

소립형 잡곡류(조, 수수, 기장)의 토양수분 조건에 따른 발아 활력 평가

정기열^{1*}, 최영대¹, 전현정¹, 이상훈¹, 강항원¹, 백인열¹

¹경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과

[서론]

수수(*Sorghum bicolor* L.), 조(*Setaria italica* L.), 기장(*Panicum miliaceum* L.) 등 소립형 잡곡은 종실크기의 분포가 다양하고, 파종 후 토양수분, 온도, 파종시기 등 환경적 요인으로 발아율이 낮고 입모가 불균일하여 생산성이 저하 되는 것으로 알려져 있다. 이러한 원인으로 일반 농가에서는 초기 입모불량으로 재 파종하는 일이 빈번하게 발생되고 있으며, 성공적인 작물재배를 위해서는 발아력을 높일 수 파종기술 개발이 하는 것이 무엇보다 중요하다. 따라서 본 연구는 수수와 서숙(黍粟)류 잡곡인 조와 기장 등 소립형 잡곡을 대상으로 토양 수분조건별 발아력을 검증하기 위해 표준 발아시험을 수행하였다.

[재료 및 방법]

본 시험은 소립형 잡곡인 수수, 조, 기장을 대상으로 파종기의 토양 수분조건에 따른 발아활력을 평가하기 위하여 2016년부터 2017년까지 국립식량과학원 남부작물부 시험포장에서 수행하였다. 시험은 미사질양토에서 수수는 남풍찰, 조는 삼다찰, 기장은 이백찰을 각각 공시하여 난괴법 3반복으로 강우 전, 강우 후 2, 3, 4, 5일 간격으로 조간간격 60cm와 주간 10cm 간격으로 표준재배법에 준하여 선별된 종자를 5립씩 파종하고 출아율을 조사하였다. 발아활력 평가는 최초 출아일부터 7일까지 출아율(Percentage of emergence, PE), 평균출아일수(Mean emergence time, MET), 출아율지수(Emergence rate index, ERI)를 각각 조사하였다.

[결과 및 고찰]

소립형 잡곡(조, 수수, 기장)의 토양수분 조건별 출아율(PE), 평균 출아일수(MET), 출아율 지수(ERI)는 토양수분 함량에 따라 유의한 차이가 있었다. 적정 토양수분 함량(20~25%) 파종 시 한계수분 조건(15%) 대비 발아율은 높아지고 평균발아일수가 짧아지며 출아율지수는 높아졌다. 한계수분조건(15%) 대비 적정 토양수분 조건인 20~25%일 때 파종하면 발아율은 수수 20%, 기장12%, 조 13% 이상 향상되고, 발아 소요일수도 수수 0.37일, 기장 0.41일, 조 0.75일 단축되었고, 발아율 지수도 수수는 4.92, 기장은 2.01, 조는 4.59 이상 향상되게 되었다. 토양수분함량에 따른 출아율은 토양 수분함량 25%에서 출아율은 수수 90%, 기장 93%, 조 96%였다. 강우 전 후 파종시기별 발아활력을 평가한 결과 강우 후 파종일수가 경과할수록 출아율이 감소하는 것으로 나타났다. 수수의 발아율은 강우 전에 파종했을 때 출아율이 76.0%로 가장 높았으며, 기장과 조는 출아율이 각각 89.0%, 82.0%로 강우 후 파종에 비해 높았다. 토양수분함량에 따른 평균출아일수는 파종시기가 늦어질수록 토양수분 감소되어 출아일수가 길어졌다. 수수의 경우 강우 전에 파종했을 때 3.9일이 소요된 반면 강우 5일 후에 파종하였을 때는 5.6일 이 소요되어 1.7일이 지연되었다. 기장과 조의 경우는 강우 전에 파종했을 때 각각 3.9일과 3.7일이 소요된 반면 강우 5일 후에 파종하였을 때는 6.2일과 5.8일이 소요되었다. 또한 강우 후 파종시기가 늦어질수록 토양수분 감소되어 출아율지수가 낮아지는 결과를 보였다. 수수의 경우 강우 전에 파종했을 때 10.4인 반면 강우 5일 후에 파종하였을 때는 9.9로 출아율지수가 낮아졌다. 기장과 조의 경우도 수수와 비슷한 결과를 보여 강우 전에 파종했을 때 각각 11.0, 10.7로 높은 반면 강우 후 파종시기가 늦어질수록 낮아져 강우 5일 후에는 8.8과 9.2로 크게 감소되는 결과를 보였다. 이러한 결과로 수수와 조, 기장은 강우전에 파종하는 것이 종자의 출아율을 높일 수 있는 것으로 판단되었다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ01123801)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 055-350-1263, E-mail. jungky@korea.kr