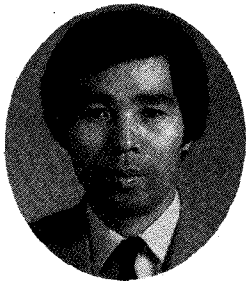


〈特〉 분뇨의 호기적 고온발효 처리법

출원인 : 도오요 크린가가꾸
가부시끼가이사
발명자 : 미야우찌 강고
외 2人
출원번호 : 79-1453
출원일자 : 79. 5. 8
공고번호 : 84-462
공고일자 : 84. 4. 9.



박 재 환 <특허청·심사관>

본 발명은, 분뇨를 처리함에 있어서, 분뇨가 함유하고 있는 유용성 성분인 肥效성분을 유실시킴이 없게 하면서, 종래의 처리수단과 같은 혐기적처리와 회석처리를 수행하지 않고서도 B. O. D 값을 현저히 저하시키고, 황화수소 소로 인한 악취 발생을 방지하도록 한 분뇨의 호기적 고온발효 처리법에 관한것이다.

종래에는, 분뇨를 비료용으로 이용하기 위하여 분뇨를 퇴비화로서 처리하였으나, 이러한 처리는 분뇨가 여러 종류의 잡다한 물질과 혼합되어 있어서, 분뇨중에 존재하는 미생물이 이러한 잡다물질과 더불어 처리되기 때문에 분뇨의 처리수단으로서는 바람직한

것이 못되며, 또한, 이런방법으로 처리된 퇴비는 B. O. D. 값이 대단히 높아서, 퇴비로서의 이용에만 국한될 뿐이다.

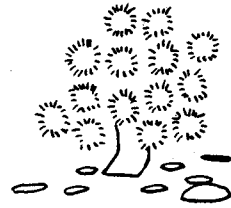
본발명은, 분뇨의 경제적 처리와 肥效性分을 거의 유실됨이 없이 얻도록 하기 위하여, 리파아제, 셀룰라이제, 프로테아제 등이 함유된 효소제를 생분뇨에 대하여 적어도 0.01% 이상을 첨가·처리한 다음에, 固액분뇨처리하여 현장 고형물을 제거한 분뇨액을 약 25 Nm³/B. O. D. kg/day 이상의 폭기조건하에서 호기적으로 발효열을 보충 이용하면서 약 50~80°C 의 고온조건하에서 발효시킴에 의하여 처리용 원료분뇨가 함유하는 질소, 인 및 칼륨등의 비효성분의 대부분이 그대로 이행 함유된 비효성의 처리완결액을 얻음을 특징으로 하는 것이다.

본발명을 실시함에 있어서, 예를들면 생분뇨에 효소제인 “크린티무”(상품명 : 도오요크린가가꾸사제품)를 첨가 작용시켜서 “크린티무”속의 셀룰라이제, 프로테아제, 리파아제 등의 효소 또는 그 효소배양물의 효소작용으로 분뇨를 전처리 한다. 분뇨의 전처리를 예시하면, 생분뇨에 대체적으로 “크린티무”를 0.01% 이상을 첨가함이 바람직하고, 이렇게 첨가함에 의하여 생분뇨의 점성을 적당한 정도로 감감시키며, 이 점성감감에 의하여 그 이후의 과정인 고액분리처리 및 최종에 얻는 처리분뇨의 비효성분에 대하여 양호한 결과를 유래시키는 것이다. “크린티무”등의 효소제에 의한 효소처

리의 소요시간은 장시간을 요하는 것이 아니며, 일반적으로 10~25시간 정도로 수행하면 되는 것이다.

