

주요 산업도로의 귀화식물 분포 특성

Floristic Investigation of the Invasive Plants with Emphasis on the Areas of an Industrial Road in Korea

이유미¹ · 양종철¹ · 박수현¹

¹국립수목원 산림생물조사과

I. 서론

대외적으로 활발한 문물교류가 일어나면서 귀화식물의 도입 확산속도가 늘어나고 있다. 특히 토지 개간, 도로 신설 및 확장 등과 같은 대규모 토목 사업을 통한 귀화식물의 분포가 가속화되고 으며 돼지풀, 가시박 등 번식력이 뛰어난 외래식물들의 유입으로 이러한 종들이 우리나라 산림생태계에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 논의가 활발하다. 이때 귀화식물이 유입되는 경로와 확산되는 경로를 파악하는 일은 매우 시급하고 중요한 일로 판단된다.

귀화식물은 다양한 경로로 유입되지만 크게 보면, 산업도로를 통한 운송도중 종자들이 떨어져 번져나가는 경우, 목초지를 중심으로 도입 목초가 정착하여 확산되는 경우, 항만을 통해 들어오는 경우 등을 들 수 있다.

본 연구는 이러한 유입 경로 중에서 먼저 가장 운송이 활발한 산업도로의 귀화식물 분포 특성을 규명하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 조사지역 및 시기

1. 조사지 개황

1) 수인산업도로

지리적으로 북위 37°17'16"~37°26'54", 동경 126°58'01"~126°45'17"에 위치하며, 행정상으로 경기도 수원시 입북동에서 안산시, 시흥시를 지나 인천 장수동까지 위치한다. 식물상 구성인자를 바탕으로 한 한반도의 식물구계학적 위치는 경기도 지역을 포함하는 중부아구에 해당된다

2) 부산울산산업도로

조사지역은 지리적으로 북위 35°07'45"~35°34'20", 동경 128°56'38"~129°12'39"에 위치하며, 행정상으로 부산광역시 강서구 대저2동에서 북구 덕천동, 금곡동을 지나 양산시 동면, 상북면, 하북면, 울주군 삼남면, 언양읍까지 위치한다. 식물상 구성인자를 바탕으로 한 한반도의 식물구계학적 위치는 남해안아구와 남부아구의 중간에 해당된다.

2. 조사일정

두 조사지역의 귀화식물상과 자생식물상을 파악하기 위하여 2008년 5월부터 동년 10월까지 각각 계절별로 3회에 걸쳐 현지조사를 실시하였다

III. 조사방법

귀화식물의 유입경로, 분포현황 및 변화양상 등을 알아보기 위하여 국제 물류 이동이 많은 항만 주변 및 목초지, 산업도로 등을 조사지역으로 선정하였고, 조사지역내에 식물상 조사 및 모니터링 조사를 실시하였다.

1. 식물상조사

조사지역의 귀화식물 및 자생 식물상을 파악하기 위하여 2008년 5월부터 동년 10월까지 총 3회에 걸쳐 현지조사를 실시하였다. 결과의 정확성을 기하기 위해 조사식물들을 수집하여 석엽 또는 액침표본으로 제작하였으며 국립수목원 산림생물표본관 식물표본실(KH)에 보관하였다.

2. 귀화식물 조사

귀화식물의 분포유형과 출현율, 변화양상 등을 알아 보기 위해 귀화도, 귀화율(NI= 귀화종수/출현종수 × 100), 도시화지수(UI= 특정지역의 귀화종 총 수/ 남한내 귀화종 총 수:271분류군 × 100)를 파악하였다.

3. 식생조사

각각의 조사지역 내에 출현종 수를 3년마다 계절별(봄, 여름, 가을)로 조사하고, 식생조사표를 작성하였다. 식생조사표를 바탕으로 종조성표를 작성하였으며 이를 기준으로 상재도를 측정하였다. 비슷한 유입경로를 지나서 서로 다른 지역에 출현하는 귀화식물의 분포 차이를 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 식물상조사

두 조사지역에서 총 501분류군 81과 283속 440종 2아종 53변종 6품종이 조사되었고, 424분류군에 대한 1525점의 증거표본을 확보하였다. 이 중 귀화식물은 총 121분류군 24과 78속 111종 7변종 3품종으로 관찰되었으며, 조사된 전체분류군의 24.1%를 차지하였고, 우리나라에 보고된 전체 귀화식물수 271분류군에 비하여 44.6%가 조사되었다.

