

토양 화학성이 인삼의 생리장애에 미치는 영향

농촌진흥청 작물과학원 인삼약초과, 호남농업연구소

현동윤*, 연병열*, 현근수*, 김영창*, 이성우*, 강승원*, 김충국*, 김태수**, 성낙술*

Effect of Soil Chemical Properties on The Occurrence of Physiological disorders in *Panax ginseng* C.A. Meyer

* Ginseng & medicinal Crop Div., National Institute of Crop Science, RDA

** Honam Agricultural Research Institute

Dong Yun Hyun*, Byeong Yeol Yeon*, Geun Soo Hyeon*, Young Chang Kim*,

Sung Woo Lee*, Seung Weon Kang*, Chung Guk Kim* Tae Soo Kim**, and Nak Sul Seong*

시험목적

인삼의 생리장애는 다른 작물과 같이 생리장애 증상이 여러 요인에 의하여 발생하는 경우가 많다. 경우에 따라서는 엽이나 뿌리에 모두 증상을 주는 경우가 많기 때문에 지상부의 생리장애 증상만으로는 복합적으로 발생하는 생리장애를 설명하기에는 어려움이 있다. 생리장애 증상은 엽에서 발생하는 황증은 황화형, 황색 반점형, 황갈색 반점형, 엽연형과 뿌리에서 발생하는 적변과 은피가 있다.

따라서 본 연구는 인삼 재배지에서 발생하는 생리장애를 엽과 뿌리에서 독립적으로 하나의 증상으로 그 원인을 설명하기에는 부족한 점이 많아 복합적 발생원인을 구명하고자 실험을 수행하였다.

재료 및 방법

본 연구는 2004년부터 2006년에 걸쳐 4년근과 6년근 인삼재배지인 강원도 지역 13개소, 경기도 지역 57개소, 충청북도 지역 47개소, 충청남도 지역 30개소, 전라북도 21개소, 경상북도 29개소, 총 6개도 17개 시·군의 재배농가 포장 197개소를 대상으로 토양의 화학성과 생리장애 및 수량을 조사하였다.

통계처리는 SAS enterprise guide 3.0으로 상관, 경로계수, 주성분분석 등을 하였다.

토양화학성은 농업과학기술원 표준분석법(농업과학기술원, 2000)을 기준으로 pH, EC, OM, NO₃-N, 유효인산, 치환성양이온, K, Ca, Mg 등을 분석하였다.

결과 및 고찰

생리장애 발생 유형과 토양 화학성에서 황갈색 반점형은 엽분(EC)과 관련성이 높으며 엽분에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>나트륨>마그네슘>칼슘 순이었다. 오갈형 또한 엽분과 관련성이 높으며 엽분에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>나트륨>칼슘 순이었다. 황색+황갈색 반점 혼합형은 엽분과 관련성이 높으며 엽분에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>마그네슘>나트륨>칼슘 순이었다. 오갈+황색+황갈색 반점 혼합형은 엽분과 pH에 의하여 영향을 받으며 엽분에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>마그네슘>나트륨>칼슘 순이며, pH는 유효인산과 유기물에 의하여 영향을 받았다. 뿌리에서 나타나는 증

* 주저자 연락처(Corresponding author) : 현동윤 E-mail : hyundy@rda.go.kr Tel : 031-290-6816

상인 적변 또한 염분과 pH에 의하여 영향을 받으며 염분에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>나트륨>마그네슘 순이었다. pH는 칼슘과 마그네슘의 영향을 받는다. 은피 발생은 염분과 pH에 의하여 영향을 받으며 염분에 영향을 미치는 요인으로는 질산태 질소>마그네슘>칼슘>나트륨 순이었다. pH는 유효인산의 영향을 받는다. 적변+은피 혼합형은 EC와 pH에 의하여 영향을 받았으며 EC에 영향을 미치는 정도는 질산태 질소>나트륨>마그네슘 순이며, pH는 칼슘>칼륨>유효인산 순으로 영향을 받았다.

