

장기 무경운, 짚피복 벼 재배체계에서 토양 및 벼 생육 특성

김봉건*, 이병진, 홍광표, 김영광, 손길만, 송근우, 최진용
경상대학교, 경상남도농업기술원

Characteristics of Soil Properties and Growth and Development of Rice under the Long-term No-till, Straw Mulching Paddy Rice Systems

Bong-Gun Kim, Byung-Jin Lee, Kwang-Pyo Hong, Yeung-Gwang Kim,
Gil-Man Shon, Geun-Woo Song, Jin-Yong Choi
Gyeongsang National University, Jinju 660-701, Korea
Gyeongnam Agricultural Research and Extension Services, Jinju 660-370, Korea

1. 시험목적

이 시험은 장기간 무경운, 짚피복 지속농업생산체계에서 토양의 물리적, 화학적, 생물적 특성과 벼의 생육 특성을 평가함으로써 무경운, 짚피복 기술이 지속농업원리에 부합하고 있는가를 검증하는데 그 목적이 있음.

2. 경운 처리 및 짚피복 관리

- 관행포장 : 관행영농방식으로 매년 경운, 정지하였다.
- 무경운 짚피복 포장 : 벼를 콤바인으로 수확할 때 벼짚을 절단하여 지표면에 피복한 채로 월동케 하고 겨울동안 눈이나 비를 최대한 이용하여 피복된 짚이 적당한 수분을 유지하여 부식이 촉진될 수 있게 하였으며, 이듬해 4월 하순부터 2~3회 관개를 실시하여 논 표면을 부드럽게 하면서 짚의 부숙을 촉진하였다.
(16년간 무경운, 짚피복 유지)

3. 공시품종

대산벼

4. 재배방법

기계이앙재배(이앙일 : 5월26일)

5. 시비조건

질소, 인산, 가리를 성분량으로 각각 11kg, 4.5kg, 5.7kg 시용하였다. 질소는 기비 50%, 분얼비와 수비 각각 20%, 실비 10%의 비율로 분시하였고 인산은 전량 기비로, 가리는 기비 70%, 수비 30%로 나누어 시용하였다.

6. 조사항목 및 조사방법

- 1) 토양의 물리성
 - Bulk density : Core sampler
 - Air permeability : KM-type penetration(AF170)
- 2) 토양의 화학성
 - pH, EC : 초자 전극법
 - 유기물 : Tyurin Method
 - $\text{NH}_4^+\text{-N}$: Indophenol-Blue Method
- 3) 토양의 생물성
 - Microbial Biomass N : Chloroform Fumigation/ Direct Extraction Method(CFDE)
- 4) 벼 생육 특성
 - 초장 및 분얼 : 6월25일, 7월15일, 8월5일, 8월26일에 측정하였다.
 - 엽록소 함량 : Chlorophyll Meter(SPAD-502)
 - 식물체내 질소 함량 : Kjeldahl Method.

