



“七〇三”饲料发酵粉

西 人 民 出 版 社

目 录

- 一、“七〇三”饲料发酵粉的由来
和发展……………(1)
- 二、“七〇三”粉的生产……………(6)
 - (一)菌种斜面培养……………(8)
 - (二)菌种(一级)扩大培养………(15)
 - (三)“七〇三”粉(二级种)的
制作……………(18)
 - (四)“七〇三”粉的简易复制…(21)
- 三、“七〇三”粉的使用……………(23)
- 四、“七〇三”粉菌种简介和保藏…(27)
- 五、“七〇三”粉产品质量检查……(31)

一、“七〇三”饲料发酵粉 的由来和发展

“七〇三”饲料发酵粉，是在两个阶级、两条路线的激烈斗争中诞生和发展起来的，对促进多快好省地发展养猪业起了积极作用。

一九六六年，我区玉林县蒲塘公社贫农、基干民兵赖登保同志，遵照毛主席的教导：“猪的饲料是容易解决的，某些青草，某些树叶，番薯藤叶和番薯都是饲料，不一定要精料，尤其不一定要用很多的精料。”在三大革命运动中，在黑曲霉糖化饲料启发的基础上，发扬敢想、敢闯、敢干的革命精神，用酒饼、淀粉、糖和中药材等为主要配方，试制饲料发酵粉，经过

三百多次的反复试验，终于获得成功。一九七〇年三月，玉林地区全面推广使用，继而在自治区全面推广使用，定名为“七〇三”饲料发酵粉，简称“七〇三”粉。

一九七一年元月，我区为了使“七〇三”粉在普及的基础上进一步提高，组织了包括有赖登保同志参加的“七〇三”协作组，实行贫下中农、领导干部、革命技术人员三结合，和生产、使用、科研三结合，积极开展科学实验活动。对原来几种配方制出的“七〇三”粉进行菌种分离，共分离出九种酵母菌和两种黑根霉，证明“七〇三”粉主要是微生物起作用。经过筛选工作，选择蛋白质含量较高，在统糠繁殖能力较强，气味比较芳香，产酒力较低的三种酵母菌，和糖化能力较强的一种黑根霉。同时根据南方的气候特点，增选对温度适应范围较广、蛋白质含量较高的

一种热带假丝酵母，共四种酵母菌和一种黑根霉，作为生产“七〇三”粉的菌种。采用纯菌种生产的“七〇三”粉，既保持原来的优点，产品质量又有所提高，生产较为稳定。现在全自治区广泛推广用纯菌种生产的“七〇三”粉，深受广大工农兵群众的欢迎。

两年来，我区推广“七〇三”粉科学养猪，效果良好。它的好处是：养猪不用煮销，省人工，省柴火；能够充分利用各种农副产品、青粗饲料，广开饲料来源，节省粮食；饲料发酵后变成香、甜、软、熟，增进适口性，猪爱吃；能提高饲料营养价值，如统糠的蛋白质含量可提高百分之十三到百分之十七。玉林县南江公社七一大队，推广使用“七〇三”粉科学养猪，经过八个月时间，生猪头数增长百分之八十二点一，实现了“一人一猪”。该大队陈

塘生产队的集体养猪，原来一个饲养员，只养猪三十头，起早摸黑忙不过来，五个月时间共烧去柴草一万三千斤，由于缺少燃料，影响生猪发展。使用“七〇三”粉以后，节省了柴火，减轻了饲养员的劳动强度，还是用一个饲养员，集体养猪迅速发展七十六头，增加一倍多。灵山县华山农场，原来十九个饲养员，养猪九百零七头；改用“七〇三”粉后，只用十三个饲养员就养猪二千九百头，既节省了劳动力，又促进了生猪的大发展。该县食品公司用二十二头本地小猪分成两组，一组喂“七〇三”粉发酵饲料，一组熟喂作对照，经过七个月的饲养，“七〇三”组比熟喂组平均每头多增重十九点三斤。协作组在南宁用二十四头约克杂种小猪分成三组，进行对比试验，经过九个月的饲养，“七〇三”组比熟喂组多增重百分之二十

