

(제3편) 미국의 축산물 수급현황과 관련 정책

이규천(한국농촌경제연구원 시니어이코노미스트)¹⁾

1. 서론

미국에서 2019년 기준 농업총생산가치에서 축산이 차지하는 비중은 약 43%이며, 농작물 생산의 가치로는 44%를 구성하고 있다. 이처럼 미국에서의 축산부문은 명실상부하게 매우 중요한 분야이다. 역사적으로 작물생산이 축산보다 큰 비중을 차지하였지만, 최근에는 거의 대등한 수준을 보인다. 2019년 기준으로 총 농업생산이 409,992백만 달러이며, 작물생산이 181,037백만 달러, 축산이 176,342백만 달러로 점차 축산생산 비중이 커지고 있다(표 1, 그림 1).

<표 1> 연도별 농업생산액, 작물생산액, 축산생산액

단위: 백만 달러

연도/구분	농업생산액	작물생산액	축산생산액
2011	409,981	199,292	163,754
2012	439,117	212,865	169,114
2013	473,063	233,764	181,112
2014	473,521	206,311	214,340
2015	429,989	184,329	194,144
2016	399,273	189,302	165,430
2017	413,868	187,915	176,896
2018	411,454	186,220	177,406
2019	409,992	181,037	176,342

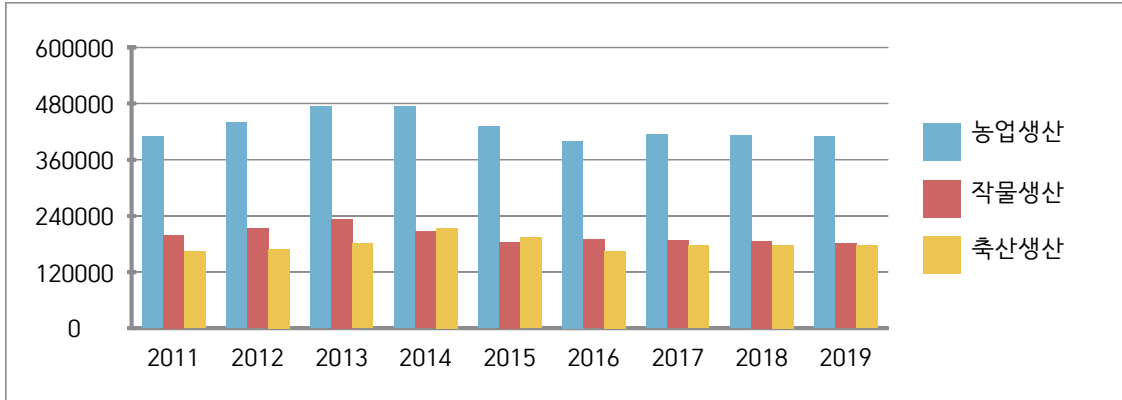
1) leegyucheon@gmail.com

자료: USDA-ERS - Data Products, 2020.

축산은 자국민의 식생활에서 필수요소임과 동시에 농업부문에서 가장 중요한 수출품 중의 하나이다. 농장의 수입과 농업인의 부가 축산의 수급과 세계시장의 변화에 의존하기 때문에, 세계시장을 포함한 수급에 관련한 정책은 강화되며 지속되고 있다.

여기에서는 축산 중에서 중요한 육우(쇠고기 포함), 젖소(우유 포함), 돼지(돼지고기 포함), 닭(닭고기 및 계란 포함)의 수급현황과 미래의 전망에 대한 분석과 이들 품목을 위한 관련 정책의 개략적인 내용을 소개한다.

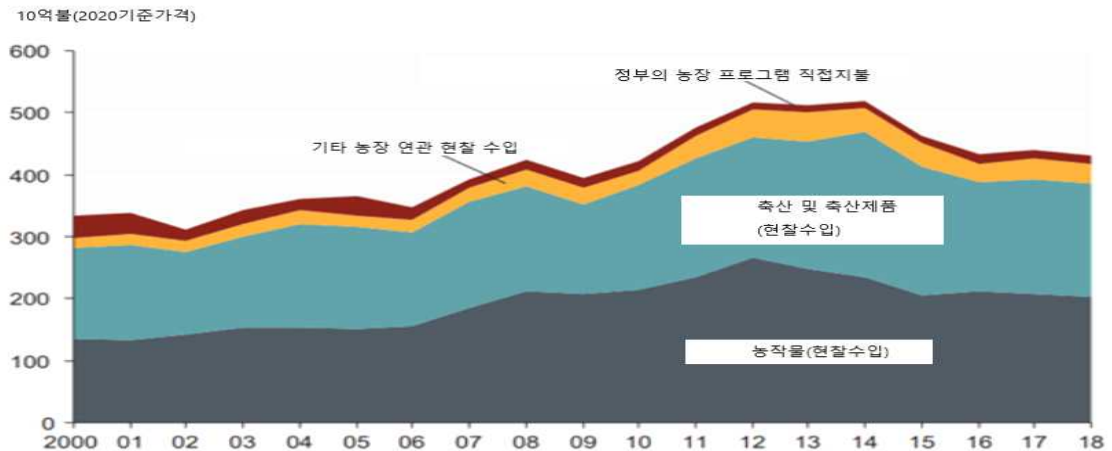
<그림 1> 연도별 미국 농업총생산액, 작물생산액, 축산생산액



출처: 저자 작성.

농장의 현금수입은 2000년부터 2014년까지는 지속적으로 증가하는 추세를 보였지만, 2014년을 정점으로 2015년부터 감소하고 있다. 정부의 농업정책을 통한 지급이나 다른 농업연관소득, 축산과 축산연관제품, 작물수입도 같은 방향으로 진행해왔다 (그림 2).

<그림 2> 총 농장 현금수입의 요소 변화



자료: USDA, Economic Research Service, Farm Income and Wealth Statistics. 2020.

2. 축산물의 수급현황

연도별로 축산 생산현황을 보면, 젓소 사육두수의 경우 2011년 9,199천 두에서 2017년 9,406천 두로 정점에 이르렀다가, 그 이후 감소하여 2019년에는 9,336천 두로 감소하였다. 쇠고기 생산은 2011년부터 2015년까지는 감소하다가 2017년부터 증가하여 2018년부터 2011년의 생산을 뛰어넘었고, 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다.

돼지고기의 경우는 2014년의 22,858백만 파운드를 기점으로 지속적으로 증가하여, 2019년에는 27,652백만 파운드로 증가해 2011년 대비 21% 증가했다. 육계의 경우 2012년에 약간 줄었다가 지속적으로 증가하여, 2019년에는 43,435백만 파운드에 이르러 2011년 36,804백만 파운드 대비 18% 증가했다(표 2).

〈표 2〉 연도별 축산물 생산 현황

단위: 1,000두(젓소), 백만 파운드

구분/년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
젓소	9,199	9,237	9,224	9,261	9,320	9,334	9,406	9,398	9,336
쇠고기	26,270	25,989	25,790	24,316	23,760	25,288	26,250	26,938	27,224
돼지고기	22,775	23,268	23,203	22,858	24,517	24,957	25,598	26,329	27,652
닭고기	36,804	36,643	37,425	38,153	39,620	40,261	41,217	42,145	43,435

자료: USDA, National Agricultural Statistics Service; and USDA, Economic Research Service calculations 2020.

〈그림 3〉은 미국의 닭고기, 쇠고기, 돼지고기의 생산량 변화추이를 보여준다. 1990년부터 닭고기 생산은 쇠고기나 돼지고기생산보다 급격하게 증가하는 반면, 돼지고기 생산은 완만하게 상승하고, 쇠고기 생산은 큰 변동 없이 안정된 수준을 유지하고 있다.

