

농촌시설물 유지관리 지침서 개발

- 비닐하우스와 유리온실을 중심으로 -

A Maintenance Guide Development for Agricultural Facilities

- Focused in vinyl greenhouse and Glasshouse -

정재혁*	신한우**	김태희***	김광희****
Jeong, Jae-Hyuk	Shin, Han-Woo	Kim, Tae-Hui	Kim, Gwang-Hee

Abstract

Vinyl greenhouse and glass house account for the greatest parts in the agricultural facilities. However, these cause the serious economic loss lacking of the maintenance guide in a lot of natural disasters. This study developed the maintenance guide concerning the vinyl greenhouse and glass house by collecting materials with literature review and improving problems with existing guides.

키워드 : 비닐하우스, 유리온실, 유지관리지침서
Keywords : Vinyl Greenhouse, Glasshouse, Maintenance Guide

1. 서론

1.1 연구의 목적

비닐하우스와 유리온실은 건축물과는 달리 사람이 거주하는 공간이 아니라 화훼류나 과채류 등을 재배하기 위한 공간으로 인식되어 안전성 측면이나, 유지관리 측면에서 상당히 소홀하게 관리되어져 왔다. 그러나 현재 우리나라의 농업은 도시화가 진행됨에 따라 소단위 농촌시설에서 대단위의 규모화된 농촌시설로 점차 변모하고 있다¹⁾.

현재 비닐하우스와 유리온실은 국내 농촌시설물의 대부분인 99.2%를 차지한다. 그 중 비닐하우스는 구조적으로 취약하여 해마다 폭설과 같은 기상 이변 등에 의해서 사고가 빈번히 발생되고 있으며 해마다 많은 경제적 손실이 생겨나고 있다²⁾. 이러한 문제점을 근본적으로 해결하기 위해서는 보다 체계적이고 정량화된 유지관리 지침서가 제시된다면 이러한 문제점을 해결하는데 도움을 줄 수 있다.

따라서 본 연구에서는 농촌시설물 중 비닐하우스, 유리온실에 대한 유지관리 지침서를 개발하는 것을 목적으로 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 다음과 같이 수행 되었다. 현재 비닐하우스와 유리

온실의 지침서가 정확하게 개발되어 있지 않기 때문에 비닐하우스와 유리온실을 연구 범위로 한정하였다. 연구방법은 기존 논문을 통한 비닐하우스, 유리온실의 유지관리에 대해 알 수 있는 자료를 조사 및 분석 하였다. 파악된 자료를 바탕으로 비닐하우스와 유리온실에 대한 연구방향 및 목적을 수립하고 기존 지침서의 문제점을 파악하였다. 마지막으로 본 연구의 목표인 비닐하우스와 유리온실의 유지관리 지침서를 개발하였다.¹⁾

2. 기존연구의 고찰

2.1 지침서 관련 주요 연구 현황

농촌 시설물의 종류는 비닐하우스, 유리온실, 축사 등이 있다. 축사의 경우 유지관리 지침서가 기존에 개발되어 사용되고 있는 반면 비닐하우스와 유리온실은 개발 되지 않았다¹⁾.

따라서 본 연구는 표 1과 같은 기존의 자료들을 바탕으로 개선 및 보안을 통한 비닐하우스와 유리온실의 효율적인 유지관리 지침서를 개발 하고자 한다. 축사 표준설계도 유지관리부분의 경우 체계적이고 경제적인 이론이 잘 정리 되어 있었지만 실용적인 유지관리의 내용이 미흡하다. 따라서 기상 이변 등에 대한 실용적인 유지관리 보수의 내용을 보완하여 비닐하우스와 유리온실에 대한 이론을 개발하였으며 비닐하우스와 유리온실 표준설계도의 경우

* 목포대학교 건축공학과 석사과정
 ** 목포대학교 건축공학과 박사수료
 *** 목포대학교 건축공학과 조교수, 교신저자
 **** 경기대학교 건축공학과 교수

1) 농림수산식품부, 축사표준설계 설명서 및 시방서, 국토해양부, pp.128~162, 2008
 2) 유기표, 백선영, 김영문, 비닐하우스의 형태와 배치에 따른 지붕면 피크외압계수 특성분석, 한국공간구조학회, 제9권 제5호, pp.59~66, 2010

사용되는 재료만 제시되고 유지관리에 대한 자료가 부족한 실정으로 해당 재료에 대한 유지관리의 내용을 개발하였다.

