*Journal of Radiation Industry* 9(3) : 119~126(2015)

# 정읍 신정동 연구단지 및 RFT산업단지 주변 외래식물 현황

김진규[1,2,*] · 차민경[1] · 류태호[1,3] · 이윤종[1] · 김진홍[1,2]

[1]한국원자력연구원 첨단방사선연구소, [2]과학기술연합대학원대학교, [3]전남대학교

# Exotic Plant Species around Jeongeup Research Complex and RFT Industrial Complex

Jin Kyu Kim[1,2,*], Minkyoung Cha[1], Tae Ho Ryu[1,3], Yun-Jong Lee[1] and Jin-Hong Kim[1,2]

[1]*Advanced Radiation Technology Institute, Korea Atomic Energy Research Institute, Jeongeup 56212, Korea*
[2]*University of Science and Technology, Daejeon 34113, Korea*
[3]*Chonnam National University, Gwangju 61186, Korea*

**Abstract - In Shinjeong-dong of Jeongeup, there are three government-supported research institutes and an RFT industrial complex which is currently being established. Increased human activities can affect flora and fauna as a man-made pressure onto the region. As a baseline study, status of exotic plants was investigated prior to a full operation of the RFT industrial complex. A total of 54 species and 1 variety of naturalized or introduced plants were found in the study area. Among them, three species (*Ambrosia artemisifolia* var. *elatior*, *Rumex acetocella* and *Aster pilosus*) belong to 'nuisance species', and four species (*Phytolacca americana*, *Iopomoea hederacea*, *Ereechtites hieracifolia* and *Rudbeckia laciniata*) to 'monitor species' designated by the ministry of Environment. Some of naturalized trees and plants were intentionally introduced in this area, while others naturally immigrated. *Physalis angulata* seemes to immigrate in the study area in the form of mixture with animal feeds as its distribution coincided with the transportation route of the animal feeds. *Liquidambar styraciflua* is amenable to the ecological investigation on the possible expansion of the species to the nearby Naejang National Park as its leave shape and autumn color are very similar to those of maple trees. The number of naturalized plants around the RFT industrial complex will increase with an increase in floating population, in human activities in association with constructions of factories and operations of the complex. The result of this study provides baseline data for assessing the ecological change of the region according to the operation of the RFT industrial complex.**

**Key words : Exotic plant, RFT industrial complex, Nuisance species, Monitor species, Plant sociological change**

* Corresponding author: Jin Kyu Kim, Tel. +82-63-570-3130, Fax. +82-63-570-3139, E-mail. jkkim@kaeri.re.kr

## 서 론

전라북도 정읍시 신정동 일원에는 한국원자력연구원 첨단방사선연구소, 한국생명공학연구원 정읍분원, 안전성평가연구소 영장류시험본부 등 3개 연구기관이 자리 잡고 있을 뿐 아니라 첨단과학산업단지(RFT산업단지)가 입지하고 있다. RFT산업단지는 2013년 부지 및 기반시설 조성이 완료되었으며 현재는 전북대학교 학연산 센터 건설이 진행되고 있고 방사선기술 관련 기업체가 입주하는 과정에 있다. 이와는 별개로 정읍시청 소속의 정읍첨단과학관도 신정동에 건설되어 운용되고 있다.

RFT산업단지는 신정동 지역을 동서로 가로지르는 708번 지방도의 남측에 위치하고 있다. 부지 조성공사 이전에는 주민 주거지역과 농지였기 때문에 식생이 다양하지 않았으며 부지조성을 위한 정지작업 시에 대부분의 식생이 제거되었으나 공한지로 장기간 방치되어 있는 동안 쑥, 바랭이, 강아지풀, 달맞이꽃, 망초, 개망초, 칡 등 개척식물 위주의 식생이 새로이 자리 잡기 시작하였다. 정읍시의 도심지역과는 10여 km 이격되어 있으며 산업단지 조성 당시 이주민을 위해 조성된 마을 뿐 아니라 지역주민들이 거주하는 마을과 주택이 주변으로 산재되어 있다. 또한 약 6 km 이격된 거리에 내장산 국립공원이 위치하고 있기 때문에 주말 및 단풍철 관광객의 왕래가 빈번한 곳이기도 하다.

