현대북한연구, 24권 1호(2021), © 2021 북한대학원대학교 심연북한연구소, pp.88~111.
http://dx.doi.org/10.17321/rnks.2021.24.1.003

북한 산림학술지에 나타난 산림연구 특성 분석과 이를 기초한 산림협력 방안*

최현아**·임철희***

북한 당국은 산림의 중요성과 함께 산림 보호와 복구를 강조하면서 과학기술을 정책적으로 의제화하고 있다. 이에 북한의 산림분야 전문학술지인 『산림과학』에 게재된 연구를 분석하여 분야별 동향과 주요 조림 수종 등에 대해 파악하였다. 특히, 북한 당국이 본격적으로 산림복구사업(산림복구전투)을 진행한 2015년 이후의 연구를 포함하여 분석하였다. 그 결과 북한의 주요 산림정책의 관심 방향이 산림 조성 분야 육종이라는 점과 임농복합경영도 지속적으로 연구하고 있다는 것을 알 수 있었다. 또한, 산불, 산사태 등 자연재해 예방 측면에서 관련 연구가 진행되고 있다. 따라서 북한과의 산림협력을 진행함에 있어 양묘장 현대화, 묘목 지원 등으로 특정하기보다는 재해위험경감 전략과 식량안보, 식수위생, 농업과 연계해 통합적으로 접근해야 한다.

주제어: 남북 산림협력, 기술자료, 도입육종, 통합적 접근

* 본 연구는 한국연구재단 신진연구(NRF-2019R1C1C1004979) 지원을 받아 수행되었다.

** 한스자이델재단 한국사무소 수석연구원, 고려대학교 오정리질리언스연구원 연구교수.

*** 국민대학교 교양대학 조교수, 교신저자.

1. 서론

북한은 산림의 중요성을 인지하고 정책적으로 산림 보호와 복구를 강조하고 있다. 김일성, 김정일, 김정은 시기별로 산림 정책을 의제화하였으며, 김정은 시기에는 산림복구 관련 정책을 국정과제 수준으로 의제화하였다.[1] 대표적으로 김정은 시기에는 황폐해진 산림으로 인한 재해와 그 영향의 심각성을 인식하고 국가단위 산림전략인 산림건설총계획(30년 계획)을 수립하였다. 특히, 산림건설총계획 범위 안에서 10년간 산림조성계획과 산림보호계획으로 나누어 연차별로 산림복구전투를 진행하고 있다. 2018년 산림복구전투 1단계가 성공했다는 보도가 있었으나,[2] 관련 통계자료를 발표하지 않아 그 성과를 파악하는 데에는 한계가 있다. 이 외에도 북한 산림면적 변화도 관련 연구자에 따라 다르게 분석되고 있다. FAO(2020)는 북한 산림면적은 2010년 624만 2천 ha보다 약 21만 ha가 준 총 603만 ha로 황폐화가 심화되고 있는 것으로 분석하였으며,[3] 글로벌 포레스트 워치(Global Forest Watch)는 2001년부터 2019년 북한에서 약 23만 3천 ha의 산림이 사라진 것으로 분석하였다.[4] 그러나 국립산림과학원(2020)은 2008년부터 2018년 북한 산림 황폐지 면적이 약 22만 ha가 감소하였다고 분석하였다.

북한 당국이 산림 조성을 위해 노력하고 있지만 종자와 묘목 생산을

---

1) 허선혜, “북한 산림정책의 변천에 관한 연구: 정책결정과정에 대한 다차원적 이해를 중심으로”(고려대학교대학원 박사학위논문, 2020), 100~109쪽.

2) “산림복구전투에서 새로운 승리를,” 『로동신문』, 2018년 1월 3일.

3) FAO는 위성영상을 이용한 것이 아니라 추세 추정(trend estimation)을 이용하여 1990년대 북한이 발표한 산림면적을 기준으로 하고 있다(FAO, 2014).

4) “북한, 19년간 축구장 33만개 면적 산림 사라져,” 연합뉴스, 2021년 3월 3일

위한 관련 기술과 입지별 수종 선정, 관련 기반시설 등의 부족한 상황이다.[5] 북한 산림복구 지원을 위해서는 현지 상황에 맞는 적정기술을 사용하여 현장 중심적 교류협력사업이 필요하다. 이때, 북한 산림분야 과학기술 수준과 분야별 분포, 관련 정책동향 등을 파악하여 협력할 필요가 있다.

그동안 남북 산림협력 관련 연구가 꾸준히 진행되어 왔으며, 북한에서 발간된 산림 관련 자료와 『로동신문』 등을 분석하여 북한 산림정책에 대한 분석도 진행되었다. 송민경 외[6]와 전범권[7]은 『로동신문』을 중심으로 북한 산림정책에 대해 분석하였으며, 임중빈 외[8]는 1962년부터 2016년 사이에 발간된 북한 학술지 분석을 통해 중장기적 관점에서 산림협력 방안을 제시하였다. 그러나 북한 스스로가 산림복구전략을 어떻게 준비하고 있는지, 어떤 분야를 강조하고 있는지 등을 분석함으로써 남북 산림협력 추진할 경우 실질적으로 도움을 줄 수 있는 분석은 다소 부족한 부분이 있다.

최근 북한 당국은 대내외적으로 과학적인 묘목 생산과 양묘장 현대화,[9] 과학기술을 활용한 산림 조성 사업이 성공적이라고 발표하고 있다. 이와 관련하여 2020년 북한 당국은 「과학기술성과도입법」을 비롯

---

5) 한국과학기술한림원, “북한 산림생태 및 환경변화에 적합한 조림수종 선정”(2014).

6) 송민경·박미선·윤여창, “「로동신문」에 드러난 북한의 산림정책,” 『환경정책연구』, 제11권 3호(2012).

