

연구논문

기술발전, 시장팽창, 생태적 특성, 그리고 소극적 보호정책이
야생 동물의 멸종에 미친 영향:
미국 서부개척기의 여행비둘기를 사례로

송 명 규*

단국대학교 교수

(2010년 7월 7일 접수, 2010년 10월 13일 승인)

The Effects of Technical Development, Market Expansion, Ecological
Features, and Infirm Protective Policy on the Extinction of a Wild Life:
A Case Study of Passenger Pigeons

Myung-Gyu Song**

Dankook University

(Manuscript received 7 July 2010; accepted 13 October 2010)

Abstract

The passenger pigeon (*Ectopistes migratorius*) was a species of pigeon that was once the most common bird in North America. According to some ornithologists, the number of passenger pigeons is estimated as many as five to six billions at the time when the first Europeans arrived there. But this species became extinct in 1914.

There were a multiplicity of causes in the extinction; first, the extension of telegraph lines and railroads into the Middle West of the USA beginning in 1850s, second, the loss of vast feeding, nesting, and roosting sites of the passenger pigeon due to the massive deforestation, third, the rapid population growth of the USA during nineteenth century, fourth, the commercial exploitation of the species, and finally, the infirm and weak protective efforts.

Some important lessons can be learned from the extinction of the passenger pigeon. First, it shows how much critical the public interest is for a successful conservational movement. Second, it illustrates the need for strong laws and practices in the protection of an endangered species from going extinct. Third, the fate of the passenger pigeon proves a very important principle in conservational biology. That is, for each species (bird or other animal) there is a minimum population to sustain the species. Ecologists generally believe that the extinction of

the passenger pigeon was due to the loss of their numbers below the minimum owing to over-exploitation.

Keywords : passenger pigeon, extinction, conservational biology, optimum population, technical development

1. 서론

불과 150여 년 전까지만 해도 10억 내지 20억이라는 어마어마한 단위로 무리를 짓는 한 동물이 있었다. 바로 여행비둘기(passenger pigeon, 학명 *Ectopistes migratorius*)¹⁾²⁾라는 새인데, 이 새는 북미에 백인 개척자들이 처음 발을 디뎠을 무렵, 대륙 전체에 걸쳐서 50억 내지 60억 마리가 있었을 것으로 추정된다. 이 규모는 당시 북미에 서식하던 모든 새의 30 내지 40% 가량이며, 현재 미국에서 살고 있는 새 전부를 합한 수치와 맞먹는다(Schorger, 1995; Sullivan, 2004).

여행비둘기는 서부 개척 시대에 무궁무진한 고기와 깃털과 지방 제공원으로 간주되어 1850년대부터 대량으로 포획되기 시작하여 불과 30년 후인 1880년대에는 사실상 꺾멸 상태가 되었다. 마지막 개체는 신시내티 동물원에서 사육되다가 1914년 9월 1일 화요일 오후 1시에 죽었다. 지구 탄생 이래 술한 동식물이 멸종되어 왔지만 우리는 각 종의 마지막 개체들이 언제 어디서 어떻게 죽었는지에 대해서는 거의 알지 못하는데, 여행비둘기만은 정확한 공식적인 기록이 있다.

여행비둘기는 엄청난 숫자, 장려한 이동 모습, 독특한 생활양식, 그들에게 가해진 인간의 폭력, 그리고 그 멸종이 불가사의에 가까운 특이한 새였다. 이 글은 서부 개척시대의 기술진보(특히 교통, 통신, 그리고 대중매체), 시장의 팽창, 여행비둘기의 특이한 생태, 그리고 공공의 소극적인 보호정책이 여행비둘기의 멸종에 어떤 역할을 했으며, 그 경험에서 얻을 수 있는 생물 보존상의 교훈은 무엇인지를 성찰하고자 한다. 그러나 그에 앞서 여행비둘기에 대한 이해를 돕기 위하여 여행비둘기의 생물학적 특징에 대한 간단한 소개와 아울러, 10억 단위의 대규모 집단이 펼치는 장려한 모습에 대한 당시의 기록

과 ‘포식자 포만’ 및 ‘사회축진’ 등과 같은 여행비둘기의 독특한 생존 전략에 대해 설명하고자 한다.

II. 여행비둘기의 생물학적 특징

여행비둘기는 몸길이 40센티에 이르는 아름다운 대형 비둘기로, 날개를 편 폭은 60센티에 이르는데, 꼬리가 매우 길어서 몸길이의 절반 이상을 차지한다. 색깔은 부리는 흑색, 눈은 붉은 색, 등은 회청색, 배는 적색에서 황갈색이다. 외형은 암수가 비슷하지만 수컷이 약간 크고 색깔도 더 선명하다. 이들은 집단생활을 하며 함께 이동했는데, 한 집단의 규모는 사막 메뚜기를 빼면 지구상의 어떤 동물보다도 컸다. 그래서 이들이 밭에 내려앉으면 밭은 말 그대로 초토화됐다(Mann, 2005, 354).

북미에 처음 발을 디딘 초기 탐험가들과 개척자들은 누구나 이 어마어마한 비둘기 떼에 경악을 금치 못했다. 예를 들면 새뮤얼 데 챔플레인(Samuel de Champlain)은 1605년 7월, 메인 주 해안의 몇몇 섬에서 셀 수 없이 많은 비둘기를 보고 상당량을 잡았다는 기록을 남겼다(Blockstein, 2002). 또 어떤 버지니아 정착민은 그 모습을 이렇게 썼다. “상상을 초월할 만큼 많은 비둘기가 여기에 산다. 그들

1) 혹은 wild pigeon, wood pigeon, red-breasted pigeon, blue-headed pigeon 등으로도 불린다(Forbush, 1917).

2) 학명에서, Ecto는 ‘바깥(outside)을 뜻하는 라틴어이며, piste는 ‘열, 줄, 길, 발자국(trail) 등을 뜻하는 이탈리아어다. 따라서 *Ectopistes*는 ‘길을 벗어난 자’ 혹은 ‘방랑자(wanderer)라는 의미이다. *Migratorius*는 ‘주기적으로 위치를 바꾸는’이라는 뜻의 라틴어이다. 따라서 여행비둘기의 학명은 ‘정기적으로 이주하는 방랑자’라는 뜻이다. 속명(俗名)은 프랑스어에서 왔는데, 그 뜻은 ‘이서(移徙) 비둘기(pigeon of passage)이다. 이런 이름들은 하늘을 가리는 어마어마한 이동 모습에서 유래했을 것이다. <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

은 무리를 지어 서너 시간 동안이나 계속해서 지나가는데 그 때가 얼마나 뻑뻑한지 하늘을 가린다.” 1625년 맨해튼 정착민들, 1631년 매사추세츠 세일럼(Salem) 정착민들, 1698년 루이지애나 탐험가들도 비슷한 목격담을 남겼다.

