

M 45-128 | 2011. 4 |

제 128 호

---

**세계 농업**  
WORLD AGRICULTURE

2011. 4

---

**KREI**  
한국농촌경제연구원

『세계농업』은 우리 연구원 홈페이지(<http://www.krei.re.kr>)의  
『세계농업정보』 사이트에 게재된 자료를 월간으로 발행한 것입니다.  
자료에 대하여 의견이 있으면 연락주시기 바랍니다.

담당 전익수 부연구위원 [iksuinje@krei.re.kr](mailto:iksuinje@krei.re.kr) TEL 02-3299-4349 / FAX 02-962-7312  
이정희 연구원 [ljh8507@krei.re.kr](mailto:ljh8507@krei.re.kr) TEL 02-3299-4159

# 목 차

## 농업 · 농정 동향

- 3 지구 온난화가 일본 농림수산업에 미치는 영향과 대책
  - 21 뉴질랜드 농산물 수출 및 수출조직 동향
- 39 미국 식품의약품안전청의 유해물질 잔류조사 현황
  - 51 산림 탄소시장의 동향

## 세계 농산물 수급 · 가격 동향

- 67 세계 곡물 가격 동향 (2011. 4)
- 75 세계 곡물 수급 동향 (2011. 4)
- 87 미국 축산물의 수급동향 및 전망 (2011. 4)

## 세계 농업 브리핑

- 103 세계 농업 브리핑 (2011. 4)
- 116 주요 외신 동향 (2011. 4)

## 세계 농업 통계

- 125 그래프로 보는 세계 농업
- 127 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중



# 농업 · 농정 동향

지구 온난화가 일본 농림수산업에 미치는 영향과 대책

뉴질랜드 농산물 수출 및 수출조직 동향

미국 식품의약품안전청의 유해물질 잔류조사 현황

산림 탄소시장의 동향

# 지구 온난화가 일본 농림수산업에 미치는 영향과 대책\*

전 익 수 · 이 정 희

## 1. 서론

지금까지 실시된 지구온난화의 영향평가와 온난화에 대한 적응책 및 방지책에 관한 주요 연구 성과를 소개하였다.

IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)의 제4차 평가보고서 발표와 미국의 고어 전부통령의 영화 <불편한 진실>의 상영 등 지구온난화에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다.

지금까지 일본 농림수산업에서는 온난화와 관련하여 농림수산업 분야에서 가능한 한 온실효과 가스를 배출하지 않기(혹은 가능한 한 흡수시키기) 위한 온난화 방지(완화)대책에 중점을 두고 다뤄왔다. 그러나 2007년 발표된 IPCC의 제4차 평가보고서에 따르면, 온난화가 빠른 속도로 진행되고 있으며 여기에는 인간 활동이 원인이라는 점이 단정적으로 지적되었다. 이것은 앞으로 어느 정도의 온난화 진행은 피할 수 없다는 것으로 온난화에 대한 ‘적응대책’에 본격적으로 몰두할 필요가 있다는 의미이다. 이에 일본 농림수산업성은 온난화 적응대책과 대응대책에 대해 전략을 세워 대응하기로 했다.

\* 본 내용은 일본 농림수산 기술회의 사무국이 2007년에 발표한 자료인 “Impact of Global Warming on Agriculture Forestry and Fisheries and Possible Countermeasures in Japan”을 참고하여 한국농촌경제연구원 전익수 부연구위원과 이정희 연구원이 번역·정리하였다(iksuijie@krei.re.kr, 02-3299-4349, ljh8507@krei.re.kr, 02-3299-4159).

## 2. 지구 온난화 연상과 미래 예측

### (1) IPCC의 제4차 평가보고서

2007년 IPCC의 제4차 평가보고서가 발표되면서, 지구 온난화 현상과 미래 예측에 관한 최신 의견이 명확해졌다. IPCC는 인간의 행위에 의한 기후변화, 영향, 적응 및 완화방책에 관해 과학적, 기술적, 사회경제학적인 관점에서의 포괄적인 평가를 목적으로 1988년에 세계기상기구(WMO)와 국제연합환경계획(UNEP)에 의해 설립된 정부간 패널(위원회)이다. 지금까지 제1차(1990년), 제2차(1995년), 제3차(2001년) 평가보고서를 발표하였으며, 2007년 2, 4, 5월에 각각 제4차 평가보고서의 제1작업부회(자연과학적 근거), 제2작업부회(영향·적응·취약성), 제3작업부회(완화책)의 보고서가 발표되었다. 그리고 11월에는 3개의 작업부회의 보고서를 정리한 통합보고서가 발표되었다.

IPCC의 제4차 평가 보고서 제1작업부회(자연과학적 근거), 제2작업부회(영향·적응·취약성), 제3작업부회(완화책)의 보고서가 발표되었다.