외래식물은 외국에서 우리나라로 들어온 모든 식물을 지칭하지만 귀화식물은 우리나라 원산이 아니지만 어떠한 경로로 한국에 들어온 후 야생상태에서 스스로 번식하고 생장할 수 있는 식물을 뜻한다. 그러므로 인위적으로 재배되고 있는 농작물이나 화훼류와는 정의에서 구분된다. 그러나 갓, 유채 등 일부 식물은 재배종이 농지주변으로 탈주 또는 서식역 확장을 통해 야생에 적응하여 자리를 굳힘으로써 귀화식물에 포함된 것들도 있다. 각종 개발사업, 사람의 왕래, 물류, 농업재배 등의 인적 행위가 빈번한 곳은 그렇지 못한 산지나 오지에 비해 귀화식물의 종류가 많고 그 현존량 또한 높은 것이 일반적이다(국립환경과학원 2001; 국립환경과학원 2002).

RFT산업단지 본격적으로 가동되어 물류와 인적 왕래가 증가할 경우 귀화식물의 종류가 다양해 질 것이 예상된다. 따라서 본 연구에서는 산업단지 가동 전 귀화식물 서식 상황과 분포 현황을 확인하여 기초자료를 확보하는 한편 이들의 생태학적 시사점을 분석하고 향후 관리방안 등을 모색하고자 정읍 연구단지 및 RFT산업단지 주변에 서식하는 귀화식물을 조사하였으며, 2001년 정읍방사선과학연구소 부지 조사결과를 근거로 추가 작성된 2010년 사전환경성검토서의 자료와도 비교 · 분석하였다(한국원자력연구원 2010).

## 재료 및 방법

첨단방사선연구소를 중심으로 반경 2 km 이내 지역을 연

**Fig. 1.** Map of study area (2 km radius from ARTI).

**Table 1.** List of naturalized plants (trees)

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *Aesculus hippocastanum* | 서양칠엽수 | Southern Europe | |
| *Pinus strobus* | 스트로브잣나무 | North America | |
| *P. rigida* | 리기다소나무 | North America | |
| *Lagerstroemia indica* | 배롱나무 | China | |
| *Robinia pseudoacacia* | 아까시나무 | America, Mexico | |
| *Amorpha fruticoosa* | 족제비싸리 | North America | |
| *Ailanthus altissima* | 가중나무 | China | |
| *Cedrela sinensis* | 참죽나무 | China | |
| *Metasequoia glyptostroboides* | 메타세콰이어 | Central China | |
| *Liquidambar styraciflua* | 미국풍나무 | America | |
| *Nandina domestica* | 남천 | China | |
| *Cedurus deodara* | 개잎깔나무 | Hymalaya | |

구대상지역으로 설정하였으며, 이를 여러 개의 소구역으로 분할하여 탐방로 및 도로변 그리고 인간의 간섭이 많이 작용한 곳 등을 집중적으로 식물상 조사대상으로 삼았다 (Fig. 1).

조사는 2011년 5월부터 2013년 5월까지 계절별로 수행되었으며 식물 종은 가능하면 현장에서 동정하되 동정이 불가능한 식물은 채집하여 '원색 대한식물도감' (이창복 2014) 및 '한국의 귀화식물' (박수현 2009)을 참조하여 동정하였다. 또한 동일 지역에 대한 기존의 조사보고 (한국원자력연구원 2010)를 통한 문헌 조사도 병행하여 자료를 작성하였다. 조사에서 서식이 확인된 외래식물이 야생동식물보호법 제25조에 의해 지정 · 관리되고 있는 종류인지의 여부도 확인하였다.

**Fig. 2.** *Liquidambar styraciflua* trees transplanted in the study area.

## 결 과

### 1. 외래수종 현황

연구대상 지역은 식물구계학적으로 남부아구에 속한다. 확인된 목본 외래수종은 대부분이 식재 · 조경수로 총 12종이 서식하고 있는 것으로 확인되었다. 사방녹화용 또는 조림용으로 도입된 종류와 조경수 또는 원예수종으로 도입된 종류가 대부분이다. 연구대상 지역 남서부에 위치한 조림지에는 리기다소나무 서식밀도가 매우 높았으며 소수 개체의 아카시나무도 서식하고 있다. 그 외 대부분의 외래수종은 3개 연구소 경내 조경수로 식재된 수종인 서양칠엽수, 스트로브잣나무, 배롱나무, 메타세콰이어, 개잎깔나무, 남천 등이었다. 연구대상 지역 중앙부에 위치한 금구마을에는 수령이 오래된 가중나무와 참죽나무가 다수 서식하고 있다. 특히 첨단방사선연구소 경내에는 동서방향으로 열을 맞추어 미국풍나무가 30여 주 식재되어 있다 (Table 1). 미국풍나무는 전지, 전정 작업 없이도 양호한 수형으로 잘 자라기 때문에 조경수로 인기가 있는 나무이다 (Fig. 2). 하지만 잎의 모양과 가을 잎의 색이 단풍나무 또는 내장단풍의 그것과 거의 유사하며 결실된 종자가 확산될 수 있는 수종이다.