여행비둘기가 출몰하는 지방에서는 그 때가 풍경을 압도했다. 정착민들은 자기 고장의 가장 특징적인 모습인 이 새의 이름을 따서 지명을 지었다. 그래서 지금도 ‘피죤’이라는 단어가 미국의 숲한 도시와 읍면의 이름에, 호수와 강과 곳의 이름에, 산과 언덕과 숲의 이름에 남아 있다.³⁾

III. 여행비둘기의 생태

1. 대규모 군서

여행비둘기의 생활양식은 아주 독특해서 지구상의 어떤 새와도 달랐다. 그들은 10억 마리가 넘는 엄청난 무리를 이루며 살았다. 그들은 함께 자고, 함께 이동하고, 함께 먹고, 함께 새끼를 쳤다(Sullivan, 2004). 잠자리든 먹이터든 번식지든 10억 단위의 무리를 수용할 수 있는 곳은 대륙 여기저기에 멀리 흩어져 있었다. 여행비둘기는 대륙을 무대로 생활했고 그러자면 많이 먹고 얼른 소화시키고 빨리 그리고 멀리 날아야 했다. 그들은 “테네스에서 아침을 먹고 미시건에서 저녁을 먹을 정도”(Sullivan, 2004)로 혹은 “미네소타의 ... 밀로 아침을 들고 캐나다의 블루베리로 저녁을 먹을”(레오폴드, 2000, 142) 정도로 신속했다.⁴⁾

10억 단위의 초거대 군서는 여행비둘기 나름의 포식자 대처 방식으로 이해할 수 있다. 초거대 집단은 포식자를 포만(satiation)에 이르게 하고도 종의 존속에 문제가 없을 정도로 개체수를 충분히 유지할 수 있다. 또한 고도로 밀집된 생활을 통해 포식자 감시와 번식 및 먹이탐지 활동에서 개체들은 서로를 보호하고 도울 수 있다.

2. 대이동

여행비둘기는 그 장려한 이동 모습으로 개척자들

의 마음을 사로잡았다. 미국 조류학의 창시자 알렉산더 윌슨(Alexander Wilson 1766~1813)이 직접 겪은 에피소드에 따르면; 1806년경, 윌슨은 켄터키 셸비빌(Shelbyville) 근처에서 여러 겹으로 층을 이루며 서로 아주 밀착해서 강 쪽으로 날아가는 비둘기들을 보았다. 당시 “왼쪽에서 오른쪽까지 눈이 닿는 곳은 모두 비둘기 천지였는데, 어느 방향을 보든 새들의 밀도가 똑같이 뻑뻑했다.”(Forbush, 1917) 1808년, 윌슨이 켄터키 프랭크퍼트(Frankfort)로 가면서 목격한 비둘기 떼도 그에 못지않았다. 그날 오후 한 시 반부터 네 시까지 하늘은 비둘기 떼가 연출하는 “장대한 급류”로 씬 없이 출렁거렸다. 그 떼는 폭이 1.6킬로가 훨씬 넘었고 길이는 380킬로 정도였는데, 거기에 포함된 비둘기는 모두 22억 3,027만 2천 마리로 추정됐다. 그는 이 떼의 하루 치 먹이를 어림잡아 보았는데, 한 마리당 도토리를 1/2파인트(pint), 즉 0.275 리터씩 먹는다고 가정했을 때 전체 무리는 무려 60만 6,634톤을 필요로 한다는 결과를 얻었다(Forbush, 1917).

조류 애호가이자 화가였던 존 오터번(John James Audubon 1785~1851)도 1813년의 어느 가을, 켄터키 주의 오하이오 강 독을 따라 루이빌(Louisville)로 가는 도중에 북동쪽에서 남서쪽으로 연이어 날아가는 엄청난 비둘기 무리들을 보았다. 하늘은 이쪽 끝에서 저쪽 끝까지 비둘기로 꽉 찼고 한낮인데도 일식 때처럼 어두컴컴했다. 배설물이 진눈깨비처럼 쏟아졌다. 비둘기들은 그가 한 여관

3) 예를 들면, 조지아 주의 Crockford Pigeon Mountain, 테네시 주의 Pigeon Forge, 미네소타, 위스콘신, 앨버타 주의 Pigeon Lakes, 미네소타 주의 Pigeon Point, 미네소타, 캐롤라이나, 위스콘신, 테네시 주 등의 Pigeon River, 인디애나 주의 Pigeon Roost, 펜실바니아 주의 Pigeontown, 미시건 주의 White Pigeon, 조지아 주의 Pigeon Hill 등.

출처: http://schools-wikipedia.org/wp/p/Passenger_Pigeon.htm.

4) 여행비둘기는 시속 100킬로라는 놀라운 속도로 날았으며(혹자는 60내지 80마일, 즉 96내지 128킬로로 추정한다. <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.), 시력도 아주 뛰어났다(Audubon, 1946).

에서 저녁 식사를 기다리는 동안에도 군단 단위로 끝없이 지나갔다. 그는 해가 지기 전에 루이빌에 도착했는데, 그 때도 비둘기들은 여전히 엄청난 숫자로 지나갔다. 그리고 그것이 무려 3일간이나 계속됐다(Audubon, 1946).⁵⁾ 자연보호 운동가였던 존 뮤어(John Muir 1838~1914)도 가을에 남쪽으로 내려가는 때를 본 적이 있는데, 그 규모가 얼마나 컸는지 온종일 지평선 끝에서 지평선 끝까지를 가득 메우며 계속해서 지나갔다(Muir, 1917). Sullivan (2004)의 조사에 따르면, 1866년, 길고 긴 새 떼가 캐나다와 온타리오 남부를 지나갔다. 폭은 1.6킬로였고 길이는 500킬로였으며 완전히 통과하는데 14시간이 걸렸다. 그 속에는 35억 마리가 넘는 여행비둘기가 있었을 것으로 추정된다.

3. 먹이터와 군무(群舞)

여행비둘기들이 먹이터에서 펼치는 곡예와 군무 역시 그 이동만큼이나 장려했다. 오더번은 매가 무리의 뒤쪽을 덮쳤을 때 비둘기들이 공중에서 펼치는 회피 동작을 보고는 그 광경에 감탄하여 이렇게 썼다(Audubon, 1946).

“비둘기들은 즉각 천둥소리와 함께 파도가 몰아치는 듯한 예리한 곡선을 그리며 무리의 가장 뾰족한 부분으로 돌진해서는 서로 밀치고 그 중심으로 들어가려 한다. 무리는 수직으로 첩첩이 쌓여 거대한 고체 기둥이 된다. 기둥은 믿을 수 없는 속도로 곤두박질친 후 땅 위를 휩쓸고 지나간다. 매가 높은 곳에서 덮칠 때는 대열을 유지한 채 원을 그리며 뒤틀려 마치 거대한 뱀이 공중에서 꼬리를 튕 모습을 연출한다.”

어떤 사람은 비둘기 무리가 먹이를 먹는 광경을 폭이 400미터에 지름이 45미터쯤 되는 거대한 원통이 숲 위로 구르는 것 같다고 표현했다. 원통 속에서는 나뭇잎과 풀잎이 훑날렸고 그 소리로 귀가 멍멍했다고 한다.

여행비둘기가 날아들면 거기에 살던 다른 생물들에게는 대재앙이었다. 천둥소리를 일으키며 자신들을 향해 창공에서 내리쬐는 거대한 먹구름을 보고 한가하게 풀을 뜯던 망아지만한 사슴 떼가 놀라서 흩어지고(레오폴드, 2003, 142) 숲 바닥에서 도

토리를 주워 삼키던 거구의 칠면조들도 먹이를 모두 약탈당했다. 비둘기들의 날갯짓에 아름드리나무가 휘청거렸고 내려앉은 비둘기 무게를 못 이겨 큰 가지가 푹푹 부러지고 줄기가 찢겨나갔다. 겨울 잠자리로 선택된 숲은 나무들이 살아남지 못했다. 나무마다 그 아래에 수 톤씩의 배설물이 쌓이기 때문이다. 그런 숲은 겨우내 배설물과 비둘기 냄새가 진동했다(Sullivan, 2004).

4. 번식과 번식지

여행비둘기는 번식에서도 특이한 점이 많았다. 번식은 계절보다는 잠재적인 번식지의 여건에 크게 좌우되었다. 그런 곳은 무엇보다도 먹이가 풍부해야 했으며 물도 가까워야 했다.

