

OG4) 중국 黑龍江省 安達 알칼리, 염성 초원 자생식물의 발아특성

안영희, 金洙哲¹, 柳參奎², 신경미, 이보라*, 이성제, 김영화
중앙대학교 식물응용과학과, ¹중국 延邊大學, ²중국 東北林業大學

1. 서 언

중국의 동북부에 위치하는 黑龍江省의 安達 초원(N46°27'03.2", E125°22'25.4" 해발 151m) 일대의 토양조건은 염분 농도가 매우 높고 토양 pH가 강알칼리성을 띠는 척박한 특이 조건으로 알려져 있다. 이와 같은 가혹한 조건은 농경지로서의 활용가치가 거의 없고 일반적인 식물 종들의 식생 정착이 용이하지 않다. 그러므로 인위적인 훼손은 물론 환경조건의 변화에 의해 최근 급격한 사막화가 지속되고 있다. 현재 安達 초원의 대부분은 일부 식물 종들에 의한 식생을 형성하고 있다. 지구환경적인 차원에서 급격하게 확대되어가고 있는 알칼리, 염성 초원의 사막화를 방지하기 위한 대책마련은 매우 시급하다. 따라서 파괴된 식생지의 복원을 위해서는 安達 초원에 자생하는 식물 종들을 이용한 녹화가 이상적이다. 그러나 아직까지 이와 같은 식물 종들에 대한 과학적인 연구는 시도된 바 없다. 그러므로 본 연구는 중국의 安達 초원에 자생하는 대표적인 식물에 대한 발아특성을 규명하여 금후 다양한 공법의 녹화재료로 이용할 수 있는 방안을 수립하고 자 수행하였다.

2. 재료 및 방법

사용한 식물 종자는 중국 黑龍江省 安達 초원에 자생하는 *Chloris virgata*, *Plantago asiatica*, *Kochia sieversiana*, *Puccinellia tenuifolia*, *Aster tripolium* 등의 5종을 이용하였다. 채종한 종자는 각 종당 20립씩 무작위로 선별하여 종자의 길이, 폭 등을 버니아캘리퍼로 조사하였고 1ml당 립수를 비롯하여 종자 천립중(g)을 측정하였다.

종자 발아는 종당 200립을 정선하여 직경 9cm의 페트리 디쉬에 50립씩 4반복으로 치상하여 20, 25, 30℃의 광, 암 조건에서 발아시켜 발아율, 발아세, 평균발아기간을 조사하였다. 종자발아는 유근이 1mm 돌출된 상태를 조사하였다.

종자의 휴면여부는 5℃의 저온에서 충분한 습도를 유지한 조건으로 종자를 무처리, 15일, 30일, 45일간 처리하여 동일한 환경조건으로 발아시험 하였다.

3. 결과 및 고찰

Chloris virgata 종자는 저온처리 기간을 비롯하여 광, 암조건 및 파종온도에 관계없이 60% 이상의 고른 발아율을 나타내었다. 평균발아세 42-62%, 평균발아기간은 약 2.5일로 나타났다. 그러므로 *Chloris virgata*의 종자는 휴면성이 없으며 20-30℃ 발아조건에서 광조건

에 관계없이 발아함을 알 수 있었다. 이와 같은 종자는 높은 발아율은 기대할 수 없으나 금후 염분이 고농도로 축적된 알칼리성 사막의 급속녹화를 위해 특별한 전처리 없이 뽑어 불이기 등의 기계화 시공을 위해서는 효과적인 종자로 사료된다.

저온처리를 하지 않은 *Plantago asiatica* 종자는 20, 25℃ 및 광, 암의 발아조건에서 전혀 발아하지 않았다. 그러나 15일 이상의 저온처리에 의해 20℃, 광조건에서 90% 이상까지 발아율이 향상되었다. 또한 *Kochia sieversiana*의 경우에도 저온처리 및 발아조건에 관계없이 100%에 가까운 발아율을 나타내었다. 또한 대부분의 발아조건에서 평균발아세도 90%이상으로 조사되었다. 평균발아기간도 2.7일을 전후하여 발아가 나타남으로서 금후 매우 효과적인 녹화재료로 이용될 수 있음을 시사하였다.

*Puccinellia tenuifolia*는 사전의 저온처리에 관계없이 파종 시 광, 암 및 발아상 온도 등의 발아조건에 따라 발아율이 크게 차이가 났다. *Puccinellia tenuifolia* 종자는 광조건에서 암조건에 비해 상대적으로 발아율 및 발아세가 높게 나타났다. 또한 20℃ 발아조건이 25, 30℃에 비해 발아성적이 상대적으로 높게 나타났다. 이와 같은 결과에 의해 *Puccinellia tenuifolia* 종자는 기계화 녹화 시 발생할 수 있는 종자의 혼합토양 내 매몰 가능성에서 발아율이 저하될 위험성이 높다고 사료된다. 그러므로 본 종자는 높은 발아율을 이용하여 급속 대량 녹화를 위한 기계화 시공용 종자 보다는 인력을 이용한 소규모 녹화 혹은 토양 위에 종자를 파종하는 Seed Spray 등의 공법에는 매우 유용한 종으로 사료된다. 또한 파종시기는 기온이 높이 올라가는 시기보다는 20℃ 전후로 떨어지는 시기를 택하거나 서늘한 지역의 녹화용 식물로 유망할 것이다.

*Aster tripolium*의 종자는 저온 무처리에서 발아율 및 발아세는 10% 이하로 매우 낮게 나타났다. 그러나 45일간의 장기간 저온처리에 의해 25℃, 광조건에서 68%의 발아율 향상을 나타내었다. 그러므로 꽃의 관상가치가 높은 *Aster tripolium*의 종자를 이용한 녹화 시에는 사전에 충분한 저온처리가 필요하며 광이 충분히 쬐여줄 수 있는 조건에 발아조건을 적절히 유지할 수 있는 조건이 필요하다.

참 고 문 헌

안영희, 정연택, 2004, 녹화용으로 유망한 자생 화본과 식물의 발아특성에 관한 연구, 녹지환경학회지, 1(1), 24-30.