농작물 육성에 필요한 습도 자동조절 환경 구축에 관한 연구

서신림* · 이현창* · 신성윤**

*원광대학교 정보전자상거래학부

**군산대학교 컴퓨터정보통신공학부

A Study of Constructing the Environment to Adjust the Humidity Automatically

Chen-lin Xu* · Hyun-chang Lee* · Seong-Yoon Shin**

*Division of Info. & Elec. Commerce, Wonkwang University,

**School of Comp. Info. & Comm. Eng., Kunsan National University

E-mail : *20074696@wku.ac.kr, *hclglory@gmail.com, **s3397220@kunsan.ac.kr

요 약

농업은 고 수율, 고 품질, 안전적인 지속적으로 발전하기 위해 과학 기술을 이용하면서 농업 생산, 가공, 유통이 정보화 지능화 시키고 표준화 관리 시스템을 구축해야한다. 이를 이루기 위해 농사 모니터링 시스템에 대한 연구를 많아지고 있는 반면에 일반 농가들은 비닐하우스로 농작물 재배 시에 여전히 전통적인 수공 측정 방식으로 습도를 측정하고 있다. 이런 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 센서, 디스플레이 장치 등을 결합하며 자동 습도 조절 환경을 구축한다.

ABSTRACT

To achieve high-yield, high-quality and safely sustainable development of agricultural and establish the standardization of agricultural production, processing, circulation management system, scientific methods must be used. But in plastic greenhouse, the traditional manual measurement way is still used in cultivation and measurement of relative humidity. In order to improve the efficiency of farm work, to make agricultural production more modernization, this paper combining with the sensor and display device to build a environment which can automatically adjust the humidity.

키워드

습도, 환경, 자동, 센서

Ⅰ. 서 론

농업은 고 수율, 고 품질, 안전적인 지속적으로 발전하기 위해 과학 기술을 이용하면서 농업 생산, 가공, 유통이 정보화 지능화 시키고 표준화 관리 시스템을 구축해야한다. 이를 이루기 위해 농사 모니터링 시스템에 대한 연구를 많아지고 있는 반면에 일반 농가들은 비닐하우스로 농작물 재배 시에 여전히 전통적인 수공 측정 방식으로 습도를 측정하고 있다.

이런 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 센서, 디스플레이 장치 등을 결합하며 자동 습도 조절 환경을 구축한다.

Ⅱ. 관련연구

최근 농업 분야에서는 센서 네트워크와 같은 신기술을 적용한 진보된 IT융합 서비스들에 대한 연구 와 시도가 활발하게 진행되고 있다. 미국, 일본과 같은 농업 선진국들의 대규모 기업농들은 이미 자체적으로 유비쿼터스 센서 네트워크 기술을 적용한 생산 및 유통 지원 시스템을 구축하기 위하여 각종 연구를 추진하고 있다 [1].

유비쿼터스 센서 네트워크는 각 영역에서 활용을 많이 하고 있다. 유비쿼터스 센서 네트워크는 다양한 센서를 설치하여 온도, 조도, 습도, 토양 온·습도 등을 무선으로 실시간 감지, 관리 할 수 있는 기술이다. 유비쿼터스 센서 네트워크는 많은 분야에 적용되고 있는데 그 예로 자연 현상 관찰과 기후 변화 관찰을 통해 기후변화 대응을 위한 기후 변화 센서 네트워크 시스템, 가전기기들을 유무선 네트워크에 연결하여 지능화된 서비스를 제공하기 위한 지능형 홈 네트워크, 실시간으로 정보를 정확하게 생성하여 사람의 도움 없이 스스로 주변 환경 상황을 인식하여 맞춤형 예측 서비스를 실행할 수 있는 센서 네트워크 시스템 등이 개발되었다. 농작물 재배와 관리 센서 네트워크의 경우에는 온도, 토양, 일사량 센서 등을 이용하여 포도밭을 관리하는 농산물 재배 센서 네트워크 기술을 개발하였다. 또한 온실관리 및 농작물 재배 시 병해충 예측관리 시스템 등 다양한 관리 시스템, 농산물 이력관리 시스템 등이 개발되고 있다[2].

III. 습도 조절 환경 구축

아직은 대부분 농가들이 그림1처럼 온실의 습도를 측정할 때 전통적인 在온습도계를 가지고 온실 안에 들어가서 도를 측정한다. 이런 전통적인 습도 측정 방식은 복잡하고 시간을 많이 낭비한다.

그림 1. 전통적인 온습도계

따라서 본 논문에서는 농작물 더 효율적으로 관리하기 위한 습도센서, 표식 장치 등 이용해서 습도 자동 표식 시스템을 구축하였다. 이 시스템은 도입 비용 저렴하고 조작 간단해서 일반 농가들도 사용할 수 있어서 인력, 시간, 자금 등을 줄일 수 있다.

그림 2. 실내 습도 41.0%

그림2는 습도 측정 자동 표식 시스템 실제 실내 습도 측정화면이다.

IV. 결 론

최근 다양한 신기술 농업 결합 시스템 나오고 있지만 일반 농가들은 아직 전통적인 농사 방법을 사용하고 있다. 특히 농작물을 인공재배 시에 중요한 영향요소중 하나는 습도이다. 농가들은 습도를 측정할 때 마다 온습도계를 가지고 온실 들어가서 측정해야 해서 인력, 시간을 낭비하고 있다 [3]. 이러한 문제를 해결해기 위해 본 논문에서는 더 효율적인 농작물 관리를 하기 위한 습도 자동 표식시스템 구축하였다. 본 시스템 통해 농작물 육성에 필요한 습도 자동조절 환경을 구축할 수 있다. 향후에 더 원활한 환경 자동 조절 시스템 구축하고자 한다.

Acknowledgemant

“This research is patially supported by Institute of Information and Telecommunication Technology of KNU”

참고문헌

[1] Nam-hyun Yoo, Gil-jong Song, Ju-hyun Yoo, Su-yeong Yang, Cheol-su Son, Jing-wang Koh, Won-jung Kim, "Design and Implementation of the Management System of Cultivation and Tracking for Agricultural Products using USN," Journal of The Korean Institute of Information Scientists and Engineers: Computing Practices and Letters, vol.15, no.9, pp.661-674, Sep. 2009.

[2] Eun-jin Lee, Kwoun-lg Lee, Heung-soo Kim, and Bong-soo Kang, "Development of Agriculture Environment Monitoring System Using Integrated Sensor Module," Journal of The Korea Contents Association, vol.10, no.2, pp.63-71, 2010.

[3] Xiao-dong Peng, Tie-min Zhang, Yu Chen, Ji-yu Li, "Application of Wireless Sensor Networks in the Field of Agriculture," Journal of Agricultural Mechanization Research, 2011(8), pp. 245-248, 2011.