비둘기들은 번식지에 한 달 가량 머물렀다. 처음 며칠간은 짝을 정하고 동지를 틀고 알을 낳는다. 알은 보통 하나를 낳으며 새끼는 두 주일 후에 부화한다. 포란은 암수가 교대로 한다. 새끼는 어미 새의 모이주머니에서 분비되는 소낭유(鋼囊乳)를 먹고 자라는데, 우유 비슷한 이 물질은 영양가가 대단히 높아서 새끼의 성장 속도가 아주 빠르다(Fuller, 2000).

어른 새들은 부화한 새끼를 두 주일간 먹이고 동지와 새끼를 버려둔 채 일제히 떠난다. 새끼는 성장 속도가 워낙 빨라서 부모가 떠날 즈음이면 부모보다 더 크고 더 통통하고 무게도 더 나간다. 새끼는 몸에 비축한 지방으로 며칠을 지내다가 바닥으로 뛰어내려와 스스로 먹이를 찾아 먹는다. 그리고 날 수 있게 되면 떠난다(Fuller, 2000, 256). 번식지는 그렇게 버려지고 비둘기들은 수십 년 동안 다시는 이곳을 찾지 않는다. 새끼는 6개월이면 완전히 성숙한다(Sullivan, 2004).

여행비둘기는 부모가 죽었거나 실종된 고아들을 돌보는 습성이 있었다. 그래서 고아들도 모두 성체로 자라날 수 있었다. 여행비둘기는 수명이 아주 길었는데, 새장에서 키울 경우 25년 정도 살았다.

전문가들 사이에서 여행비둘기가 일 년에 몇 번

5) 비둘기 무리의 이동은 일주일 혹은 이주일간 계속되는 경우도 있었다(Forbush 1917).

둥지를 틀었는가에 대해서는 의견이 분분하다. 보편적인 견해는 한 번의 번식기에 두 번 - 장소를 바꾸어 - 둥지를 튼다는 것인데⁶⁾, 확실한 관찰 기록이나 근거는 남아있지 않다.

번식지의 규모는 구할 수 있는 먹이의 양⁷⁾에 따라 달랐다. 윌슨은 1806년경 셸비빌의 한 비둘기 번식지를 방문했는데, 그곳은 폭이 수 킬로에 길이는 60 킬로 이상이었다. 나무 하나당 지어진 둥지는 100개가 넘었다. 바닥에는 온통 부러진 나뭇가지와 깨진 알과 떨어져 죽은 새끼들이 가득했다(Forbush, 1917).

번식지 숲은 모든 나무가 둥지로 뒤덮였다. 나무 하나에 보통 50내지 100개의 둥지가 지어졌고(Fuller, 2000, 256) 250개가 넘는 경우도 있었다(Sullivan, 2004). 근처에 사는 매, 독수리, 올빼미, 콘도르, 까마귀, 여우, 너구리, 족제비들이 둥지에서 떨어진 알과 새끼들을 먹으려 몰려들었다(Sullivan, 2004).

III. 여행비둘기 남획의 역사

1. 개척과 여행비둘기

미국에서 개척의 역사는 여행비둘기 학살의 역사이기도 했다. 개척이란 여행비둘기들의 삶터였던 광활한 참나무와 너도밤나무 수풀을 걷어내고 거기에 목장과 밭을 일구는 과정을 의미했기 때문이다. 더욱이 여행비둘기는 작물을 약탈하는 유해생물로 증오되기도 했으며, 서론에서 말했듯이, 무진장한 깃털과 육류 제공원으로 환영 받기도 했다.

여행비둘기는 정착민들이 아주 손쉽게 얻을 수 있는 식품이었다. 특히 번식기에는 애써 잡을 필요도 없이, 그저 숲에 들어가 땅에서 퍼덕거리는 새끼들을 주워 모으면 되었다(Ehrlich, 1988). 사람들은 성체보다도 새끼를 훨씬 좋아했는데, 어미보다 더 통통하고 지방질도 많아서 육질이 훨씬 부드러웠기 때문이다. 또 가볍게만 문질러도 깃털이 쉽게 벗겨져서 처리하기도 쉬웠다. 새끼는 진미로서 큰 인기를 누렸다.

1800년대 초에는 직업적인 비둘기 전문 사냥꾼들이 등장했다. 대량학살을 통해 비둘기 수를 줄이고 더 나아가 멸종에까지 이르게 하는데 결정적인 역할을 한 것은 바로 이들이었다. 이들은 식품(고기와 지방)으로, 의류와 침구류용 깃털로, 날아가는 사격 연습용 표적으로, 심지어는 가축 사료와 농업용 비료로 도시에 내다팔기 위해 대량으로 또한 조직적으로 비둘기를 잡았다.

2. 사냥 방법

여행비둘기 사냥의 초점은 손쉽게 대량으로 잡는데 있었다(Ehrlich, 1988). 몇몇 예를 들면, 술에 적신 곡식을 뿌려서 비둘기들을 취하게 한 후 곤봉으로 때려잡았다. 둥지 아래에 마른 풀과 유황으로 불을 놓아 연기로 질식사시켰다. 장대로 둥지를 내리쳐서 새끼들을 떨어뜨렸다. 둥지가 있는 나무를 도끼로 찍어 넘어뜨리거나 그 아래에 불을 지펴서 새끼들이 제 발로 뛰어내리게 만들었다. ‘스툴 피죤’(stool pigeon)이라는 어휘⁸⁾의 기원이 된 기발한 방법도 있었는데, 살아 있는 비둘기를 미끼로 써서 지나가는 비둘기들을 불러 모았다.⁹⁾ 덧붙여 매우 치명적인 방법으로서(Forbush, 1917), 비둘기 떼를

6) 예를 들면, 존 오더번과 인디언 추장 사이먼 포케곤의 주장. http://www.ulala.org/P_Pigeon/Observations_of%20Pigeons.html.

7) 지난 가을에 떨어져서 숲에 남아 있는 도토리야. <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

8) 후립비둘기, 한통속, (미끼로서) 손님을 끄는 사람, 밑고자, 꼬나풀이라는 뜻.

9) 이 방법을 간단히 설명하면 다음과 같다. 멸절된 비둘기 한 마리를 명주실과 가는 바늘로 눈을 꿰매어 장님으로 만든다. 1.5미터짜리 장대 끝에 ‘스툴’이라고 하는 작은 나무 원판을 붙이고 그 위에 장님이 된 새의 다리를 고정시킨다. 장대의 다른 끝을 세로로 훑어 댄 말뚝 위에 꼬아 돌쪼켜처럼 작동하게 만든다. 장대에 끈을 묶고 숲은 다음, 끈을 잡아당겨 장대를 세운다. 끈을 갑자기 놓으면 장대가 넘어지면서 장님 새가 퍼덕거리며 땅으로 떨어진다. 이것을 반복하면 지나가던 비둘기들의 눈길을 끈다. 비둘기들은 장님 새 위를 맴돌다가 조금씩 고도를 낮추어 땅에 떨어진 장님 새 근처에 내려앉는다. 재빨리 그물을 덮어씌우고 엄지와 검지를 이용해 머리를 부수어 죽인다.

출처: <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

먹이로 피어 일망타진했다.

