

세계 사료산업의 동향과 전망 *

허 덕

(한국농촌경제연구원 연구위원)

김 용 택

(한국농촌경제연구원 선임연구위원)

2006년 이후 세계 곡물가격이 크게 상승하면서 전 세계적으로 사료 생산기업과 축산농가의 어려움이 심화되고 있다. 우리나라 축산업은 농후사료의 주원료인 사료곡물뿐만 아니라, 식물성 단백질 사료 및 조사료까지 수입에 의존하고 있어 세계 곡물가격에 크게 영향을 받는 구조이다. 따라서 국내 축산업의 국제경쟁력을 높이기 위해서는 안정적인 사료 확보가 중요한 과제이다.

그러나 세계 사료산업이 국내 축산업 발전에 매우 중요한 위치를 지니고 있음에도 세계 사료산업에 대한 조사 분석이 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 본고에서는 세계 사료산업의 동향과 세계 사료산업에서 높은 비중을 차지하는 지역의 사료산업 동향을 살펴본다. 세계 사료산업의 구조와 세계 사료산업에 영향을 미치는 주요 사료기업의 실태 및 세계 사료의 수급 전망 등을 통하여 국내 사료산업의 동향 파악과 동시에 향후 세계 사료산업이 어떻게 변할 것인지를 전망해 본다.

* (huhduk@krei.re.kr 02-3299-4261, yongkim@krei.re.kr 02-3299-4233),

1. 세계 사료산업의 원료와 구조

1.1. 세계 사료산업의 원료

사료 원료는 크게 곡류, 강피류, 식물성 박류, 동물성 단백질, 무기질 원료 등으로 구분되며, 우리나라의 경우 전체 원료 중에 곡류가 51.6%, 식물성 박류가 24.8%, 강피류, 동물성 단백질, 무기질 등이 23.6%를 차지한다. 곡물 사료에는 옥수수, 소맥, 대맥, 호맥, 수수, 연맥, 쌀 등이 있으며, 강피류 및 식품부산물은 소맥피, 미강, 단백질, 대두피, 비트펄프, 타피오카, 감귤박, 당밀 등이 있으며, 유지류는 대두유, 옥수수유, 팜유, 코코넛유, 어유, 돈지, 우지, 계유 등이 있다. 식물성 단백질은 두류 및 유실류, 유박류, 발효 및 제조 부산물 등으로 만들어지며, 동물성 단백질은 어분, 어즙, 육분 등으로 만들어진다. 섬유질이 풍부한 조사료를 비롯하여 아미노산 제제, 라이신 등 합성 단백질 사료와 비타민 사료, 광물질 사료, 항생제와 같은 사료첨가제 이외에도 다양한 사료첨가제 등이 사료로 사용하고 있다.

1.2. 세계 사료산업의 구조

1.2.1. 세계 사료산업의 구성

세계 사료산업은 사료곡물의 생산, 혼합, 배분, 제품생산에 기여하는 기업과 개인 생산자들이 혼합되어 있는 구조로 이루어져 있다. 그러나 사료 생산에 중요한 역할을 하는 기업은 소수에 지나지 않는다. 사료공장(Feed mill)은 동물별로 적합한 사료를 만들기 위하여 식물과 동물 사료원료를 혼합한다. 렌더링공장(Rendering plants)에서는 인간이 소비하지 않는 육류 찌꺼기 등을 갈거나 조리(cooking), 압축하여 사료로 만든다. 단백질 사료업체(Protein blenders)는 가공된 식물(plant) 또는 동물단백질 원료(ingredients)를 동물사료로 만든다. 일단 동물사료가 만들어지면 사료제품을 개별 사료공장으로 배분한다.

사료 첨가제산업(Animal Feed Additive Industry)은 항생제(Antibiotics), 비타민(Vitamins), 미네랄(Minerals), 아미노산(Amino Acids), 프리믹스(Pre-Mixes) 및 기타 사료첨가제(Other Animal Feed Additives), 사료효소(Feed Enzymes), 사료용 향산화제(Feed Acidifiers), 유산균(Probiotics) 등을 포함한 산업이다. 사료 중 주요 비타민으로는 비타민 A(vitamin A, retinol), 비타민 E(vitamin E, tocopherol), 비타민 B1(vitamin B1, thiamin), 비타민 B3(vitamin B3, niacin) 그리고 비타민 D3(vitamin D3, cholecalciferol) 등이다. 아미노산(Amino acids)에는 메티오닌(methionine), 라이신(lysine), 트레오닌(threonine)과 트립토판(tryptophan) 등이

포함된다. 사료효소는 무전분 폴리사카라이드(non-starch polysaccharides, NSPs)와 파이타제(phytases) 등이 포함된다.

2010년 사료첨가제 시장규모는 154억 달러 정도이며, 사료첨가물의 3대 시장은 미국, 유럽, 아시아 등이다. 이들 3대 시장이 전 세계 시장의 75%를 차지하고 있으며, 미국 시장은 39억 달러 시장으로 추정된다¹⁾. 동물용 항생제(antibiotics) 시장만은 34억 달러일 것으로 추정되며, 향후에도 지속적으로 성장할 것이 예상된다. 현재 미국은 전 세계에서 사료첨가물을 가장 많이 생산하는 국가이며, 다음으로는 일본, 멕시코, 브라질, 중국 순이다.

EU는 2006년 1월에 항생제 및 성장촉진제(Antibiotic Growth Promoters) 사용을 금지했지만, 미국은 아직 이들의 사용을 허가하고 있다. 항생제(antibiotics)의 제한적 사용으로 인하여 사료용 항산화제와 유산균(feed acidifiers and probiotics) 등과 같은 대체제 사용이 크게 성장하였다. 효소는 분뇨내의 인 함량(phosphorous content in manure)을 줄이기 때문에 밝은 전망을 가지고 있는 사료산업의 또 다른 분야이다.

1.2.2. 세계 사료산업의 특징

세계 사료산업의 특징은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 사료산업은 식량산업에 속하며 식품안전 문제와 직접 연계되어 있다. 사료 안전은 안전한 육류 생산의 기반이며, 사료 안전은 사료 자체 안전뿐만 아니라 사람의 안전과 건강에도 직접적인 영향을 미친다.

둘째, 사료산업은 영농과 수산업 발전에 의해 크게 영향을 받는다. 사료산업이 발전되기 위해서는 관련 산업인 물류산업과 유통산업 등이 잘 발전되어 있어야 한다. 즉 물류산업과 유통산업 등은 사료산업의 인프라와 같은 역할을 한다.

셋째, 인구 증가가 사료 생산 증가를 야기하는 가장 중요한 요인으로 작용한다. 비록 국내 수요가 낮은 수준이라 하더라도, 육류 수출이 증가하면 이는 사료 생산의 유지 요인이 되기도 한다.

넷째, 사료 산업은 수익성이 낮은 산업이므로, 사료산업의 발전을 가져오는 중요한 요인은 효율성을 확보를 위한 규모, 상품의 동질성, 가격 경쟁과 브랜드 경쟁 등과 같은 경쟁력 수준 등이다.

다섯째, 기술과 자금 투입을 제약하는 요인이 크지 않고, 생산요소가 시장으로부터 이탈하기가 쉽다.

여섯째, 세계 사료시장은 수많은 지역 및 국제무대 사업자(player) 시장으로 특징된다.

1) 2007년 현재

그럼에도 세계 사료산업은 산업의 집중화가 높으며 산업의 경쟁이 매우 높은 산업이다.

1.2.3. 세계의 주요 사료회사

사료생산을 기준으로 할 때 2010년 현재 세계의 주요 사료회사들은 다음과 같다. 연간 천만 톤에서 2천 5백만 톤을 생산하는 사료회사로는 Charoen Pokphand(CP Group, 태국, 1위), Cargill(미국, 2위), New Hope Group(중국, 3위), Brasil Foods(브라질, 4위), Land O'Lakes Purina(미국, 5위), Tyson Foods(미국, 6위) 등이 있다. 250만 톤에서 500만 톤을 생산하는 사료회사로는 Smithfield Foods(미국, 18위), ADM Alliance Nutrition(미국, 21위), Kent Nutrition Group(미국, 29위) 등이 있으며, 150만 톤에서 250만 톤을 생산하는 사료회사로는 Perdue Farms(미국, 32위), JD Heiskell(미국, 36위)가 있고, 100만 톤에서 150만 톤을 생산하는 사료회사로는 Southern States Co-op(미국, 46위) 등이 있다.