### 2. 초본 귀화식물 현황

조사결과 연구대상지역에서는 42종과 1변종을 포함하여 총 43분류군의 초본 귀화식물 이 분포하는 것으로 확인되었다. 이입 (도입) 특성별로는 절개지 안정화 또는 법면녹화용 초류 (Group I), 사료 또는 녹비작물 (Group II), 화훼 및 원예류 (Group III), 작물이 야생화된 탈주종 (Group IV), 그리고 비의도적 이입종 (Group V)으로 구분된다 (Fig. 3).

#### Group I

왕포아풀과 붉은서나물은 특히 도로공사 시 발생하는 절개지 및 법면의 안정화를 위해 흔히 시공되고 있는 초류종자살포법이 적용에 따라 국내로 이입된 초종이다. 특히 붉은서나물은 다른 귀화식물이 인구밀집지역으로부터 산지로 확산되어 나가는 것과는 달리 산지로부터 도심지역으로 거꾸로 확산되면서 서식영역을 넓혀가고 있는 종류이다.

한편, 북미원산의 붉은서나물과 동일종으로 취급되어 오

다가 새로운 종으로 인정된 주홍서나물은 꽃차례가 지면을 향해 구부러지는 특성으로 인해 붉은서나물과는 확연히 구분될 뿐 아니라 원산지도 아프리카로 밝혀졌다(Table 2).

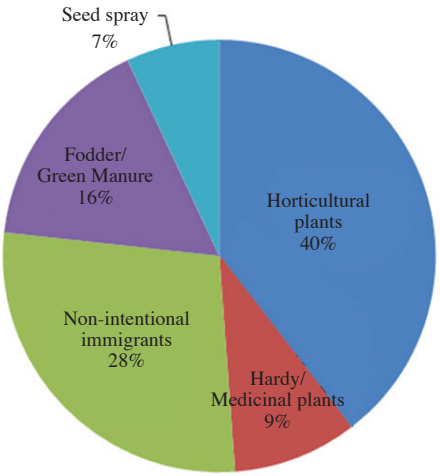


**Fig. 3.** Composition of naturalized plants according to the cause of immigration.

**Table 2.** Plants introduced into Korea for slope stabilization by seed spray technology

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *Poa pratensis* | 왕포아풀 | Europe | Seed spray |
| *Erechtites hieracifolia* | 붉은서나물 | America | Seed spray |
| *Crassocephalum crepidioides* | 주홍서나물 | Africa | Seed spray |

### Group II

사료 또는 녹비작물로 국내에 도입된 종으로는 토끼풀, 붉은토끼풀, 이태리호밀풀(Italian rye grass, perennel rye grass), 자운영, 자주개자리, 미국개기장, 오리새 등이 서식하고 있음이 확인되었다. 토끼풀, 붉은토끼풀, 자운영, 자주개자리, 미국개기장이 더 이상 활용되지 못하고 잡초류로 방치된 초종인데 반해 이태리호밀풀은 추수가 끝난 시기 이후에 논에 심어 이듬해 모내기 철 이전 수확하여 소의 조사료로 이용되거나 그대로 경운하여 수도작 녹비용으로 애용되고 있는 종류이다(Table 3).

### Group III

외국에서 도입된 초화류의 대표격인 코스모스는 원산지가 멕시코이다. 가을의 계절정취를 풍기는 대표적인 귀화식물로 아직도 그 원예 · 관상 가치를 인정받고 있는 종류이다. 한편, 의도적으로 도입하여 현재까지도 화훼류로 이용하고 있기는 하지만 경제성 퇴색이나 원에 가치가 하락 등의 이유로 방치됨으로써 야생으로 번져나간 초종으로서 자주달개비, 원추천인국, 금계국, 지면패랭이, 끈끈이대나물, 미국나팔꽃, 유홍초, 덩이괭이밥, 자주괭이밥, 설악초, 미국쑥부쟁이 등이 조사지역에서 서식하고 있다(Table 4).