그러나 가장 보편적인 방법은 총이었다. 비둘기들은 밀도가 워낙 높아서 총열이 돌인 엽총을 한 번 발사해서 71마리를 맞힌 적도 있으며 총알 한 방에 등짐 하나 분량이 잡힌 적도 종종 있다. 이런 기록도 있다. 오하이오에 살던 어떤 사람은 어두운 밤에 숲을 향해 아무렇게나 총을 한 발 쏘았는데, 18마리의 비둘기가 총에 맞아 떨어졌다(Sullivan, 2004). 또한 비둘기들이 언덕 꼭대기를 지날 때는 나무도 막만 던져도 한 번에 수십 마리를 잡을 수 있었다(Forbush, 1917).

3. 번식지 파괴

생태학적으로 볼 때 가장 문제가 되는 것은 번식지 파괴 및 약탈이다. 여행비둘기의 경우 그것은 비둘기들이 번식을 포기하게, 즉 새끼가 미숙한 상태에서 새끼와 동지를 버리게 만들었다. 뒤에 설명할 페토스키의 대학살 즈음부터 절멸할 때까지의 30년 기간 동안 여행비둘기는 번식지 약탈로 인해 거의 번식에 성공하지 못했다. 그리하여 살아남은 비둘기들은 모두 생식능력이 떨어지는 늙은 개체들이 되었고 이들마저도 10억 단위에서 수천 단위로 집단 규모의 줄어들면서 먹이 활동에 애로를 겪게 되었다. 번식지 파괴가 얼마나 극심했는지 비둘기들이 모든 동지를 포기하는 경우가 허다했다(Ehrlich, 1988). 여행비둘기 학살이 얼마나 대대적이고 잔혹했는지 그 현장은 “도살의 광포를 위한 야만스런 지옥”(a wild pandemonium for a saturnalia of slaughter)이라고 불리기도 했다.¹⁰⁾

4. 잠자리에서의 학살

잠자리에서의 학살도 번식지에서와 마찬가지로 철저했다. 오더번은 그 참상 또한 매우 생생하게 기록했다. 그는 켄터키의 그린(Green) 강 독에 있는 잠자리를 자주 찾아갔는데, 그곳은 길이가 64킬로에 달했고 평균 폭은 5킬로가 훨씬 넘었다. 그가 그곳에 처음 간 것은 비둘기 떼가 온지 두 주일이 지난 후였다. 그가 도착했을 무렵에는 이미 말과 마차

를 끌고 온 엄청나게 많은 사냥꾼들이 잠자리 경계를 따라 야영을 하면서 총과 탄약으로 무장한 채 비둘기를 기다리고 있었다. 160킬로가 넘는 마을에서 온 농부도 두 사람 있었는데, 그들은 학살된 비둘기를 먹이로 쓰려고 돼지 삼백 마리를 몰고 왔다. 비둘기가 도착할 시간이 다가오자 어떤 이들은 유향이 담긴 쇠그릇으로, 어떤 이들은 솔가지 햇불로, 많은 이들은 장대로, 나머지는 총으로 무장한 채 비둘기들을 기다렸다(Audubon, 1946).

“비둘기들이 도착하여 머리 위를 지나자 으쓱한 돌풍이인다. 즉시 수천 마리가 장대에 맞아 떨어진다. 새들은 계속해서 쏟아져 들어온다. ... 비둘기들은 수천 마리씩 도착하면서 모든 가지가 비둘기 뭉치로 등글게 될 때까지 첩첩이 내려앉는다. 여기저기서 비둘기 무게를 견디지 못한 나뭇가지들이 푹푹 부러져 바닥으로 떨어지면서 아래쪽에 내려앉은 수백 마리를 깔아뭉갠다.

풍경은 말 그대로 이수라장이다. 대화가 불가능하다. 바로 옆 사람이 외치는 소리도 알아들을 수 없다. 심지어 총성마저 구분이 안 된다. 단지 포수들이 총을 재장전하는 것을 봄으로써 사격이 한창이라는 것을 알 뿐이다.

어느 누구도 감히 참상의 현장 안으로 들어가 볼 용기를 내지 못한다. ... 수확은 내일로 미루어진다. 비둘기들은 지금도 끝없이 쇄도한다. 자정이 지나야 그 수가 잦아든다. 소동은 밤새도록 계속된다. ...

동틀 무렵, ... 이 모든 참화의 장본인들이 죽고, 죽어가고, 토막이 난 비둘기들을 거두러 숲으로 들어간다. 수거된 비둘기가 더미로 쌓인다. 각자 더 이상 처리할 수 없을 정도까지 수확한 다음, 남은 비둘기를 먹어치우도록 돼지를 푼다.”

IV. 여행비둘기 멸종 원인과 과정

1. 멸종의 원인

1) 교통, 통신, 그리고 대중매체의 기술진보

대서양 연안의 비둘기들은 백인 정착촌이 들어선 이후 개발과 남획으로 200년 동안 급격히 줄어들었다. 그러나 그때까지만 해도 중서부의 비둘기 무리는 건재했다. 그러다가 1850년대에 이르러 대평원을 가로지르는 철도가 건설되고 이 길을 따라 개척

10) www.chattoogariver.org/index.php?req=birds&quart=Sp2000.

자들이 대거 미시시피 강을 건너면서 결정적인 타격을 입기 시작했다.

인구 규모가 작고 교통이 불편하던 개척 초기에는 시장이 아주 국지적으로만 형성되었다. 따라서 비둘기 사냥도 자급자족 수준에서 그쳤다.¹¹⁾ 그러나 19세기 동안 미국의 인구는 기하급수적으로 증가했으며¹²⁾, 여행비둘기는 이들에게 저렴한 식료품으로서 크나큰 기여를 했다.¹³⁾

개척을 통해 중서부의 삼림이 줄어들자 비둘기들은 살아남기 위해 들판의 곡식을 약탈할 수밖에 없었다. 그들은 종종 작물에 엄청난 손실을 끼쳤다. 피해를 입은 농부들은 총으로 대응했고 그 고기를 식량으로 썼다. 그러나 전체적으로 볼 때 농부들의 자기방어는 비둘기 감소에 거의 영향을 미치지 못했다.

비둘기 사냥은 한창 팽창 중이던 동부 도시들로 신선한 고기를 값싸게 보낼 수 있는 ‘철도’라는 교통수단과, 사냥꾼들 사이에 신속한 정보교환이 가능하도록 해준 ‘전신’이라는 통신수단이 중서부에 보급되기 시작할 무렵인 1850년대부터 절정으로 치달았다(Forbush, 1917). 철도와 전신망이 오지까지 확장되면서 비둘기 사냥은 안정적인 직업으로 떠올랐다. 그래서 사냥꾼들은 비둘기가 어디로 가든 그들을 추적할 수 있게 되었다. 그들은 전보로 정보를 교환했다. 그리고는 짐을 꾸려서 종종 1-2천 킬로나 날아간 새들을 따라 새로운 장소에 집결했다. 그들은 비둘기를 잡아서 생계를 꾸렸을 뿐만 아니라 비수기에는 다른 동물을 사냥함으로써 상당한 재산을 모았다. 그리하여 19세기 후반에는 천여 명에 달하는 직업 사냥꾼이 생겼다. 한편 이들 외에 지방에 정주하면서 비둘기가 날아들 때만 사업에 뛰어드는 지역 사냥꾼도 많았다(Forbush, 1917).