그 가운데 수인산업도로에서는 총 269분류군 45과 169속 244종 1아종 22변종 2품종이 조사되었다. 그 중 귀화식물은 총 84분류군 21과 61속 80종 3변종 1품종이 관찰되었으며, 조사된 전체분류군의 31.2%를 차지하였고, 우리나라에 보고된 전체 귀화식물수 271분류군에 비하여 31.0%가 조사되었다. 또한 부산울산간산업도로에서는 총 451분류군 77과 262속 397종 1아종 48변종 5품종이 조사되었다. 그 중 귀화식물은 총 103분류군 23과 67속 95종 6변종 2품종이 조사되었으며, 조사된 전체분류군의 22.8%를 차지하였고, 우리나라에 보고된 전체 귀화식물수 271분류군에 비하여 38.0%가 조사되었다.

2. 식생조사

수인산업도로와 부산울산간산업도로 주변에 각각 10개의 식생조사구를 선정하고 식생조사표를 계절별로 작성하였다. 작성된 식생조사표를 바탕으로 계절별 개체수변화와 우점종을 파악하였고 종조성표를 작성하여 상재도(CD: constancy degree)를 구하였다.

1) 계절별 개체수 변화

수인산업도로는 봄, 여름, 가을 별로 10개조사구를 선정하여 조사한 결과, 봄 67분류군, 여름 55분류군, 가을 49분류군이 조사되었으며 이 중 귀화식물은 봄 30분류군, 여름 23분류군, 가을 17분류군으로 관찰되었다. 봄에 개체수가 가장 많은 것으로 관찰되었고 여름, 가을 순으로 개체수가 줄어들었으며 귀화식물도 같은 양상을 보였다. 이는 군락내 우점종들이 시간이 지남에 따라 생활영역이 넓어지고 이로 인해 다른 종들의 생활영역이 좁아지면서, 감소종의 수에 비해 추가종의 수가 줄어들어 나타나는 현상으로 판단된다.

또한 부산울산간산업도로 봄, 여름, 가을 별로 10개조사구를 선정하여 조사한 결과, 봄 68분류군, 여름 57분류군, 가을 56분류군이 조사되었으며 이 중 귀화식물은 봄 30분류군, 여름 25분류군, 가을 19분류군으로 관찰되었다. 봄에 개체수가 가장 많은 것으로 관찰되었고 여름, 가을 순으로 개체수가 줄어들었으며 귀화식물도 같은 양상을 보였다. 이는 위의 결과와 비슷하며 같은 이유로 인해 나타나는 현상으로 생각된다

2) 조사구별 우점종 분포

수인산업도로는 조사구 전반적으로 관찰된 우점종은 큰김의털, 구주개밀 등이 관찰되었으며, 우점종들 가운데 귀화식물이 46.2%를 차지하는 것으로 조사되었다. 부산울산간산업도로는 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이, 큰김의털, 족제비싸리가 등 우점종들 가운데 귀화식물이 40%를 차지하는 것으로 조사되었다.

3) 조사구역내 종조성표에 의한 상재도

수인산업도로에서는 조사구역내 출현빈도수에 따른 상재도를 등급별로 조사하였다. 그 중 상재도Ⅲ 이상은 11분류군으로 이 중 망초, 개망초, 큰김의털 3분류군은 귀화식물로서 상재도Ⅲ이상의 개체군들 가운데 귀화식물이 27.3%를 차지하는 것으로 조사되었다. 부산울산간산업도로에서는 조사구역내 출현빈도수에 따른 상재도를 등급별로 조사하였다. 그 중 상재도Ⅲ 이상은 13분류군으로 이 중 선개불알풀, 미국쑥부쟁이, 망초, 큰망초, 큰김의털, 개망초 6분류군은 귀화식물로서 상재도Ⅲ이상의 개체군들 가운데 귀화식물이 50%를 차지하는 것으로 조사되었다.

3. 미기록귀화식물기재

아직 국내 미기록인 귀화식물 가칭 흰꽃벚지 *Vicia villosa* Roth f. *albiflora* (Schur) Gams.의 분포가 확인되었다. 본 종은 유럽원산의 벚지(*Vicia villosa* Roth)와 함께 혼생하

는 순백색 품종이다. 원종인 벚지의 꽃색이 청자색인 것과 달리 이 품종은 순백색인 점으로 구분된다. 우리나라에는 부산광역시 사하구 을숙도 북단 동쪽 물가에 수백포기 자라고 있었으며 아직 국내의 귀화가 밝혀지지 않은 분류군으로 이번 조사에서 확인 되었다.