

미국, 사료용 옥수수 유통동향

미국은 세계 최대의 사료곡물 생산국인 동시에 최대 소비국이기도 하다. 풍부한 곡물생산국으로서의 우위성을 살려서 축산물 생산량도 세계 최대를 기록하고 있다. 옥수수는 미국이 세계 생산의 41.6%, 수출의 68.2%를 차지할 정도로 미국에 집중되어 있다.

이러한 결과로 미국에서 기상이변 등에 의한 생산변동이 세계 가격에 직접적으로 미치는 영향력이 매우 높아지는 특징이 있다. 미국의 대표적 사료곡물인 옥수수를 중심으로 생산 주기와 수급 추이, 유통경로, 사료용 이용현황 등에 대하여 최근 상황을 정리한다.

1. 사료곡물 개황

1.1. 옥수수

미국의 대표적 사료곡물로는 옥수수를 비롯하여, 수수, 대맥, 연맥 등을 들 수 있다. 전체 사료작물 생산량에서 차지하는 비중은 옥수수가 93%, 수수가 3%, 대맥이 2%, 연맥이 1%로서 사료작물에서는 옥수수의 생산 비중이 압도적으로 높다. 이는 옥수수와 수수가 가축의 탄수화물과 열량공급을 위한 것인데 비해, 대맥과 연맥은 주로 섬유질 공급을 목적으로 하는 점도 한 요인으로 작용하고 있다.

미국에서 옥수수라 하면 일반적으로 dent corn(마치종(馬齒種))을 가리키며, 옥수수 식부면적(3,280만 ha, 2004/05년 전망)에서 차지하는 비율은 약 98.5%를 차지하고 있으며, 나머지가 sweet corn(감립종)(1%), pop corn(폭립종), flint corn(경립종)의 순이다. 마치종에는 황색, 백색, 혼합 세 종류가 있고, 황색 마치종 및 혼합 마치종이 주로 배합사료용으로 쓰이고, 백색 마치종은 전분 등 식품과 공업용으로 이용되고 있다.

주요 생산지역은 아이오와, 일리노이주를 중심으로 한 중서부 지역이며, 콘벨트지대(아이오와, 네브래스카, 캔사스, 노스다코타, 사우스다코타, 미네소타, 미주리주)를 형성하고 있다.

식부면적은 기상 조건 등에 따라 바뀌기는 하지만 대체로 3,200만 ha정도를 유지하고 있다. 한편 단수는 최근 증가추세를 보이고 있어, 2004/05년은 ha당 약 8.9톤에 달할 것으로 보인다.

이것은 주로 생명공학기술의 발달로 병해충에 강한 품종이 도입되었기 때문이다. 생산량은 2004/05년에 약 2억 6,500만톤에 달할 것으로 전망하고 있다.

1.2. 기타 : 수수, 대맥, 연맥

1.2.1. 수수

수수는 옥수수보다 추위와 더위에 강하기 때문에 캔사스, 텍사스주(두주에서 전 생산량의 70% 이상) 등 남부지역에서 많이 재배되고 있고, 2004년은 약 1,230만톤이 생산될 것으로 보인다. 생산량의 약 50%는 수출되고, 나머지 40%가 국내사료용으로 쓰이고 있다.

1.2.2. 대맥

노스다코타주(전체 생산량의 약 30%)가 생산량이 가장 많은 지역이며,

2004년은 약 533만톤을 생산할 것으로 보인다. 대맥생산에서 옥수수 및 대두생산으로 전환됨에 따라 최근에는 생산량이 감소되는 추세이다. 생산량의 약 60%가 식품·가공제품용이며, 사료용은 약 20%이다.

1.2.3. 연맥

연맥 생산량은 감소되는 추세로, 2004년 생산량은 약 2만 6,100톤으로 국내공급량의 약 30%를 주로 캐나다에서 수입하고 있다. 국내공급량의 60%가 사료용이며, 나머지 약 30%가 식품·공업제품용인데, 최근에는 건강열풍이 일어 오트밀로서의 수요가 높아져 식품으로서의 소비량이 증가하는 추세이다.

표 1 미국의 곡물 생산량 추이, 1993~2004년

단위 : 백만부셀

	옥수수	수수	대맥	연맥
1993	6,338	534	398	3.0
1994	10,051	646	375	3.3
1995	7,400	450	350	2.3
1996	9,233	705	392	2.2
1997	9,207	634	360	2.4
1998	9,759	520	352	2.4
1999	9,431	505	272	2.1
2000	9,915	471	318	2.2
2001	9,503	514	248	1.7
2002	8,967	361	227	1.7
2003	10,114	411	276	2.1
2004	10,431	486	245	1.8

자료: Informa Economics

2. 옥수수의 생산주기 및 수급추이

옥수수 생산시기는 크게 식부기(4~5월), 수분기(7~8월), 수확기(10~11월)로 나누어진다. 기온 상승이 성장에 결정적 영향을 끼쳐, 강수량 등의 요소가 충족되었을 경우 섭씨 10도를 기준으로 기온 상승과 함께 생육속도가 빨라지기 시작해, 섭씨 30~34도 정도가 작황에 좋은 이상적 기온이다. 따라서 연간 기온변화에 맞춰 아이오와주 중앙부에서는 5월 1일경을 식부 기준일로 하고, 7월 15일 경에 이삭이 나기 시작해 10월 이후 수확하는 생산 주기를 취하고 있다.