1870년대에는 이동식 제세소가 보급되어 삼림벌채에도 가속도가 붙었다. 1880년대에는 이미 뉴잉글랜드의 원시림 중 80%가 사라진 상태였으며 중서부에서도 비둘기 번식지로 적합한 삼림이 대대적으로 파괴되었다. 따라서 많은 비둘기들이 그보다 훨씬 북쪽에 있는, 기후나 먹이 면에서 조건이 훨씬 열악한 낮은 장소에서 번식을 시도했는데, 그만큼

실패 위험이 높았다.¹⁴⁾

한편 대중매체들도 비둘기 소탕에 한몫했다. 당시 중서부, 특히 미시시피 강 주변의 지방 신문과 잡지들은 누가 어디서 어떻게 얼마나 많은 비둘기를 잡았는지를 무용담으로 소개하고, 비둘기가 지금 어디에 얼마나 있는지를 대중에게 알려주는 메신저 역할을 했다. 가령 미시건 주 베리언 군의 경우, 1839년 12월 4일자 *Niles Inquirer*지는 모 씨가 최근 모래톱에 내려앉은 비둘기 떼를 쏘아 총알 18발로 784마리를 잡은 “멋진 사격 솜씨”를 소개했고, 1851년 4월 12일자에서는 어마어마한 비둘기 떼가 호숫가에 모여든다는 전신 정보를 실었다. 1854년 4월 1일자 *Niles Republican*지는 비둘기들이 수백만 마리씩 북쪽 숲에서 동지를 틀고 있다는 소식을 퍼뜨렸고, 1860년 3월 7일자 *St. Joseph Traveler*지는 근처의 숲과 들이 비둘기로 가득하기 때문에 비둘기 사냥철이 왔다고 알렸으며, 1871년 8월 31일자 *Berrien County Record*지는 며칠 내에 비둘기가 넘쳐나게 될 것이니 총을 준비하라고 일렀다.¹⁵⁾

11) *Ibid.*

12) 1800년에 5백만이던 것이 1850년에는 2천 3백만에 이르렀고 1900년에는 7천 6백만이 되었다.

13) <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

14) *Ibid.*

15) 1830년대 말부터 1870년대까지 미시건 주 베리언 군 및 그 주변 지방 매체에 보도된 여타 기사를 네 가지 주제로 나누어 매체 이름과 날짜를 정리해 보면 다음과 같다. ① 비둘기 사냥과 그 무용담 - *Niles Inquirer*: 1849년 10월 1일자, 1854년 4월 20일자, *Niles Republican*: 1857년 9월 12일자, *Niles Democrat*: 1869년 4월 10일자, *Berrien County Record*: 1871년 5월 25일자, 1873년 9월 11일자, *St. Joseph Saturday-Herald*: 1874년 9월 12일자, 1877년 9월 15일자, 1879년 9월 20일자, 1879년 9월 21일자, ② 비둘기 떼의 현 위치와 규모 - *Niles Inquirer*: 1842년 6월 16일자, *Niles Republican*: 1843년 5월 29일자, 1850년 4월 20일자, 1853년 9월 17일자, 1869년 4월 1일자, *St. Joseph Traveler*: 1860년 9월 5일자, *Niles Democrat*: 1871년 9월 12일자, ③ 비둘기 떼의 피해 - *Niles Republican*: 1857년 9월 12일자, *Berrien County Record*: 1872년 8월 29일자, *Cass County Republican*: 1860년 봄호, ④ 비둘기 떼의 이동 - *Niles Republican*: 1843년 4월 29일자, 1846년 12월 6일자, 1850년 3월 16일자, *Niles Inquirer*: 1846년 12월 12일자, 1851년 2월 1일

교통, 통신, 대중매체의 보급, 그리고 이와 결부된 총포와 화약 같은 과학기술의 발전은 한때 5-60억에 달했던 어마어마한 비둘기들을 불과 30여년 만에 실질적으로 절멸시킬 만큼 가공할만한 위력을 발휘했다(Weidensaul, 1991, 135). 상업적 사냥은 비둘기 보호 조치가 아니라 비둘기 수가 줄어들어 사냥이 더 이상 이익을 낼 수 없게 되었을 때에 비로소 멈추었다(Ehrlich, 1988).

여행비둘기의 멸종 이후, 이 엄청난 일의 원인을 둘러싸고 갖가지 의견이 나왔다. 몇몇 예를 들면 비둘기들이 멕시코와 남미로 이주하기 시작했다는 주장, 비둘기 떼가 폭풍에 휩쓸려 모두 바다에 빠져 죽었다는 주장, 삼림벌채로 살 곳을 잃었기 때문이라는 주장¹⁶⁾ 등이 있었다. 오늘날에 이르러, 멸종의 원인 중 하나로 비둘기들 사이에 뉴캐슬병 같은 전염병이 돌았을지도 모른다는 의견이 있기는 하지만¹⁷⁾ 대부분의 사람들은 서식지 파괴와 남획을 주범으로 보고 있다.

2) 시장의 팽창

잡힌 비둘기는 깃털을 벗기고 3-4백 마리씩 얼음과 함께 통에 채워 선적되었다. 상인들은 비둘기를 삶거나 굽거나 절이거나 훈제를 해서 시장에서 팔거나 들것에 실어 가가호호 방문하며 팔았다. 오터번의 기록에 따르면 1805년, 뉴욕 시장에서 비둘기는 마리당 불과 1센트에 팔렸다. 그는 1830년 3월에 뉴욕 시장에 다시 들렀는데, 어디를 가든 높이 쌓인 비둘기 더미가 널려 있었다(Audubon, 1946). 비둘기 시장은 규모가 어마어마했다. 뉴욕 시에 반입되는 것만도 한창 때는 매일 5-6만 마리에 달했다. 시장이 성황을 이루게 되면서 하루에 수만 마리를 가공하는 대형 공장들도 생겨났다.¹⁸⁾

1860년 7월 23일, 단 하루 동안 23만 5천 2백 마리의 비둘기가 미시건의 그랜드래피즈(Grand Rapids)에서 동부 도시들로 선적됐다. 1874년 한 해 동안 미시건의 오세아나(Oceana)에서 동부로 실려 간 비둘기는 백만 마리가 넘었고 2년 후에는 성수기에는 일주일에 40만 마리씩, 1년을 통틀어서는 160만 마리가 보내졌다. 1869년, 미시건의 밴 버

런(Van Buren) 군은 750만 마리를 송출했다. 심지어는 1880년, 비둘기 수가 이미 곤두박질친 다음에조차 52만 7천 마리가 미시건에서 동부로 반출됐다(Ponting, 1992, 168-170).

상업적 사냥이 얼마나 성공적이었는지 사격 연습장에서는 산 비둘기를 표적으로 쓸 정도로 값이 싸다. 1870년대에는 그렇게 죽어나간 비둘기만 해도 매년 25만 마리에 이르렀다(Ehrlich, 1988; Ponting, 1992, 168-170).

3) 생태적 요인

여행비둘기는 진화를 겪으면서 대규모 군서(群棲)를 통한 '포식자 포만' (predator satiation)과 먹이와 번식 활동에 있어서의 '사회촉진' (social facilitation)이라는 특이한 생존 전략을 갖게 되었다. 따라서 여행비둘기는 어떤 이유로 이런 전략을 구사하는데 적합한 개체수를 확보하지 못하게 되면 존속할 수 없게 된다.¹⁹⁾ 생태학적 관점에서 볼 때, 여행비둘기의 멸종은 종의 유지에 필수적이었던 이런 생존 전략이 '백인'이라는 포식자에게는 오히려 치명적인 약점으로 작용했기 때문이다.

여행비둘기들은 어마어마한 숫자로 포식자를 압도했다. 그 수가 워낙 많았기 때문에 포식자들에게 아무리 잡아먹힌다고 해도 전체 무리의 유지에는 아무런 문제가 없었다(Forbush, 1917; Ehrlich, 1988).²⁰⁾ 여행비둘기는 먹이 탐지에서도 대집단의

자, *Niles Democrat*: April 1969년 4월 3일자, *St. Joseph Saturday-Herald*: 1871년 3월 18일자, *Berrien County Record*: 1871년 10월 5일자.

