국립공원을 지키는 시민의 모임

# 산양 ISSUE

## 천연기념물 산양

떼죽음 원인과 대응 방안

ISSUE REPORT 2024

# 산양 ISSUE

## 목적

최근 10년간 산양 폐사 현황과 원인을 분석하여, 천연기념물 산양의 떼죽음 재발을 방지하기 위한 정부 정책 및 현장 관리의 문제점을 진단하고 개선 방안을 제시함

## 목차


01 산양은 어떤 동물인가? • 04 P

02 지난겨울, 얼마나 많은 산양이 죽었나? • 05 P

산양 멸실 현황 분석 / ASF 차단 울타리 현황 / 시기별(월별 및 계절별) 산양 폐사 현황 / 지역별 산양 폐사 현황 / 성별, 연령별 산양 폐사 현황 / 산양 폐사와 위협요인

03 산양 떼죽음과 ASF 차단 울타리 관련성은? • 15 P

산양 폐사체 분포 현황 / ASF 차단 울타리 예산 현황 / ASF 차단 울타리와 생태계 파편화 연구 고찰 / 산양 서식지 파편화와 분산 행동 제한 / 정부의 산양 떼죽음 대응

04 산양 떼죽음 재발 방지 대응 방안은? • 30 P

ASF 차단 울타리 관리 실태 진단 및 평가 / 정부 합동 산양 보호대책 평가

05 결론 • 37 P


## 요약


ASF 차단 울타리 설치로 인해 산양의 서식지가 파괴되고 이동이 제한되어 먹이 부족과 스트레스를 받은 산양들이 겨울 폭설과 맞물려 떼죽음을 당하는 사태가 발생함으로써, 생태계 균형 파괴와 생물다양성 감소라는 심각한 생태계 위기를 초래함



아름다운재단 The Beautiful Foundation

본 이슈리포트는 아름다운재단 변화의 시나리오 스폰서 사업으로 제작되었습니다.


ISSUE REPORT 2024

# 천연기념물 산양

## 떼죽음 원인과 대응 방안

국립공원을 지키는 시민의 모임

# 01 산양은 어떤 동물인가?

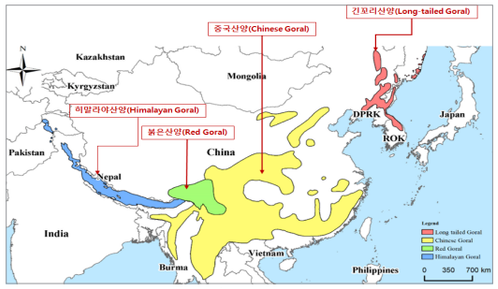
## 산양 현황 및 분포

- 산양(*Naemorhedus caudatus*)은 세계자연보전연맹(IUCN)이 적색목록(IUCN Red List) 취약종(VU: Vulnerable species)으로 지정하고, 멸종위기에 처한 야생 동·식물의 국제 거래에 관한 협약(CITES)의 부속서(Appendix I)에 등재된 국제적인 보호종임[1)]

**<그림 1> 산양 적색목록 지정 현황**

자료. IUCN(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)

- 우리나라에서는 천연기념물 제217호(국가유산청, 1968), 멸종위기야생생물 I급(환경부, 1998)으로 지정·보호되고 있으며, 환경부는 오대산, 태백산, 소백산, 월악산, 속리산 등에서 산양 복원 사업을 진행 중임[2)]
- 산양은 발굽이 있는 동물인 유제류(Ungulata)로서 우제목(Artiodactyla) 소과(Bovidae) 산양속(Naemorhedus)에 속함
- 전 세계 4종 중에 우리나라 고유종 산양은 꼬리가 길어 긴꼬리 산양(Long-tailed goral)이라고 불리며, 아무르 지역에 서식하고 있어 아무르 산양(Amur goral)이라고도 불림[3)]




**<그림 2> 산양의 지리적 분포[4)]**

자료. Kim et al. 2019.

**<그림 3> 강원도 대암산 일원에 서식하는 산양 암수 모습**

자료. 국가유산청 등 1999.

- 우리나라에서는 1900년대 초반까지 전국적으로 분포했으나, 1950년과 1960년대 내린 폭설에 의해 개체수가 급격히 감소함(양병국, 2002)[5)]
- 현재 파악된 산양 개체 수는 최소 1,582마리 이상이며, 미조사 지역(DMZ 일원)까지 포함하면 약 2,000마리 이상의 산양이 서식하고 있을 것으로 추정됨[6)]

1) CITES Appendices I, II and III. 2019. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (valid from 26 November 2019), UNEP.
2) 국립공원야생생물보전원. 2019. https://www.knps.or.kr/bear/main.do
3) 문화재청, 「경기 북부권 천연기념물(산양) 서식실태 조사 및 관리방안 설정을 위한 기본연구」, 2019.12, p.3
4) Kim DB, Koo KA, Kim HH, Hwang GY, Kong WS. 2019. Reconstruction of the Habitat Range Suitable for Long-tailed goral (Naemorhedus caudatus) Using Fossils from the Paleolithic Sites. Quaternary International. 519:101-112.
5) 양병국, 한국산 산양의 분류, 행태 및 개체군 현황, 박사학위논문, 충북대학교, 2002
6) 환경부, 멸종위기야생동물 22종 복원계획, 2022

# 02 지난겨울, 얼마나 많은 산양이 죽었나?

## 산양 멸실 현황 분석

■ **2015년부터 최근 10년간 산양의 멸실(이하 폐사) 신고 내용을 분석한 결과 총 1,448개체의 산양이 폐사했으며, 이 중 2024년 한 해의 폐사체는 1,058개체로 전체의 73.1%에 해당**

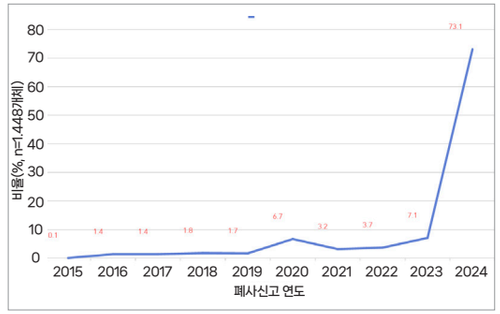
■ **시간적 범위: 2015년 1월~2024년 9월 24일**

- 자료 분석 결과, 2020년도부터 산양 폐사율이 증가함
- 산양 폐사 신고가 매우 낮은 2015년을 제외하고, 2016년부터 2019년까지 4년간 산양의 연평균 폐사율은 1.6%로 나타남
- 2020년을 기점으로 산양 폐사율이 급격한 상승세를 보이며, 2024년의 특수 상황을 제외하면 2020-2023년 동안 연평균 폐사율은 이전 4년의 1.6%에서 3.3배 증가한 5.2%로 분석됨

**<표 1> 2015~2024년 산양 폐사 신고 연도별 분석 현황[7)]**

| 분류 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 1 | 20 | 20 | 26 | 24 | 97 | 46 | 53 | 103 | 1,058 | 1,448 |
| % | 0.1 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 1.7 | 6.7 | 3.2 | 3.7 | 7.1 | 73.1 | 100 |

자료. 국가유산청 2024.




**<그림 4> 최근 10년간 산양 폐사율 추세(%)**

**<그림 5> 강원도 대암산 일원에서 폐사체로 발견된 산양**

자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

### ■ 시사점

- 2019년 ASF 차단 울타리 설치 이후 2020년 산양 폐사율이 2019년보다 3.9배나 급증했는데, 이는 ASF 차단 울타리가 산양 서식지를 파편화시켜 개체군을 고립하고, 환경 변화에 대한 적응력을 약화 시켰기 때문으로 판단됨
- 악화된 서식 환경 속에서 살아온 산양들은 2024년 폭설로 인해 생존에 큰 어려움을 겪으며 떼죽음이라는 비극을 맞음

7) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024

# ASF 차단 울타리 현황

■ **한국환경보전원이 더불어민주당 이기헌 국회의원실에 제출한 자료 분석**

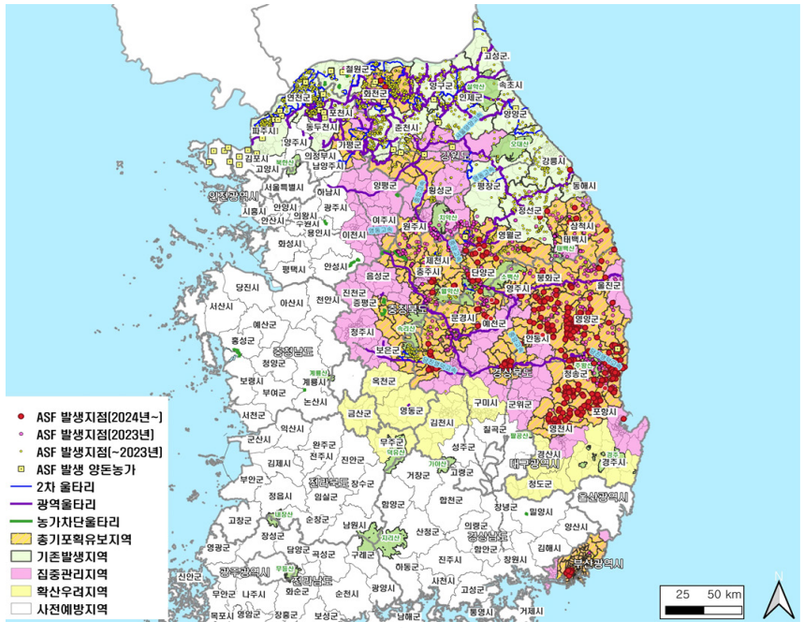
- 환경부는 2019년부터 2022년까지 국비 1,130억 원을 투입하여 총 1,944.6km의 ASF 차단 울타리(광역, 농가밀집단지)를 설치함
- 각 시·군은 2019년부터 2022년까지 국비, 도비, 군비를 포함한 총 427억 원의 예산을 투입하여 1,055.9km의 ASF 차단 울타리(지자체 1, 2차)를 설치함
- 전국적으로 총 3,000.5km에 달하는 ASF 차단 울타리가 설치됨

**<표 2> ASF 차단 울타리 설치 세부 현황[8)]**

| 구분 | 설치자 | 울타리 길이(km) | 집행액 |
|---|---|---|---|
| 합계 | | 3,000.5 | |
| 광역 울타리 | 환경부 | 1,831* | 113,052백만 원 |
| 농가밀집단지 차단 울타리 | 환경부 | 113.6 | (국비 100%) |
| 2차 울타리 | 시·군 | 908.4 | 42,748백만 원 |
| 1차 울타리 | 시·군 | 147.5 | |

자료. 한국환경보전원 2024.

* 광역울타리 1,831km 중 실울타리 약 1,600km, 나머지는 낙석방지망 등 대체 울타리




<그림 6> ASF 차단 울타리 설치 현황 및 ASF 발생지점[9)]

자료. 환경부 2023.

**<표 3> 2019~2022년 지자체 1, 2차 지자체 울타리 설치 사업 집행액[10)]** (단위: 백만 원)

| 합계 | 국비(50%) | 도비(25%) | 군비(25%) |
|---|---|---|---|
| 42,748 | 21,374 | 10,687 | 10,687 |

자료. 한국환경보전원 2024.

- ASF 차단 울타리의 연평균 보수·관리 비용은 50억 6,300만 원이며, 지금까지 총 202억 5,100만 원이 투입됨

**<표 4> ASF 차단 광역 울타리 관리 사업 연도별 집행액[11)]** (단위: 백만 원)

| 합계 | 20.2~21.2 | 21.3~22.5 | 22.6~23.5 | 23.6~24.5 |
|---|---|---|---|---|
| | 국립생태원 위탁 | | 한국환경보전원 위탁 | |
| 20,251 | 5,010 | 4,828 | 5,015 | 5,398 |

자료. 한국환경보전원 2024.

전기울타리

철망울타리

그물망

<그림 7~9> ASF 차단 울타리 유형별 시설 분류[12)]

자료. 환경부

고속도로

하천경계

농수로 상부

산지-도로경계부

경작지

산림지

<그림 10> ASF 차단 울타리 종류에 따른 분류[13)]

자료. 환경부

8) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
9) 환경노동위원회 수석전문위원, 「환경부 2023회계연도 결산 검토보고서」, 2024.08, p.470
10) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
11) 상동
12) 환경부, 「야생 멧돼지 ASF 차단 울타리 실태조사 및 효율적 관리 방안 마련 연구」, 2023.04, p.62
13) 상동, p.64, p.65, p.66, p.67, p.68

<그림 11> 강원도 양구 돌산령에서 폐사체로 발견된 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

<그림 12> ASF 차단 울타리 앞 산양 회피 흔적(발자국)
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.