〈그림 3〉 미국의 닭고기, 쇠고기, 돼지고기 생산 변화 추이(1990-2018)



자료: USDA, Economic Research Service, Livestock and Meat Domestic Data. 2020

2.1. 육우와 젖소 및 쇠고기

육우사육 산업분야에서 미국은 세계에서 가장 큰 국가이다. 또한 고품질이며 곡물사료 쇠고기의 국내 소비와 수출을 위한 생산에서도 가장 큰 나라이다. 그럼에도 불구하고 미국은 쇠고기 순수입국이다. 주로 가공용으로 사용되는 값싼 쇠고기 수입과 방목으로 사육한 쇠고기 수입 때문이다.

미국의 육우 산업은 크게 두 가지 생산 분야로 구분된다. 육우-송아지 사육과 육우-사료생산이다. 육우와 쇠고기 산업은 사료곡물에 의존하기 때문에 곡물의 공급과 가격이 쇠고기 생산에 결정적인 영향을 미친다. 육우생산은 미국에서 가장 중요한 농산업 분야이다. 2019년 농장의 현금수입이 662억 달러이다. 이는 전체 농업 수입 3,740억 달러의 18%를 차지한다. 미국에서는 젖소 분야와 구분하여 쇠고기 산업을 발전시켜왔다.

최근년도의 육우와 쇠고기 생산에서 젖소의 생산은 큰 진폭 없이 지속적으로 완만한 변화를 보이며 유지하고 있다. 2011년 젖소의 생산은 약 9.2백만 두이고 해마다 9백만 두 이상의 두수를 유지하고 있다. 쇠고기 생산은 2011년 26,270백만 파운드에서 2015년 23,760백만 파운드까지 지속적으로 감소하다가, 2016년을 시작으로 증가하기 시작하여, 2019년에는 2016년 대비 27,224백만 파운드로 4년간 14.6% 증가했다.

<표 3> 연도별 젓소와 쇠고기 생산

단위: 1,000두, 백만 파운드

구분/년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
젓소	9,199	9,237	9,224	9,261	9,320	9,334	9,406	9,398	9,336
쇠고기	26,270	25,989	25,790	24,316	23,760	25,288	26,250	26,938	27,224

자료: USDA, Economic Research Service, Livestock and Meat Domestic Data. 2020.

쇠고기 수입은 2015년 3,368백만 파운드에서 2017년까지 2,993백만 파운드로 감소했다가 2018년 2,998백만 파운드로 증가하고, 2019년에는 3,058파운드로 점차 증가하는 추세에 있다. 쇠고기 수출은 수입과 반대로 2015년 2,267백만 파운드에서 2018년까지 대폭 증가하여 3,159백만 파운드로 3년 동안 39.3% 증가하였다. 2019년에는 3,026백만 파운드로 약간 줄어들었다.

생우(生牛) 수입은 2011년 1,984천 두였다가 2016년 큰 폭으로 감소하였고, 2017년부터 다시 증가하여 2019년에는 2,043천 두로 크게 증가하였다. 반면 생우 수출은 2011년에 73천 두였다가, 2017년부터 증가하기 시작하여 2019년에는 307천두까지 매년 큰 폭으로 증가하고 있다(표 4).

<표 4> 쇠고기와 육우 수출입 현황

단위: 백만 파운드, 천 두

구분/년도	2015	2016	2017	2018	2019
쇠고기 수입	3,368	3,012	2,993	2,998	3,058
쇠고기 수출	2,267	2,557	2,859	3,159	3,026
생우 수입	1,984	1,708	1,807	1,899	2,043
생우 수출	73	69	193	243	307

자료: USDA, National Agricultural Statistics Service; and USDA, Economic Research Service calculations 2020.

미국에서 육우와 쇠고기 생산과 이에 대한 수출입의 변화는 육우와 송아지의 생산 상황과 깊게 연결된다. 송아지를 포함한 육우의 규모의 증가나 감소는 시기적인 사이클과 깊이 연관되어 있다. 주로 육우나 송아지의 적정한 규모 측면에서의 진폭이 일어나는 것은 육우와 송아지 생산자의 반응이 지연되는 생물학적 제약 때문이다.

미국에서 총 육우의 수는 이런 사이클의 과정에 따라 결정된다. 일반적으로 육우의 사이클은 육우가격에 대한 복합적 효과에 의해 결정된다. 소는 모든 육류를 생

산하는 동물들 중에서 가장 긴 임신기간과 시장의 수요에 부합하는 무게까지 송아지를 키우는 시간이 길고, 초지의 상태와 관련 있는 기후조건이 생산의 싸이클을 만든다. 시장 가격이 높으면 생산자들은 서서히 두수를 늘리고, 가격이 낮으면 두수를 줄인다.

육우 사이클은 평균 8~12년이다. 그러나 목초지의 지속적인 건조한 조건의 유무와 수확 후 사료 공급의 현상으로 인해 이 싸이클의 기간을 당겨질 수도 있고 늘어날 수도 있다.

2004년에 94.4백만 두의 육우와 송아지 상태로 육우 싸이클이 시작되었다. 사료나 에너지 가격이 상승하여 사육두수의 축소가 시작되었지만, 그 후 2007년까지 3년 동안 96.6백만 두까지 확대되었다.

사료와 에너지 가격이 또 다시 상승하기 시작한 2008년부터 사육두수 축소 현상이 일어났고, 초지의 건조한 조건이 2013년까지 지속되어서, 2010년까지 사육두수 축소가 계속 진행되었다. 건조한 조건은 사육에 유용한 목초지의 감소로 이어졌고, 이듬해 송아지 사육의 사료곡물을 감소에 따라 생산자들은 육우를 도태시키고 암송아지 보유를 제한했다. 각 연도의 송아지 사료곡물은 다음해의 송아지 공급에서 큰 부분을 차지한다.

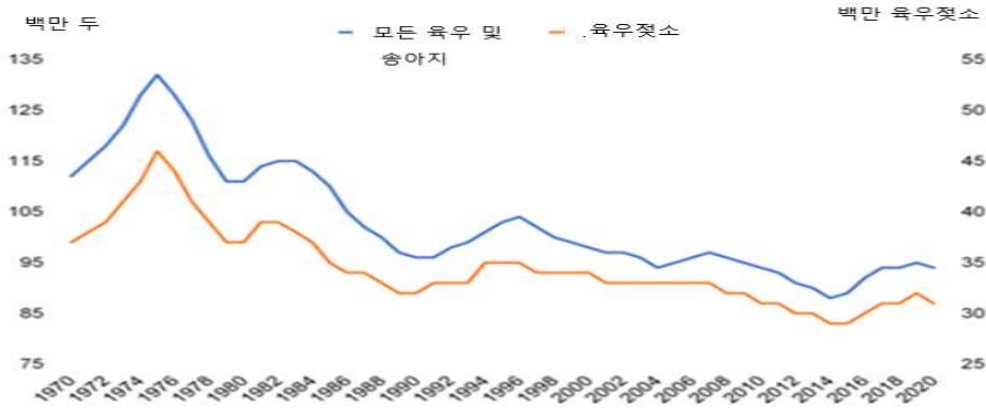
최근의 싸이클에서는 농가들이 다시 육우부문으로 진입하면서 목초지 조건 향상과 사료가격이 낮아진 2013~2014년까지 멕시코의 비육용 소에 대한 수요를 증가시켰으며, 비육용 소 도입에 의한 방법으로 평상시보다 빠른 속도로 비육용 소를 가축사육장(feedlot²⁾)으로 옮겼다. 이러한 현상은 육우와 송아지 이익을 증가시키는 비육용 송아지 가격을 상승시켰다. 2013년 후반기와 2014년에는 방목 조건이 향상되었고 사료가격이 낮았던 시기이다.

