

# 미국과 캐나다의 셰일가스, 셰일오일 개발 본격화와 사료곡물 수급



오 상 집

강원대학교 동물생명과학대학 교수,  
아시아태평양축산학회 사무총장, 세계축산학회 부회장, 본회 R&D위원

## I. 들어가며

최근 미국과 캐나다를 중심으로 셰일가스와 셰일오일 생산량과 그 산업이 급성장하고 있다. 참고로 셰일 자원(Shale resources)은 주로 지하 1,000~1,200미터에 존재하는 암반층으로 이 암반 속에 들어 있는 가스나 오일을 셰일 가스, 셰일 오일이라고 부른다.

하지만 불과 3~4년 전만 하더라도 셰일로 부터 가스와 오일을 생산하는 것은 경제적으로 타당성이 낮으므로 상용화되기 어려울 것이라는 판단이 대부분이었다. 그러던 것이 불과 수년 만에 급반전이 이루어진 것은 논리적으로는 그 이유를 설명하기가 불가능하다 해도 과언이 아니다.

아무튼 셰일 자원 개발 산업이 급격히 성장하면서 미국은 물론 EU까지도 이러한 미국의 셰일 개발 활황이 미칠 영향을 다각도로 분석하고 있다. 물론 아직까지 발표된 자료는 주로 셰일 개발과 직결된 에너지 산

업, 에너지 의존 제조업, 고용 창출 등에 미치는 영향을 분석한 몇 개의 보고가 전부이다.

그러나 바로 2014년 7월, 미국에서 셰일 자원 개발이 농업에 미치는 영향에 대한 최초의 발표가 있었기에 이를 바탕으로 사료 곡물과 관련하여 우리나라에 미칠 영향을 추론해보고자 한다.

## II. 셰일 자원 개발의 영향력 분석 배경

셰일 자원은 미국과 캐나다는 물론, 중국, 러시아, 일부 유럽, 아르헨티나 등 중남미, 아프리카 북부 등 세계 도처에 존재하는 지하자원이다. 그러나 현재 시점에서 상업적인 생산이 이루어지는 곳은 미국과 캐나다가 유일하다.

미국은 세계 셰일의 경제 대국이기 미

국의 경제가 세계 경제에 미치는 파급 효과는 막대하다. 뿐만 아니라 미국과 캐나다는 농업 생산 대국, 특히 곡물 생산 대국으로서 이곳의 작황이 국제 곡물 수급과 가격에 미치는 영향력 또한 막중하다.

특히 지난 십여 년간 바이오연료 생산 목적으로 옥수수나 대두가 사용되면서 이로 인하여 세계 곡물시장에 가격 상승은 물론 곡물 이용 판도에 엄청난 변동이 있었음을 익히 경험한 바 있다.

이러한 시점에서 곡물 활용 바이오 연료 생산의 경제적 타당성이나 향후 확장 여부의 의사 결정에 막대한 영향을 미치는 세일 자원 개발이 활황을 이루고 있다는 점은 분명이와 경쟁 관계를 갖는 바이오 연료 생산 즉 곡물 시장에도 큰 영향을 미치게 될 것이 분명하다.

물론 흑자는 미국과 캐나다의 세일 자원 개발 활황을 농업, 나아가 국제 사료 곡물 에까지 연계할 필요가 있는가에 대하여 의구심을 가질 수 있다.

여기서 분명히 해야 할 사실은 아직까지 세일 개발의 영향력에 대한 분석 평가가 미진했던 것은 사실 세일 개발 활황이 이렇듯 신속하게 이루어지리라 대부분 예측하지 못했기 때문이지 현재 세일 개발의 파급 영향력 자체를 경미한 것으로 판단했다는 것은 아니라는 점이다.

실제 세일 개발이 급격하게 활황을 띠게 되면서 현재 이와 관련 많은 평가 분석이 진행되고 있으므로 조만간 보다 많은 평가 자료들이 공개될 것이다. 따라서 이 시점에

서 미리 세일 개발 본격화가 사료곡물 시장에 미치는 영향을 추론해 보는 것은 나름대로 의미가 있다고 할 것이다.

### III. 세일 자원 개발이 타 산업 및 경제에 미치는 영향

미국의 세일 자원개발이 산업분야에 미치는 영향에 대해서는 주로 에너지 관련 산업, 에너지 다소비 제조업에 대한 분석이 주를 이룬다. 요약하면 미국의 천연가스나 석유자원의 가격은 세계 주요 경제대국이나 제조국에 비하여 상당히 저렴하게 유지될 것이고, 이는 에너지 다소비 제조업의 생산비 저감으로 연결되어 미국의 여러 제조업의 경쟁력이 상당히 높아지고 있으므로도 상당기간 그럴 것이라는 점이다.