## 시기별(월별 및 계절별) 산양 폐사 현황

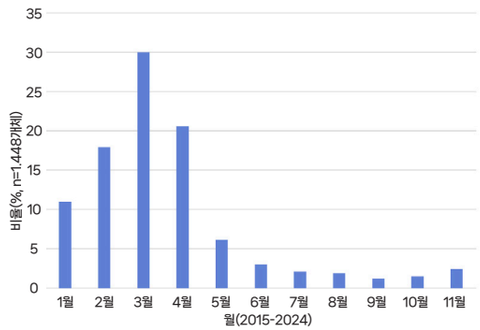
■ **2015년부터 최근 10년간 산양 폐사 신고자료를 월별로 분석한 결과**

- 겨울(눈이 오거나 눈의 효과가 지속된다고 판단되는 1-4월) 폐사율이 79.5%에 달함
- 겨울철 폐사율은 다른 계절(5월-12월, 20.4%)의 약 4배에 달하는 것으로 분석됨

**<표 5> 2015~2024년 산양 폐사 신고 자료 월별 분석 현황[14)]**

| 분류 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 160 | 259 | 435 | 299 | 88 | 43 | 30 | 27 | 18 | 22 | 35 | 32 | 1,448 |
| % | 11.0 | 17.9 | 30.0 | 20.6 | 6.1 | 3.0 | 2.1 | 1.9 | 1.2 | 1.5 | 2.4 | 2.2 | 100 |

자료. 국가유산청 2024.




<그림 13> 최근 10년간 월별 산양 폐사율 추세

<그림 14> 설악산 미시령 옛길에서 폐사체로 발견된 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

- 산양 떼죽음이 발생한 2024년 한해 자료를 별도로 분석한 결과, 1-4월의 폐사율은 91.5%로 6월 이후 8.5%에 비해 10.8배 높게 나타남

**<표 6> 2024년 월별 폐사율 현황[15)]**

| 분류 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 140 | 227 | 368 | 233 | 30 | 60 | 1,058 |
| % | 13.2 | 21.5 | 34.8 | 22.0 | 2.8 | 5.7 | 100 |

자료. 국가유산청 2024.

14) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
15) 상동

- 2024년 단 1년 동안의 겨울(1-4월) 폐사율(84%, n=968개체)은 2015-2023년까지 9년간의 겨울 폐사율(16%, n=185개체)보다 5.25배 높게 나타남

**<표 7> 2015-2023년과 2024년의 겨울(1-4월)의 산양 폐사율 현황[16]**

| 분류 | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 총개체수 | 비율(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024년 | 140 | 227 | 368 | 233 | 968 | 84 |
| 2015-2023년 | 20 | 32 | 67 | 66 | 185 | 16 |
| 합계 | 160 | 259 | 435 | 299 | 1153 | 100 |

자료. 국가유산청 2024.

■ **시사점**

- 월별 폐사율 분석 결과, 겨울철(1-4월) 폐사율이 79.5%로 나타나 전체 폐사율의 대부분을 차지했으며, 다른 계절의 폐사율은 20.4%에 그쳐 겨울철 폐사율이 유의미하게 높은 것으로 확인됨
- 혹한으로 인한 에너지 소모 증가와 동시에 폭설로 인한 먹이 부족 및 이동 제한이라는 복합적인 요인으로 인해 겨울철 산양의 생존에 필요한 에너지 확보가 어려워져 폐사율이 높아진 것으로 판단됨
- 3~4월의 높은 폐사율은 겨울철 환경 스트레스의 장기화로 인한 개체들의 생존력 약화와 겨울철 폐사체의 늦은 발견이라는 두 가지 요인이 복합적으로 작용한 결과로 판단됨
- 2024년 겨울 산양 폐사율이 84%로 급증한 것은 이전 9년 평균보다 월등히 높은 수치로, 2024년 겨울이 산양에게 유례없이 혹독한 환경이었음을 시사함
- 2024년 겨울 산양 폐사율이 이전 9년에 비해 5.25배나 급증한 것은 2019년부터 설치된 ASF 차단 울타리로 인한 서식지 파괴와 2024년 겨울의 극심한 폭설이라는 복합적인 요인이 작용한 결과로 판단됨

**<그림 15> 지난 겨울 폭설에 갇혀 허우적거리는 산양**
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

**<그림 16> 설악산 한계령 도로 옆 탈진한 채 발견된 산양**
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

16) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024



# 지역별 산양 폐사 현황

■ **2015년부터 최근 10년간 산양 폐사 신고자료를 지역별로 분석한 결과**

- 산양 폐사가 집중적으로 발생한 지역은 양구, 화천, 인제, 고성 등으로, 이들 지역에서는 최근 10년간 누적 및 2024년 한 해 동안 각각 100마리 이상의 폐사체가 발견된 것으로 확인됨

**<표 8> 2015~2024년 산양 폐사 신고 지역별 분석 현황[17]**

| 분류 | 양구 | 화천 | 인제 | 고성 | 삼척 | 속초 | 양양 | 울진 | 춘천 | 봉화 | 기타 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 471 | 327 | 221 | 122 | 69 | 53 | 43 | 47 | 22 | 14 | 59 | 1,448 |

* 기타(강릉 13개체, 과천 1개체, 남양주 1개체, 단양 2개체, 목포 1개체, 서천 3개체, 양평 1개체, 영양 12개체, 영월 1개체, 영주 1개체, 정선 2개체, 제천 1개체, 철원 3개체, 청송 1개체, 충주 1개체, 태백 9개체, 홍천 2개체, 횡성 1개체, 누락 3개체)
자료. 국가유산청 2024.

- 2024년 1월부터 9월 30일까지의 폐사 신고 현황을 분석한 결과, 양구, 화천, 인제, 고성 지역에서 100마리 이상의 산양이 폐사한 것으로 조사됨

**<표 9> 2024년 산양 폐사 신고 지역별 분석 현황[18]**

| 분류 | 양구 | 화천 | 인제 | 고성 | 삼척 | 속초 | 양양 | 울진 | 춘천 | 봉화 | 기타 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 313 | 263 | 169 | 101 | 53 | 51 | 29 | 24 | 18 | 9 | 28 | 1,058 |

자료. 국가유산청 2024.

- 2024년과 같은 집단 폐사가 발생하기 전인 2015년부터 2023년까지 9년 동안 양구, 화천, 인제, 고성, 울진 지역에서는 연평균 2마리 이상 산양이 폐사한 것으로 나타남

**<표 10> 2015-2023년(9년) 산양 폐사 신고 지역별 분석 현황[19]**

| 분류 | 양구 | 화천 | 인제 | 고성 | 삼척 | 속초 | 양양 | 울진 | 춘천 | 봉화 | 기타 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 개체 | 158 | 64 | 52 | 21 | 16 | 2 | 14 | 23 | 4 | 5 | 31 | 390 |
| 연평균 | 17.6 | 7.1 | 5.8 | 2.3 | 1.8 | 0.2 | 1.6 | 2.6 | 0.4 | 0.6 | 3.4 | 43.4 |

자료. 국가유산청 2024.

■ **시사점**

- 강원 북부지역에서 산양 폐사율이 높은 것은 이 지역이 국내 산양 70% 이상이 서식하는 주요 서식지로, ASF 차단 울타리와 군 철책 등으로 인해 산양들이 다른 지역으로 이동하지 못하고 고립되어, 서식 경쟁 심화로 인한 스트레스와 자원 부족으로 체력이 저하되었기 때문에 폐사율이 높아진 것으로 판단됨
- 특히 어린 개체와 노령 개체는 체력이 약해 2024년 겨울 폭설과 결빙으로 인한 먹이 부족으로 생존에 큰 어려움을 겪었을 것으로 사료됨

17) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
18) 상동
19) 상동

# 성별, 연령별 산양 폐사 현황

■ 2015년부터 최근 10년간 산양 폐사 신고 자료를 성별, 연령별로 분석한 결과

- 전체 1,448개체 중 성별 또는 연령 정보가 기록된 개체는 637개체(약 44%)로 나타났고, 이 중 성별은 517개체(36%), 연령은 589개체(41%)에서 확인되었으며, 성별과 연령이 모두 확인된 개체는 495개체(34%)로 분석됨
- 연령이 확인된 589마리 중 2살 이하의 새끼는 21.7%(128마리), 15세 이상의 고령 개체는 27.2%(160마리)로, 전체의 절반 가까이인 48.9%를 차지함

**<표 11> 최근 10년(2015~2024년)간 폐사 신고된 개체 중 성별, 연령별로 분석한 결과[20)]**

| 분류 | 1~2 | 3~4 | 5~6 | 7~8 | 9~10 | 11~12 | 13~14 | 15~고령 | 미상 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 암 | 53 | 33 | 14 | 10 | 19 | 9 | 3 | 33 | 6 | 180 |
| 수 | 49 | 14 | 28 | 56 | 53 | 13 | 15 | 93 | 16 | 337 |
| 미상 | 26 | 10 | 6 | 7 | 5 | 3 | 3 | 34 | 26 | 120 |
| 합계 | 128 | 57 | 48 | 73 | 77 | 25 | 21 | 160 | 48 | 637 |

자료. 국가유산청 2024.

**<표 12>최근 10년(2015~2024년)간 폐사 신고된 개체 중 성별과 연령이 확인된 개체 현황과 폐사율 (<표 11>에서 미상으로 분류된 폐사 수 제외)[21)]**

| 분류 | 1~2 | 3~4 | 5~6 | 7~8 | 9~10 | 11~12 | 13~14 | 15이상 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 암 | 53 | 33 | 14 | 10 | 19 | 9 | 3 | 33 | 174 |
| 수 | 49 | 14 | 28 | 56 | 53 | 13 | 15 | 93 | 321 |
| 미상 | 26 | 10 | 6 | 7 | 5 | 3 | 3 | 34 | 94 |
| 합계 | 128 | 57 | 48 | 73 | 77 | 25 | 21 | 160 | 589 |
| %(n=589개체) | 21.7 | 9.7 | 8.1 | 12.4 | 13.1 | 4.2 | 3.6 | 27.2 | 100 |

자료. 국가유산청 2024.

■ 시사점

- 2살 이하의 어린 개체와 15살 이상의 고령 개체, 특히 15세 이상의 수컷 개체는 서식지 주변부로 밀려나 먹이 부족이나 로드킬 등으로 인해 높은 폐사율을 보이며, 개체군 생존에 위협이 되고 있음

20) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
21) 상동



# 산양 폐사 위협요인

■ 최근 10년(2015-2024년)간 폐사한 1,303개체의 폐사 원인을 유형별로 분석한 결과

- 탈진 및 기아가 73.5%(n=958마리)로 큰 비중을 차지함

**<표 13> 최근 10년(2015~2024년)간 산양 폐사 원인과 비율(2024.9.24.까지 해당함)[22)]**

| 분석사용 개체수 | 탈진 기아 | | 로드킬, 사고 | | 질병, 자연사 기타 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,303 | 개체 | 비율(%) | 개체 | 비율(%) | 개체 | 비율(%) |
| | 958 | 73.5 | 132 | 10.1 | 213 | 16.3 |

자료. 국가유산청 2024.

- 최근 5년간 폐사한 549마리 개체를 분석한 결과, 탈진과 기아로 폐사한 개체가 전체의 59%(324마리)를 차지하여 가장 큰 비중을 차지함

**<표 14> 최근 5년(2019~24년 2월)간 폐사된 개체 중 543개체들을 대상으로 한 폐사 원인 분석[23)]**

| 분석에 사용된 개체수 | 아사, 탈진 | | 동물에 의한 공격 | | 질식 | | 부상 | | 감염 | | 추정 불가 | | 미기록 | | 기타 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 549 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 |
| | 324 | 59 | 5 | 0.9 | 4 | 0.7 | 26 | 4.7 | 7 | 1.3 | 22 | 4 | 129 | 23.5 | 32 | 5.8 |

자료. 국립공원을지키는시민의모임, 한국일보 2024.

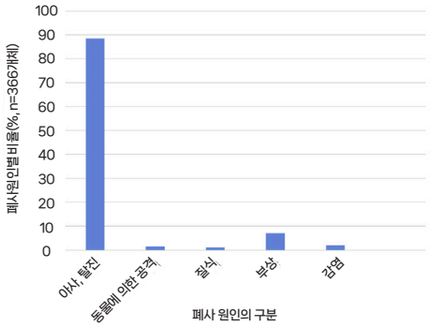
- 총 549건의 분석 자료 중 추정 불가 및 미기록 폐사체를 제외한 366건을 분석한 결과, 탈진과 아사가 차지하는 비율이 88.5%로 더 높게 나타남
- 발견 당시 부패가 심해 폐사 원인을 특정할 수 없었던 22개체와 미기록 129개체를 포함하면, 탈진과 아사로 인한 폐사가 차지하는 비율은 88.5%보다 훨씬 더 높을 것으로 예상됨

22) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024
23) 고은경, 「산양 10마리 중 6마리 탈진해 굶어 죽었는데..원인 규명 조차 못하는 정부」, 한국일보, 2024.04.18. 19면.

**<표 15> 추정 불가(n=22마리) 및 미기록 개체(n=129마리)를 제외한 개체들의(n=366마리) 폐사 원인 분석[24)]**

| 549개체 중 폐사 원인이 확인된 366 개체의 폐사 원인 | 아사, 탈진 | | 동물에 의한 공격 | | 질식 | | 부상 | | 감염 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 | 개체 | 비율 |
| | 324 | 88.5 | 5 | 1.4 | 4 | 1.1 | 26 | 7.1 | 7 | 1.9 |

자료. 국립공원을지키는시민의모임, 한국일보 2024.