16) 여행비둘기의 절멸 과정에서 삼림벌채가 큰 요인이 된 것은 사실이다(Bucher, 1992). 하지만 그것만으로는 충분한 설명이 되지 않는다. 이들은 견과류를 주로 먹기는 했지만 모든 종류의 연과류, 풀씨, 곡식, 곤충, 지렁이 등 매우 다양한 대체 먹이가 있었으며, 미국에는 아직도 한때 번식지와 잠자리로 이용되었던 숲들이 곳곳에 남아 있다(Fuller, 2000; Ehrlich, 1988).

17) 그런 주장의 예로, Blockstein & Tordoff(1985).

18) <http://darwin.bio.uci.edu/~sustain/bio65/lec03/PPigeons.html>.

19) <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

20) 여행비둘기의 멸종 시기는 곰, 퓨마, 늑대, 살쾡이, 맹금류 등, 여행비둘기의 천적들이 미국에서 거의 사라지게 된 시

이점을 활용했다.²¹⁾ 또한 수백만 마리 이상이 한 장소에 동지를 틀으로써 포식자 감시나 새끼 양육을 함께 할 수 있었다. 더욱이 - 앞에서 설명한 바와 같이 - 그들의 공동체에서는 부모를 잃은 새끼들도 이웃의 보살핌을 받았다. 하지만 매년 태어나는 새끼들이 학살되어 공동체가 성공적인 세대교체를 하지 못하고 그나마 살아남은 성체들도 수명을 다하면서 종말을 맞았다(Forbush, 1917; Halliday, 1980; Fuller, 2000). 학자들은 대략 1892년 즈음까지는 대부분의 여행비둘기들이 집단 번식을 포기하고 뿔뿔이 흩어져서 고립적으로 동지를 틀게 되었다고 보고 있다. 그러나 이런 번식 방법은 여행비둘기들을 포식자의 약탈에 무방비 상태로 노출시키는 결과를 초래했다.

4) 소극적인 보호정책

여행비둘기의 사냥에 대해서는 사실상 멸종될 때까지 그 포획 방법, 시기, 규모 등 모든 면에서 아무런 효과적인 규제가 없었다.²²⁾ 여행비둘기의 보전을 위한 일련의 법적 조치들은 시기적으로 뒤늦게 강구되었으며 그나마도 현장에서는 전혀 실천되지 못했다.

아이러니컬하게도 여행비둘기 사냥이 절정으로 치달기 시작하던 1850년대는 조류보호운동이 미국을 휩쓸 때였다. 이런 분위기에 발맞추어 1857년 일부 오하이오 주민들이 주 입법부에 비둘기 보호 법령을 제정하도록 탄원했다. 그러나 주 상원의 특별 위원회는 비둘기는 번식력이 워낙 뛰어나고, 먹이를 찾아 수백 수천 킬로를 날아다니며, 북쪽에는 아직 도 번식에 적합한 광활한 삼림이 남아있기 때문에 그 수가 줄어들 염려가 없다는 이유로 탄원을 기각했다(Hornaday, 1913).

이 운동은 1869년이 되어서야 비로소 첫 결실을 거두었다. 그 해 미시건 주는 비둘기 번식지 1.6킬로 이내에서 총을 쏘는 것을 금하는 법을 제정했다. 1873년, 펜실바니아 의회도 비둘기가 군생하는 숲의 400미터 이내에서 총을 쏘거나 내려앉은 비둘기를 쏘면 25달러의 벌금을 부과하는 법률을 공포했다. 1875년, 펜실바니아 의회는 앉아있거나 번식기

에 접어든 비둘기를 죽이거나 방해하는 것을 금하며, 외지인이 비둘기를 포획하고자 할 때는 그 허가로 50달러를 납부할 것을 의무화하는 법을 제정했다. 그러나 이런 법적 조치들은 현장에서 아무런 힘도 발휘하지 못했다. 사람들은 한 때 무한에 가깝던 이 비둘기의 보전에 대해 거의 관심이 없었다.

1880년대 초에 이르자 펜실바니아 주에서 비둘기들은 단지 산발적으로만 동지를 틀었다. 1897년, 너무 늦은 조치였지만 미시건 주는 여행비둘기를 죽이는 것을 금하는 법률을 제정했다. 1905년 4월, 펜실바니아 주는 향후 10년간 비둘기를 보호하기 위한 법률을 선포했다. 비둘기를 죽이면 마리당 벌금 25달러를 부과한다는 것이다. 물론 이 법도 아무런 효과를 거둘 수 없었다. 그때는 야생에서 비둘기가 절멸된 지 이미 5년이나 지난 후였기 때문이다.

2. 멸종 과정

오더번은 잠자리와 번식지에서 벌어지는 끔찍한 참상을 목격하고도 비둘기의 멸종에 대해서는 걱정하지 않았다. 그는 오랜 관찰 끝에, 미국의 숲이 점차 줄어들어는 일만 없다면 비둘기 수가 감소하는 경우는 없을 것이라는 안심할 만한 결론을 얻었다고 말했다. 그가 본 바로는 비둘기가 연간 네 배까지 늘어나는 것도 드문 일이 아니지만 항상 최소한 두 배 꼴로는 증식했기 때문이다(Audubon, 1946). 그는 개척자들이 “비둘기 피로 흥청거리던 시대”(레오폴드, 2000, 36)에 살았다. 그래서 그 많은 비둘기가 조만간 급속히 멸종하게 되리라고는 전혀 생각하지 못했다. 그러나 실상 비둘기는 본격적인 보호 조치가 취해지기 훨씬 이전에 이미 멸종된 상태였다(Blockstein, 2002). 1870년대 말 이후 그 과정을 간단히 정리하면 다음과 같다.

1878년, 비둘기들이 미시건의 페토스키(Petoskey)

기와 겹치기 때문에 이들 포식자가 여행비둘기를 절멸시킨 것은 아니다(Forbush, 1917).

21) <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

22) <http://www.sciencenetlinks.com/lessons.cfm?BenchmarkID=5&DocID=374>.

근교에 대규모 번식지를 형성했다. 그 규모는 폭 5 내지 16킬로, 길이 64킬로에 달했고, 면적은 600제곱 킬로가 넘었으며, 깃든 비둘기의 수는 추정조차 어려웠다(Forbush, 1917). 거기서 매일 5만 마리의 비둘기가 포획되었다. 사냥은 무려 석 달 동안이나 계속됐는데²³⁾, 사냥꾼 한 명이 3백만 마리를 잡았을 정도였다.²⁴⁾ 결국 이 번식지는 그런 정도의 규모로서는 대륙 전체에서 마지막이 되고 말았다.

살아남은 비둘기들은 북쪽으로 이동해서 다시 동지를 틀려고 했지만 사냥꾼들에 위치가 탐지되어 새 출발을 해 볼 기회도 없이 학살되었다.²⁵⁾ 그 후 몇 년간 다른 지역의 번식지 학살에서 살아남은 비둘기들이 페토스키 생존자들과 합류하여 작은 규모의 번식지를 여러 번 형성했다(Forbush, 1917).