다음에는, 효소처리한 분뇨를 즉시로 고체-액체분리장치로 이송하여서 분뇨중의 협잡물을 분리하고, 탈수하는 것이며, 이과정에는 통상적으로 분뇨를 투입한후 약 1일 정도의 시간이 소요되는 것이다. 이에 사용하는 고체-액체분리장치로서, 망목의 크기가 0.3~1.0mm 정도면 족하다. 다시 한번 스크린장치로 협잡물을 재차 제거함으로써, 탈수를 겸행하여 얻은 분뇨액을 본발명의 조건인 호기적 고온발효처리가 수행되는 호기적 고온발효조로 이송하는 것이다. 호기적 고온발효조로서는, 약 25Nm³/B.O.D.kg/day 이상의 폭기조건을 보유하는 수중 에어레이터를 그 발효조내에 잠입시킨 방식의 것이 바람직하고 이와같이 호기적 고온발효조내에 수중 에어레이터를 물입시킴에 의하여 수중 에어레이터 운전시의 운동에너지와 발효열의 에너지를 유효하게 이용하는 것이며, 별개의 가열수단을 병행하여 50~80℃의 고온도로 상승시킴이 바람직 하다. 호기적 고온발효조내에서의 처리조건으로서, 약 50~80℃의 고온조건에 의하기도하나, 그 호기적 조건을 통상적으로 약 25~50Nm³/B.O.D.kg/day 이상으로 하며, 이보다 적은 조건에서는 본발명의 호기적 고온 발효처리가 충분히 수행되지 아니하며, 또 발효열의 이용율도

대단히 열화되는 것이고, 더욱이 호기적 발효처리의 정도에도 저하를 유래하며, 그 결과 처리분뇨의 B. O. D. 값도 높아져서, 처리한 분뇨라고 말할 수 없고, 또 그 이상의 조건으로 하면 분뇨중의 유기물의 분해를 현저히 진행시켜서 이로 인하여 유기물 중에 함유되었던 비료화용 성분이 이에 관련되는 미생물의 증식에 소모되어서 비료용으로서의 무가치한 것으로되며, 또, 그 목적하는 처리를 하기 위한 고온조건으로는 약 25Nm³/B.O.D.kg/day 이상의 폭기조건하에서 통상 50~80℃에서 수행 하는 것이며, 고온발효균이 양호하게 작용하는 처리일 수로는 대체로 20~30일, 바람직하기로는 25~28일 정도이다. 이와같이 처리된 분뇨액은, 예를들면 성분뇨의 B. O. D. 값을 13,000~20,000ppm에서 1,000~1,500ppm으로 B. O. D. 값을 현저히 저하시키는 것이며, 또, 그 총질소, 암모니아성 질소, 인, 칼륨 등의 함유량은 성분뇨의 그것과 비교하여 거의 변함이 없이 되는 것이어서, 성분뇨의 비효성분을 손실함에 없이 거의 그대로 보유하는 처리 분뇨액을 얻는 것이다. 뿐만 아니라, 이와같이 처리된 처리분뇨액은, 그 비효성분을 충분히 보유하면서도 B. O. D. 값은 저하된 것이며, 이 처리분뇨액은 고온 처리의 조건을 경유한 것이므로 기생충란 및 구더기 등의 존재가 일체없다. 따라서 이 처리분뇨액은 저장조에 이송하고서 이를 그대로 액체비료로 이용할수 있는



것이고, 또, 이 처리분뇨액은 호기적 고온발효조에서 발효처리후, 이를 여과포를 사용하는 여과장치를 경유시킴에 의하여 그 B.O.D. 값을 1/5정도인 200~300ppm 정도로 저하시킬 수 있는 것이어서, 이것을 회석하여 20~30ppm으로 되게한 것을 방류수로 하여 방출하여도 무방한 것이다. ◀

〈특허청구의 범위〉

처리용 원료인 분뇨를 고체와 액체로 분리함에 있어서는, 리파아제, 셀룰라아제, 프로테아제를 함유하는 효소제를 분뇨에 대한 중량비로 적어도 0.01% 이상을 첨가 처리한 것을 고체와 분뇨액으로 분리하며, 얻은 분뇨액을 호기적으로 발효처리함에 있어서는, 50~80℃의 온도조건과 25Nm³/B.O.D.kg/day 이상의 폭기조건하에서 호기적으로 고온발효처리하여, 처리용 원료분뇨가 함유하는 비효성분을 거의 그대로 이행 함유하는 비효성의 처리원결액으로 형성함을 특징으로 하는 분뇨의 호기적 고온발효 처리법.