<그림 17> 산양 폐사의 원인별 비율

<그림 18> 설악산국립공원에서 아사한 채 발견된 새끼 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

■ **시사점**

- 폐사 원인 분석 결과, 탈진과 기아에 의한 폐사가 최근 10년간 73.5%, 최근 5년간 88.5%를 차지하여 다른 원인보다 월등히 높은 비율을 보임
- 산양 폐사의 가장 큰 원인은 탈진과 기아이며, 겨울철 산양의 생존율을 높이기 위한 적극적인 보호 대책 수립이 시급함
- 탈진과 기아 문제를 해결하기 위해서는 단기적으로는 긴급구호와 구조활동을 강화하고, 장기적으로는 서식지 환경을 개선해야 함
- 산양의 서식지 환경 개선을 위해서는 우선 폐사율이 높은 지역을 중심으로 산양의 계절별 행동 및 서식지 이용 특성 등에 대한 연구를 통해 정확한 정보를 확보하는 것이 필수임
- 특히 겨울철 환경 변화가 산양의 생존에 미치는 영향을 정확하게 평가하기 위해서는 위치 추적 데이터를 기반으로 강설량과 기온 변화에 따른 산양의 행동 변화를 분석하고, 더 나아가 겨울철 먹이 섭취, 휴식 등 구체적인 행동 특성에 대한 심층적인 분석도 필요함
- 이러한 연구 결과를 활용하여 산양의 분산경로 확보를 통한 서식지 확장, 자원경쟁 완화, 그리고 겨울철 취약 개체에 대한 효율적인 구호 및 구조 지원체계를 구축해야 함

24) 고은경, 「산양 10마리 중 6마리 탈진해 굶어 죽었는데..원인 규명 조차 못하는 정부」, 한국일보, 2024.04.18. 19면.



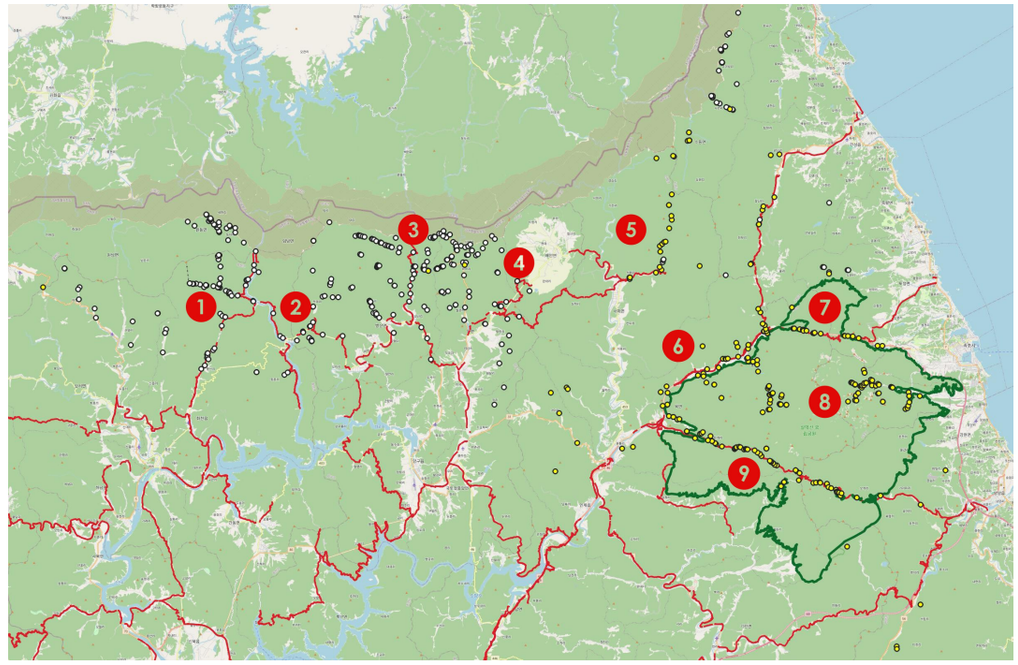
# 03 산양 떼죽음과 ASF 차단 울타리 관련성은?

## 산양 폐사체 분포 현황

■ **2024년 겨울에 발생한 천연기념물 산양 폐사체 위치를 분석, ASF 차단 울타리 관련성을 파악**

■ **산양 폐사체 위치 705개 지점을 GIS로 분석[25)]** (폐사체 수는 951개체, 동일지점에서 여러 개체가 폐사한 경우는 한 지점으로 처리)

- 산양 폐사체는 강원도 전역에서 산발적으로 발견되지만, 화천과 양구, 인제, 고성 등 비무장지대 일원과 설악산국립공원을 지나는 국도 주변에서 집중적으로 나타남
- 특히 화천, 양구지역(그림 19_1, 2, 3, 4번)은 ASF 차단 울타리(광역, 지자체 1, 2차) 집중 설치와 군 철책 등으로 산양 서식지가 파편화되어, 이동 제한과 고립, 먹이활동 제약에 따른 피해가 커진 것으로 판단됨




<그림 19> 강원 북부지역 산양 폐사체 확인 지점(흰색점-국가유산청, 노랑색점-국립공원공단)[26)]

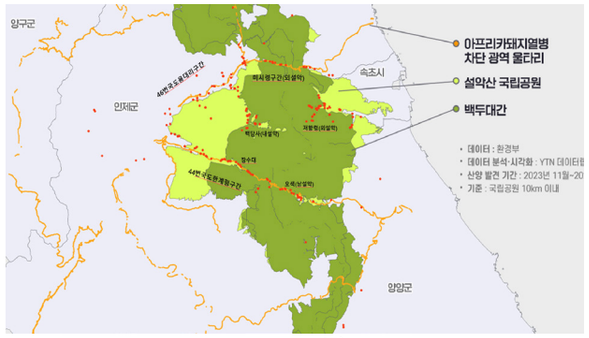
[위치 설명] ①화천 한묵령-백암산-평화의 댐 ②양구 백석산-방산면 ③양구 두타연 ④양구 돌산령-대우산-해안면 ⑤인제 서화면 ⑥인제 매봉산-용대리-진부령 ⑦설악산국립공원 미시령 옛길(도로) ⑧설악산국립공원 백담계곡과 쌍천 상류(백담사-신흥사) ⑨설악산국립공원 한계령(빨강선은 ASF 차단 광역울타리, 녹색선은 설악산국립공원 경계임)

자료. 더불어민주당 이기헌 의원실, 국립공원을지키는시민의모임 2024.

25) 함형건, YTN데이터랩, 「무엇이 멸종위기종 산양 천 마리를 죽였나?」 YTN, 2024.09.02. https://v.daum.net/v/20240902202215100

26) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024.09, 재분석

- 설악산국립공원 일원에서 발견된 산양 폐사체는 주로 44번(한계령), 46번(용대리) 국도와 접한 지역, 미시령 옛길 그리고 백담계곡(백담사), 쌍천 상류(신흥사) 주변에서 집중적으로 나타남
- 설악산국립공원 일원에서 발견된 산양 폐사체 위치는 ASF 차단 울타리와의 연관성이 높게 나타나, ASF 차단 울타리가 산양의 폐사에 큰 영향을 미쳤을 것으로 판단됨
- 설악산국립공원 일원에서 발견된 산양 폐사체 241개 지점 중 117곳(48.5%)이 ASF 차단 울타리 영향권인 반경 798m 이내에 위치한 것으로 확인되어, 이는 ASF 차단 울타리가 산양의 이동을 제한하여 폐사에 큰 영향을 미쳤음을 증명함




<그림 20> 설악산국립공원 산양 폐사체 지점[27)]
자료. YTN데이터랩 2024.

<그림 21> 설악산국립공원 산양 폐사체 지점 위성영상[28)]
자료. YTN데이터랩 2024.

## ■ 시사점

- 강원도 철원, 양구, 화천, 인제, 고성 등 강원 북부지역의 ASF 차단 울타리 주변에서 산양 폐사가 집중적으로 발생했고, 이 같은 ASF 차단 울타리 설치로 인해 산양의 서식지가 파편화되고 이동이 제한되어 장기적으로 체력이 저하된 개체들이 겨울 폭설이라는 악조건에 노출되어 대량 폐사로 이어진 결과로 판단됨
- 설악산국립공원 일원에서 발견된 산양 폐사체는 44번, 46번 국도와 미시령 옛길, 그리고 백담계곡, 신흥사에서 쌍천 상류로 이어지는 지역 등에서 집중적으로 나타났는데, 도로 주변은 ASF 차단 울타리가 계곡부 주변은 지형적 특성이 영향을 미쳤을 가능성을 시사함

- 44번 국도(한계령), 46번 국도(용대리), 미시령 옛길 등 도로를 따라 설치된 ASF 차단 울타리 주변에서 산양 폐사체가 선형으로 분포하는 것은 폭설과 결빙으로 먹이를 찾아 이동하던 산양들이 울타리에 막혀 낮은 지대로 내려오다가 추위와 탈진으로 폐사했음을 시사함
- 특히 장수대와 오색지역은 산양 밀집 지역으로, 폭설과 결빙으로 인해 먹이를 찾기 어려워진 산양들이 더 낮은 곳으로 이동하다가 폐사한 것으로 추정됨
- 백담계곡과 쌍천 상류 일대에서는 산양들이 암벽 틈과 같은 은신처에 의존하여 겨울을 나곤 했으나, 폭설로 인해 은신처 주변의 먹이가 눈에 파묻히고 이동이 제한되면서 굶주림을 견디지 못하고 계곡 아래쪽으로 내려온 것으로 추정됨. 그러나 깊은 눈과 험준한 지형에 갇혀 탈출하지 못하고 폐사한 것으로 판단됨
- 즉, 폭설과 결빙으로 인해 먹이 섭취가 어려워진 산양들이 생존을 위해 이동하는 과정에서 ASF 차단 울타리, 험준한 지형 등의 장애물에 부딪혀 폐사한 것으로, 이러한 결과는 겨울철 혹한에 대한 산양의 취약성과 인간 활동에 의한 서식지 변화가 산양 개체수 감소에 큰 영향을 미치고 있음을 보여줌

<그림 22> 강원도 고성 미시령 도로 경사면에서 탈진-추락해 폐사한 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

27) 함형건, YTN데이터랩, 「무엇이 멸종위기종 산양 천 마리를 죽였나?」 YTN, 2024.09.02.
https://v.daum.net/v/20240902202215100
28) 상동

# ASF 차단 울타리 예산 현황

■ **2023년 국회 환경노동위원회 회계연도 결산 보고서를 검토한 결과**

- ASF 차단 울타리(지자체 2차) 설치 예산 74억 4,300만 원이 사용되지 않고 다른 용도로 전용되었으며, 2024년 예산 64억 4,300만 원 역시 울타리 설치 대신 포획 및 수색에 사용됨
- 동 사업 예산은 2022년에도 63억 1,500만 원이 불용(미집행)되어, 최근 2년간 2차 울타리 설치 예산 137억 5,800만 원이 해당 용도로 사용되지 않음(표 17)
- 2022년 이후 ASF 차단 울타리 보수 작업은 이어졌으나, 신규 설치는 사실상 중단됨

**<표 16> 2023년도 ASF 대응 사업 예산 운영 내역[29)]**

(단위: 백만 원)

| 구분 | 2023 | | | | | | | | | 2024 예산액 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 예산액 | | 전년도 이월액 (B) | 이·전용 등 (C) | 예비비 | 예산 현액 | 집행액 | 다음연도 이월액 | 불용액 | |
| | 본예산 | 추경 (A) | | | | | | | | |
| 신고·포획 포상금 | 5,000 | 5,000 | - | 11,160 | - | 16,160 | 16,144 | - | 16 | 10,000 |
| 폐사체예찰 및 시료채취 | 6,825 | 6,825 | 14 | 795 | - | 7,583 | 7,326 | - | 257 | 6,831 |
| 수색팀 일용임금 | 4,270 | 4,270 | - | 779 | - | 5,049 | 4,815 | - | 234 | 4,270 |
| 고용부담금 | 619 | 619 | - | 11 | - | 630 | 627 | - | 3 | 625 |
| 국립공원공단 수색 | 1,550 | 1,550 | - | - | - | 1,550 | 1,550 | - | - | 1,550 |
| 수색 GPS 용역 | 88 | 88 | 14 | △51 | - | 51 | 51 | - | - | 88 |
| 시료채취 검사비 | 298 | 298 | - | 3 | - | 301 | 281 | - | 20 | 298 |
| 피복비(안전장비) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 시설장비유지비 | - | - | - | 2 | - | 2 | 2 | - | - | - |
| 차단울타리 설치·관리 | 14,241 | 14,241 | - | △7,523 | - | 6,718 | 6,718 | - | - | 14,241 |
| 2차울타리 설치 | 7,443 | 7,443 | - | △7,443 | - | - | - | - | - | 6,443 |
| 2차울타리 관리 | 1,400 | 1,400 | - | △80 | - | 1,320 | 1,320 | - | - | 1,900 |
| 광역울타리 설치 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 광역울타리 관리 | 5,398 | 5,398 | - | - | - | 5,398 | 5,398 | - | - | 5,898 |
| 시료채취 및 폐사체처리비 | 3,400 | 3,400 | - | - | - | 3,400 | 3,338 | - | 62 | 3,400 |
| 야생멧돼지 포획지원사업 | 1,584 | 1,584 | 1,025 | 700 | - | 3,309 | 2,868 | 199 | 242 | 1,584 |
| 발생지역 소독 등 | 240 | 240 | - | - | - | 240 | 223 | - | 17 | 240 |
| 계 | 31,290 | 31,290 | 1,039 | 5,081 | - | 37,410 | 36,617 | 199 | 594 | 36,296 |

자료. 환경부 2024.