이는 비육용 송아지 및 소 가격을 끌어올렸다. 사육두수에 대한 7년의 청산기간이 2014년 1월에 끝났는데, 당시 육우와 송아지 사육두수가 88.2백만 두로 1952년 이후로 가장 적었다. 그 후에 사육 조건이 좋아지자 2020년 1월에는 94.4백만 두까지 증가했다.

<그림 4>는 모든 육우와 육우젖소의 사육두수 변화를 나타낸다(NASS(National Agricultural Statistics Service, 미국 농업통계청) 자료). 모든 육우의 두수는 지속적으로 감소하는 추세를 보이다, 2014년을 계기로 조금씩 증가하는 추세를 보인다. 육우젖소의 경우도 비슷한 형태를 보인다. 앞으로의 추세는 전망에서 다루기로 한다.

2) feedlot은 가축사육장 또는 곡물 비육장이라고도 하며, 가축사육 방법(animal feeding operation, AFO)의 일종으로, 특히 소, 돼지, 말, 양, 칠면조, 닭, 오리 등을 도축하기 전에 집중적으로 가축사육을 하는 데 사용된다. 대형 소 사료는 미국에서 집중적인 가축사료 공급 운영(CAFO, concentrated animal feeding operations), 캐나다에서는 집중적인 가축 공급 운영(ILOs, intensive livestock operations) 또는 제한적 공급 운영(CFO, confined feeding operations)으로 불린다. 그것들은 여러 개의 펜에 수천 마리의 동물들을 포함할 수 있다.(출처: Wikipedia, the free encyclopedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Feedlot>)

〈그림 4〉 육우와 육우용 젖소(1970-2020)



자료: USDA, Economic Research Service, “Livestock & Meat Domestic Data. 2020.

육우와 송아지 생산 사업은 기본적으로 송아지를 사육하여 육우의 두수를 유지하는 데 초점을 둔다. 갓 태어난 송아지는 대부분 3~7개월령에 이유(離乳)를 한다. 그 후 암컷과 수컷의 약간은 남겨두어 후보소로 활용하게 되기도 하지만, 나머지는 다른 생산자에게 판매한다. 이 송아지 생산 사업은 목초지나 목장의 먹이(농후 사료 및 조사료)의 상태와 연관된다.

1992년부터 2017년까지 젖소 농장의 구조적 변화는 농장의 형태가 어떤 모습으로 변화가 진행되는 지를 예상할 수 있게 한다(표 5). 소규모 농장의 수는 지속적으로 감소하고, 1,000두 이상의 대규모 농장이 급격하게 증가하는 방향으로 구조적 변화가 진행되고 있다.

〈표 5〉 젖소 농장의 규모 구조 변화(1992-2017)

단위: 농장(호)

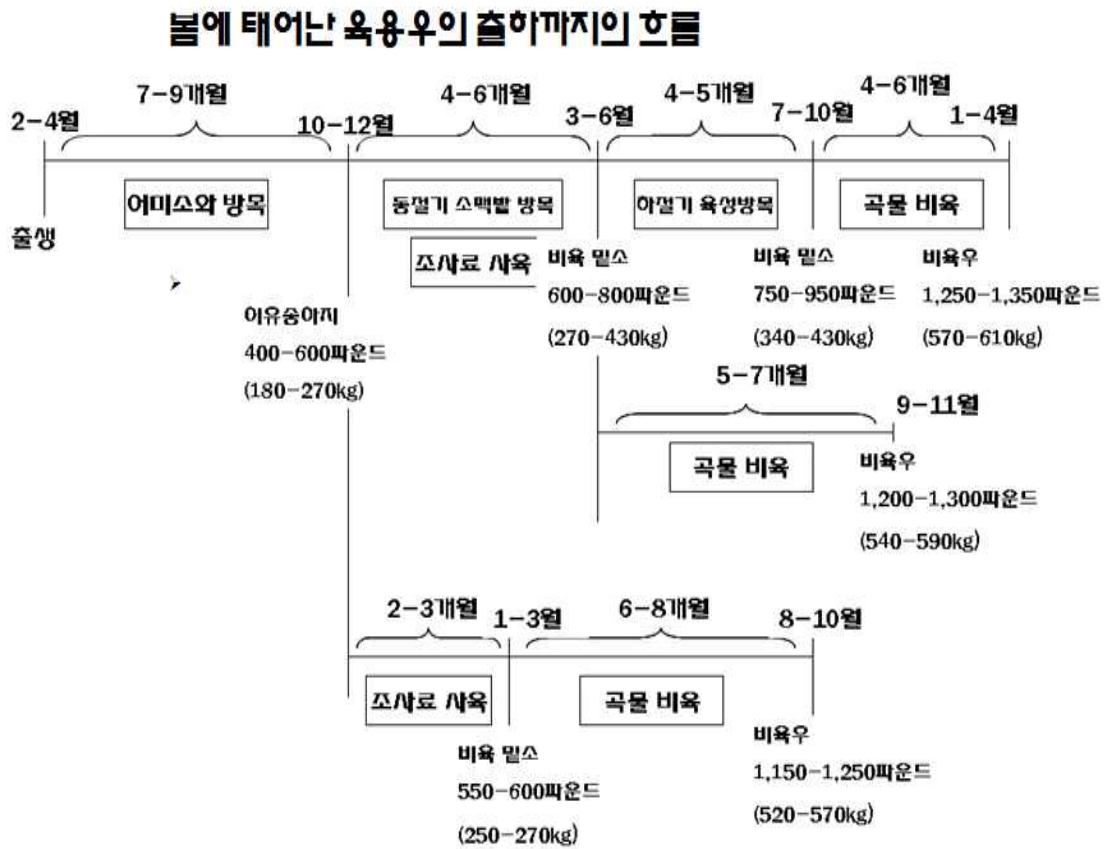
규모(두)/연도	1992	1997	2002	2007	2012	2017
1-9	32,803	22,824	21,016	14,426	16,463	19,932
10-49	60,315	40,833	27,244	19,912	17,869	11,479
50-99	41,813	33,477	25,465	18,986	15,351	12,137
100-199	14,062	12,602	10,816	8,975	7,359	6,757
200-499	4,652	4,881	4,546	4,307	3,712	3,830
500-999	1,130	1,379	1,646	1,702	1,537	1,511
1000이상	564	878	1,256	1,582	1,807	1,953
계	155,339	116,874	91,989	69,890	64,098	54,599

자료: James M. MacDonald, Jonathan Law, and Roberto Mosheim, “Consolidation in U.S. Dairy Farming. ERS, USDA, 2020.

미국에서는 일반적으로 봄에 송아지를 출산하여 비육 후 출하하는 형태와 가을에 송아지를 생산하여 비육 후 출하하는 형태 두 가지의 사육형태로 구분하여 볼 수 있다.

먼저, 봄(2~3월)에 태어난 송아지는 7~9개월 간 어미소와 같이 방목한 뒤 10월이나 11월이 되어 추워지면 4~6개월간 소맥 밭에 방목하는 조사료 위주로 공급을 하는 사육방법이다. 이 시기가 지나면 소의 체중은 270~430kg 정도 되는데, 이를 비육밀소로 하여 4~5개월간 하절기 육성방목에 들어간다. 그 뒤 또 또다시 4~6개월간 곡물비육으로 마무리 비육을 하여 출하하는 사육형태이다. 이 때 비육 완성 후 출하시기는 1월에서 4월이 된다(그림 5).