아울러 에너지 산업 및 제조업의 활황으로 고용 증대도 활발하게 이루어지고 있다. 또한 에너지 수급 전망에서도 세일 자원 개발이 현재 추세로 진행될 경우 2035~40년이면 미국이 세계 최대의 에너지 생산국이자 소비국이면서도, 지금의 에너지 자원 순수입국에서 앞으로 순 수출국으로 변모될 것으로 예측하고 있다. 이는 미국과 캐나다의 에너지 대외 의존도를 획기적으로 낮추어 글로벌 에너지 위기에 대한 대응력을 배가시킬 것으로 분석하고 있다.

한편 이러한 세일 개발 활성화가 지금부터 2035년까지의 미국의 총 GDP 연 증가율에 미치는 영향력에 대해서는 평가 기관

에 따라 차이가 크다.

실제 2013년 10월 발표된 미국의 USAEE 보고서는 셰일 자원 개발로 최소 앞으로 20여년간은 미국의 GDP가 연 2.2% 성장할 것으로 예측하고 있다.

이는 만약 셰일 자원 개발이 본격화 되지 않을 경우 동 기간 매년 1.3% 감소할 것이라는 분석을 감안 한다면 셰일 자원 개발이 연간 GDP 성장에 미치는 영향력이 연간 3.5%에 이를 수 있음을 의미한다.

물론 2014년 2월에 발표된 프랑스 IDDRI의 분석치는 이보다 상당히 낮아서 미국의 셰일 자원 개발이 연간 최대 0.88%의 GDP 순증 효과를 나타낼 것이라고 분석하였다.

분명한 것은 경제적 효과의 경중, 셰일 보존 량의 유한성 여부를 떠나 현상은 미국의 셰일 자원 개발업계가 개발에 더욱 박차를 가하고 있는게 현실이며 우리는 이점을 간과할 수 없다는 점이다.

#### IV. 셰일 자원 개발이 농업 부문에 미치는 영향

미국의 셰일 자원 개발은 직 간접적으로 농업에 큰 영향을 미치기 시작하였다. 가장 큰 영향을 받고 있는 부문은 비료업이다. 셰일 개발 이전에 미국은 세계 제일의 비료 원료 수입국의 하나였다.

그러나 셰일 개발은 아울러 질소질 비료 원료의 증산까지 가져와 결국에는 미국의 비료 원료 수입량이 감소할 것으로 보고 있

다. 다만 비료의 사용량, 특히 질소 비료의 사용량은 곡물, 특히 옥수수 생산과 직결되므로 비료업의 활황여부는 곡물 생산 추세와 비례할 것이다.

셰일 개발이 곡물 생산, 특히 바이오 연료 생산에 사용되는 곡물의 생산에 미치는 영향력에 대해서는 근본적으로 미국의 에너지 관련 정책 기조에 따라 큰 차이가 있을 것으로 분석되고 있다.

미국의 에너지 관련 정책 중 가장 중요한 것이 온실가스 배출량을 도쿄의정서 수준으로 낮추려는 온실가스 배출 감소 정책과, 화석에너지 의존도를 낮추기 위하여 단계별로 일정 수준 재생연료를 사용하게 하려는 재생 연료 사용 표준 고시 정책이다.

그런데 이 중 온실가스 감축 정책은 온실가스배출량이 높은 석탄을 대체하여 셰일 에너지 활용을 늘리면 자연히 목표치를 달성할 것으로 분석하고 있다.

따라서 곡물과 관련한 에너지 관련 정책은 재생연료 표준(RFS, Renewable Fuel Standard)으로 명명되는 정책이 주가 된다. 즉 바이오연료는 재생연료로 간주되기 때문에 일정 수준 재생 연료를 사용하여야 한다는 법률이 지속적으로 작동될 경우 곡물로부터 바이오 연료를 생산하는 것이 일정 수준 유지 될 것으로 전망하고 있다.

그러나 상기 RFS가 폐지된다면 바이오 연료 생산 산업은 크게 위축될 것으로 전망하고 있다. 실제 바이오연료 생산의 온실가스 감축효과에 많은 의문이 제기되면서 최근 RFS의 존치에 대한 찬반여론이 급등하

고 있는 것도 사실이다.

RFS 폐지시 바이오연료 생산 산업은 상당히 위축될 것으로 보인다. 그러나 바이오연료 산업의 위축에도 불구하고 곡물 생산 분야는 상대적으로 적게 위축될 것으로 예측되고 있다. 이는 셰일 자원 개발 본격화로 소비자 고용 증대, 국가 GDP 증가가 나타나 축산물 및 식품 소비가 증가할 것으로 예측되기 때문에 식품이나 사료 곡물의 수요가 매년 1~1.9% 증가할 것으로 분석되기 때문이다.

한편 에너지 관련 정책이 현 상태로 유지되는 전제하에서는 셰일 자원 개발로 바이오연료 관련 산업도 현상은 유지할 것으로 분석되었다.

