

환경생태공원으로 다시 태어난 월드컵공원

난지도 그 향기를 되찾다



표지 사진

맨 위에 사진 왼쪽부터

• 수변음악회 공연모습 • 조류탐사교실 관찰모습 • 역사축제 오색조명

아래 메인사진

• 2004 역사축제 디카공모전 우수상 '출추는 역사' 이영호작

뒷표지 사진

맨 위에 사진부터

• 산림욕길 유채밭 • 난지천공원

• 평화의공원 전경 • 평화의공원에서 바라본 하늘공원



차례



■ PART 1... 난지도의 어제

난초와 지초의 땅	10
서울의 쓰레기 집합소	13
쓰레기 매립지와 함께 하였던 난지도 사람들	18
매립지의 환경오염	22
난지도 매립지 폐쇄 후 이용방안 논란	24



■ PART 2... 난지도 안정화 사업

안정화 추진 배경	28
안정화 사업 내용	30
향후 난지도의 과제	35



■ PART 3... 환경생태공원으로의 재생

월드컵공원의 조성	40
평화의공원 - 자연과 사람의 조화로운 만남	42
하늘공원 - 하늘과 맞닿은 초원	44
노을공원 - 서울의 석양이 가장 아름답게 펼쳐지는 곳	46
난지천공원 - 버들개지 피어나는 곳	49
난지한강공원 - 강변의 정취가 느껴지는 곳	51



■ PART 4... 난지도의 동·식물

나무 이야기	58
풀 이야기	62
나비 이야기	65
무당벌레 이야기	69
매미 이야기	75
새 이야기	78
양서류 이야기	82
파충류 이야기	85
포유류 이야기	89
보호동물 이야기	92



■ PART 5... 월드컵공원 이용 프로그램

월드컵공원 '환경교실'	98
자연과 함께 하는 신나는 '생태학습 프로그램'	99
민속놀이마당, 나무축제, 어린이날 행사	100
수변음악회, 토요일가족장, 역사축제	101
소망트리축제, 기타프로그램	102



발간사

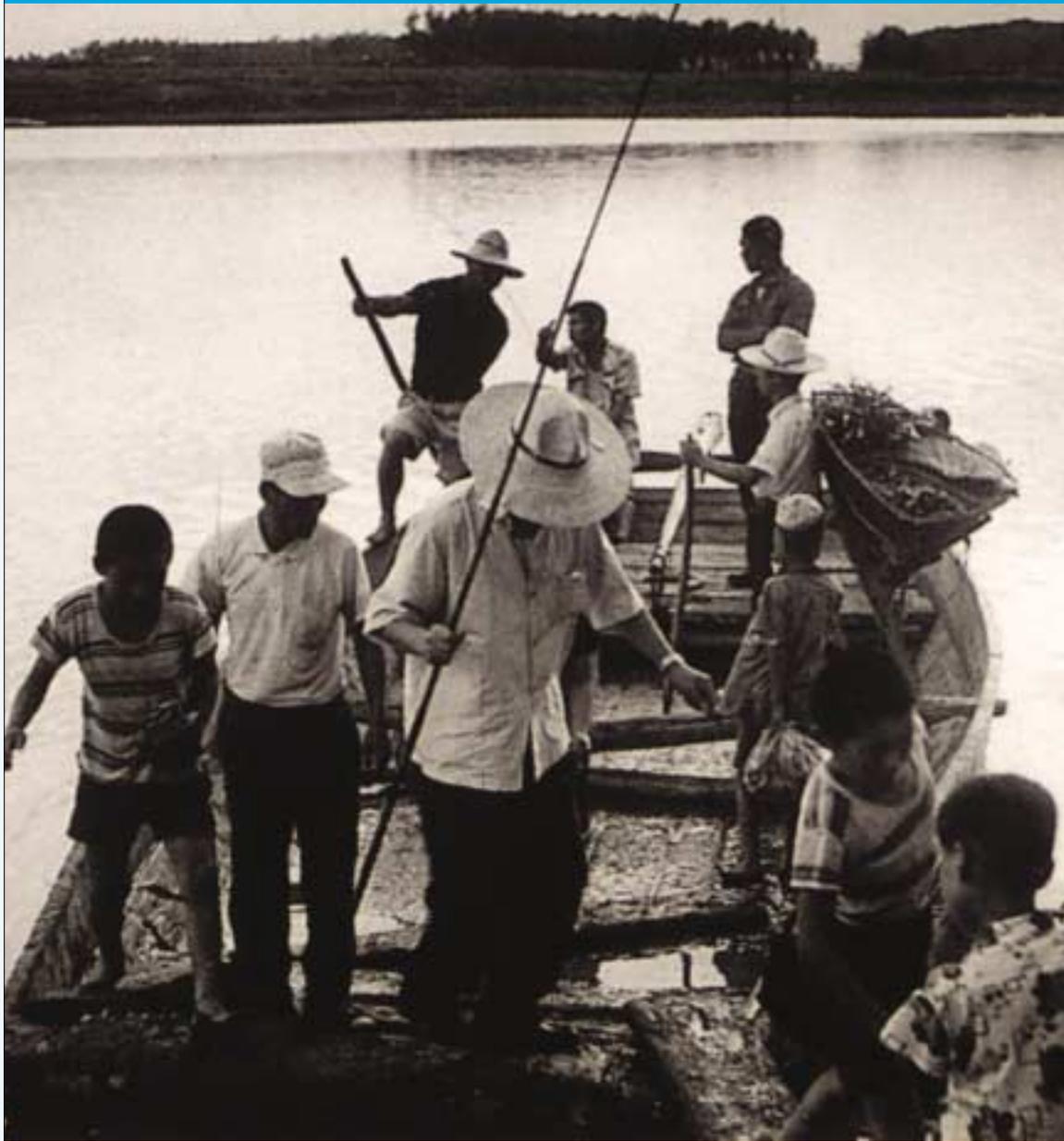
난지도(蘭芝島)는 난초와 지초가 풍요로워 불려졌던 이름만큼 철따라 온갖 꽃들이 만발하고 수많은 철새들이 찾아오는 생태의 보고였습니다.

그러나 '78년부터 15년간 1천만 서울시민들의 쓰레기매립지 역할을 해오면서 8.5t 트럭 1,300여만대분의 세계 최고(해발 98m)의 쓰레기 산으로 바꾸어 놓았을 뿐만 아니라 파리, 먼지, 악취의 삼다도(三多島)로, 환경오염의 주범인 메탄가스와 침출수 등이 곳곳의 파이프마다 흘러나왔던 불모의 땅, 죽음의 땅 난지도였습니다.

이런 난지도가 서울시에서 '96년부터 안정화 사업을 지속적으로 추진한 결과, 다양한 동식물이 살 수 있는 생명의 땅으로 복원되어, 2002년 5월 자연과 사람이 평화롭게 만나는 평화의공원, 하늘과 맞닿은 초원 하늘공원, 서울의 석양이 가장 아름답게 펼쳐지는 노을공원, 버들개지 피어나는 난지천공원, 한강에 가장 가까이 있는 난지한강공원의 다섯 개 테마가 있는 월드컵공원으로 새로 태어났습니다.

지금의 난지도는 우리들에게 환경파괴를 목인한 고도성장에 대한 뼈아픈 반성이며 동시에 생태복원과 환경재생을 향한 도전과 의지의 실현입니다.

쓰레기 매립지를 환경생태적 공간으로 복원한 월드컵공원은 세계인에게 환경재생이란 무엇인지를 확실하게 보여주고 있습니다. 그러나 난지도의 변화, 난지도의 부활은 이제부터가 시작입니다. 이 책이 과거 난지도의 모습과 변화과정을 이해하고 난지도가 완전한 자연의 일부로 돌아올 수 있도록 우리 모두가 노력할 수 있는 밑바탕이 되기를 바랍니다.



▲ 난지도(1968, 황현만작)



PART 1

난지도의 어제



- 10 난지도의 옛모습
- 13 서울의 쓰레기 집합소
- 18 쓰레기 매립지와 함께 하였던 난지도 사람들
- 22 매립지의 환경오염
- 24 난지도 매립지 폐쇄 후 이용방안 논란

난지도의 옛모습

난지도(蘭芝島)는 행정구역상 서울특별시 마포구 상암동 549번지 일대에 위치하고 있으며, 현재는 섬이 아니지만 1978년 이전에는 망원정 부근에서 한강과 갈라진 난지 셋강이 행주산성 쪽에서 다시 분류와 합쳐짐으로써 섬을 이루었습니다.

난지도는 편마암으로 구성된 한강 하류의 삼각주로 많은 동식물이 서식하던 곳이었으며, 8m 정도의 자연제방이 섬의 북단에서 동서방향으로 구성되어 있어 조선 말까지 놀잇배가 정박하는 곳으로도 이용되었습니다. 조선후기 실학자 이종환이 저술한 '택리지'¹⁾에는 난지도가 좋은 풍수 조건을 가진 땅이라고 적혀 있는데, 이 책에 따르면 사람이 사는 터로 가장 이상적인 풍수 조건은 강을 타고 굽이굽이 바닷물이 거슬러 오는 길목에 있는 굽고 단단한 모래로 다져진 땅이라 했으며, 그런 땅에서 솟아난 담수가 사람에게 가장 좋다고 했습니다. 바로 이와 같은 풍수 조건을 갖춘 땅이 난지도였던 것입니다.

철따라 온갖 꽃이 만발해 있어 '꽃섬'이라 불리기도 했던 아름다운 모래섬 난지도를 조선후기의 화가, 겸재 정선은 「경교 명승첩(京郊名勝帖)」²⁾에 담아 금성산 앞에 있는 모래섬이라



▶ 경교명승첩 중 금성평사 : 겸재정선 1676~1759



▲ 1919년도 난지도주변 지도

하여 '금성평사(錦城平沙 : 금성의 모래필)'라는 제목으로 표현하였습니다. 그리고 조선시대 기록이나 김정호의 <경조오부도(京兆五部圖)>, <수선전도(首善全圖)>에는 꽃이 피어 있는 섬이라는 의미의 '중초도(中草島)'로 기록하고 있으며 실제로 구한말까지 이 명칭으로 불리기도 했습니다.

언제부터인지 정확히 알 수는 없지만 '중초도'라 불리던 이 섬을 '난지도'라 부르기 시작했습니다. 여기서 '난지'란 난초와 지초를 아우르는 말로서, 지초나 난초와 같이 그윽한 향기가 나는 절친하고 고상한 사귀를 '지란지교(芝蘭之交)'라 표현하듯, 난지란 지극히 아름다운 것을 비유할 때 쓰는 단어입니다. 셋강에는 맑은 물이 흐르며, 수양버들이 늘어서 낭만적인 분위기를 자아내고 난초와 지초가 어우러진 아름다운 섬이었기에 난지도라고 명명했던 것이 아닐까 싶습니다.

1) 택리지(擇里志) : 조선시대 1751년(영조 27)에 실학자 청담(淸潭) 이종환(李重煥 : 1690 ~ 1756)이 저술한 지리서
2) 경교명승첩(京郊名勝帖) : 겸재 정선이 2년 동안 그린 그림들을 모아 만든 화첩. 남한강의 녹운탄(綠雲灘)서부터 양수리의 독백灘(獨柏灘)을 지나 관나루, 송파진, 압구정을 거쳐 양천현 일대의 풍경을 선유(船遊)하는 시각으로 묘사함. 총 32장



▲ 1970년도 초 쓰레기 매립전의 난지도 모습

난지도는 그 형상이 마치 오리가 물에 떠있는 모습과 비슷하게 생겼다 하여 '오리섬' 또는 '압도(鴨島)' 라는 이름으로 불리기도 했습니다. 뿐만 아니라 예로부터 여러 종의 철새 수십만 마리가 겨울을 나기 위해 한강으로 날아들면서 바로 이 난지도 위에서부터 내리기 시작한다고 하여 옛 시인들은 '문섬'이라 미화해 부르기도 했습니다.

조선시대에는 기장³⁾과 조가 잘 자라서 매봉산 주위의 물위치⁴⁾ 사람들이 셋강을 사이에 두고 왕래하면서 농사를 지었습니다. 그 후 사람들이 들어가 살았는데 주로 뱃사람들이 많아 남쪽지방에 가서 곡식을 사오기도 하고 멀리 중국과도 무역을 했다고 합니다.

1978년 쓰레기를 매립하기 전 난지도는 땅콩과 수수를 재배하던 밭이 있던 평지였습니다. 70여세대 주민들이 수수와 땅콩, 채소를 가꾸거나 젖소 등 가축을 길렀으며, 갈대 숲이 아름다워 연인들이 데이트 코스로 삼기도 하고 영화인들이 영화촬영 장소로 선택하기도 하여 낭만적인 분위기를 자아내던 곳이었습니다. 뿐만 아니라 새들의 먹이가 되는 동식물 또한 풍부해 70년대 말까지 겨울이면 고니 떼와 흰뺨검둥오리 등 수만 마리의 철새들이 몰려드는 자연의 보고였습니다. 한세대 전까지만 해도 꽃으로 가득했고 오랜 길을 날아온 새들이 쉬어갈 정도로 아름다웠던 이름마저도 향기로운 섬. 난지도. 이곳이 악취가 풍기고 오물이 넘쳐나는 쓰레기산이 되었던 것은 역사가 만들어낸 아이러니가 아닐 수 없습니다.

3) 기장 : 화본과의 외떡잎식물, 한해살이풀로 열매는 조와 비슷하나 조보다는 굵다.

4) 물위치 : 수색을 일컫는 과거 지역명

서울의 쓰레기 집합소

1천만명 이상의 사람들이 뻘뻘하게 살아가는 거대 도시 서울. 난지도는 지난 1978년 3월부터 서울이라는 대도시가 뱉어내는 과욕과 허영의 산물을 꾸역꾸역 받아냈습니다. 급격하게 휘몰아치던 도시화 산업화의 물결과 더불어 서울이 급격하게 팽창하면서 그만큼 늘어난 배설물들을 수용했던 이곳은 개발과 풍요의 찌꺼기로 메워지게 되었습니다.

난지도의 오염은 서울이라는 도시가 겪었던 성장의 뒷모습이기도 했습니다. 경제발전은 도시민에게 풍요를 가져다 주었지만 그와 비례하여 쓰레기의 양도 늘어만 갔습니다. 70년대의 본격적인 경제개발과 함께 가전제품 등 각종 공산품의 국내 생산이 점진적으로 늘어나고 소비문화가 확산되면서 80년대 중반에 들어서서는 음식물 쓰레기와 함께 일반 쓰레기의 처리가 골치 아픈 과제가 되었습니다.



▲ 난지도로 몰려드는 쓰레기 차량들(지금의 자유로)

1960년대 초반, 서울시에는 지정된 폐기물 처분장이 없었습니다. 그 당시 택지조성 사업자들에게는 대상지나 저습지 등을 복토 또는 성토하는데 많은 자재가 필요했는데, 이에 서울시에서는 폐기물 처리 비용을 지불하지 않고 사업자들로부터 일정액⁵⁾을 받으며 폐기물을 처분하였습니다. 이렇게 유상처분한 폐기물의 양은 1971년 57%, 1972년 53%, 1973년 44%, 1974년에는 40%에 달하였습니다.

서울시에서 매립지를 확보한 1964년부터 1977년 까지 방배동, 압구정동, 장안동, 구의동, 청담동, 송정동 등이 매립지로 활용되었습니다.⁶⁾ 1980 ~ 1985년에는 도봉 매립지와 상계 매립지가 난지도 매립지와 함께 이용되었는데, 매립량은 4,801,595톤으로 분석되며 1982 ~ 1985년 기간에 발생한 연탄재의 상당량이 한강종합개발사업의 고수부지 성토용으로 활용되었는데, 이렇게 4년간 활용된 연탄재량은 662만톤이었습니다.