7) 전범권, “북한 산림정책과 산림정책 환경 연구: 신년사와 『로동신문』을 중심으로”(북한대학원대학교 박사학위논문, 2016).

8) 임중빈·김경민·김명길·이종민·박진우, “데이터 마이닝을 활용한 북한 산림과학 연구 동향 분석(1962~2016),” 『한국산림과학회지』, 제109권 1호(2020).

9) 북한 당국은 대내외적으로 연간 2천만 그루의 묘목을 생산할 수 있는 조선인민군 122호양묘장, 강원도양묘장 등의 도 단위 양묘장과 군 단위 양묘장의 현대화된 시설에 대해 조선중앙통신, 『로동신문』 등에 지속적으로 보도하고 있다.

하여 목재 공급과 판매, 이용 관련「림업법」제정을 최고인민회의 상임위원회 제14기 제12차 전원회의에서 안건으로 채택하였다.[10] 2018년 남북 정상 간 합의에 의해 진행한 북한의 양묘장 현대화를 위한 물자 지원과 묘목 지원 등에 대해 자체적으로 양묘장 현대화를 성공했다고 발표하고 있는 북한 당국이 남한 당국과 민간단체가 지원하는 양묘장 건설자재를 받아들이기는 어려울 것으로 판단된다. 이 외 국제회의에 참석한 북한 대표단이 발표한 자료를 보면, 식재된 묘목의 사름률(활착률)을 높이는 것과 산림 병해충방제, 산불 방지 등 산림 보호와 관리에 집중하고 있는 것으로 보인다.[11] 이에 본 연구에서는 2013년부터 2019년까지 북한 전문학술지 산림과학에 게재된 학술논문 분석을 통하여 현재 북한 산림분야 기술수준, 관심 분야와 그 성과를 파악하고자 한다. 특히, 김정은 정권에서 가장 활발한 산림 조성사업을 진행한 2015년 이후 연구와 산림복구전투 1단계 사업이 완료된 2017년 이후 연구 등을 분석하여 적정기술과 북한 산림정책을 고려한 남북 산림협력 방안을 제시할 예정이다. 2019년 기준 강원도양묘장과 중앙양묘장에 게시된 김정은 위원장의 현지지도 과업과의 연계성을 검토하여 향후 남북 산림협력 추진 전략을 수립하는 데 필요한 정책적 참고자료를 제공하고자 한다.

---

10) "조선민주주의인민공화국 최고인민회의 상임위원회 제14기 제12차전원회의 진행," 조선중앙통신, 2020년 12월 5일.

11) 추장민·이수재·명수정·김익재·이소라 외,『한반도 지속가능 발전을 위한 북한 환경 연구 로드맵 수립: 북한 환경 실태 기초조사를 통한 미래 친환경 통일 한반도 기반 구축』(세종: 한국환경정책 평가연구원, 2019).

2. 연구 방법

본 연구에서 분석한 문헌은 북한의 대표적 산림학술지 『산림과학』으로 1986년 창간하여 산림과학원 자료통보실에서 분기로 출판 중이다. 본 연구에서는 김정은 집권 기간인 2013년 1호부터 2019년 3호까지 총 27권, 317편을 주제별 분류를 진행한 후 주제어 빈도 분석과 연구 내용을 검토하였다. 북한식 용어와 표기는 그대로 사용하였다.[12)]

조사된 논문의 주제별 분류는 통계청 통계분류포털의 표준분류 방법 한국표준산업분류(KSIC)의 개정 분류체계 중 임업 세분류를 기반으로 하였다. 이종민 외(2017)에 따르면 김정은 시기 북한은 산림 조성과 보호 계획을 관련 통계지표를 기반으로 구성하고 있다. 또한 임중빈 외(2020)는 북한 산림분야 연구를 산림 조성, 산림 보호, 산림 이용, 산림 경영으로 구분하고 있는 것으로 나타났다. 남북 산림협력이 활발하게 논의된 2018년 7월 4일 진행된 남북산림분과회담에서도 양묘장 현대화, 임농복합경영, 병해충 방제, 산불방지, 사방사업 등 산림 조성과 산림 보호를 중심으로 논의하였다. 이에 근거하여 본 연구에서는 북한 산림과학논문을 (1) 산림 경영, (2) 산림 관리, (3) 산림 조성 총 3가지 대분류로 분류하였다.

3가지 대분류는 다시 중분류로 세분화하였다. 산림 경영 분야는 병해충 방제, 임목생산, 임산물 등 3가지로 세분화하였다. 산림 관리는 자여재해[13)], 기후변화, 비배관리, 산림조사, 과학기술[14)], 임농복합경

---

12) 북한식 용어를 그대로 사용한 경우 용어명, 띄어쓰기, 맞춤법 등에서 차이가 있을 수 있다.

13) 산사태, 산불방지 관련 연구를 포함하였다.

영[15] 등 6가지로 세분화하였다. 산림 조성은 수림화·원림화 정책과 육종, 양묘, 채종 등 4가지로 분류하였으며, 중분류에 포함되지 않는 분야는 기타로 분류하였다.

주제별 분류 후 북한 산림분야에서 관심을 가지고 진행하고 있는 분야별 동향과 조림 수종 현황을 바탕으로 북한 산림정책 지원을 위한 산림협력 방안을 살펴보았다.

3. 북한 산림분야 연구 특징[16]

북한 당국은 김정은 집권 초기부터 산림조성과 보호관리 사업을 강조하였다. 2015년 산림복구전투를 시작하면서 10년 안에 모든 산을 보물산, 황금산으로 조성하겠다고 발표하였고, 산림조성 10년 계획이 발표되었다. 이 정책의 일환으로 산림 관련 연구에도 힘이 실리게 되었으며, 과거에 비해 산림조성 관련 기술 과학화·현대화에 대한 다양한 연구가 진행된 것으로 나타났다.

