

PA-40

LED 광량 조건에 따른 밀 싹 품종별 생육 특성

문혜림^{1*}, 이재선¹, 송달남¹, 허윤선¹, 김민자¹, 김정훈²

¹충청북도 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46 충청북도농업기술원 작물연구과

²전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 밀연구팀

[서론]

국산밀의 생산 및 소비를 촉진하기 위해 수입밀과 차별화된 밀 품종이 개발되고 있지만 타작물 대비 낮은 경제성과 기후조건으로 인한 작부체계의 어려움으로 농가에서 기피하고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 기상, 자연재해 등 외부영향을 받지 않은 실내 식물공장에서 광 조건을 설정하고 밀 싹의 품종별 기능성 물질 분석을 비교하여 향후 식물공장식 새싹밀의 재배 조건 확립과 고기능성 재배법 연구를 위한 기초 자료로 활용하고자 수행하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 광량 조건에 따른 밀 싹의 품종별 생육 특성을 조사하고자 충청북도농업기술원의 컨테이너형 LED 식물 공장에서 새금강, 아리흑, 조경, 아리진흑 4품종의 밀 새싹을 재배하였다. 밀 종자는 국립식량과학원에서 생산된 종자이며, 육묘용 모판(60x30cm)에 300g씩 파종하여 증류수에 침지하고, 24시간 암조건에서 발아한 후에 재배하였다. 재배 조건은 지난 실험 결과로 가장 생장력이 우수한 혼합광(적+청+형광등)을 적용시켰으며, 하루 16시간 광조건과 25°C 온도 하에서 LED 광량의 PPFD값을 100, 150, 200 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 을 광파장측정기를 통해 설정하여 12일 재배 후 수확하고 초장과 생체중, 건물중을 측정하였다.

[결과 및 고찰]

광량 처리별 초장변화는 아리흑의 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 가장 높았으며 아리진흑의 200 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 조건 처리구간에서 가장 낮았다. 광량 처리별 품종간 밀 싹의 초장변화는 새금강, 아리흑, 아리진흑 모두 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 높았으며 조경 품종은 처리별 유의적인 차이를 나타내지 않았으나 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 가장 높았다. 광량 처리에 따른 밀 싹의 수율을 비교하기 위해 생체중, 건조중을 조사한 결과, 생체중은 아리흑의 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 가장 높았으며 조경의 100 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 가장 낮았다. 광량 처리에 따른 품종별 밀 싹의 생체중은 4품종 모두 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 높았으며 아리흑은 광량처리별 유의적인 차이는 없었으나 새금강, 조경, 아리진흑 품종은 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 높았고, 100 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 낮은 경향을 나타내었다. 광량 처리에 따른 밀 싹의 건조중 역시 아리흑의 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 높았으며 조경의 100 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 낮았다. 광량 처리에 따른 품종간 밀 싹의 건조중 변화 역시 4품종 모두 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 처리구간에서 유의적으로 가장 높았으며 위의 결과로 밀 싹 초장 및 수율에 관여하는 최적 광량은 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 으로 판단 된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 기능성 밀 오피리, 아리흑 활용 지역특화 가공제품개발(사업번호: PJ0160312023)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, mosg60@korea.kr Tel. +82-43-220-5562