난지도매립지는 1978년부터 매립이 시작되어 1985년 12월에 평면매립을 완료하였고, 그 기간중에 1일 처리 용량 1,500t 규모의 쓰레기처리공장(RDF)⁷⁾이 건설되었으나 당초 목적



▲ 쓰레기 하역



▲ 쓰레기로 덮여 있는 난지도

에 맞게 성능이 발휘되지 못하여 현재는 마포농수산물시장이 자리하고 있습니다. 현재 모습과 같이 제1, 2매립지로 구분하여 조성된 매립작업은 1986년부터 시작되어 1992년까지 계속되었습니다.

1993년부터 서울시에서 발생하는 생활폐기물은 인천광역시 서구 검단동 일대에 위치한 수도권매립지에 매립되고 있습니다. 이 시기 이후 서울시는 3개의 소각시설을 확보하였는데, 양천구에는 처리용량이 1일 400톤(1996년 완공), 노원구에는 1일 800톤(1997년 완공), 강남구에는 1일 900톤의 시설(2000년 완공)이 있습니다. 이 시기에 대표적인 변화로는 쓰레기종량제(1995)의 실시와 음식물의 자원화사업추진(1997)이라 할 수 있는데, 쓰레기종량제와 음식물자원화사업은 매립 위주의 폐기물 처리를 매립과 자원화로 양분시키는 계기가 되었습니다. 그리고 현재 월드컵공원의 하늘공원과 노을공원 사이에 1일 처리용량 750톤 규모의 자원회수시설이 있습니다.

...

난지도는 한강변에 위치한 저지대로서 마포지역에 홍수가 나면 수마에 휩쓸려 대피소등을

5) 1963년의 경우 서울시에서는 자동차 1대당 30원을 받고 폐기물을 택지조성사업자들에게 처분하였다.
6) 1964~1977년 : 방배동 ~ 송정동의 6개동 외에 군자동, 상월동, 염창동, 응암동 등 4개동이 더 있다.
7) 쓰레기처리공장(RDF) : Refuse Derived Fuel 의 약자로서 쓰레기로 만든 연료

별이고 농작물과 초목에 막대한 피해를 입는 상습적인 침수피해지역이었습니다. 때문에 서울시에서는 60년대 말부터 홍수를 막기 위한 난지 제방축조와 지역개발 계획을 세웠으나 예산문제로 실행치 못하다가 1977년 1월 7일, 난지 제방축조 공사에 착수하였습니다. 그리하여, 착공 7개월만인 1977년 7월 25일 난지제방⁸⁾의 준공으로 난지도는 수해없는 옥토로 새롭게 탈바꿈할 수 있게 되었습니다. 또한 당시 한강에선 행주대교가 11월에 준공되었고, 성산대교 역시 건설중이었는데 이를 통해 경인고속도로와 연결되면 난지도는 관광지역으로서도 각광을 받을 수 있었습니다. 뿐만 아니라, 70년도에 발표된 경인운하계획⁹⁾과 관련하여 당시 난지도 부근의 발전은 크게 기대되는 것이었습니다.

그러나 이 무렵 서울시에서는 늘어나는 쓰레기 처리에 고심하고 있었습니다. 경제성장과 인구증가는 쓰레기의 증가를 가져왔으나 기존에 매립지로 활용되던 잠실, 구의동, 상계동 등은 택지조정으로 인하여 APT단지화 되어갔습니다. 따라서 서울시에서는 교통이 편리하면서도 도시외곽지대에 위치한 대단위 매립지를 물색하게 되었는데, 이에 난지도가 적격지로 판단되어 이듬해인 1978년 3월 18일 도시계획 시설인 「폐기물처리시설」로 지정됨으로써, 본격적으로 서울 전역의 쓰레기가 난지도로 반입되기 시작했습니다.

그 후 난지도 82만 3천평의 땅에 무려 9,200만톤¹⁰⁾의 폐기물이 매립되어 100여미터에 이르는 거대한 산 2개로 변했습니다. 당초 서울시에서는 국제적인 매립장의 일반적인 높이인 45미터까지 쓰레기를 매립하기로 계획했었지만 수도권에 짓기로 했던 매립지 건설이 늦어지면서 난지도에 쓰레기를 계속 쌓을 수밖에 없었습니다.

난지도에는 먼지, 악취, 파리가 넘쳤을 뿐만 아니라 쓰레기 더미에서 매립가스가 발생하여 수시로 크고 작은 화재가 발생하였으며, 난지도의 화재는 소방차로는 진화하기 힘들어 불도저를 동원, 흙을 덮어 진화를 해야 했습니다. 이렇게 발생한 화재가 15년간 총 1,390여 회로 최고 45일간 지속되기도 하였습니다. 화재시에는 가정에서 버린 부탄가스통이 폭발하여 하늘로 떠올라 처음보는 사람들에게는 장관이었지만 화재를 진압하는 사람들에게는 여간 곤란한 것이 아니었습니다.

8) 난지제방 : 불광천과 홍제천의 유입지점으로부터 한강변을 따라 고양군 지도면(지금의 고양시)에 걸친 길이 3,950m, 높이 7m, 폭 20m 규모의 제방
9) 경인운하계획(70년도) : 인천에서부터 김포공항 남쪽을 지나 공항로를 관통하고 발산동과 가양동을 거쳐 난지도에 이르는 18.6km의 대운하 건설계획
10) 9,200만 톤 : 8톤 트럭 1,300만대 분량



▲ 매립 당시 난지도

쓰레기 매립지와 함께 하였던 난지도 사람들

난지도의 쓰레기 산은 그들의 중요한 생존 현장이었습니다. 그들은 먹고 살기 위해서 그리고 자식들을 공부시키기 위해서 굶은 일을 마다하지 않았던 사람들입니다. 또한 땅속에 파묻힐 물건들을 가려내 재활용한다는 소박한 자부심도 갖고 있었습니다.

이들이 주로 수집하는 물품들은 폐종이류, 병종류, 깡통종류 등이었으며, 때로는 구리를 얻기 위하여 전선을 소각하여 난지도 상공을 시꺼멓게 만들기도 하고, 이들의 폐품을 가져가는 폐품수집상들이 오는 날에는 간만에 만져보는 돈을 보며 그간의 시름을 잊기도 했습니다.

이들 폐품수집원들 사이에는 그들만의 언어도 있었습니다. 청소차가 와서 쓰레기를 쏟아 놓으면 먼저 쓰레기를 줍는 사람을 '앞벌이', 그리고 불도저를 이용해서 쓰레기를 제방 밑으로 밀어버리면 뒤에서 줍는 다하여 '뒷벌이'로 불리웠으며, 뒷벌이에서 앞벌이로 승진(?)하려면 일정금액의 권리금을 지불하여야 했습니다. 또한 서로간에 아무짝에도 쓸데없다는 뜻으로 '개털'이라고 부르기도 했습니다. 난지도에는 이들 쓰레기 수집원들 외에도 건축 폐재류나 사도로 제방 정지작업을 하는 사람들도 있었습니다.



▲ 흙·건축폐재 반입

▶ 폐품수집중인 난지도 사람들



▲ 가전제품 등 폐품 재활용 장소

쓰레기중에서 폐품을 수집하는 폐품수집원들부터 폐가전제품 등을 분해하는 사람들까지 모인 인디안촌은 현재 난지천공원의 중앙잔디광장 자리에 수십채가 자리잡고 있었습니다. 그들은 현장에서 냉장고, TV, 세탁기 등 가전제품을 수집하여 전선, 플라스틱, 부품 및 단열재를 제외하고 분해가 가능한 모든 것을 분해한 후 현장에서 가공도 하면서 재활용 처리를 하였습니다. 결국에는 분해·가공이 곤란한 단열재만 산더미같이 쌓이게 되었는데, 그렇게 쌓여있는 단열재가 화재가 발생하면 순식간에 없어지고 그 자리에는 새로운 잔재물이 쌓여가는 악순환이 계속되기도 했습니다. 그러나 그들로 인하여 묻혀버릴 많은 자재와 부품들이 재활용될 수 있었습니다.

살아있는 것이라고는 '썩어가는 일과 썩어가는 냄새 뿐'¹¹⁾이었던 난지도에도 사람이 살고 있었습니다. 아마도 많은 사람들은 쓰레기산 아래서 삶을 꾸려나갔던 이들을 염두에 두지 않았

11) '난지도 쓰레기 산 위로 쏟아져 내리는 불뿔은 저주였다. 그 산에 살아있는 것이 있다면 썩어 가는 일과 썩어 가는 냄새뿐 이었다.'
- 정연희, <난지도> 중에서

을 것입니다. 그러나 난지도매립지에 월드컵공원을 조성하기 직전까지 난지도의 언덕 아래 주민들의 거주지가 있었습니다.

쓰레기에 삶을 걸었던 가난한 이들의 보금자리였던 조립식 주택단지가 그곳입니다. 처음에 이들은 쓰레기 더미 위에 비닐을 치고 마을을 형성해 살았습니다. 뽁뽁이 들어찬 가건물에 살며 공중 화장실을 사용하던 주거환경에서 삶의 질을 이야기 한다는 것은 사치에 불과했습니다. 게다가 쓰레기 더미에서 나오는 가스탕에 걸핏하면 화재가 나기 일쑤였고, 이 때문에 일어난 1984년의 대형화재는 결국 정착촌을 완전히 불태워 버렸습니다. 이에 서울시는 인근에 3~4평짜리 조립식 주택을 지어 950여 세대를 무료로 입주시켰습니다. 조립 주택단지는 이렇게 형성되었습니다.

당시 조립식 주택은 1세대당 방하나, 부엌 하나로 지어졌으며 화장실은 공중화장실, 목욕탕은 주택단지내에 1개뿐인 목욕탕을 이용하였습니다. 또한, 크고 작은 화재가 발생하는 등 생

활하기에는 어려운 점이 많았으나 가난한 이들에게는 그들만의 보금자리였습니다.

난지도 매립장이 폐쇄되고 공원이 조성되면서 난지도 쓰레기로 생활을 영위하던 사람들은 하나 둘 먼지·악취·파리가 많은 '삼다도'를 떠나기 시작했습니다. '92~93년부터 진행된 주민보상 이주대책으로 아파트 분양권을 얻어 이주해 나가거나 영구 임대아파트 등으로 주민들이 이사한 후 공원이 조성되면서 조립식 주택단지는 완전히 철거되었습니다.



▲ 조립식주택단지

매립지의 환경오염

일반적으로 쓰레기 매립지에서는 쓰레기가 부패하면서 발생하는 매립가스 및 침출수에 의한 환경오염과 안정화 과정에서 발생하는 공극으로 인한 매립지 지반침하 등 다양한 문제가 발생하게 됩니다.

쓰레기가 부패하면서 발생하는 매립가스(LFG)¹²⁾에는 메탄, 이산화탄소, 휘발성 유기화합물(VOC)¹³⁾ 및 황화수소 등의 악취 유발물질이 포함되어 있는데, 이들 중 메탄과 이산화탄소는 지구온난화를 야기하는 원인물질이며, 특히 메탄은 인화성¹⁴⁾과 폭발성이 있어 매립지에서 발생하는 크고 작은 화재의 주요 원인이 되기도 합니다. 또한 휘발성 유기화합물은 대기 중에서 질소산화물과 공존하여 햇빛의 작용으로 광화학반응을 일으켜 오존 및 펜(PAN)¹⁵⁾ 등을 생성, 광화학스모그 등을 발생시키는 등 대기환경에 악영향을 끼칠 수 있습니다. 뿐만 아니라 매립지에서 발생하는 황화수소 등의 악취물질은 대기중의 수증기와 만나 산성비의 원인이 되기도 합니다.

매립지에서 발생하는 침출수는 부패성유기물로 인하여 BOD(생물학적 산소요구량)와 COD(생화학적 산소요구량)가 매우 높게 나타나는데, 이러한 침출수가 우수나 지하수와 혼합되어 토양 및 하천, 지하수 등에 유입, 심각한 수질오염을 발생시키기도 합니다. 뿐만 아니라, 침출수에 녹아있는 유기물질 중 생물학적으로 분해가 어려운 고분자 물질 등의 오염물질은 먹이 연쇄를 통한 생물농축현상¹⁶⁾에 의해 인간과 동·식물의 생장에 영향을 미칠 우려도 있습니다.

12) 매립가스(LFG) : Land Fill Gas, 매립쓰레기의 혐기성 분해에 의해 발생하는 가스로, 주요성분인 CH₄, CO₂외에 휘발성 유기화합물과 악취 물질이 포함됨

13) 휘발성 유기화합물(VOC) : Volatile Organic Compounds, 증기압이 높아 대기 중으로 쉽게 증발되는 액체 또는 기체상 유기화합물의 총칭

14) 인화성 : 불이 잘 붙는 성질

15) 펜(PAN) : Peroxyacetyl nitrate, 유기성 오염물질과 대기중에 존재하는 오존 등 산화에 의하여 광화학반응 결과 생성되는 대표적인 2차 대기 오염물질

16) 생물농축현상 : 난분해성 물질이 먹이 연쇄를 통하여 먹이사슬의 상위 단계로 갈수록 생물체내에 축적되는 양이 많아지는 현상



▲쓰레기 매립장의 화재

이외에도 매립가스 및 침출수의 발생으로 생긴 공극으로 인하여 매립지역의 지반침하와 기저 침출수위의 상승으로 인한 사면붕괴, 그리고 파리나 모기와 같은 위생곤충의 발생으로 인한 보건·위생상의 문제가 발생할 수 있으며, 쓰레기 운반차와 매립장비 등에 의해 발생하는 분진과 소음공해도 매립지 주변환경에 악영향을 주는 원인이 됩니다.



▲사면침출수발생

난지도 매립지 폐쇄후 이용방안 논란

매립이 시작된지 15년 후, 1993년 3월, 서울시는 포화상태에 이른 난지도 매립지를 폐쇄하고 수도권 매립지로 쓰레기를 반입하였습니다. 그러나 매립지의 폐쇄가 난지도 매립지에서 발생하는 환경오염을 해결해 주지는 못했습니다. 비위생단순매립 방식¹⁷⁾으로 인하여 지속적으로 배출되는 침출수가 토양과 한강, 지하수를 오염시켰으며, 매립가스에 의한 대기오염과 화재 및 폭발의 위험 등이 폐쇄 후에도 지속되었습니다. 뿐만 아니라 마포의 서부지역에 위치한 난지도 쓰레기 산은 어느새 서울시의 균형적 발전을 저해하는 요인으로 작용하고 있었습니다.

따라서 난지도매립지의 이용방안에 대하여 업계와 학계에서 몇 가지 청사진들을 제시하였는데 대표적인 것이 '조기개발론' 과 '안정후 장기개발론' 이었습니다.

'조기개발론' 의 내용은 매립된 쓰레기의 공해물질이 완전 해소되는 30 ~ 40년까지 기다릴 필요없이 바로 파내어 매립된 폐기물을 해안매립지로 이송하고 택지나 업무지구로 개발하여 서울, 영종도 신공항, 안산, 일산 등을 잇는 요충지로서 통일시대의 21세기 동북아 교통경제권 거점도시로 키우자는 것이었습니다.

안정후 '장기개발론' 을 주장한 학자들은 매립된 쓰레기를 다른 곳으로 이송하여 매립 할 경우 이송지역의 오염이 우려되고, 또 소각시킬 경우에는 대기오염이 발생할 위험이 있으므로 침출수나 매립가스에 대한 오염방지시설을 설치한 후 토양을 안정화시키고 각종 체육시설과 편의시설을 갖춘 시민공원 혹은 환경생태공원을 조성하여 시민휴식공간으로 활용하면서 개발여건이 성숙됐다고 판단되었을 때 장기개발에 착수하자고 주장하였습니다.