1) 분야별 동향

산림 경영, 관리, 조성 분야의 연구 동향을 살펴보면, 총 306편 중 산림 경영 분야는 총 44편, 산림 관리 분야는 77편, 산림 조성 분야는

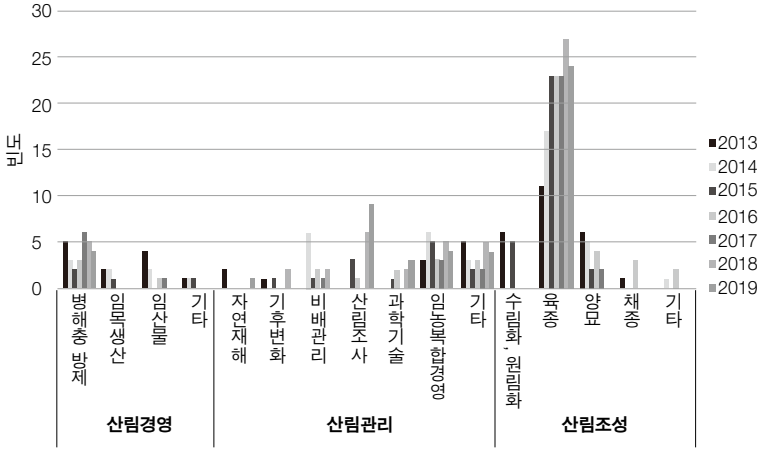
---

14) 지리정보시스템, 위성영상 분석 연구를 포함하였다.

15) 경사지관리 연구를 포함하였다.

16) 북한 산림 정책 관련 자료는 2019년 11월 방문한 강원도양묘장과 중앙양묘장에 게시된 과업을 바탕으로 정리하였다.

<그림 1> 분야별 연구 현황(2013~2019)



자료: 저자 작성.

185편으로 나타났다(<그림 1>).

산림경영 분야는 병해충 방제 28건(64%), 임산물 8건(18%), 임목생산 5건(11%)순으로 연구되었으며, 산림병해충 중 소나무재선충 방제 관련 연구가 6건으로 가장 높게 나타났다. 이때, 화학적 방제와 생물학적 방제제 개발과 적용연구에 집중하고 있는 것으로 나타났다. 북한 당국은 생물농약, 화학농약을 적용하여 해마다 구제계획을 세워 집행하려하고 있으며, 산림복구전투기간에 생물농약생산기지를 1.7배 더 늘리는 것을 계획하고 있어 이것이 연구에 반영된 것으로 보인다. 또한, 중앙양묘장 과학연구실에서는 병해충 방제를 위해 니코틴혼합농약[17], 적심제[18]를 이용하여 병해충 살충효과를 높이고 있다고 발표하였

17) 식물성 살충제인 담배가루를 화학농약과 혼합하여 살충효과를 높이고 화학농약의 사용량을 줄이면서, 혼합농약의 제조방법과 사용방법, 효과 지속기간을 과학적으로 해결하였다고 소개하였다.

으며, 백금철, 원성일(2018)은 니코틴유제를 이용한 털벌레(Hyphantria cunea)[19] 살충효과를 연구한 바 있다.

산림관리 분야는 임농복합경영 24건(31%), 산림조사 19건(25%), 비배관리 12건(16%)순으로 나타났다. 임농복합경영의 경우 2014년과 2016년에 각 6건의 연구가 진행되었으며, 2017년부터 2019년까지 연간 2건의 연구가 진행된 것으로 나타났다. 대표적으로 리현성, 길명철(2016)은 밤나무, 단나무, 수유나무, 잣나무를 대상으로 경사도, 토양깊이, 상대적 위치에 따라 임농복합경영 대상지에 입지조건을 등급화하였다. 이때, 경사도를 완경사지(6~15°), 보통경사지(16~25°), 급한경사지(26~35°)로 구분하였다. 북한 당국은 산림 조성 10년 전망계획에 따라 황폐해진 143만 9,000여 ha의 산에 63억 980여만 그루의 나무와 20°이상의 경사지 안에 있는 농업토지(11만 3,900ha)에도 3억 400여만 그루의 나무를 임농복합경영의 방법으로 2022년까지 나무심기를 끝낸다는 계획을 가지고 있다. 이후 전국적으로 2년간 심은 나무가꾸기를 집중적으로 진행하여 2024년까지 10년간 심은 나무를 무조건 살려내도록 하는데 중심을 두는 계획을 세우고 있다. 그러나 림대욱(2016)에 따르면 북한 내 토지가 제한되어 있어 농경지를 침범하지 않고 경사지에 주민들의 생활공간(살림집) 조성을 제안하고 있으며, 이는 북한 내에서 경사지 관리를 통한 다양한 경제이익에 주민 생활공간 조성도 포함된 것으로 판단된다.

---

18) 농약보조제로서 농약의 효과성을 높여 주어 농약 사용사량을 줄이고 살균제, 살초제, 살충제를 비롯한 농약과 혼용으로 사용할 때 농약의 사용량과 효과 지속기간을 과학적으로 해결하였다고 소개하였다.

19) 국내에서는 미국흰불나방으로 불리며, 화학·생물·물리적 방제법을 적용하고 있다.