点五，比生喂组多增重百分之十七点六。

“七〇三”组平均每增重一斤，比熟喂组少用精料（玉米粉和稻谷粉）二两半，少用统糠一斤一两八钱。广大贫下中农赞扬说：“‘七〇三’就是好，省工省粮省柴草，饲料香甜猪爱吃，长膘也较好，科学养猪有了它，一人一猪能办到。”

现在，我区在继续深入开展“农业学大寨”的群众运动中，一个科学养猪的群众性科学实验活动正在蓬勃发展。

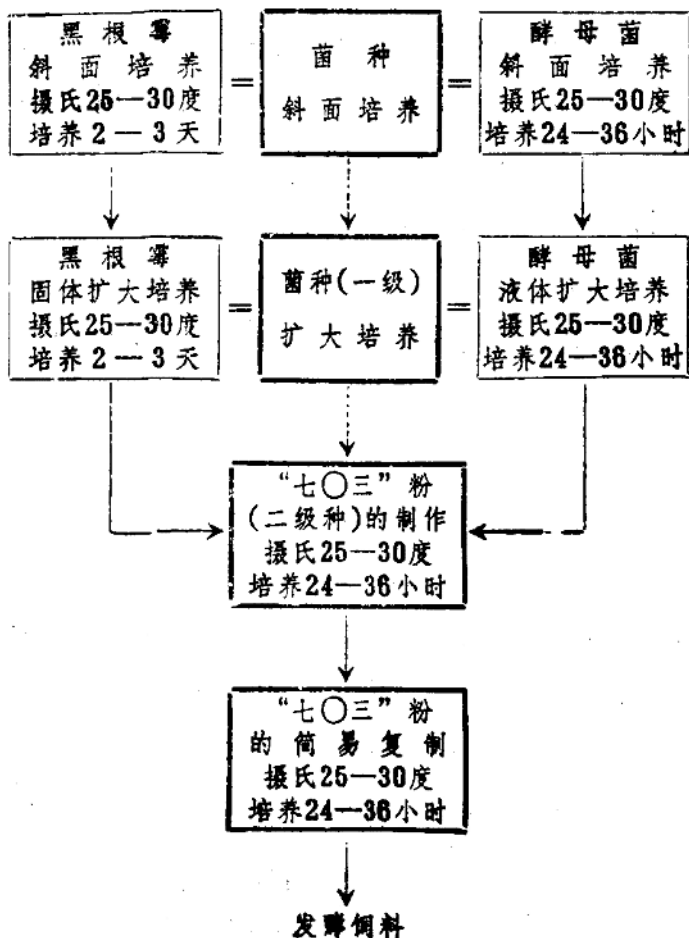
二、“七〇三”粉的生产

“七〇三”粉的生产，设备简便，容易操作，便于推广，广大农村社社、队队都可以做到生产自用。这对促进养猪业的发展，具有重要意义。

“七〇三”粉的生产，一般分为三大工序：（一）菌种斜面培养；（二）菌种（一级）扩大培养；（三）“七〇三”粉（二级种）的制作。“七〇三”粉的生产有一个最大的优点，就是可以利用“七〇三”粉二级种进行简易复制，扩大生产，产量多，速度快，质量好，成本低，受到广大贫下中农的欢迎。

“七〇三”粉的生产过程见生产流程图。

“七〇三”粉生产流程图



(一) 菌种斜面培养

菌种培养的好坏，是影响“七〇三”粉整个生产成败的关键，一定要把好这一关。

目前，我区生产“七〇三”粉用的菌种，是从原配方制成的“七〇三”粉中，经过分离选择出来的三种酵母菌（菌号301、302、304），一种黑根霉（菌号706），和引进的一种热带假丝酵母（菌号2637），共五种菌种。

1. 菌种斜面培养基的配制：

(1) 含糖琼脂培养基：

葡萄糖 4 克，蛋白胨 2 克，琼脂 2—2.5 克，水 100 毫升。一起放在小铝锅或瓦锅里，称重；然后边加热边搅拌，待琼脂完全溶解后，再称重，补足失去的水分，趁热分装入试管。分装时用漏斗一只，下端