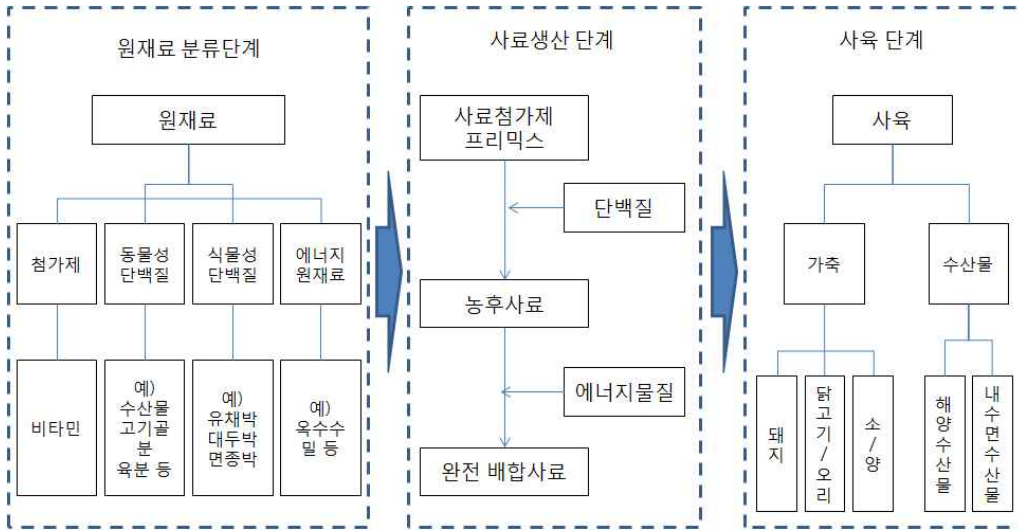
현재까지 세계의 최고 선두 사료생산 기업은 태국의 CP Group, 중국의 New Hope Group을 비롯하여 COFCO, Feed Charoen Pokphand Group 등이 있다. 2011년에는 중국의 New Hope Group이 생산능력을 2천만 톤까지 늘려, 2011년에 실제로 사료 생산 1,540만 톤을 기록하였다. 최근 북미의 사료 생산의 성장률이 다소 낮아진 반면 중국 기업들이 높은 성장률을 보이고 있다.

2. 세계 사료산업의 가치사슬구조

사료산업의 후방부문(upstream)은 첨가물(비타민 등), 동물성 단백질(어분, 육분, 골분 등), 식물성 단백질(유채박, 면종박, 대두박 등), 에너지 사료(옥수수, 밀 등)와 다른 원료산업이며, 전방부문(downstream)은 육류 산업, 수산양식 등이다(<그림 1 참조>).

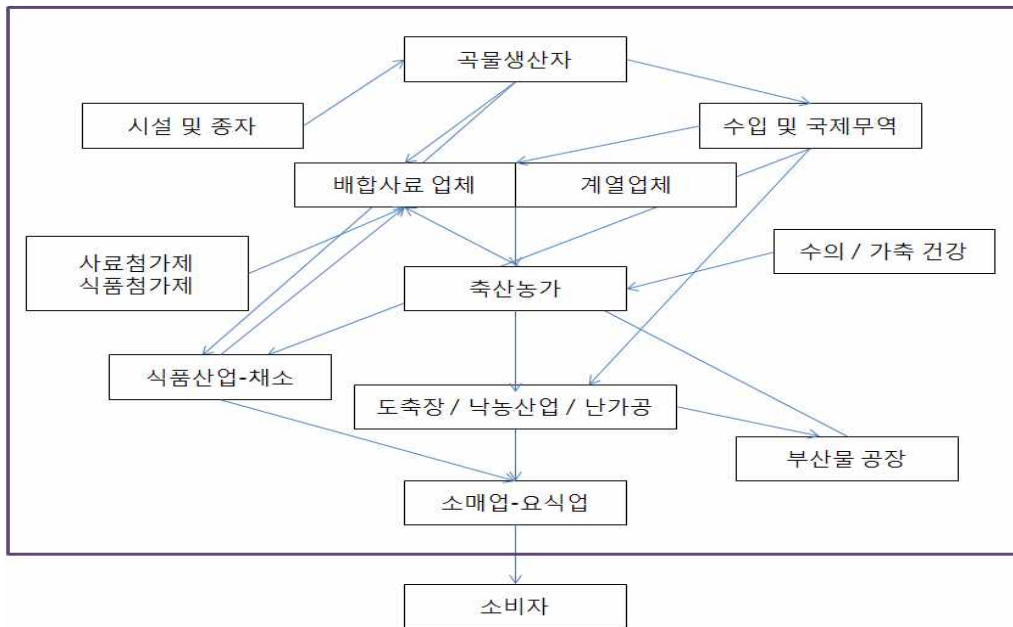
한편, 사료 원료인 곡물을 생산하고 이 곡물을 가지고 사료를 생산하는 기업으로부터 사료를 이용하여 고기를 소비하는 소비자까지 각 단계별 사료산업의 가치사슬을 그림으로 표시하면 아래 <그림 2>과 같이 표시할 수 있다.

그림 1 사료산업의 가치사슬 구조



자료: Beijing Hengzhou Bozhi International Information Consulting, 2012 Deep Research Report on Global and China Feed Industry, 2012, 12.

그림 2 사료산업의 가치사슬(곡물생산자 ⇨ 소비자)



자료: Jaime Coma, Challenges Facing the Animal Feed Industry, 2010.

3. 2012/13년도 사료 곡물의 국제수급 동향

3.1. 세계 사료곡물의 수급, 교역, 기말재고의 추이

사료 생산에 사용되는 사료곡물은 보리, 옥수수, 기장, 혼합곡물, 귀리, 호밀, 사탕수수 등이다. 사료곡물 생산은 지난 10년간 꾸준히 증가해 왔다. 이처럼 사료곡물의 생

표 1 세계 사료곡물의 품목별·국가별 수입량의 변화

단위: 천 톤, %

구분	08/09	09/10	10/11 전망	11/12 전망	12/13 예측	전년대비
생산량						
1. 미국	325.9	348.8	330.2	323.7	286.0	88.4
2. 중국	172.4	169.8	183.4	197.7	215.0	107.7
3. EU-27	162.1	155.0	140.5	147.4	140.2	95.1
4. 브라질	53.5	58.4	60.4	75.9	74.5	98.2
5. 인도	39.6	33.9	43.4	42.1	37.6	89.4
세계합계	1,111.6	1,113.3	1,097.9	1,164.4	1,121.2	97.1
수출량						
1. 미국	51.6	54.0	49.3	40.2	27.6	68.7
2. 아르헨티나	10.2	19.0	18.6	22.3	26.5	118.8
3. 우크라이나	11.4	10.9	7.5	17.3	15.0	86.7
4. 브라질	7.2	8.6	11.6	12.7	22.5	177.5
5. EU-27	4.3	4.4	4.9	7.3	5.1	70.1
세계합계	110.7	119.1	116.2	132.9	123.1	92.6
수입량						
1. 일본	19.6	19.2	18.6	17.7	17.9	101.0
2. 멕시코	10.5	10.9	10.8	12.8	10.7	83.6
3. 한국	9.2	9.1	8.1	10.5	9.1	86.7
4. 사우디아라비아	7.2	8.5	8.2	7.7	8.1	104.4
5. 아랍에미리트	5.1	5.9	5.8	7.2	5.6	77.6
- 미국	2.8	2.3	2.5	3.1	4.3	152.9
세계합계	110.7	119.1	116.2	132.9	123.1	92.6
소비량						
1. 미국	276.0	295.3	297.9	290.1	274.5	94.6
2. 중국	161.1	173.2	188.2	197.1	218.5	110.9
3. EU-27	151.9	150.1	152.4	149.4	149.0	99.7
4. 브라질	48.2	49.7	52.7	55.7	68.7	105.3
5. 멕시코	42.1	40.8	39.5	38.2	38.7	101.3
- 일본	20.2	19.6	18.9	18.0	18.1	100.7
세계합계	1,081.5	1,111.5	1,130.2	1,154.5	1,142.3	98.9
분기말재고량						
1. 중국	52.2	52.4	50.1	60.5	61.2	101.2
2. 미국	47.1	48.1	32.3	27.8	18.2	65.5
3. EU-27	20.8	25.9	16.3	14.9	10.0	67.1
4. 브라질	12.5	10.3	10.6	10.4	9.8	94.2
5. 남아프리카	4.3	5.4	3.6	3.3	3.2	97.0
세계합계	195.0	196.8	164.4	165.3	144.2	97.2
재고율	18.0	17.7	14.5	14.3	12.6	

주: ()안의 수치는 수입국가별 비율임
 2: 합계에는 기타 국가에서의 수입도 포함
 3: 2011년 1월 이후의 9.8수치는 속보치임
 자료: 일본재무성, 「무역통계」, 2011.3.2.

