

## 权 利 要 求 书

1、一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：包括以下重量份的原料：小麦麸 1-3 份、营养液 1.2-3.2 份、黑曲霉菌-绿色木霉菌-粗糙链孢霉菌的复合菌悬液 0.15-0.45 份、热带假丝酵母菌悬液 0.05-0.15 份。

2、根据权利要求 1 所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述营养液的组成为：每 1L 蒸馏水中含有 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  5g、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  1g、 $\text{CaCl}_2$  0.6g、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.5g、 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.5g、 $\text{ZnSO}_4$  0.5g、 $\text{MnSO}_4$  0.5g、 $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  0.5g。

3、根据权利要求 1 所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述黑曲霉菌-绿色木霉菌-粗糙链孢霉菌的复合菌培养液的组成为：每 1L 蒸馏水中含有黑曲霉菌(H)菌悬液 1mL、绿色木霉菌(L)菌悬液 1mL、粗糙链孢霉菌(C)菌悬液 1mL、葡萄糖 10g、可溶性淀粉 15g、蛋白胨 0.75g、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.5g、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  2.5g、 $\text{MgSO}_4$  0.75g。

4、根据权利要求 1 所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述热带假丝酵母菌培养液的组成为：每 1L 蒸馏水中含有热带假丝酵母菌悬液 1mL、蛋白胨 5g、葡萄糖 10g、酵母粉 3g、麦芽提取物 3g。

5、权利要求 1~4 任意一项所述的一种固态发酵小麦麸饲料的制备方法，其特征在于：包括以下步骤：

步骤 1，配制综合 PDA 培养基和麦芽汁琼脂培养基；

步骤 2，将黑曲霉菌(H)、绿色木霉菌(L)和粗糙链孢霉菌(C)分别接种至综合 PDA 培养基进行活化，以及将热带假丝酵母菌(J)接种于麦芽汁琼脂培养基进行活化；活化后分别使用无菌水冲洗平板上的菌丝或孢子，即得单菌株菌悬液；

步骤 3，将黑曲霉菌(H)、绿色木霉菌(L)和粗糙链孢霉菌(C)的单菌株菌悬液分别接种于液体培养基一中继续培养，将热带假丝酵母菌菌悬液接种于液体培养基二中培养，分别得到黑曲霉菌(H)、绿色木霉菌(L)、粗糙链孢霉菌(C)以及

热带假丝酵母菌的菌悬液，最后将黑曲霉菌、绿色木霉菌、粗糙链孢霉菌三种菌株的菌悬液混合成黑曲霉菌-绿色木霉菌-粗糙链孢霉菌的复合菌悬液；

步骤4，将灭菌小麦麸、营养液、黑曲霉菌-绿色木霉菌-粗糙链孢霉菌的复合菌悬液和热带假丝酵母菌悬液配料，先将黑曲霉菌-绿色木霉菌-粗糙链孢霉菌的复合菌悬液和营养液混匀，再加入至灭菌小麦麸中混合均匀，得到混合发酵料；

步骤5，将混合发酵料进行一次发酵，发酵结束后加入热带假丝酵母菌悬液进行二次发酵，然后烘干既得。

6、根据权利要求5所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述液体培养基一的组成为：每1L蒸馏水中含有葡萄糖10g、可溶性淀粉15g、蛋白胨0.75g、 $\text{KH}_2\text{PO}_4$  1.5g、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  2.5g、 $\text{MgSO}_4$  0.75g。

7、根据权利要求5所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述液体培养基二的组成为：每1L蒸馏水中含有蛋白胨5g、葡萄糖10g、酵母粉3g、麦芽提取物3g。

8、根据权利要求5所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述步骤5中一次发酵的条件为：先于27℃发酵2d，并且在0h时搅拌1次，之后每隔12h搅拌1次。

9、根据权利要求5所述的一种固态发酵小麦麸饲料，其特征在于：所述步骤5中二次发酵的条件为：于27℃发酵1d。

10、权利要求1~4任意一项所述的固态发酵小麦麸饲料或者权利要求5~9任意一项所述的固态发酵小麦麸饲料的制备方法在饲喂28日龄断奶仔猪中的应用。