산림 조성 분야는 육종 관련 연구가 148건(80%)으로 가장 높은 연구 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 이는 산림복구전투를 위해 필요한 계절에 관계없는 4계절 조림을 강조하면서 육종의 중요성이 커져 산림 조성 관련 연구의 비율이 높은 것으로 판단된다. 연구자 중 박옥실의 경우 평안남도 대동학술림 책임담당으로 유럽연합이 지원하는 조림사업에 참여하였으며,[20] 양묘를 포함한 산림 조성 관련 전문서적 발간 경험이 있는 것을 확인할 수 있었다.[21]

김정은 정권 집권 이후 북한은 산림 조성에 집중적으로 관련 연구와 사업을 진행하고 있는 것으로 보인다. 또한, 북한 당국은 산림자원 조사에 대해 관심을 가지고 연구하고 있는 것으로 나타났다. 과학기술을 강조하면서 3S 기술 - 원격탐사(Remote Sensing), 지리정보시스템(Geographic Information Systems), 위치측정체계(Global Positioning Systems) 중 위성영상과 지리정보체계를 활용하여 산림 관리를 하고 있는 것으로 나타났다. 동시에 산불 방지 등 자연재해 방지를 위해 현대화된 산림기술을 적용하고 있다. 산불 방지의 경우 전국적으로 113km에 441ha의 산불막이(방재)선을 새로 설치하는 것과 함께 이미 설치한 3,090여 ㎞에 8,940여 ha의 산불막이선에 대한 보수를 해마다 진행하는 계획을 세우고 있어 국가계획과 연계된 연구가 진행되고 있는 것으로 판단된다.

2013년과 2014년 산림과학에서는 산림 조성과 관련된 김정일의 발

---

20) 한스자이델재단 웹사이트, "Reforestation in the DPR Korea," https://korea.hss.de/en/news/detail/reforestation-in-the-dpr-korea-news6964/(검색일: 2020년 12월 1일).

21) 박옥실·김지향, 『나무모기르기기술문답집』(평양: 과학백과사전출판사, 2016); 박옥실·리경심, 『양묘장일군참고서』(평양: 공업출판사, 2016); 리평원·리호철·리현성·박옥실, 『원림록화에 리용되는 수종이 좋은 나무들』(평양: 과학기술출판사, 2017).

언이 인용되었으며, 2015년 산림복구전투를 위한 과학기술적 문제에 대한 종합논설[22] 이후 산림 조성과 보호 관련 김정은 위원장의 발언이 인용되기 시작하였다.

> 산림조성과 산림보호사업도 과학기술에 의거하여야 성과적으로 진행할수 있습니다. 산림과학연구기관들에서는 나무육종과 산림조성, 산림보호관리에서 나서는 과학기술적문제들을 연구하여 풀어나가야 합니다.[23]

2014년 김정은 위원장은 중앙양묘장을 현지지도 하면서 수림화, 원림화에 필요한 산림 조성 과업을 지시하였고, 2018년에는 강원도양묘장을 현지지도하면서 관수시스템과 연간 2,000만 그루의 나무모 생산, 과학적 비배관리 등을 포함하여 산림 관리 측면에서 과업을 지시하였다. 이 외 산림과학 2018년 제4호 사설에서는 산림과학연구 발전 과정과 성과를 다루었으며,[24] '자력자강'과 '자력갱생'을 강조하면서 산림 조성과 관련 연구를 강조하는 것으로 나타났다.[25]

---

22) 장용철·리천호·강형기·리소하, "온 나라를 수림화, 원림화하기 위한 산림복구전투를 힘있게 벌리는데서 과학기술적으로 해결할 문제," 『산림과학』, 제2호(2015), 2~5쪽.

23) 2019년 제3호 산림과학에 인용된 김정은의 발언이다.

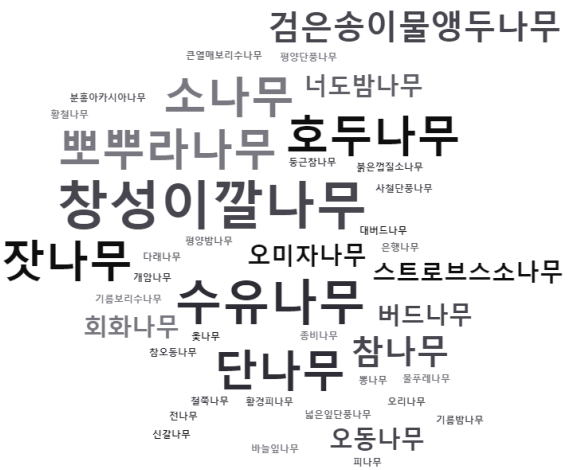
24) 리호철·리천호, "위대한 수령님들과 경애하는 최고령도자 김정은동지께서 산림과학의 발전을 위하여 돌려주신 끊임없는 사랑에 충정으로 보답하자," 『산림과학』, 제4호(2018), 2~5쪽.

25) 2016년 김정은 위원장이 신년사에서 '자강력제일주의'를 언급하면서 북한의 혁명과 건설의 원칙으로 자리 잡았다(통일부 북한정보포털, https://nkinfo.unikorea.go.kr, 검색일: 2020년 12월 8일). 산림과학 2018년 제4호에는 "자력자강의 위대한 동력으로 사회주의의 승리적전진을 다그치자!", 2019년 제1호부터는 "자력갱생의 기치높이 사회주의건설의 새로운 진격로를 열어나가자!"를 목표로 제시하면서 산림분야 연구들이 게재되어 있다.

