

# 代料法生产“5406”菌肥

广东省国营陆丰华侨农场微生物实验室

在“5406”菌肥生产中用饼粉作原料,但有些地区饼粉来源困难,以及高温、潮湿地区,饼粉极易发霉,如果消毒不很彻底,母剂也易发霉变质,影响菌肥生产。1960年以来,我们经过多次试验,初步解决了“5406”菌肥生产中的代料问题。

## 生产流程



## 菌种培养

我们对多种斜面培养基进行选择,结果以下面两种培养基较好。原料在农村较易解决。同时,变换使用这两种培养基能较好的保持菌种的优良特性。

①小米(或大米)培养基:小米(或大米)用水浸泡后,蒸3—5分钟(米层1—1.5厘米),趁热装管,15磅40分钟灭菌备用。

②马铃薯培养基:马铃薯20%,蔗糖2%,过磷酸钙0.1%,食盐0.3%,石花菜2.5%,pH7。在这一培养基上菌苔厚,菌丝微红色,不易退化(如用蒸熟、切片晒干粉碎贮存的马铃薯粉,用量为3%)。

斜面试管接种后,在26—32℃下培养,小米试管培养10天左右,马铃薯试管培养7天左右。

## 菌剂生产

利用本地原料较多的米糠生产母剂,质量好,且成本比花生饼低得多。

配方:米糠1份,肥土10份,过磷酸钙1%,贝壳灰0.7%,原料充分拌匀后,加水至手握成团,放手能

够散开即可，装瓶，20磅 1.5 小时灭菌后置接种室放冷，接种后摇匀，置 28—32℃ 培养 7—10 天。正常情况下，母剂的孢子应盖满全部土粒，显微镜计数每克千亿以上。菌生长良好的母剂，还可再作扩大母剂使用。母剂制成后，如不急用，可倒出在竹筐内晒干，装在消毒后的塑料袋或纸袋内，密封保藏，可贮存半年。

## 菌肥的生产

经试验，我们选用下列 10 种培养基生产菌肥：

10 种生产“5406”菌肥的培养基

培养基 编号	培养基成份配比										培养 天数	备 注	
	统 糠	秕 谷 粉	肥 土	花 生 壳 粉	豆 秸 粉	麦 糠 粉	甘 薯 苗	米 糠	红 水 浮 莲	稻 草 粉			甘 蔗 渣 粉
1	1		10									3—5	配料混匀后，加水 量宜大些。菌 肥含菌量为 100 —750 亿/克(湿 重)。 甘薯苗干比湿 好，粉碎或切碎。 红萍需晒半干。 水浮莲需生切 碎。稻草粉先加 同量的 1% 石灰 水脱蜡，堆一天， pH 降至 7 可用。
2		1	10	1								3—5	
3			85		15							4—6	
4			90		10		2					5—7	
5			80			20	1					4—5	
6			80				1	20				5—7	
7			80				1		20			5—7	
8			90				2			10		5—7	
9			85				1				15	5—7	

- 注：(1)上述各种培养基中加入原料总量 1% 的过磷酸钙。  
 (2)统糠(又称着糠或粗糠)，系稻谷加工时，所有副产品掺合粉碎而成。  
 (3)用少量石灰调 pH 值。

在南方水稻产区，统糠和稻草是大量的，使用这些配方利于大量生产“5406”菌肥。

菌肥生产方法有堆制法和半消毒法两种。堆制法生产的菌肥，一般施用量为水田 300—500 斤/亩，旱地 300 斤/亩。此法优点是能够就地堆制，便于搞群众运动。缺点是用量太大，花工很多，大面积推广有困难。半消毒法生产菌肥只要菌种好，操作得当，菌肥质量大大超过堆制法，施用量为 50—100 斤/亩，如果制成复合菌肥，则施 30—50 斤/亩。此法生产的复合菌肥用量小，省工，缺点是耗燃料较多，但半消毒法生产

菌肥无论在糠料、用量及工本方面都有其优越性。下面介绍半消毒法生产的菌肥和复合菌肥。

在配料混匀后，喷 0.1% 的高锰酸钾溶液调湿度。一般喷药量为料的 1/10，高锰酸钾溶液喷入配料中能杀死一部分杂菌，然后再灭菌，效果较好。将调配好的料，松松装进布袋灭菌，常压 1 小时，余火焖半小时。然后，把料摊在无菌的塑料布上，用消毒过的小铁铲迅速搅拌至不烫手时接种，接种量为 1/100—1/30。拌匀，气温在 15—22℃ 时，需装进无菌瓦罐，上面盖一层草木灰，再盖上草帘子，控制温度不超过 36℃，3—5 天后即得到粉白色具冰片香味的菌肥。气温在 25℃ 以上时，瓦罐培养不易控制温度，需将料摊在石灰水消毒过的水泥地板上，摊成 3—4 寸高，上面盖草木灰或刚出炉的炉灰，这样温度不致超过 34℃。

## 田间使用效果

用代料法生产的“5406”菌肥，只要质量好，使用得当，对多种作物增产效果明显。经过几年来多点试验证明，能使水稻增产 10—15%，甘薯增产 13—25%，小麦增产 18%，花生增产 9%，油菜增产 13—40%，茶叶增产 10%，在胡椒和各种瓜菜作物上也表现了良好的增产效果。

## 几点体会

1. 代料法生产“5406”菌肥是可行的。但是“5406”菌在一些代料中生长较慢，因此除抢温接种外，还要加大接种量，一般可按 1/100—1/30 接种母剂。使用孢子粉也要加大接种量。在菌肥气味上，糠麸制出的菌肥发出青草味，但绝无臭味、霉味、酸味，这一点要注意。

2. 代料法生产“5406”菌肥要严防污染杂菌，否则将影响使用效果。

3. 代料法生产的“5406”菌肥，如果用量过大，会使作物苗徒长而影响产量。我们曾在块甘薯地上亩施“5406”菌肥 1000 斤，结果苗徒长，收获差。

4. 水稻田使用菌肥的方法，是先拌种催芽，后作追肥使用。拌过的稻种要用足够的水浸透，不然会因缺水而发育不良。另一方面要掌握好温度，水稻种拌“5406”菌肥后，一般温度稍高，在催芽时要注意。作水稻追肥时最好是浅水施用后耘田晒田。