원예성 귀화식물의 종류는 지속적으로 늘어나고 있는 추세임을 감안할 때 조사구역을 넓힐 경우 훨씬 많은 종류의 원예성 귀화식물이 확인될 가능성이 높다. 한 예로서 원추천인국을 들 수 있다. 원추천인국은 첨단방사선연구소 북측의 산지 외연에서만 확인되었는데 이는 부지조성 당시 법면

**Table 3.** Plants introduced into Korea as animal feed and/or fertilizer

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *Trifolium repens* | 토끼풀 | Europe, west Asia | |
| *T. pratense* | 붉은토끼풀 | Europe | |
| *Astragalus sinicus* | 자운영 | China | Green manure crop |
| *Medicago sativa* | 자주개자리 | West-south Asia | Fodder |
| Italian Rye Grass | 이탈리안 라이그라스 | Europe | Coarse fodder |
| *Panicum dichotomiflorum* | 미국개기장 | North America | Coarse fodder |
| *Dactylis glomerata* | 오리새 | North America | Coarse fodder |

**Table 4.** Plants introduced into Korea for horticultural purposes

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *Cosmos bipinnatus* | 코스모스 | Mexico | |
| *Tradescantiareflexa* | 자주달개비 | North America | |
| *Rudbeckia laciniata* | 원추천인국 | North America | |
| *Coreopsis drummondii* | 금계국 | America, Africa | |
| *Phlox subulata* | 지면패랭이 | East America | |
| *Silenearmeria* | 끈끈이대나물 | Europe | |
| *Euphobiamarginata* | 설악초 | West America | |
| *Ipomoea hederacea* | 미국나팔꽃 | America | |
| *Quamoclit pennata* | 유홍초 | South America | |
| *Oxalis articulata* | 덩이괭이밥 | South America | |
| *O. martiana* | 자주괭이밥 | South America | |
| *Aster pilosus* | 미국쑥부쟁이 | North America | |

**Table 5.** Plants introduced into Korea for hardy or medicinal purposes

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *Helianthus tuberosus* | 뚱딴지 | North America | Hardy plant |
| *Brassica juncea* | 갓 | Central Asia | Vegetable |
| *Brassica napus* | 유채 | Mediterranian region oily plant | |
| *Phytolaccaamericana* | 미국자리공 | North America | Medicinal plant |

**Table 6.** Plants immigrated into Korea through unknown natural or man-made routes

| Scientific name | Common name | Place of origin | Remark |
|---|---|---|---|
| *E. canadensis* | 망초 | North America | |
| *Erigeron annus* | 개망초 | North America | |
| *Conyza sumatrensis* | 큰망초 | Brazil | |
| *Taraxacum officinale* | 서양민들레 | Europe | |
| *Senecia vulgaris* | 개쑥갓 | Europe | |
| *Oenothera odorata* | 달맞이꽃 | Chile | |
| *Rumex japonicus* | 참소리쟁이 | Europe | |
| *R. optusifolius* | 돌소루쟁이 | Europe | |
| *Veronica persica* | 큰개불알풀 | Europe | |
| *Bidens frondosa* | 미국가막사리 | North America | |
| *Bilderdykia dumetora* | 닭의덩굴 | Europe, west Asia | |
| *Aster subulatus* | 비짜루국화 | North America | |
| *Rumexacetocella* | 애기수영 | Europe, central Asia | |
| *Ambrosia artemisifolia var. elatior* | 돼지풀 | North America | |
| *Physalis angulata* | 땅꽈리 | South America | |
| *Lepidium apetalum* | 다닥냉이 | North America | |
| *Avena fatua* | 메귀리 | Europe, west Asia | |

안정화를 위한 초류 식재에 기인한 것임을 알 수 있다.

귀화식물 중 자주달개비의 꽃 수술은 수많은 털로 이뤄져 있는데 각각의 털은 동일 원기에서 분열한 세포가 사슬처럼 연결되어 이어진 것이므로 세포 관찰이나 세포연결사 관찰 실험재료로 이용될 수 있는 특징이 있다. 또한 자주달개비 종간잡종 클론(*Tradescantia* BNL 4430, *T*. BNL 02, **T**. KU 9 등)은 이온화 방사선이나 돌연변이유발원에 민감하게 반응하는 특성이 있어서 방사선 지표식물로 이용되는 식물이다(한국원자력연구원 1999).

### Group IV

식용이나 약용 작물로 국내에 도입된 식물이 재배지를 벗어나 야생으로 퍼져나간 경우도 흔히 볼 수 있다(Table 5). 뚱딴지는 구근에 탄수화물(이눌린) 함량이 높아 구황작물로 재배되었던 종류이다(송주택 1983). 뚱딴지는 천변 노방이나 폐경 유휴지 등에 자생하기도 하고 일부 지방에서는 판매용으로 재배하기도 한다.