연락처 : 김봉건 E-mail : kimb153@hotmail.com 전화 : 018-585-0250

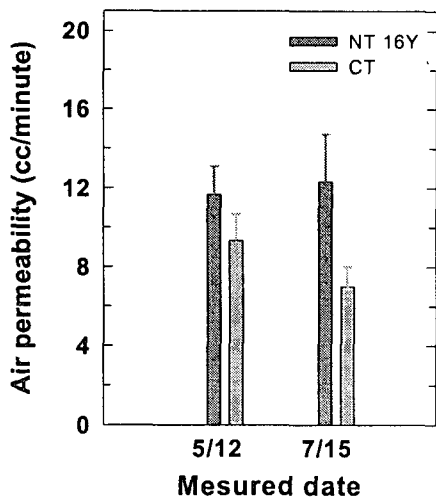


Fig. 1. Air permeability as affected by the no-till year

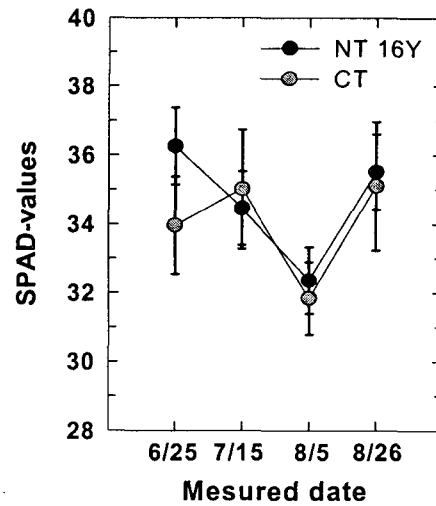


Fig. 2. Changes in mean chlorophyll meter readings (SPAD-values) of rice plant

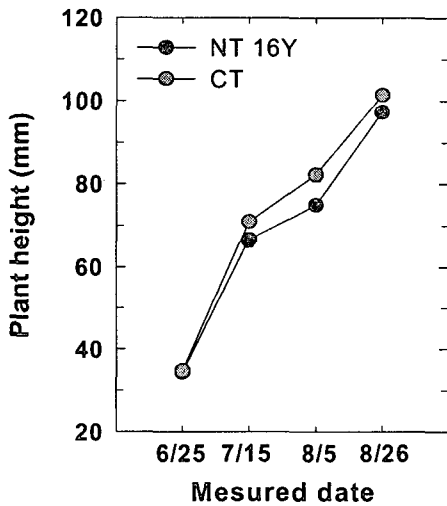


Fig. 3. Changes in plant height

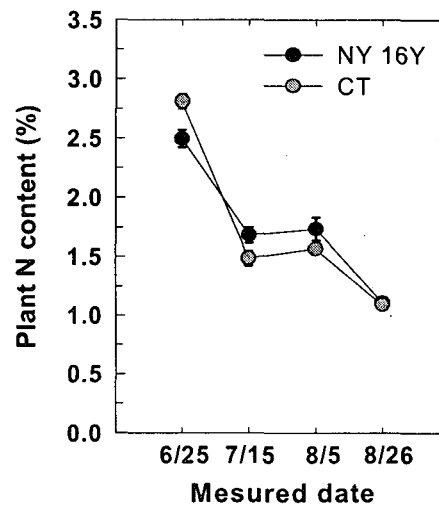


Fig. 4. Changes in plant N content

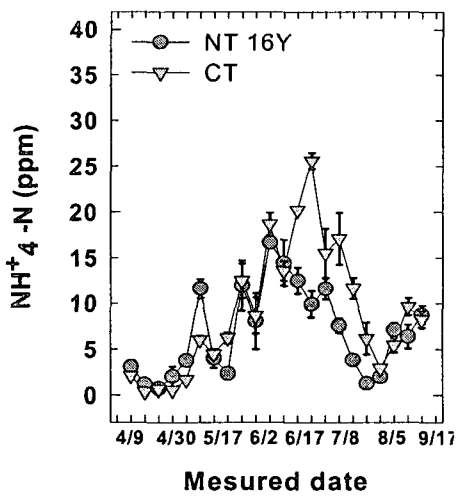


Fig. 5. Changes in soil NH₄⁺-N

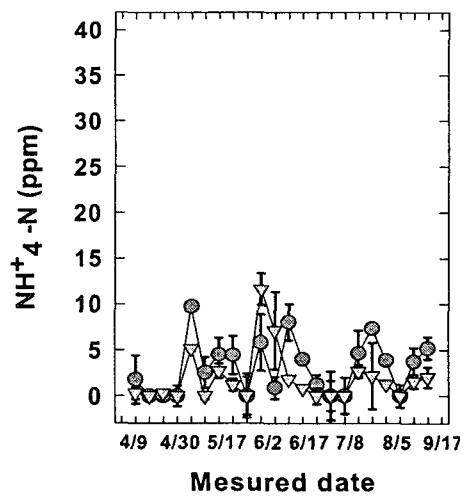


Fig. 6. Changes in microbial biomass N