

PC-22

참깨 기계수확 시 수확시기가 수량에 미치는 영향

김기현^{1*}, 김영상¹, 박재호¹, 김익제¹, 송용섭¹, 김성업², 우선희³¹충청북도 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46, 충청북도농업기술원²경상남도 밀양시 내이동 1076-3, 국립식량과학원 남부작물부³충청북도 청주시 서원구 종대로 1, 충북대학교 식물자원학과

[서론]

국산 참깨의 생산비를 낮추기 위해서는 육묘 자동화, 기계이식, 기계수확 등 작업의 생력·기계화 기술이 병행되어 개발되어야 한다. 참깨 수확시기는 최근 기상이변과 장마기와 겹치는 경우가 많아 수확기 임에도 불구하고 계속되는 강우로 수확시기가 늦어지거나 장마 회피를 목적으로 조기 수확 하는 경우가 많아 품질 저하와 수량 증수의 제한요인으로 작용하고 있다. 참깨는 종실이 완전히 등숙될 때까지 수확이 늦어질수록 최하위 꼬투리 개화로 인한 자연탈립 손실률이 급격히 증가하고 기계 수확 시 외부충격에 의한 손실률이 높아지기 때문에 농가에서는 기계 수확을 기피하는 경향이 있다. 참깨 일반(인력) 수확시기는 구명되어 있으나, 기계화 수확 관련 표준재배양식이 확립되어 있지 않아 수확시기가 빠르거나 늦을 경우, 발생하는 피해정도를 구명하고 수량성을 최대화 할 수 있는 수확시기를 설정할 필요성이 있다. 이러한 문제점을 해결하고자 참깨를 기계로 수확할 경우에 적당한 시기를 설정하고자 본 연구를 수행하였다.

[재료 및 방법]

참깨 기계수확 시 적정 수확시기 구명하기 위하여 충청북도농업기술원 특작 시험포장에서 시험을 수행하였다. 시험에 사용한 참깨는 건백 품종으로 초형은 소분지형으로 성숙기는 8월 22일, 종피색은 백색인 특성을 가지고 있다. 수확시기를 설정하기 위하여 최하위 꼬투리 성숙정도를 기준으로 하여 처리 1에서는 꼬투리 갈라지기 전(하위엽 20% 황변, 파종 후 90~95일 정도), 처리 2에서는 꼬투리 갈라지기 직전(하위엽 50% 황변, 파종 후 95~100일 정도), 처리 3에서는 꼬투리 2~3개 갈라질 때(하위엽 70% 황변, 파종 후 100일 이상)의 3개 처리를 두었다. 시비는 작물별 비료처방기준(국립농업과학원, 2017.)에 따라 참깨 표준시비량을(N-P₂O₅-K₂O=2.9-3.1-3.2kg/10a) 정식 30일 전에, 퇴비는 10a 당 1,200kg을 사용하고 흑색비닐로 멀칭하였다. 참깨는 5월 초순에 파종하였으며, 휴폭 110cm(2열), 30×20cm(9,091주/10a)의 재식거리로 정식하였다. 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였다. 그 외의 참깨 재배관리는 유지작물 GAP 영농기술서(국립농업과학원, 2016)에 준하여 관리하였으며, 주요 조사내용은 발아율, 상품성(성숙립율, 광택 등), 병해충 피해율, 손실량, 수량구성요소 등을 농업과학기술 연구조사 분석기준(농촌진흥청, 2017)에 준하였다.

시험결과는 SAS(SAS, ver 9.1.3., 2006) 프로그램을 이용하여 $\alpha=0.05$ 에서 DMRT(Duncan's multiple range test)를 통해 유의성을 검증하였다.

[결과 및 고찰]

하위엽 황변 정도에 따른 참깨 수확시기에 따른 지상부 초장, 경경, 초삭고, 착삭부위장 등은 하위엽 20% 황변 수확 보다 하위엽 50% 이상 황변시 생육이 우수하였으며, 마디수는 황변정도에 따른 유의적인 차이는 나타내지 않았다. 이러한 결과는 건백 참깨의 경우 파종 후 95~100일 정도가 지나면 영양생장은 어느 정도 마무리가 되어 지상부 생육에 미치는 영향이 적음을 시사한다. 참깨 하위엽 황변 정도에 따른 수량구성 요소를 조사한 결과 성숙립율은 황변정도에 따른 차이를 나타내지 않았으며, 하위엽 황변 정도가 높을수록 주당삭수는 많았고, 천립중 및 1L 중은 무거웠다. 병해충 피해정도와 수량성을 조사한 결과 병해충 피해정도는 하위엽 황변율이 높을수록 높아졌으며, 하위엽 50% 황변시 수확량은 79.1kg/10a로 하위엽 20% 황변 대비 30%, 하위엽 70% 황변 대비 22% 증수되었다. 하위엽 70% 황변 수확시 기계수확시 손실률이 10.3% 가장 높았다. 참깨는 기계화 재배율이 매우 낮은 작물로 특히 수확시 기계화율이 매우 저조한데 기계화율을 촉진하기 위해서는 품종, 파종, 육묘, 수확 건조 등 기계화를 위한 표준재배양식을 설정하고 기계화재배에 적합한 우수한 농기계의 개발 및 보급이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 연구사업(과제번호: PJ014840042021)의 지원에 의해 수행되었다.

*교신저자: Tel. +82-43-220-5572, E-mail. ares1390@korea.kr