1888년, 그 중 세 개가 미시건의 미소키(Missaukee) 군, 아이언(Iron) 군, 에메트(Emmett) 군에 형성되었다(Granlund, 1994). 1895년, 일리노이에서 한 떼가 발견되었다. 이 시기에는 이미 비둘기들이 실질적으로 번식을 포기한 다음이었다. 시장에는 두 시즌에 걸쳐 한 마리의 비둘기도 출하되지 못했다(Forbush, 1917). 1896년, 대륙 전체에서 25만 마리로 구성된 단 하나의 집단만 남았다. 그 해 4월, 사냥꾼들이 그들을 발견하고는 대대적인 사냥을 벌였다. 그 날 저녁, 살아남은 비둘기는 5천 마리에 불과했다.²⁶⁾

1890년대에 들어서면서 비둘기가 급감했다는 것이 분명해지자 이제는 비둘기를 얼마나 잡았느냐가 아니라 어디서 누가 몇 마리를 보았느냐가 뉴스거리가 되었다. 대부분의 주에서 비둘기는 1890년대에 멸종되었다. 페토스키의 대학살이 있는 지 11년 후에는 미시건 주에서조차 사라졌는데, 그 기록은 이렇다.

1894년 5월 3일에 그랜드 해븐(Grand Haven)에서 한 마리가 목격되었고(Butler, 1989), 27일에 베리언(Berrien) 군에 마지막으로 20마리 정도가 모습을 나타냈다(Dunn, 1895).²⁷⁾ 1898년 9월 1일, 웨인(Wayne) 군에서 미시건의 마지막 비둘기가 사살됐다.²⁸⁾

다른 주의 비둘기들도 거의 같은 시기에 종말을 맞았다. 1899년 9월, 위스콘신의 배브콕(Babcock)에서 위스콘신 최후의 비둘기가 사살됐다. 1900년 3월 24일, 오하이오 주의 파이크(Pike) 군에서 미국, 아니 전세계의 마지막 비둘기가 어떤 농가에서 곡식을 훔쳐 먹다가 14세 소년이 쓴 총에 사살됐다.

1900년 이후, 전국에 남아 있는 야생 비둘기를 찾기 위한 대대적인 수색이 이루어졌고 그것을 생포하기 위한 포상금이 붙여졌다. 가령, 1909년에서 1912년까지 미국조류연맹은 비둘기 동지나 번식지를 발견하는 사람에게 1,500달러라는 엄청난 포상금을 지급하기로 했다.²⁹⁾ 100년 전의 비둘기 값보다 무려 15만 배나 큰 금액³⁰⁾이었지만 아무도 이 돈을 받지 못했다. 또한 1910년 4월 4일자 *The New York Times*지에는 조류학자들이 비둘기 동지를 발견하는 사람에게 3천 달러로 사례할 것이라는 기사가 실렸다.³¹⁾ 물론 아무도 동지를 발견하지 못했다.

1900년, 야생에서는 이미 여행비둘기가 절멸되었고 남은 것이라고는 조류 애호가들이 새장에서 키우던 것 밖에는 없었다(Fuller, 2000). 신시내티 동물원은 이것들을 수집하여 종을 복원하기 위해 노력하였지만 증식은커녕 그 수는 오히려 줄어만 갔다. 1909년, 지구상의 여행비둘기는 단지 신시내티 동물원에 있는 세 마리로 줄었다. 수컷이 둘, 암컷이 하나였다. 1910년, 수컷 하나가 죽어서 이젠 암수 한 쌍만 남았다. 1912년, 마지막 수컷이 죽었다. 1914년 9월 1일 화요일 오후 1시, 최후의 여행

23) <http://www.squidoo.com/passengerpigeon>.

24) http://en.wikipedia.org/wiki/Passenger_Pigeon#cite_note-SI-2 및 [cite_note-20, http://www.damninteresting.com/?p=603](http://www.damninteresting.com/?p=603).

25) 번식지마다 거의 90%에 가까운 비둘기가 사냥되었다고 한다. 출처: <http://www.damninteresting.com/?p=603>.

26) http://en.wikipedia.org/wiki/Passenger_Pigeon#cite_note-20.

27) 베리언 군은 전성기 때 미시건 주 비둘기 사냥의 중심지였다.

28) http://www.ulala.org/P_Pigeon/NewPaper.html.

29) http://www.si.edu/Encyclopedia_SI/nmnh/passpig.htm.

30) 1800년대 초, 비둘기는 뉴욕 시장에서 마리당 1센트 꼴로 팔렸다. 이에 대해서는 후술 참조 바람.

31) http://en.wikipedia.org/wiki/Passenger_Pigeon.

비둘기 마서(Martha)³²⁾가 바닥에 누운 채로 죽어 있는 것이 발견됐다. 마서의 나이는 29세였다 (Wilcove, 1989).

V. 여행비둘기의 멸종이 생물 보전에서 지니는 교훈

총과 화약·삼림벌채·식품 산업의 기술 진보, 교통 및 통신의 발달, 대중매체의 보급, 시장의 확대 등과 같은 현대 문명의 이기들은 북미의 봄 풍경에서 가장 눈부신 것을 지워버리는데 결정적인 역할을 했다. 여행비둘기의 멸종은 인류 탄생 이래 야생 생물이 제공해온 최고의 장관 중 하나를 영원히 다시 볼 수 없게 만들었다는 점에서 다른 어떤 종의 절멸보다도 시사하는 바가 크다. 또 여행비둘기는 대집단으로 장거리를 이동하면서 배설물을 통해 북미 대륙에 골고루 자양분을 배급하는 등 대륙 생태계 유지에도 중요한 역할을 했었다.

이하에서는 이 글의 맺음말로써, 이런 여행비둘기의 멸종이 생물 보전에서 지니는 교훈을 사회적 측면과 생태학적 측면으로 나누어 고찰하고자 한다.

1. 사회적 측면

첫째, 여행비둘기 멸종 사건은 자연에 대한 인간의 탐욕과 잔혹성이 어디에까지 이를 수 있는지, 또한 생태보전 의식이 부재할 경우 과학기술과 상업주의가 생태계 파괴에 얼마나 가공스러운 힘을 발휘할 수 있는지를 보여주는 좋은 예이다. 이런 점은 멸종 위기에 처한 동식물의 보전에서 빼아픈 역사적 경험으로 성찰되어야 한다.

둘째, 여행비둘기에 대한 법적 보호조치가 현장에서는 전혀 실천되지 못했다는 점에 주목할 필요가 있다. 오하이오, 미시건, 펜실바니아 등 여행비둘기가 밀집하여 서식하던 지역에서 취해졌던 갖가지 보호 조치와 법령들이 비록 뒤늦은 감은 있다고 할지라도 강력하게만 집행되었더라면 여행비둘기가 멸종에까지 이르지는 않았을 수도 있다. 따라서 여행비둘기의 멸종은 생태 보전을 위한 공적(公的)

조치가 소기의 목적을 달성하기 위해서는 그것의 실천 의지와 함께 현장에서의 일반 시민의 적극적인 참여가 얼마나 소중한가를 보여주는 극적인 사례라고 할 수 있다. 앞에서도 언급했듯이, 상업적 사냥은 비둘기 보호 조치가 아니라 비둘기 수가 줄어들어 사냥이 더 이상 수지를 맞출 수 없게 되었을 때에 비로소 멈추었다는 점도 이런 맥락에서 숙고할 필요가 있다.

2. 생태학적 측면

여행비둘기의 멸종은 생물 보전에서 '최소개체수의 확보'가 얼마나 중요한 것인지를 확인시켜주는 값비싼 교훈을 남겼다. 보전생물학에 따르면 각각의 종에는 - 그것이 새든 짐승이든 - 최상의 상태로 번성할 수 있는 개체수가 있는데, 이를 최적개체수(optimum number 혹은 optimum population)라고 한다. 최적개체수는 최대개체수(maximum population)와 최소개체수(minimum population 혹은 critical threshold) 사이에 있는 어떤 수이다. 최대개체수는 주어진 환경이 부양할 수 있는 최대한도의 개체수를 말하며, 최소개체수는 어떤 동식물이 하나의 종으로서 존속하기 위해 필요로 되는 최소한도의 개체수를 말한다. 따라서 어떤 종의 현재 개체수가 최소개체수를 밑돌면 그 종은 비록 명목상으로는 존속하고 있다고 해도 사실상으로는 멸종한 것과 마찬가지로 되는 것이다.