표 1. 선행연구 고찰

년도	저자	연구명
1997	농림부	유리온실표준설계
2001	농촌진흥청 원예연구소	농가보급형 자동화하우스 표준설계서
2001	농촌진흥청 원예연구소	농가지도형 비닐하우스 설계서
2008	농림수산식품부	축사 표준 설계설명서 및 시방서

3. 유지관리 지침서의 개발

3.1 유지관리 지침서의 개요

비닐하우스와 유리온실의 유지관리는 점검 초기에 변형이나 결함을 정확히 파악하여 가장 적절한 순서에 따라 대처하여야 한다. 따라서 비닐하우스와 유리온실의 시공 시 주의를 요하는 사항과 시설물이 완성된 후의 유지관리 방법, 보수공사를 시행함에 있어서의 관리방법, 유지보수 공법, 정기적인 수선주기 등의 내용에 대하여 구체적인 운용을 도모하기 위하여 필요한 일반적으로 간단하게 점검·유지할 수 있는 기본적인 사항을 규정한다.

3.2 유지관리 지침서의 주요내용

유지관리 지침서의 개발에 있어 주요 내용은 유지관리의 기본적인 개념과 하자보수 및 점검에 대하여 규정한다. 유지관리의 개념을 토대로 비닐하우스와 유리온실에 관련된 재료를 파악하고 각 구조재의 유지관리 방법과 그 밖의 마감재에 대한 유지관리 방법을 규정한다.

또한 시설물의 결함에 대한 진단방법을 규정하고 유지관리 방법의 규정에 맞는 보수·보강 방법을 규정한다. 마지막으로 비닐하우스와 유리온실의 가장 많은 파손을 가져오는 재해에 대한 시설관리 방법을 규정한다. 유지관리 지침서의 주요내용은 표 2와 같다.

표 2. 유지관리 지침서 내용

구분	주요내용
총론	유지관리 목적, 절차, 범위, 계획
구조재의 유지관리	철골구조물과 유지 유지관리
시설물 보수·보강 조치	결함조치의 종류 및 철골 보수
외부마감재의 유지관리	유리마감재 유지관리
시설물 결함의 진단과 보수	철골구조의 조립식구조
재해대비 시설물관리	폭설, 호우, 화재

4. 결 론

농촌 시설물은 해마다 폭설과 같은 기상 이변 등에 의해서 사고가 빈번히 발생되고 있다. 특히 농촌 시설물의 대부분을 차지하는 비닐하우스와 유리온실은 구조적으로 취약하여 많은 경제적 손실을 가져 온다. 그럼에도 비닐하우스와 유리온실에 대한 체계적이고 정량화된 유지관리 지침이 없어 경제적 손실을 최소화 할 수 없다.

본 연구는 기존의 유지관리 지침서의 문제점을 개선하고 자료들을 수집하여 비닐하우스와 유리온실의 유지관리 지침서를 개발하였다. 하지만 우리나라뿐만 아니라 해외에서도 이와 관련된 지침서가 없고 각 지역마다 환경적 요소가 차이가 있으므로 본 연구의 결과가 가장 최적의 결과라 볼 수 없다. 향후 이에 대한 지속적인 개선과 보완이 이루어질 수 있도록 연구를 진행하도록 하겠다.

참 고 문 헌

1. 농림부, 유리온실 표준설계도, 국토해양부, 1997
2. 농림수산식품부, 축사표준설계 설명서 및 시방서, 국토해양부, pp.128~162, 2008
3. 농촌진흥청 원예연구소, 농가보급형 자동화하우스 표준설계서, 농촌진흥청, 2001
4. 농촌진흥청 원예연구소, 농가지도형 비닐하우스 설계서, 농촌진흥청, 2001
5. 유기표, 백선영, 김영문, 비닐하우스의 형태와 배치에 따른 지붕면 피크외압계수 특성분석, 한국공간구조학회, 제9권 제5호, pp.59~66, 2010