산량이 크게 늘어난 것은 사료곡물 중에 옥수수가 차지하는 비중이 크게 늘었기 때문이다. 세계 사료곡물의 생산은 주로 미국 에탄올 산업에 의한 옥수수 수요 증가, 지난 10년간 개발도상국의 경제성장과 소득 증가, 개발도상국의 인구 성장 등과 같은 요인에 영향을 받는다.

주요 생산지역별로 중점적으로 생산하는 사료작물이 다소 다르다. 북미는 옥수수, 보리, 사탕수수, EU는 옥수수, 보리, 호밀, 동아시아는 옥수수, 보리, 사탕수수, 기장, 남미는 옥수수, 사탕수수 등이다.

지난 10년간 미국은 사료곡물 생산에서 최대 생산국의 지위를 유지하여 왔다. 그러나 지난 10년간 전체 사료곡물 생산에서 차지하는 남미와 기타 신흥시장의 비중이 크게 증가하였고, 미국의 비중은 2000년에 31.6%에서 2012년에 25.5%로 떨어졌다.

2012/13년 세계 총 사료곡물의 생산량은 미국의 감소로 전년 대비 2.9% 감소한 11억 2,120만 톤이 될 전망이다. 또한 전 세계 사료곡물 생산량 중에서 수출량이 차지하는 비중은 11.0%이어서 전형적인 얇은 시장(thin market)의 구조를 지니고 있다. 사료곡물의 최대 수입국은 일본이며 우리나라도 7.4%를 차지하고 있어 세계 3위의 수입국이다. 세계 총 사료곡물 소비량은 미국의 소비 감소로 전년 대비 1.1% 감소한 11억 4,230만 톤이 될 전망이다. 기말 재고량은 생산량이 소비량보다 적을 것이 예상되어 전년 대비 12.8% 감소한 1억 4,420만 톤으로 감소하고, 기말재고 비율도 12.6%로 감소할 것으로 예측된다. 이는 18%이었던 2008/09년에 비하여 5.4%나 떨어진 수준으로 현재 사료곡물 수급 및 교역구조의 취약성을 잘 보여주고 있다.

3.2. 미국의 옥수수 수급 상황

미국의 2012/13년도(2012년 9월~2013년 8월) 생산량은 전년 대비 12.8% 감소한 2억 7,380만 톤이 될 것으로 전망된다. 미국의 옥수수 수요는 연료용 에탄올 생산을 위한 수출량 등이 감소할 전망이므로 전년 대비 10.1% 감소한 2억 8,620만 톤이 될 것으로 예상된다.

미국의 연료 에탄올 생산용 수요는 전년 대비 10.2% 감소한 1억 1,430만 톤이 될 전망이다이며, 기말재고량은 전년 대비 39.1% 감소한 1,530만 톤으로 감소하고, 기말재고율은 5.3%가 될 전망이다.

표 2 미국의 옥수수 수요

단위: 천 톤, %

구분	시장년도	2010/11	2011/2012 전망	2012/13		전년대비 (%)	전월대비 (%)
				전월예측	금월예측		
경작면적(만ha)		3,569	3,719	3,921	3,934	105.8	100.3
수확면적(만ha)		3,294	3,399	3,549	3,537	104.0	99.7
단위(톤/ha)		9.59	9.24	7.68	7.75	83.8	100.9
공급	기초재고(백만톤)	43.4	28.7	25.1	25.1	87.7	100.0
	생산량(백만톤)	316.2	313.9	272.4	273.8	87.2	100.5
	수입량(백만톤)	0.7	0.7	0.7	2.5	357.1	100.0
	합계(백만톤)	360.2	343.3	300.1	301.3	87.8	100.4
수요	국내(백만톤)	285.0	279.0	254.4	262.1	93.9	103.0
	사료용	121.8	115.5	105.4	113.0	97.8	107.2
	사료용 외	163.2	163.5	149.0	149.0	91.1	100.0
	연료에탄올용	127.5	127.3	114.3	114.3	89.8	100.0
	수출량(백만)	46.6	39.2	29.2	24.1	81.5	82.5
	합계(백만)	331.6	318.2	283.6	286.2	89.9	100.9
분기말재고량(백만톤)		28.7	25.1	16.4	15.3	60.9	93.0
분기말재고율(%)		8.6	7.9	5.8	5.3	▲ 2.6	▲ 0.5

자료: USDA 「World Agricultural Supply and Demand Estimates」 (January 2013).

미국의 연료용 에탄올 생산용 수요도 크게 증가할 것으로 예상된다. 「2020년을 향한 농업계획」(2012년 2월 공표)에 따르면, 연료용 에탄올생산을 위한 옥수수 수요는 2009/10년도 1억 1,600만 톤에서 2021/22년도에는 1억 3,910만 톤으로 증가할 것이 예

표 3 미국의 연료용 에탄올 생산을 위한 옥수수 수급 예측

시장년도	기준년 (09/10)	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22
옥수수 생산량(백만톤)①	333.0	364.0	370.4	374.7	381.1	3835.5	392.1
연료에탄올용②	116.0	129.6	131.5	133.4	135.3	137.2	139.1
옥수수 수요량(백만톤)②/①	(34.8%)	(35.6%)	(35.5%)	(35.6%)	(35.5%)	(35.6%)	(35.5%)
에탄올 생산량(만킬로리터)	4,772	5,212	5,289	5,365	5,442	5,519	5,595
〈참고〉							
사료용 옥수수 수요량(백만톤)	131.0	141.6	143.5	145.4	148.0	149.9	152.4
옥수수 수출량(백만톤)	50.5	57.2	58.4	59.7	60.3	61.0	61.6

자료: USDA 「USDA Agricultural Projections to 2012」, February 2012.

상된다. 2007년 12월에 제정된 '신에너지 법'에서는 재생연료의 사용량을 의무화하였다. 이 법에서 "재생가능 연료 기준 (RFS)을 설정하여 2022년까지 360억 갤런(약 1억 3,627만 킬로리터, 1갤런은 약 3.785리터)을 에탄올과 차세대 재생가능 연료를 사용하는 것을 의무화 하였다. 즉 옥수수를 사용한 에탄올은 2015년까지 150억 갤런(약 5,678만 킬로리터), 나머지 210억 갤런(약 7,949만 킬로리터)은 셀룰로오스계 에탄올 등과 같은 차세대 재생 가능한 연료 사용을 의무화 하였다.

3.3. 2012/13년도 중국의 옥수수 수급 상황

중국의 옥수수 생산량은 전년 대비 7.9% 증가한 2억 800만 톤이 될 전망이며, 옥수수 수요는 국내 수요가 증가함에 따라 전년 대비 11.2% 증가한 2억 920만 톤이 될 전망이다. 기말재고량은 전년 대비 1.3% 증가한 6,010만 톤으로 증가하고, 기말재고율은 28.7%가 될 전망이다.

