

Table 9. 연도별 축산부문 온실가스 배출량 (백만톤 CO<sub>2</sub>-eq.)

부 문	1990	1995	2000	2005	2010	2013
장내발효	3.0	4.1	3.4	3.3	4.3	4.4
가축분뇨	3.1	4.5	4.3	4.6	5.4	5.5
총계(A)	6.1	8.6	7.7	7.9	9.7	9.9
농업(B)	20.8	22.3	20.8	20.0	21.1	20.7
A/B (%)	29.3	38.6	37.0	39.5	46.0	47.8

출처 : 국가온실가스인벤토리보고서(GIR, 2015)

### 제3절 축산부문 온실가스 배출원 분석

#### 1. 가축의 장내발효

##### ○ 가축의 개념

축산법(시행 2015.12.23.) 제1장 제2조(정의)의 1항에 따르면 ‘가축’은 소·말·양(염소 등 산양을 포함)·돼지·사슴·닭·오리·거위·칠면조·메추리·타조·꿩, 그 밖에 농림축산식품부령으로 정하는 동물(動物) 등을 말한다. 또한 농림축산식품부령(축산법 시행규칙)에서는 제2조에서 노새·당나귀·토끼·개·꿀벌 및 농림축산식품부장관이 고시하는 동물로 정하고 있다. 농림축산식품부장관이 고시하는 동물로는 오소리·십자매·금화조·문조·호금조·금정조·소문조·남양청홍조·붉은머리청홍조·카나리아·앵무·비둘기·금계·은계·백한·공작·지렁이가 있다.

##### ○ 가축 중 온실가스 배출원

우리나라의 장내발효 배출원은 젖소, 한·육우, 돼지, 닭, 염소(산양), 면양, 말, 사슴, 오리로 나눌 수 있다. 장내발효 과정에서 배출되는 온실가스는 CH<sub>4</sub>이며, 가축의 소화과정에서 생기는 일반적 부산물이다. 가축이 섭취한 사료가 소화되는 과정에서 장(腸)에 있는 미생물들이 그것을 발효하는 과정에서 발생하는 것이다. 반추(反芻) 가축은 소화관에 있는 특정 미생물의 존재 때문에 탄수화물 형태인 셀룰로스(cellulose)를 소화하는 과정에서 CH<sub>4</sub>의 발생량이 많지만 비 반추가축도 역시 CH<sub>4</sub>을 만들어 낸다. 이러한 과정을 장내발효(腸內醱酵)라고 부른다.

소화기관의 유형은 CH<sub>4</sub> 방출의 비율에 중요한 영향을 끼치고 있다. 반추가축은 혹위(전위) 안에서 많은 양의 CH<sub>4</sub> 생성 발효작용이 일어나기 때문에 CH<sub>4</sub>의 배출량이 높다. 주요 반추 가축은 소, 염소, 양 및 낙타가 있다. 유사 반추위 가축(Pseudo-ruminant animals : 말, 노새, 당나귀)과 단위가축(monogastric animals : 돼지, 닭 등)은 소화기관에서 반추가축에 비해 적은 CH<sub>4</sub> 생성 장내발효로 인해 상대적으로 적은 CH<sub>4</sub> 배출량을 보인다. 배출된 CH<sub>4</sub>의 양은 가축의 유형, 나이, 무게, 사료의 질과 양, 그리고 에너지 소비에 따라 다르다.

#### 2. 가축분뇨처리

##### ○ 배출원 개요

가축 분뇨는 유기물로 구성되어 있으며, 이 유기물이 혐기적 환경(산소가 없는 경우)에서