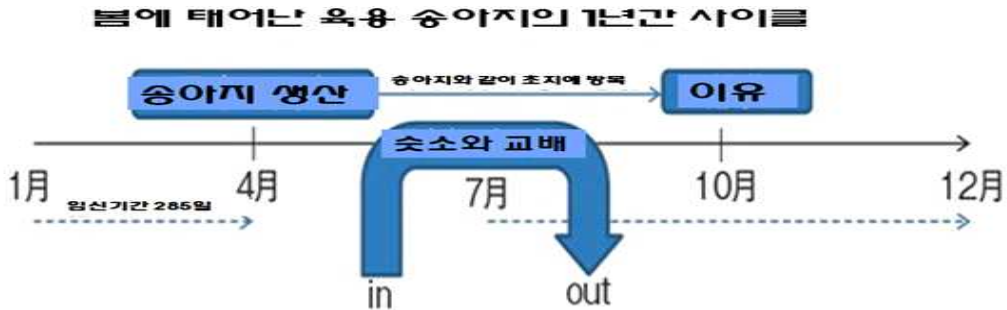
<그림 5> 미국 육용우의 성장과정과 소의 용도별 사육분포



자료: 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료(파워포인트 자료), 2017.6.28.

한편 이 사육형태에서는 어미 소의 성장 주기 상으로 보면, 송아지를 이유한 5월부터 8월까지의 기간 동안 수소와 같이 방목하여, 암소와의 자연교배를 통해 다음 산차(産次)의 송아지를 임신을 유도한다(그림 6).

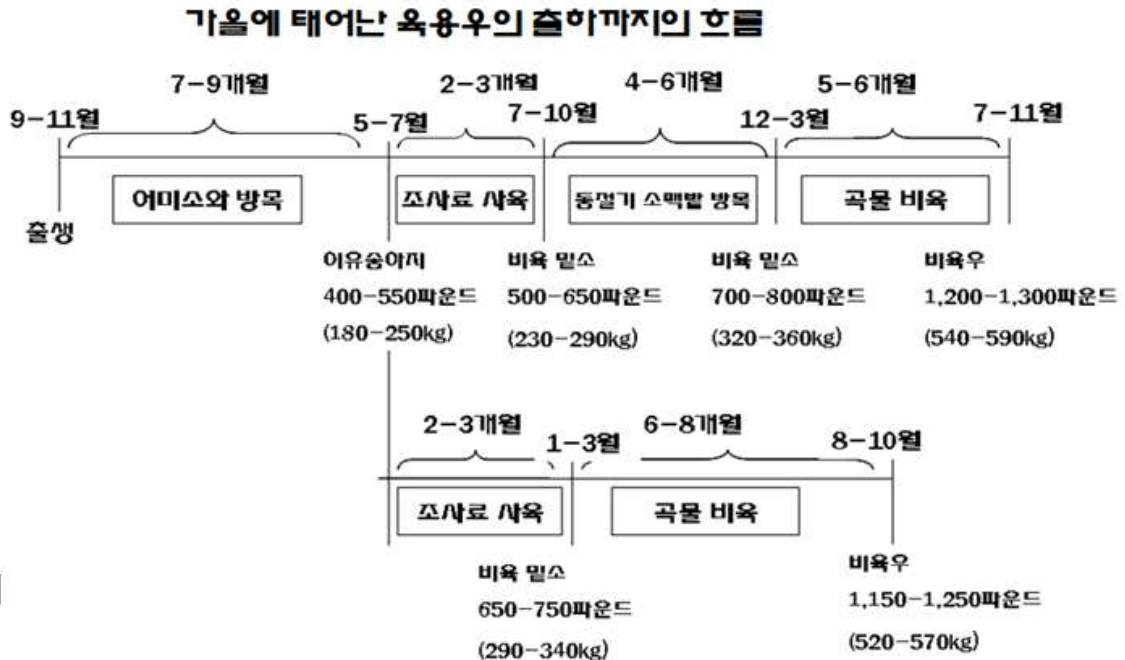
<그림 6> 봄에 태어난 육용 송아지의 1년간 사이클



자료: 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료(파워포인트 자료), 2017.6.28.

한편, 가을에 송아지를 출산하여 비육하는 형태를 시기적으로 살펴보면, 9~11월에 송아지를 생산하여 7~9개월간 어미소와 같이 방목한 뒤 하절기인 5~7월에서 7~10월까지 2~3개월간 조사료 위주의 사육을 하게 된다. 그 뒤 동절기에 접어들게 되면 앞의 봄에 태어난 송아지의 사육형태와 마찬가지로, 소맥밭에 방목한다. 그 뒤 12월~3월까지부터 7~11월까지 5~6개월 동안 곡물 위주로 마무리 비육을 한다. 따라서 출하시기는 대략 7~11월이 된다(그림 7).

<그림 7> 가을에 태어난 육용 송아지의 출하까지의 흐름

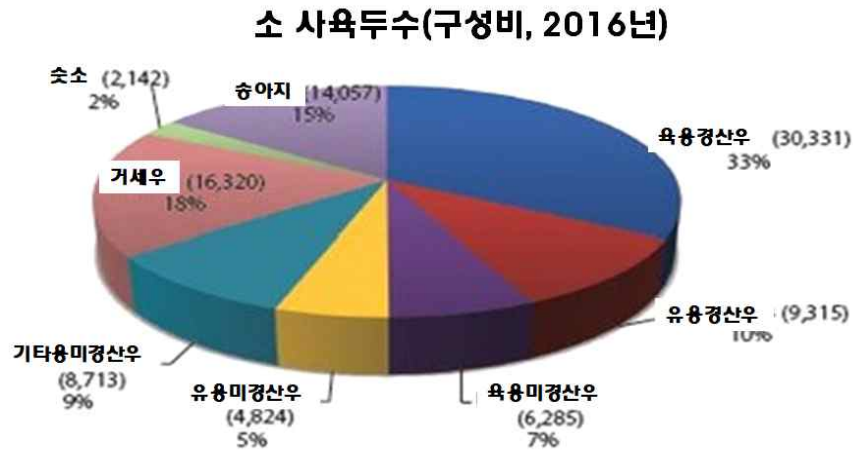


자료: USDA/GIPSA

자료: 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료(파워포인트 자료), 2017.6.28.에서 재인용

2016년 기준으로 젓소(유용)를 포함한 미국의 소 사육두수 구성비를 보면 다음 <그림 8>과 같다.

<그림 8> 미국의 젓소 및 육용우 포함 소 사육두수 구성



자료: USDA/NASS
주: 괄호 안 단위는 천두

자료: 허 덕, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료(파워포인트 자료), 2017.6.28.에서 재인용

최근에는 유기농 우유를 선호하는 소비자가 증가하고 있다. 현재는 5%의 젓소 농장에서 유기농 우유를 생산하는데, 농무부로부터 인증을 받은 젓소 두수는 2014년 기준으로 228,116두이며, 농장 당 평균 101두 정도의 소규모 농장에서 주로 생산한다. 유기농 젓소로 인증된 두수는 전체의 2.5%에 불과하다.

사육두수의 변화는 생산비와 밀접하게 연관되어 있다. 규모화에 따라 생산비의 절감이 많이 이루어진다. 소규모인 10~49두 농장의 생산비는 평균으로 볼 때 34.29달러/cwt³⁾인데 반해, 2,000두 이상의 농가는 16.62달러/cwt로 생산비의 절감이 50% 이하로 줄어들기 때문에, 대규모농장이 증가하고 소규모나 중규모 농장은 줄어드는 추세를 보인다.