표 4 중국의 옥수수 수급 상황

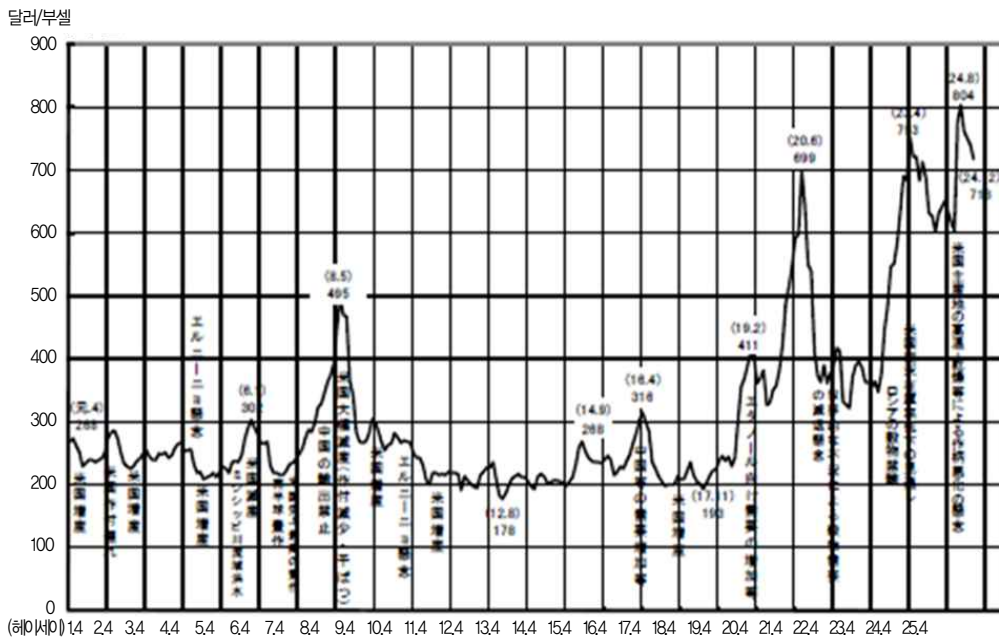
구분 \ 연도	2010/11	2011/12(추정)	2012/13(예측)	전년대비(%)	
수확면적(천ha)	3,250	3,354	3,495	104.2	
단수(톤/ha)	5.5	5.8	6.0	103.4	
공급	기초재고(백만톤)	51.3	49.4	59.3	120.0
	생산량(백만톤)	177.2	192.8	208.0	107.9
	수입량(백만톤)	1.0	5.2	2.0	38.5
	합계(백만톤)	229.5	247.4	269.3	108.9
수요	국내(백만톤)	180.0	188.0	209.0	111.2
	사료용	128.0	131.0	145.0	110.7
	사료용 이외	52.0	57.0	64.0	112.3
	수출량(백만톤)	0.1	0.1	0.2	200.0
	합계(백만톤)	180.1	188.1	209.2	111.2
기말재고(백만톤)	49.4	59.3	60.1	101.3	
기말재고율(%)	27.4	31.5	28.7	▲ 2.8	

자료: USDA, 「Production, Supply and Distribution Inline(January 2013)」.

4. 세계 사료곡물의 가격 동향

옥수수의 국제가격은 옥수수 수요와 공급 동향에 따라 변동한다. 2008년 6월에 옥수수 국제가격은 바이오 에탄올용 수요의 증가와 주산지인 미국의 기후 불순 등으로 부셸(약 25kg)당 7달러 전후까지 상승하였다. 이후 세계적인 불황에 따른 곡물수요의 감퇴 우려와 풍년이 예측되는 등과 같은 요인으로, 옥수수 가격이 부셸당 3~4 달러 까지 하락하였다. 그러나 여름 이후, 러시아의 곡물 금수 조치, 또한 미국산 옥수수 공급의 축소 전망과 국제유동 투기자금의 유입 등과 같은 영향으로 옥수수 가격은 다시 상승하고, 2011년 2월 중순에는 부셸당 7달러를 돌파하였으며, 2011년 6월 10일에는 7달러 87센트를 기록하여 역대 사상최고치를 갱신하였다. 그러나 2011년 9월 이후, 유럽 채무위기의 문제와 미국 경제의 후퇴 등과 같은 외부요인으로 옥수수 가격은 6달러 전후까지 하락하였다. 2012 6월 하순 이후 미국 주산지의 고온 건조에 의한 작황 악화로 상승했지만, 최근에는 가격 상승에 따른 수요 감소 등으로 가격이 다소 하락하는 추세를 보이고 있다.

그림 3 옥수수 시카고 시장의 추이

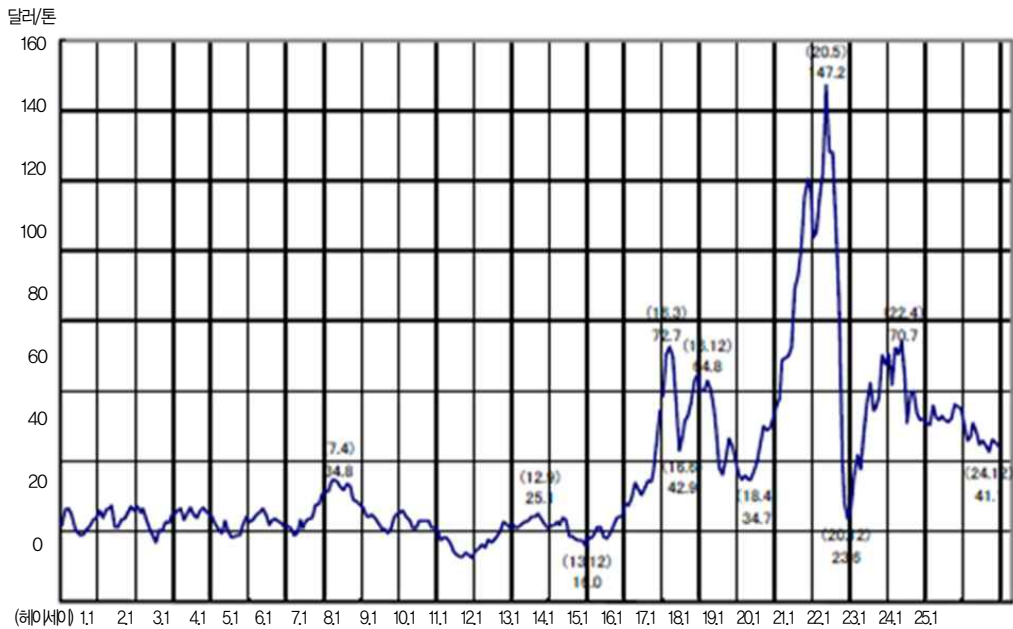


주: 시카고 상장(최근 기의 것)의 일일 종가치의 월 평균임.
 자료: 日本 農林水産省, 2013. 「飼料をめぐる情勢」.

5. 해상 운임

해상 운임은 2006년 초에 톤당 35달러 전후였지만 2006년 4월 이후 중국 등의 선박 수요가 증가하여 해상운임이 상승세로 돌아섰다. 2007년에 들어서도 계속 강한 선박 수요가 지속되어 해상운임은 상승세를 유지하였다. 이와 같은 상승 추세와 원유가격의 상승 영향 등으로 2008년 5월에는 140달러를 넘는 수준까지 상승하였다. 이후 불황에 따른 상품 수요의 감소 우려와 원유 가격의 하락의 영향을 받아 급락하여, 한때 20달러 대까지 하락하였다. 2009년에 들어서서는 상승 기조가 유지되고, 2010년 5월에는 70달러까지 상승했으나, 이후는 대체로 약세를 보였다. 최근에는 새로운 선박 공급 증가와 세계적인 경기 침체로 인하여 해상 수송 수요의 감소 등으로 40달러 중반을 유지하고 있다.

그림 4 해상 운임의 추이 (5만 ~ 8만 톤급)



6. 지역별 사료산업 전망²⁾

6.1. 국제 전망

무역년도 2012/13년(2012년 10월~2013년 9월까지)에는 브라질이 미국보다 더 많은 옥수수를 수출할 것으로 전망된다. 이는 지난 세기를 되돌아볼 때 매우 극적인 변화이다. 1979/80년도에 세계 옥수수 교역에서 미국의 비중은 80%였으며, 2/3이상을 차지하는 경우도 자주 있었다. 2012/13년에 미국의 비중은 24.6%까지 떨어질 것으로 예상되며, 브라질의 비중은 25.1%까지 증가할 것으로 예상된다.

여러 단기와 장기 발전은 브라질의 옥수수 수출 경쟁력을 높이고 있다. 강우량 조건이 양호하여 2011/12년 4분기와 2012/13년 1분기의 옥수수 단수를 추세치보다 더 높여 주었다. 세계 옥수수 무역연도(10월~익년 9월)에는 대부분 북반구에서의 생산, 소비, 무역상황을 반영한다. 2012/13 무역연도에는 2011/12년 브라질 유통연도(2012년 3월부터 2013년 2월까지)와 2012/13년(2013년 3월부터 2014년 2월까지)에 걸쳐있다. 2년간의 브라질 생산이 수출량 결정에 매우 중요하다.

2012/13년 옥수수 무역은 2월에 50만 톤 증가한 9,750만 톤이 될 것으로 예상된다. 무역연도(10월~익년 1월)의 첫 4개월 동안 브라질은 미국의 590만 톤보다 2배 이상인 1,375만 톤의 옥수수를 수출하였다. 3월의 브라질의 옥수수 수출량은 수송과 항구 역량 부족으로 낮아질 것으로 예상된다. 그러나 2천 450만 톤의 수요에 맞추기 위해서는 8개월 평균 130만 톤의 수출이 필요하다. 미국이 2천 400만 톤 수출을 맞추기 위해서는 매달 평균 230만 톤의 수출이 필요하다. 이는 최근 추세에 비하여 상대적으로 낮은 수준이지만, 2013년 1월 31일 옥수수 수출량은 550만 톤이었다. 이는 1년 전의 1,030만 톤에 비하여 매우 낮은 수준이다. 지난 수준을 비교해 볼 때 향후 미국의 수출액과 수출량은 매우 크게 늘어날 것으로 예상된다.