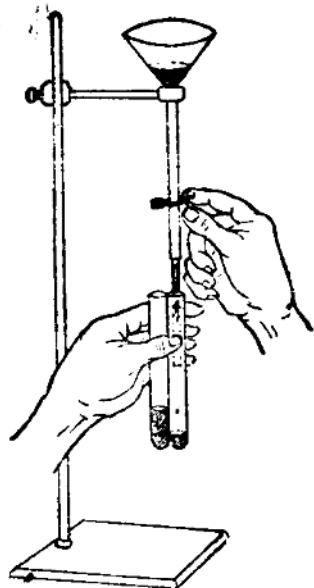
注：1 市斤 = 500 克 1 市两 = 50 克
1 市钱 = 5 克 1 市斤水 = 500 毫升水

连接一段橡皮管，再接一小段小玻璃管，橡皮管中央装一个小铁夹或小木夹。将溶化的培养基趁热倒入漏斗，然后控制小铁夹，使它流入试管；装入量占试管总长度的五分之一左右，管口塞上松紧适度的棉花塞。棉塞总长度的五分之三塞进试管内，管口外留五分之二。分装后，将试管扎成捆，棉塞部分用旧报纸或牛皮纸包好，进行灭菌。

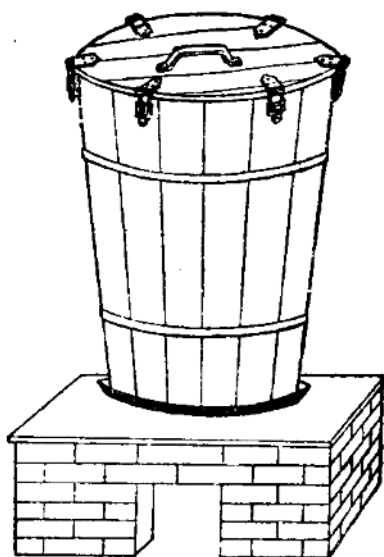
间歇灭菌：将试管竖直放进普通做饭蒸锅或蒸笼里进行灭菌。从上蒸气时算起，蒸一小时，取出放在摄氏25—30度的室温中；第二天再蒸一次，就可以达到灭菌的目的。

高压蒸气灭菌：用1公斤/平方厘米(15磅/平方吋)压力维持30分钟，一次就可以彻底灭菌。

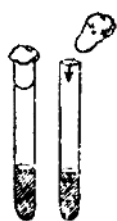
灭菌后，让灭菌锅内的温度降至摄氏



1. 分装试管



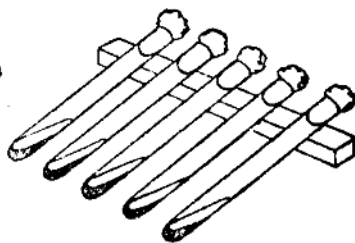
4. 灭菌



2. 装棉花塞



3. 用纸包
扎成捆



5. 趁热放成斜面

图 1 斜面培养基的制作

50—60度，趁热取出试管摆成斜面，以斜面不超过试管总长度的二分之一为合适，冷却后便成斜面培养基(见图1)，放在清洁柜内保存备用。灭菌后的斜面培养基，要取出2—3支，放在摄氏25—30度环境下培养2—3天；观察灭菌效果，斜面还是一样光滑，没有发现杂菌所引起的薄膜或斑点，表示灭菌彻底，可以用来接种。否则要将其他同批的斜面培养基再行灭菌。

(2) 豆芽汁琼脂培养基：

豆芽汁100毫升，白糖或黄糖5克，琼脂2—2.5克。配制时，将原料混合，加热溶解，其他制法同含糖琼脂培养基。

豆芽汁的制法：取黄豆芽10克，加水100毫升，煮沸半小时，过滤，补足失去的水分，制成10%浓度的豆芽汁。

(3) 米曲汁琼脂培养基：

米曲汁100毫升，琼脂 2—2.5克。配制时，将原料混合，加热溶解，其他制法同含糖琼脂培养基。

米曲汁的制法：将大米煮成饭，放在簸箕或铝托盘上摊松，待温度降至摄氏30度时，用接种环钩取黑根霉的孢子接入饭中，混合均匀（每支菌种可接 1—2 斤米饭），然后摊开，厚度半寸左右，加盖，放在摄氏25—30度的环境下培养24—48小时。待米饭上面的菌丝生长丰满后，按每斤米加水 4—5 斤，放在摄氏60度左右的环境下，保温糖化 6—8 小时。然后煮沸，用 4—6 层纱布过滤，滤汁就是米曲汁。使用时，用波美计测定，糖度在 5—8 度为宜，不足 5—8 度的，要加白糖、黄糖，或煮沸浓缩。最后用PH试纸测定，酸碱度（PH）5—6 为宜，如酸度过大，用稀释烧碱或枧水调节。