1992년 대비 총 농장수가 35%로 줄어든 2017년의 분포를 감안하면, 1,000두 이상의 농장만이 증가하는 추세를 보이고 있다. 이는 세계시장에서의 경쟁이 심화되는 상황에서 생산비를 낮춰 경쟁력을 확보해야 하기 때문에 일어나는 자연스러운 변화이다(표 6).

3) CWT는 영국, 영국, 미국 및 미국 관습적인 무게 단위인 백중량(hundredweight, cwt = 센텀 무게 (centum weight)의 약어이다. 1CWT=112 파운드=50.802345kg으로, 대략 20CWT가 1톤이다.(출처: Wikipedia, the free encyclopedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/CWT> 및 네이버 지식인 ‘(Q) 3/15일 오늘 국제원자재가격중 쌀가격이 1,395.6센트/cwt라고 하네요.. 그럼 쌀 1kg은 몇원인가요? 34원이 맞는가요?’ (2012년 3월 12일), <https://kin.naver.com/qna/>).

<표 6> 젖소 사육두수에 따른 생산비* 비교(2016)

단위: 달러/cwt

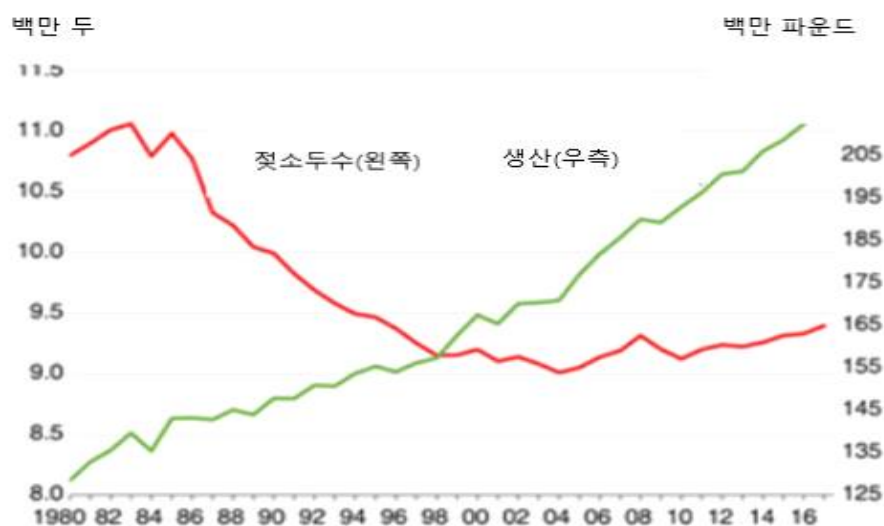
규모/구분	저비용 25%	평균비용 50%	고비용 25%
10-49	26.95	34.29	42.48
50-99	22.40	26.69	34.23
100-199	19.76	22.86	27.51
200-499	18.08	20.74	23.76
500-999	16.96	18.80	21.21
1,000-1,999	16.27	18.02	20.54
2,000 이상	15.02	16.62	19.63

* 유기축산 농가를 배제한 관행축산 농가를 대상으로 조사.

자료: James M. MacDonald, Jonathan Law, and Roberto Mosheim, "Consolidation in U.S. Dairy Farming. ERS, USDA, 2020.

미국에서 젖소 사육두수는 일반적으로 1980년대와 1990년대에 줄어들었다. 그러나 2000년대 초기 원유(原乳) 생산이 1980년 이후로 67% 증가하였지만, 젖소 사육두수는 지속적으로 줄었다. 이는 기술개발과 규모화로 인한 우유의 생산성 증대에 기인했다. 원유 생산이 지속적으로 증가하면서 2004년 이후 점차 젖소 사육두수 수준으로 완만하게 상승하고 있다(그림 9).

<그림 9> 미국 우유생산과 젖소 수의 장기적 변화 추이(1980-2017).



자료: USDA, Economic Research Service, Baseline Related Historical Data, 2020.

2.2. 돼지 및 돼지고기

돼지 사육 농장수는 1991-2009년의 기간 동안 70%가 감소하였다. 반면에 돼지 사육두수(hog inventories)는 안정적으로 유지되었다. 결과는 대규모로 돼지를 사육하는 농장들이 기업화 되었고, 특화되었다. 계약생산이 보다 많아지고 가정에서 경작하여 자급하는 사료 대신에 사료를 구입에 의존하게 되었다.

규모의 증대와 생산의 특화는 돼지생산에서 획기적으로 구조적 변화를 가져왔다. 새끼(仔豚) 출산부터 마지막 출하까지 모든 생산과정을 한 군데에서 수행하는 농장(전통적 일관(一貫)농장)이 줄어들게 되었다.

미국은 세계에서 세 번째의 돼지고기와 관련 제품 생산국가이기도 하지만, 소비국가이기도 하다. 최근에는 미국이 세계에서 가장 크거나 또는 두 번째의 돼지고기와 관련 제품의 수출국으로 등장하였다. 역사적으로 대부분의 연도에서 생산의 20% 이상을 수출하고 있다.

돼지는 세 가지 특화된 기업에 의해 생산된다. 돼지새끼(仔豚) 출산부터 240~270 파운드의 돼지 도살까지 사육하는 Farrow-to finish(일관생산) 형태를 취하는 기업과 새끼(仔豚) 출산부터 10~60파운드까지만 키워서 파는 Feeder pig producers(번식 중심) 형태의 기업이 있다. 그리고 중돼지를 사서 키워 도살하는 Feeder pig finishers(비육 중심) 형태의 기업도 있다.

미국의 양돈산업은 수십 년 동안 중요한 구조적 변화가 일어났다. 가장 큰 변화는 기술변화와 생산자, 포장업자, 소비자 간의 관계에서 참여자수는 적어지고 대규모의 사육으로 변하고 있다는 점이다.

1990년 이후로 돼지농가는 70%까지 줄었고, 개별기업이 크게 성장했다. 한 단계의 생산에 특화하는 대규모의 사육이 새끼부터 최종 도살까지 한 농장에서 수행했던 관행적인 형태를 대체했다. 이에 따라 계약 생산이 증가했다.

이러한 구조적 변화는 능률성을 향상시켜 비용 절감을 달성할 수 있게 하였다. 생산성 향상은 주로 규모의 증대와 사육, 유통, 판매 등의 과정에서 달성한 기술혁신에 기인했다.

미국의 2000년대 초반부터 주요 돼지고기 수출국으로 등장했다. 1995년에 순(純)수출국이 되었기 때문에 비교적 최근에 세계 돼지고기 시장에 등장한 것이다. 생산성 향상으로 인해 2016년에 세계시장에서 차지하는 점유율은 21%에 달했다. 구조적 변화가 생산자들의 위험을 줄이고, 연중 생산능력을 적정화시켰다.

<표 7>은 최근의 돼지고기의 수출입과 생돈의 수출입 추세를 보여준다. 돼지고기 수출이 증가하면서 수입은 줄어드는 추세인 점을 알 수 있다.

돼지고기 수출은 2015년에 5,010백만 파운드였다가 지속적으로 증가하여 2019년에는 6,321백만 파운드로 늘어, 5년 간 26.2% 성장했다. 반면 수입은 2015년 1,116백만 파운드였다가 연도별로 약간의 진폭은 있었지만, 2017년 이후로 감소하여 2019

년에는 945백만 파운드로 줄었다. 최근 5년간의 수입은 15.3% 줄었다.

또한 생돈 수입도 2015년 5,740천두에서 점차 줄어들어 2019년에는 5,096천 두가 되었다. 반면에 생돈(生豚) 수출은 41천 두에서 해마다 조금씩 증가하여 2018년에는 64천 두까지 증가했다가, 2019년에 60천 두로 다소 감소했다.