2월(3월)에 2012/13년 미국의 옥수수 사용은 수출량은 다소 줄고 식용, 종자용, 산업용은 늘어나는 것을 반영하기 위하여 다소 조정될 것으로 예상된다. 옥수수 재고수준은 보다 높아질 것으로 전망된다. 2012/13년 예상되는 옥수수 가격은 전망범위의 낮은 수준보다는 부셸당 0.05달러, 높은 수준(6.75달러~7.65달러)보다는 부셸당 0.35달러 정도 낮을 수 있다.

2) 2013년 2월 현재 전망.

6.2. 미국 전망

2012/13년 미국 사료곡물의 공급은 1월의 전망과 변함없이 3억 1,830만 톤으로 예상된다. 공급은 2011/12년의 3억 5,850만 톤보다 11% 낮을 것으로 예상된다. 2월 사료용 곡물사용은 다소 낮아질 것이다. 2억 9,940만 톤으로 예상되면서 사료용 사용은 2011/12년보다 9% 가량 낮아질 것이며, 이는 2004/05년 이후 가장 낮은 수준이다. 재고 이월은 2011/12년보다 32% 낮은 1,890만 톤으로 예상되며, 이는 1995/96년 이후 가장 낮은 수준이다. 옥수수 생산의 하락이 수수, 보리, 귀리(oats)의 생산 증가보다 더 많기 때문에 사용량이 공급량을 초과할 것으로 예상된다.

유통연도(9월~익년 8월)의 4개 사료작물 더하여 밀까지 합한 사료용 수요는 1억 2,650만 톤으로 변함이 없을 것으로 예상된다. 수수의 사료사용이 줄어든 것은 밀 사료의 증가(3월~5월간)로 인하여 상쇄될 것이다. 곡물소비 가축단위(GCAU)는 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 칠면조 생산의 증가할 것으로 예상되기 때문에 지난달보다 다소 증가한 91.7백만 가축단위로 예상된다. 2012/13년 2월의 가축단위당 사료는 2011/12년의 1.41톤과 비교할 때 다소 낮아진 GCAU당 1.38톤으로 변함이 없을 것으로 예상된다.

2월에 미국 옥수수 수출은 판매와 선적이 줄어들고 브라질과의 경쟁이 심해지면서 50백만 부셸(약 125만 톤) 정도 낮아질 것으로 예상된다. 미국 가격이 오르면서 브라질과 우크라이나의 옥수수 생산은 더 늘어날 것으로 예상된다. 2012/13년 수출은 지난 시즌의 15억 4,300만 부셸(약 3억 8,575만 톤)보다 42% 감소한 9억 부셸(약 2억 2,500만 톤)이 될 것으로 예상된다.

2012/13년 기말재고는 1월보다 30백만 톤 증가한 632백만 톤으로 전망된다. 재고/소비 비율은 1월에 전망한 5.3%보다 증가한 5.6%로 전망되는데, 이는 1995/96년 이후 가장 낮은 수준이다.

2012/13년 시즌 평균 옥수수 가격은 전망된 범위의 낮은 수준보다는 부셸당 0.05달러, 높은 범위의 수준(6.75달러~7.65달러)보다는 부셸당 0.35달러 낮을 것으로 예상된다.

옥수수의 재고/소비 비율이 낮아지는 상태에서 시장가격의 상승은 연간 수요를 할당하게 할 것으로 전망되며, 재고/소비 비율이 5.6% 정도를 유지하는 기간은 2013/14년에 20.5일 정도에 지나지 않는다. 그러나 새로운 유통연도가 시작되는 9월이 되어 새로운 옥수수가 다시 수확되면 전망이 호전될 것이다.

시장의 발전은 국내의 수수 사용량을 변동시킬 것이다. 사료용 수수는 25백만 톤 감소한 100백만 톤이 될 것이다. 이런 감소에도 불구하고 2012/13년에는 2011/12년보다

41% 증가한 것이다. 식용과 종자용, 산업용 수수는 20백만 부셸 증가한 80백만 부셸(약 200만 톤)으로 예상된다. 결국 국내 수수의 총 수요는 5백만 부셸(약 12만 5,000톤)이 감소한 180백만 부셸(약 450만 톤)로 예상된다.

수출 추세를 볼 때 2012/13년 수수의 수출은 5백만 부셸(약 12만 5,000톤)이 증가하여 70백만 톤이 될 것으로 예상된다. 수출은 총 수요(total disappearance)의 27%가 될 것이다. 2012/13년의 수입은 다소 늘어난 10억 8,800만 부셸(약 2,720만 톤)이 될 것으로 예상된다. 해외 수출은 1천만 부셸(약 25만 톤)에서 1백만 부셸(약 25,000톤)이 감소한 9백만 부셸(약 22만 5,000톤)이 될 것으로 전망을 하향 조정하였다. 보리 가격의 전망 하한선은 부셸당 0.05달러가 인상된 6.15달러로 상한선은 변하지 않은 6.40달러로 설정하였다. 귀리 수급 전망은 변하지 않았다.

2013년 1월 사료 전망에서는 2012년 12월 모든 미국 농가들이 저장하는 건초(hay) 재고는 1년 전 보다 15.6% 줄어든 총 7,650만 톤으로 전망하였다. 동시에 이용 가능한 가축 데이터를 기반으로 조사료 소요 기준 가축단위(roughage-consuming-animal unit, RACU) 당 건초(hay) 재고는 지난해 1,336톤에서 1,137톤으로 하락하는 것으로 전망하였다. 최근 RACU를 이용한 결과 2012/13년 RACU 당 건초 재고는 지난 번 전망치보다 다소 오른 RACU당 1,138톤으로 전망되었다. RACU가 약간 감소하기 때문에 가까운 미래의 건초(hay) 공급은 여전히 부족한 상태로 남아있을 것으로 예상된다.

최근 USDA-NASS 농산물가격 보고서에서는 2013년 1월 건초(hay) 가격은 지난달보다 1달러 하락한 톤당 191달러로 전망하였다.³⁾ 알파파 가격은 작년 12월 전망치와 같이 여전히 217달러로 예상된다. 다른 건초(hay) 가격은 1월의 전망치보다 2달러 상승한 144달러이며, 이는 2012년 1월 전망치 톤당 132달러 보다 9% 상승한 것이다. 단기적으로는 타이트한 공급으로 인하여 대다수 건초(hay) 가격은 높은 가격수준을 유지할 것으로 예상된다.

모든 건초 형태에 있어서 매년 가격이 높아지는 것은 생산 시기에 가뭄으로 많은 양의 감소가 있었기 때문이다. 그러나 가격 상승은 모든 주에 걸쳐 일정하게 일어나는 것은 아니다. 미시간, 미네소타, 네브래스카, 위스콘신 등의 주는 2012년 1월에서 2013년 1월까지 톤당 가격이 100달러 정도 올랐다. 애리조나, 캘리포니아, 오리건, 텍사스 등 태평양 북서부와 남서부 주에서는 매년 가격이 하락하였다.

3) 2012년 1월 톤당 172달러보다 11% 상승.

6.3. 교역 동향

6.3.1. 옥수수

중국은 세계 옥수수 교역시장에서 다른 나라에게는 가장 중요한 기회를 주는 나라이다. 역사적으로 중국은 옥수수 수출국이었으나, 사료용 옥수수 수요가 크게 증가하면서 중국의 옥수수 재고가 크게 하락하였다. 중국 경제가 지속적으로 발전할수록 동물성 단백질 수요가 증가하고, 사료산업이 발전하면서 중국의 사료용 수요는 지속적으로 증가할 것이다. 전망기간 동안 재고가 계속적으로 감소하면서 중국은 옥수수의 순수입국으로 전환될 것이다.

미국은 세계 최대의 옥수수 수출국이다. 중국에 옥수수를 수출함에 있어 충분한 경쟁력을 갖고 있다. 전망기간 동안 미국은 중국 옥수수 수출의 대다수를 차지할 것으로 예상된다. 중국의 대아시아 옥수수 수출이 줄어들면서 미국은 이들 지역에 대한 수출을 증가시킬 것으로 판단된다. 역사적으로 중국은 옥수수 순수수출국이었으나 이들 수출 능력이 떨어지면서, 미국은 캐나다, 멕시코, 캐리비안국가, 남미 국가들로의 수출을 늘리게 될 것이다.

