

# 배설물을 이용한 반달가슴곰 식이물 분석

## Analysis of Asiatic Black Bear's foods by using feces

서문 홍<sup>1</sup>, 차수민<sup>2</sup>, 하정욱<sup>3</sup>, 박선홍<sup>3</sup>, 한상훈<sup>1</sup>

1. 국립공원연구원 중북원센터, 2. 국립공원관리공단 한려해상사무소, 3. 국립공원관리공단 지리산사무소

### I. 서론

야생동물의 먹이활동은 종(Species) 분포와 생존에 밀접한 관계가 있으며, 어떤 먹이를 먹는지 조사하는 것은 야생동물의 다양한 습성을 밝히는데 필수적이다. 야생동물의 식이습성 및 먹이자원을 연구하는 방법에는 직접 동물을 따라 다니며 눈으로 확인하는 방법, 죽은 동물의 위와 장에서 나온 내용물을 분석하는 방법, 배설물을 이용하는 방법 등이 있다.

본 연구에서는 지리산에 서식하는 반달가슴곰의 먹이를 알기 위해서 방사곰을 위치 추적하면서 배설물을 수집하고 그 배설장소의 주변 환경을 조사하여 반달가슴곰의 식이물(食餌物)을 분석하고자 하였다.

### II. 재료 및 방법

#### 1. 연구대상지 및 조사종의 선정



Fig. 17. 연구대상지 지리산국립공원

연구대상지는 지리산국립공원 지역이며 2002년 시험방사 반달가슴곰 2개체, 2004, 2005년 복원개체로 방사된 연해주産, 북한産 반달가슴곰의 행동을 위치추적 조사로 확인된 방사 반달가슴곰의 활동장소 중심으로 하였다.

#### 2. 조사□분석 방법

2002년 10월 ~ 2006년 9월까지 방사곰 위치추적, 서식지 흔적 조사를 하며 총 64점의 배설물을 수집하였다. 현장에서 수집한 배설물은 비닐팩(PE Bag)에 넣고 밀봉하여 수집일, 수집인, 장소, 해발고도 등을 기재 후 냉장보관 하였다. 배설물 분석은 약 3일간 배설물 물에 담가 내용물이 풀어지게 한 후 체(Mesh-Sieve: 체눈크기 1.40mm, 710 $\mu$ m, 500 $\mu$ m)에 걸러

식이물 파편을 잔류시킨 후 자연건조 및 건조기(Dry Oven)를 이용하여 건조시켰다. 건조된 시료는 육안 및 현미경을 이용하여 동정□분석하였으며 동정이 어려운 식이물은 배설물을 수거한 지역에서 얻을 수 있는 먹이감(초본, 과실, 곤충, 소형포유류 등)의 비교 표본을 채집하여 상호 비교하며 동정하였다.

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 분석결과

반달가슴곰 배설물 64개의 분석을 통해 섭식이 확인된 식물성 먹이는 목본류 18과 23속 32종, 초본류 3과 4속 6종이었다. 동물성 먹이는 곤충 3과 5종, 포유류 3과 3종, 조류 1과 1종, 갑각류 1과 1종으로 조사되어 반달가슴곰은 대체로 식물성 먹이종을 선호하고, 일부 곤충, 포유류, 갑각류 등 동물성 먹이도 섭취하는 것으로 나타났다(Fig. 2).

##### (1) 계절별 먹이

① 봄 : 동면을 마친 봄에 반달가슴곰은 참취, 고사리, 대사초 등 섬유질이 많은 초본 식물과 참나무류와 조릿대 새순, 짙레나무 줄기와 꽃, 진달래류의 꽃을 섭식하여 배설물의 대부분이 섬유질과 꽃받침 조각 잔해로 구성되어 있었다. 동면굴 인근에서 수거한 배설물에서 소량의 쥐털이 포함되어 있는 것으로 보아 소형포유류도 일부 섭취하였으며 밤과, 다래는 지난해 것을 섭식하였다.

② 여름 : 산딸기류와 뽕나무, 뱀나무 등의 덜 익은 열매를 먹었으며 늦여름에는 조릿대 잎, 다래 등을 섭취하는 것으로 나타났다. 동물성 먹이는 딱정벌레과(조롱박딱정벌레, 줄딱정벌레 등)와 벌과(꿀벌)에 속하는 곤충을 섭취하였다. 2003~2006년 초여름부터 가을사이 한봉지 분봉시기를 기점으로 반달가슴곰이 일으킨 한봉지 피해가 다수 있었다. 배설물(2점) 중 소량의 족제비 털과 알껍데기 및 깃털이 분석되었다.

③ 가을 : 겨울철 동면을 대비하여 반달가슴곰은 지리산의 주요 식생인 참나무류의 도토리과 밤, 잣 등을 섭취하였다. 그 외 식물성 먹이로는 다래, 층층나무, 청미래덩굴, 고욤나무, 감나무, 정금나무 등의 열매, 구상나무, 단풍나무, 비목나무, 다래, 조릿대 잎을 섭취하였다. 동물성 먹이는 먼지벌레류, 딱정벌레류, 벌류(말벌) 등 곤충을 섭취하였으며 일부 배설물(1점) 중 소량(2가닥)의 멧돼지털이 분석되었다.

