

방풍림의 식생구조와 보호관리방안

-경남 남해 물건리·미조리 방풍림의 식물상과 관리현황-

Vegetation Structure and Habitat Management of Windbreak Forests

-Flora and Management Status of Mulgun-ni and Mijo-ri

Windbreak Forests in Namhae, Kyungsangnam-do-

오현경^{1*} · 김용식² · 고명희³

¹전북대학교 대학원 조경학과 · ²영남대학교 자연자원학부 · ³계룡산국립공원관리사무소

I. 연구목적

방풍림이란, 농경지 · 과수원 · 목장 · 가옥 등을 강풍으로부터 보호하기 위하여 조성한 산림, 즉 바람을 막기 위하여 가꾼 숲으로(이기문, 1994), 숲이 바람을 약화시키는 기능을 응용하여 경지 · 가옥등을 폭풍이나 풍해로부터 보호하기 위하여 심은 인공보안림을 방풍림(windbreak forest)이라 정의 할 수 있다.

이와 같이 방풍림은 하안(河岸)을 따라 길게 조성된 호안림(護岸林)으로 태풍이나 해일 등의 재해로부터 가옥과 농경지를 보호하는 효과와 기능을 갖고 있으며, 그 효력범위는 높이와 길이의 10~25배 크기로 수확에도 20%정도의 양이 증가되었다. 또한 겨울철에는 건조한 북서풍으로 경작지대의 표층 토양의 미립자 속에 잔류한 농약성분이 날아올라 인접 토지를 오염시키지 않도록 하는 효과도 있으며, 바람에 의해 생길수 있는 비사나 염분을 방지하는 효과, 대기 정화 기능, 어류의 유치와 보존 및 증식, 선박의 항해목표 등 특수 효과 뿐만 아니라 공해에 찌들고 삭막한 빌딩 숲에서 방황하는 도시민의 안식처로서, 공업화 · 세계화의 물결과 더위에 지친 사람들의 쉼터로서의 기능까지 겸하여 마을 주민들의 절대적인 신뢰와 관리를 받아왔다(경상남도, 1994).

따라서 본 연구는 물건리 · 미조리 방풍림의 보호관리방안 일환으로 관속식물상을 조사함으로써, 방풍림 보호에 대한 기초 자료를 제공하고자 본 조사를 실시하였다.

II. 조사시기 및 방법

본 조사 지역인 물건리 방풍림은 경상남도 남해군 삼동면 물건리 마을 포구에 바닷가를 따라 초승달 모양으로 길이 1,500m, 너비 약 30m 정도의 숲을 형성하고 있

으며, 1959년 1월 23일 천연기념물 제 150호로 지정 관리되고 있다. 미조리 방풍림은 경상남도 남해군 미조면 미조리 바닷가 마을 앞에 있는 언덕의 사면에 형성된 숲으로 풍수지리설상으로 지형적인 결점을 보완하기 위해 인위적으로 조성한 실질적 방풍림 또는 어부림의 역할을 해오고 있으며, 천연기념물 제 29호로 1962년 9월 2일에 지정된 우리나라에서 몇 개 안되는 상록수림이다(Figure 1). 조사 시기는 2002년 5월 6일~5월 10일, 7월 24일~7월 28일 등 총 10일간 조사를 실시하였다. 식물종에 대한 배열순서나 학명의 기재는 ‘대한식물도감’(이창복, 1993)의 분류체계인 Tipppo와 Fuller System으로 정리하였으며, 가능한 현지에서 동정을 하되, 동정이 불가능한 식물종은 채집을 한 후 동정하였다. 조사경로 확인은 국립지리원에서 발행한 1/50,000 지형도를 사용하였다. 본 대상지의 식물상 개황과 출현식물종, 환경부지정 식물구계학적 특정식물종에 대한 조사는 등급별 특정식물종수 및 평가표를 환경부의 조사지침에 따라 정리하였다(김철환, 1999).

귀화식물종과 귀화도 분석은 임업연구원·국립수목원(2002)에 준하여 정리하였으며, 귀화율(NI: Naturalization Index)은 沒田眞(1975)에 의해 산정하였다. 산정식은 본 조사에서 출현하는 총 식물 종수에 대한 귀화식물 총 종수의 비율이다.