〈표 7〉 돼지와 돼지고기 수출입 현황

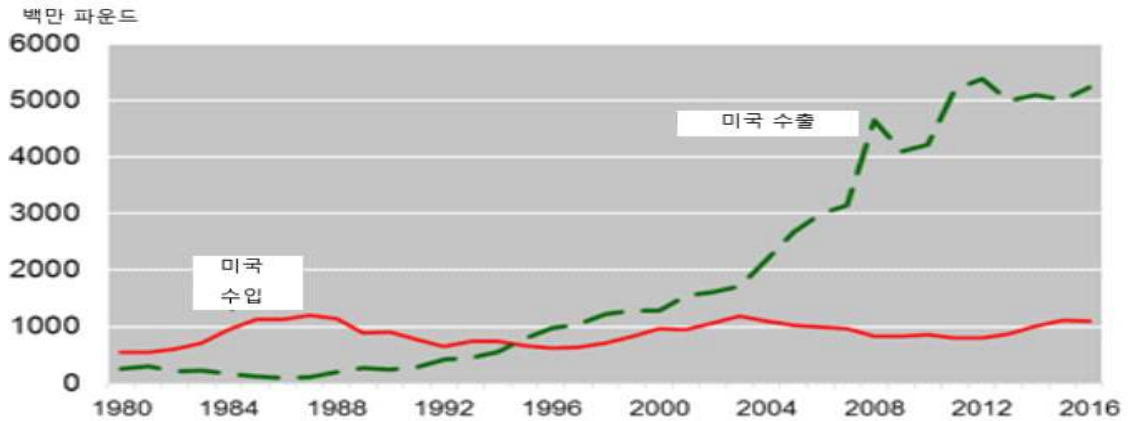
단위: 백만 파운드, 천 두

구분/년도	2015	2016	2017	2018	2019
돼지고기 수입	1,116	1,091	1,116	1,042	945
돼지고기 수출	5,010	5,239	5,632	5,876	6,321
생돈 수입	5,740	5,657	5,597	5,250	5,096
생돈 수출	41	48	59	64	60

자료: USDA, National Agricultural Statistics Service; and USDA, Economic Research Service calculations, 2020.

〈그림 10〉은 1989년부터 2016년까지 돼지고기 수입과 수출의 장기적 변화과정을 보여준다. 돼지고기 수입은 1,000백만 파운드 내외에서 안정적인 추세에 있지만, 수출은 급격하게 증가하는 추세를 보인다.

〈그림 10〉 미국의 돼지고기 교역(1989-2016)



자료: USDA, Economic Research Service data from U.S. Department of Commerce, 2020.

미국의 수입이 줄고 세계교역의 증가에 따라 미국의 세계 돼지고기 수입의 점유가 줄어, 현재는 세계돼지고기 수입 시장에서 10% 미만을 차지한다. 미국의 돼지고기는 주로 캐나다(80%)와 EU(10%)로부터 수입한다.

2.3. 육계, 닭고기 및 가금류 산물

미국의 가금류 산업은 세계에서 가장 큰 생산자이며, 두 번째 가금류·육류와 계란 수출국이다. 미국에서 가금류(닭고기, 칠면조, 기타 가금육) 소비는 쇠고기나 돼지고기를 능가했지만, 적색 육류(赤色 肉類⁴⁾) 전체보다는 적다. 총 가금류 생산의 18% 정도를 수출하는 미국의 가금류 산업은 환율의 진폭, 무역협상, 수입국의 경제 성장으로부터 주로 영향을 받는다.

약간의 예외는 있지만, 닭고기 생산은 1990년 이후에 쇠고기와 돼지고기 생산의 성장을 뛰어넘었다. 1990년대 중반 이후로 닭고기는 미국에서 생산되고 소비되는 주요 육류가 되었다. 미국의 일인당 쇠고기, 돼지고기, 가금육의 소비는 몇 년 동안의 높은 사료가격과 소매가격, 그리고 2007년~2009년의 경제 침체가 반영된 이후 다시 증가하기 시작했다. 육류와 육류제품은 지속적으로 수요의 중요한 원천이 된다.

<표 8>은 미국의 닭고기,란(卵) 가공품, 계란 수출의 현황과 변화를 보여준다. 닭고기 수출은 2015년 6,231백만 파운드에서 지속적으로 증가하여 2019년에는 7,103백만 파운드로 증가했다.란(卵)가공품 수출은 큰 변동이 없이 유지되고 있다. 계란 수출은 2015년 218백만 더즌(dozen, 12개짜리 한 묶음, 다스)을 기록했다가 차츰 줄어 2017년에는 183백만 더즌 이었으며, 2018년부터 다시 증가하기 시작하여 2019년에는 211백만 더즌으로 2015년 수준을 회복하였다.

<표 8> 닭고기, 란가공품, 계란수출

단위: 백만 파운드, 백만 dozen

구분/년도	2015	2016	2017	2018	2019
닭고기 수출	6,231	6,645	6,786	7,069	7,103
란가공품 수출	342	304	354	333	334
계란 수출	218	196	183	193	211

자료: USDA, National Agricultural Statistics Service; and USDA, Economic Research Service calculations, 2020.

4) 적색육(赤色肉)은 조리나 요리를 한 후, 또는 그 이전의 날고기일 때 붉은 빛을 띠는 고기를 뜻하며, 대부분의 포유류가 이를 갖고 있다. 조리나 요리를 한 후에는 짙은 색을 띠기 때문에 흑색육(黑色肉)이라고도 한다. 영양학에서는 일정 수치 이상의 미오글로빈 색소가 농축된 고기를 적색육으로 규정하며, 닭고기나 물고기 등 백색육에서는 0.05% 이하의 수치를 기록하는 반면 돼지고기, 송아지고기, 쇠고기 등 적색육에서는 평균적으로 0.1~2.0%의 수치가 검출된다. 미식 분야에서는 백색육과는 달리 짙은 색을 띠는 고기를 적색육으로 정의하며, 소, 송아지, 양, 돼지, 말 등의 포유류에서 나온 고기가 이에 포함된다. 적색육이 심혈관계 질환이나 암 유발과 밀접한 관계가 있어 건강에 해롭다는 논란이 있다.(출처: 위키백과, 우리 모두의 백과사전, <https://ko.wikipedia.org/wiki/>)

3. 축산물 수급 전망

세계적인 수요의 증가로 앞으로 10년 간 미국의 육우부문은 성장할 것으로 예상된다. 생산비 중 사료비 비율은 육우의 가격하락과 사료가격의 완만한 상승으로 하락하게 될 것이다. 반면에 돼지산업은 생산비 중 사료비 비율이 높게 될 것으로 예상되며, 가치가 회복될 것으로 예상되는 2029년대 말 정도에 하락할 것으로 보인다.

그러나 앞으로 10년에 걸쳐 수입은 줄어들 것으로 예상된다할 지라도, 전체적인 육류와 유제품에 대한 국내와 세계의 수요는 강하게 유지될 것이다. 따라서 적색 육류와 가금류 생산은 구조변화와 능률성 달성 등의 영향으로 증가할 것으로 예상된다. 젓소의 농장 가격은 2020년대 초반에는 하락하지만 중·후반기에는 상승할 것으로 보인다.

육우두수는 2020년대 전반부에는 낮은 수익으로 줄어들 것이다. 줄어든 육우두수는 가격을 상승시켜 중·후반부에는 점차 증가할 것이다. 이에 따라 쇠고기 생산은 2029년까지 295억 파운드까지 증가할 것이다.

앞으로 10년 간 옥수수 가격은 서서히 오를 것이고, 돼지 가격은 그대로 유지될 것이다. 그러나 돼지의 무게가 늘어나 돼지고기 산업은 우상향으로 성장할 것이다.

