경과년에 따른 비닐하우스 서까래 파이프 인장 강도 변화

Change of Tensile Strength for Rafter Pipes of Plastic Greenhouse according to Elapsed Period

송호성[1] 임성윤[1*] 류희룡[2]

Hosung Song[1] Seong-Yoon Lim[1*] Hee-Ryong Ryu[2]

[1]농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부

[1]Department of Agricultural Engineering, NAS, RDA, Jeonju, Korea

[2]농촌진흥청 국립원예특작과학원 시설원예연구소

[2]Protected Horticulture Research Institute, NIHHS, RDA, Haman, Korea

초록(Abstract)

비닐하우스의 골조를 구성하는 파이프는 부식을 방지할 목적으로 아연도강관을 사용한다. 그러나 시간이 지남에 따라 아연도금량 감소와 여러 외부 환경인자 등에 의하여 부식이나 침식이 진행되어, 외관상 녹이 생기고 강도와 연신율 등이 감소하게 된다. 이는 비닐하우스 전체의 내구성을 저하시키는 요인으로 작용하게 되는데, 이를 평가하기 위한 방법이나 기준은 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 농업시설의 내구성을 평가하기 위한 방법의 하나로 각기 다른 경과년수를 갖는 비닐하우스로부터 채취한 서까래 파이프의 인장 시험을 실시하였다. 인장 시험에 사용된 서까래 파이프는 (구)시설원예시험장에 설치되어 있는 비닐하우스에서 경과년별로 채취하였으며, 지중매설부와 지상노출부로 구분하여 시편을 제작하였다.

인장 실험 결과 서까래 파이프의 경과년이 오래될수록 시편의 인장 강도는 작아지는 경향을 보이고 있으나, 파단연신율은 경과년과 연관성을 찾아보기 어려운 것으로 나타났다. 그리고 동일한 경과년을 갖는 서까래 파이프 시편에서 지중매설부의 인장 강도와 파단연신율이 지상노출부에 비해 대체로 작게 측정되었으며, 경과년이 증가할수록 인장 강도의 감소폭이 커지는 경향을 보이는 것으로 나타났다.

키워드(Keywords)

내구성, 경과년수, 인장 강도, 연신율.

사사(Acknowledgement)

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 연구개발사업(과제번호: PJ01088801)의 지원에 의해 이루어진 것임.

* 교신저자 : 임성윤(limsy73@korea.kr)