6.3.2. 밀

미국의 밀 수출은 러시아와 우크라이나 생산의 감소로 인하여 가까운 시일 내에 크게 늘어날 것으로 전망된다. 생산 감소로 러시아 정부는 밀 수출 금지를 행하였고, 우크라이나와 카자흐스탄도 밀 수출을 제한할 것을 요청하였다. 러시아와 우크라이나는 지정학적 유리성(흑해를 통한 수송 등)과 이들 주요 소규모 항구들에 소규모 선박으로 수송하기 편리한 점 등으로 북아프리카와 중동국가들의 사료용 밀의 주요 공급국가가 되었다. 러시아와 우크라이나의 수출이 정체되면서 미국은 아마도 세계 밀 무역의 비중이 더 커질 것으로 예상된다. 이런 예상은 단기적인 전망으로 중장기적으로 볼 때 러시아와 우크라이나의 생산이 다시 회복될 것이고, 북아프리카와 중동에 밀을 수출하는 주요 국가가 될 것이다.

6.3.3. 대두

미국 대두 수출은 중국, 북아프리카, 동남아시아, 멕시코, 캐나다 등 수출이 늘어나면서 늘어날 것으로 전망된다. 중국의 대두가공공장이 빠르게 성장하고 이런 추세는 전망기간 동안 지속될 것으로 예상된다.

7. 요약 및 정책 시사

해외 의존도가 높은 우리나라 축산업의 국제경쟁력을 높이기 위해서는 안정적인 사료 확보가 중요하다. 본고에서는 세계 사료산업의 동향과 세계 사료산업에서 높은 비중을 차지하는 지역의 사료산업 동향을 살펴보았다.

세계 사료산업의 구조를 살펴보면, 소수의 기업이 사료 생산에 중요한 역할을 담당하고 있다. 사료산업 중에서도 사료 첨가제산업은 2010년의 경우 시장규모가 154억 달러이며, 사료첨가물의 3대 시장은 미국, 유럽, 아시아 등이다. 이 중 동물용 항생제 시장만 34억 달러일 것으로 추정되며, 향후에도 지속적으로 성장할 것이 예상된다. 현재 미국은 전 세계의 가장 큰 사료첨가물 생산국이며, 다음으로는 일본, 멕시코, 브라질, 중국 순이다. 항생제 및 성장촉진제 사용은 금지되고 있는 추세에 있어, 사료용 항산화제와 유산균 등과 같은 대체제 사용이 크게 성장하였다. 효소 시장 전망 또한 밝다.

최근 북미의 사료 생산의 성장률이 다소 낮아진 반면 중국 기업들이 높은 성장률을 보이고 있다. 사료곡물 생산은 지난 10년간 꾸준히 증가해 왔다. 이처럼 사료곡물의 생산량이 크게 늘어난 것은 사료곡물 중에 옥수수가 차지하는 비중이 크게 늘었기 때문이다. 지난 10년간 미국은 사료곡물 생산에서 최대 생산국의 지위를 유지하여 왔지만, 남미와 기타 신흥시장의 비중이 크게 증가하는 추세이다.

미국의 2012/13년도 사료곡물 생산량은 전년 대비 12.8% 감소할 것으로 전망된다. 미국의 옥수수 수요는 연료용 에탄올 생산을 위한 수출량 등이 감소할 전망이므로 전년 대비 10.1% 감소한 2억 8,620만 톤이 될 것으로 예상된다. 중국의 옥수수 생산량은 전년 대비 7.9% 증가할 전망이며, 옥수수 수요는 전년 대비 11.2% 증가할 전망이다.

미국의 옥수수 가격은 2012 6월 하순 이후 미국 주산지의 고온 건조에 의한 작황 악화로 상승했지만, 최근에는 가격 상승에 따른 수요 감소 등으로 가격이 다소 하락하는 추세를 보이고 있다. 해상 운임은 최근 새로운 조선(선박)의 공급 증가와 세계적인 경기 침체로 인하여 해상 수송 수요의 감소 등으로 40달러 중반을 유지하고 있다. 브라질의 옥수수 수출 경쟁력이 높아지고 있어, 무역년도 2012/13년(2012년 10월~2013년 9월까지)에는 브라질이 미국보다 더 많은 옥수수를 수출할 것으로 전망된다. 미국의 곡물의 공급량 중 사료용 사용은 2011/12년보다 9% 가량 낮아져 2004/05년 이후 가장 낮은 수준이 될 전망이지만, 전체 사료용 수요는 변함이 없을 것으로 예상된다.

옥수수의 재고/소비 비율이 낮아지는 상태에서 시장가격의 상승은 연간 수요를 할당하게 할 것으로 전망되며, 9월이 되면 새로운 옥수수가 다시 수확되어 전망이 호전

될 것이다.

중국은 세계 옥수수 교역시장에서 가장 중요한 나라이다. 중국 경제가 지속적으로 발전할수록 동물성 단백질 수요가 증가하고, 사료산업이 발전하면서 중국의 사료용 수요는 지속적으로 증가할 것이다. 역사적으로 중국은 옥수수 순수출국이었으나 이들 수출 능력이 떨어지면서, 미국은 캐나다, 멕시코, 캐리비안 국가, 남미 국가들로의 수출을 늘리게 될 것이다.

한편, 밀 수출의 경우 중장기적으로 볼 때 러시아와 우크라이나의 생산이 다시 회복되면, 북아프리카와 중동에 밀을 수출하는 주요 국가가 될 것이다.

미국 대두 수출은 중국, 북아프리카, 동남아시아, 멕시코, 캐나다 등 수출이 늘어나면서 늘어날 것으로 전망된다. 중국의 대두가공공장이 빠르게 성장하고 이런 추세는 전망기간 동안 지속될 것으로 예상된다.

현재 국제교역에서 나타나고 있는 극심한 사료가격의 변동은 우리나라 축산업에 크게 영향을 미칠 것으로 판단된다. 우리나라도 앞으로 사료 수급 및 가격의 안정화를 위해 다양한 조치들을 강구하여야 할 것으로 판단된다.

또한 사료 원료확보의 문제는 우리나라 축산업 발전의 저해 요인으로 작용할 가능성이 있다. 사료원료 가격이 높은 수준을 지속적으로 유지된다면, 사료원료의 대체를 고려하지 않을 수 없다. 당장의 사료 수급의 안정화를 위해서는 효율성이 높은 단기정책 중심으로 우선 추진할 필요가 있지만, 중장기 정책은 효율성을 고려하여 정책의 타당성을 평가 후 도입하는 것이 바람직하다. 특히, '사료구매자금 지원'과 '사료원료구매자금 지원'은 사료원료 수급 및 가격 안정화 효과보다는 농가와 사료업체의 경영안정 측면에서 추진되어야 할 것이다. 중장기적으로는 '부존사료자원 이용'과 '조사료공급 확대'에 정책의 초점을 맞출 필요가 있다.

한편, 이제까지와 같이 축산물 수요가 늘어나는 만큼 국내에서 가축 사육두수를 증가시키기 어려운 상황에서 사료의 수요가 줄어들 것으로 전망된다. 따라서 국내 가축만을 대상으로 사료의 수요를 충족시키기에는 어려움이 따를 것으로 보인다. 우리나라 사료업계도 발전의 기반을 국내에만 머물지 않고 해외로 진출하여야 할 것이다. 아울러 사료원료를 보다 저렴하게 구입하기 위해서는 사료원료 구매 및 운송 단위의 규모화를 이루어야 할 것이다.

참고문헌

USDA ERS, *Feed Outlook*, 2013. 2.

Beijing Hengzhou Bozhi International Information Consulting, *2012 Deep Research Report on Global and China Feed Industry*, 2012. 12.

HighQuest Partners LLC & Soyatech, *LLC Opportunities and Challenges for Increasing U.S. Exports to the Global Animal Feed Industry*, 2012.

Jaume Coma, *Challenges Facing the Animal Feed Industry*, 2010.

日本 農林水産省. 2013. 「飼料をめぐる情勢」. 日本 農林水産省.