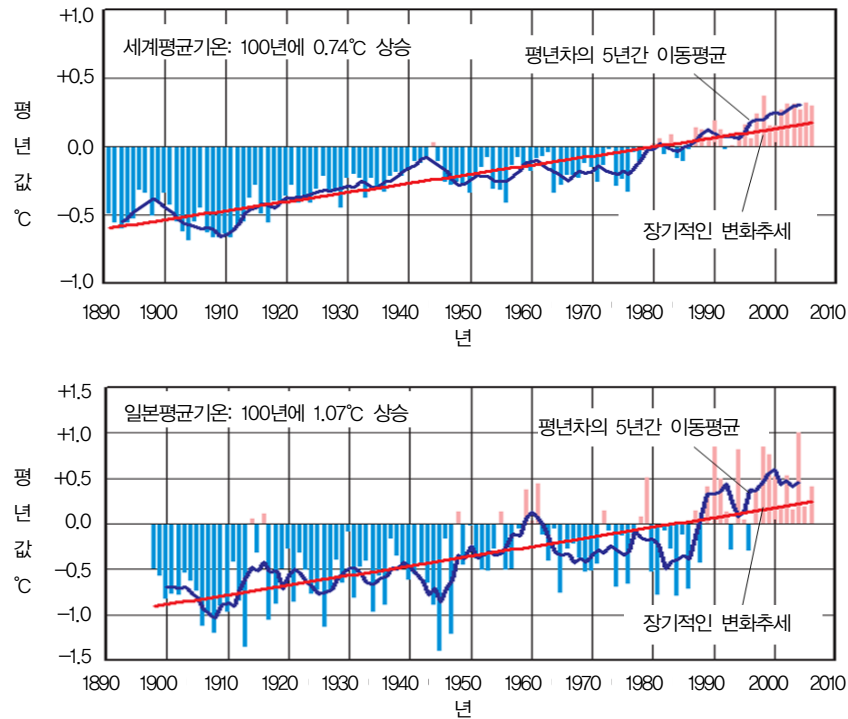
### (2) 연세까지 관측된 세계와 일본의 기후변동

자연과학적 근거에 대해 정리한 제1작업부회 보고서에서는 우선 지구온난화의 현상에 대해 과거 100년 동안 이산화탄소 농도가 공업화 전(약280ppm)의 약 1.4배(2005년에 379ppm)로 증가, 지구의 평균기온이 0.74℃상승했다(그림1, 위)고 발표했다. 또한 이 보고서에서는 20세기 후반 북반구의 평균기온은 과거 1,300년 동안 가장 고온이었을 가능성이 높으며, 최근 50년간의 기온상승 경향은 과거 100년 동안의 거의 2배 수준으로 나타내고 있다. 그리고 ‘기후 시스템에 온난화가 일어나고 있는 것에는 ‘의심의 여지가 없다’고 설명하며, 인간의 활동으로 인한 온실효과 가스 증가가 그 원인이라고 단정 지었다. 2001년 3차 평가보고서에서 100년 동안 0.6℃의 기온 상승을 보고하고, ‘인간의 활동으로 인한 온실효과 가스의 증가가 온난화의 원인일 ‘가능성이 있다’고 표현한 것과 비교해보면, 이번 4차 평가보고서에서는 보다 단정적으로 표현하고 있다.

세계의 온도 상승 정도는 지역적으로 차이가 있어서, 세계 평균보다 상승폭이 큰 지역과 작은 지역이 있다. 기상청이 발표한 일본의 평균기온 상승폭은 과거 100년간 1.07℃로 세계 평균의 0.74℃보다도 컸다. 특히 1990년대 이후, 고온이 되는 해가 자주 나타나는 것으로 드러났다.

과거 100년 동안 이산화탄소 농도가 공업화 전의 약 1.4배로 증가, 지구의 평균기온이 0.74℃로 상승하였다. 반면 일본의 평균기온 상승폭은 과거 100년간 1.07℃로 나타났다.

그림 1 세계와 일본의 기온상승 변화



주: 각 해의 평균기온의 평균치와의 차이(평균치는 1971~2000년 30년간의 평균치).

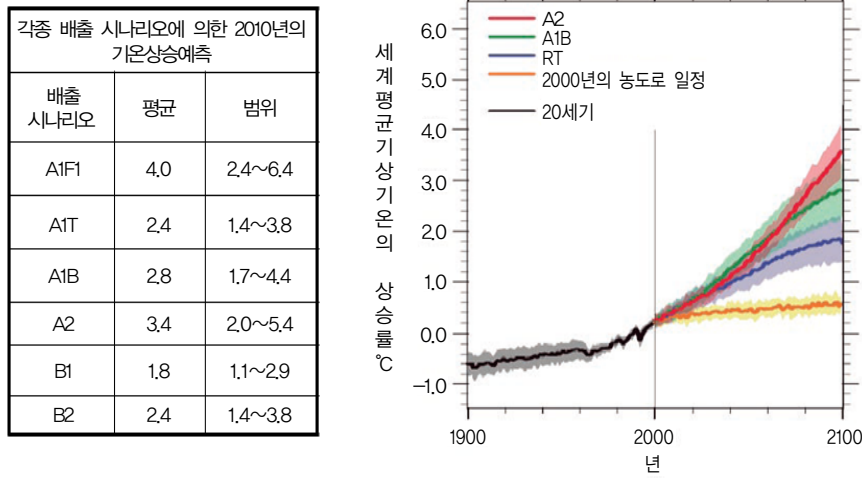
### (3) 세계의 기후변동에 대한 미래 예측

미래의 온도상승은 제3차 평가보고서의 1.4°C~5.8°C의 폭보다 약간 상향 수정된 1.1°C~6.4°C로 예측되고 있다.