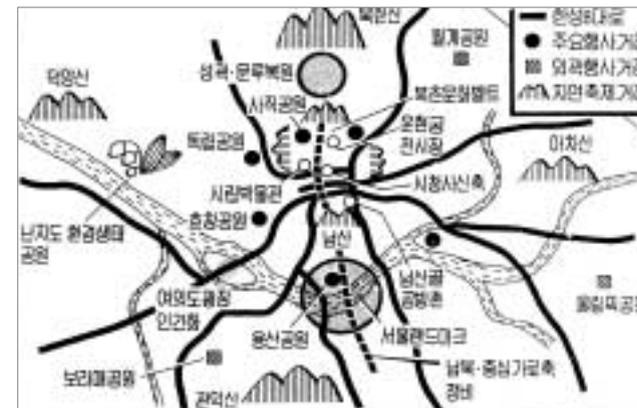
17) 비위생단순매립 방식 : 쓰레기를 오염방지 시설이 없이 단순히 땅에 파묻는 처리 방식

이러한 개발론을 다양한 측면에서 검토한 서울시에서는 쓰레기를 그대로 둔 상태에서 오염방지시설을 설치하고 쓰레기가 자연상태에서 분해될 때까지 기다리기로 결정하였습니다. 그리고, 우선 환경친화적인 공원으로 조성하여 시민의 휴식공간으로 활용하면서 이후 계속될 안정화를 돕기로 하였습니다.

■ 조기개발론



■ 안정후 장기개발론





PART 2

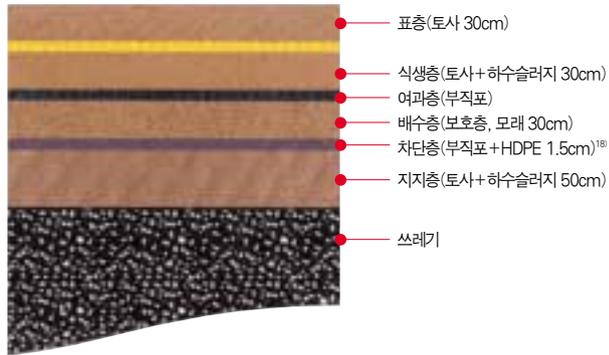
난지도 안정화 사업

- 28 안정화 추진 배경
- 30 난지도 안정화 사업
- 35 향후 난지도의 과제

▲비온 뒤 쓰레기매립지 도로

난지도 안정화 사업

쓰레기 산 위에 흙을 덮는 상부 복토공사는 매립지 내부로 빗물이 스며드는 것을 방지하고 매립가스의 발산을 억제하며 식물이 성장할 수 있는 환경을 조성하기 위한 것이었습니다. 쓰레기 매립층 위에 50센티미터 두께로 흙을 덮고 그 위에 물이 스며드는 것을 막을 수 있는 차수막을 깔 다음 물이 잘 빠지도록 하는 배수층과 식물이 자랄 수 있는 흙을 덮은 식생층, 그리고 표층의 흙을 각각 30센티미터씩 덮은 후에 잔디와 키작은 나무 등을 심었습니다.



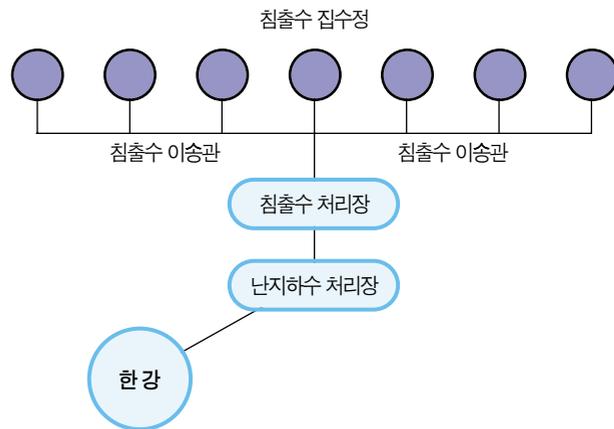
18) 차단층 : 우수침투로 인한 침출수 발생량을 최소화하고 매립가스의 외부 발산 억제 등 안정화를 위한 시설, 부직포(짜지 않고 섬유를 그대로 여과 압력을 가하여 천모양으로 만든것), HDPE(High Density Polyethylene)

쓰레기 산의 경사진 면이 무너지지 않도록 하기 위해서 경사를 완만하게 조정하고 보호공을 설치하였습니다. 난지도매립지 사면에는 난지도 위를 흙으로 덮을 때 흙과 함께 묻어온 뽕나무, 참오동나무, 자귀나무, 복숭아, 황매화, 꽃사과 등이 싹을 틔웠지만 이 나무들은 쓰레기 매립장이라는 특수한 환경조건으로 인해 튼튼하게 자라기 어려웠습니다. 그래서 난지도 사면의 경사를 완만하게 하고 나무를 심기에 적당한 땅으로 만들어 산사태를 예방할 수 있도록 경사면에 풀과 나무를 심는 녹화 사업을 추진하였습니다.



각종 오염물질이 다량 포함된 침출수가 한강 및 난지천 주변으로 스며 나오는 것을 방지하기 위해서 매립지 주변 지하에 깊이 17m ~ 56m, 길이 6,017m의 차수벽을 설치하였습니다. 차수벽 안쪽으로는 200미터 간격을 두고 집수정 31개소를 설치하여 매립지에서 발생하는 침출수를 모으고 있으며, 이렇게 집수정에 모아진 침출수는 **집수정 펌프 → 침출수 이송관 → 중계 펌프장 → 침출수 처리장** 의 과정을 거쳐 침출수 처리장에서 하루 1,860m³씩 난지 하수처리장으로 이송, 생물학적 처리공정으로 처리한 후 한강으로 방류하고 있습니다.

침출수 처리계통



▲ 차수벽 설치



▲ 침출수

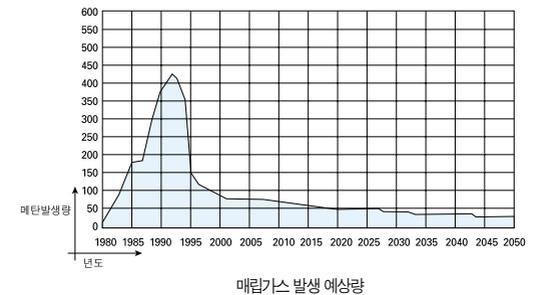


▲ 침출수 처리장

가

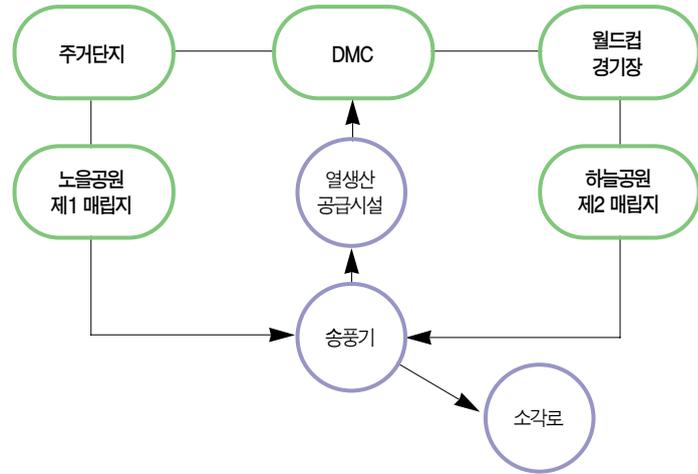
대기 중에 아무런 여과장치 없이 발산되어 대기 환경을 오염시키고 있을 뿐 아니라 화재와 폭발 등의 위험이 뒤따르고 있는 매립가스를 처리하기 위하여 하늘공원과 노을공원의 상부 그리고 비탈면에 120m 간격으로 가스를 모아서 뽑아낼 수 있는 포집공 106개를 40 ~ 60m 깊이로 박아 넣고 여기에서 14.1km 이송관로를 연결한 후 송풍기를 이용하여 가스를 뽑아내고 있습니다. 가스는 월드컵경기장과 성산동에 있는 아파트 4,430여 세대에 보일러 연료로 공급하고 있으며, 차후에는 새로 건설될 디지털미디어 시티로 확대 공급될 예정입니다.

액화천연가스(LNG)	매립가스(LFG)
메탄(CH ₄) 88%	메탄(CH ₄) 51%
이산화탄소(CO ₂) 9%	이산화탄소(CO ₂) 35%
기타 3%	기타 14%
발열량 10,500kcal/Nm ³	발열량 4,000 ~ 5,000kcal/Nm ³



쓰레기 분해과정에서 발생하는 매립가스가 연료로 사용될 수 있는 이유는 매립가스의 주성분이 메탄(51.2%)과 이산화탄소(35.2%)이며 약간의 질소(6.5%)와 산소(1%), 암모니아나 황화수소 등으로 이루어져 있기 때문입니다. 특히 천연가스의 주성분이기도 한 메탄은 8,560kcal/Nm³ 발열량을 가진 가연성 기체이기 때문에 일련의 과정을 거쳐 연료로 활용될 수 있습니다. 지난 2002년 1년 동안 매립가스를 한국지역난방공사의 보일러 연료로 2,800만m³을 공급하여 연간 7억원 상당의 자원 활용 효과를 거두었으며 향후 20여년간은 현재와 비슷한 양만큼 가스가 포집될 것으로 추측하고 있습니다. 그러나 이러한 경제적 효과보다도 오염된 환경을 되살린다는 것이 더 큰 효과라 할 것입니다.

처리과정



▲ 한국지역난방공사(매립가스 처리시설)



▲ 매립지 가스발생

향후 난지도의 과제

현재 월드컵공원은 걷으로는 평화의공원, 하늘공원, 노을공원, 난지천공원 등으로 복원되어 시민이 즐겨찾는 환경생태공원으로 탈바꿈했으나 아직 매립지의 안정화가 진행중에 있어 지반안정, 침출수 처리, 매립가스 처리 등 안정화 시스템을 철저히 운영해야 하며 매립지 주변 오염도(수질, 대기, 토양 등)를 지속적으로 관찰하여 개선 보완하여야 할 것입니다. 이를 위하여 매립지 주변의 지하수, 주변 하천수, 토양 오염도 및 주변 대기오염도 등의 검사 결과를 매 분기별로 관리하고 있으며 차수 시설의 설치 효과 및 기능유지 점검, 침출수의 수질 변화 등을 파악하고 주변 지하수로 침출수의 오염물질 확산여부를 판단하기 위하여 정기적인 모니터링을 실시하고 있습니다.

난지도를 생태적으로 복원하는 일은 이제 시작되었으며 이제까지 보다 더 많은 시간과 노력이 소요될 것으로 예상됩니다. 장기적인 안목으로 자연을 되찾으려는 안정화 사업은 시민에게 환경 교육의 장을 제공하고 나아가 환경의 새천년을 상징하는 주춧돌이 될 것입니다.

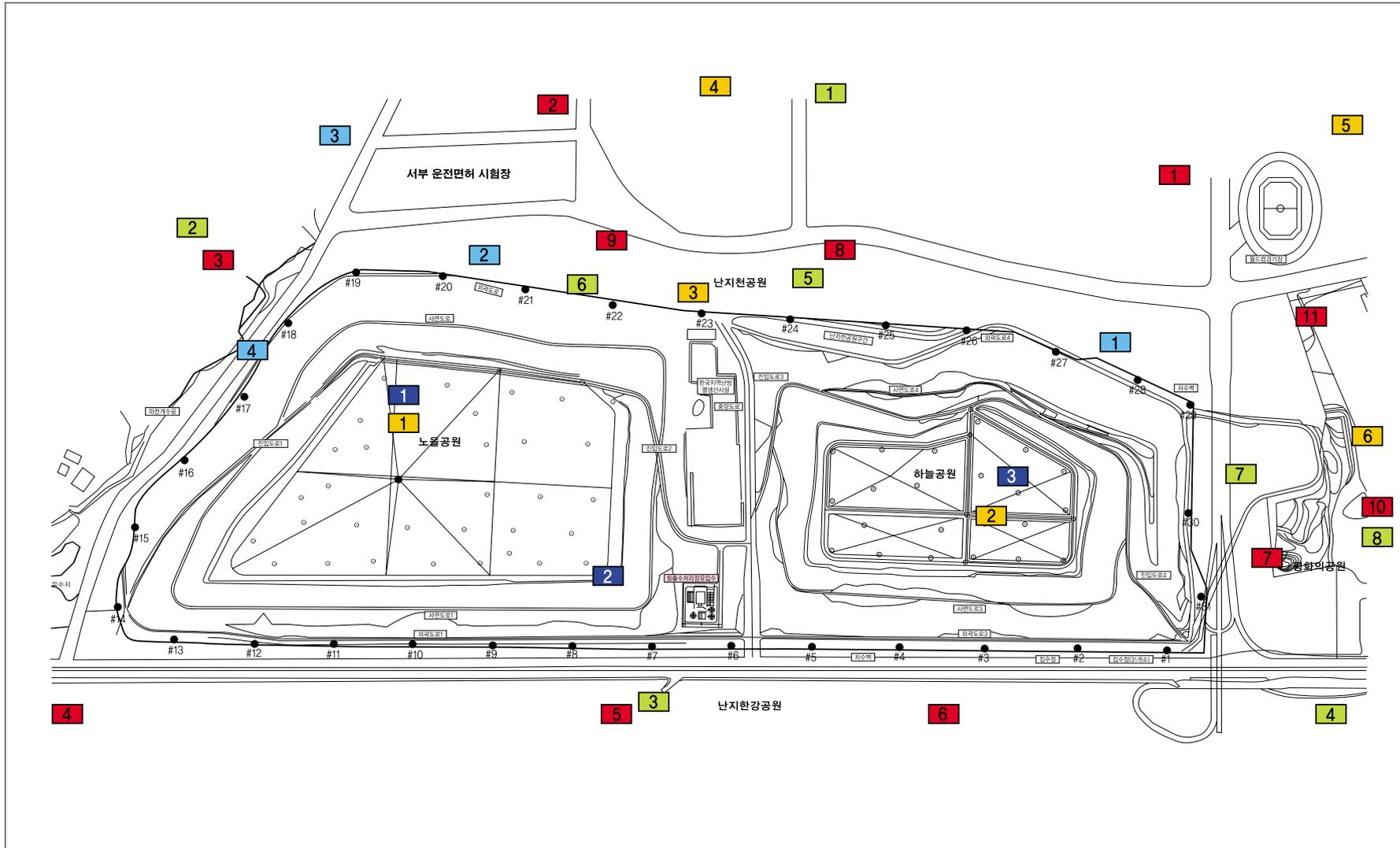


▲ 하천수 수질 측정



▲ 지하수 시료 채취

매립지 및 주변오염도 모니터링 위치도



		범례	
구분		측정위치	
침출수		집수정 31개소	
		침출수처리장유입수	
지하수	주거지역	1	구 석유비축기지내
		2	서부면허시험장뒤
		3	신촌자동차학원
	한강둔치	4	한강둔치 기양대교밑
		5	한강둔치 1·2 매립지중간
		6	한강둔치 2 매립지 중간
	평매립지	7	평화의공원(야외전시장)
		8	난지천공원(잔디광장)
		9	난지천공원(삼거리주차장앞)
		10	평화의공원(테니스장옆)
		11	월드컵경기장 남문
지표수	난지천	1	난지천 상류
		2	난지천 하류
	향동천	3	향동천 상류
		4	향동천 하류
주변토양	주거지역	1	후생학원
		2	국방대학원
	한강둔치	3	한강둔치 철탑밑
		4	한강둔치 성산대교밑
		5	난지천공원(잔디광장앞)
	평매립지	6	난지천공원(삼거리주차장옆)
		7	평화의공원(보행육교옆)
		8	평화의공원(테니스장옆)
대기질	매립지	1	1 매립지 상단
		2	2 매립지 상단
		3	1·2 매립지 중간
	주변지역	4	삼암동사무소
		5	성산시영아파트(19동)
		6	월드컵공원관리사무소
매립가스	가스공	1	1 매립지 가스공(171)
		2	매립지 중간가스공(101)
		3	2 매립지 가스공(265)



▲토요가족관찰회 모습



PART 3

환경생태공원으로의 재생



- 40 월드컵공원의 조성
- 42 평화의공원 - 자연과 사람의 조화로운 만남
- 44 하늘공원 - 하늘과 맞닿은 초원
- 46 노을공원 - 서울의 석양이 가장 아름답게 펼쳐지는 곳
- 49 난지천공원 - 버들개지 피어나는 곳
- 51 난지한강공원 - 강변의 정취가 느껴지는 곳

월드컵공원의 조성

...