2) 조림 수종

조림 수종 관련 연구는 기후대별 임지 적응력이 높고 경제적 가치가 큰 창성이깔나무(7건), 잣나무(6건), 소나무(5건), 뽀뿌라나무(5건) 등 용재수종 관련 연구 순위가 높았으며, 단기소득을 위한 수유나무(6건), 호두나무(5건), 단나무(5건) 등 유실수 관련 연구 빈도도 높게 나타났다(<그림 2>). 한국임업진흥원(2016)은 북한의 황폐해진 산림복구를 위한 용도를 고려할 경우 용재 생산을 위해서는 잎갈나무, 창성이깔나무(낙엽송), 소나무 참나무류 등이 적정하고, 기름 및 과실 생산을 위해서는 잣나무, 밤나무, 기름밤나무, 가래나무, 수유나무(쉬나무) 등을 조림할 것을 권장하고 있다. 북한 현지에서 진행되고 있는 연구 수종과

<그림 2> 수종 관련 연구 워드 클라우드



주: 워드 클라우드에서 단어의 크기와 색깔은 해당 단어가 등장하는 빈도에 따라 다르게 나타나며, 이 그림에서는 단어의 크기가 클수록 높은 빈도를 나타낸다.
자료: 저자 작성.

<표 1> 북한의 산림조성계획 내 주요 수종별 식재 계획

수종	식재 면적(ha)	개체수
창성이깔나무	458,600	1,400,000,000
잣나무	99,000	200,000,000
세잎소나무	103,000	600,000,000
삼송류	2,400	52,000,000
밤나무	12,000	12,000,000

자료: 북한 당국 산림복구전투기간 산림조성계획(2015~2024년)을 바탕으로 저자 작성.

유사하게 제시하고 있는 것으로 나타났다.

북한은 산림복구전투 1단계 기간에 양묘장 면적을 2014년 기준 7천 600여 ha를 1만 3천여 ha로 늘이고 10년 전망 계획기간에 연평균 14억 2천여만 그루의 다자란 나무모를 생산하는 것을 계획하고 있다. 나무모생산에 필요한 종자는 연평균 1,036톤(t)을 확보하며 창성이깔나무, 잣나무, 세잎소나무, 단풍나무류, 아카시아, 밤나무, 참나무류, 가래나무 등의 수종을 기본으로 하면서 각 지방 기후풍토에 적합한 향토수종들도 적극적으로 채취하여 이용하는 것을 계획하고 있다. <표 1>은 산림복구전투 계획 중 산림조성계획에 포함된 주요 수종별 식재 계획으로 창성이깔나무, 잣나무, 세잎소나무, 밤나무 등은 북한의 주요 조림 수종으로 다시 한번 확인되었다.

중앙양묘장에 김정은 위원장이 평가하였다고 전시된 맹산검은소나무, 보천소나무, 가문비나무, 검은오리나무, 너도밤나무, 자작나무 종자도 용재수종이며 조경수종이다. 2020년에 국토환경보호성은 바이오매스용 수종인 참나무류, 신갈나무 등을 포함하여 혼효림을 조성하겠다는 계획을 발표한 바 있다.[26] 이러한 국가 계획에 따라 북한에서 선호하는 수종은 속성수이면서 용재수종인 창성이깔나무, 잣나무와

유실수종인 호두나무, 단나무로 판단되며, 향후 종자와 묘목 지원 시 이 수종들이 포함될 필요가 있다.

4. 북한 산림정책 지원을 위한 산림협력

북한 산림복구 지원을 위한 남북 산림협력은 양묘장 지원과 병해충 방제 지원을 중심으로 2010년 이후 중단과 재개가 지속되고 있다. 산림협력을 포함하여 남북협력사업을 준비하고 진행하는 데 있어 국제사회의 대북제재, 교착 국면의 남북 및 북미 관계, 신종 코로나바이러스 감염증 범유행 등 현 상황에서 진행 가능한 사업은 부재하나 북한 산림연구에서 나타난 특징을 바탕으로 북한 당국의 산림정책 지원을 위한 협력을 준비할 필요가 있다.

첫째, 북한 주민의 소득증대를 위한 유실수종의 묘목 생산 증대를 위한 기술 자료 지원이 필요하다. 산림분야 연구에서 '자력자강'과 '자력갱생'을 강조하고 있는 북한 정책을 고려할 때 남한 방식의 산림기능 구분과 수종을 선택하고 양묘장 현대화 지원을 중심으로 산림협력을 진행하는 것보다는 북한 당국에서 진행한 산림 조성 사업을 지원할 수 있는 기술적 지원과 교육을 통한 접근이 필요하다. 특히, 북한 당국은 연간 2천만 그루 생산을 목표로 하는 122호양묘장, 강원도양묘장, 함경북도 중평양묘장을 준공하였으며, 2020년 현재 각 도 단위 양묘장 건설이 마무리 단계라고 발표하고 있다.[27] 이는 북한식 양묘장 현대화

---

26) "올해 산림복구전투에서 혼성림을 보다 합리적으로 조성할 목표," 조선중앙통신, 2020년 2월 28일.

27) "도양묘장 건설 마감 단계: 황해북도에서," 『로동신문』, 2020년 1월 27일.

를 완료하였다고 볼 수 있는 부분이다. 향후 남북 산림협력은 양묘장 현대화를 위한 물자 지원보다는 양묘장 관리와 목재생산을 위한 용재림과 북한 주민의 소득증대를 위한 유실수종의 묘목 생산 증대를 위한 기술 자료 지원이 필요한 상황으로 판단된다.

둘째, 도입육종(introduction breeding) 개발 연구에 대한 기술 자료 지원도 함께 검토되어야 한다. 북한 산림분야 연구 중 제일 연구가 활발한 분야는 산림 조성 연구로 이중 육종 연구가 전체 306편의 약 48%에 해당하는 148건이 수행되었다. 이 외에도 북한 국토환경보호성에서는 국제기구를 통해 지속적으로 국내 출원품종이 없는 수종 지원을 요청하고 있으며,[28] 성공적인 산림 조성을 위해서는 외국 유망수종을 풍토순화(기후순응) 해야 한다고 발표하고 있다.[29] 북한 당국은 산림조성을 산림 기능과 연계하여 경영 목적에 따라 경제림,[30] 용재림,[31] 보호림,[32] 풍치림,[33] 땔나무림[34] 등으로 나누어 조성하고 산림 갱신 방법

---

28) 대통령직속 농어업·농어촌 특별위원회, 『평화경제 구현 남북농림수산협력 모델 개발 및 실행전략 연구』(서울: 대통령직속 농어업·농어촌 특별위원회, 2020).