돼지고기와 쇠고기 생산이 대략적으로 최근 들어 비슷한 반면, 앞으로는 돼지고기 생산이 쇠고기 생산을 능가할 것으로 보인다. 2029년에는 쇠고기 생산이 29.5백만 파운드 정도로 예측되는 데 비해, 돼지고기 생산은 32.1백만 파운드로 정점을 찍게 될 것이다. 닭고기 생산의 성장은 하반기에 낮은 가격 조건으로 정체될 것이다. 그러나 육계 생산 증가(사육수수 증가)는 중량의 증가를 반영하게 될 것이다.

일인당 쇠고기 소비는 2021년에 55.5파운드, 2022년 53.8파운드였다가 2029년까지는 57.6 파운드로 회복할 전망이다. 전반기에 쇠고기 생산이 줄고 높은 수출 수요로 일인당 쇠고기 소비가 줄어들 것으로 예상되지만, 전 기간에 걸쳐 쇠고기 공급 증가가 일인당 소비를 증가시켜 쇠고기 생산은 증가할 것이다.

돼지고기 생산은 지속적으로 성장할 것이지만, 그 속도는 느리게 진행될 것이다. 돼지고기 수출은 2029년까지 생산의 3분의 1을 보일 것으로 예상된다.

돼지고기와 같이 육계 생산도 느린 속도로 증대될 것이고 수출도 증가하겠지만, 돼지고기처럼 가파르지는 않을 것이다. 닭고기 소비는 비교적 안정되게 유지될 것이다. 육우와 육계 가격이 일시적으로 상승하겠지만, 공급초과로 하락하게 될 것으로 전망된다.

2019년과 2020년에 급격하게 증가된 돼지고기 생산으로 인한 많은 공급은 앞으로 10년간 수요를 능가할 것이다. 이것이 가격에 압력으로 작용하여 2021년에는 가격이 48달러/cwt로 낮아질 것이다. 그러나 전체적으로 50달러/cwt 수준은 유지될 것이다. 예상되는 달러 약세의 영향으로 수출조건에는 양호하게 작용하여 수출은 증가할 것으로 보인다.

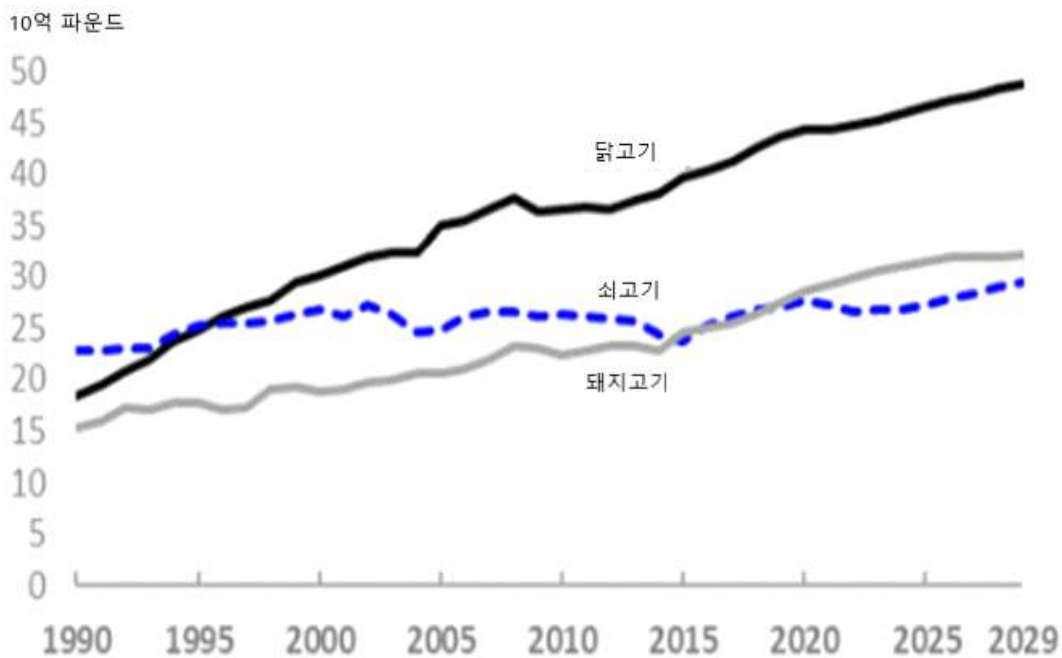
같은 기간에 쇠고기는 수입보다 수출이 많을 것으로 보이지만 차이는 줄어들 것이다. 세계의 쇠고기 생산은 증가할 것이고, 이는 미국의 수출 성장으로 경쟁력이 강해질 것이다. 쇠고기 생산이 브라질과 인도에 이어 세 번째 국가이지만, 10년 동안에 호주와 같게 될 것이며, 점유율은 하락하게 될 것이다. 세계 제일의 쇠고기 수입국에서 중국에 추월당해 2위 수입국이 될 것이다. 중국의 수입은 지속적으로 증가할 것이다.

미국의 돼지고기 수출은 가금류의 수출보다 2배 빠르게 증가할 것으로 보인다. 생산성의 효율에 의한 소득이 세계적 경쟁력을 향상시킬 것으로 전망된다. 미국이 돼지고기 수출에서 2인자의 자리가 유지될 것이고, 2029년에는 제1의 수출국이 될 것으로 예측된다.

가금류 수출은 특히 닭고기 수출의 선도로 앞으로도 지속적으로 성장할 것으로 예상된다. 브라질 다음으로 세계 2위 수출국의 지위를 유지할 것이다. 그 외 EU와 태국이 뒤를 이을 것이고, 이들 4개국이 가금육류 수출의 84%를 차지할 것이다.

<그림 11>은 미국의 적색육과 가금육 생산에 있어서 2029년까지의 예상 변화에 대한 전망 추이를 보여준다.

<그림 11> 미국의 적색육과 가금육류 생산의 변화 전망



자료: ERS, USDA, USDA's Agricultural Baseline Projections. 2020.

4. 축산 관련 정책

4.1. 주요 지원 정책

연방정부는 축산과 축산관련 이슈를 농무부와 다른 연방기관을 통해 관리한다. 정책은 축산에 관한 보험으로부터 환경보전 프로그램까지를 망라한다. 연방정부의 분뇨저장과 처리, 동물복지와 안전, 의무적인 가격 보고(報告), 축산과 육류의 생산과 시장유통에 대한 이력을 관리한다.

모든 농작물에 공통적으로 적용되는 지원정책에 더해 축산과 관련해서는 곡물에 관한 정책과 구분되는 두 가지 예외가 있다. 2018 농업법에 따라 다음의 세 가지 프로그램 하에서 재난에 대한 지원을 한다.

세 가지 프로그램이란 첫째, 축산 조사료 프로그램(Livestock Forage Program)이고, 둘째, 축산 배상 프로그램(LIP: Livestock Indemnity Program), 셋째로 축산, 꿀벌, 양식어류를 위한 비상지원(ELAP: Emergency Assistance for Livestock, Honeybees, and Farm-Raised Fish) 프로그램이다.

4.2. 축산 지원정책

연방정부의 축산분야에 대한 지원은 한발, 고온, 질병, 곤충, 홍수, 화재, 허리케인, 지진, 심한 폭풍우, 한파, 다른 자연재해가로 인해 고통을 겪는 생산자를 지원할 필요가 과학적으로 검증된 비상상황으로 제한된다. 미국 농무부의 FSA(Farm Service Agency)가 관련 업무를 취급한다. 2018 농업법에서는 2014 농업법의 네 가지 재난프로그램을 확대해서 축산 배상 프로그램(LIP: Livestock Indemnity Program)을 시행하고 있다. 축산 관련 지원프로그램의 대표적인 것들은 다음과 같다. 이 프로그램들은 모든 축산에 해당된다.