④ 겨울 : 동면 직전까지 반달가슴곰의 주요 먹이는 도토리였으며, 다래, 고욤나무 열매, 노각나무 열매, 진달래 잎, 구상나무 잎, 당단풍나무 잎 등을 섭취한 것으로 분석되었다.

가수면(假睡眠)을 취하면서 섭취한 먹이는 배설물 분석결과 당단풍나무, 층층나무, 때죽나무, 소나무, 참나무류, 잣나무, 조릿대 등의 거친 잎을 섭취하여 거의 소화되지 않은 채 다량의 곰털과 함께 배설되는 형태를 보였다. 동물성 먹이는 새의 깃털과 다리가 조사되었다.

Fig. 2. 방사 반달가슴곰의 배설물을 분석하여 확인된 먹이

구분	분 류	국 명	2002		2003			2005			2006		
			가을	겨울	봄	여름	가을	여름	가을	겨울	봄	여름	가을
식 물	고사리과	고사리			○								
	소나무과	구상나무	○	○									
		잣나무		○									
	벼과	소나무	○	○	○								
		조릿대	○	○	○	○	○						
	사초과	사초속	○		○								
		대사초			○								
	백합과	비비추	○										
		청미래덩굴	○										
	자작나무과	자작나무속		○									
		사스래나무		○									
	참나무과	밤나무									○		
		굴참나무			○		○						
		떡갈나무	○		○		○						
		신갈나무	○	○	○		○					○	
	층참나무	층참나무	○	○	○		○				○	○	
		층참나무											
	뽕나무과	뽕나무				○					○		
	녹나무과	비목나무	○		○				○				
	장미과	절레			○								
		산딸기속				○							
		벗나무				○	○						
	콩과	쫄										○	
	단풍나무과	단풍나무	○	○	○								
		당단풍	○		○								
	다래나무과	다래	○				○		○	○	○	○	
	차나무과	노각나무											
	층층나무과	층층나무	○	○	○								
	진달래과	진달래		○	○								
		산철쭉		○			○						
정금나무	정금나무	○	○										
	정금나무		○			○							
감나무과	고욤나무					○							
감나무	감나무							○					
	감나무												
노린재나무과	노린재나무	○	○										
때죽나무과	때죽나무		○	○						○			
인동과	달팽나무	○											
	가막살나무속	○											
국화과	삼주		○										
	참취			○									
곤 충	딱정벌레목	먼지벌레과	○								○		
		딱정벌레과	○									○	
	벌목	개미과									○		
꿀벌		○									○		
말벌	말벌							○					
	말벌												
조 류	-	미동정		○							○		
갑각류	-	민물게류	○										
포유류	설치목	취과			○								
	식육목	족제비						○					
	우제목	멧돼지						○					

## 2. 고찰

야외에서 수집한 배설물 64개를 조사·분석한 결과 반달가슴곰의 주요 먹이는 목본식물과 초본식물의 잎, 열매, 꽃 등이지만 야생적응 중인 복원개체로 방사된 반달가슴곰은 초기 방사시 사람과의 접촉 및 탐방객, 지역주민이 건네준 먹이로 인해 인간에 대한 경계심이 적어 분봉시기와 같은 특정 시기에 습득된 반달가슴곰의 배설물에는 다량의 꿀벌이 조사되었다. 열량이 높은 꿀과 벌의 유충을 선호하는 반달가슴곰은 꿀과 유충을 먹는 도중 피해를 입은 한 봉지에 나타난 말벌도 함께 섭식한 것으로 판단된다.

계절별 반달가슴곰 배설물 개수가 적어 으름 열매, 돌배나무 열매, 병꽃나무 잎 등 반달가슴곰 먹이가 분석과정에서 나오지 않았지만 지속적으로 배설물을 채집·분석한다면 반달가슴곰 먹이에 대한 계절별, 지역별, 연령별, 개체별 등 정밀한 조사를 할 수 있겠다. 또한, 족제비, 멧돼지의 소량의 털은 이들 사체의 일부분을 반달가슴곰이 섭식한 것으로 판단된다.

## 인용문헌

- 박소영. 2000. 야생동물 서식지 적합도 예측에 관한 연구(지리산 지역의 반달가슴곰을 중심으로)
- 국립환경연구원. 2002. 멸종위기에 처한 야생동물복원기술 개발
- 국립공원관리공단. 2002. 지리산 반달가슴곰 서식지 관리방안에 관한 연구.
- 국립공원관리공단 반달가슴곰관리팀. 2004. 반달가슴곰 시험방사 결과보고서
- K.D. Rode and C.T. Robbins. 2000. Why bears consume mixed diets during fruit abundance
- Robert J. GAU 외3명. 2001. Feeding patterns of Barren-Ground grizzly bears in the Central Canadian Arctic
- Robert M. Inman and Michael R. Pelton, 2002. Energetic production by soft and hard mast foods of american black bears in the Smoky mountains. *Ursus* 13:57-68(2002)
- Yukihiko Hashimoto 외3명. 2003. Five-year study on the autumn food habits of the Asiatic black bear in relation to nut production. *Ecological Research*(2003)18,485-492