갓이나 유채는 재배작물이지만 일부 개체가 경작지를 벗어나 야생화된 경우이다. 이들 종의 종자 확산경로는 하천의 흐름을 따라 정해지거나 가공을 위한 수송로를 따라 설정되는 것이 대부분이다. 한편 미국자리공은 약용식물로 중국을 통해 도입된 북미산 식물로 지하부를 약용(생약명: 상육)으로 이용하지만 독성이 있으므로 이용 시 세심한 주의를 기울여야 한다(한국방사선진흥협회 2015).

### Group V

귀화식물 중에는 인간의 의지와 부관하게 여러 경로를 통해 비의도적으로 국내 이입된 귀화식물들이 가장 많다(Table 6). 과거의 특정시기에 이입되었거나 최근 국내로 이입된 몇몇 종을 제외하고는 대부분의 종이 국내에 이입된 시기를 알 수 없다.

망초는 북미가 원산지이나 1910년경 우리나라에 이입된 종으로 국권피탈이 일어난 시기에 왔다는 뜻에서 그 이름이 유래되었다. 또한 개망초는 같은 북미원산으로 유초가 망초의 그것과 비슷하다는 '개'자가 덧붙여졌다.

서양민들레는 유럽의 석회암지대가 원산지이나 씨앗이 편서풍에 실려 오거나 교역 물자에 묻어 들어온 것으로 추정된다. 한국특산종인 흰민들레, 민들레와는 달리 포(bract)가 뒤로 젖혀져 있고 거의 연중 개화 · 결실이 가능하기 때문에 고산지대를 제외한 우리나라 전역에 분포하는 종이다. 개쑥갓 연중 개화 · 결실이 가능한 식물로 처음 해안가가주 서식지였으나 지금은 전국적인 분포를 나타내고 있다.

칠레 원산의 달맞이꽃도 전국적 분포를 보이는 종으로 연구대상지역에서도 높은 서식밀도를 보인다. 미국가막사리는 습하고 골진 하천변, 도수관 주변 등에 밀생하는 것으로 확인되었다. 애기수영은 포기를 이뤄 잔디밭이나 묘지 등지

**Fig. 4.** *Physalis angulata* found in the study area.

에서 주로 발견되었다. 돼지풀은 하천노방이나 사질토양을 비롯하여 척박한 토양 환경에서도 잘 자란다.

그 외 애기수영, 돼지풀, 닭의덩굴, 큰개불알풀, 비자루국화, 땅꽈리 등은 국내 귀화의 역사가 길지 않은 종류들이다. 땅꽈리는 미국 원산의 풀로서 소 사료에 혼합된 곡류를 미국으로부터 수입하여 사용하면서 국내에 번지기 시작한 풀이다(Fig. 4). 땅꽈리 서식이 확인된 지역은 첨단방사선연구소 북측 수림대 너머의 축사 부근이다. 이는 사료를 이송하는 도로를 따라 흩어진 사료에 포함되었던 땅꽈리 씨앗이 발아되면서 분포역을 이룬 것으로 볼 수 있다. 조사지역으로부터 북측 정읍 시내를 향한 외곽방향으로도 땅꽈리의 서식처는 이어져 있음이 확인되었다.

## 고 찰

### 1. 기존 조사 결과 비교 · 분석

정읍도시관리계획(도시계획시설: 연구시설 · 도로)결정(변경) 협의를 위해 제출된 사전환경검토서(한국원자력연구원 2010)의 문헌자료를 참조하여 본 연구의 조사결과와 비교 · 분석하였다. 이 사전환경성검토서는 2001년 10월 제출된 '첨단방사선 이용연구센터' 사전환경성검토 협의 자료를 기반으로 보완 작성된 것이므로 실제 식생조사의 기간은 2001년에서 2010년 사이에 걸친 것으로 갈음할 수 있다. 그러나 조사 구역은 본 연구에 비해 훨씬 더 넓기 때문에 조사결과를 단순 비교하기에는 무리가 있다고 판단된다.