**<표 17> 2023년도 2차 울타리 설치 예산 집행 현황[30)]**

(단위: 백만 원)

| 구분 | 본예산 | 예비비, 이·전용 등 | 집행액 | 불 용 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2022년 | 2,192 | 6,000 | 1,877 | 6,315 | - 예비비 추가 확보하였으나, 불용 |
| 2023년 | 7,443 | △7,443 | - | - | - 전액 포획 포상금 예산 충당 |
| 2024년 | 6,443 | - | - | | - 24.7월 기준 집행액 없음 |

자료. 환경부 2024.

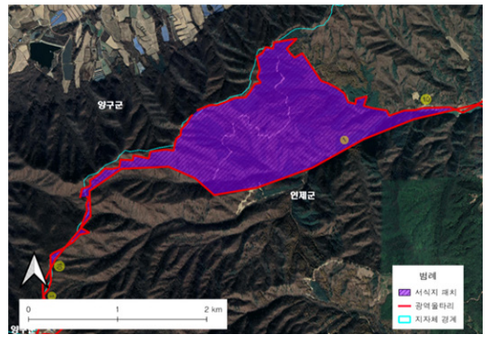
29) 환경노동위원회 수석전문위원, 「환경부 2023회계연도 결산 검토보고서」, 2024.08, p.469
30) 상동, p.473



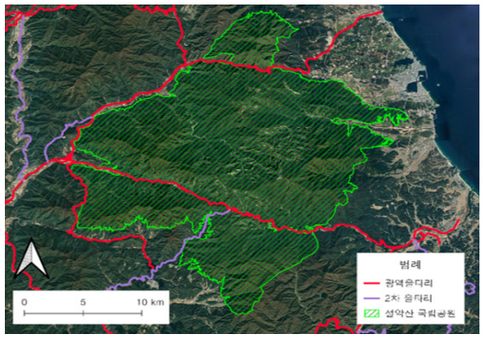
# ASF 차단 울타리와 생태계 파편화 연구 고찰

■ **ASF 울타리가 초래하는 생태계 파편화와 산양 서식지 위협**

- 전국적으로 설치된 ASF 차단 울타리(광역, 농가밀집단지, 지자체 1차, 2차)의 총길이는 약 3,000km에 달함
- ASF 차단 울타리는 서식지 파편화를 통해 야생동물의 분산을 차단하고, 제한된 공간 내에서의 경쟁 심화로 인해 어린 개체와 고령 개체의 생존을 위협함



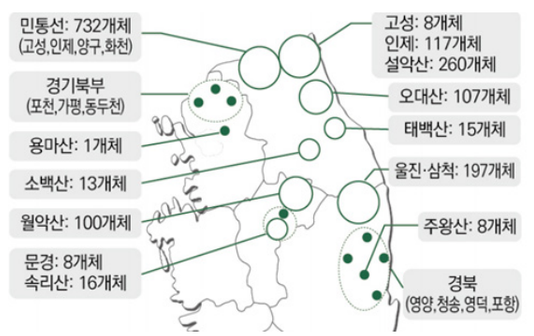

<그림 23> ASF 차단 울타리 생태계 파편화 예시[31)]
자료. 환경부 2023.



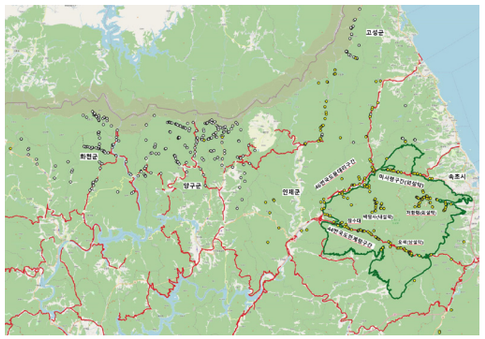

<그림 24> 설악산국립공원 파편화 예시[32)]
자료. 환경부 2023.

■ **산양 아사 및 탈진사의 위험**

- 전국적으로 설치된 ASF 차단 울타리(광역, 농가밀집단지, 지자체 1차, 2차)의 총길이는 약 3,000km에 달함
- ASF 차단 울타리는 서식지 파편화를 통해 야생동물의 분산을 차단하고, 제한된 공간 내에서의 경쟁 심화로 인해 어린 개체와 고령 개체의 생존을 위협함




<그림 25> 산양 분포지도 및 서식 개체수[33)]
자료. 국립생태원 2020.



<그림 26> 강원 북부 산양 폐사체 확인 지점
자료. 더불어민주당 이기헌 의원실, 국시모 2024.

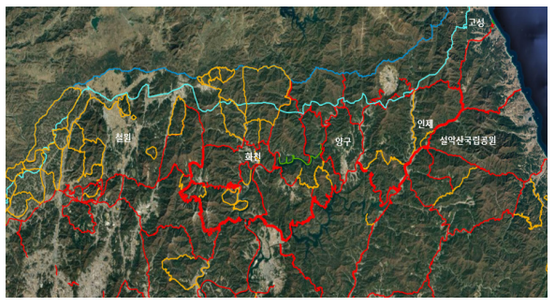
31) 환경부, 「야생 멧돼지 ASF 차단 울타리 실태조사 및 효율적 관리 방안 마련 연구」, 2023.04, p.52
32) 상동, p.54
33) 국립생태원, 「서울 인왕산 산양 출현에 따른 현장 조사 결과 보고」, 2020

## 산양 서식지 파편화와 분산 행동 제한

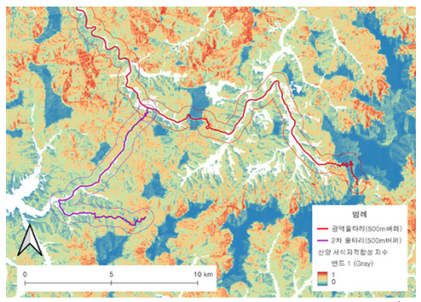
- 국내 산양 개체수의 70% 이상이 서식하는 강원 북부지역은 ASF 차단 울타리, 군 철책, 도로 등 다양한 인공 구조물 설치로 인해 서식지의 파편화가 심각해져 산양 생존에 큰 위협이 되고 있음(그림 26)
- 산양은 아성체가 되면 독립하여 살아가는데, 특히 수컷의 경우 더 멀리 이동하는 경향이 있음. 이는 먹이, 짝짓기 상대, 안전한 은신처 등 제한된 자원을 두고 다른 수컷들과 경쟁하는 것을 피하기 위한 것임
- 산양은 새로운 서식지를 찾아 떠날 때, 기존 서식지와 가까운 환경이 열악한 곳에 머무르거나 혹은 아예 멀리 떨어진 새로운 지역으로 이동함

**서식지** : 산양들이 사는 장소(예, 산양의 서식지: 설악산국립공원)
**행동권** : 산양 한 개체가 사는 장소, 한 개체의 행동권은 다른 개체의 행동권과 일부 중첩될 수 있음. 그러므로 많은 산양들의 행동권들이 있는 곳이 서식지임
**세력권** : 한 개체의 행동권 영역 증 그 개체만 배타적으로 사용하는 공간. 다른 개체가 침입하면 적극적인 방어행위가 일어남(주로 새끼 둥지가 있는 곳 혹은 그 부근)

- 서식지의 개체수가 증가하면, 아성체 등 독립시기의 개체들은  자연스럽게 주변 지역으로 퍼져나가 새로운 서식지를 형성하려 함
- ASF 차단 울타리 설치로 산양의 자유로운 이동이 제한되면서, 서식지 중심부에서 밀려난 고령 개체나 아성체들은 먹이 부족과 강한 경쟁에 노출되어 체력이 저하되고 성장이 늦어지는 등 생존에 위협을 받게 됨(그림 27: GIS 분석을 통해 산양의 서식지로서 우수한 지역으로 평가된 지역들 사이를 ASF 차단 광역 울타리와 2차 울타리가 지나가며 차단시켜, 산양의 분산을 막고 있음)
- 2019년부터 설치된 ASF 차단 울타리에 의한 서식지 파편화와 2024년 폭설이라는 복합적인 환경 스트레스는 산양 개체군의 폐사율을 급격히 증가시켜 떼죽음이라는 심각한 피해를 가져온 것으로 판단됨(그림 29, 30)




<그림 27> ASF 차단 광역(빨강), 2차 지자체 울타리(주황) 설치 현황




<그림 28> 강원 북부지역 산양 서식지 파편화 예시[34)]
자료. 환경부 2023

<그림 29> 지난 2월 7일 설악산국립공원에 내린 폭설과 ASF 차단 울타리에 갇혀 탈진한 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

<그림 30> 지난 4월 3일 강원도 양구군 오미리 일대에 설치된 ASF 차단 울타리 앞에서 폐사체로 발견된 어린 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

34) 환경부, 「야생 멧돼지 ASF 차단 울타리 실태조사 및 효율적 관리 방안 마련 연구」, 2023.04, p.51

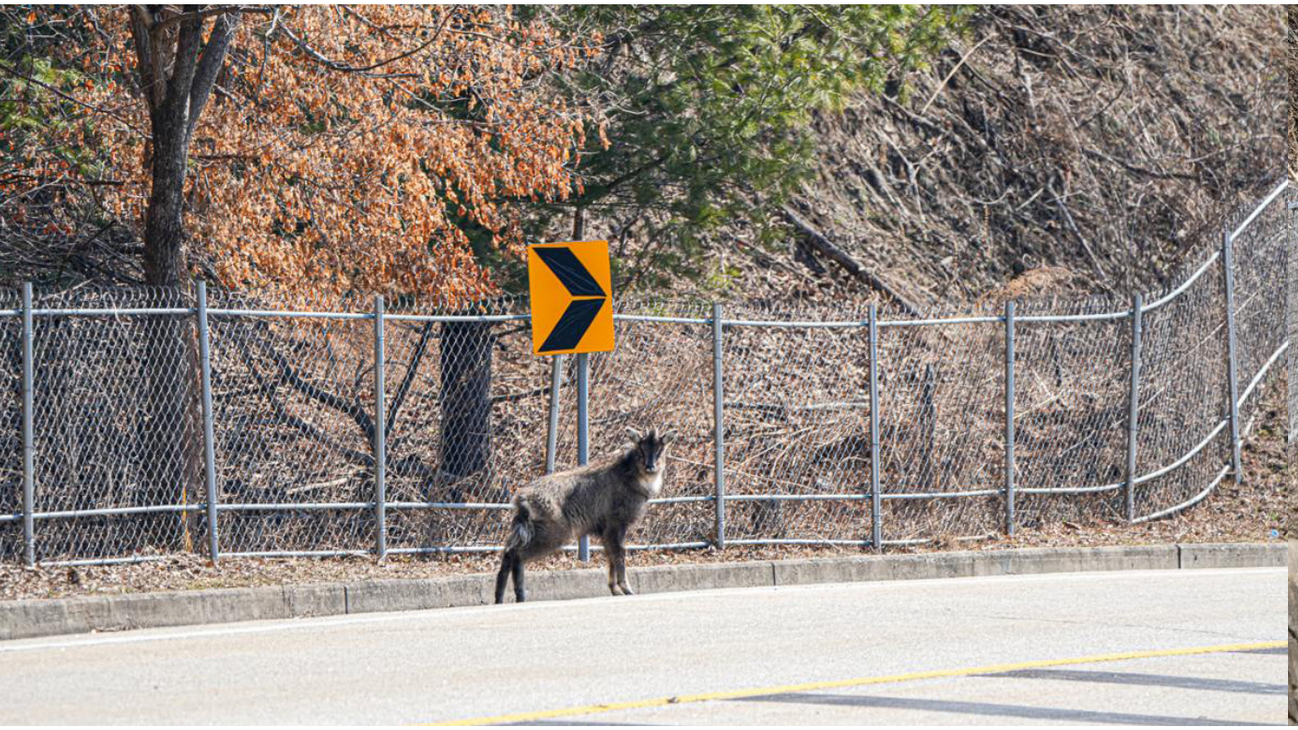
### ■ ASF 차단 울타리가 초래하는 로드킬 위험

- ASF 차단 울타리가 산양의 자유로운 이동을 방해하여 도로로 유인하는 결과를 초래하고 있으며, 산양들이 재진입을 못하게 하는 장벽으로 작용해 로드킬 증가로 이어질 수 있는 우려가 있음

<그림 31> 설악산국립공원 미시령 옛길과 미시령 도로
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