29) 엄영일·박용일, "너도밤나무종들을 우리 나라조건에 풍토순화시키기 위한 방도," 『산림과학』, 제4호(2018), 6~16쪽.

30) 중앙공업과 지방공업의 원료를 보장할 수 있도록 조성하되 일반용재림 및 각종 보호림 조성과 밀접히 결부하여 조성한다.

31) 건설에 필요한 용재를 비롯하여 동발(갱목)나무, 철도침목, 배, 자동차, 가구 등의 생산에 필요한 용재를 많이 얻을 수 있도록 조성한다.

32) 전력생산과 농작물의 수확을 높이며 자연재해로부터 마을, 농경지, 철길, 도로 등과 강하천을 잘 보호 관리할 수 있도록 조성하며, 나무를 배게 심어 조성하며 보통 바늘잎나무(침엽수)와 넓은잎나무(활엽수), 큰나무(교목)와 작은 나무(관목) 종류들을 섞어 심는다.

33) 요양소나 휴양소 주변과 도시 또는 바다가 주변에 경치를 아름답게 하며 문화위생과 건강을 위하여 바늘잎나무와 여러 가지 넓은잎나무, 꽃나무 등을 심어 조성한다.

에 대한 원칙을 가지고 있다. 동시에 산림조성사업과 산림개조사업을 연결하는 것을 강조하고 있다. 경제적으로 유익한 나무 수종을 선택하며 혼효림을 형성하여 생산성을 높이도록 하고 있으며, 지대적 특성에 맞게 산림 개조를 고려하고 있다. 남한의 경우에도 리기다소나무, 이태리포플러, 백합나무 등 도입육종의 성공으로 산림 조기 녹화 달성에 크게 기여한바 있듯이[35] 향후 남북 산림협력을 진행할 때 우량품종 도입에 대한 협력이 검토되어야 한다.

셋째, 산림복구전투 2단계를 진행[36] 중인 북한 당국의 산림정책을 지원할 수 있는 협력사업을 먼저 고려할 필요가 있다. 대북제재와 관련하여 2020년 5월 통일부 대변인은 "5.24조치가 남북 간 교류협력을 추진하는 데 있어서 더 이상 장애가 되지 않는다고 보고 있다"라고 밝힌 바 있으며, 최근 유엔 대북제재위원회는 대북 인도적 지원사업과 관련한 제재 면제 기한을 9개월로 늘렸다.[37] 독일 벨트훙게르힐페(Welthungerhilfe)의 경우 2019년 2월과 7월에 종자저장 장비와 재난 예방 장비 등에 대해 면제승인을 받은 상황으로 산림분야로 특정하기보다는 재해위험경감(Disaster Risk Reduction, DRR) 측면에서 접근하고 있다. 산불, 산사태 등 자연재해 예방 측면에서 관련 연구가 진행되고 있는 북한 연구 동향에서 볼 수 있듯이 DRR을 연계한 산림조성 사업을 고려할 필요가 있다. 북한은 '2019~2030 국가 DRR전략'을 발표하

---

34) 협동농장들에 땔나무를 해결하기 위하여 조성하며 빨리 자라는 아카시아 나무를 기본으로 하여 조성한다.

35) 이석우·김인식·이제완·최영임·이욱, "임목개량 60년: 성과와 전망," 『한국육종학회지』, 제52권(2020), 179~188쪽.

36) "전국, 산림복구 사업 2단계 사업 진행 중," 『민주조선』, 2019년 1월 16일.

37) "유엔 대북제재위, 제재면제 규정 개선," 『한겨레』, 2020년 12월 1일.

였으며,[38] 자연 재해 예방을 위한 노력의 일환으로 산림 조성과 보전, 산불 예방, 사방사업 등이 포함되어 있다. 한 예로, 2022년까지 진행할 실행계획에 국토환경보호성이 중심이 되어 임업성, 농업성, 도시경영성 등과 협력하여 전국 조사를 통해 재해 위험이 높은 지역을 파악하고 사방사업을 위한 조림, 하천 개선 및 제방 보수 우선지역을 선정하는 것이 포함되어 있다.[39] 이는 앞서 산림과학 연구 동향에서도 볼 수 있듯이 재해 예측 및 대응을 위한 산림 과학기술 적용에 대한 논의와 자원조사를 위한 지원이 남북 산림협력에서도 검토되어야 한다.

북한 당국은 산림 조성 사업을 전망성 있게 해나가는 것을 강조하고 있으며, 산림 조성 사업 자체가 방대하고 장기적인 사업이라는 점을 강조하고 있다. 동시에 북한 당국에서도 산림 황폐화로 인한 홍수, 산사태, 토지 황폐화 등의 악영향을 해결하기 위해 관련 부처와 노력하는 상황이며, 이는 산림협력에서도 식량안보, 식수위생, 농업과 연계한 통합적 접근이 고려되어야 한다는 것을 보여 주는 것이다. 이때 고려할 수 있는 협력 사업은 임농복합경영으로 북한 당국은 2004년부터 임농복합경영 관련 연구와 사업을 꾸준히 진행하고 있으며, 2018년 남북 산림협력 분과회담 주요 의제에도 임농복합경영이 포함되어 있다. 임농복합경영은 북한 지역주민 영양개선을 위한 인도적 지원 차원의 식량 지원, 산림 조성과 재해위험 감소, 지속가능발전목표(식량안보와 지속가능한 농업, 육상생태계 보전)와 연계가 가능하며 이를 지원하기 위한 남북 산림협력의 통합적 접근이 가능하다. 능력배양 사업이 결합할 수 있는 형태로 남북 직접협력뿐만이 아니라 다자협력 측면에서도

---

38) "북한, 국가재해위험감소전략 따라 지역별 감소계획 수립," 연합뉴스, 2020년 3월 20일.

