고추 및 노지채소 수확작업 편이장치의 해가림 장치개발

Development of Parasol Device at Convenience Harvest Product for Chilli and Bare Ground Vegetable

장석근[1] 김지만[1] 최 훤[1] 김영수[1] 오성길[1] 임학규[2] 김태한[1*]
SukGeun Jang[1] JiMan Kim[1] Hwon Choi[1] Yeoungsu Kim[1] Sungkil Oh[1] HackKyu Lim[2] TeaHan Kim[1*]
[1]경북대학교 생물산업기계공학과
[1]Department of Bioindustrial Machinery Engineering, Kyungpook National University, 80, Daehak-ro, Buk-gu, Daegu 41566, Republic of Korea
[2]대구대학교 기계자동차학과
[2]Division of Automotive, Industrial and Mechanical engineering, Daegu University, 201, Daegudae-ro, Naeri-ri, Jillyang-eup, Gyeongsan-si, Kyeonbuk, Gyeongsangbuk-do 38453, Republic of Korea

초록(Abstract)

노지 고추 수확작업은 7~9월에 걸쳐 5~6회 수행되며 가장 더운 한 여름의 태양볕에 노출되어 장시간 수확작업을 하며 노지채소 및 고추 수확작업시 자외선 과다 노출되어 악성흑생종, 광선각화증, 편평세포암 및 각종 피부암발생의 원인되기 때문에 적절한 해가림 장치의 설계가 필요하다.

해를 가려주는 장치에 사용되는 재질로는 우산 및 양산에 널리 사용되어지는 섬유로 폴리에스테르를 선정하였으며 두께로 우산의 재질로 많이 사용되는 75 denier을 채택하였다. 코팅의 종류로는 Foam, Milky, Silver, 폴리우레탄을 채택하여 섬유의 코팅 종류에 따른 차단 효과를 실험하였다.

실험 방법으로서는 KS K 0850 텍스타일의 자외선 차단율 및 차단지수 시험방법에 의거 하여 실험하였다. 자외선 UV-A(365n/m), UV-B(315n/m) 측정장치는 자외선 센서, UV램프, 인디케이터로 구성된 측정기를 이용하였으며 각 재료별 5회 반복 실시하여 평균치를 산출 하였다.

UV-A(365n/m) 측정값으로는 FOAM, MILKY코팅이 된 섬유재질이 KS의 우산 및 양산품질표시기준에 부합하여 해가림 장치에 사용이 적절하였으며 UV-B(315n/m) 파장 차단율 측정값으로는 KS의 우산 및 양산품질표시기준에 모두 부합되었다.

또한 해가림 장치는 태양고도에 따라 각도를 조절 가능한 형태로 설계하였으며 직사광선이 가장 강한 시간대인 10시부터 12시를 기준하여 틸팅의 최대 각도는 20도로 개발하였다. 또한 바람에 의한 날림현상을 방지하고 통풍효과를 높이기 위해서 해가림 장치의 섬유를 2중 구조로 설계하여 바람의 순환이 되게 하였다.

키워드(Keywords)

수확작업 편이장치, 고추수확, 해가림장치, 자외선 차단

사사(Acknowledgement)

본 결과물은 농림축산식품부의 제원으로 농림수산식품 기술기획평가원의 농림축산식품연구센터지원사업의 지원을 받아 연구되었음(716001-7)

* 교신저자 : 김태한(thakim@knu.ac.kr)