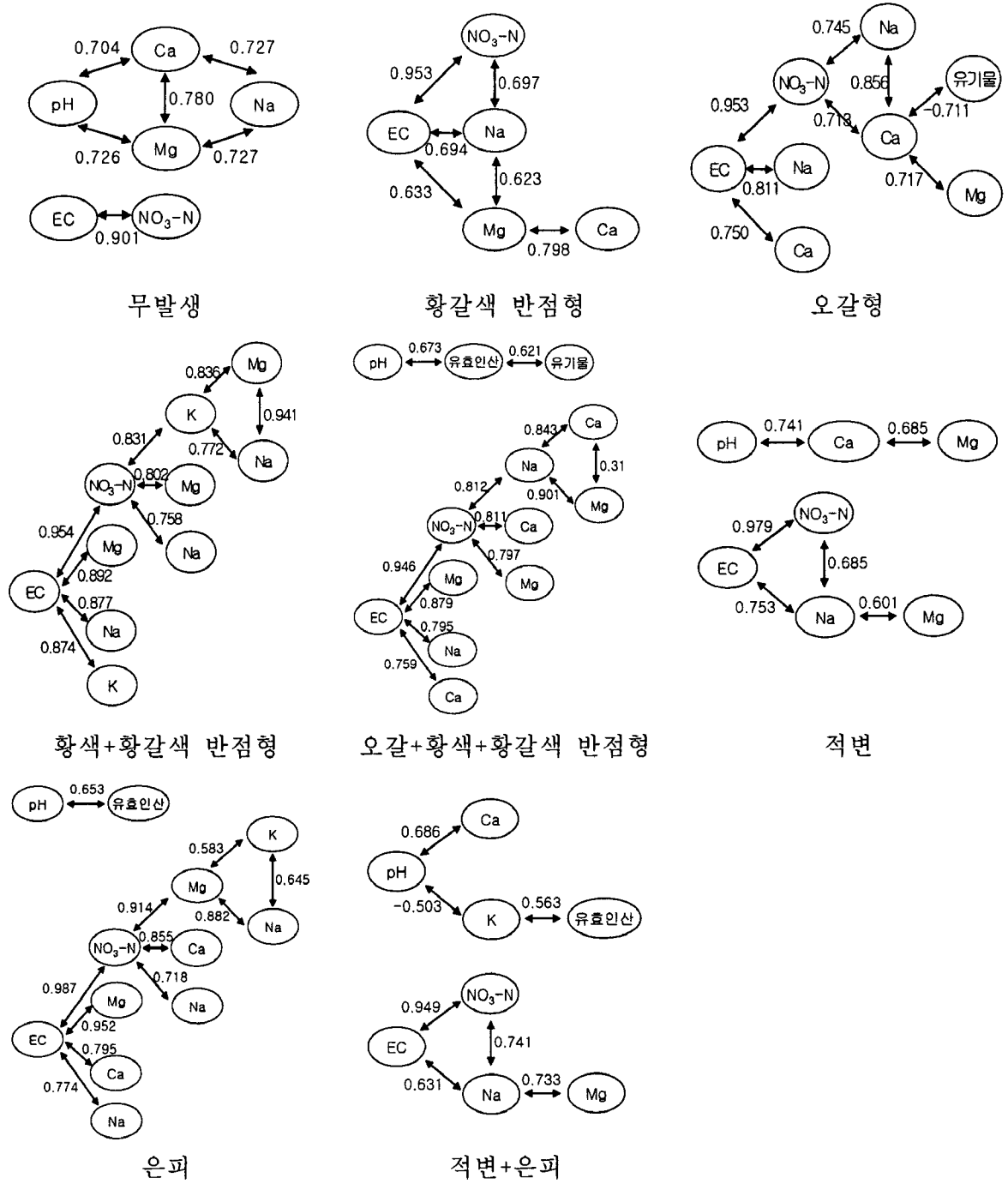


Fig. 1. Relationship between occurrence of physiological disorders and soil chemical properties.