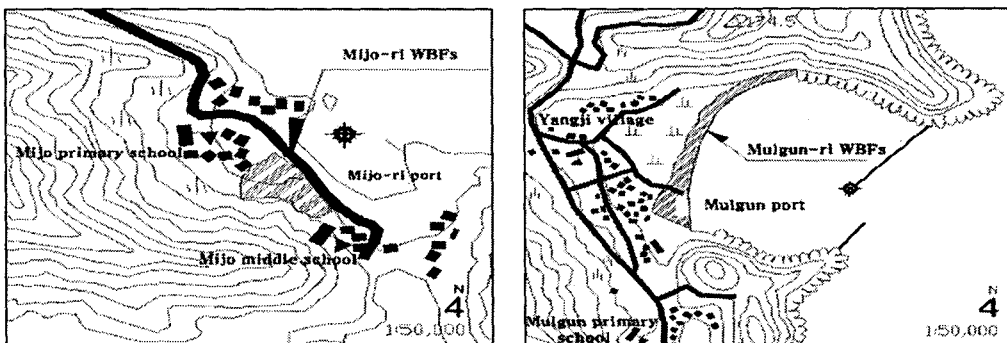


Figure 1. Location map of Windbreak Forest in Mulgun-ni and Mijo-ri

III. 결과 및 고찰

1. 방풍림의 식물상 현황

(1) 물건리 방풍림

본 조사 지역인 물건리 방풍림에서의 식물상은 66과 135속 147종 25변종 4품종 총 176분류군(taxa)으로 확인되었으나, 이정환 등(1998)의 현지조사에서는 58과 106

속 110종 15변종 1품종 총 126분류군으로 초본식물이 많이 포함된 벼과, 백합과, 국화과의 식물종수에서 차이가 나타났다. 이는 위 논문이 초본류가 포함된 식물상 위주의 논문이 아니라 치수발생량이나 흉고직경별 수목현황에 중점을 두었기에 현저한 차이를 보였다. 물건리 방풍림의 관속식물상 중 목본류는 총 176분류군 중 84분류군으로 전체 47.7%, 초본류는 92분류군으로 52.3%를 차지하였다. 또한 양치식물과 나자식물은 출현하지 않았지만 피자식물중 단자엽식물은 27분류군, 쌍자엽식물은 149분류군이 확인되었다. 조사된 식물들 중에서 가장 많이 분포하는 분류군은 국화과(Compositae)로 14분류군이 출현하였다.

물건리 방풍림은 대부분 푸조나무, 느티나무, 이팝나무가 상층 임관을 형성하고 있었으며, 그 밖에도 고욤나무, 상수리나무, 말채나무, 팽나무 등이 상층을 이루고 있었다. 특히, 푸조나무는 난대나 온대남부종으로 이곳에서는 수고가 평균 15m정도, 흉고직경은 평균 40cm정도로 큰 고목들이 많이 자라고 있으며, 현존 식생도에서도 알 수 있듯이 방풍림 중앙부분을 차지하고 있다. 푸조나무처럼 거목인 느티나무는 방풍림 양쪽 가장자리 부분에서 큰 면적으로 자라고 있으며, 평균수고는 14.5m정도이고 흉고직경은 35cm정도의 크기였다.

중층을 구성하고 있는 수목으로는 느티나무, 푸조나무, 이팝나무, 팽나무 등이 자라고 이것은 상층 수목들의 후세목으로 볼 수 있으며, 예덕나무, 팔배나무, 소태나무, 참느릅나무 등도 상층 아래에서 자라고 있었다.

이곳 물건리 방풍림은 상층과 하층의 층위 구조가 뚜렷하여 하층식물을 쉽게 조사할 수 있었으며, 바닷가 인근 지역에서 쉽게 볼 수 있는 누리장나무가 군락으로 하층을 이루고 있었다. 또한 모감주나무, 광대싸리, 까치밥나무, 감태나무, 생강나무, 검양꽃나무, 초피나무, 갈매나무, 윤노리나무, 쥐똥나무, 붉나무, 보리수나무, 예덕나무, 병꽃나무, 박쥐나무, 화살나무 등 많은 관목층이 자라고 있었다.