1998년 10월, 난지도 일원에 월드컵 주경기장의 건설이 착수되면서 '99년 초부터 그 주변을 체계적으로 정리하기 위한 기본구상이 논의되기 시작했습니다. 난지도 쓰레기 매립지의 북측 80여 만평의 토지에 상암 새천년타운을 개발함과 동시에, 안정화되는데 향후 20여년이 소요되는 매립지를 포함한 이 일대를 5개 단지로 구분하여 공원으로 조성하고자 하는 것이 기본골격이었습니다. 그리하여 자칫 쓰레기 산으로 장기간 남게 되었을지도 모를 난지도가 새천년과 2002년 월드컵이라는 역사적 계기를 통해 향후 상전벽해를 실감할 월드컵공원으로 우리에게 다가오게 되었습니다.

기본계획에 의하여 상암동 월드컵 주경기장 앞 13만 5천평은 새천년 환경시대의 개막과 월드컵 경기 개최를 기념하는 평화의공원으로 조성되었고, 현재 폐천 부지화하여 하천의 기능을 상실한 8만 9천평 규모의 난지천은 한강물을 평화의공원내 난지연못에 끌어 들인 후 다시 난지천으로 흐르게 함으로써 친수환경과 수변 생태계를 복원하는 난지천공원으로 조성하였습니다. 미개발 상태로 남아있는 난지한강둔치 23만 5천평은 기존의 둔치공원이 갖고 있던 차량동선과 보행동선 혼재의 취약점을 극복한 난지한강공원으로 조성하였고, 평화의공원과 인접한 상류측 매립지 상부 5만 8천평은 초지생태공원인 하늘공원으로 조성하였습니다. 또 다른 매립지 10만 3천평인 노을공원은 대중생태골프장으로 조성하였습니다.



▲ 월드컵공원 전경

평화의공원 - 사람과 자연의 조화로운 만남

평화의공원은 월드컵공원 전체를 대표하는 공간으로 월드컵경기장과 강북 강변로 사이의 13만 5천평에 조성되었습니다. 공원의 주제인 '평화'는 월드컵공원 전체를 아우르는 개념이기도 한 '상호 공존 및 공생'을 뜻하는 것으로 이는 자연과 인간 문화의 상생, 세계 적대 세력의 화합, 기념비적 스케일의 거대 공간과 일반 이용시민들이 체험하는 일상적인 공원의 조화 등 여러 의미를 내포하고 있습니다. 무엇보다도 평화의공원은 21세기 최초로 개최되는 월드컵 경기를 기념하고 세계인의 화합과 평화를 상징하는 이미지를 나타내도록 미래지향적인 열린 광장으로 꾸몄으며, 여러 계층의 시민들이 환경교육 및 휴식과 운동공간으로 이용할 수 있도록 하였습니다. 평화의공원에는 유니세프 광장, 난지연못 및 수변테크를 비롯해 염원의 장, 평화의정원, 피크닉장, 월드컵공원전시관 등이 있습니다. 이곳 평화의공원은 통일과 한민족 도약의 시대가 될 새천년을 기념하는 동시에 한반도의 평화를 기원하는 장소이기도 합니다.



▲ 별자리광장



▲ 천상열차분아지도



▲ 난지연못수



▲ 난지연못 수변식생대



▲ 월드컵공원전시관

한강물을 끌어와 만든 난지연못은 피라미와 붕어들이 자유롭게 헤엄치는 모습을 가까이서 볼 수 있도록 꾸몄습니다. 수질 정화능력이 뛰어난 부들, 수련, 물억새, 꽃창포 등이 심어진 난지연못에서 내보내는 물은 난지천으로 흘러 난지천공원의 맑은 물 상태를 유지하는 데에 활용되고 있습니다. 그리고 난지연못에서는 중대백로, 쇠백로, 흰뺨검둥오리, 물총새, 노랑할미새 등도 볼 수 있어 어린이를 위한 좋은 자연학습장 역할을 하고 있습니다.

월드컵공원전시관은 주전시실과 영상실 등으로 구성되어 있으며 난지도의 변천에 관한 교육적이면서도 흥미로운 자료를 전시하고 있습니다. 아름다운 자연이 살아 숨쉬던 과거의 난지도, 산업화로 인해 쓰레기로 뒤덮여 병들어간 난지도, 그리고 안정화 사업이 이루어지고 공원화된 후 생태계가 재생되고 있는 난지도를 한눈에 볼 수 있습니다. 이뿐만 아니라 쓰레기의 발생량 및 처리현황, 자연상태에서 쓰레기 분해에 필요한 기간, 재활용품과 폐품을 이용한 환경 설치물, 상징 조형물 등을 전시해 쓰레기 문제에 대한 교육과 반성의 장으로 활용되고 있습니다.

하늘공원 - 하늘과 맞닿은 초원

월드컵공원 중 가장 하늘 가까운 곳에 위치한 하늘공원은 난지도 제2매립지에 들어선 초지 공원입니다. 하늘공원은 2개의 매립지중 한강 상류쪽에 위치한 곳으로 면적은 5만 8천평으로서, 평화의공원에서 보행 육교를 건너 지그재그 형태의 하늘공원 보행계단을 통해 오를 수 있습니다.

하늘공원은 자연 천이가 진행되는 생태적인 환경을 갖추고 있다기 보다는 쓰레기 매립지가 안정화사업을 통해 형성된 인공적인 땅으로, 이 공원은 척박한 땅에서 자연이 어떻게 시작되는가를 보여줄 수 있는 공간입니다. 무엇보다도 하늘공원의 특징은 광활한 초지가 펼쳐져 있다는 데 있습니다. 배수를 위해 만들어진 능선을 경계로 하여 X자로 구분된 네 개 지구의 남북쪽에는 높은 키의 풀을, 동서쪽에는 낮은 키의 풀을 심었습니다. 높은키 초지에는 억새와 띠를 심어 봄에 피는 하얀 띠꽃과 가을의 억새꽃이 바람에 흔들릴 때 자연이 주는 아름다움을 느낄 수 있도록 하였고, 낮은 키 초지에는 엉겅퀴, 제비꽃, 썸바귀 등의 자생종과 토끼풀 같은 귀화종을 함께 심었습니다. 또한 하늘공원에서는 꼬마물떼새, 꿩, 피꼬리, 황조롱이 등을 볼 수 있으며 2000년부터 하늘공원을 중심으로 노랑나비, 제비나비, 네발나비, 호랑나비 등 3만 마리 이상의 나비를 풀어놓아 이제는 공원의 서식 환경에 적응한 나비들이 식물의 가루받이(수분)를 돕고 있어 난지도 식물 생태계의 안정에 큰 도움이 되고 있습니다.



▲ 하늘공원 전경



▲ 탐방객 안내소



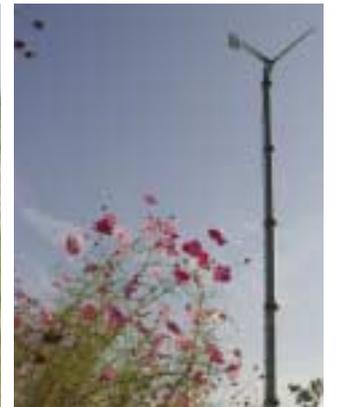
▲ 하늘공원 진입계단

하늘공원에 위치한 목조건물로 탐방객에게 쓰레기산 난지도의 과거와 되살아나는 자연의 모습을 보여주며, “하늘교실”을 비롯하여 다양한 생태학습프로그램이 진행되는 곳입니다.

하늘공원에 설치된 5기의 바람개비는 바람을 이용하여 전기를 만들어 내는 풍력발전기입니다. 98m 높이의 고지대인 하늘공원은 주변에 아무런 장애물이 없는데다 한강변으로부터 불어오는 바람이 평균초속 3~4m에 이를 정도로 강한 편이라 풍력발전기를 세우기에 매우 적합한 조건이며 이를 이용하여 대당 20KW의 전력을 생산할 수 있습니다. 이곳에서 발생하는 청정에너지로 하늘공원 내의 가로등과 탐방객안내소 등에 전력을 공급하며, 지구온난화의 대체에너지가 될 수 있는 이 풍력발전기는 월드컵공원의 친환경적 이미지를 부각시키는 상징물이 되고 있습니다.



▲ 하늘공원



▲ 풍력발전기

노을공원 - 서울의 석양이 가장 아름답게 펼쳐지는 곳

난지도 제1매립지인 10만 3천평에 조성된 노을공원은 애초에 어떻게 개발할 것인지를 두고 가장 논의가 많았던 곳입니다. 당시 제기되었던 의견들로는 다음과 같은 것들이 있었습니다.

월드컵조직위원회측이 내세웠던 잔디구장 및 선수숙소로 활용하지는 안, 생태공원 혹은 일반공원으로 조성하지는 안, 그리고 안정화가 이루어질 때까지 당분간 활용을 보류하지는 안, 마지막으로 생태공원의 기능을 갖춘 대중 골프장으로 조성하지는 안이었습니다.

그러나 잔디구장 등 운동공간의 조성은 매립지의 부등침하로 인하여 평탄한 표면의 운동장을 유지할 수 없기에 불가능하다고 판단되었습니다. 또 생태공원 및 일반공원으로의 조성은 가파른 기존의 진입로를 이용해야 하므로 접근성이 낮을 뿐 아니라 인근지역에 초지 생태공원인 하늘공원이 조성되고, 기능 및 연계성 측면에서도 하늘공원과 폭 200m 이상 떨어져 있



▲ 노을공원의 노을광장에서 바라본 석양

는 별개의 산과 같은 형태이므로 제1매립지까지 생태공원으로 조성하는 것은 타당성이 떨어지는 것으로 판단되었습니다. 그리고, 당분간 활용을 보류함으로써 발생할 수 있는 문제점을 보면, 일반인의 출입을 통제하기 위하여 철조망의 설치 등 조치를 취해야 함으로 이로 인한 경관상의 문제와 지역적 이미지의 훼손 그리고 주변환경 악화의 원인을 제공하고 또한 효과적인 환경관리가 어려워질 가능성이 크다고 판단되었습니다.

마지막으로 골프장의 경우 환경에 좋지 않다는 인식이 널리 퍼져 있고 아직은 대중적으로 널리 보급된 스포츠가 아니라는 지적이 있었으나, 골프장은 평탄한 지형이 필요없고 어느정도 울퉁불퉁한 땅이 오히려 좋아 매립지의 부등침하가 문제되지 않았으며 골프장의 지반 침하가 계속되는 기간 동안 매립지의 안정화를 돕는 긍정적인 역할을 합니다. 이러한 여러가지 이유에서 골프장이 가장 현실적이고 적절한 대안이었습니다. 실제로 외국에서도 쓰레기 매립지를 안정화시키기 위해 골프장으로 활용하는 경우를 찾아볼 수 있습니다. 일본 동경도의



▲ 생태학습장



▲ 노을공원의 골프장

와카슈링크스골프장, 미국의 하버사이드인터내셔널 골프장이 그 대표적인 예입니다. 일반적으로 골프 코스를 유지하기 위해서는 농약을 많이 뿌려야 하지만 노을공원의 골프장은 지속적으로 토양을 개량해 농약과 비료 살포를 최대한 억제하기로 하였습니다. 물을 줄 때 토양 미생물을 주입하여 비료를 뿌리는 것과 같은 효과를 주고, 잔디 또한 기름에 강한 종을 골라 심어 인공적으로 물을 뿌리는 양을 최대한 줄이는 방안을 마련하였습니다. 노을공원이 골프장으로만 조성되는 것은 아닙니다. 골프장은 노을공원 총 면적의 57% 정도이고, 나머지 부분은 자연 식생지, 운동시설 및 산책로 등 시민들이 여가를 즐길 수 있는 공간으로 만들어집니다. 넓은 잔디밭으로 조성될 진입 광장은 휴게 및 운동공간으로 활용되며, 바람의광장과 노을광장은 서울의 아름다운 해질녘 풍경을 감상할 수 있는 곳이며, 생태관찰공원과 야생화단지는 토지의 안정성을 높여 야생동물의 서식처가 될 것입니다.

난지천공원 - 버들개지 피어나는 곳

난지도 복단을 감돌아 한강으로 흐르는 난지천에는 쓰레기가 매립되어 있었을 뿐만 아니라 주변 쓰레기산에서 나오는 침출수로 인하여 심하게 오염되어 있었습니다. 하천 또한 거대한 도랑 형태로만 남아 있었을 뿐 장마철이 아니면 거의 말라 있는 상태였습니다. 쓰레기와 각종 오염물질로 채워진 이곳이 과연 물고기와 새가 찾아드는 깨끗한 하천으로 다시 태어날 수 있을까? 이런 불가능한 바람이 점차 현실화되었습니다.

죽은 난지천에 자갈과 모래를 덮고 평화의공원에 조성된 난지연못에서 하루 5,000톤 가량의 물을 하천으로 흘려보냄으로써 이제 하천가에 갈대가 우거지고 버드나무와 물억새, 부들 등 각종 수면 식물들이 군락을 형성하고 있습니다. 또한 오리연못의 주변부에는 소금쟁이를 비롯하여 붕어 등의 물고기들이 서식하고 있어 해오라기, 중대백로, 쇠백로, 물총새, 흰뺨검둥오리 등이 모여들고 있습니다. 이제 난지천은 과거의 모습과는 비교도 할 수 없을 정도로 생태계가 회복되어가는 모습을 보여주고 있습니다.



▲ 난지천



▲ 중앙잔디광장

하천 외의 주변 7만 3천평의 땅에는 어린이놀이터와 인조잔디축구장, 게이트볼장 및 야외공연장 등 일반 이용시민은 물론 장애인, 노인, 청소년을 위한 여가시설이 마련되어 있으며, 자연형 하천 복원된 개천을 끼고 인라인 스케이트, 자전거 등을 타며 즐길 수 있는 공간도 있습니다. 뿐만 아니라 물가의 산책로에는 연못과 징검다리 등 산책하기 좋은 아기자기한 시설들도 있습니다. 그리고, 주변에는 회화나무와 소나무 등의 키 큰 나무 2천여 그루와 갯버들, 화살나무를 비롯한 키 작은 나무 5만여 그루를 심어 푸른 숲을 가까이 끌어 왔으며, 원추리와 별개미취 등 자생식물이 심겨진 야생초화원이 조성되어 있습니다.



▲ 인조잔디축구장

난지한강공원 - 강변의 정취가 느껴지는 곳

13

난지도와 한강이 만나는 난지도 둔치 지역 23만 5천평이 난지한강공원입니다. 난지한강공원은 강변의 자연성을 유지하면서 시민들에게 여가학습활동 기회를 제공하고 2002년 월드컵 대회 때 필요한 시설을 효율적으로 지원하는 장소로 활용할 수 있도록 만들어졌습니다. 13개의 한강공원 중 두번째로 큰 이 공원은 자연이 살아숨쉬는 자연환경 보전공간과 유람선 선착장, 잔디광장 그리고 캠프장이나 요트장, 국궁장, 운동장 등의 시민이용공간을 갖추었습니다. 난지한강공원의 중심은 가장 넓은 규모의 잔디광장으로 대규모 공연행사 및 다양한 이벤트를 수용할 수 있는 곳입니다.

난지한강공원에 있는 유람선 선착장은 월드컵경기장과 평화의공원 한강을 잇는 축 위에 있



▲ 난지한강공원

으며 잠실 ~ 여의도 ~ 월드컵 경기장을 잇는 유람선을 운행하여 관람객들이 편하게 이동할 수 있도록 하였습니다. 뿐만 아니라 캠프장을 두어 취사공간과 휴게공간을 따로 마련하였습니다.

자연생태습지는 잔디광장의 아래 부분이 물과 접하는 부분에 만들어졌으며, 인공적인 손길이 가해지지 않은 자연 초지에 산책로를 설치하여 자연을 친밀하게 느낄 수 있도록 하였습니다.



