

# 상이한 작목재배에 따른 발토양의 근권깊이별 경시적 $\text{NO}_3^-$ 함량 동태

단국대학교 농과대학 식물자원학부  
손상목, 윤덕훈, 이윤건\*

## Dynamics of $\text{NO}_3^-$ Content in Rhizosphere by Different Crop and Fruit Cultivation

Sang Mok Sohn, Deok Hoon Yoon, Yoon Gun Lee

Div. of Plant Resources, Coll. of Agr., Dan Kook University, 330-714 Cheon An, Rep of Korea

상이한 작목재배에 따른 발토양중  $\text{NO}_3^-$  동태와  $\text{NO}_3^-$  용탈 가능성 정도를 파악하기 위한 기초자료를 수집하기 위하여, (1) 옥수수, 보리를 재배하는 발토양, (2) 휴경중인 발토양, (3) 배, 포도를 생산하는 과수원 발토양을 대상으로 근권깊이별  $\text{NO}_3^-$  함량을 경시적으로 분석하였다.

보리는 새울보리, 옥수수는 Golden Cross Vantam-70, 배는 신고, 포도는 거봉을 공시품종으로 하여 농가의 관행재배에 따라 재배하였으며 작물생육기간중 매월 1회씩 근권깊이별로 지하 30, 60, 90cm 깊이로 채취하여 4°C 이하 상태로 운반하였으며,  $\text{NO}_3^-$  함량은 *E. coli* cell을 이용한 Kücke 등의 방법으로 분석하였다.

1) 휴경(1년차)중인 발토양의  $\text{NO}_3^-$ -N 함량은 11월-5월 사이에 0.1-2.0ppm 정도를 나타내  $\text{NO}_3^-$  용탈의 가능성이 극히 낮았다. 4월경 0-30cm 표토층의  $\text{NO}_3^-$  함량도 일시적으로 3ppm으로 증가하였으나 잠초발생에 따라 5월에 다시 낮아졌다.

2) 겨울보리 재배시 11월의 발토양  $\text{NO}_3^-$ -N 함량이 0-30cm, 30-60cm, 60-90cm 근권에서 각각 19.3ppm, 16.5ppm, 15.2ppm으로 높았다가 12월에 2.5ppm, 2.1ppm, 0.3ppm으로 낮아졌다. 이는 작물체에 의한 흡수보다는  $\text{NO}_3^-$  용탈에 의한 감소에 기인한다고 판단되었다.

3) 겨울보리의 3월-5월 생장기간중의 발토양  $\text{NO}_3^-$ -N 함량은 20-30ppm 내외로 옥수수의 5월-7월 생육기간중의  $\text{NO}_3^-$  함량 10ppm 내외에 비해 높은 경향이였다. 다비성인 옥수수 재배시 6-8월의  $\text{NO}_3^-$  용탈량 저감정도가 뚜렷하였으나, 겨울보리 재배시 3-5월의  $\text{NO}_3^-$  용탈이 발생할 가능성이 높아 시비개선 조치가 필요하다고 판단되었다.

4) 거봉포도 재배 과수원 발토양의  $\text{NO}_3^-$ -N 함량은 11월에 0-30cm, 30-60cm, 60-90cm에서 16.8ppm, 25.4ppm, 20.5ppm이었으나 익년 2월에 12.2ppm, 2.8ppm, 3.3ppm으로 각각 낮아져 동계기간중  $\text{NO}_3^-$ 가 용탈되었을 가능성을 보여주었다.

5) 거봉 및 신고재배 0-30cm 토양의  $\text{NO}_3^-$ -N 함량은 각각 6월과 7월에 최고에 이르렀으며 거봉 재배토양은 70.6ppm, 신고 재배토양은 91.7ppm을 나타냈다. 한편 신고 재배토양은 7월에 60-90cm 심토에서 105.4ppm을 나타내 가장 높은  $\text{NO}_3^-$  함량을 나타냈다.

6) 상이한 작목재배에 따른  $\text{NO}_3^-$ -N 함량은 휴경중인 발토양은 2ppm 내외로 낮았으나, 전작물재배기간중 발토양은 옥수수 10ppm 내외, 보리 20ppm 내외로 휴경 발토양에 비해 높았다. 한편 과수재배 발토양은 거봉 30ppm 내외, 신고 45ppm 내외로 크게 높아 과수재배 토양에서의  $\text{NO}_3^-$  용탈정도가 특히 심각한 것으로 파악되었다.