따라서 옥수수 생산에서는 식부기의 기온(섭씨 10도), 수분기 강수량 부족과 여름 고온에 의한 수분·출수(出穗) 불능, 수확기의 기온저하에 따른 서리 피해, 가을 장마 등이 생산량 증감에 영향을 미치게 된다. 또한 일반적으로 미국에서는 과거 통계에서 가뭄이 6년에 1번 꼴로 일어나고 있다.

최근 10년 간의 수급상황은 <표 2>와 같다. 공급량 및 소비량 모두 증가추세에 있다. 그 요인으로 안정적 사료공급을 위한 수요와 알콜연료(에틸알콜)용 수요증가를 들 수 있다. 알콜연료용은 1998년에 약 1,340만톤이었던 것이 2004년에는 약 3,230만톤으로 약 3배로 늘었다.

이는 최근 자동차용 휘발유의 환경대응대책의 일환으로 휘발유에 알콜연료를 혼합함에 따른 수요증가이며, 에너지 연료용 수요는 앞으로도 늘어날 것으로 예상된다. 최근 남미 등과 경쟁하고 있기는 하지만, 수출량은 전체 소비량의 약 20%를 차지하고, 세계 옥수수 무역량의 50~70%를 차지하고 있다. 사료용 용도 등은 전체 공급량(이월재고, 국내생산량, 수입량)의 50~55%, 국내생산량의 55~70%를 차지하고 있다.

표 2 옥수수 수급 추이

단위 : 백만 부셀

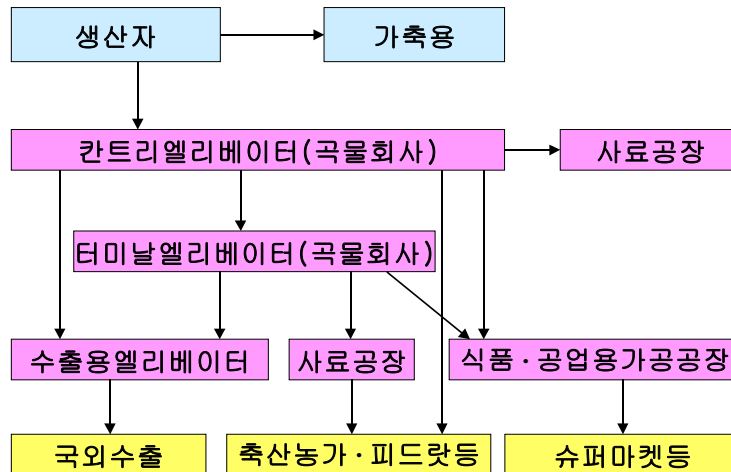
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 예상	2004 예상
기초재고	2,113	850	1,558	426	883	1,308	1,787	1,718	1,899	1,596	1,087	871
국내생산량	6,338	10,051	7,400	9,233	9,207	9,759	9,431	9,915	9,503	8,967	10,114	10,483
수입량	21	10	16	13	9	19	15	7	10	14	15	10
공급량	8,471	10,910	8,974	9,672	10,099	11,085	11,233	11,639	11,412	10,578	11,216	11,364
사료용 등	4,684	5,471	4,692	5,278	5,482	5,468	5,665	5,842	5,864	5,552	5,825	5,800
식품·공업용	1,609	1,704	1,628	1,714	1,805	1,846	1,913	1,967	2,046	2,346	2,550	2,630
알콜연료용						526	566	628	706	996	1,199	1,271
국내소비량합계	6,293	7,175	6,320	6,992	7,287	7,314	7,578	7,799	7,911	7,898	8,375	8,430
수출량	1,328	2,177	2,228	1,797	1,504	1,984	1,937	1,941	1,905	1,593	1,970	2,025
소비합계량	7,621	9,352	8,548	8,789	8,791	9,298	9,515	9,740	9,816	9,491	10,345	10,455
기말재고	850	1,558	426	883	1,308	1,787	1,718	1,899	1,596	1,087	871	909
재고율(자산)	11.20	16.70	5.00	10.00	14.90	19.20	18.10	19.50	16.30	11.40	8.40	8.70
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

자료: Informa Economics

3. 옥수수 유통경로

생산자는 수확한 옥수수를 우선 자가사료용으로 확보(특히 가축생산가 격이 오르고 있는 경우와 옥수수가격이 떨어지고 있는 경우에 우선된다.) 하지만, 그 나머지는 컨트리엘리베이터(생산지 가까이에 있는 곡물회사 소유의 저장시설)에 가져가 품질검사를 받아 곡물회사에 판매한다. 컨트리엘리베이터는 배합사료업체의 공장이나 터미널엘리베이터(곡물회사소유이며, 곡물집적지에 배치되어 있는 대형 저장시설)로 옮겨져, 거기에서 해외용으로 수출용엘리베이터, 또는 식품이나 공업용 원료로 제조가공업체에 납입되어, 축산농가와 슈퍼마켓 등에 공급된다.