▲ 하늘공원에서 바라본 난지한강공원



▲ 난지한강캠핑장

평화의공원

- 01 평화의정원
- 02 평화광장
- 03 주차장
- 04 별자리광장, 매점, 화장실
- 06 야외전시장

- 07 유니세프광장
- 08 구름다리
- 09 연못휴게소, 매점, 화장실
- 10 피크닉장
- 11 난지연못 및 수변데크

노을공원

- 01 클럽하우스 및 주차장
- 03 난지환경대중골프장
- 04 시민이용공원
- 05 바람의 광장
- 06 전망공간
- 07 노을광장
- 08 자생화단

하늘공원

- 01 역새, 띠 초지
- 02 혼생초지
- 03 순초지 및 암석정원
- 04 전망대
- 05 풍력발전기
- 06 탐방객안내소

난지한강공원

- 01 유람선선착장
- 02 중앙광장
- 03 주차장
- 06 캠핑장

- 07 운동장
- 08 잔디마당
- 09 국궁장
- 10 생태습지

난지천공원

- 01 주차장
- 03 어린이 놀이터
- 04 매점 및 화장실
- 05 오리연못

- 06 잔디광장
- 07 인조잔디축구장
- 08 주차장
- 09 어린이 놀이터



월드컵공원은 여의도공원의 15배 규모, 뉴욕의 센트럴파크와 비슷한 105만평의 크기로 조성되었으며, 21세기 환경도시 서울의 비전을 보여줍니다.



▲월드컵공원의 '끼꼬리'



PART 4

난지도의 자연 이야기

월드컵공원은 국내 최초의 사례로서 대규모의 난지도 쓰레기 매립지를 환경생태공원으로 조성한 곳으로 2003년부터 분야별 외부전문가에게 의뢰, 매립지 생태계의 변화과정을 조사 분석하여 학술자료 축적 및 이를 토대로 한 열악한 서식환경개선 등 공원관리의 기초자료로 활용하고 있습니다. 난지도의 자연이야기를 모니터링 결과를 토대로 작성하였습니다.



- 58 나무 이야기
- 62 풀 이야기
- 65 나비 이야기
- 69 무당벌레 이야기
- 75 매미 이야기
- 78 새 이야기
- 82 양서류 이야기
- 85 파충류 이야기
- 89 포유류 이야기
- 92 보호동물 이야기

나무 이야기

가 ?

쓰레기로 쌓아올린 산이 있다. 그곳에 나무가 살 수 있을까? 어떤 사람들은 쓰레기가 썩어서 거름이 되어 잘 살 것이라고 이야기하기도 하고, 어떤 사람들은 쓰레기가 너무 많아 못 살 것이라고도 말합니다. 그렇다면, 지난 15년 동안 8.5톤 덤프트럭 1,300만 여대 분량의 쓰레기를 쌓아 만들어진 난지도 쓰레기 산에는 과연 어떤 나무나 풀이 자랄 수 있을까요? 자란다면 어떤 나무가 얼마나 자랄까요?

결론부터 말씀드리면 쓰레기 산에서 나무가 살기는 쉽지 않습니다. 왜냐하면 쓰레기 산에서 나오는 가스와 건축 폐자재 등의 쓰레기는 나무가 터를 잡고 살기에는 어려운 조건입니다.

하지만, 이러한 악조건에서도 살아남은 나무들이 있습니다. 바로 아까시나무와 가중나무, 능수버들입니다. 아까시나무와 가중나무는 외국에서 들어와 난지도에 터를 잡고 살아가는 나



▲아까시나무



▲가중나무



▲능수버들

무로 도시 환경에 대한 적응성이 무척이나 뛰어나 사람이 사는 곳이라면 전국 어디에서든 아주 쉽게 볼 수 있는 나무입니다. 능수버들은 버드나무의 일종으로 물이 있는 곳을 무척 좋아하는 생태적 천이의 초기에 볼 수 있는 나무라고 할 수 있습니다.

지금 쓰레기산 난지도의 사면에는 아까시나무, 가중나무, 능수버들 세 나무가 서로 경쟁을 하면서 살아가고 있습니다. 봄이 되면 능수버들의 연두색 잎이 아름답게 보이고, 5월이면 아까시나무 꽃이 자신의 향을 많은 생명들에게 나누어주고, 더벅머리를 하고 있던 가중나무도 아주 큰 잎을 내보입니다. 이 세 나무의 경쟁은 시간이 지남에 따라 아까시나무의 우세로 변하고 있습니다. 좀 더 지켜봐야겠지만, 현재까지 가중나무와 능수버들은 아까시나무의 세력에 점점 밀리고 있는 것 같습니다. 이러한 현상은 난지도의 환경조건이 아까시나무의 성장에 상대적으로 유리하기 때문일 것입니다.

가

쓰레기산 난지도 중 제 2매립지(해발 98m)가 하늘공원으로 조성되면서 하늘공원 정상에는 나무가 거의 없게 되었습니다. 단지, 하늘공원 사면과 정상이 만나는 가장자리에서 산수유, 미국산 딸나무, 때죽나무, 모감주나무, 붉나무 등의 몇가지 수종을 볼 수 있는데, 이러한 수



▲참새리



▲붉나무

중은 식재에 의한 것입니다. 따라서, 하늘공원의 가장자리에만 나무를 심었으니 하늘공원 위에는 나무가 없는 것처럼 보이는 것입니다.

그렇다면, 왜 하늘공원 정상에는 나무가 가장자리에만 있는 것일까요? 이유는 쓰레기 산이기 때문입니다. 쓰레기 산이기에 상부로 올라오는 매립가스를 막고 빗물이 쓰레기와 섞이는 것을 막기 위하여 차단막을 깔았으며, 그 위에 약 1m 정도의 흙을 쌓았습니다.

1m의 흙 위에 뿌리를 내리고 잘 자랄 수 있는 나무가 거의 없기에 처음부터 나무를 심지 않은 것입니다. 그러나, 자연은 스스로 숲으로 변하고자 하였습니다. 그래서 하늘공원 정상에는 몇 그루의 나무가 자연스럽게 터를 잡고 있습니다.

대표적인 나무가 붉나무, 아까시나무, 가중나무, 참싸리입니다. 앞에서 이야기했듯이 아까시나무와 가중나무는 귀화식물로 도시화 된 나무이고, 붉나무와 참싸리는 생태적 천이의 초기 식물이라 하늘공원에 들어와 있는 것이라 할 수 있습니다.

이 밖에도 구기자, 참오동, 층층나무, 고욤나무, 비술나무, 복사나무, 벗나무, 모과나무, 회화나무 등이 하늘공원의 사면과 노을공원의 사면에 자리를 잡고 살아가고 있습니다.



▲ 구기자나무



▲ 층층나무



▲ 참오동



▲ 비술나무



▲ 복사나무



▲ 고욤나무



▲ 모과나무



▲ 벗나무류

풀 이야기

난지도에 있는 나비와 매미, 무당벌레 등의 곤충과 여러 가지 새 그리고 양서류 등의 다양한 동물들에게 살아갈 수 있는 터전을 제공하고 있는 것은 풀이라 할 수 있습니다. 뿐만 아니라, 아무 것도 살지 못할 것 같은 쓰레기산 난지도를 푸르게 만들며 다양한 생물들의 서식처로 변화시킬 수 있는 힘을 가지고 있는 것 또한 풀이라 할 수 있을 것입니다.

난지도의 풀은 쓰레기 매립이 끝난 1993년, 악취를 줄이기 위해 1m 정도 쌓아올린 흙에서부터 싹이 텄습니다. 쓰레기 속에 숨어 있던 풀씨들과 바람을 타고 날아온 풀씨, 새로운 흙 속에 섞여 들어온 풀씨들이 모두 새로운 생명으로 태어났습니다.

현재 난지도에는 500여종이 넘는 식물이 살아가고 있습니다. 그 중에 120여종은 귀화식물입니다. 귀화식물이라고 해서 외국에서 들어온 모든 식물을 말하는 것은 아닙니다. 다음과 같은 몇가지 조건을 충족해야 합니다.

첫째, 고향이 외국이어야 합니다. 우리나라가 고향인 식물은 귀화식물이라 할 수 없습니다.



▲ 검달맞이꽃

▲ 서양별노랑이

둘째, 인위적인 간섭에 의해 우리나라로 유입이 되어야 합니다. 사람들의 직접 혹은 간접적인 영향을 받고 우리나라에 유입이 되어야 합니다. 새들에 의해 혹은 바람을 타고 유입된 식물은 귀화식물이 아닙니다.

셋째, 스스로 수세대에 걸쳐 살아갈 수 있어야 합니다. 외국에서 우리나라에 인위적 간섭에 의해 들어온 식물이라 할지라도 한해를 살고 사라진다면 귀화식물이라고 할 수 없습니다. 또한, 상추나 배추처럼 인위적 간섭으로 수세대에 걸쳐 살아갈 수 있는 식물도 귀화식물이라 할 수 없습니다.

난지도는 120여종의 귀화식물이 살아가는 곳으로 '귀화식물의 천국'이라는 별칭을 가지고 있습니다. 대표적인 귀화식물로는 망초, 개망초, 큰망초, 검달맞이꽃, 서양별노랑이, 붉은토끼풀, 큰빗자루국화, 돼지풀 등을 들 수 있습니다. 또한 월드컵공원에서 발견된 한국미기록식물은 곧은털비름(가칭), 큰지느러미영경귀(가칭), 사방김의털(가칭) 등이 있으며, 앞으로도 계속 발견될지 여부는 지켜봐야 할 일입니다.



▲ 큰지느러미영경귀

▲ 금토끼풀

▲ 작은조이재비



▲ 큰망초



▲ 개망초



▲ 큰비짜루국화



▲ 붉은토끼풀

끊임없이 변화하는 자연속에서 '귀화식물의 천국' 난지도 또한 변해갑니다. 쓰레기 산에 흙이 덮였을 때, 처음으로 나타나는 식물은 대부분 한두해살이 풀이 많습니다. 다음으로 나타나는 것은 여러해살이 풀이고 다음에는 작은 키의 나무들이 출현하게 됩니다. 많은 시간이 흐른 후에 큰 키의 나무들이 나타나고, 점차 안정된 숲으로 변하게 되는 것입니다.

2002년 5월 하늘공원의 정상은 억새와 띠를 중심으로 하는 초지공원이 조성되었습니다. 이 지역의 억새와 띠는 지속적인 관리로 아름다운 초지의 모습을 많은 사람들에게 오래 오래 전해줄 것입니다.

억새와 띠를 제외한 혼생초지 지역은 자연스럽게 생태계가 변화하는 모습을 볼 수 있습니다. 망초와 개망초, 붉은토끼풀과 서양별노랑이가 군락을 이루며 살고 있는 초지가 어떻게 변할지 무척 궁금해집니다.



▲ 억새 순초지 전경



▲ 서양민들레군락



▲ 만개한 띠의 모습

나비 이야기



우리나라에서 관찰된 나비는 약 264종이라고 합니다. 이 중에 11종은 우리나라에 살지 않는 나비로 태풍 등에 의해 날아온 종이며, 실제로 우리나라에서 살아가는 나비는 약 253종이라고 할 수 있습니다. 그렇다면 난지도에는 얼마나 많은 나비들이 살아가고 있을까요?

난지도에도 다양한 나비들이 살아가고 있습니다. 월드컵공원에 살고 있는 나비는 총 28종입니다. 그리고 그 수는 해마다 조금씩 많아지고 있습니다. 나비의 먹이식물인 나무와 풀의 종류가 다양해 질 수록 나비는 난지도에 더욱 많이 살 수 있겠지요.

가

하늘공원을 건노라면 '나불나불' 나불대며 날아다니는 나비를 만날 수가 있습니다. 서울의 어느 지역보다도 많은 수의 나비를 만날 수 있는 곳입니다. 여러 종류의 나비 중에서 가장 쉽게 만날 수 있는 나비는 배추흰나비와 네발나비, 노랑나비입니다. 다음으로는 애기세줄나비, 작은멋쟁이나비, 푸른부전나비, 대만흰나비입니다.



▲ 푸른부전나비



▲ 노랑나비



▲ 애기세줄나비



▲ 대만흰나비



▲ 배추흰나비



▲ 네발나비

이 외에도 자주 볼 수 있는 나비로는 호랑나비과의 호랑나비, 산호랑나비, 제비나비, 흰나비과의 갈구리나비, 큰줄흰나비, 풀흰나비, 부전나비과의 범부전나비, 암떡부전나비, 팔랑나비과의 왕팔랑나비, 줄점팔랑나비가 있습니다.

흔하지 않은 나비로는 부전나비과의 큰주홍부전나비, 남방부전나비, 먹부전나비가 있고, 네발나비과의 큰흰줄표범나비, 은점표범나비, 황오색나비, 제이줄나비, 별박이세줄나비, 들신선나비, 청띠신선나비, 큰멋쟁이나비, 부처나비가 있으며, 팔랑나비과의 왕자팔랑나비가 있습니다.



▲ 큰주홍부전나비



▲ 남방부전나비



▲ 먹부전나비



▲ 은점표범나비



▲ 별박이세줄나비



▲ 들신선나비



▲ 큰멋쟁이나비



▲ 황오색나비



▲ 부처나비

참고문헌 | 이화여자대학교 자연사연구소 2002. 월드컵경기장 주변 나비방사 연구. 서울특별시, 165쪽.
주홍재등 1997. 한국의 나비. 교학사, 437쪽.

나비들이 살아가는데 있어서 식물은 아주 필수적입니다. 꽃이 피면 꽃에서 꿀을 빨고, 어릴 적에는 식물의 잎과 줄기를 먹고 살아가는 경우가 대부분입니다. 특히 어릴 적에 먹는 식물(식초)은 나비마다 다르답니다. 호랑나비는 산초나무, 굴나무, 탕자나무 등의 잎을 먹고 살고, 네발나비는 환삼덩굴을 먹고 살아갑니다. 만약에 호랑나비 애벌레를 환삼덩굴의 잎에 둔다면, 호랑나비 애벌레는 산초나무를 찾아 헤매다가 죽을 것입니다.

월드컵공원에서 쉽게 만날 수 있는 배추흰나비나 대만흰나비의 애벌레는 십자화과의 식물을 먹고 살아갑니다. 월드컵공원에는 콩다닥냉이, 갯 등의 십자화과 식물이 있는데, 콩다닥냉이에 가장 많은 알을 낳습니다.

노랑나비는 노란색의 아름다운 빛을 가지고 있는데, 흰빛이 많이 도는 노랑나비 암컷도 간혹 만날 수 있습니다. 먹이식물이 토끼풀과 서양별노랑이 등 흔히 볼 수 있는 식물이어서 월드컵공원에서 흔하게 볼 수 있습니다. 애기세줄나비는 날아 다니는 모습이 매우 독특합니다. 툭툭 튀는 듯한 날개짓 때문에 쉽게 알아볼 수 있지요. 어린 시절 먹이가 되는 식물은 아까시나무 등 콩과식물인데, 난지도의 사면에 많은 아까시나무가 있습니다.



▲ 싸리



▲ 환삼덩굴



▲산초나무



▲콩닥밭



▲토끼풀



▲떡썩

작은멋쟁이나비는 국화과의 떡썩에 알을 낳습니다. 애벌레가 무척 좋아하는 풀이랍니다. 푸른 부전나비 애벌레도 콩과식물을 먹고 살아갑니다. 월드컵공원의 싸리, 참싸리, 아까시나무는 모두 푸른부전나비가 좋아하는 먹이식물입니다.

무당벌레 이야기

우리들에게 아주 친숙한 곤충이 있습니다. 아주 작고 붉은색, 검정색, 하얀색, 노란색의 화려한 색을 가지고 있는 무당벌레가 그 주인공입니다. 무당벌레 종류는 세계에 약 4,800종, 한국에 85종이 알려져 있습니다. 난지도에는 얼마나 많은 무당벌레가 살고 있을까요? 난지도에서 지금까지 확인된 무당벌레 종류는 총 8종이었습니다.

가장 큰 몸집을 가지고 있는 무당벌레 종류는 남생이무당벌레로 몸길이가 1cm를 넘는 것도 있습니다. 반면에 아주 작은 애홍점박이무당벌레나 십이흰점무당벌레, 노랑무당벌레, 꼬마남생이무당벌레는 3mm 정도로 아주 작습니다.