그 사이에는 사위질빵, 인동덩굴, 담쟁이덩굴, 새머루, 청미래덩굴, 배풍동, 땃대이덩굴, 복분자딸기, 계요동, 개머루, 노박덩굴, 까마귀머루, 줄딸기 등 겨울동안 잎이 떨어지는 덩굴식물과 마삭줄, 송악 등 상록성 덩굴식물들이 엉켜 자라고 있었다. 초본층으로는 주름조개풀, 거지덩굴, 닭의장풀, 쇠무릎, 큰천남성, 눈피불주머니, 파리풀, 맥문동, 팽이밥, 꼭두서니, 갯메꽃, 도깨비바늘, 용둥굴레, 애기나리, 며느리밑씻개, 여우콩, 쑥, 환삼덩굴 등 초본 식물들이 자라고 있었다.

(2) 미조리 방풍림

미조리 방풍림에서는 63과 123속 138종 13변종 2품종 총 153분류군(taxa)로 문화재관리국(1993)에서 조사된 95속 97종 7변종 1품종 총 105분류군보다 초본류에서만 약간의 차이를 보였다. 미조리 방풍림의 관속식물상 중 목본류는 총 152분류군 중 87분류군으로 전체 57.2%, 초본류는 65분류군으로 42.8%를 차지하였다. 또한 양치식물과 나자식물은 7분류군과 2분류군에 불과하지만 피자식물은 143분류군으로 전체 94.0%가 확인되었다. 조사된 식물들 중에서 가장 많이 분포하는 분류군은 국화과(Compositae)와 장미과(Rosaceae)로 각각 13분류군이 출현하였다.

기존의 미조리 방풍림은 상록활엽수가 임관을 형성하고 있었지만 현재는 낙엽활엽수인 느티나무, 팽나무, 말채나무, 이팝나무, 굴피나무, 졸참나무, 물푸레나무 등이 숲의 상층을 형성하고 있어 기존의 상록활엽수인 구실잣밤나무, 육박나무, 후박나무, 생달나무 등은 낙엽활엽수 아래에 피압되어 자라고 있는 실정이나 아교목층에 생달나무, 육박나무, 비쭈기나무, 후박나무, 감탕나무 등이 자라고 있으며, 관목층에도 사스래피나무, 광나무, 무릎나무, 돈나무, 팔손이 등이 왕성하게 자라고 있어 차후에는 본래의 숲인 상록수림으로 변화할 가능성이 크다.

그 밖에도 낙엽 활엽 관목으로는 누리장나무, 천선과나무, 보리밥나무, 작살나무, 쥐똥나무, 윤노리나무, 초피나무 등이 상록활엽수와 섞여 자라고 있었으며, 그아래로 마삭줄, 계요등, 송악, 담쟁이덩굴, 으름덩굴, 인동덩굴, 으아리 등 만경류가 서로 엉키거나 다른 나무를 감싸면서 자라고 있었다.

초본류로는 왕모시풀이 군락을 이루고 있었으며, 다른 방풍림에서 볼수 없었던 양치식물인 도깨비고비, 설설고사리, 봉의꼬리, 꼬리고사리, 족제비고사리 등을 확인할 수 있었다. 그 밖에도 갯쭈부쟁이, 눈피불주머니, 큰천남성, 하늘타리, 털도깨비바늘, 큰개별꽃, 용등굴래, 맥문아재비, 단풍마, 졸방제비꽃, 산국, 파리풀, 수크령 등이 전반적으로 폭 넓게 서식하고 있었다.

2. 식물구계학적 특정식물종

식물구계는 지구상의 각지에 분포하는 식물종을 비교하여 그 식물상의 특징에 의해 몇 개의 지역으로 나눈 구역을 말하며, 기후의 생태적인 조건과도 관계가 있으나 지사(地史)에 의한 조건이 중요한 관계를 가지고 있다(박선주·박성준, 2004). 본

조사 지역 중 물건리 방풍림에서 확인된 식물구계학적 특정식물종을 등급별과 평가표에 따라 구분한 결과, I 등급 24분류군에 48점, III등급 3분류군에 18점으로 총 27분류군에 64점으로 나타났으며, 미조리 방풍림에서는 I 등급 28분류군에 56점, III등급 7분류군에 42점으로 총 35분류군에 98점으로 조사되었다. 2지역 모두 II, IV, V 등급에 포함되는 특정식물종은 확인되지 않았다.