부록 2012/13년 미국 사료곡물의 전망

부록 표 1 미국 사료용 곡물 수요 및 공급(2013.2.12)

단위: 백만 부셀, 달러/부셀

구 분	기초 재고	생산	수입	총공급	사료용			총수요	기말 재고	가격	
					식품, 종자, 산업용	사료용	수출				
옥수수											
2011/12	9-11월	1,128	12,360	4	13,491	1,613	1,825	406	3,844	9,647	5.87
	12-2월	9,647		4	9,651	1,638	1,543	446	3,627	6,023	6.06
	3-5월	6,023		11	6,034	1,630	858	398	2,886	3,148	6.34
	6-8월	3,148		10	3,159	1,555	322	293	2,170	989	7.02
	유통연도 합계	1,128	12,360	29	13,516	6,437	4,548	1,543	12,527	989	6.22
2012/13	9-11월	989	10,780	29	11,798	1,484	2,063	221	3,768	8,030	6.89
	유통연도 합계	989	10,780	100	11,869	5,887	4,450	900	11,237	632	6.75 -7.65
수수											
2011/12	9-11월	27.45	214.44	0.00	241.89	24.50	44.31	22.13	90.94	150.95	5.98
	12-2월	150.95		0.05	151.00	25.51	5.70	11.72	42.93	108.07	5.97
	3-5월	108.07		0.05	108.12	26.51	15.35	7.73	49.59	58.53	6.00
	6-8월	58.53		0.01	58.53	8.47	5.29	21.81	35.58	22.95	6.02
	유통연도 합계	27.45	214.44	0.11	242.00	85.00	70.65	63.40	219.05	22.95	5.99
2012/13	9-11월	22.95	246.93	1.09	270.97	25.06	79.54	27.34	131.94	139.03	6.86
	유통연도 합계	22.95	246.93	1.09	270.97	80.00	100.00	70.00	250.00	20.97	6.70-7.60
보리											
2011/12	6-8월	89	156	1	246	41	26	3	71	175	5.14
	9-11월	175		4	179	39	-2	3	40	139	5.46
	12-2월	139		7	145	38	12	1	52	94	5.44
	3-5월	94		5	99	37	1	1	39	60	5.52
	유통연도 합계	89	156	16	261	155	38	9	201	60	5.35
2012/13	6-8월	60	220	5	285	40	45	3	89	197	6.26
	9-11월	197		6	203	38	4	3	45	158	6.44
	유통연도 합계	60	220	20	300	155	60	9	224	76	6.15 -6.65
귀리											
2011/12	6-8월	68	54	18	139	17	43	1	61	78	3.27
	9-11월	78		36	114	18	17	1	35	79	3.62
	12-2월	79		24	103	17	11	0	29	75	3.53
	3-5월	75		16	91	25	11	0	36	55	3.95
	유통연도 합계	68	54	94	215	76	82	2	160	55	3.49
2012/13	6-8월	55	64	29	148	17	46	0	63	85	3.77
	9-11월	85		27	112	18	21	0	39	73	3.85
	유통연도 합계	55	64	95	214	76	90	2	168	46	3.60 -4.00

주: 유통연도 : 9월-8월(옥수수, 수수), 6월-5월(보리, 귀리),

2: 유통연도 내 농가 수취가격(월간가격)의 기중평균.

자료: USDA, WAOB(World Agricultural Outlook Board), WASDE(World Agricultural Supply and Demand Estimates)

부록 표 2 밀과 잡곡의 사료용 소비 (2013.2.12)

단위 : 백만 톤

	구분	옥수수	수수	보리	귀리	사료용 곡물	밀	사료	사육 두수 (백만)	1두당 사료소비량 (톤)
2010/11	9-11월(Q1)	52.5	2.3	0.0	0.4	55.2	-1.7	53.5		
	12-2월(Q2)	39.7	0.4	0.2	0.3	40.5	-0.1	40.5		
	3-5월(Q3)	18.2	0.3	0.2	0.3	18.9	-1.7	17.3		
	6-8월(Q4)	11.5	0.1	0.6	0.7	12.8	5.6	18.4		
	유통연도 합계	121.8	3.1	0.9	1.6	127.4	2.1	129.6	92.4	1.4
2011/12	9-11월(Q1)	46.4	1.1	0.0	0.3	47.8	-0.4	47.3		
	12-2월(Q2)	39.2	0.1	0.3	0.2	39.8	1.2	41.0		
	3-5월(Q3)	21.8	0.4	0.0	0.2	22.4	-1.9	20.5		
	6-8월(Q4)	8.2	0.1	1.0	0.7	10.0	11.7	21.7		
	유통연도 합계	115.5	1.8	1.2	1.5	120.1	10.5	130.6	92.7	1.4
2012/13	9-11월(Q1)	52.4	2.0	0.1	0.4	54.9	-0.6	54.3		
	유통연도 합계 (추정)	113.0	2.5	1.2	1.6	118.4	8.1	126.5	91.7	1.4

주: 유통연도, 9월-8월(옥수수, 수수), 6월-5월(보리, 귀리).

자료: USDA, WAOB(World Agricultural Outlook Board), WASDE(World Agricultural Supply and Demand Estimates).

부록 표 3 사료곡물 가격

단위 : 달러/부셸

구 분	옥수수 (No.2 yellow, Central IL)			옥수수 (No.2 yellow, Gulf ports, LA)			수수 (No.2 yellow, Plainview to)		수수 (No.2 yellow, Gulf ports, LA, 달러/cwt)		
	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13
9월	4.51	6.77	7.70	5.23	7.50	8.15	7.74	11.48	9.79	12.88	12.97
10월	5.19	6.23	7.48	5.99	6.98	8.16	8.54	10.73	10.40	12.08	13.20
11월	5.33	6.26	7.39	6.05	6.97	8.18	8.78	10.96	10.75	12.44	13.10
12월	5.65	5.96	7.23	6.36	6.57	7.85	9.62	10.50	11.10	11.82	13.14
1월	6.10	6.25	7.14	6.73	6.94	7.69	10.46		11.91	12.20	13.10
2월	6.69	6.41		7.44	7.10		11.42		12.63	12.09	
3월	6.59	6.46		7.38	7.13		11.45		12.64	12.04	
4월	7.33	6.34		8.11	6.96		12.78		13.68	11.94	
5월	7.08	6.27		7.82	6.84		12.22				
6월	7.17	6.30		7.89	6.79		12.21				
7월	6.96	7.85		7.64	8.46		10.69		12.65		
8월	7.30	8.15		7.88	8.44		11.47		13.71	13.47	
유통연도 평균	6.33	6.60		7.04	7.22		10.61	10.92	11.92	12.33	
구 분	보리 (No.2 feed, Minneapolis, MN)			보리 (No.3 malting, Minneapolis, MN)			귀리 (No.2, with heavy, Minneapolis, MN)				
	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13		
6월	2.23	5.06	5.15	3.20	7.40	7.03	2.39	3.68	3.37		
7월	2.06	5.18	5.52		7.72	6.89	2.58	3.68	3.95		
8월	2.54	5.25	5.78		7.83	6.95	2.69	3.69	3.99		
9월	2.99	5.14	5.58		7.76	6.99	3.14	3.72	3.89		
10월	3.32	5.16	5.51		7.64	7.11	3.56	3.51	3.98		
11월	3.57	5.29	5.49	4.70	7.60	7.23	3.54	3.36	3.85		
12월	3.89	5.17	5.29	5.16	7.32	7.22	3.88	3.30	3.94		
1월	4.15	6.24	5.07	5.58	7.20	7.10	3.93	3.16	3.78		
2월	4.62	6.26		5.91	7.07		4.08	3.46			
3월	4.74	5.37		5.92	7.05		3.55	3.48			
4월	5.05	5.18		6.20	7.03		3.83	3.55			
5월	4.83	5.21		6.43	7.00		3.55	3.50			
유통연도 평균	3.67	5.38		5.39	7.38		3.39	3.51			

주: 유통연도 : 9월-8월(옥수수, 수수), 6월-5월(보리, 귀리), 유통연도 내 월간가격의 단순평균.
 자료: USDA-WAOB(World Agricultural Outlook Board), WASDE(World Agricultural Supply and Demand Estimates).