표. 월드컵공원의 무당벌레 종류

번호	종명	몸길이(mm)	관찰시기	먹이
1	남생이무당벌레	10내외	11월	잎벌레류 유충
2	무당벌레	5~8	3월~11월	진딧물
3	철성무당벌레	5~8.6	3월~11월	진딧물
4	꼬마남생이무당벌레	3~4.6	5.6	진딧물
5	큰이십팔점박이무당벌레	6.6~8.2	3월~11월	짜리, 까마중 등 가지과 식물
6	애홍점박이무당벌레	3~3.5	6월	까지벌레류
7	십이흰점무당벌레	3~5	3월	
8	노랑무당벌레	3.5~5	10월	탄저병을 옮기는 균류

가

난지도에서 가장 쉽게 만날 수 있는 무당벌레 종류는 철성무당벌레와 무당벌레, 꼬마남생이무당벌레입니다.

철성무당벌레

이른봄부터 6월까지 철성무당벌레는 매우 많이 보입니다. 특히 하늘공원 탐방객안내소 앞의

자연석 경계부분에서는 칠성무당벌레를 아주 쉽게 볼 수 있습니다.

애벌레나 어른벌레나 진딧물의 천적으로 무당벌레와 칠성무당벌레는 많은 사람들에게 사랑을 받고 있는 곤충입니다. 외국에서는 천적을 이용한 해충 구제법에 무당벌레를 사용하고 있으며, 우리나라에서도 진딧물을 제거하기 위해 풀잡자리의 애벌레를 이용하기 시작했습니다.



▲ 풀잡자리류



▲ 풀잡자리류의 알



▲ 칠성무당벌레 애벌레



▲ 칠성무당벌레 번데기와 성충

무당벌레

월드컵공원에서 무당벌레를 가장 많이 볼 수 있는 시기는 9~10월경입니다. 환삼덩굴 군락에서 수백마리의 무당벌레 애벌레들이 모여서 번데기로 변하거나, 번데기가 어른벌레로 변하는 모습을 볼 수 있었습니다. 봄에는 칠성무당벌레가 훨씬 많이 보이고, 가을이면 무당벌레의 수가 많습니다. 한여름에는 무당벌레나 칠성무당벌레를 보기가 힘든데, 여름잠을 자는 특성 때문이라고 합니다.

무당벌레의 색깔과 무늬는 매우 다양합니다. 칠성무당벌레의 경우는 날개의 색이 좀 연하거나 짙거나 하는 경우는 있지만, 무당벌레처럼 다양한 무늬를 가지지는 않습니다.



▲ 무당벌레의 다양한 딱지날개의 모습

꼬마남생이무당벌레

꼬마남생이무당벌레라는 이름은 남생이무당벌레에 비하여 훨씬 작은 몸 때문에 얻은 이름입니다. 남생이무당벌레는 몸 전체의 모양이 남생이처럼 생겨 붙여진 이름이며, 남생이무당벌레는 몇마리 보이지 않았지만, 꼬마남생이무당벌레는 어디서나 쉽게 볼 수 있습니다.

꼬마남생이무당벌레는 다른 무당벌레에 비하여 몸이 무척 작기 때문에 자세히 들여다보아야 찾을 수 있습니다. 무당벌레와 마찬가지로 딱지날개의 모양은 조금씩 다르게 나타나기도 하는데, 바다 위의 배에 있는 닻모양의 검정색 무늬를 가진 것이 일반적입니다.



▲ 꼬마남생이무당벌레의 다양한 딱지날개의 모습

남생이무당벌레

남생이무당벌레는 우리나라에 살고 있는 무당벌레 중에서 가장 큼니다. 알은 버드나무 등의 죽은 가지 위에 20개 정도씩 낳는데, 딱지날개 위에 갑(甲: 거북의 등딱지)자 무늬가 있어 남생이무당벌레라는 이름을 가지게 되었습니다.



▲ 남생이무당벌레

월드컵공원에서는 가끔씩 볼 수 있으며, 시간이 지나면서 더 많은 개체를 만날 수 있을 것입니다.

큰이십팔점박이무당벌레

큰이십팔점박이무당벌레는 딱지날개에 28개의 검정색 점이 박혀 있어 큰이십팔점박이무당벌레라는 이름을 가지게 되었습니다. 대부분의 무당벌레류가 육식을 하는 것에 비하여 큰이십팔점박이무당벌레는 채식을 하는 채식주의 곤충이라고 할 수 있습니다. 그러나 풀이라고 해서 아무 풀이나 먹는 것이 아니라 가지와 까마중 등의 가지과 식물의 잎을 주로 갉아 먹습니다. 월드컵공원에 살고 있는 가지과 식물인 파리, 까미중, 땅파리, 노란꽃땅파리 등의 잎이 벌레에 의해 피해를 받았다면, 아마 큰이십팔점박이무당벌레일 것입니다.



▲ 큰이십팔점박이무당벌레



▲ 피해 흔적 사진

애홍점박이무당벌레

몸이 아주 작은 무당벌레로 검정색의 몸에 붉은 색의 작은 점이 딱지날개 위에 있습니다. 너무 작고 검정색이어서 사람들의 눈에 쉽게 띄지 않아 보기가 쉽지 않지만, 자세히 관찰하면 나무에 붙어 있는 애홍점박이무당벌레를 종종 발견할 수 있습니다.

십이흰점무당벌레

2003년 3월 하늘공원 진입계단에서 월드컵공원에서는 처음으로 십이흰점무당벌레가 발견하였습니다. 십이흰점박이무당벌레의 생태에 대해서는 잘 알려져 있지 않으며, 딱지날개에 하얀색의 점이 12개가 있습니다. 머리에도 두 개의 흰점이 있어 총 14개의 흰 점을 볼 수 있습니다.

노랑무당벌레

노랑무당벌레도 사람의 눈에 잘 띄지 않습니다. 하늘공원에서 2회 관찰이 되었는데, 노랑색의 딱지날개가 예쁘고, 머리부분의 검정 점 두 개는 매력 포인트입니다. 먹이는 봄에 꽃으로 날아들어 탄저병을 옮기는 균류를 잡아먹는 것으로 알려져 있습니다.



▲ 애홍점박이무당벌레



▲ 애홍점박이무당벌레



▲십이흰점무당벌레



▲노랑무당벌레

대부분의 곤충들은 자신의 몸을 보호하기 위한 보호색을 가지고 있습니다. 보호색은 대부분 주위의 색과 비슷한 색이어서 눈에 잘 띄지 않는 것이 대부분입니다. 하지만, 무당벌레는 오히려 남들에게 아주 잘 보이는 붉은색을 가지고 있습니다. 이처럼 주위의 색에 비해 눈에 잘 띄는 색을 보호색과 구별하여 경계색이라 부릅니다.

무당벌레가 눈에 잘 띄는 경계색을 가지고 있는 이유는 자신이 위험한 동물이라는 것을 적에게 미리 알림으로서 먹히는 것을 피하려는 데 있습니다. 한번 무당벌레를 먹은 동물은 다시는 무당벌레를 잡아먹지 않는다고 합니다. 무당벌레가 풍기는 냄새 때문이지요. 사람들의 손에 잡히게 되면 무당벌레가 주황색의 액체를 내보내는데, 그 냄새가 무척 고약합니다. 무당벌레의 생존전략을 보면서 작은 생물의 위대함을 느껴봅니다.



▲눈에 잘 띄는 무당벌레의 경계색



▲눈에 잘 띄는 칠성무당벌레의 경계색

매미 이야기

매미라는 이름은 울음소리에서 나왔다고 합니다. 우리가 가장 잘 아는 매미의 울음소리는 “뿔- 뿔- 뿔- 뿔- 뿔——”하고 우는 것인데, 이 매미의 독특한 울음소리 때문에 자연스럽게 ‘뿔’에서 ‘매미’가 된 것으로 생각됩니다.

전세계적으로 매미는 2,000여종 정도 된다고 합니다. 이 중 우리 나라에서 사는 매미는 15종 정도이며 월드컵공원에서 확인된 종은 말매미, 참매미, 털매미, 애매미, 쓰름매미, 늦털매미의 6종입니다. “뿔- 뿔- 뿔- 뿔- 뿔——”하고 우는 매미는 참매미입니다.

가

난지도에서 가장 쉽게 만날 수 있는 매미는 말매미와 애매미, 참매미입니다. 말매미는 도시 한복판에서도 아주 큰 소리를 내어 울기에 사람들에게 아주 익숙한 매미입니다. 애매미는 다른 매미보다 조금 작아서 붙여진 이름이며, 참매미는 우리에게 가장 친숙한 소리로 “뿔- 뿔- 뿔- 뿔- 뿔——”하고 소리를 내는 매미입니다.

말매미

몸길이 4~4.5cm. 날개 끝까지 6~7cm. 난지도에서 6월 말경이 되면 가장 우람한 소리를 내기 시작합니다. 털매미가 가장 먼저 울기 시작하고 말매미와 애매미가 비슷한 시기에 울기 시작하는데, 말매미는 아주 뜨거운 한여름을 좋아하는지 다른 매미보다도 훨씬 큰소리로 많이 울니다.

수년 사이에 급격하게 개체수가 증가하여 도시민의 밤잠을 설치게 하는 주요한 요인 중의 하나가 되어버렸습니다. 말매미의 증가는 여러 가지 원인을 생각해 볼 수 있는데, 도시화로 인한 온도의 상승, 천적의 사라짐, 소란스러운 도시의 모습 등 사람이 많이 살아가게 되면서 발생하는 문제라는 생각이 듭니다.

애매미

몸길이 2.8 ~ 3.5cm. 날개 끝까지 4 ~ 4.8cm. 애매미는 몸이 비교적 작고 긴 편입니다. 6월말경부터 말매미와 함께 나타나 말매미의 단순하고 큰 울음소리에 섞여 아주 복잡한 울음소리를 냅니다. “오-씨, 오-씨, 오-씨, 쥬쥬—, 오-씨, 오-씨, 히히히쓰 히히히히히히”하고 울기도 하고, 정말 다양한 소리를 가진 매미입니다.



▲애매미



▲참매미

참매미

몸길이 3.3 ~ 3.6cm. 날개 끝까지 5.5 ~ 6.5cm. 7월 중순경부터 울기 시작하는 매미로 매미를 대표하는 울음소리를 가지고 있습니다. 매미 중에서 진짜 매미라는 의미로 ‘참매미’라는 이름을 갖게 되었습니다. 난지도에서는 털매미, 말매미, 애매미의 울음 소리가 들린 이후에 7월 중순경부터 만날 수 있습니다.



▲털매미

털매미

몸길이 2 ~ 2.5cm. 날개 끝까지 3.5 ~ 4cm. 난지도의 여름을 가장 먼저 알리는 매미가 털매미입니다. 6월 초순에 한두 마리가 울기 시작, 7월에는 말매미, 애미미의 울음소리에 섞여 간간이 소리를 들을 수 있습니다. 8월에는 털매미의 소리를 듣기가 힘듭니다. 털매미는 복숭아나무, 배나무 등 나무 껍질이 회색인 나무를 택하여 앉는 경향이 있는데, 자신의 몸에 회색빛이 많이 도는 것을 이용하여 몸을 보호하는 것입니다. 활동시간은 7월중 오전 4시에서 오후 8시까지로 계속 울고, 오후 7시경에 날개돋이를 많이 하며, 날개돋이에는 약 20분 정도 걸립니다.



▲말매미



▲늦털매미



▲쓰름매미

늦털매미

몸길이 2 ~ 2.5cm. 날개 끝까지 3.5 ~ 4cm. 털매미가 주로 6월과 7월에 자주 보이는 것에 비하여 늦털매미는 주로 9월부터 11월까지 나타나 소리내어 읊니다.

산의 급경사면이나 햇빛이 비치지 않는 데에는 살지 않습니다. 암수 모두 성질이 민감하여 사람이 발견되기 전에 울음을 그치는 경우가 많은데, 날씨가 추워지면 움직임이 둔하여 가까이에서도 관찰할 수 있습니다. 울음소리는 털매미와 비슷하나 약간 낮게 울고, 날이 맑다가 구름이 덮이면 우는 것을 중단하는 습성이 있습니다.

쓰름매미

몸길이 3.1cm내외. 날개 끝까지 4.4cm내외. “쓰—름, 쓰—름, 쓰—름, 쓰—름”하고 우는 소리에서 쓰름매미라는 이름을 갖게 되었습니다. 지방에 따라서 “뜨—름, 뜨—름, 뜨—름, 뜨—름”하고 운다고 이야기하기도 합니다.

쓰름매미는 2003년 8월에 처음으로 우는 소리를 확인하였는데, 많은 개체가 사는 것은 아니고, 일부가 평화의공원과 하늘공원 등지에서 울고 있습니다.

새 이야기

하늘과 땅의 사이에서 살아간다고 해서 '새' 라는 이름을 가졌다는 새가 난지도에는 얼마나 살고 있을까요? 우리나라에 서식하는 새는 총 435종 정도입니다. 세계적으로 9,700여 종이 있다는 것을 고려한다면 그리 많은 편은 아닙니다. 난지도에서 볼 수 있는 새는 약 70여 종입니다. 난지도는 많은 새들의 번식지이자 추운 겨울을 이겨내는 월동지의 역할을 하기도 합니다. 또한 잠깐 들러 먹이를 먹고 가기도 하며, 길을 잃은 새들이 잠시 들르기도 합니다.

가

사계절 쉽게 만날 수 있는 새

난지도에서 사계절 동안 가장 쉽게 만날 수 있는 새는 참새, 까치, 집비둘기, 박새, 붉은머리오목눈이, 황조롱이, 흰뺨검둥오리, 청둥오리입니다. 참새, 까치, 집비둘기는 도시화에 가장 잘 적응하여 살아가는 종이라고 할 수 있으며, 황조롱이의 경우도 맹금류 중에 가장 잘 적응한 새입니다. 박새도 산림성 조류 중에서 도시화에 잘 적응한 종으로 적은 녹지에서도 쉽게 볼 수 있는 새입니다.

붉은머리오목눈이는 난지도에서 번식을 하고 있는 새로 흔히 '뱀새' 라고 부릅니다. 뱀새는 키가 큰 나무보다는 작은 키의 나무나 덤불을 무척 좋아하는 새이고, 혼자 다니기보다 100 ~ 200여 마리가 무리를 지어 다닙니다.



▲ 붉은머리오목눈이 알



▲ 붉은머리오목눈이



▲ 황조롱이



▲ 박새



▲ 참새



▲ 까치



▲ 집비둘기



▲ 흰뺨검둥오리



▲ 청둥오리

흰뺨검둥오리와 청둥오리는 난지도에서 번식하는 대표적인 새인데 난지천공원 등지에서 새끼를 데리고 다니는 모습을 종종 볼 수 있습니다.

봄, 가을에 쉽게 만날 수 있는 새

3월 중순이 되면 꼬마물떼새가 난지도를 찾습니다. 하늘공원과 노을공원의 풀이 적게 난 지역에서 여러 쌍이 번식을 하였는데, 풀이 많이 자라게 되면서 앞으로 번식이 가능할지 모르



▲ 검은딱새



▲ 족새



▲ 꼬마물떼새

졌습니다. 꼬마물떼새가 번식하는 곳이 풀이 많이 자라지 않고, 돌이나 자갈이 많고 얕이 확장된 곳이기 때문입니다.

4월 초순에 난지도를 찾는 검은딱새는 아주 아름다운 목소리로 노래를 하기에 주위 사람들의 시선을 한눈에 받습니다. 노래하는 곳도 높은 가지의 끝이기에 더욱 쉽게 볼 수 있습니다.

가을이 되면 난지도를 지나가는 새들을 볼 수 있습니다. 대표적인 새로는 족새를 들 수 있습니다. 족새는 숲이나 초지에서 쉽게 볼 수 있는 새로 여러 마리가 함께 있는 모습을 주로 볼 수 있습니다.