### ■ 시사점

- 국내 산양의 70%(1,109개체)이상이 서식하는 지역에 집중적으로 설치된 ASF 차단 울타리는 산양들의 이동을 제한하여 개체 간 경쟁을 심화시켰고, 이로 인해 산양들은 주변 서식지로 이동하지 못하고 고립된 지역에 머물게 되면서 먹이 부족과 같은 문제에 직면함
- 2024년 폭설과 같은 극한 환경은 고립된 산양들에게 치명적인 위협이 되었고, 먹이를 찾아 나선 산양들은 탈진하고 기아에 시달리며 대량으로 폐사했으며, 울타리에 갇힌 산양들은 외부 환경 변화에 취약하게 노출되어 생존율이 크게 감소한 것으로 판단됨
- ASF 차단 울타리는 산양의 이동을 방해하여 도로로 내몰고, 이는 곧 로드킬 위험으로 이어짐
- 폭설을 견뎌낸 산양들은 체력이 쇠약해지고 면역력이 떨어져 질병에 취약해졌으며, 암컷의 경우 번식에 어려움을 겪어 개체수 감소로 이어질 위기에 처함



<그림 32> ASF 차단 울타리 때문에 산속으로 재진입을 못하고 있는 산양
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

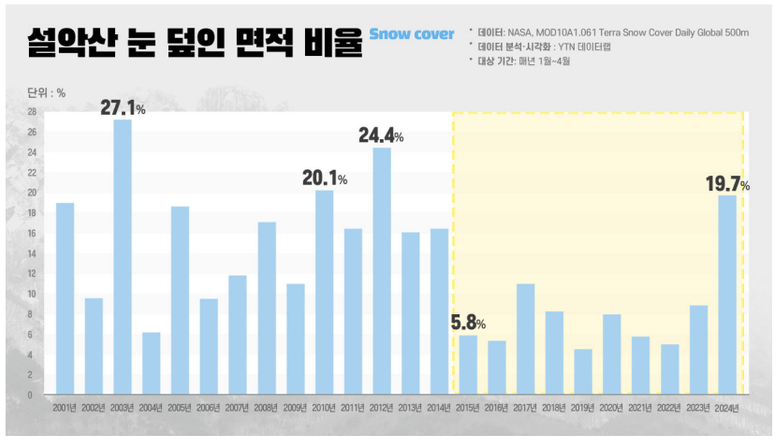
<그림 33> 지난 3월 21일 강원도 양구군 오미리 일대에서 ASF 차단 울타리에 가로막혀 헤매고 있는 산양들

# 정부의 산양 떼죽음 대응

## ■ 겨울 폭설과 산양 떼죽음 관련 정부 대응 현황

**보도자료 분석 및 관계기관 현장 대응 평가**

- 2023년 11월 중순 이후 설악산에 폭설이 잇따르면서, 2024년 1~4월 동안 설악산국립공원의 평균 적설량이 최근 10년 동안 가장 높은 수치를 기록함
- YTN 데이터랩 분석 결과, 눈에 덮인 면적은 전체 면적의 19.7%에 달했음(그림 34)




<그림 34> 2021년부터 2024년까지 설악산국립공원 강설량[35]

자료. YTN데이터랩 2024.

## ■ 겨울 폭설과 산양 떼죽음 관련 정부 대응 현황

- 3월 초, 중앙일보는 국가유산청의 멸실(폐사) 신고 데이터를 분석하여 산양의 대량 폐사 사실을 보도하며 '산양 떼죽음'이라는 표현을 처음 사용함
- 한국일보는 후속 보도에서 산양 폐사 현황에 대한 심층 분석을 통해 ASF 차단 울타리 설치가 산양 떼죽음의 주요 원인일 가능성을 제기하며, 정부 차원의 원인규명이 필요하다고 지적함
- 3월 중순 이후, 경향신문과 한국일보는 ASF 차단 울타리 관리 실태에 대한 현장 취재와 정부 보고서 분석 결과를 보도하며 문제점을 지적했고, 산양 폐사가 537마리로 급증하면서 울타리가 야생동물에게 미치는 부정적인 영향이 심각하다는 사실이 드러났지만, 정부는 심각성을 인지하지 못하고 무관심하게 대처함
- 언론의 지적이 이어지자 국가유산청은 3월 29일에야 환경부에 ASF 차단 울타리가 산양 폐사에 영향을 미치는지 조사를 요청하는 공문을 보냄(공문 시행번호: 천연기념물과-2017)
- 언론의 지적 이후에도 늑장 조치를 취했던 환경부는 4월 11일, 뒤늦게 강원 북부 지역 산양 보호를 위한 전문가 회의를 개최함(환경부, 국가유산청, 국립공원공단, 국립생태원, 한국산양보호협회, 전문가, 환경단체 등 참여)
- 한국일보가 산양 폐사 원인을 처음으로 분석 보도한 후, 4월 30일 제4차 사회관계장관회의에서 ASF 차단 울타리 21곳을 부분 개방하기로 결정함
- ASF 차단 울타리의 부분 개방에도 불구하고 산양 폐사 문제는 더욱 심각해져 5월 30일 기준 천 마리가 넘는 산양이 폐사하자, 국회(더불어민주당 이기헌 의원)는 국가유산청의 미온적인 대응을 질타하며 근본적인 해결책 마련을 촉구했고, 국가유산청은 7월 17일에 동절기 산양 폐사 문제 해결을 위한 TF를 구성함
- 더불어민주당 이기헌 의원실과 국립공원을지키는시민의모임이 공동으로 수집한 산양 폐사 위치 데이터를 YTN 데이터랩에서 분석한 결과, 2019년 이후 ASF 울타리 주변에서 발견된 산양 폐사체 비율이 48%를 차지하는 것으로 확인되었으며, 이러한 심각한 상황을 개선하기 위해 국회 토론회에서는 농림수산식품부가 구간 단위로 울타리 개방을 검토해야 한다는 다수 의견이 제기됨
- 2024년 10월 27일에 정부는 산양 떼죽음 사태가 발생한 지 9개월 만에야 늑장 대책을 내놓았는데, 환경부와 국가유산청은 산양 서식지를 나누어 관리하고, 쉼터를 설치하며, 먹이를 제공하는 등의 조치를 취하겠다고 밝히면서, ASF 차단 울타리 23곳을 추가 개방한다고 밝힘

**<표 18> 산양 떼죽음 관련 언론보도 및 정부 대응 현황[36]**

| 일자 | 언론사 | 제목 |
|---|---|---|
| 20231219 | 뉴스펭귄 | 화천군 쳐놓은 울타리에 '길막' 당한 산양...대책은? |
| 20231219 | 경향신문 | 마구잡이로 세운 도로변 울타리 탓에 '멸종위기 산양' 아사 위기 |
| 20231224 | MBC | "폭설에 산에 먹이 '뚝'"하산한 멸종위기 산양 |
| 20231225 | MBC | 폭설에 먹이 '뚝' 멸종위기 산양 도로까지 |
| 20231226 | SBS | 깊은 산속 서식하는 산양 이젠 도로까지 출몰 무슨 일? |
| 20240115 | 설악신문 | 폭설 후 진부령서 먹이를 찾고 있는 산양가족 |
| 20240201 | 경향신문 | [단독]겁많은 산양이 도로변까지 내려온 이유설악산에서 만나보니 |
| 20240202 | 경향신문 | 설악산 산양 혹독한 겨울나기 절벽타는 널이리 쉽게 볼 줄 몰랐다 |
| 20240205 | 강원일보 | 강원 등 중부지방에 '눈폭탄' 위기경보 '주의' 상향 중대본 1단계 |
| 20240205 | 강원일보 | [속보]'눈폭탄' 쏟아진 강원 도로 항공편 마비에 사고 속출 |
| 20240205 | 강원일보 | [속보]폭설, 삼척 대중교통 단축 및 결항 속출 |
| 20240206 | KBS | "네가 왜 여기서 나와?" 도로변 나타난 '산양' 무리 |
| 20240207 | KBS | 추위 탈진한 '산양' 구조 급증 발견 시 신고 당부 |
| 20240207 | SBS | 폭설에 먹이가 없다 잇따라 탈진하는 산양들 구조 작전 |
| 20240207 | 노컷뉴스 | "폭설에 먹이도 못 구해" 멸종위기 1급 '산양' 탈진 잇따라 |
| 20240207 | 강원일보 | 겨울철 추위와 배고픔에 탈진한 산양 늘어 |
| 20240208 | 뉴스펭귄 | '헥헥...체력방전' 대한민국 산양에 무슨 일이? |
| 20240208 | 뉴스펭귄 | "이러다 다 죽어" 울타리 지옥에 갇힌 산양들 |
| 20240208 | MBC | "폭설 피해서 내려왔더니 '로드킬' 위험" |
| 20240208 | YTN | 추위와 배고픔에 탈진...멸종위기 '산양' 구조 급증 |
| 20240208 | 국민일보 | 산양도 탈진하는 폭설 강추위 "강원 북동부 1월에만 18마리" |
| 20240209 | 세계일보 | 강추위에 '멸종위기' 산양 잇단 탈진 |
| 20240210 | 강원일보 | 강원 북동부 일대 멸종위기 산양 탈진 속출 |

35) 함형건, YTN데이터랩, 「무엇이 멸종위기종 산양 천 마리를 죽였나?」 YTN, 2024.09.02. https://v.daum.net/v/20240902202215100