2010년의 사전환경성검토서에 제시된 자료 중 귀화식물은 9과 18종이었으며 본 연구에서 확인된 귀화식물은 43분류군(42종, 1변종)이다. 귀화식물의 분포정도에 따라 도시화의 정도를 가늠하게 하는 도시화지수는 인간의 간섭에 의한 자연의 파괴도 즉, 도시화의 정도를 표시하기 위한 지수이다. 남한 전체에 분포하는 귀화식물의 종수(225종)에 대한 조사지역의 귀화식물 수의 백분율을 도시화지수로 사용하는데, 2010년 조사결과 정읍 연구단지 지역의 도시화지수는 12.4였으며, 본 연구결과를 이용하여 산정한 도시화지수는 19.1로 나타났다. 정읍 연구단지 조성 이후 당해 지역에 분포하는 귀화식물 종류가 증가하였음을 알 수 있다. 이러한 증가의 원인으로 단지조성을 위한 인력운용, 장비 및 물자의 수송에 의한 영향을 배제할 수 없다. 또한 부지조성 공사에 따른 사면안정화, 법면녹화, 법정 녹지비율 확보를 위한 수목식재와 초화류 화단 조성 등이 또 다른 원인으로 작용하였다고 판단된다. 이는 첨단방사선연구소 부지에 줄지어 식재된 미국풍나무(Fig. 2), 서양칠엽수, 스트로브잣나무 등 목본과 조사지역 북측 산지 주연부에 서식하는 원추천인국 따위의 초화류 예를 통해 입증된 사항하다.

### 2. 법률에 의해 지정 · 관리되고 있는 귀화식물 현황

우리나라에서는 2004년 야생동식물이 멸종을 예방하고 생물의 다양성을 증진시켜 생태계의 균형을 유지함과 아울러 사람과 양생동식물이 공존하는 건전한 자연환경을 확보할 목적으로 야생동식물보호법을 제정하였다(환경부 2006). 동 법에 근거하여 멸종위기야생동식물과 유해동식물을 동시에 지정 · 관리하여 오다가 그 내용과 목적이 상충되는 점을 해소하기 위하여 2013년 '야생생물보호 및 관리에 관한 법률'을 제정하였고 이어서 2014년에는 '생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률'을 별도로 제정하였다. 이 법률에 의하여 생물다양성 보전에 크게 영향을 미칠 가능성이 있는 귀화식물을 별도로 생태계교란식물로 지정하여 관리해 오고 있다(야생생물보호 및 관리에 관한 법률 2013; 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 2014).

생태계교란식물은 외국에서 인위적, 자연적으로 유입되었거나 유전자 변형을 통해 생산된 유전자 변형생물체 중 국내 생태계의 균형을 교란시키거나 교란시킬 우려가 있는 식물을 의미한다. 또한 이들 만큼 심각하게 생태계를 교란하지는 않는다 하더라도 생태계교란의 가능성을 안고 있어서 지속적인 모니터링이 필요한 종류를 우선관리대상식물로 지정하여 관리하고 있다(국립환경과학원 2011).

연구대상 지역에서 확인된 생태계교란식물은 모두 3종이다(Table 7). 연구대상 지역에서 발견된 생태계교란식물

**Table 7.** Nuisance species around the Jeongeup RFT industrial complex

| Scientific name | Common name | Designation (year) | Remark |
|---|---|---|---|
| *Ambrosia artemisiaefolia* var. *elatior* | 돼지풀 | 1999 | Found in the study area |
| *A. trifida* | 단풍잎돼지풀 | 1999 | NF* |
| *Eupatorium rugosum* | 서양등골나물 | 2002 | NF |
| *Paspalum distichum* var. *indutum* | 털물참새피 | 2002 | NF |
| *Paspalum distichum* var. *distichum* | 물참새피 | 2002 | NF |
| *Solanum carolinense* | 도깨비가지 | 2002 | Found in Jeongeup |
| *Rumex acetosella* | 애기수영 | 2009 | Found in the study area |
| *Sicyos angulatus* | 가시박 | 2009 | NF |
| *Hypochoeris radicata* | 서양금혼초 | 2009 | NF |
| *Aster pilosus* | 미국쑥부쟁이 | 2009 | Found in the study area |
| *Solidago altissima* | 양미역취 | 2009 | Found in Jeongeup |
| *Lactuca scariolia* | 가시상추 | 2012 | Found in Jeongeup |

* NF; not found in and around Jeongeup area

**Table 8.** Monitor species around the Jeongeup RFT industrial complex

| Scientific name | Common name | Remark |
|---|---|---|
| *Phytolacca americana* | 미국자리공 | Found in the study area |
| *Ipomoea hederacea* | 미국나팔꽃 | Found in the study area |
| *Erechtites hieracifolia* | 묽은서나물 | Found in the study area |
| *Rudbeckia laciniata* | 원추천인국 | Found in the study area |

은 돼지풀, 애기수영과 미국쑥부쟁이 3종류이다. 그러나 조사지역과 인접한 정읍의 여러 장소에서 양미역취, 도깨비가지 및 가시상추가 발견되었다(김진규 등 2014). 가시상추의 종자는 바람을 타고 비산될 수 있기 때문에 서식영역을 확장하는 속도가 가장 빠르다. 따라서 이 종이 연구단지 또는 RFT첨단산업단지 지역에 출현하는 것은 머지않아 현실화될 것으로 예상된다.