- ① 갯겨이삭(*Puccinellia coreensis*) : 물건리 방풍림에서 수습개체가 연속적으로 출현하였다.
- ② 갯그렁(*Elymus mollis*) : 전형적인 사구식물로 미조리 방풍림에서 수습개체가 연속적으로 자라고 있었다.
- ③ 육박나무(*Lazoste lancifolia*) : 미조리 방풍림에서 수고 6~8m, 흉고직경 12~18cm 정도의 3개체가 출현하였다.
- ④ 생달나무(*Cinnamomum japonicum*) : 미조리 방풍림에서 수고 4~6m, 흉고직경 8~14cm 정도의 9개체가 출현하였다.
- ⑤ 검양웃나무(*Rhus succedanea*) : 물건리 방풍림에서 7개체, 미조리 방풍림에서 3개체가 확인되었다.
- ⑥ 모감주나무(*Koelreuteria paniculata*) : 물건리 방풍림에서 수고 8~10m, 흉고직경 14~18cm 정도의 5개체가 출현하였다.
- ⑦ 감탕나무(*Ilex integra*) : 미조리 방풍림에서 수고 2~3m, 흉고직경 8~12cm 정도의 2개체가 출현하였다.
- ⑧ 비쭈기나무(*Cleyera japonica*) : 미조리 방풍림에서 1m이하 크기의 2개체가 출현하였다.
- ⑨ 팔손이(*Fatsia japonica*) : 미조리 방풍림에서 1m이하 8개체를 확인하였다.

3. 귀화식물종

(1) 귀화식물 현황

관속식물상을 조사한 후 귀화식물종을 확인한 결과 물건리 방풍림에서는 17분류군, 미조리 방풍림에서는 10분류군이 출현하였으며, 귀화율은 각각 9.7%, 6.5%로 분석되었다. 물건리 방풍림은 사람들의 왕래로 답압에 의한 길이 생기고 해마다 풀베기 작업을 인근 주민들이 함으로써 초본 식물들은 단순했으나, 붉은서나물, 개망초,

다닥냉이, 망초 등 귀화식물은 왕성하게 넓은 면적을 차지하여 자라고 있었으며, 숲 중앙 부근에는 회향을 대규모로 재배하고 있었다. 미조리 방풍림은 숲 앞쪽에 벤치 시설과 도로, 미조향이 있어 귀화식물인 붉은서나물, 미국자리공, 달맞이꽃, 큰개불알풀, 서양민들레 등이 점차적으로 증가하고 있는 실정이다.

(2) 귀화도 분석

물건리·미조리 방풍림에 출현하는 귀화식물의 귀화도 분석을 살펴보면, 귀화도 5등급의 식물로는 우리나라 전 지역에 이미 토착화된 식물로 널리 분포하고 개체수가 상당히 많은 종으로 나도바랭이, 왕바랭이, 소리쟁이, 흰명아주, 족제비싸리, 아카시나무, 달맞이꽃, 큰개불알풀, 미국가막사리, 개망초, 망초, 개쑥갓, 서양민들레 등 13분류군으로 확인되었으며, 귀화도 3등급에는 미국자리공, 다닥냉이, 선개불알풀, 털별꽃아재비, 붉은서나물 등 5분류군으로 널리 분포하지만 적은 개체수를 보이고 있다. 귀화도 2등급으로는 좀소리쟁이, 회향, 실망초, 주홍서나물 등 4분류군으로 어느 지역에 제한적으로 분포하고 개체수 또한 적은 귀화식물이며, 본 방풍림에서는 귀화도 4등급과 1등급에 포함되는 귀화식물은 확인되지 않았다.

4. 방풍림의 관리 현황

(1) 물건리 방풍림

현재는 보안림으로 포함되지 않았지만 1945년 이전까지는 방풍림이 보안림에 포함되어 무단출입이나 개간 및 경작, 토석채취, 가축의 방목, 물건의 적취, 건축행위 등을 엄격하게 규제하였으나, 그 이후에 행정체계가 개편되어 방풍림 자체가 보안림에서 빠졌으며, 이로 인해 관리 기준 미흡과 관리하는 부서가 없게 되고 규제 행위들이 풀리기 시작하여 개인적인 이익을 우선시 하여 훼손과 개발에 의해 많은 방풍림이 사라져 가고 있는 실정이나, 그나마 물건리 방풍림은 천연기념물 제 150호 지정, 문화재청(구; 문화재관리국)과 남해군에서 관리하고 있으며, 국토이용관리법 제 8조의 규정에 의거 수산자원보전지구로 지정 관리되고 있는 곳이다.