36) 빅카인즈 분석

| 일자 | 언론사 | 제목 |
|---|---|---|
| 20240213 | SBS | '멸종 위기' 산양이 민가서 가축처럼 폐사도 2배 늘어 |
| 20240222 | 쿠키뉴스 | "아이고 어쩌나" 폭설에 갇힌 산양과 새끼 고라니[쿠키포토] |
| 20240222 | 강원도민일보 | [현장컷] 폭설에 고립된 산양과 고라니 |
| 20240222 | 강원일보 | [포토뉴스]폭설 헤치며 미시령서 먹이감 찾는 산양 |
| 20240223 | SBS | "1.5m 한계 넘어" 적설 관측 중단 강원, 폭설 피해 속출 |
| 20240225 | 한겨레 | 폭설에 파묻힌 먹이, 배 고파 마을 내려온 짐승들 [포토] |
| 20240225 | 강원도민일보 | "배고파요" 폭설에 민가로 내려온 멸종위기종 산양 |
| 20240227 | KBS | 탈진한 산양 잇따라 구조 골든타임 놓치면 안 돼 |
| 20240227 | 쿠키뉴스 | 혹독한 폭설, 죽어가는 야생동물 구조·보호 대책 절실 |
| 20240303 | 강원일보 | [미담]춘천보호관찰소강릉지소 겨울철 산양 먹이주기 봉사 |
| 20240305 | 강원일보 | 겨울 폭설에 배 곯은 산양 277마리 '떼죽음' |
| 20240305 | MBC | 먹이 찾아 민가까지..산양 폭설 한파에 올겨울 277마리 떼죽음 |
| 20240305 | 중앙일보 | [단독] 멸종위기 산양 277마리 떼죽음… 지난 겨울 강원엔 무슨일이 |
| 20240306 | 문화일보 | 폭설 강추위에 굶주린 '멸종 위기' 산양 폐사 급증 |
| 20240307 | 강원도민일보 | [영상] "너무 어리다" 눈 속에 파묻혀버린 어린 산양 구조 현장 |
| 20240307 | 강원도민일보 | 폭설 한파로 멸종위기 산양 272마리 폐사 14마리는 구조 |
| 20240307 | 쿠키뉴스 | "산양이 죽어가고 있다" 폭설과 한파로 272마리 폐사 |
| 20240307 | 경향신문 | '노령 어린 산양'일수록 겨울나기 더 혹독했다 |
| 20240307 | 한국일보 | [단독] 화천 양구에서만 80%가 죽었다..산양이 보내는 SOS |
| 20240307 | 강원일보 | [사설] 폭설에 산양 떼죽음, 긴급 구호 대책 시급하다 |
| 20240308 | SBS | 폭설 속 굶주려 산양 폐사 17배로 |
| 20240308 | 강원도민일보 | 폭설에 고립 산양 14마리 구조 최근 한파에 272마리 폐사 |
| 20240308 | 강원일보 | 양구 폭설속 산양 14마리 구조 건강회복 후 방사 |
| 20240313 | KBS | "폭설에 신음" 멸종위기종 산양을 살려라! |
| 20240314 | KBS | [기후는 말한다] "폭설에 신음" 멸종위기종 산양을 살려라! |
| 20240322 | 경향신문 | ASF울타리 따라 생긴 '죽음의 선'누가 산양을 죽였나 |
| 20240326 | 경향신문 | [여적] 산양 잡는 'ASF 울타리' |
| 20240326 | 한국일보 | [단독] 환경부, 멧돼지 ASF 울타리 '부분개방' 연구결과 받고도 1년간 뭐했나 |
| 20240327 | 경향신문 | [영상]차도와 돼지열병 울타리 사이떼죽음 위기 천연기념물 산양 |
| 20240328 | YTN | [자막뉴스] 오도 가도 못하다 떼죽음...강원도에 무슨 일이 |
| 20240328 | YTN | 빽빽한 울타리...유례 없는 산양 집단 떼죽음 |
| 20240401 | YTN | 지난겨울 '산양' 500여 마리 폐사...폭설 울타리 원인 |
| 20240401 | 경향신문 | [단독]천연기념물 산양 537마리 떼죽음"환경부 방치탓 현장은 공동묘지" |
| 20240403 | 뉴스펭귄 | 국내 멸종위기 산양 25% 폐사...폭설과 울타리 원인 |
| 20240403 | KBS | 지난 겨울 폐사한 '천연기념물 산양' 537마리 |
| 20240403 | KBS | 지난겨울 '천연기념물 산양' 500마리 이상 폐사 |
| 20240408 | 설악신문 | 계속되는 설악산 산양 탈진에 '비상' |
| 20240408 | 강원도민일보 | ASF 방역 울타리 철거 대신 관리비 17억원 투입 '논란' |
| 20240409 | 기자협회보 | [이달의 기자상] 설악산 산양 '혹독한 겨울나기' |
| 20240409 | 뉴스펭귄 | 누가 강원도 산양의 서식지를 파괴했나? |
| 20240410 | 동아일보 | 2800km 방역울타리의 역설 돼지열병은 못 막고 산양만 잡아 |
| 20240411 | 정부 24 | 강원 북부지역 산양 보호 방안 전문가 논의 |
| 20240411 | 경향신문 | '산양 잃고 울타리 고치는' 환경부 |
| 20240411 | 강원일보 | 강원지역 ASF 방역울타리 일부 철거 |
| 20240411 | 파이낸셜뉴스 | '산양 떼죽음 ASF 울타리 때문?' 정부, 일부 시범개방 |
| 20240411 | 한겨레 | '산양 폐사 논란' 돼지열병 울타리 정부 조사 나선다 |
| 20240411 | 강원도민일보 | 산양 잡은 'ASF차단 울타리' 개선방안 찾는다 |
| 20240411 | 경향신문 | '천연기념물 잃고 울타리 고치기'산양 떼죽음에 환경부 돼지열병울타리 부분개방 추진 |
| 20240412 | 아시아경제 | [뉴스속 용어]산양 보호 위해 'ASF 차단 울타리' 일부 개방 |
| 20240414 | 서울신문 | 지난겨울, '멸종위기' 산양 750마리가 죽었다 |
| 20240414 | 조선일보 | 5개월간 '천연기념물' 산양 750마리 떼죽음, 왜? |
| 20240414 | 문화일보 | 지난겨울 산양 750마리 폐사 전체 3분의 1 사라져 |
| 20240414 | 세계일보 | 지난겨울부터 산양 750마리가 죽었다 전체 3분의 1 사려져 |
| 20240414 | 강원도민일보 | 멸종위기종 산양 집단 폐사 원인(?) 'ASF 울타리' |
| 20240414 | 중앙일보 | 멸종위기 산양 750마리 떼죽음 지난 겨울 5개월간 무슨 일이 |
| 20240415 | KBS | 'ASF' 차단 울타리 일부 개방 산양 보호 대책 추진 |
| 20240415 | 강원도민일보 | 산양 폐사 210마리 추가 확인 지난 겨울 750마리 떼죽음 |
| 20240417 | MBC | 폭설로 절반 가까이 폐사했는데 '산양 고립' 돼지열병 울타리는 찔끔 개방 |
| 20240417 | 강원도민일보 | [사설] 산양 폐사, 정확한 원인 파악부터 |
| 20240418 | 한국일보 | [단독] 산양 10마리 중 6마리 탈진해 굶어 죽었는데… 원인 규명조차 못하는 정부 [위기의 도심동물들] |
| 20240430 | 정부 24 | 제4차 사회관계장관회의 개최 – 실효성 있는 ASF 대응관리로.. |
| 20240419 | MBC | 폭설로 산양 절반 가까이 폐사 피해 키운 '울타리' |
| 20240425 | 세계일보 | [박주연의동물권이야기] 사라지는 산양들 |
| 20240430 | 경향신문 | 천연기념물 산양 절반 죽은 뒤에야 돼지열병 울타리 개방 |
| 20240504 | 한국일보 | 말 못하는 산양이 남긴 1090개 죽음의 기록 [고은경의 반려배려] |
| 20240506 | 경향신문 | [기자칼럼]어느 산양의 운수 좋은 날 |
| 20240508 | 강원도민일보 | 철쭉 핀 백두대간 곳곳 산양 사체 |
| 20240510 | 강원도민일보 | [뉴스 플러스+] 전염병 가둔 곳 산양 숨 거둔 곳 |
| 20240529 | KBS | [취재파일7] '천연기념물' 잡는 ASF 울타리 대책은 '눈 가리고 아웅' |
| 20240529 | 경향신문 | "강원도 산양, 멸종 수준의 떼죽음" 정보공개청구로 밝혀낸 30대 직장인 |
| 20240530 | 아시아투데이 | ASF 차단울타리 '실효성' 논란 "발병원인 알 수 없어 우선 막는 게 최선" |
| 20240530 | KBS | '천연기념물' 잡는 ASF울타리 대책은 '눈 가리고 아웅' |
| 20240531 | 문화일보 | 산양들의 죽음과 자연-사람의 공존[문화논단] |
| 20240603 | YTN | [제보는Y] 산양 사체 500마리 냉동고에...매립 소각 처리 논란 |
| 20240604 | 강원일보 | 화천 돼지열병 차단울타리 '풀 담장' 흉물 전락 |
| 20240604 | 경향신문 | [단독]국내 서식 산양 1630마리 중 990마리가 죽었다30대 직장인이 정보공개청구에 나선 이유 |
| 20240605 | 경향신문 | [사설] 산양 990마리 집단 폐사, 시민 정보공개청구로 알아야 했나 |
| 20240605 | MBC | [오늘 아침 신문] 1630마리 중 990마리 돌아오지 않았다 |
| 20240605 | 경향신문 | 1630마리 중 990마리 돌아오지 않았다...30대 직장인이 밝힌 진실 |
| 20240612 | 한국일보 | 천연기념물 한반도 산양 70%의 떼죽음 [생명과 공존] |

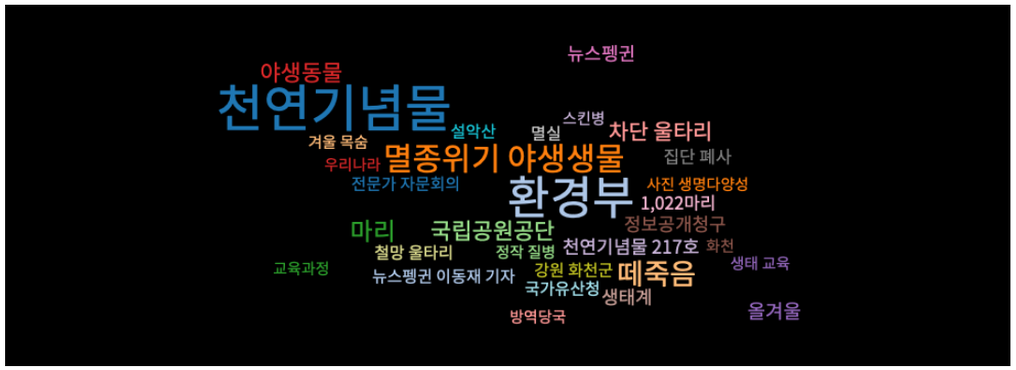
| 일자 | 언론사 | 제목 |
|---|---|---|
| 20240614 | 세계일보 | '천연기념물' 맞나 "반년간 산양 1022마리 숨져" |
| 20240614 | 한국일보 | [단독] 사체로 발견된 천연기념물 산양, 결국 1000마리 넘었다 |
| 20240616 | 서울경제 | '천연기념물' 산양, 지난해 반년간 1022마리 숨졌다 |
| 20240618 | 정부 24 | [정책브리핑] 사실은 이렇습니다. 국가유산청 "산양 대량 폐사 원인분석 피해방지 대책 강구" |
| 20240620 | 브릿지경제 | [기자수첩] ASF 극복, 백신 진전과 산양 떼죽음 사이 |
| 20240624 | 강원일보 | [의정소식] 인제군의회 2024년6월24일 |
| 20240627 | 뉴스펭귄 | 지난 겨울 천연기념물 산양 1000마리 떼죽음...왜? |
| 20240627 | 한국일보 | 떼죽음 당하거나 갇혀 사는 천연기념물... 국가유산청에 맡겨도 되나 |
| 20240628 | 정부 24 | [정책브리핑] 사실은 이렇습니다. 국가유산청 "자연유산 정책 전문성 강화 및 각종 동물이슈 철저 대응" |
| 20240707 | 뉴스펭귄 | "사라지는 야생동물 안식처...보호구역 지켜야" |
| 20240715 | KBS | [이슈브리핑] 아프리카돼지열병 경북 확산 외 |
| 20240902 | YTN | 산양, 여기서 죽었다...위치정보 전수조사 |
| 20240902 | YTN | 무엇이 멸종 위기종 산양 천 마리를 죽였나? |
| 20240902 | YTN | 산양 집단폐사 위치 분석..."48.5%, 울타리 영향권" |
| 20240904 | 한국일보 | 울타리 따라 쌓인 산양 사체 올겨울엔 떼죽음 막을 수 있나 |
| 20240907 | 한국일보 | 천연기념물 산양 떼죽음, 먹이주기만이 능사인가 [고은경의 반려배려] |
| 20240911 | 강원일보 | 야생동물 생태학적 원리 무시한 화천지역 '멧돼지 차단 울타리' |
| 20241002 | 한국일보 | [단독] 떼죽음당하는 산양 위해 ASF 울타리 20군데 더 개방한다 |
| 20241009 | YTN | 천 마리 잃고도 산양 통로 '찔끔' 개방...방역 때문? |
| 20241010 | YTN | [자막뉴스] "누굴 위한 대책인가"... 멸종 위기종 산양 잃고도 탁상공론 |

자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

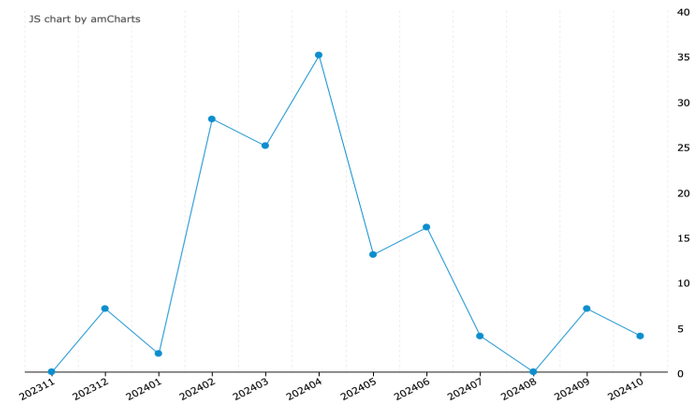
### 정부 대응의 한계

- 천연기념물이자 멸종위기야생생물 1급인 산양 1,000여 마리가 떼죽음을 당하는 초유의 사태가 발생했지만, 정부는 4개월이 지나서야 대책 회의를 처음으로 개최함
- 지난해 말부터 산양의 집단 폐사가 지속되었음에도 불구하고, 정부는 4월에 이르러서야 이를 공식적으로 인지하고 대응에 나섰으며, 이처럼 겨울철 산양의 폐사가 상당 부분 진행된 후에야 문제의 심각성을 파악한 것은 정부의 안일한 대처로 비판받아 마땅함
- 산양 집단 폐사의 주요 원인으로 지목된 ASF 차단 울타리 문제에 대해 언론과 환경단체가 지속적으로 문제를 제기했지만, 정부는 이에 대한 명확한 원인 규명에 나서지 않았고, 오히려 22대 국회 개원 이후 국회, 언론, 환경단체가 협력하여 정부보다 먼저 문제점을 밝혀내면서 정부와 산하기관의 전문성 부족과 부처 간 협력 체계의 미비가 드러남
- 만약 두 부처가 지난해 말 산양 집단 폐사의 심각성을 조기에 인지하고, 부처 간 협력 체계를 구축하여 신속하게 대응했더라면 피해를 최소화할 수 있었을 것이며, 특히 ASF 차단 울타리의 개방을 12월이나 1월에 진행했더라면 산양들의 이동을 원활하게 하고, 폭설로 인한 고립사를 예방할 수 있었을 것임

- 2024년 2월부터 산양 폐사 문제가 심각해지면서 관련 보도가 잇따랐지만, 국가유산청과 환경부는 이에 대한 적절한 조치를 즉각적으로 취하지 않음
- SNS 상에서 천연기념물과 멸종위기야생생물에 대한 키워드 검색량이 증가하며 국민적 관심이 높아졌음에도 불구하고, 국가유산청과 환경부는 이러한 사회적 관심에 제대로 부흥하지 못함




<그림 35> 2023년 11월 1일-2024년 10월 10일까지, 산양 관련 123개 기사 연관어 분석[37)]
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.




<그림 36> 2023년 11월 1일-2024년 10월 10일까지, 산양 관련 보도 추이[38)]
자료. 국립공원을지키는시민의모임 2024.

