

P106

황새복원을 위한 황새의 인공번식과 생태학적 과제

박시룡

한국교원대학교 제3대학 생물교육과, 정원 363-791

황새는 천연기념물 199호로 1960년까지 우리나라에 드물지 않게 번식했던 텃새였다. 산업화로 인해 차츰 그 수가 줄어가더니 1971년 충북음성에서 마지막 한 쌍이 발견되었으나, 수컷이 총에 맞아 죽은 이후 우리나라에서는 텃새로서 황새가 완전히 사라지게 되었다. 지금은 러시아 아무르 지역에서 겨울철새로 매년 몇 마리 정도만 중부 및 서해안 지역에서 발견될 뿐이다. 황새는 세계적으로 약 2000마리 정도 남아 있는 것으로 추산되고 있다. 결국 우리나라의 텃새 황새의 복원은 현재 남아 있는 황새를 갖고 텃새화하고자 한다. 텃새화를 위한 첫단계로 개체확보 및 인공번식 두 번째 황새 마을 설정 및 생태계복원 세 번째 자연적응과정으로 나뉘어진다. 개체확보는 지금까지 러시아에서 자연산 새끼를 매년 2-4마리씩 도입하고 있으며, 이미 일본과 독일에서도 사육상태의 개체 및 알을 도입한바 있다. 인공번식은 알을 가져다 인큐베이터에서 인공부화에 성공시킨바 있고 알에서 나온 개체가 성장하여 2002년부터 번식하기 시작했다. 사육상태의 번식 단계는 1단계 짝지어주기 2단계 교미 3단계 산란 4단계 포란 및 부화 5단계 급이행동으로 구성되어 있다. 지금까지 짝지어주기가 가장 문제점으로 두러났다. 사육상태에서 한 우리에 암수를 넣었을 경우 수컷이 암컷을 죽이는 경우가 발생하여 철망 사이에 두고 암수가 마주 보면서 서로를 익히는 과정을 거친다. 그러나 현재까지 5쌍의 암수를 대상으로 하여 2쌍만이 성공하였다. 성공적인 쌍의 확인은 암수간의 행동학적 관찰에 의해 결정한다. 짝을 지어도 교미하는 단계에서 실패를 또한 높다. 두 쌍에서 한 쌍은 정상적인 교미가 이루어졌으나 다른 한 쌍에서는 수컷의 비정상적인 성적행동으로 인해 암컷이 무정난란 생산하였다. 비정상적인 성적행동은 사육상태에서 일어나는 문제로 앞으로 해결해야될 과제로 남아있다. 3단계인 산란에서 현재까지 황새 알의 수정율은 다른 조류에 비해 매우 낮은 것(황새 약40%, 일반조류 70-80%)으로 보고된바 있다. 본 실험결과에서는 전체 17개의 알에서 7개가 수정란으로 판명되어 수정율은 약 41%정도 나타났다. 4단계인 포란과 부화는 본 연구에서는 포란을 하지 않은 쌍은 발견되지 않았다. 다만 많은 사육상태의 조류가운데 산란을 하고 포란을 하지 않는 경우가 발생하고 있다. 부화는 수정된 알의 경우 약 절반만이 부화에 성공할 뿐, 포란과정에서 혹은 부화직후 죽는 경우가 생긴다. 본 연구에서 7개의 수정란에서 현재 3개만이 성공하였다. 마지막 5단계에서는 급이단계로 어미가 새끼에서 먹이를 게워주는 과정이다. 이 경우 암수가 생후 만 1일부터 먹이를 게워주어야 하는데 사육상태에서 자연상태와 같이 성공률이 높지 않다. 이 경우 부화된 새끼를 사람의 손에 의해 길러진다. 본 연구에서 이미 새끼에 대한 어미의 급이반응이 나타나지 않아 2마리를 손으로 길러냈다. 그러나 야생 복원을 위한 어미의 급이반응 유도는 필수적이다. 본 연구에서도 이 급이반응을 유도하기 위해 부화직전에 먹이적용과정을 거쳐 1마리 새끼를 어미의 급이반응을 유도하는데 성공하게 하였다. 지금까지 본 실험실에서 인공번식은 알을 도입하여 부화시킨 개체를 포함하여 전체 5개체로 그 중에 1개체만이 사육상태에서 번식이 완전히 이루어지게 되었다. 이로써 황새의 인공번식은 앞으로 지속적인 번식으로 이어질 가능성이 높아지게 되었다. 지금까지 총 20개체의 황새개체는 향후 5년 내 자체번식 20-30마리, 외국과의 교환으로 약 20개체 총 60-70개체로 증가될 전망이다. 이 시점에 맞추어 현재 충청북도에서 40-50만평 규모의 황새마을을 지정할 계획을 마련해 놓고 있다. 향후 5년 동안 투입 총 예산은 800-900억원으로 추정하고 있다. 황새마을이 지정되면 이 지역을 중심으로 생태계복원이 이루어져야 할 것이다. 생태계복원은 친환경농업, 즉 유기농법실시, 동식물 서식지 마련, 그리고 생활하수 및 축산폐수 처리하기 위한 인공습지 조성이 선행되어야 할 것이다. 세 번째 황새의 자연적응은 황새 쌍을 마을 내에 우리를 짓고 그 안에 번식시켜 새끼를 키우는 시기에 우리를 제거하는 방식으로 번식 쌍을 정착시키고자 한다. 짝을 맺지 않은 개체들은 마을 내에서 지붕이 없는 철망 헐스를 마련하여 1-2년 정도 날개 한쪽을 잘라내는 방법으로 멀리 날아가지 못하게 하여 그 지역에 대한 적응훈련을 시키게 될 것이다. 그 밖에도 이들 개체에게 전파발신장치를 하여 지속적으로 행동을 관찰하게 될 것이다. 황새복원은 무엇보다 행동 및 생태학적인 문제를 해결해야 하는 과제를 안고 있다. 행동학적 관점에서 섭식행동, 번식행동 그리고 서식지 적응과정 등은 계속 연구가 진행되어야 할 것이다. 습지생태계에서 먹이사슬의 가장 꼭대기에 위치해 있는 황새를 서식 가능하게 하는 생태적인 문제는 앞으로 생물학 연구자들이 협력하여 풀어야할 또 하나의 과제가 될 것이다.