보전생물학자들은 여행비둘기의 멸종을 살아남은 개체수가 최소 이하로 떨어졌기 때문이라고 본다. 즉, 대량학살에서 죽음을 모면한 무리가 최소 규모의 공동체를 밑돌게 되었다는 것이다 (Mitchell, 1935; Ehrlich, 1988). 여행비둘기는 대규모 군서를 통한 포식자 포만과 사회축진이라는 특이한 생존 전략을 갖고 있었다. 여행비둘기는 소규모 집단으로는 살아갈 수 없었으며 따라서 개척과 개발로 변화하는 환경 - 즉, 광활하던 삼림이 급속히 농경지와 도시로 바뀌고 삼림이 잘게 분할되어 작은 섬처럼 고립되는 환경 - 에 적응하지 못했

32) '마서'는 조지 워싱턴의 영부인 이름을 딴 애칭이다.

다. 또한 19세기 내내 추적과 학살에 시달렸으며, 19세기 후반에는 번식을 위한 단 한 차례의 안식조차 갖지 못했다. 학자들은 이런 이유로 1880년대 말 즈음에는 남은 무리가 이미 최개체수 이하로 떨어졌을 것이라고 추정한다.³³⁾

3. 국내 조류 보호에서의 시사점

생태학자들은 어떤 종의 개체수가 포식자를 포만시킬 수 없을 정도까지 감소한 상태에서 번식기에 포식이 이루어지면 그 종은 멸종으로 치닫게 된다고 말한다.³⁴⁾ 여행비둘기는 동물 보존에서 번식기에 처한 종의 보호가 얼마나 중요한지를 잘 보여주는 극적인 사례다.³⁵⁾ 한편 외관상으로는 개체수가 풍부한 듯 보이지만 실제로는 이미 최소개체수에 밀돌고 있는 종이 있을 수 있다. 특히 큰바다쇠오리(great auk)³⁶⁾의 경우처럼(Ellis, 2004, 160) 군서 특성을 지닌 바닷새는 남획되기 쉽고 그만큼 멸종될 위험이 크다.

이상의 고찰은 국내 조류의 보호에도 시사하는 바가 크다. 우리나라에도 번식과 먹이 활동에서 군서 특성을 지닌 바닷새가 많은데, 각종 갈매기와 가마우지가 그런 예다. 바닷새 외에도 내륙에서 무리지어 번식하는 종으로는 백로와 왜가리, 해오라기 등이 있다. 번식은 하지 않지만 우리나라에서 무리를 지어 겨울을 나는 새도 아주 많다. 두루미, 기러기, 오리류, 떼까마귀, 독수리 등이 바로 그렇다. 이 중 특히 가창오리 같은 몇몇 종은 수천에서 수십만 마리에 이르는 거대한 무리를 지어 겨울을 나기 때문에 밀렵의 표적이 되기 쉽고 최소개체수 이하까지 남획될 위험요소가 아주 많다. 여행비둘기의 사례는 이런 새들의 보전에서 소중한 교훈이 된다.

사 사

이 연구는 2009학년도 단국대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음.

참고문헌

- 알도 레오폴드 지음, 송명규 옮김, 2000, 모래 군의 열두 달, 도서출판 따님.
- Audubon, John James, 1946, On the Passenger Pigeon, in J. J. Audubon, Birds of America, New York: Macmillan.
- Blockstein, D. E. and H. B. Tordoff, 1985, Gone Forever: A Contemporary Look at the Extinction of the Passenger Pigeon, American Birds, 39, 845-851.
- Blockstein, D. E., 2002, Passenger Pigeon Ectopistes migratorius, in The Birds of North America, 611, edited by A. Poole and F. Gill, Philadelphia, PA.: The Birds of North America, Inc.
- Bucher, E. H., The Causes of Extinction of the Passenger Pigeon, Current Ornithology, 9, 1-36.
- Butler, Amos William, 1989, A Catalogue of the Birds of Indiana, Kessinger Pub. Co. quoted in http://www.ulala.org/P_Pigeon/NewPaper.html.
- Dunn, James O., 1895, The Passenger Pigeon in the Upper Mississippi Valley, Auk, 9, p. 389, shown in <http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v012n04>.
- Ehrlich, Paul R. David S. Dobkin, and Darryl Wheye, 1988, The Passenger Pigeon in the Stanford University Web Site on

33) *Ibid.*

34) *Ibid.*

35) 그러나 환경학자 에틀리히는 이런 교훈에도 불구하고 카리브해의 번식지에서 흰머리비둘기(white-crowned pigeon)가 대량으로 학살되고 있다고 탄식한 바 있다(Ehrlich, 1988).

36) 북해의 외딴 무인도에서 엄청난 무리를 지어 번식하였으나 깃털과 고기를 위한 대량 포획으로 멸종되었다. 기록에 따르면, 1844년 7월 3일에 알 하나를 품고 번식 중이던 마지막 쌍이 그 자리에서 목을 졸려 죽임을 당했으며 알은 구두에 으깨어졌다(Ellis, 2004, 160).

- Birds.
- Ellis, Richard, 2004, *No Turning Back: The Life and Death of Animal Species*, New York: Harper Perennial.
- Forbush, Edward Howe, 1917, *Passenger Pigeon: Ectopistes Migratorius Linnaeus in Game Birds, Wild-Fowl and Shore Birds*, Massachusetts Board of Agriculture, reprinted in *Birds of America*, edited by T. Gilbert Pearson, The University Society Inc, reprinted in 1936 by Garden City Publishing Company, Inc, 39-46.
- Fuller, E., 2000, *Extinct birds*, Oxford: Oxford University Press.
- Granlund, James, Gail A. McPeck, and Raymond J. Adams, 1994, *Birds of Michigan*, Indiana Univ Press.
- Halliday, T. R., 1980, *The Extinction of the Passenger Pigeon: Ectopistes Migratorius and its Relevance to Contemporary Conservation*, *Biological Conservation*, 17, 157-167.
- Hornaday, William T., 1913, *Our Vanishing Wildlife: its Extermination and Preservation*, New York: Arno.
- Mann, Charles C., 2005, *New Revelations of the Americas before Columbus*, Vintage Books edition.
- Mitchell, Margaret H., 1935, *The Passenger Pigeon in Ontario*, University of Toronto Press., quoted in http://www.ulala.org/P_Pigeon/Extinction_History.html.
- Muir, John, 1917, *The Story of My Boyhood and Youth*, Boston and New York: Houghton Mifflin Company.
- Ponting, Clive, 1992, *A Green History of the World*, Penguin Books.
- Schorger, A. W., 1955, *The Passenger Pigeon: Its Natural History and Extinction*, Madison, WI: University of Wisconsin Press.
- Sullivan, Jerry, 2004, *Hunting for Frogs on Elston, and Other Tales from Field & Street*, edited by Victor M. Cassidy, University of Chicago Press, 210-213.
- Weidensaul, S., 1991, *The Birder's Miscellany*, New York: Simon & Schuster.
- Wilcove, D., 1989, *In Memory of Martha and Her Kind*, Audubon, 91, 52-55.

최종원고채택 10. 10. 18