### ■ 천연기념물(멸종위기야생생물) 산양 관리 및 대응 체계 개선 방안 제안

- 국가유산청과 환경부는 자연재해뿐만 아니라 평상시에도 산양 관리를 위한 거버넌스 조직을 구성하고 운영해야 함
- 이러한 거버넌스 조직은 관계 기관, 시민사회, 전문가들이 지속적으로 소통하며 협력할 수 있는 체계로 운영되어야 함

37) 빅카인즈 분석
38) 상동

# 04 산양 떼죽음 재발 방지 대응 방안은?

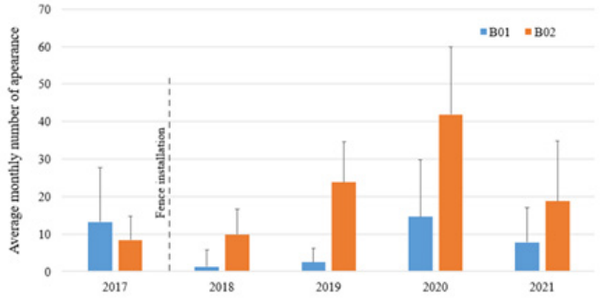
## ASF 차단 울타리 관리 실태 진단 및 평가

### ■ ASF 차단 울타리와 산양 폐사 연관성 분명

- ASF 방역을 위해 많은 나라들이 국경에 울타리를 설치하는 것과 달리, 우리나라는 자국 내에 대규모 울타리를 설치하여 생태계 파괴라는 심각한 문제를 야기하고 있음[39)]
- ASF 차단 울타리로 인해 서식지가 좁아진 강원 북부 지역의 산양들은 생존 경쟁이 심화 되어 혹한의 추위를 견디지 못하고 대량으로 폐사했으며, 이는 울타리 설치가 야생동물에게 치명적인 영향을 미칠 수 있음을 보여주는 대표적인 사례임
- 강원 북부 지역은 ASF 차단 울타리뿐만 아니라 군 철책 등 다양한 인공 구조물로 인해 야생동물의 서식지가 파괴되고 개체수가 감소하면서 생태계 전체가 위협받는 상황임
- ASF 차단 울타리와 산양 폐사 위치 정보를 비교해 분석한 결과, ASF 차단 울타리와 산양 폐사 간의 연관성은 매우 분명함

### ■ ASF 차단 울타리의 효과성이 매우 낮음

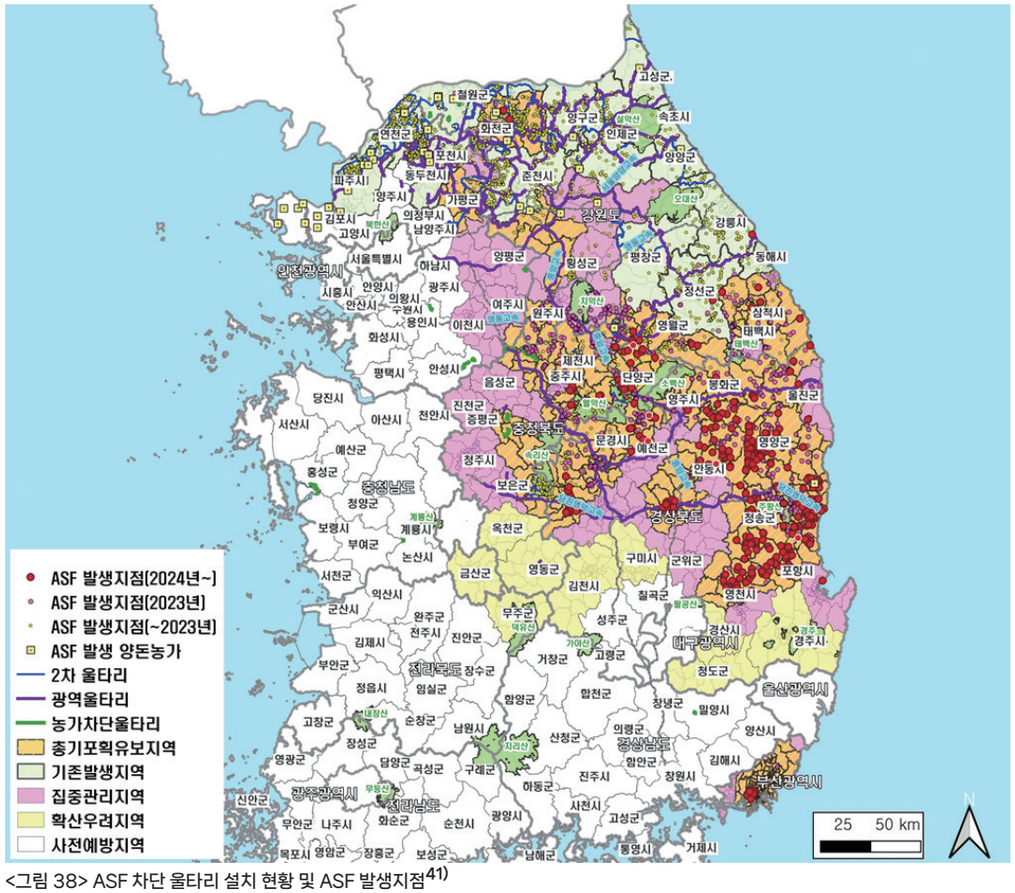
- ASF 방역 목적은 아니지만, 북한산국립공원 내 야생동물의 도심 침입을 방지하기 위해 설치된 울타리를 장기간 모니터링한 결과, 울타리 설치 초기에는 야생멧돼지 출현이 92.6% 감소하는 등 효과적이었으나, 20개월 이후 차단 효과가 감소하는 것으로 나타남(그림 37)
- 2019년 10월부터 강원 지역에 설치된 ASF 차단 울타리는 5년이 지난 지금, 그 효과가 매우 미미한 것으로 판단됨
- 특히, 면적이 넓고 산악지형이 많은 강원 지역에서는 울타리의 효과가 더욱 빠르게 감소했을 것으로 판단함




<그림 37> 북한산국립공원 지역 내 펜스 설치지역 B01(외부)과 B02(내부) 출현 빈도 분석 결과[40)]

### ■ 야생멧돼지(이하 멧돼지), 이미 ASF 차단 울타리 돌파 후 확산

- 국내 ASF 차단 울타리는 중국 사례와 비교했을 때, 질병 확산 속도를 다소 늦추는 역할을 하여 농림축산식품부가 농가 중심의 방역 대책을 마련하는데 기여함
- 하지만 그림 38에서 보듯이, 현재는 야생멧돼지 감염이 전국적으로 확산되어 울타리에 의존한 방역 체계의 한계가 명확히 드러났고, 울타리로 인한 생태계 단절과 높은 유지관리 비용이 발생하고 있음
- ASF 차단 울타리가 더 이상 효과적인 방역 수단이 되지 못하는 상황에서, 생태계 파괴와 경제적 부담을 야기하는 울타리를 철거하고, 대신 농가 중심의 방역 체계를 강화하며 야생멧돼지 개체 수를 조절하는 것이 보다 효과적인 방역 전략이 될 것임




<그림 38> ASF 차단 울타리 설치 현황 및 ASF 발생지점[41)]

자료. 환경부 2023.

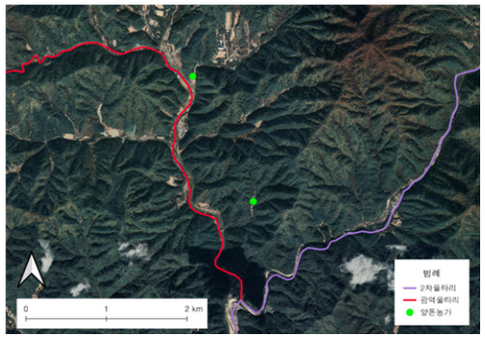
39) Pig Progress, 2022. https://www.pigprogress.net/

40) Sang Jin Lim1, Ji Hyun Kwon2, Hun Namgung2, Joong Yeol Park2, Eui Kyeong Kim3 and Yung Chul Park2*, 「Long-Term Monitoring of the Barrier Effect of the Wild Boar Fence」, June, 2022, p.131

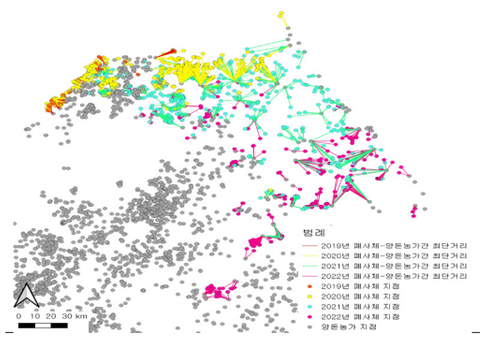
41) 환경노동위원회 수석전문위원, 「환경부 2023회계연도 결산 검토보고서」, 2024.08, p.470

## ■ ASF 차단 울타리 설치, 농가 중심으로 전환 필요

- ASF 차단 울타리가 양돈농가의 위치 주변으로 광범위하게 설치되어 있어 울타리를 돌파한 ASF 감염 멧돼지를 방어하기 어려운 실정임(그림 39)
- 양돈농가와 ASF 감염 멧돼지 폐사체 발견 지점을 비교한 결과, ASF가 확산된 지역에서는 농가 중심의 방역 체계 구축과 야생멧돼지 밀도 저감 정책이 더욱 시급하다는 것을 확인함(그림 40)

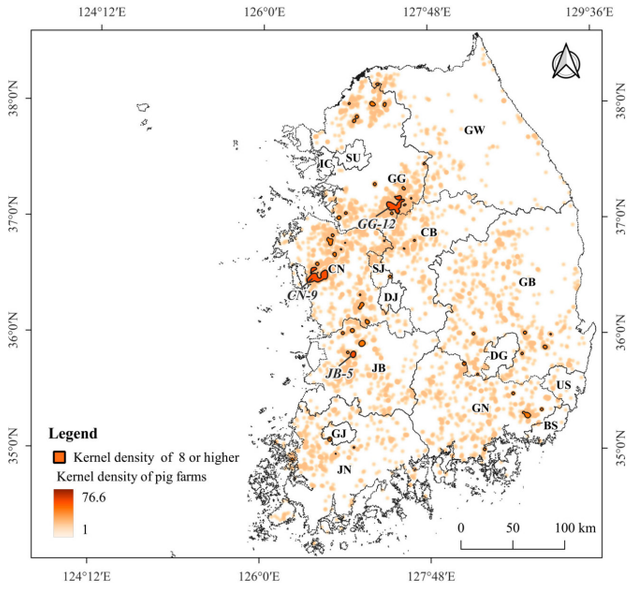



<그림 39> ASF 차단 울타리와 양돈농가 위치 시각화 예시[42]
자료. 환경부 2023.




<그림 40> 양돈농가와 주변 멧돼지 폐사체와의 최단거리 분석[43]
자료. 농림수산식품부 2023.

- ASF 차단 울타리는 넓은 지역에 설치되어 있지만, 양돈농가와 멀리 떨어져 있어 야생멧돼지를 막기 어려움
- 이미 울타리를 넘어 양돈농가 주변에서 ASF가 발생하는 경우가 많아, 울타리의 효과에 의문이 제기됨
- 양돈농가와 멀리 떨어진 넓은 지역에 설치된 울타리는 효과가 떨어지므로, 개별 농가 중심의 울타리 설치와 멧돼지 개체 수 감소 노력이 필요함
- 양돈농가가 밀집된 지역과 생태적으로 우수한 지역에 설치된 울타리는 지리적으로 멀리 떨어져 있으며, (그림 38)에서 보듯이 울타리가 집중된 강원도 북부와 백두대간 지역은 양돈농가가 적음
- 대부분의 양돈농가는 마을 주변의 임야 근처에 위치하고 있으며, ASF가 전국적으로 확산된 상황에서 울타리의 효과는 크지 않음. 따라서 생태적으로 우수한 지역의 울타리를 철거하고, 개별 농가 중심의 방역 체계를 구축해야 함
- 야생멧돼지 개체수를 줄이기 위한 노력은 농가 주변의 임야를 중심으로 이루어져야 함




<그림 41> 전국 양돈농가 위치 시각화 예시[44]
자료. Park at al. 2023.