물론 실제로는 최근 2년 바이오연료 생산량이 연속 감소한 것이 현실이지만 이는 일시적인 것으로 분석되고 있다. 그러나 식품소비가 증가할 것이므로 축산업 및 식품산업은 수요 증가분만큼 증가할 것으로 분석되었고, 곡물 생산량도 다소 증가할 것으로 분석하고 있다.

다만 유실류 생산은 다소 감소할 것으로 전망하고 있는데 이는 바이오디젤 수요분이 감소하기 때문이며, 곡물의 경우 바이오에탄올 수요는 감소하더라도 감미료 부문 수요가 증가하기 때문에 영향이 다소 적을 것으로 분석하고 있다.

## V. 셰일 자원 개발이 사료곡물 수급에 미치는 영향

미국의 셰일 자원 개발이 미국의 곡물 생산 자체에 미치는 영향은 현재로서는 앞서 요약한 바와 같이 큰 변화를 유발하지는 않을 것으로 전망된다. 특히 현재의 에너지 관련 정책적 기조가 유지될 경우 생산량이나 가격측면에서 다소 증가는 예상되나 큰 변화는 없을 것으로 전망된다. 이는 바이오연료 생산 목적의 곡물의 비중이 점차 감소할 가능성이 높기 때문이다.

실제 곡물을 바이오연료 생산목적으로 활용하는데 대한 경제적 타당성은 물론, 환경적, 식량 윤리적 타당성 논란이 지속적으로 제기되어 미국 자체에서도 곡물 대체 바이오연료 자원에 대한 연구가 한창 진행되던 중이었다. 물론 셰일 자원 개발로 대체 바이오연료 자원 개발 부문도 상당히 영향을 받을 것으로 전망된다.

따라서 바이오연료 생산 폭이 대폭 감소하던, 현상을 유지하던 곡물 생산 자체는 식품부문, 사료 부문 수요가 지속되므로 감소하지 않고 오히려 적게나마 증가할 것으로 보인다. 따라서 곡물의 가격도 셰일 자원 개발로 인하여 하락할 전망은 높지 않다고 할 수 있다.

앞으로 사료곡물의 수급이나 가격은 오히려 중국의 셰일 자원 활용 수준정도에 큰 영향을 받을 것이다. 셰일 가스 매장량에서 세계 1위, 셰일 오일 매장량에서 세계 3위 국가인 중국에서 셰일 개발이 본격화 된다는 것은 곡물 생산 부문에 비료 투입 잠재력은 개선되고, 비료 및 에너지 투입 비용은 절감될 수 있음을 의미한다.

따라서 이들 국가에서의 곡물 생산 능력, 결국 곡물 자급도가 높아지게 된다. 이는 결국 전 세계 시장에서 곡물 수출 가능량의 증가를 가져와 사료의 가격을 오히려 떨어트리게 될 수도 있다.

결과적으로 미국의 세일 자원 개발 활황이 사료곡물 수급 상황이나 곡물 가격에 큰 영향을 미칠 가능성은 높지 않다고 할 수 있다. 다만 세일 자원은 전 세계적으로 유한한 자원이므로 경제적으로 타당성 있는 개발이 끝나는 시점에는 오히려 곡물 수급에 큰 문제가 발생할 수도 있다.

세일 개발은 그러나 수급되는 사료곡물의 종류별 물량이나 특징 면에서는 많은 변화를 가져올 수 있을 것이다. 특히 현재 수출 시장에서 강조되고 있는 DDGS 등 바이오 연료 생산 부산물 사료원의 비중은 점차 감소할 것으로 예측 된다.

또한 유럽 지역의 세일 자원 개발이 본격화 될 시점에는 바이오 디젤 생산의 부산물인 팜박이나 코프라 박의 수출 물량이나 가격 증가 추세도 다소 완화될 것으로 예측 된다.

## VI. 마치며

이상으로 세일 자원 개발 붐이 농업 나아가 사료곡물 수급에 미칠 영향을 추론하여 보았다. 가까운 장래에 미국의 세일 자원 개발의 파급 효과에 대한 본격적인 분석 자료들이 누적되면 미국의 농업이나 곡물 생산 관련 보다 구체적인 예측 자료들이 발표될 것이다. 이를 통하여 사료곡물 수급 차원에서도 보다 구체적이고 확실한 예측이 가능해질 것이다.

그러나 본고를 통하여 현재 미국과 캐나다에서 활황을 이루고 있는 세일 자원 개발을 남의 일이라고만 생각할 것이 아니라 향후 세계 사료곡물 수급 차원에서도 바라다 볼 필요가 있음을 제기하고 싶다.

결국 장기적으로 우리나라의 축산업이나 사료곡물 수급대책을 수립하는데 미국 뿐 아니라 세계 주요 곡물 생산, 소비 주요 국가들의 세일 자원 개발의 영향력까지도 고려하여야 할 것이다. 물론 장기적인 전략을 수립하는 만반의 준비가 그 선행 조건임은 말할 나위도 없다. ☒