법률에서 지정 · 관리 하고 있는 우선관리대상 식물은 모두 4종이며 조사대상지역에서는 이들 종 모두가 서식하고 있음이 확인되었다(Table 8).

연구대상지역에서 확인된 생태계교란식물 및 우선관리대상식물의 종류별 특징 및 생육특성을 살펴보면 다음과 같다.

- 돼지풀: 북아메리카 원산의 한해살이풀로 국화과에 속하며 전국적인 분포를 보이고 있다. 꽃가루가 알레르기를 유발한다. 하천 노방 등 건조한 지역은 물론이고 습한 지역에서도 군락을 이뤄 번식하는 점으로 보아 환경적응능력이 탁월한 식물이라 할 수 있다(유주한 등 2011).
- 미국쑥부쟁이: 북아메리카 원산으로 한국전쟁 당시 미군의 군수물자에 딸려 이입된 것으로 추정된다. 하천변 또는 도로변에 군락을 이뤄 분포하기 때문에 식물다양성에 부정적인 영향을 미친다(국립환경과학원 2008).
- 애기수영: 마디풀과에 속하며 초장이 작으나 포기를 이뤄 서식하는 여러해살이 풀이다. 특성이 있다. 잔디밭, 묘지, 방목지 등에 큰 군락을 이뤄 서식하며 자생식물의 생육을 방해하고 식생변화를 초래하는 등 생태계교란을 일으킬 가능성이 있다(국립환경과학원 2008).
- 미국자리공: 제주를 포함한 전국에 분포하는 여러해살이풀이다. 양지 및 반음지 조건 하에서도 생육이 빨라 번창하며 근맹아지로 불리는 지하경으로 월동한다. 조류에 의한 열매 섭식으로 인해 확산이 가속되고 있다.
- 붉은서나물: 북아메리카 원산으로 절개지 안정화 및 법면녹화를 위한 초류종자살포법의 도입에 따라 국내로 이입된 한해살이풀이다. 수림대 주연부나 수림하부 식생에서도 발견되어 양지는 물론 반음지에서도 왕성한 생장을 보인다. 대부분의 귀화식물이 인구밀집지역에서 산야지로 확산되는 경향이 있는데 반해 이 식물은 유사종인 주홍서나물과 함께 산야지로부터 인구빌집지역이나 도심지역으로 서식영역을 넓혀가는 특징을 보인다.
- 원추천인국: 북아메리카 원산으로 관상용으로 도입되어 야생화된 여러해살이풀이다. 겹꽃이나 색상에 차이가 있는 다양한 재배품종이 있으며 도로변 경사면이나 공한지 등지에 널리 분포한다. 연구대상지역에서는 첨단방사선연구소 북측 산지 주연부 경사면에 분포한다.
- 미국나팔꽃: 북아메리가 원산의 한해살이풀이다. 다양한 품종이 있으며 대규모 군락이 덤불을 이루기 때문에 자생식물의 생육을 저해할 뿐 아니라 성곽이나 건물에도 기어올라 미관을 해치기도 한다.

조사에서 확인된 귀화식물의 종류, 특히 생태계교란식물과 우선관리대상식물의 종류에 비추어 볼 때 정읍 연구단지 및 RFT첨단산업단지 지역을 식물생태학적 청정지역으로 보기 어렵다. 이번 연구결과 확인된 외래수종 및 귀화식물은 총 55분류군이지만 RFT산업단지의 본격 가동과 연구단지 상주인력의 증가는 인적 행위의 증가로 이어질 것이며 대상지역에 대한 개발압의 증가를 초래하게 될 것이다. 사람의 내왕과 물류의 증가 등은 외래식물의 이입을 초래하는 일차적 원인이므로 정읍 연구단지 및 RFT산업단지 지역의

귀화식물 종수는 점차 증가할 것이다. 지역주민에 의한 외래 원예성 초화류와 조경수의 식재 또한 장기적으로는 귀화식물 종류의 증가에 기여하는 원인으로 작용할 것이다.