## ■ ASF 차단 울타리 유지·관리 비용 증가

- 환경부가 설치한 ASF 차단 울타리(광역, 농가밀집단지 울타리)에 대한 ARS 민원 접수 및 훼손 구간 보수 등 전체 유지관리 건수는 2020년 1,320건, 2021년 1,869건, 2022년 2,719건으로 매년 증가하였고[45], 최근 3년간(2021-2023년) 환경부 울타리 유지관리 사업 예산도 매년 증가하고 있음
- 2019년부터 설치된 ASF 차단 울타리가 노후화되면서 훼손되는 구간이 늘어나고 있으며, 특히 초기 설치 구간(1~3단계)의 경우 손상이 더욱 심각하여 유지관리 비용이 급증할 것으로 예상됨
- 2024년, 환경부는 ASF 차단 울타리 설치 및 유지관리에 총 14,241백만 원, 멧돼지 포획 등 관련 사업에 10,000백만 원의 예산이 투입됨
- 농가 중심의 ASF 차단 울타리 관리 시스템은 초기 투자 비용은 증가하지만, 농가의 자발적인 참여를 통해 유지보수 비용을 줄이고, 더욱 효율적인 방역 체계를 구축할 수 있음
- 농가 주변으로 집중된 방역 전략은 전국적인 노력보다 더 큰 방역 효과를 거둘 수 있으며, 동시에 비용 절감 효과도 기대할 수 있음

42) 환경부, 「야생 멧돼지 ASF 차단 울타리 실태조사 및 효율적 관리 방안 마련 연구」, 2023.04, p.49
43) 농림수산식품부, 「ASF 중점방역관리지구 지정·관리개선 방안 연구」, 2023.08.21, p.78
44) Ju Hui Choi 1, Hun Namgung 2, Sang Jin Lim 1, Eui Kyeong Kim 2, Yeonsu Oh 3 and Yung Chul Park 1*, 「Predicting Suitable Areas for African Swine Fever Outbreaks in Wild Boars in South Korea and Their Implications for Managing High-Risk Pig Farms」, 2023.06.29, p.3
45) 환경부, 「ASF 울타리 설치 및 유지관리 개선 방안 연구」, 2023

## ■ ASF 차단 울타리 관리 방향 설정 및 관리체계 전환

### ASF 차단 울타리, 새로운 관리 방향을 설정해야 함

- ASF 발생 초기에는 ASF 차단 울타리가 야생멧돼지 이동을 막는 데 효과적이었으나, 지금은 바이러스가 전국으로 확산되면서 울타리 설치 효과의 한계가 드러남
- ASF 차단 울타리 중심의 방역 체계는 더 이상 효과적이지 않으며, 새로운 방역 전략이 필요함
- ASF 확산 방지를 위해서는 ASF 차단 울타리 중심의 방역보다는 농가 단위의 방역을 강화해야 함
- 현재까지 ASF 발생지역을 분석한 결과, 주로 한반도 생태축과는 거리가 먼 지역의 양돈농가에서 집중적으로 나타남
- 대부분의 양돈농가가 낮은 산지와 인접해 있어, 백두대간 등 생태적으로 중요한 지역에 설치된 울타리는 ASF 차단에 직접적인 효과가 미미하고, 생태계를 교란하는 요인으로 작용하고 있으므로 철거가 시급함
- 양돈농가 주변의 야생멧돼지 밀도를 줄이고, 감염된 폐사체를 신속하게 처리하여 사람과의 접촉을 차단하는 것에 주력해야 함
- 양돈농가가 적고 생태적 가치가 높은 지역, 특히 산양 서식지에 설치된 ASF 차단 울타리는 생태계 연결성을 저해하고, 재난 발생 시 피해를 증가시킬 수 있으므로, 환경부와 국가유산청은 농림축산식품부에 해당 지역의 울타리를 우선적으로 철거할 것을 강력히 요청해야 함
- ASF 차단 울타리가 생태계에 미치는 부정적인 영향이 심각해짐에 따라, 정부는 민관합동 TF를 구성하여 울타리 철거를 위한 구체적인 로드맵을 수립해야 함

### ASF 관리체계의 방향을 전환해야 함

- 전국적인 ASF 확산으로 인해 야생멧돼지 개체군 내 바이러스가 만연될 가능성이 높아지고, 이에 따라 ASF가 토착화될 수 있다는 가능성을 고려해 ASF 관리정책의 패러다임을 장기적인 관점으로 전환해야 함
- ASF가 이미 전국으로 확산된 시점에서 ASF 차단 울타리를 이용해 지역 간 확산을 차단한다는 것은 더 이상 실효성이 없음
- 백두대간, 국립공원 등 양돈농가가 없거나 밀집도가 낮은 생태 우수지역의 ASF 차단 울타리는 철거해야 함
- 야생멧돼지-집돼지 간 직접 접촉보다 사람을 통한 간접접촉에 의한 ASF 전파 차단에 주력해야 함
- 광역 울타리 대신 농장 단위의 집중적인 방역 관리를 통해 ASF 확산을 효과적으로 관리하는 것이 더욱 효율적임
- 양돈농가 중심의 방역 시설을 보완하고, 감염된 폐사체를 신속하게 수거하는 등 주변 환경관리를 강화해야 함
- 야생멧돼지 밀도관리는 전국 밀도보다는 양돈농가 주변 산림의 멧돼지 밀도관리로 전환해야 함
- 야생멧돼지 폐사체 수색도 전국 단위보다는 양돈농가 주변 산림에 집중해야 함
- ASF의 전국적 확산으로 야생멧돼지 개체군 내 바이러스의 장기화 및 토착화 가능성이 높아진 현 시점에서, ASF 차단 울타리 설치보다는 농가 중심의 방역 강화와 양돈농가 주변 야생멧돼지 관리에 집중하여 ASF 확산을 억제하는 것이 더욱 효과적일 것임

### 생태 보호지역부터 ASF 차단 울타리를 철거 해야 함

- **별도관리지역**: 산림보호구역, 자연공원, 천연기념물로 지정된 구역, 야생동물특별보호구역 또는 야생생물보호구역, 습지보호지역, 백두대간보호지역, 생태경관보전지역 등
- **생태자연도 1등급 지역**: 멸종위기야생생물의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역
- **생태자연도 2등급 지역**: 1등급 권역에 준하는 지역으로 이후 보전가치가 있는 지역 또는 2등급 권역의 외부지역으로서 1등급 권역의 보호를 위해 필요한 지역
- 천연기념물과 멸종위기야생생물의 주요 서식지인 국립공원과 생태경관보전지역 내 ASF 차단 울타리는 우선적으로 철거해야 함

<그림 42> ASF 차단 울타리 부분 개방 지점을 통과하는 산양[46)]
자료. 국립생태원 2024.

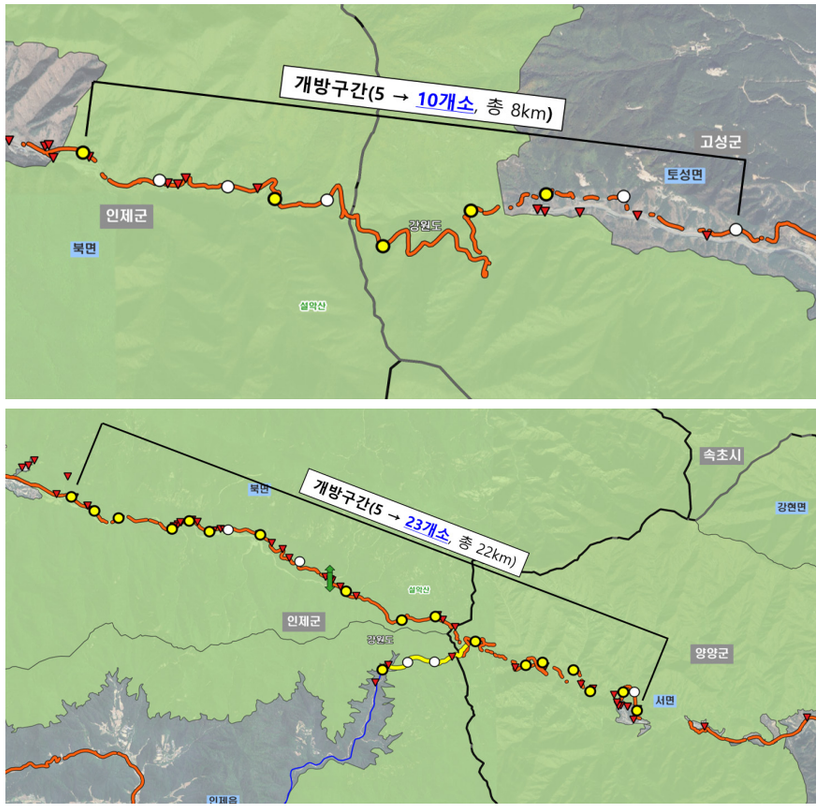
46) 더불어민주당 이기헌 의원실, 「2024년 국회 문화체육관광위원회 국정감사 자료」, 2024

## 정부 합동 산양 보호 대책 평가

■ **2024년 10월 27일, 환경부와 국가유산청은 양 기관 협력 체계를 구축하고, 사전 예방과 신속한 구조활동을 강화하는 등 산양 보호 대책을 추진한다고 발표**

- 구체적으로, 주요 서식지를 3개 권역으로 나누고, 쉼터 조성, 먹이 제공, 구조 시스템 강화 등 다양한 보호 대책을 시행하며, ASF 차단 울타리 23곳을 추가 개방하여 산양의 이동을 원활하게 하고, 민관 협력 체계를 구축하여 체계적인 산양 보호 관리에 나선다고 밝힘

■ **전국에 설치된 3,000km의 ASF 차단 울타리 중 부분 개방되는 구간은 전체 길이의 0.006%에 불과함**




<그림 43> ASF 차단 울타리 기존 부분 개방 지점 및 추가 확대 지점 ○기존 부분개방 지점, ●추가 확대 지점

■ **평가**

- 정부가 산양 구조를 위해 순찰을 강화하고 민관 협력 체계를 구축한 것은 긍정적으로 평가함
- 그러나 산양 떼죽음의 주범으로 지목된 ASF 차단 울타리의 부분적인 개방은 근본적인 해결책이 되기 어려운 미봉책에 불과하며, 산양 서식지를 중심으로 구간 단위 철거가 유일한 해법임



# 05 결론

■ ASF 차단 울타리는 생태계 파괴와 ASF 확산 방지 실패라는 두 가지 문제점을 동시에 야기하고 있으므로, 백두대간과 국립공원 같은 생태계 우수지역에서는 ASF 차단 울타리를 우선 철거하는 로드맵을 수립해 시행하고, 양돈농가 중심의 방역관리를 강화하여 ASF 확산을 방지해야 함

■ 산양의 생존을 위해서는 ASF 차단 울타리로 인해 단절된 서식지를 연결하고, 기후변화와 산양의 이동 경로를 고려하여 먹이 공급 시스템을 개선해야 하며, 지역 주민과 협력하여 지속 가능한 산양 보전 체계를 구축해야 함

■ 현재 산양 구조 및 이송 과정에서 발생하는 높은 폐사율은 열악한 현장 상황과 부족한 예산으로 인한 것으로, 구조 전문 인력 양성, 구조장비 현대화, 구조 및 치료 매뉴얼 개발, 그리고 정부의 예산 증액을 통한 체계적인 지원 시스템을 구축해야 함

■ 산양 보호를 위해서는 과학적인 데이터 기반의 관리체계 구축이 필수적이며, 이를 위해 GPS 기반의 정확한 위치정보 수집, 다양한 기관 간 데이터 공유 및 분석 시스템을 구축해야 함

■ '멸실'은 물건의 손실을 의미하는 용어로, 생명체인 천연기념물의 죽음을 표현하기에 적절하지 않으며, 정부는 '폐사'라는 용어를 통일하여 사용해야 함

## 참고문헌


국가유산청, 산양 구조 현장 및 이송 중 폐사 현황, 2024

국가유산청, 산양 멸실 통계 자료, 2024

국가유산청, 천연기념물 관리 시스템, 2024

국가유산청, 동절기 산양 폐사 대책 마련 TF 1차 회의 자료, 2024

국가유산청, 천연기념물 산양 폐사 관련 협조 요청 공문, 2024

국립생물자원관, 국가가 지정·관리하는 생물(https://species.nibr.go.kr/index.do), 2024

국립생태원. 산양 구조·치료 및 관리 매뉴얼, 2023

국회토론회, ASF 방역관리 실태 및 야생동물 피해 대책 방안, 2024

김규철, 우리나라 산양의 생태와 보전, 2023.8

환경노동위원회 수석전문위원, 「환경부 2023회계연도 결산 검토보고서」, 2024.08

환경부, 산양보호대책 관계기관 회의, 2024. 9. 24

환경부, 북부지역 산양 보호 방안 전문가 논의, 2024. 4. 11

환경부, ASF 울타리 설치 및 유지관리 개선 방안 연구, 2023

환경부, 산양 보전계획(2021~2027), 2020

함형건, YTN데이터랩, 「무엇이 멸종위기종 산양 천 마리를 죽였나?」 YTN, 2024.09.02
https://v.daum.net/v/20240902202215100

Choi JH, Namgung H, Lim SJ, Kim EK, Oh Y, Park YC. 2023. Predicting Suitable Areas for African Swine Fever Outbreaks in Wild Boars in South Korea and Their Implications for Managing High-Risk Pig Farms. Animals. 13(13):2148

CITES Appendices I, II and III. 2019. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (valid from 26 November 2019), UNEP

Duckworth JW, MacKinnon J. 2008a. Naemorhedus goral. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T14296A4430073
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T14296A4430073.en.
Downloaded on 25 February 2020

Duckworth, JW, MacKinnon J. 2008b. Naemorhedus baileyi. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T14294A4429442
https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T14294A4429442.en.
Downloaded on 25 February 2020

Duckworth JW, MacKinnon J, Tsytsulina K. 2008a. Naemorhedus caudatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T14295A4429742.https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T14295A4429742.en. Downloaded on 10 October 2024

Kim DB, Koo KA, Kim HH, Hwang GY, Kong WS. 2019. Reconstruction of the Habitat Range Suitable for Long-tailed goral (Naemorhedus caudatus) Using Fossils from the Paleolithic Sites. Quaternary International. 519:101-112

Lim SJ, Kwon JH, Namgung H, Park JY, Kim EK, Park YC. 2022 Long-Term monitoring of the barrier effect of the wild boar fence. Journal of forest and environmental science. 38; 128-132

Wikipedia. 2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Serow

**발간처** 국립공원을지키는시민의모임
**자료 지원** 더불어민주당 이기헌 의원실
**주소** [04025] 서울특별시 마포구 월드컵로3길 36, 5층
**전화** 02-961-6547
**팩스** 02-356-6547
**이메일** npcn2014@gmail.com
**www.npcn.or.kr**
**디자인** (주)생태환경디자인연구소 INNO

# 산양 ISSUE

ISSUE
REPORT
2024

아름다운재단
The Beautiful Foundation

국립공원을 지키는 시민의 모임