

밭작물 연속 작부체계에 따른 수량, 토양 유효인산 및 치환성 양이온 함량 변화

경상남도농업기술원 : 김은석*, 김대호, 강달순, 이춘희, 송근우
경상대학교 : 최진룡

Changes of Yield, Available P₂O₅ and Exchangeable Cation of Soil as affected by Succesive Cropping Systems Employing Upland Crops

Gyeongnam Provincial ARES : Eun-Seok Kim*, Dae-Ho Kim, Dal-Soon Kang,
Chun-Hee Lee and Geun-Woo Song Gyeongsang Nat.Univ : Zhin-Ryong Choe

연구목적

주요 밭작물의 작부체계별 연작에 따른 수량과 토양 유효인산 함량 및 치환성 양이온의 변화를 검정, 분석하여 합리적 토양 관리 방안 제시와 지속적 생산성 향상을 위한 기초 자료로 활용코자 함

재료 및 방법

처 리 내 용	품 종	과 종 기	재배방법
1) 콩 단작	태 광 콩	5월 15일	각 작물별 농진청
2) 콩-보리	태광콩-진양보리	6월 15일-10월 25일	표준 재배
3) 옥수수 단작	찰옥2호	5월 15일	
4) 옥수수-콩	찰옥2호-새울콩	4월 10일-7월 20일	
5) 고구마 단작	신 천 미	5월 15일	
6) 고구마-보리	신천미-진양보리	6월 10일-10월 25일	

결과 및 고찰

- 작부체계별 연작에 따른 작물 수량은, 단작 또는 2모작의 1모작은 고구마 단작을 제외한 모든 작부체계에서 감소 경향이었고, 2모작은 보리, 콩 모두 지속적으로 감소하였다.
- 토양 유효인산함량은 모든 작부체계에서 작부년수가 경과 할 수록 뚜렷이 증가하는 경향이였다. 특히 콩 단작을 제외한 모든 작부체계에서 3~4년차부터 적정 한계치 250mg/kg 보다 과잉 증가 현상이 발생하였다.
- 치환성 $K/\sqrt{(Ca+Mg)}$ 의 당량비는 시작년도에 0.10~0.15에서 콩-보리 작부체계에서는 2년차까지는 변동이 없다가 3년차부터 증가하여 5년차에는 0.18로 높아 졌다. 그러나 나머지 작부체계에서는 재배년수 경과에 따라 오히려 감소하는 경향을 보여 5년차인 2005년에는 0.10 이하로 매우 낮아지는 수치로 나타났다.
따라서 친환경 농업을 위한 토양관리 방안으로 2~3년 주기 토양검정에 의한 시비량 및 방법 조절, 녹비작물의 도입, 작물 윤작 등의 실행이 필요함.

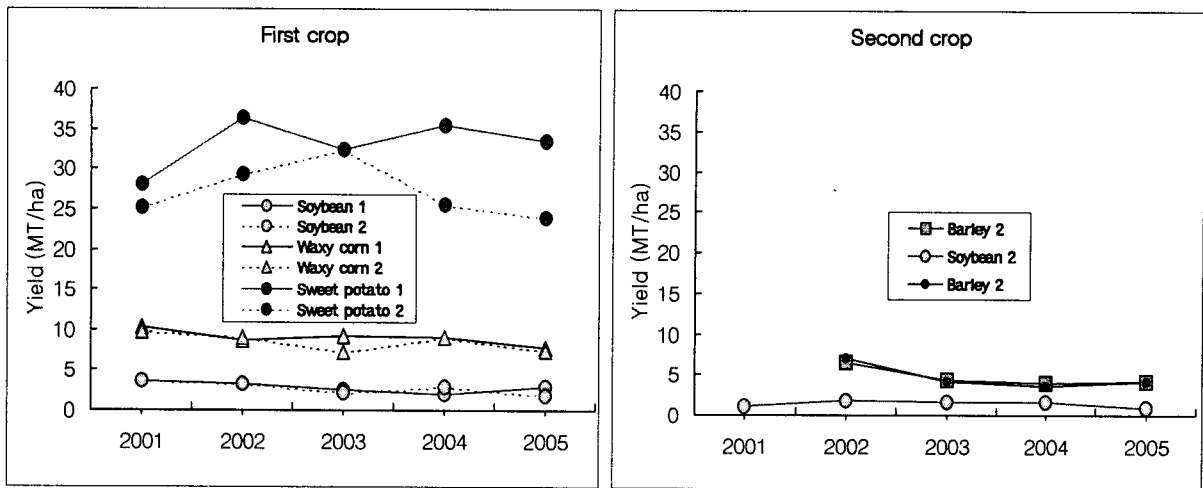


Fig. 1. Changes of yield as affected by different cropping systems and experimental years.

Note : Soybean 1, soybean single cropping; soybean 2, soybean-barley; waxy corn 1, waxy corn single cropping; waxy corn 2, waxy corn-soybean; sweet potato 1, sweet potato single cropping; sweet potato 2, sweet potato-barley; barley 2, succeeding crop of soybean and sweet potato, respectively.

※ Waxy corn : weight of ear husked.

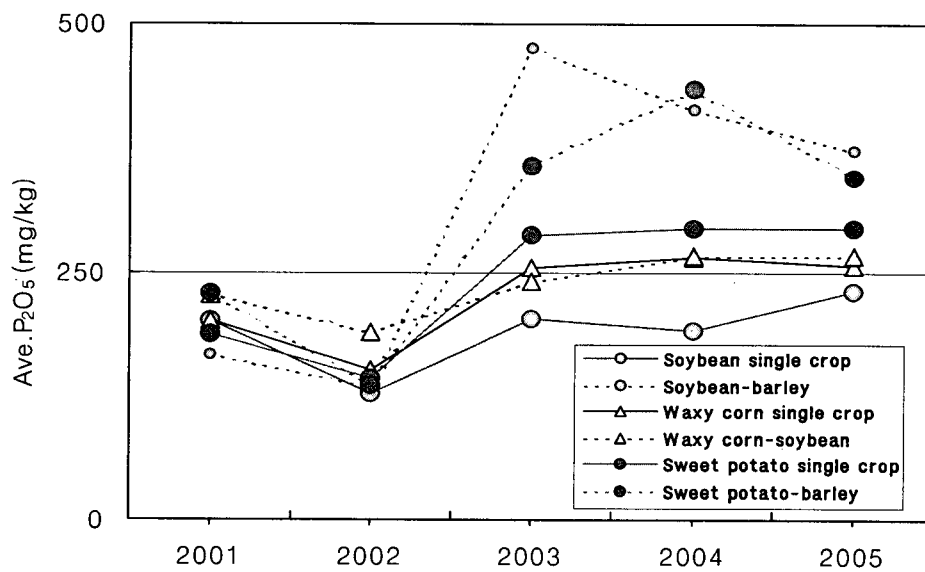


Fig. 2. Changes of available P_2O_5 at harvesting time as affected by different cropping systems and experimental years.

Note : 1. Experimented soil : P_2O_5 178mg/kg, 2. Optimum available P_2O_5 means 250mg/kg, 3. Fertilizing amount : standard amounts of respective crop