## 결 론

전라북도 정읍시 신정동 일원에는 한국원자력연구원 첨단방사선연구소, 한국생명공학연구원 정읍분원, 안전성평가연구소 영장류시험본부 등 3개 연구기관이 자리 잡고 있을 뿐 아니라 방사선기술과 연관된 첨단과학산업단지(RFT산업단지)가 입지하고 있다. 이 산업단지는 2013년 기반시설 조성이 완료되었으며 현재는 전북대학교 학연산 센터 건설이 진행되고 있고 방사선기술 관련 기업체가 입주하는 과정에 있다. 산업단지의 본격적 가동에 앞서 주변 생태환경 기초조사의 일환으로 주변 식생과 외래식물 분포를 조사하였다. 첨단방사선연구소 본관을 중심으로 2 km 반경지역을 조사구역으로 설정하고 2011년 5월부터 2013년 5월에 걸쳐 계절별로 식생과 외래식물 현황을 조사하였다. 조사결과 목본 12종과 초본 42종, 1변종을 포함하여 총 55분류군의 외래식물 및 귀화식물이 확인되었다. 이 중 돼지풀, 애기수영, 미국쑥부쟁이 3종은 야생동 · 식물보호법 제25조에 의거 환경부에서 지정한 '생태계교란식물'에 속하였으며, 미국자리공, 미국나팔꽃, 붉은서나물, 원추천인국 등 4종은 '우선관리대상종'에 속하는 식물이다. 자운영과 Italian Rye grass는 의도적으로 도입된 녹비식물로 농지를 중심으로 분포역이 확장되고 있는 추세이다. 가축사료에 혼입되어 국내로 들어온 땅꽈리가 우사 주변지역과 소 사료 이송로를 따라 널리 분포하고 있으며 해를 거듭할수록 개체수가 증가하고 있는 양상을 보이고 있다. 한편, 조사지역 중앙부에 다수 식재되어 있는 미국풍나무의 경우 종자가 바람에 의해 확산될 경우 인접한 완충지역을 거쳐 국립공원 구역으로 이입될 가능성이 있으므로 장기 생태학적 관점에서 세밀한 추적관찰이 필요한 수목이다. 반경 2 km에 국한된 좁은 지역에서 상당수 귀화식물이 서식하고 있다는 점은 조사지역이 그간 인적 개발압에 노출되어 있었음을 생태적으로 입증하는 것이다. 또한 산업단지 주변지 귀화식물의 종수는 향후 유동인구, 물동량 및 교통량 증가와 더불어 점차 늘어날 것으로 판단된다. 본 조사결과는 향후 산업단지 본격적 운영 이후 신정동 일원의 식물사회학적 변화를 가늠할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다.

## 사 사

본 연구는 한국원자력연구원에서 시행하는 창의연구사업의 일환으로 수행되었습니다.

## 참 고 문 헌

국립환경과학원. 2001. 외래식물의 영향 및 관리방안 연구(II), 국립환경과학원, 인천.

국립환경과학원. 2002. 외래식물의 영향 및 관리방안 연구(III), 국립환경과학원, 인천.

국립환경과학원. 2008. 한국의 주요 외래생물 I, 국립환경과학원, 인천.

국립환경과학원. 2011. 생태계교란종 모니터링(IV), 국립환경과학원, 인천.

김진규, 이윤종, 김진홍. 2014. 정읍 첨단과학산업단지 및 연구단지 주변 귀화식물 현황. 2014년도 한국방사선산업학회 학술발표대회(초록집), 2014. 10. 6~7, 제주시 KAL호텔.

박수현. 2009. 한국의 귀화식물, 일조각, 서울.

유주한, 문성주, 이우성. 2011. 경주국립공원 화랑지구의 관속식물상과 관리방안. 한국환경복원기술학회지 **14**:17-35.

이창복. 2014. 원색대한식물도감, 향문사, 서울.

한국원자력연구원. 1997. 지표생물을 이용한 방사선량 감시. 한국원자력연구원, 대전.

한국원자력연구원. 2010. 정읍도시관리계획(도시계획시설: 연구시설 · 도로)결정(변경) 사전환경성검토서. 한국원자력연구원 정읍방사선과학연구소. 정읍.

환경부. 2006. 생태계교란종에 대한 모니터링체계 구축 및 관리방안 연구, 환경부, 과천.

Received: 10 July 2015
Revised: 26 July 2015
Revision accepted: 28 July 2015