2. 接种培养:

接种培养,就是把“七〇三”菌种,接到经过灭菌的斜面培养基上,使它生长繁殖。要严格进行无菌操作,注意防止杂菌污染。

(1) 酵母菌的接种培养:

酵母菌有四种,要在斜面培养基试管上,分别写上酵母菌号和接种日期,接完一种再接另一种,严防混乱。接种前,把室内打扫干净,洗净手。接种时,左手并排拿起菌种试管和斜面培养基试管,试管口靠近火焰,用右手轻轻松动棉塞;然后拿起接种环,放到酒精灯火焰上烧红灭菌;用右手的小指与手掌和小指与无名指分别夹住两个棉塞,轻轻拔出,让试管口在火焰上烧一下;再把接种环通过火焰,伸入菌种试管,稍待冷却,钩取少许菌种,取出接种环,离开火焰,迅速放入待

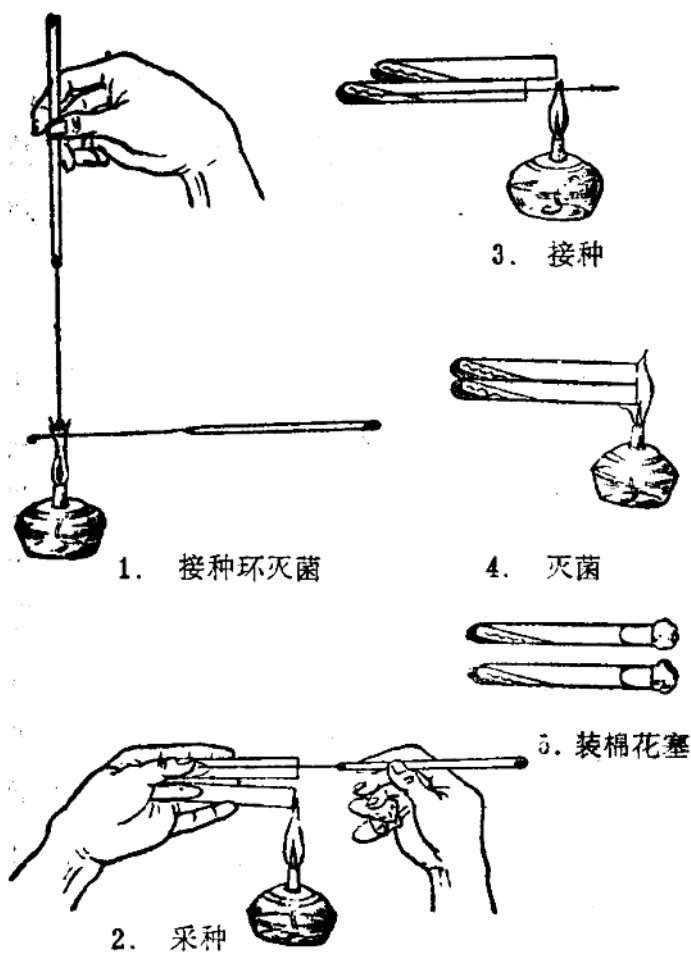


图 2 斜面培养基的接种

接种的斜面培养基试管内，轻轻地在斜面培养基上面划一曲线，要注意不要把培养基划破。抽出接种环后，先让试管口在火焰上烧一下，再塞上棉塞。最后再烧一下接种环，这样就完成了接种工作(见图2)。每支菌种试管，可接30—40支斜面试管培养基。

全部接种后，放在摄氏25—30度的环境下培养24—36小时，让酵母菌长健壮后，取出保存备用。

(2) 黑根霉的接种培养

黑根霉的接种方法，同酵母菌的做法一样。接种后，放在摄氏25—30度的环境下培养2—3天，待长满灰黑色孢子时，取出保存备用。

(二) 菌种(一级)扩大培养

菌种扩大培养的目的，是扩大菌种数量，以满足制作“七〇三”粉所需要的接