부록 표 4 주요 사료 및 사료 부산물 가격

단위 : 달러/톤

구분	대두박 (Soybean meal, high protein, Central Illinois, IL)			면실박 (Cottonseed meal, 41% solvent, Memphis, TN)			사료용 옥수수 글루텐 (21% protein, Midwest)			옥수수 글루텐박 (60% protein, Midwest)		
	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13
10월	321.92	301.45	488.46	225.31	255.63	343.00	129.75	173.75	226.50	501.88	524.38	753.50
11월	341.78	292.22	466.16	235.00	240.50	376.88	141.80	168.20	209.75	518.00	487.00	716.25
12월	351.93	281.66	460.09	240.63	220.63	345.00	136.25	155.00	203.34	520.00	441.25	673.34
1월	368.54	310.65	429.74	245.63	213.00	327.50	138.88	138.00	204.10	524.06	433.50	599.50
2월	358.59	330.37		258.75	190.00		149.25	133.75		533.75	448.75	
3월	345.43	365.96		256.50	225.00		150.10	129.38		543.30	487.50	
4월	335.87	394.30		240.00	240.63		151.13	128.75		556.25	498.75	
5월	342.30	415.17		275.50	270.00		149.40	137.80		556.00	533.00	
6월	347.45	422.60		307.50	294.38		149.75	138.00		567.50	579.00	
7월	346.52	515.83		313.13	350.50		148.89	192.20		556.25	629.00	
8월	349.60	564.69		342.50	407.50		160.60	252.50		559.00	718.75	
9월	336.32	529.37		345.63	393.75		183.25	243.38		550.63	721.88	
유통연도 평균	345.52	393.69		273.84	275.13		149.09	165.89		540.55	541.90	
구분	육골분 사료 (Meat and bone meal, Central US)			주정박 (Distillers dried grains, Lawrenceburg, IN)		밀 분쇄물 (Wheat middings, Kansas City, MO)			알파파 건조 (Alfalfa hay, 가중평균가격)			
	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2010/11	2011/12	2012/13	2010/11	2011/12	2012/13	
10월	293.26	299.02	463.59	120.00	212.00	134.69	185.69	208.57	118.00	204.00	212.00	
11월	314.64	284.24	380.38	150.40	202.00	141.88	198.55	193.60	117.00	193.00	215.00	
12월	304.05	280.76	320.42	158.00	200.00	164.31	196.24	217.37	121.00	195.00	217.00	
1월	304.39	285.08	338.16	174.50	200.00	157.33	138.58	196.20	121.00	198.00	217.00	
2월	317.37	289.60		185.00	200.00	145.13	136.35		129.00	194.00		
3월	354.50	337.49		195.00		151.35	126.71		142.00	200.00		
4월	405.38	421.08		205.00		151.38	108.05		161.00	210.00		
5월	429.50	439.82		205.00		171.31	136.28		191.00	217.00		
6월	395.05	393.29		210.00		158.80	144.36		185.00	201.00		
7월	367.30	414.07		210.00		174.80	212.28		198.00	198.00		
8월	337.26	444.80		214.00		199.93	256.13		196.00	203.00		
9월	333.17	490.16		215.00		219.69	216.21		198.00	205.00		
유통연도 평균	346.32	364.95		186.83	202.80	164.22	171.28		123.00	196.00		

주: 유통연도 내 월간가격의 단순평균(건초 제외).
 자료: USDA, Agricultural Marketing Service, <http://marketnews.usda.gov/portal/lg>
 USDA, National Agricultural Statistics Service,
http://www.nass.usda.gov/Data_and_Statistics/Quick_Stats/index.asp.

부록 표 5 옥수수 식용, 종자, 산업용 수요

단위 : 백만 부셀

구 분		액상과당시럽	포도당	전분	연료용 알코올	음료 및 제조업용 알코올	식용 및 기타	종자	식용/종자용/산업용 총수요
2010/11	9-11월 (Q1)	126.25	65.11	66.29	1,242.66	33.02	49.12	0.00	1,582.44
	12-2월 (Q2)	116.28	59.71	62.69	1,254.87	34.59	48.58	0.00	1,576.71
	3-5월 (Q3)	138.90	70.83	64.58	1,257.79	36.16	49.66	20.24	1,638.17
	6-8월 (Q4)	139.62	76.71	64.82	1,263.42	31.23	49.66	2.76	1,628.21
	유통연도 합계	521.05	272.36	258.38	5,018.74	135.00	197.00	23.00	6,425.52
2011/12	9-11월 (Q1)	119.64	77.97	64.65	1,266.69	33.30	50.73	0.00	1,612.98
	12-2월 (Q2)	115.00	71.00	62.03	1,304.81	34.93	50.73	0.00	1,638.50
	3-5월 (Q3)	136.83	72.98	62.14	1,247.78	36.59	50.53	23.57	1,630.40
	6-8월 (Q4)	141.89	72.33	65.15	1,191.75	31.68	51.23	0.96	1,555.01
	유통연도 합계	513.36	294.27	253.97	5,011.03	136.50	203.23	24.53	6,436.88
2012/13	9-11월 (Q1)	122.76	70.37	63.79	1,143.93	32.94	50.30	0.00	1,484.09
	유통연도 합계 (추정)	495.00	280.00	250.00	4,500.00	135.00	202.00	25.00	5,887.00

자료 : USDA Economic Research Service.

부록 표 6 옥수수 가공품과 부산물 가격

구 분	옥수수 가루 (Corn meal, Yellow, Chicago, IL, \$/1cwt)		옥수수 가루 (Corn meal, yellow, New York, NY, \$/1cwt)		옥수수 전분 (Corn starch, Midwest 3/, \$/1cwt)		포도당 (Midwest, ¢/1pound)		액상과당 시럽 (42%, Midwest, ¢/1pound)	
	2011/12	2012/13	2011/12	2012/13	2011/12	2012/13	2011/12	2012/13	2011/12	2012/13
9월	27.99	29.04	30.30	30.99	23.26	24.22	30.85	34.85	21.38	23.38
10월	26.78	28.56	29.09	30.39	22.63	23.05	30.85	34.85	21.38	23.38
11월	26.90	28.34	29.20	30.17	20.05	22.24	30.85	35.35	21.38	23.38
12월	25.74	28.01	28.05	29.84	20.89		30.85	35.10	21.38	23.38
1월	24.86		26.56		19.90		34.85		23.38	
2월	26.40		30.37		21.40		33.85		23.38	
3월	26.17		27.92		21.79		35.85		23.38	
4월	25.52		27.55		22.09		34.85		23.38	
5월	24.49		26.77		21.34		34.85		23.38	
6월	24.30		26.00		21.25		34.85		23.38	
7월	28.35		30.05		20.65		35.35		23.38	
8월	30.46		32.16		24.10		34.85		23.38	
유통연도 평균	26.49		28.67		21.61		33.56		22.71	

주: 유통연도 내 월간가격의 단순평균.

주2: Bulk-industrial(조정 전 자료).

자료: Milling and Baking News. (전분 제외).

부록 표 7 미국 사료곡물 수입

단위 : 천 톤

구분	수입국	2010/11		2011/12		2012/13
		유통연도 합계	6-12월	유통연도 합계	6-12월	6-12월
귀리	캐나다	1,393	876	1,556	1,072	1,067
	핀란드	74	63	35	8	
	자메이카	0	0	0	0	
	기타	0	0	30	0	1
	총	1,468	939	1,621	1,080	1,069
보리(맥아 제조용)	캐나다	175	139	264	80	205
	기타	0	0	0	0	0
	총	175	139	264	81	205
보리(맥아 제조용 제외)	캐나다	31	10	89	50	86
	기타	1	1	1	0	1
	총	32	11	90	51	87

주: 유통연도, 6월-5월

2: 사료, 종자 등 포함(맥아 제조용 제외).

자료: U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Foreign Trade Statistics.

부록 표 8 미국 사료곡물 수출

단위 : 천 톤

구분		2010/11		2011/12		2012/13
		유통연도 합계	9월-12월	유통연도 합계	9월-12월	9월-12월
옥수수	일본	14,014	5,150	11,503	4,094	2,589
	멕시코	7,484	2,014	10,133	3,141	1,484
	대한민국	6,123	2,086	3,601	1,947	350
	대만	2,737	819	1,554	751	202
	중국	980	314	5,146	2,062	1,282
	캐나다	958	345	870	370	124
	베네수엘라	856	223	1,336	199	253
	사우디아라비아	576	136	362	182	135
	총	46,590	15,586	39,184	14,746	6,989
수수	멕시코	2,383	520	1,168	471	684
	총	3,853	1,168	1,610	713	835
		2010/11		2011/12		2012/13
		유통연도 합계	6월-12월	유통연도 합계	6월-12월	6월-12월
보리	주요국 외	20	18	86	82	126
	총	165	118	192	153	153

주: 유통연도, 9월-8월(옥수수, 수수), 6월-5월(보리).

자료: U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Foreign Trade Statistics.