

養豬場除臭微生物篩選與除臭生物製劑之研發- II. 以微生物除臭法去

除豬舍臭味之效果

蕭庭訓、郭令錚

本試驗旨在評估生物濾材去除豬場臭氣效果及除臭微生物活化與固、液態菌劑製備。試驗一為利用密閉式豬舍高床下之空氣以 0.5 馬力之鼓風機抽入生物濾床進行除臭試驗，管柱內之生物濾材含水率 60%、空氣停留時間 60 秒，管柱內徑 15 cm 高 40 cm，容積為 7 L，通風量每分鐘 7 L。測試之生物濾材包括：蛇木屑、蛇木屑加堆肥、椰殼纖維及椰殼纖維加堆肥等，於管柱進出口量測氨氣及臭氣濃度並紀錄大氣溫溼度，探討各組之除臭效果。結果顯示當豬床下之平均氨氣濃度與臭氣為 7.3 ± 0.3 ppm 與 174.7 ± 52.6 時，經過蛇木屑、蛇木屑加堆肥、椰殼纖維及椰殼纖維加堆肥等生物濾材處理後之出口氨氣濃度與臭氣平均分別為 0.2 ± 0.01 、 0.5 ± 0.03 、 0.3 ± 0.03 及 1.8 ± 0.3 ppm 與 22.2 ± 4.8 、 16.9 ± 2.9 、 18.6 ± 2.3 及 24.1 ± 4.2 。處理後之氨氣濃度以椰殼纖維加堆肥組顯著高於其他各組 ($P < 0.01$)，臭氣濃度各組間無差異。蛇木屑、蛇木屑加堆肥、椰殼纖維之氨氣去除率可達 92% 以上，椰殼纖維加堆肥則為 75%，表示各組濾材對於氨氣有吸附效果。蛇木屑、蛇木屑加堆肥、椰殼纖維及椰殼纖維加堆肥等組對於臭氣之去除率分別為 87.3%、90.3%、89.3% 及 86.2%。試驗二為篩選自養豬廢水之異營性硝化菌 I-06 (*Sphingopyxis* spp.) 及 I-09 (*Delftia tsuruhatensis*) 經銨代謝試驗，顯示對銨(銨)氮有硝化能力。兩株菌在 15~37°C 皆能生長且在培養後 8~10 天達最大菌數。I-06 與 I-09 在液態菌劑中經 4°C 及 25°C 保存 30 週後其菌數之殘存量分別為 56.4% 及 31.9% 與 60.7% 及 55.4%，以 I-06 之保存性較差。I-06 與 I-09 在固態菌劑中之經 4°C 及 25°C 保存 26 週後之菌數殘存量分別為 74.5% 及 51.4% 與 75.7% 及 53.5%。I-06 與 I-09 於生長培養基及化學合成培養基 10 天後之氨氮去除率分別為 11.5% 及 33.9% 與 55.6% 及 63.0%。

1. 蕭庭訓、蘇天明、沈韶儀、郭猛德。2007。開放式與密閉式豬舍空氣污染物濃度調查。中畜會誌 36(Suppl.):166。

2. 蕭庭訓、蘇天明、沈韶儀、郭猛德。2007。生物濾材對密閉式豬舍除臭效果。中畜會誌 36(Suppl.):167。