첫째, 축산 조사료 프로그램(LFP: Livestock Forage Program)이다. 이는 목초지나 목장에 초지의 상실로 고통받는 생산자에게 보상하는 프로그램이다.

둘째, 축산 배상 프로그램(LIP: Livestock Indemnity Program)으로, 이는 정상적인 치사율을 넘는 가축의 폐사에 대해 생산자에게 혜택을 주는 정책이다.

셋째, 축산, 꿀벌, 양식어류를 위한 비상지원(ELAP: Emergency Assistance for Livestock, Honeybees, and Farm-Raised Fish) 프로그램이다. 이는 질병에 의한 손실을 입은 비상상황의 생산자를 지원하는 정책이다.

특히, LFP와 LIP의 지원에서 배제된 농가들에게 지원된다. 그 외 연방정부의 보전 준비 프로그램(CRP: Conservation Reserve Program, CRP)과 환경 질 인센티브 프로그램(EQIP: Environmental Quality Incentive Program)에 따른 지원도 받는다. 기타 2014 농업법의 낙농 마진 보호 프로그램(MPP-Dairy: Margin Protection Program)

을 2018 농업법에서 이름이 바뀐 낙농 마진 커버리지(DMC: Dairy Margin Coverage) 프로그램이 있다.

또한, 개인 초지 보전(Conservation of Private Grazing Land)을 위해 기술적, 교육적, 초지의 보전과 향상을 위한 지원을 제공한다. 이는 야생 서식지, 어류 서식지, 수생시스템을 위한 것이다.

농무부의 농업마케팅청(AMS: Agricultural Marketing Service)은 식품구매 프로그램(Food Purchase Program)을 통해 가격을 안정시키기 위해 육류, 가금, 생선, 계란 제품을 구매한다. 농무부의 위험관리청(Risk Management Agency)은 육우, 돼지, 양의 가격 하락과 총 마진 축소에 대비한 보험을 제공한다.

돼지에 대한 연방 프로그램은 곡물의 정책들과 비교할 수 없는 수준이다. 연방정부는 농가들에게 비상사료, 고기 구매, 질병 제거, 한발 보조, 보전/환경 프로그램을 시행한다. 생산자들이 재정적 곤란에 놓일 때 농무부의 농업마케팅청(AMS)이 가격 지지를 위해 농작물 구매 프로그램(CPP: Commodity Purchase Programs)을 통해 고기를 구매한다. 농무부의 동·식물 건강 검사소(APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service)가 질병퇴치 등을 통해 농장을 지원한다.

농무부의 농장지원청(FSA: Farm Service Agency)은 생산자에게 가뭄, 홍수, 화재, 동해, 토네이도, 페스트 감염 등 자연적 재해로 인한 손실을 보상해 준다. 기타 환경 질 인센티브 프로그램(EQIP: Environmental Quality Incentives Program)이 있다. 이는 환경적으로 유익하고 비용-효과 측면에서 농가와 목장주인에게 토양, 수질, 관련 자연자원에 관한 그들의 관심사항에 재정적 지원을 한다.

4.3. 규제정책

연방정부는 축산의 환경적 이슈에 따라 동물 밀식도, 공기와 물의 질, 축산분야 노동자의 직업병, 폐기물 관리 등에 관한 규제도 하고 있다. 미국의 환경보전청(EPA: Environmental Protection Agency)은 축산 폐기물에 대한 규제를 한다. 집중적인 밀식사육에 대해서는 특별히 방식에 관해 규제한다. 가금류와 돼지사육은 일반적으로 생애주기 동안 간헐된 장소에서 사육되기 때문이다.

육우는 초지에서 주로 사육되고 마지막에 밀식도가 높은 비육장(또는 사육장, feedlot)으로 옮겨진다. 원유(原乳)를 생산하는 젖소는 간헐된 장소에서 사육되어, 원유를 생산하지만 주기적으로 초지에 나가도록 한다.

환경보전청(Environmental Protection Agency)은 축산을 위한 환경적 의무를 부여하고 FDA에 의한 동물사료의 성분을 규제한다. 또한 육우는 다른 나라 정부의 동물건강, 식품안전, 의무적인 가격 보고 등이 정책이나 프로그램에 영향을 받는다.

공적 토지를 관리하는 연방기관들은 장소나 밀식사육의 정도에 대한 규칙을 제정한다. 다양한 용도로 사용되는 토지의 수용력을 저해시키지 않도록 하는 규칙을 제정하고 관리한다.

5. 맺으며

곡물의 수급과 축산의 수급 미국 농업의 양대 주류이다. 따라서 수입, 수출, 생산, 소비, 가격을 포함한 이들의 수급은 농업인들의 소득과 지역경제의 상황에 결정적인 요소이다. 농장 수입(收入) 측면에서 곡물이나 축산이 거의 비슷한 수준이다. 축산물 수급을 안정적으로 유지하기 위한 정책적 지원도 계속되고 있다.

앞으로도 모든 육류의 가격은 지속적으로 상승할 것이다. 특히, 닭고기 가격은 쇠고기나 돼지고기의 가격상승보다 좀 더 가파르게 될 것이다. 수출에 있어서는 돼지고기의 수출이 닭고기나 쇠고기에 비해 가파르게 증가할 것이다.

미국 농무부는 축산의 생산이나 수출에 장애가 되는 자연 재해로부터 농장을 보호하기 위한 정책과 가격 하락으로부터 농장의 수입을 보전하기 위한 정책을 집행하고 있다. 축산 관련 정책은 단순히 지원정책에 한정되지 않고 환경을 위한 규제 정책도 병행해서 수행하고 있다.

참고문헌

허 덕, 2017, 「주요국 육우산업 현황」, 영남대학교 한우마이스터 교육자료.

ERS, USDA, USDA' s Agricultural Baseline Projections, 2020.

James M. MacDonald, Jonathan Law, and Roberto Mosheim, 2020, “Consolidation in U.S. Dairy Farming. ERS, USDA.

USDA-ERS - Data Products, 2020.

USDA, Economic Research Service data from U.S. Department of Commerce, 2020.

USDA, Economic Research Service, Farm Income and Wealth Statistics. 2020.

USDA, Economic Research Service, Livestock and Meat Domestic Data. 2020

USDA, National Agricultural Statistics Service

USDA, Economic Research Service calculations, 2020.

USDA, Economic Research Service, Baseline Related Historical Data, 2020.

William D. McBride and Niegel Key, 2010, “U.S. Hog Production From 1992 to 2009: Technology, Restructuring, and Productivity Growth” USDA, ERS.

<https://kin.naver.com/qna/>

네이버 지식인 ‘(Q) 3/15일 오늘 국제원자재가격중 쌀가격이 1,395.6센트/cwt라고 하네요.. 그럼 쌀 1kg은 몇원인가요? 34원이 맞는가요?’ (2012년 3월 12일), <https://kin.naver.com/qna/>).

위키백과, 우리 모두의 백과사전, <https://ko.wikipedia.org/wiki/>

Wikipedia, the free encyclopedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Feedlot>

Wikipedia, the free encyclopedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/CWT>

Department of Commerce 자료(<https://www.commerce.gov>)

Economic Research Service 자료(<https://www.ers.usda.gov/>)

Farm Service Agency 자료(<https://www.fsa.usda.gov>)

National Agricultural Statistics Service 자료(<https://www.nass.usda.gov>)

USDA 자료(<https://www.usda.gov>)