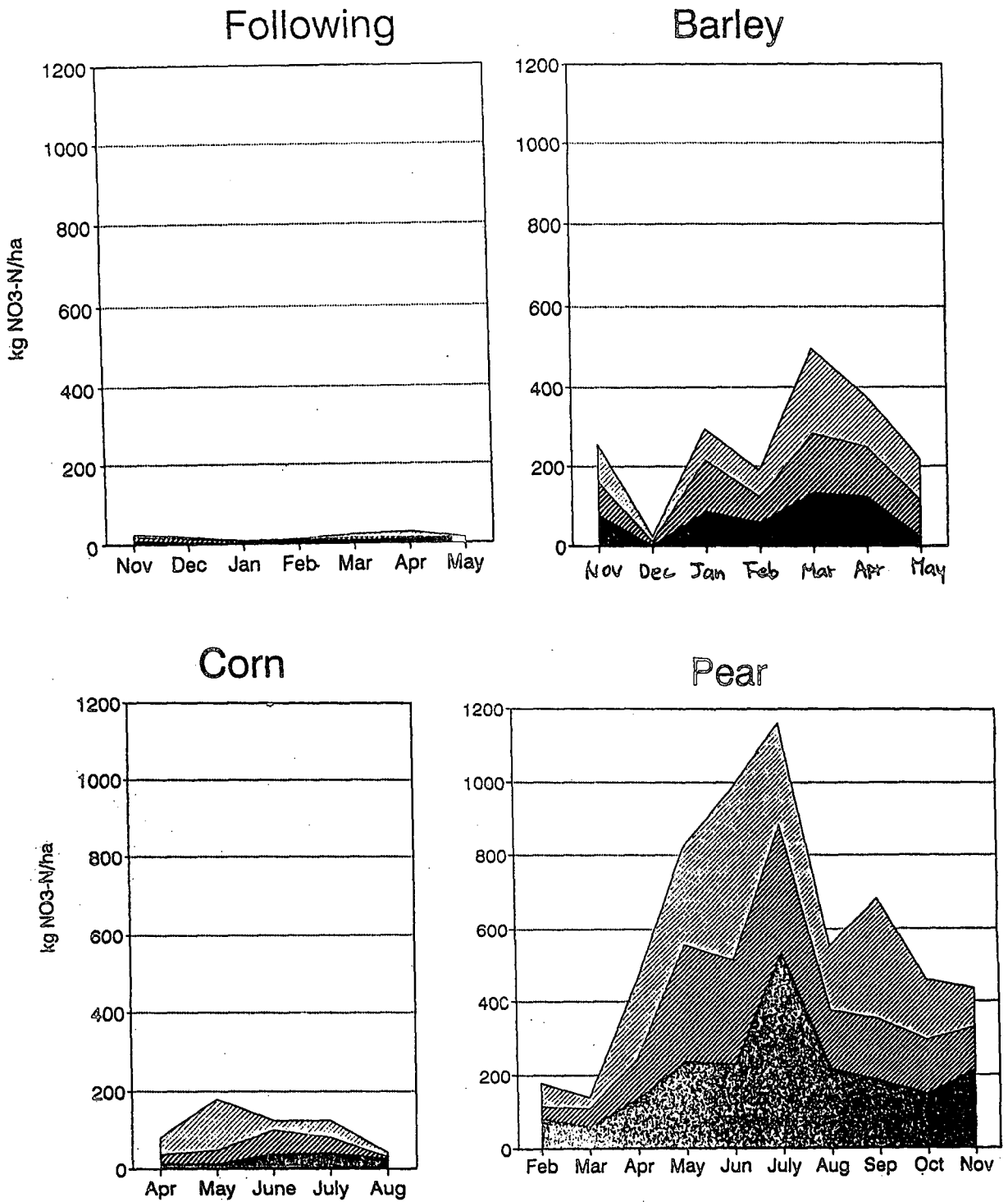


Fig 1. Dynamics of  $\text{NO}_3\text{-N}$  content in rhizosphere of upland by different crop cultivation