39) DPRK, *National Strategy for Disaster Risk Reduction 2019-2030*(2019).

진행 가능한 협력 사업이다. 사리원, 개성 등 과거 시범조림을 진행하였던 지역에서 진행할 경우 다른 지역보다 유리할 것으로 판단된다. 기존 사업을 진행하였던 기관이 중심이 되어 북한 수혜기관과 협력사업을 진행할 필요가 있다. 한 예로, 경기도와 우리민족서로돕기운동의 개풍양묘장 지원사업의 경우 2018년 사업재개에 대해 북한 담당자와 합의하였으며, 양묘장 시설 개보수물자, 양묘기자재, 농기계 작업공구 등에 대해 2019년 12월 대북제재 면제 승인을 받은 상황이다.[40] 기존 양묘장 지원사업에 지역주민 영양개선을 위한 농작물 또는 약초, 산나물 등을 재배할 수 있도록 할 필요가 있으며, 북한이 추진하고 있는 DRR 전략과 연계하여 탄력적으로 산림협력을 진행할 필요가 있다. 관개시설과 토양침식방지 등에 대한 대책이 DRR 관련 대책 수립이 가능하며, 농작물 생산성을 높이면서 자연재해에 취약한 경사지 관리 측면에서 도움을 줄 수 있다.

5. 결론

북한 당국은 산림 조성과 보호를 위해 노력하고 있으며, 김정은 시기에는 국정과제 수준으로 산림복구 정책을 의제화하였다. 정책적으로는 산림복구를 '자연과의 전쟁'으로 간주하고 산림복구전투를 통한 국토관리사업의 중요성을 강조하고 있다. 최근 북한 당국은 산림 복구를 위한 1단계 과업을 성공적으로 진행하였다고 평가하고 있으며, 중

40) 홍상영, 『민간단체 남북삼림협력 추진현황과 과제』(서울: 통일부 한반도국제평화포럼 발표자료집, 2020.9.9.).

앙양묘장, 122호양묘장, 강원도양묘장과 각 도별로 조성된 현대식 양묘장에서 산림 조성에 필요한 묘목을 생산하고 있다고 대내외적으로 발표하고 있다. 북한과의 산림협력을 진행할 때 북한 당국의 자체적 성과도 염두에 둘 필요가 있다. 따라서 2018년 남북정상회담 후속조치로 진행된 남북산림분과회담 논의된 양묘장 현대화를 위한 단순 물자 지원이 아닌 지속 가능한 산림협력 형태로 재설계하여 협력할 필요가 있다.

북한 산림분야 연구는 육종 분야 연구가 활발하게 진행되고 있으며, 이는 용재 생산성 향상을 포함한 경제적 기능에 큰 비중으로 두고 있기 때문으로 판단된다. 또한, 북한 당국은 성공적인 산림 조성을 위해서는 외국 유망수종을 풍토순화 해야 한다고 발표하고 있는 상황으로 도입육종에 대한 경제적인 측면과 생태적인 측면에서 남한의 경험을 공유할 필요가 있다. 이 외에도 산불, 산사태, 홍수 등 자연재해 피해 저감 및 복구 측면에서 산림분야로 특정하기보다는 재해위험경감(DRR) 측면에서 접근해야 한다. 이는 재난의 위험과 피해를 지속가능한 발전의 장애요소로 인식함에 따라 재난으로부터 취약성과 피해를 경감하는 것을 세부목표에 포함하고 있는 지속가능발전목표와도 연계가 가능하다.

본 연구에서는 북한 산림분야 연구의 특징을 분석하기 위해 산림과학지에 수록된 연구를 바탕으로 북한 당국의 산림 관련 성과를 파악하였다. 북한 산림분야 전문학술지는 산림과학지 외에도 『산림과학기술통보』, 『김일성종합대학학보』 등이 있으며, 자료 확보의 어려움으로 인해 본 연구에서는 분석하지 못하였다는 한계가 있다. 관련 후속 연구를 통해 북한 산림과학 연구의 특징을 분석할 필요가 있다. 그러나 본 연구에서는 북한 당국의 산림조성 계획과 연구 특징을 분석하여

향후 진행 가능한 북한과의 산림협력 방안을 제시하였다. 이는 정책적 참고자료로 활용 가능할 것으로 판단된다.

■ 접수: 2020년 12월 30일 / 수정: 2021년 3월 30일 / 채택: 4월 8일

참고문헌

1. 북한 자료

1) 단행본

리평원·리호철·리현성·박옥실, 『원림록화에 리용되는 수종이 좋은 나무들』(평양: 과학기술출판사, 2017).

박옥실·김지향, 『나무모기르기기술문답집』(평양: 과학백과사전출판사, 2016).

박옥실·리경심, 『양묘장일군참고서』(평양: 공업출판사, 2016).

2) 논문

리호철·리천호, "위대한 수령님들과 경애하는 최고령도자 김정은동지께서 산림과학의 발전을 위하여 돌려주신 끊임없는 사랑에 충정으로 보답하자," 『산림과학』, 제4호(2018), 2~5쪽.

림대욱, "경사지살림집구획계획에서 나서는 일반적요구," 『조선건축』, 제3호(2016), 62쪽.

