，发酵甘露醇产酸、产气，液化明胶，胨化牛乳。2号

菌能水解淀粉，发酵葡萄糖、麦芽糖、蔗糖、鼠李糖、甘露醇产酸，液化明胶，胨化牛奶。3号菌可发酵葡萄糖、鼠李糖、甘露醇产酸，液化明胶，作用于牛奶产酸。此3株菌都不利用无机氮。

### “棉蚜杆菌”菌剂的生产

我们初步做了2号菌的液体培养和固体培养实验，确定如下的培养方法对2号菌的生产培养是适宜的。

斜面菌种的培养：培养基组分为牛肉膏、蛋白胨、葡萄糖各1%，硫酸铜、硫酸锰、硫酸亚铁、碳酸钙各0.05%，琼脂2%，pH6。于35℃，培养2天。

固体培养：配料用棉饼、麸皮各45%，糠10%，以含硫酸铜、硫酸锰、硫酸亚铁、碳酸钙各0.05%的水拌料，料：水=1:15，自然pH值，35℃，培养52小时即可。每克培养物含菌数为293.8亿。此方法适合于我县各公社菌肥厂进行生产。

### “棉蚜杆菌”的杀蚜效果及其毒性实验

通过室内和田间杀蚜虫试验，证明“棉蚜杆菌”1、2、3号在9小时内的杀蚜效果可达80%以上，在24小时可达90%以上。室内杀蚜虫效果均为100%，小面积田间杀蚜虫效果在90%以上，尤其“棉蚜杆菌2号”，田间杀蚜效果可稳定在96%以上。

最近，在县委的领导下，又开展了群众性以菌治蚜的大田试验，用“棉蚜杆菌2号”的培养物，分别稀释70倍和100倍，防治效果达82%以上（见表）。

“棉蚜杆菌”防治棉蚜田间试验效果

单位	时间	处理浓度	杀蚜率(%)
吕堂农科队	5月27日	70倍	86.2
九圣庙农科队	5月26日	70倍	95.8
北薛农科队	5月26日	70倍	99.2
十里坞农科队	5月15日	100倍	90
田庄农科队	5月25日	100倍	85.2
科技办	6月1日	100倍	82.4

在群众性科学实验活动中，还发现“棉蚜杆菌”喷施芹菜和黄瓜上的蚜虫，24小时杀蚜效果达100%，对

苹果蚜和梨蚜的防治效果也在 90 % 以上,除此,对粘虫的防治效果达 100 %。

此外,还作了棉蚜杆菌菌剂的毒性实验。通过对鸡、鸽、兔等动物划痕接菌,眼结膜接菌,鼻孔接菌,腹腔接菌,皮下接菌,皮内接菌,静脉接菌,肌肉接菌以及

口服等方式,观察和测试动物的体温、呼吸、脉搏、红、白血球以及组织切片的镜检,没有发现致病反应。参加“棉蚜杆菌”实验的同志长期进行接触,也无发生异常情况。在田间试验中还进一步证明“棉蚜杆菌”对七星瓢虫的幼虫和成虫都无影响。