여름에 쉽게 만날 수 있는 새

여름에 쉽게 만날 수 있는 새로는 중대백로, 쇠백로, 왜가리, 해오라기, 검은댕기해오라기, 개개비 등 물가에서 주로 살아가는 새와 삻꾸기, 꾀꼬리, 과랑새, 새홀리기 등 산림성 새가 있습



니다. 물가에서 주로 살아가는 새들은 난지천공원과 난지연못 주변에서 쉽게 볼 수 있습니다. 여름철새인 삻꾸기와 꾀꼬리는 난지도의 여름을 알리는 대표적인 새입니다. 5월말에서 6월이 시작될 무렵부터 난지도를 찾아 아름다운 소리로 여름을 알립니다. 동화속에서나 볼 수 있는 새로 알았던 과랑새도 난지도에서 쉽게 만날 수 있습니다. 햇벌이 뜨거운 7월과 8월! 나무에 앉아 있는 모습보다는 새끼들과 함께 날아다니는 모습을 쉽게 볼 수 있습니다.

새홀리기는 매과에 속하는 맹금류로 아주 날렵한 몸매와 비행을 자랑합니다. 텃새인 황조롱이와 자리다툼을 하는 모습이 자주 보입니다. 초가을이 되면 새홀리기는 따뜻한 남쪽을 향해 날아갈 준비를 하느라 새끼들과 분주한 하루를 보냅니다.

겨울에 쉽게 만날 수 있는 새

겨울철 난지도에서 쉽게 만날 수 있는 새는 말뚝가리와 검은머리속새를 들 수 있습니다. 말뚝가리는 하늘공원과 노을공원의 큰 나무에 앉아 있거나 하늘을 날아다니면서 난지도 새 중의 왕임을 과시합니다. 가끔은 텃새인 까치나 황조롱이의 공격을 받아 도망을 치기도 하지만, 그 모습만은 난지도 새들의 왕입니다.

말뚝가리가 하늘 위와 큰 나무에서 볼 수 있는 대표적인 겨울새라면, 하늘공원이나 노을공원의 덩불에서 아주 쉽게 볼 수 있는 새는 검은머리속새입니다. 검은머리속새는 겨울철새로 난지도의 풀씨들을 먹으며 겨울을 보냅니다. 가끔은 가녀린 억새의 끝에 앉아 씨앗을 먹기도 합니다.



양서류 이야기

쓰레기가 쌓여 만들어진 곳에 양서류가 살고 있습니다. 우리나라에 살고 있는 양서류는 총 20종입니다. 이 중에 네발가락도롱뇽, 몽골참개구리 2종은 북한에서만 볼 수 있는 종이라 남한에서 볼 수 있는 종류는 18종이라 할 수 있습니다. 18종 중 난지도에서 볼 수 있는 종류는 무당개구리, 두꺼비, 청개구리, 맹꽂이, 참개구리, 아무르산개구리, 북방산개구리, 황소개구리, 음개구리로 총 9종이고 맹꽂이와 청개구리, 참개구리는 이곳에서 번식하는 것이 확인되었으나 나머지 6종은 확인이 되지 않았습니다. 무당개구리, 아무르산개구리, 북방산개구리의 경우는 일시적으로 이곳에 들어온 것으로 생각되며, 두꺼비는 주위에서 번식한 것으로 추정됩니다. 황소개구리는 2003년 유입되어 번식할 가능성도 가지고 있습니다.

난지도에서 대표적인 동물이라 하면 맹꽂이를 꼽을 수 있습니다. 맹꽂이는 장마기간이 되면



▲ 무당개구리



▲ 두꺼비



▲ 청개구리



▲ 맹꽂이



▲ 참개구리



▲ 아무르산개구리



▲ 북방산개구리

울기 시작하는데, 난지도에서는 조금 일찍 5월 중순경부터 한두마리가 울기 시작합니다. 가장 많이 출현하는 시기는 6월 중순경에서 7월 중순경까지입니다.

맹꽂이는 알이 올챙이가 될 때까지 이틀이 채 걸리지 않습니다. 올챙이는 약 40일 정도를 물 속에서 지내다가 밖으로 나옵니다. 난지도 꼭대기인 하늘공원에서도 번식을 하고 있는데, 6월 중순에서 7월 중순까지 비가 오는 날이면 알을 낳습니다.

맹꽂이 소리를 과거에는 흔히 들을 수 있었으나, 지금은 듣기가 힘든 소리가 되었습니다. 농약과 화학비료, 수세식 화장실 등은 맹꽂이가 사라지는 원인이 되었습니다. 사라져가는 맹꽂이를 보호하기 위하여 환경부에서는 보호 야생동물로 지정하여 보호하고 있는 실정입니다.

맹꽂이와 청개구리는 다른 개구리에 비하여 조금 늦게 번식을 합니다. 맹꽂이의 번식이 한창인 6, 7, 8월에 맹꽂이가 알을 낳은 작은 연못에서 청개구리의 올챙이도 함께 보입니다. 맹꽂이의 올챙이는 다른 올챙이에 비하여 머리가 납작하여 쉽게 구분이 됩니다.

맹꽂이와 청개구리의 올챙이를 비교해 보면 쉽게 어떤 올챙이가 맹꽂이인지를 알 수 있습니다. 청개구리 올챙이보다 맹꽂이 올챙이의 색깔이 훨씬 검습니다.

청개구리는 유리를 아주 쉽게 오를 수 있는데, 발가락에 둥글게 생긴 흡판이 있기 때문입니다. 색깔은 대부분이 녹색을 띠고 있지만, 흑갈색을 띠는 경우도 있습니다.

특히 겨울잠을 자고 나온 청개구리는 갈색의 보호색을 띠고 있는데, 이 때문에 청개구리가 아닌 것으로 생각하기 쉽습니다.

난지도에서 들을 수 있는 개구리의 울음소리는 청개구리, 맹꽁이, 참개구리, 황소개구리 등으로 모두 다 독특하고 개성있는 목소리를 가지고 있습니다. 개구리의 소리는 울음주머니의 수와도 관계가 있는데, 청개구리와 맹꽁이는 밖으로 드러난 울음주머니가 턱 밑에 한 개 달려있습니다. 황소개구리의 울음주머니도 한 개인데 청개구리와 맹꽁이처럼 크지는 않고, 참개구리는 고막 아래에 두 개의 울음주머니가 있습니다.

울음주머니가 한 개인 청개구리, 맹꽁이, 황소개구리는 한박자의 소리를 냅니다. 청개구리는 “꽤 꽤 꽤 꽤 꽤”, 맹꽁이는 “맹 맹 맹 맹 맹”, 황소개구리는 황소의 울음소리와 비슷한 “워 워 워 워 워” 하는 소리를 냅니다. 울음주머니가 두 개인 참개구리는 우리가 흔히 아는 개구리 소리입니다. “개구르르... 개구르르... 개굴 개굴...”

개구리들의 울음소리는 암컷을 부르기 위하여 내는 소리가 대부분인데, 똑같이 울지 않는답니다. 암컷에게 자신의 목소리를 잘 알리기 위해서인데 대표적인 양서류로 맹꽁이를 들 수 있습니다. 맹꽁이는 “맹 맹 맹 맹 맹”하고 한박자로 우는데, 옆에 있는 맹꽁이는 조금 다르게 읊니다. “꽁꽁꽁꽁꽁”하고... 멀리서 이 소리를 듣고 있노라면 “맹꽁맹꽁맹꽁맹꽁”하고 우는 것처럼 들게 되는 것입니다.



▲맹꽁이 알과 올챙이



▲맹꽁이 새끼



▲맹꽁이(왼쪽)와 청개구리(오른쪽) 올챙이

파충류 이야기

쓰레기 산이었던 난지도에 뱀과 같은 파충류들이 살고 있다면 믿으시겠습니까? 많은 사람들이 믿지 않겠지만, 난지도에는 다양한 종류의 파충류가 살고 있습니다.

우리나라에서 볼 수 있는 파충류는 27종 정도입니다. 이 중에서 난지도에서 볼 수 있는 파충류는 뱀종류로 살모사, 쇠살모사, 누룩뱀, 유혈목이로 4종이며, 도마뱀 종류로는 줄장지뱀 1종, 거북 종류로 붉은귀거북, 자라 2종이 있습니다.

가

붉은귀거북(청거북이라고도 부름)

난지도에서 가장 흔하고 쉽게 볼 수 있는 파충류는 붉은귀거북입니다. 머리 옆 양쪽에 붉은색의 점이 있어 '붉은귀거북'이라고 부릅니다. 붉은귀거북은 원래 미국 미시시피 계곡 지역이 고향인데, 애완용이나 방생용으로 우리나라에 들어와 전국의 연못이나 저수지 등에서 쉽게 볼 수 있는 동물이 되었습니다. 먹는 것으로는 작은 물고기, 물속의 작은 곤충들, 물풀 등인데, 가끔은 물 위에 떠 있는 오리 새끼를 잡아먹을 정도로 좋은 먹성을 가지고 있습니다. 이러한 먹성은 토종 물고기들과 곤충을 잡아먹게 되어 연못이나 저수지의 고유 생태계를 위협하게 되었습니다. 그래서 환경부에서는 2001년 12월 24일 생태계위해외래동물로 지정 고시하여 확산을 막기위해 노력하고 있습니다. 월드컵공원 중 평화의공원에는 난지연못이 있고, 난지연못을 나온 물은 난지천을 따라 흐르다가 한강으로 나가게 되어 있습니다. 붉은귀거북이 난지연못과 난지천에서 돌 위나 길가로 나와 햇빛을 쬐고 있는 모습을 쉽게 볼 수 있는데, 사람의 움직임에 매우 민감하여 접근하기는 어렵습니다.



▲붉은귀거북

줄장지뱀

줄장지뱀은 눈 앞쪽의 코에서부터 뒷다리까지 연한 노란빛의 줄이 있어 붙여진 이름입니다. 붉은귀거북의 경우는 난지연못이나 난지천에서 쉽게 볼 수 있지만, 다른 파충류들은 쉽게 눈에 띄지 않는데, 그 중에서도 조금 쉽게 만날 수 있는 뱀이 줄장지뱀입니다. 많은 사람들이 줄장지뱀을 보고 도마뱀이라고 이야기하는데, 도마뱀은 보기가 어려운 종으로 월드컵공원에서는 살지 않습니다.

줄장지뱀은 하늘공원에서 번식을 하고 살기에 여름에는 새끼의 모습도 보입니다. 비가 오고 난 후에 햇빛이 잘 드는 풀밭에서 어렵지 않게 볼 수 있을 것입니다. 가끔은 하늘공원 탐방객안내소를 찾아 이곳저곳을 기웃거리기도 합니다.

줄장지뱀이 한가롭게 먹이를 찾으며 풀밭을 거닐기만 할 수 있는 것은 아닙니다. 줄장지뱀을 노리며 나무꼭대기에 앉아 있는 새나 뱀들이 있기 때문입니다. 특히 새 중에 때까치는 날카로운 부리로 줄장지뱀을 사냥하기도 합니다. 때까치는 사냥한 줄장지뱀을 나뭇가지 등 뽕죽한 것에 꽂아 놓습니다. 월드컵공원에는 공원을 푸르게 하는 풀(생산자)과 풀을 먹고사는 곤충(1차 소비자), 곤충을 잡아먹는 줄장지뱀을 비롯한 2차 소비자, 줄장지뱀을 잡아먹는 때까치(3차 소비자)가 있어 자연이 풍요롭습니다.



▲ 연한 노란색의 옆선이 있는 줄장지뱀



▲ 탐방객안내소를 찾은 줄장지뱀



▲ 때까치에 의해 잡힌 줄장지뱀

누룩뱀

술을 담글 때 쓰는 누룩과 비슷한 색을 띠고 있어 '누룩뱀'이라는 이름을 가지게 되었다는 누룩뱀은 유혈목이(꽃뱀, 화사), 무자치(물뱀)와 함께 우리나라에서 비교적 흔하게 볼 수 있는 뱀입니다. 크기는 보통 90-100cm 정도이고, 주로 먹는 먹이는 개구리 종류입니다. 하늘공원에서는 작은 쥐나 줄장지뱀, 청개구리, 참개구리를 먹고 살아갑니다.

월드컵공원에 사는 누룩뱀은 줄장지뱀만큼 흔하게 볼 수는 없지만, 살모사나 쇠살모사보다는 흔하게 볼 수 있습니다. 또한, 어른이 되지 않은 새끼 누룩뱀이 월드컵공원에서 발견된 것으로 보아 번식에 성공한 것으로 보입니다.



▲ 누룩뱀 새끼의 모습



▲ 누룩뱀

유혈목이

'꽃뱀'이나 '화사'라는 이름으로 사람들에게 잘 알려진 뱀이 유혈목이입니다. 보통 초록색 몸통에 붉은색의 무늬가 있어 다른 뱀보다 화려하게 보입니다. 과거에는 독이 없는 뱀으로 알고 있었으나 실제로는 맹독성인 것으로 확인되었습니다.



▲꽃뱀이라 불리는 유혈목이



▲유혈목이

살모사와 쇠살모사

우리나라(남한)에 살고 있는 살모사는 까치살모사, 살모사, 쇠살모사의 3종류입니다. 까치살모사는 높은 지대에 주로 살고, 살모사는 중간지대, 쇠살모사는 낮은 지대에 주로 서식하는 것으로 밝혀져 있으며, 쇠살모사의 개체수가 가장 많은 것으로 알려져 있습니다. 살모사와 쇠살모사는 비슷한 모습을 하고 있는데, 혀의 색깔이나 꼬리의 색깔을 보면 쉽게 알 수 있습니다. 살모사의 혀는 검정색인데, 쇠살모사는 붉은색이며, 살모사의 꼬리는 노란색인데 반하여 쇠살모사는 검정색의 꼬리를 가지고 있습니다.

살모사나 쇠살모사는 월드컵공원을 찾은 탐방객들에게는 모습을 잘 보이지 않지만, 하늘공원이나 노을공원의 사면 등지에서 살아가고 있습니다. 이들이 주로 먹는 먹이는 들쥐와 개구리류, 줄장지뱀 등입니다.



▲하얀 눈썹선을 가진 살모사



▲쇠살모사

포유류 이야기

동물이라고 하면 곤충이나 야생조류, 양서파충류 등을 모두 포함하지만 흔히 호랑이나 사자, 멧돼지 등 포유동물을 이야기하는 경우가 많습니다. 포유동물이라고 하면 새끼들에게 젖을 먹이는 동물을 말합니다.

세계적으로 서식하는 포유동물은 약 4,800여종으로 알려져 있으며, 우리나라(북한 포함)에는 약 102종(육상 포유동물 83종) 정도가 사는 것으로 보고되었습니다. 이 중 월드컵공원에서 서식이 확인된 종은 고라니, 멧돼지, 너구리, 족제비, 고슴도치, 안주애기박쥐, 멧밭쥐, 다람쥐, 청설모로 9종이나 확인되지 않은 종이 더 있을 것으로 추정됩니다. 월드컵공원의 포유동물은 조류나 곤충 등의 동물과는 달리 관찰하기가 매우 어렵습니다.

멧돼지, 고라니, 너구리

난지도에서 관찰되는 포유동물 중 멧돼지나 고라니, 너구리의 경우는 우리나라에 천적이 거의 없는 동물이 되어 버렸습니다. 호랑이나 표범, 오소리, 늑대, 삿 등이 사라지거나 멸종 위기에 처하게 되면서 이들의 주먹이었던 멧돼지, 고라니, 너구리의 수는 점차 증가하



▲멧돼지의 발자국



▲고라니의 발자국



▲밤에 활동하는 너구리

게 되었습니다. 멧돼지는 난지도 일대에 일시적으로 출현하였는데, 발자국과 멧돼지가 남긴 털이 확인되었습니다. 현재의 난지도는 멧돼지가 지속적으로 터를 잡고 살아가기에는 아직 부적당합니다. 먹이가 되는 식물이 풍부하지 않고, 잠자리를 하기에 적당한 곳도 부족합니다. 고라니도 주로 발자국에 의해 확인이 되고 있으며, 너구리는 야간에 종종 관찰되고 있습니다.

고슴도치, 족제비, 안주애기박쥐

족제비는 월드컵공원에서 비교적 쉽게 볼 수 있는 포유동물 중의 하나로 멀리 길을 횡단하는 모습을 볼 수 있습니다. 하지만, 사람에게 대한 경계가 심해서 가까이에서 보기는 쉽지 않은 동물입니다. 월드컵공원에 살고 있는 작은 쥐 종류나 새알 등을 먹고 살아갑니다.

