

돈분발효퇴비와 포도주부산물 이 시설 내 토양의 질산화에 미치는 영향

Effects of Pig Manure and Wine Sludge on Soil Nitrification in Greenhouse

신명숙^{1*} · 전 희²

상지대학교 식물자원학과, 원예연구소 시설재배과

Myoung-Suk Shin^{1*} · Hee Chun²

Dept. of Plant Resources, Sang-Ji Univ., Wonju, 220-702, Korea

Protected Cultivation Div., Nat'l. Hort. Ins., R.D.A., Suwon, 441-440, Korea

초 록

돈분발효퇴비와 포도주 부산물의 질소 무기화 및 질산화 과정을 구명하기 위해 시설 내 고추생육시기에 토층별 암모늄태 및 질산태 질소함량을 조사하였다. 질소무기화 및 질산화는 심토층보다 표토층에서 높게 나타났다. 생육전반에 걸쳐 총 질소 무기화 및 질산화율은 처리간에 다양하였지만, 전반적으로 총 질소 무기화는 정식후 90일 까지 증가하였지만 그 이후로는 감소하였다. 표토층에 있어 최고 질소 무기화 및 질산화는 정식후 90일에 T4(포도주부산물 400kg/10a+돈분발효퇴비 1,000kg/10a)에서 관측되었다. 가장 높은 질소 무기화는 정식후 30일에 대조구에서 272.5mg/kg과 정식 후 90일에 T4(포도주부산물 400kg+돈분발효퇴비 1,000kg/10a)에서 843.4mg/kg으로 나타났다. 또한 질산화는 T4(포도주부산물 400kg/10a+돈분발효퇴비 1,000kg/10a)에서 정식 후 90일에 872.2mg/kg으로 가장 높게 나타났다. 15-30cm 토층의 질산화 현상은 질소 무기화와는 다르게 나타났는데 질소 무기화는 대체로 90일에 증가한 반면 질산화는 90일에 감소하는 현상을 나타내었다. 마지막 조사시기인 정식 후 180일에는 급격히 감소하는 현상을 보였는데 고추 생육에 따라 양분 흡수로 암모늄태질소 및 질산태질소가 감소되었다. 0-15cm 토층, 15-30cm 토층의 질소무기화 및 질산화에서 T4(포도주부산물 400kg/10a+돈분발효퇴비 1,000kg/10a)의 15-30cm 토층 질산화가 낮게 나타났다.

Table 1. Chemical properties of the composted pig manual used

pH (1:5)	EC (dS/m)	O.M (%)	Exchange cations(cmol ⁺ /kg)			P ₂ O ₅ (mg/kg)
			K	Ca	Mg	
7.71	6.83	87.97	20.6	15.044	4.292	791

Table 2. Chemical properties of sludge after purified the wine used

pH (1:5)	EC (dS/m)	O.M (%)	Exchang cation(cmol ⁺ /kg)			P ₂ O ₅ (mg/kg)
			K	Ca	Mg	
6.1	5.32	98.74	10.895	9.869	3.075	388.0

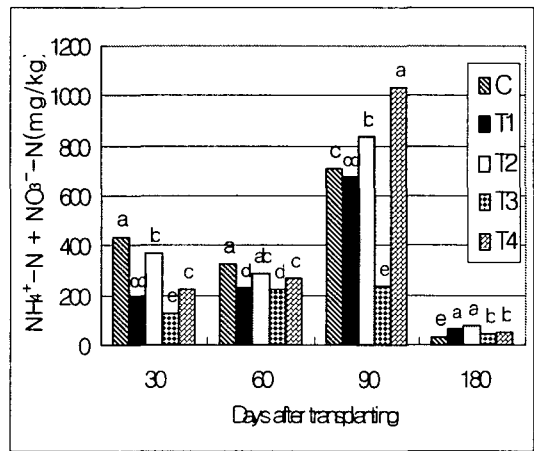
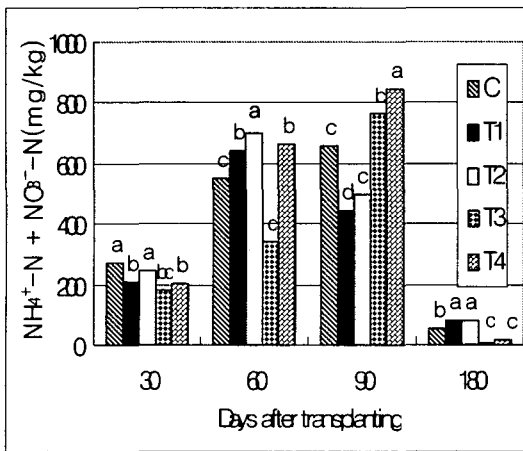


Fig. 1. Net mineralization in upper layer Fig. 2. Net mineralization in lower layer at each growing stage.

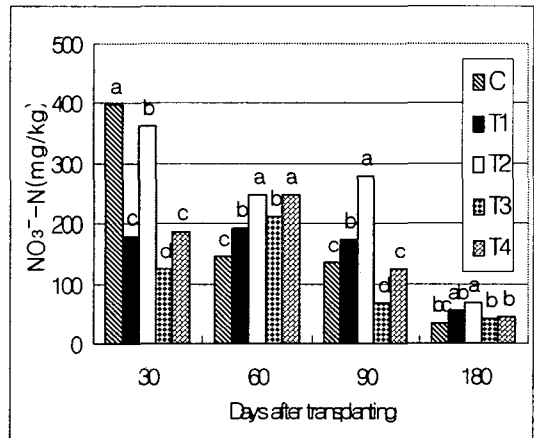
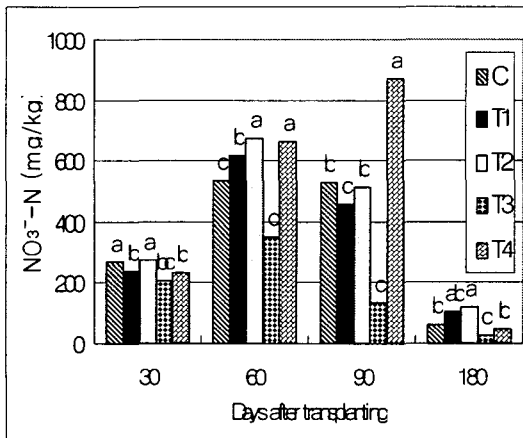


Fig. 3. Net nitrification in upper layer at Figure 4. Net nitrification in lower layer at each growing stage.