그림 1 미국의 사료용 옥수수 유통경로



자료 : National Grain and Feed Association

이렇게 옥수수 유통에서는 곡물업체가 큰 역할을 하고 있는데, 현재 미국의 2대 곡물회사(메이저)로 불리는 곳은 ADM(Archer Daniels Midland)사와 카길(Cargill)사이다. ADM사는 착유사업에서 곡물사업으로 진출하여 중소 곡물회사와 식품가공회사를 흡수·합병하여 오늘의 규모로 확대되고 있다.

또한 카길사는 농장에서 식탁에 이르는 식품산업 전반의 다각화경영을 실시하는 소위 농식품복합체로서 그동안 수십 년에 걸쳐 많은 기업인수 및 비효율부문의 매각 등을 실시해오고 있다. 1998년까지 10년간 행한 기업인수와 조인트벤처가 약 150건에 이르고 있다.

축산분야의 기업 과점화와 마찬가지로 곡물분야에서도 과점화가 진행되고 있다. 이들을 포함한 상위 10개사의 저장능력은 <표 3>과 같다.

표 3 곡물업체 수송보관능력 상위 10개사, 2003년

순위	회사명	본사	보관시설수(엘리베이터)				보관능력 (만톤)
			컨트리	터미널	수출용등	합계	
1	ADM	일리노이	395	88	44	527	1,783
2	Cargill	미네소타	94	16	40	150	1,270
3	Bunge North America	미주리	0	14	47	61	475
4	CHS	미네소타	183	3	9	195	441
5	Peavery	네브래스카	19	30	14	63	342
6	Attebury Grain	텍사스	51	17	0	68	328
7	Riceland Foods	아리조나	0	35	2	37	272
8	AGP Grain	네브래스카	40	16	2	58	222
9	DeBruce Grain	미주리	4	12	1	17	215
10	The Andersons	오하이오	5	10	2	17	204

자료 : Milling & Baking News : Grain & Milling Annual, 2004

4. 곡물의 사료용 이용현황

사료용 곡물은 옥수수가 1993년부터 1997년 사이 평균 약 1억 2,700만톤이었던 것이 2000년부터 2003년 평균은 16% 증가한 약 1억 4,700만톤을 기록하고 있다. 그러나 다른 사료곡물은 같은 기간동안 수수가 44% 감소한 약 580만톤, 대맥이 59% 감소한 약 220만톤, 연맥이 24% 감소한 약 401만톤으로 모두 대폭 감소하였다.

가축 사양지역도 옥수수의 주산지인 아이오와주 등의 중소규모의 양돈농가가 서서히 감소하고(연평균 0.3% 감소), 수직적 통합이 이루어진 대규모 양돈농가가 노스캐롤라이나주 등의 애팔래치안 지역과 남동부주에서 최근 5년간 8~16% 증가하였다. 이는 규모의 우위성과 팩커(산지수집·집배·가공업자) 등이 정시정량의 재생산 가능한 거래가격으로 구매해 준 것이 요인이었다. 이러한 점들로 볼 때 곡물산지의 생산자가 사료곡물과

가축생산으로 위험을 분산하는 형태가 점차 감소되고 있다.

5. 가축용 사료소비량 동향

가축용 사료(애완용 포함)는 곡물, 조사료(粗飼料), 유지종자(油脂種子), 단백질원료(어분 등) 비타민, 미네랄 등과 이러한 원료로 제조된 단미(單味)사료 및 배합사료 등을 가리킨다. 이들은 크게 사양농가에서 단미사료 등에서 제분 또는 배합되는 것, 팩커가 수직적 계약에 따라 계약농가에 공급하는 것, 사료공장에서 단미·배합사료로 제조·유통되는 것 등으로 구별된다.

가축용 사료소비량은 꾸준히 늘고 있어, 2003년에는 미국과 캐나다 합계 약 2억 5,400만톤으로, 그 중 미국에서는 약 2억 2,700만톤에 달할 것으로 추정되고 있다.

용도별 사료생산량은 바육우용이 약 5,800만톤, 가금(브로일러 및 칠면조)용이 약 5,700만톤, 양돈용이 약 4,700만톤, 낙농용이 약 3,900만톤을 기록하고 있다.

또한 사료업체는 특히 브로일러(약 90%가 계약생산), 양돈경영(비육돈의 약 55%가 계약생산)의 팩커와의 수직적 통합이 진전되었다. 이에 따라 배합사료를 판매하는 형태로부터 계약에 따라 축산농가 등이 자가배합을 하기 위한 단미사료와 고품질 영양보조원료(비타민, 미네랄 등을 배합) 중심의 판매형태로 변화되고 있는 현상도 나타나고 있다.

자료 : <http://lin.lingo.jp>에서
(김태곤 taegon@krei.re.kr 02-3299-4241 한국농촌경제연구원)