마을 주민들이 방풍림 훼손을 막기 위해 1994년에 보호망(철책)을 설치하였으며, 일부 식재한 어린 나무나 자연적으로 발생하여 성장한 나무 주변에도 보호망을 설치하여 보호 관리하고 있으나, 일부는 관리 소홀로 훼손되고 있는 실정이다. 숲 내

부에는 일제시대에 지은 집들이 숲 가장자리에 개인 소유로 남아 있고, 이 숲이 해안을 따라 분포하고 있기 때문에 어업을 위한 작업장과 어구(魚具)를 정비하는 작업이 예전부터 관행대로 행해지고 있다. 또한 휴식 시설이 있어 씨름, 그네, 옷놀이, 돌 던지기 등 많은 민속 문화가 행해졌고, 숲 주변에 전봇대가 설치되어 많은 선들이 숲을 관통하고 있어 경관을 훼손시키고 일부 나무들의 성장을 방해하고 있다.

기존에 여러 다양한 조사가 숲 안에서 수행되었으나, 그때의 조사 흔적인 노끈과 청테이프 조각이 그대로 줄기 부분에 남아있어 피해를 주진 않지만 경관면에서는 문제의 여지가 있으며, 줄기 부분에는 공동(空洞)이 생겨 콜타르나 시멘트로 그 부분을 외과수술한 고목이 많았다. 마을 사람들은 조상이 물려준 유산이라 생각하고 보호하기 위해 노력하고 있으나 여러 자연재해나 병충해로부터 많은 고목들이 죽어가고 있는 실정이다.

(2) 미조리 방풍림

미조리 방풍림은 1962년 9월 2일 천연기념물 제 29호로 우리나라 몇 곳안되는 상록수림으로 희소성 가치로 인해 지정 되었으며, 현재 문화재청과 남해군에서 관리하고 있다. 미조항 정면 언덕 사면부에는 숲이 우거져 접근하기가 쉽지 않으며, 언덕 위로 경작지와 경계를 이루는 철책이 설치되어 있다.

미조항 앞 도로가 19번 국도의 종착점으로 방풍림 사면 아래 부분에 사람들이 설수 있는 공간에 벤치와 상록수림을 알리는 표지판이 있었으며, 도로와 경계를 하고 있는 보호망이 낮아 어린이들이 쉽게 접근이 용이하고 각종 쓰레기들이 버려져 썩어가고 있어 악취와 경관을 해치고 있다.

이 숲이 우거지면 뛰어난 인재가 난다는 전설이 있어 지금까지 숲이 보존될 수 있었던 것으로 보이나, 최근 이 숲의 양 옆에 있는 마을이 점차 확대되어 주민들의 출입이 빈번해지고, 숲 뒤쪽의 경작지와 경계가 되는 곳은 임상 식생이 완전히 파괴되어 보호망으로서의 구실을 못하고 있는 실정이며(윤무부 등, 1998), 이대(*Pseudosasa japonica*)군락의 영역이 계속 확장함에 따라 종자의 발아나 어린 상록수종, 키 작은 상록수 또한 피압되고 있어 상록수림 본연의 숲이 퇴색되고 있다.

인용문헌

- 경상남도(1994) 방풍림 관리실태 및 보존대책 -방풍림 조성의 역사적 배경과 기능 분석-. 9~22, 61~94.
- 김철환(1999) 제 2차 자연환경 전국기초조사 지침. 환경부. 244쪽.
- 문화재관리국(1993) 천연기념물 수립지 생태계조사보고서. 52~69.
- 박선주·박성준(2004) 소록도의 식물상. 한국환경생태학회지 18(4): 392~398.
- 윤무부·서민환·이유미(1998) 한국의 천연기념물. 교학사. 14~19.
- 이기문(1994) 동아새국어사전. 동아출판사. 829쪽.
- 이정환·손영모·김점수·이광수·정원옥·김삼식(1998) 남해물건리 방조어부림 구조와 식물상. 경상대학교 농과대학 부속연습림 연구보고 8: 29~48.
- 이창복(1993) 대한식물도감. 향문사. 990쪽.
- 임업연구원·국립수목원(2002) 우리나라 귀화식물의 분포. 1~116.
- 沒田眞(1975) 歸化植物. 環境科學ライブラリ-13. 大日本圖書. 160쪽.