백금철·원성일, "송충과 털벌레구제에 <10%니코틴유제>를 적용하기 위한 연구," 『산림과학』, 제3호(2018), 11~13쪽.

엄영일·박용일, "너도밤나무종들을 우리 나라조건에 풍토순화시키기 위한 방도," 『산림과학』, 제4호(2018), 6~16쪽.

장용철·리천호·강형기·리소하, "온 나라를 수림화, 원림화하기 위한 산림복구전투를 힘있게 벌리는데서 과학기술적으로 해결할 문제," 『산림과학』, 제2호(2015), 2~5쪽.

3) 신문

"산림복구전투에서 새로운 승리를," 『로동신문』, 2018년 1월 3일.

"도양묘장 건설 마감 단계: 황해북도에서," 『로동신문』, 2020년 1월 27일.

"전국, 산림복구 사업 2단계 사업 진행 중," 『민주조선』, 2019년 1월 16일.

"조선민주주의인민공화국 최고인민회의 상임위원회 제14기 제12차전원회의 진행," 조선중앙통신, 2020년 12월 5일.

"올해 산림복구전투에서 혼성림을 보다 합리적으로 조성할 목표," 조선중앙통신, 2020년 2월 28일.

4) 기타 자료

DPRK, 2019, *National Strategy for Disaster Risk Reduction 2019-2030*.

2. 국내 자료

1) 단행본

국립산림과학원, 『위성영상과 AI를 활용한 북한산림정보 구축 방법 개발』(서울: 국립산림과학원, 2020).

대통령직속 농어업·농어촌 특별위원회, 『평화경제 구현 남북농림수산협력 모델 개발 및 실행전략 연구』(서울: 대통령직속 농어업·농어촌 특별위원회, 2020).

추장민·이수재·명수정·김익재·이소라 외, 『한반도 지속가능 발전을 위한 북한 환경 연구 로드맵 수립: 북한 환경 실태 기초조사를 통한 미래 친환경 통일 한반도 기반 구축』(세종: 한국환경정책·평가연구원, 2019).

한국과학기술한림원, 『북한 산림생태 및 환경변화에 적합한 조림수종 선정 연구 보고서』(서울: 한국과학기술한림원, 2014).

한국임업진흥원, 『북한 산지토양정보 고도화 및 적정 조림수종 선정』(서울: 한국임업진흥원, 2016).

2) 논문

송민경·박미선·윤여창, "「로동신문」에 드러난 북한의 산림정책," 『환경정책연구』, 제11권 3호(2012), 123~148쪽.

이석우·김인식·이제완·최영임·이욱, "임목개량 60년: 성과와 전망," 『한국육종학회지』, 제52권(2020), 179~188쪽.

이종민·송민경·박경석, "김정은 시기(2012~2016) 북한의 산림관련 보도 분석: 산림복구사업 현황 및 한계," 『통일문제연구』, 제29권 2호(2017), 49~81쪽.

임중빈·김경민·김명길·이종민·박진우, “데이터 마이닝을 활용한 북한 산림과학 연구 동향 분석(1962~2016),” 『한국산림과학회지』, 제109권 1호(2020), 81~98쪽.

전범권, “북한 산림정책과 산림정책 환경 연구: 신년사와 『로동신문』을 중심으로”(북한대학원대학교 박사학위논문, 2016).

허선혜, “북한 산림정책의 변천에 관한 연구: 정책결정과정에 대한 다차원적 이해를 중심으로”(고려대학교 박사학위논문, 2020).

3) 신문

“유엔 대북제재위, 제재면제 규정 개선,” 『한겨레』, 2020년 12월 1일.

4) 기타 자료

“북한, 국가재해위험감소전략 따라 지역별 감소계획 수립,” 연합뉴스, 2020년 3월 20일.

“북한, 19년간 축구장 33만개 면적 산림 사라져,” 연합뉴스, 2021년 3월 3일.

통일부 북한정보포털, https://nkinfo.unikorea.go.kr(검색일: 2020년 12월 8일).

한스자이델재단 웹사이트, https://korea.hss.de/en/news/detail/reforestation-in-the-dpr-korea-news6964/ (검색일: 2020년 12월 1일).

홍상영, 『민간단체 남북삼림협력 추진현황과 과제』(서울: 통일부 한반도국제평화포럼 발표자료집), 2020년 9월 9일.

3. 국외 자료

1) 단행본

FAO, 2014, *Global Forest Resources Assessment 2015 Country Report: The Democratic People's Republic of Korea*(Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nation, 2015).

FAO, 2020, *Global Forest Resources Assessment 2020: Main report*(Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nation, 2020).

Abstract

Forest Cooperation with North Korea based on Analysis of the Characteristics of North Korea's Forest Research

Choi, Hyun-Ah(Hanns Seidel Foundation Korea, OJEong Resilience Institute of Korea University)·Lim, Chul-Hee(Kookmin University)

The North Korean government has emphasized the importance of forest protection and restoration along with science and technology policy. This study analyzes the North Korean journal *Sallimgwahak (Forest Science)* and identifies its research trends by sector and major afforestation types – with a special focus on the trends since 2015, when North Korea officially carried out reforestation projects (i.e., 'Forest Restoration Battle'). The findings indicate that North Korea's major forest policy interests are in forest tree breeding as well as carrying forward its research on forest management and agroforestry. Moreover, related research on natural disasters, such as forest fires and landslides, was also conducted. Thus, forest cooperation with North Korea requires an integrated approach that connects food security, water sanitation, and agriculture, rather than specifically on

modernizing tree nurseries and supporting seedlings.

Keywords: inter-Korean forest cooperation, technical data, introduction breeding, integrated approach