우리나라 서남해안 간척지 및 간석지 토양중 인의 화학적 형태별 함량 분포

Phosphorus Fractionation in Reclaimed Tidelands and Tidelands of Southwest Coastal Area of Korea

조재영* · 손재권 · 최진규 · 김영주(전북대) · 정병엽(원자력연구소)

Cho, Jae-young* · Son, Jae-gwon · Choi, Jin-kyu · Koo, Ja-woong · Chung Byung-yeoup

Abstract

The chemical fractionation of phosphorus sources was investigated in reclaimed tidelands and tidelands of southwest coastal area of Korea. The content of total-P varied to ranged from 322 to 614 mg/kg dry weight with a mean value of 467 mg/kg. The ranking of different fractions of phosphorus sources in reclaimed tideland soil samples was as follows:

Inorganic phosphorus : Ca-P > Fe-P > Al-P > reductant soluble Fe-P.

Organic phosphorus : Inositol-P > nucleic acid-P > phospholipid-P.

The content of Al-P in reclaimed tidelands and tidelands showed negative correlation with organic matter content but showed positive correlations with pH. The content of Fe-P showed negative correlation with clay mineral content but showed positive correlations with organic matter content. Reductant soluble Fe-P and Ca-P were no correlation with soil properties. The content of inositol-P showed highly positive correlation with clay mineral, organic matter content, and CEC.

요약

우리나라 서남해안 간척지 및 간석지 토양중에 분포하는 인의 화학적 형태별 함량을 조사하기 위하여 서남해안 4개 지역에 걸쳐 대표성이 있다고 판단되는 10개 지구에서 총 102점의 토양시료를 채취하여 토양중 인의 화학적 형태별 함량을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 토양중 총인의 함량은 322.1-613.6 mg/kg의 범위로 평균 466.7 mg/kg을 나타내었다. 지구별로는 충청남도의 석문, 대호, 이원 지구에서 평균함량이 500 mg/kg을 상회하고 있는 것으로 조사되었다. 간척지 및 간석지 토양중 총인의 함량은 우리나라 일반 농지에서의 총인 함량과 유사한 수준으로 조사되었다. 가용성인의 경우 10.0-99.3 mg/kg의 수준으로 평균 33.2 mg/kg을 나타내었다.

2. 무기태인과 유기태인의 분획별 함량분포를 조사한 결과 무기태인의 화학적 형태별 함량은 Ca-P > Fe-P > Al-P > reductant soluble Fe-P의 순으로 나타났다. 전체적으로 간척지 및 간석지 토양에서 무기태인의 비율이 전체 총인의 약 85% 이상을 점유하고 있었다. 유기태인의 화학적 형태별 함량을 조사한 결과 inositol-P의 함량은 16.8-56.9 mg/kg의 범위로 평균 36.9 mg/kg을 나타내었고 그 밖의 nucleic acid-P와 phospholipid-P는 미량으로 검출되었다.

2004년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (2004년 11월 19일)