월드컵공원에는 서울에서는 보기 힘든 안주애기박쥐도 살고 있습니다. 주로 집의 처마 밑이나 나무로 된 건물의 틈에 집단으로 살아가며, 야행성 곤충을 먹고 생활하는데 과거에는 많은 수가 살았으나, 현재는 나무로 된 건물이 줄어들면서 보기가 힘든 박쥐가 되었습니다. 난지도에서 발견된 안주애기박쥐는 앞으로 출현할 가능성도 있으므로 좀더 관심을 가지고 지켜봐야 할 것 같습니다.



▲ 족제비



▲ 고슴도치



▲ 안주애기박쥐



▲ 다람쥐



▲ 멧밭쥐의 집

고슴도치는 하늘공원을 오르는 길에서 죽은 사체가 발견되었으며, 어디에서 어떻게 살고 있는지는 확인되지 않았습니다.

다람쥐, 청설모, 멧밭쥐, 들쥐류

난지도에는 도토리가 달리는 참나무류가 많지 않습니다. 일부 식재한 참나무류가 있지만 적은 편입니다. 도토리를 즐겨먹는 다람쥐에게 참나무류가 적은 난지도는 서식하기 적당하지 않은 것으로 생각되는데, 몇 마리가 살아가고 있는 것으로 확인되었습니다. 다람쥐와 습성이 비슷한 청설모도 보입니다. 먹이가 있는지 확인하기 위하여 이곳저곳을 다니는 것 같습니다. 멧밭쥐는 집 모양이 너무 독특하여 집을 통하여 서식이 확인된 종입니다. 역새발에 풀들을 모으고 엮어서 튼튼한 집을 만든 것입니다. 둥근 공처럼 만든 멧밭쥐의 집은 양쪽으로 구멍이 뚫려 있어 이동하기 용이하게 되어 있습니다.

이 외에도 월드컵공원에는 집쥐, 땃쥐 등의 들쥐류가 서식하고 있습니다. 들쥐류의 서식은 여러 가지 동물들을 불러 들이고 있는데, 대표적인 동물로 말뚝가리, 황조롱이 등의 야생조류와 족제비, 너구리, 고슴도치 등입니다.

난지도의 포유동물은 일정한 기간동안 지속적으로 증가할 것으로 보이나 아직 식물 생태계가 안정적이지 못하여 안정을 유지하기까지는 많은 시간이 필요합니다.

보호동물 이야기

쓰레기 매립이 시작된 1978년부터 난지도는 사람의 간섭이 점점 줄어들게 되었습니다. 1993년 쓰레기 매립이 끝나게 되자, 난지도에는 새로운 생명들이 자라게 되었고, 새로운 생명들은 또다른 생명들을 불러모으는 역할을 하게 되었습니다. 다양한 생물들이 살아가게 된 난지도에는 어느새 우리나라에서 보호할 가치가 있는 동물들도 찾아왔습니다.

천연기념물

천연기념물은 1934년 처음으로 16건이 지정되면서 보호를 받기 시작했습니다. 현재 천연기념물로 지정된 수는 총 295건이며, 이 중 식물이 201건, 동물 62건, 기타 32건입니다. 이 중 난지도에서 볼 수 있는 천연기념물은 솔부엉이, 소쩍새를 비롯하여 지금까지 총 11종입니다. 황조롱이는 난지도에서 사계절 동안 볼 수 있으며, 번식하고 있는 것으로 확인되었습니다.

- 천연기념물 323호 : 매류(참매, 붉은배새매, 새매, 황조롱이)
- 천연기념물 324호 : 올빼미, 부엉이류(수리부엉이, 솔부엉이, 소쩍새, 칩부엉이, 쇠부엉이)
- 천연기념물 327호 : 원앙이



▲ 참매

▲ 황조롱이

▲ 수리부엉이

▲ 솔부엉이



▲ 물 속에 사는 물장군



▲ 겨울철새인 말뚝가리



▲ 몸을 부풀린 맹꽁이



▲ 조롱이의 비행



▲ 새홀리기

환경부 지정 보호동식물

세계는 현재 야생 동·식물의 멸종을 막기 위한 노력을 멈추지 않고 있으며, 각 나라의 생물 자원에 대한 주권 확보를 위해 노력하고 있습니다. 우리나라에서도 우리나라의 생물자원을 보전하여 후손에게 잘 보전해 주기 위하여 '자연환경보전법'을 개정하여 멸종위기나 보호 가치가 있는 194종을 환경부에서 '멸종위기 및 보호 야생 동·식물'로 선정하였습니다.

난지도에서 관찰된 환경부 지정 보호대상 야생동물은 총 10종입니다. 이 중 야생조류는 참매, 알락개구리매, 조롱이, 큰말뚝가리, 말뚝가리, 새홀리기, 수리부엉이로 7종이었으며, 양서류로는 맹꽁이 1종, 곤충류로는 물장군과 왕은점표범나비 2종이었습니다. 야생조류 중 말뚝가리와 새홀리기는 각각 겨울과 여름을 난지도에서 보내고 있으며, 맹꽁이는 난지도 곳곳에서 번식하고 있습니다.

서울시 관리 야생 동식물

서울에서는 자연환경보전조례를 통하여 자연환경보전법에서 위임된 사항과 서울특별시 자연환경을 종합적·체계적으로 보전·관리하여 시민이 쾌적하고 살아 숨쉬는 자연환경에서 여유있고 건강한 생활을 할 수 있도록 하고 있습니다. 자연환경보전조례에는 다음과 같은 생물을 관리 야생 동식물로 지정하여 관리하고 있습니다.

- 첫째, 멸종위기에 있거나 개체수가 감소하는 종
- 둘째, 산림, 하천, 습지, 고지대 등의 일정 지역에 국한하여 서식하는 종으로 보호가치가 있다고 판단되는 종
- 셋째, 학술적·경제적으로 보호할 가치가 있는 종
- 넷째, 기타 시장이 보호가 필요하다고 판단하는 종

이러한 기준으로 지정된 서울시 관리 야생 동식물은 포유류 4종 등 총 35종입니다.

표. 서울시 관리야생동식물

구분	종 명	비고
포유류	노루, 오소리, 고슴도치, 족제비	4종
조류	오색딱다구리, 흰눈썹황금새, 물총새, 제비, 꾀꼬리, 박새	6종
양서·파충류	두꺼비, 도롱뇽, 북방산개구리, 무당개구리, 줄장지뱀, 실뱀	6종
어류	황복, 뽕명모치, 꺾정어, 강주걱양태	4종
곤충류	넓적사슴벌레, 애호랑나비, 말총벌, 왕잠자리, 풀무치, 노란허리잠자리, 땅강아지, 강하루살이	8종
식물류	서울오갈피, 삼지구엽초, 끈끈이주걱, 복주머니난, 산개나리, 금마타리, 관중	7종

※ 붉은색은 난지도에서 관찰된 종임.



▲ 넓적사슴벌레 ▲ 풀무치의 꺾정어 ▲ 입을 벌리고 있는 왕잠자리

이 중 난지도에서 확인된 서울시 관리 야생 동식물은 고슴도치, 족제비를 포함하여 총 16종입니다. 이 중 난지도에서 번식이 확인된 종은 꾀꼬리, 박새, 줄장지뱀, 왕잠자리, 풀무치로 앞으로도 번식이 가능할 것입니다. 반면에 북방산개구리나 무당개구리, 넓적사슴벌레는 난지도에서 일시적으로 출현한 종으로 보입니다. 난지도가 아까시나무 숲에서 천이가 진행되어 참나무 숲으로 변하게 된다면, 훨씬 더 많은 종류의 식물과 곤충, 야생조류, 양서파충류, 포유류가 이 곳을 찾게 될 것입니다. 많은 시간이 필요하겠지만, 쓰레기산이었던 난지도의 자연은 다시 원래대로 돌아가고 있는 것입니다. 아주 천천히 ...



PART 5

월드컵공원 이용 프로그램



98 월드컵공원 '환경교실'

99 자연과 함께하는 신나는 '생태학습 프로그램'

100 민속놀이마당, 나무축제, 어린이날 행사

101 수변음악회, 토요일가족극장, 역사축제

102 소망트리축제, 기타프로그램

▲역사축제 인파

월드컵공원 '환경교실'

월드컵공원에서 연중 운영되는 "환경교실"에서는 난지도의 어제와 오늘, 쓰레기 매립지의 환경오염 실태, 매립지 발생 오염물질 처리현황, 월드컵공원의 동·식물 등에 대한 강의와 함께 매립가스처리시설인 지역난방공사 및 자원 재활용 현황과 활용 방안을 배울 수 있는 자원순환테마전시관, 쓰레기산에서 생태공원으로 거듭난 하늘공원 현장견학을 실시하고 있습니다.

환경교실은 자연 훼손에 대한 경각심을 일깨우고 환경보전의 중요성을 강조할 수 있는 뜻깊은 시간이 될 것입니다.

- 교육대상 : 일반시민, 학교, 단체 등
- 교육일정 및 시간 : 주 3회(화, 수, 목), 1회 3시간 내외
- 교육인원 : 1회 40명 내외(초등학교 3학년 이상)
- 교육과정

구분	교육내용	교육장소	비고
1교실	난지도의 어제와 안정화 사업 환경생태공원으로의 재생 및 난지도의 동·식물 등	다목적영상실 및 홍보전시관	영상자료 교육교재
2교실	① 매립지의 환경 오염물질 처리현황 ② 쓰레기 재활용 현황 및 활용 방안	지역난방공사 자원순환테마전시관	현장견학
3교실	되살아나는 월드컵공원의 환경생태	하늘공원	

※ 여름방학, 겨울방학 기간에는 개별 인터넷 접수를 받아 방학특별 프로그램을 운영합니다.

- 교육신청 및 문의 : 월드컵공원관리사업소 환경보전과(300-5539)



자연과 함께 하는 신나는 '생태학습프로그램'

하늘과 가장 가까운 하늘공원에서는 자연과 함께하는 "하늘교실"을 비롯하여 다양한 생태학습프로그램이 진행되고 있습니다.

쓰레기산 난지도가 어떻게 변하고 있는지를 느낄 수 있습니다.

되살아나는 자연을 볼 수 있습니다.

플과 나무, 곤충 그리고 새들이 찾아드는 모습을 직접 확인해 보세요.

- 교육예약 : 인터넷 사전예약(<http://worldcuppark.seoul.go.kr>)
- 교육장소 : 하늘공원, 난지천공원, 평화의공원

프로그램명	기간	시간	인원 (1회)	대상	예약 방법	내용
하늘교실	월, 수, 목, 금	10:00 14:30	15	일반	인터넷	하늘공원 생태관찰
조류탐사교실	연중/토, 일	14:40	15	일반	인터넷	공원의 새 관찰
토요가족자연관찰회	연중/토	15:00	15	가족단위	인터넷	자연관찰 및 자연놀이
나무교실	매주 수	15:00	15	성인	인터넷	평화의 공원 나무이야기
폐신문을 이용한 놀이	매주 수	15:00	15	초 1-3	인터넷	폐신문을 이용한 놀이하기
장애인(시설이동) 생태학교	사전협의		12	장애우 시설이동	전화	장애인(시설이동) 초청 자연관찰
자연놀이	연중/토	15:00	20	초 3-6	인터넷	놀이로 배우는 자연
유아자연체험	매주 목, 금	10:30 14:00	30 20	유아	인터넷	공원에서 자연관찰 및 자연놀이(오전:단체만)

※ 프로그램은 자연의 변화와 사정에 따라 변경될 수 있습니다.

- 문의 전화 : 월드컵공원관리사업소 환경보전과(300-5541)



가을의 정취와 낭만 ‘억새축제’

10월 억새꽃이 만발한 하늘공원에서 ‘억새축제’ 를 개최합니다.

월드컵공원 내 하늘공원은 생태공원으로 조성되어 야생 동식물 보호를 위해 야간에는 출입이 통제되나 축제기간 중에는 야간에도 개방하여 오색조명 아래 억새밭을 거닐며 도심에서 가을의 정취를 물씬 느낄 수 있는 기회를 제공합니다.

아름다운 가을날 월드컵공원 ‘억새축제’에서 추억을 만드세요~!

- 행사기간 및 장소 : 매년 10월 중순 경, 하늘 공원
- 행사내용 : 억새밭 밤길걷기(야간개장), 오색조명, 매일 저녁 펼쳐지는 가을 음악회, 가을 편지쓰기, 억새공예체험, 억새축제전시장 등 다채로운 부대행사



공원에 울려 퍼지는 아름다운 선율 ‘수변음악회’

주5일제 근무가 보편화되면서 많은 시민들이 공원을 찾는 토요일 오후, 아름다운 분수가 연출되고 있는 난지연못 수변데크에서는 수변음악회가 열립니다.

다양한 장르의 음악공연을 접할 수 있는 수변음악회에서 가족, 연인, 친구와 함께 즐거운 시간을 보내세요.

- 운영기간 : 5월 중순~8월(격주 토요일)
- 장소 : 평화의 공원 난지연못 수변데크 및 유니세프광장



가족과 환경의 소중함을 일깨우는 ‘토요가족극장’

월드컵공원은 토요일 오후 공원을 찾은 시민들에게 탁 트인 야외공원을 배경으로 가족과 어린이 또는 환경을 주제로 한 토요가족극장을 운영하고 있습니다.

쓰레기매립지에서 환경친화적인 공간으로 거듭난 월드컵공원에서 늘 곁에 있어 깨닫지 못했던 가족과 환경의 소중함을 되새길 수 있는 시간을 가져 보세요.

- 운영기간 : 상반기 5월~6월/ 하반기 8월~9월(격주 토요일)
- 장소 : 평화의 공원 유니세프광장



나무사랑 ‘나무축제’

숨쉬는 푸른 서울을 위해 월드컵공원에서는 식목일 행사를 개최하고 있습니다. 다양한 시민참여 행사를 통해 나무가꾸기에 대한 시민들의 관심을 높이고 가족, 연인, 친구와 함께하는 뜻 깊은 식목일을 만들고자 합니다.

- 운영기간 : 식목일 전후
- 장소 : 월드컵공원
- 행사내용 : 꽃나무 및 꽃 나눠주기, 나무퀴즈 풀기 등



희망을 나눠요 ‘소망트리축제’

추운 겨울, 공원에서 밝은 꿈과 따뜻한 나눔의 의미를 되새길 수 있는 행사를 개최합니다. 연말을 맞아 시민들에게 불거리를 제공하고 소외계층과 사랑을 나누며 단순한 컴퓨터로서의 공원이 아닌 건전한 문화 소통과 나눔의 장이 되고자 합니다.

- 운영기간 : 12월 중순
- 장 소 : 월드컵공원관리사업소 주변



함께 만드는 푸른 도시 ‘시민녹화교실’

강의명	강의내용	수강인원
향기요법교실	자연물을 활용한 허브 및 향기요법 강의	20명 내외
목공교실	공원내 고사목을 활용한 목공교실	20명 내외
베란다정원가꾸기	베란다에서 적합한 식물과 가꾸는 법 소품을 이용한 베란다 정원 꾸미기	20명 내외
토피어리 만들기	가족과 함께 토피어리 장식 만들기	20명 내외

※ 구체적인 운영기간 및 신청방법은 월드컵공원 환경보전과(300-5542)로 문의바랍니다.

난지도 그 향기를 되찾다

- 발행인 : 월드컵공원관리사업소장 채희관
- 제작책임 : 환경보전과장 오순환
- 발행일 : 2006년 1월
- 발행부서 : 서울특별시 월드컵공원관리사업소 환경보전과
- 제작실무 : 난지도의 어제 - 박웅빈
난지도 안정화사업 - 홍문기
환경공원으로의 재생 - 오순환
월드컵공원의 자연 이야기 - 김지석
- 사진 및 자료수집 : 남준영, 김희정



본 출판물의 저작권 및 판권은 월드컵공원관리사업소에 있습니다.