

버섯재배사 원격 환경 모니터링 및 제어시스템 개발

Development of Remote Monitoring and Control System of the Environment in the Mushroom Production House

이성현^{1*} 유병기¹ 이찬중²
Sunghyoun Lee^{1*} Byeongkee Yu¹ Chanjung Lee²

¹농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부

¹Department of Agricultural Engineering, National Institute of Agricultural Sciences, Jeonju 54875, Korea

²농촌진흥청 국립원예특작과학원 버섯과

²National Institute of Horticultural and Herbal Science, Umseong 27709, Korea

초록(Abstract)

오늘날 시장에 유통되는 버섯은 대부분 환경이 조절되는 시설 내부에서 재배된다. 버섯은 다른 식물과 달리 버섯의 종류, 품종 등에 따라 요구되는 환경이 매우 다르다. 특히 대부분의 버섯은 버섯이 생육되는 공간의 온도, 수분, 이산화탄소, 조도 등의 관리가 필수적이다. 버섯의 단위면적당 생산량을 극대화하기 위해서는 이들 버섯이 필요로 하는 환경을 버섯의 생육특성에 따라 적합하게 유지해 주어야만 한다. 현재 대부분의 버섯재배사에는 이들 환경을 컨트롤하는 장치가 설치되어 있고, 이들 시스템의 환경 설정은 농업인이 현장에서 버섯의 상태를 확인 한 후 그때그때 경험에 의해 채득한 정보를 기반으로 환경설정을 하고 있는 실정이다. 이렇다 보니 버섯을 재배하는 기간에는 농업인이 재배사 내부의 환경을 관리하기 위해서 항상 버섯재배사에 머물러야 하고, 재배사의 환경관리 때문에 원거리 또는 장기 출타가 어려운 실정이다.

본 연구에서는 기존에 사람이 버섯재배 현장에서 컨트롤하던 환경관리를 원격에서 컴퓨터 또는 모바일로 구현할 수 있는 시스템을 개발하였다. 시스템에서 모니터링 및 제어하는 환경은 온도, 습도, 이산화탄소, 배기팬 및 입기팬의 가동 등 버섯재배 환경관리에 필요한 모든 요소를 모니터링 및 관리할 수 있도록 하였다. 이들 관리 요소는 인터넷이 연결된 컴퓨터에 접속하여 버섯재배사의 환경을 실시간으로 모니터링 하고 필요에 따라 제어를 할 수 있도록 하였다. 또한 컴퓨터에서 볼 수 있는 환경을 스마트폰을 통해서도 볼 수 있고 또한 제어할 수 있도록 하였다. 그리고 버섯배지를 입상 한 후부터 수확시기까지의 관리 환경을 데이터베이스로 만들어 농민이 버섯배지를 입상하고 데이터베이스와 연동한 제어가 되도록 설정하면 버섯재배사 내부의 환경은 데이터베이스의 정보를 읽어 들여 버섯의 생육단계에 따라 자동으로 내부환경이 제어되도록 하였다. 또한 농업인이 원격에서 버섯재배사 내부 버섯의 생육상황을 모니터링 할 수 있도록 재배사 상부에 CCD 카메라를 달아 실시간으로 버섯의 생육상황을 모니터링 할 수 있도록 구성하였다. 이와 같은 시스템을 사용하면 버섯재배 경험이 없는 농업인도 경험자와 같은 재배관리가 가능하고 원격에서 재배사 내부환경을 모니터링하고 제어 할 수 있기 때문에 농업인이 재배사에 매여 있지 않아도 될 것으로 판단된다.

키워드(Keywords)

버섯, 버섯재배사, 환경관리, 원격모니터링 및 제어, 생육관리모델

사사(Acknowledgement)

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ012001012017)의 지원에 의해 이루어진 것임

* 교신저자 : 이성현(leesh428@korea.kr)