

### 제3절 조의 생력 기계화를 위한 재배양식 표준화 연구

근세기에 들어 1970년도 중반까지 국가시책으로 주 1회 반드시 쌀밥에 잡곡 등 보리를 먹도록 하기도 했으며 1976년부터 쌀의 자급자족이 달성되어 쌀밥의 소비가 증가하였다(Son, 2001). 그러나 최근 급속한 경제성장과 식생활의 서구화로 주식인 쌀의 소비량은 감소하고 있으며 특히 최근 10년간 약 20%까지 감소하는 추세에 있다(Son *et al.*, 2013). 최근에는 건강에 대한 관심증가로 쌀밥위주의 식단에서 잡곡류 혹은 두류 등을 혼합한 잡곡밥의 섭취량이 늘고 있다(Jung *et al.*, 2010). 그 이유는 잡곡은 식이섬유, 지방전분, 올리고당 등 탄수화물의 좋은 공급원으로 대장질환의 소화기계 질환에 효과적인 것이기 때문이다(Lee *et al.*, 2010). 또한 잡곡류는 성인병 예방에 필요한 식이섬유, 비타민, 미네랄이 쌀에 비해 다량 함유되어 있는 영양식품으로 열악한 환경에서도 잘 자라는 강한 내성을 지니고 있다(Kim & Lee, 2006). 조, 기장, 수수, 피 등 잡곡류는 반건조 지대를 중심으로 재배가 되어 건조에 대한 내성이 강하고 생육기간이 짧기 때문에 작부체계와 연관시켜 투자 이용률을 높일 수 있다. 또한 잡곡은 조, 기장, 수수가 대표작물이며 특수한 성분을 함유하고 있어 건강보조 식품으로서의 활용도가 높고 재배역사가 오래되어, 여타작물의 재배가 알맞지 않은 불량한 환경에 대한 내성이 강하고 생육기간이 짧아 예로부터 대체작물이나 구황작물로 이용 되어 왔다(Choi, 1992; Cho *et al.*, 1999; Hulse *et al.*, 1980; Kim *et al.*, 2006). 특히 조(*Setaria italica*)는 1년생 화본과 식물로 원산지가 동부아시아 이며 천근성이고 내한성이 강하여 가뭄을 타기 쉬운 산간지대에서 밭벼 대신 재배되었다. 국내 잡곡시장은 웰빙식품, 기능성식품에 대한 선호도가 높아지면서 전국적으로 500억원 규모로 성장하였다. 그리고 조, 수수, 옥수수, 콩 등과 같은 잡곡에 대한 수요량은 2,248천톤이나 국내생산량은 237천톤으로 2,011천톤이 도입되고 있다(National Institute of Crop Science, 2010). 이에 따라 10년 동안 잡곡사업을 하는 농협이 20곳에서 350곳으로 급속히 증가하였고 잡곡단지 조성 및 지역 특성화 사업추진으로 2008년 10개소 855ha 재배면적에서 2009년 12개소 2,000ha로 증가하였으며 2015년 40개소와 이후로도 확대할 계획이다(Sung & Kwon, 2011). 이와 같이 예로부터 우리 식생활에는 조, 수수, 보리 등을 고루 섞은 잡곡밥을 이용해 왔고 잡곡밥 섭취는 비타민, 무기질, 식이섬유가 쌀의 2~3배 이상 함유 되어 있어 영양상으로 좋은 식품으로 인식되어 왔다. 앞으로 건강 지향 음식문화의 확산과 고령층의 증가로 잡곡의 잠재적 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 최근 잡곡류의 기계화를 위한 재배기술에 대한 연구결과를 보면 지역별 적정 파종기는 유효적산온도, 생육 및 수량구성요소, 수량성 면에서 조와 기장은 영남내륙과 중부내륙은 6월 초순에서 6월 중순, 남서해안은 5월 하순에서 6월 중순까지가 파종기인 것으로 나타났고, 고휴재배에 알맞은 재식밀도는 조는 60cm×10cm, 기장은 60cm×20cm, 수수는 60cm×20cm이다(Jeong, 2012). 질소 표준 시비량 및 분시방법의 경우 조와 기장은 90kg ha<sup>-1</sup> 인 것으로 나타났고 수수는 100kg ha<sup>-1</sup> 이고, 질소 분시방법에 따른 수량반응은 질소 100% 전량기비구가 50%:50%, 70%:30% 시험구에 비해 높게 나타나는 경향이다(Jeong, 2012). 생력기계화에 적합한 재배양식을 표준화 하기 위한 시험결과를 보면 조의 경우는 조간 거리가 넓을수록 경직경 및 수장, 주당입수는 크게 증가하였고, 간장은 크게 짧아지는 경향을 보였으며, 광휴점과 30cm로 파종하였을 때에 수량구성요소가 높았으며, 황금조와 삼다찰 모두 재식거리가 증가할수록 수량이 증가하고, 광휴점과 30cm로 파종하였을 때 수량이 높은 경향을 나타내었다. 수수의 경우 주간거리 20cm 까지 재식거리가 증가할수록 간장을 제외한 수장, 경직경, 주당립수 및 천립중이 증가하였고, 수량구성요소는 광휴점과 60cm 파종법과 관행인