미래의 온도 상승은 세계 평균으로 보았을 때 1980년부터 1990년까지에 비해 21세기말(2090년부터 2099년)의 평균 기온 상승이 1.1°C~6.4°C로 예측되고 있다. 이것은 IPCC의 제3차 평가보고서의 1.4°C~5.8°C의 폭보다 약간 상향 수정된 것이다. 결국 우리는 앞으로 과거 100년간에 경험한 상승폭보다도 꽤 큰 기온상승을 경험하게 될 것이다.

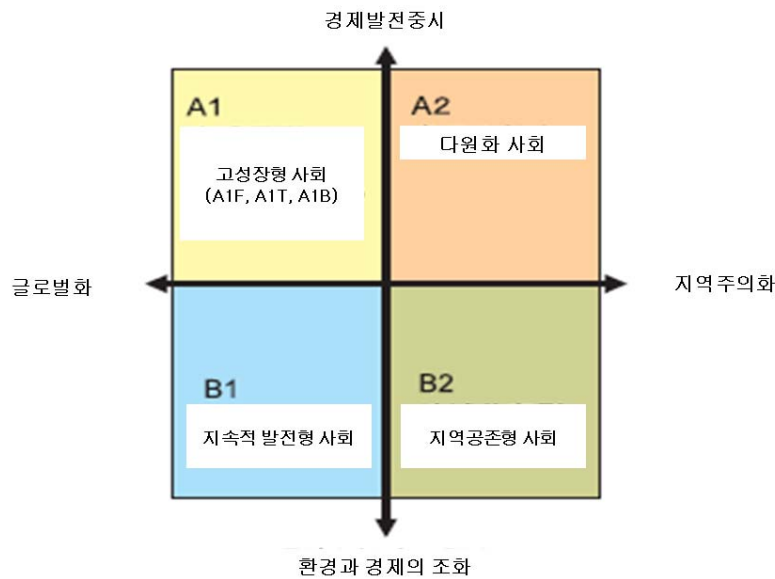
미래 예측치의 폭이 큰 이유는 예측에 사용한 기후 모델의 차이나 앞으로 인류가 어떤 사회를 건설해 나갈지를 나타내는 시나리오(온실효과 가스 배출 시나리오: 그림3)의 차이에 의한 것이다. 예를 들어 환경 보전과 경제 발전을 전 세계 규모로 양립시켜 나가는 ‘지속적 개발형 사회 시나리오(B1)’에서는 약 1.8°C(1.1°C~2.9°C), 화석 에너지를 중시하는 ‘고성장형 사회 시나리오(A1)’에서는 약 4.0°C(2.4°C~6.4°C)로 나왔다. 또한 2030년까지는 사회 시나리오와 상관없이 10년마다 0.2°C의 기온 상승이 예측되고 있다.

그림 2 미래의 기온상승 예측



주: A1T, A1B, A1F1, A2, B1, B2는 온실효과 가스의 각종 배출 시나리오(상세한 것은 그림3을 참조). 실선은 각각의 시나리오에 있어서 복수의 모델에 의한 예측치의 평균으로 음영부는 표준편차의 범위. 오렌지색(최하위선)은 2000년의 온실효과 가스 농도를 일정하게 유지한 경우. 2030년까지는 어떤 시나리오를 이용하든지 10년 당 0.2°C의 비율로 기온이 상승한다고 예측되는데, 그 후는 시나리오에 따라 다르다.

그림 3 온실효과 가스 배출 시나리오



주: 크게 4개의 줄거리를 상정해두고 이 중 A1시나리오는 화석에너지에의 의존도에 의해 더욱, 화석 에너지원 중 시(A1F1), 비화석 에너지원 중시(A1T), 각 에너지원의 밸런스를 중시(A1B)의 3개의 그룹으로 나뉜다.

### 3. 지구 온난화가 일본의 농림수산업에 미치는 영향

이번 제4차 보고서에서는 2~3℃의 기온상승은 저위도 지역의 곡물생산성이 저하되지만, 중고위도 지역에서는 생산성이 향상된다고 예측되고 있다.

IPCC 제4차 평가보고서의 제2작업부회 보고서(영향·적응·취약성)에 의하면 지구 온난화로 인해 빙하나 영구동토(永久凍土)의 용해, 동식물의 조기 춘계현상이나 서식지 이동 등 이미 전 세계적으로 자연 및 사회에 확실한 영향이 나타나고 있다. 또한 앞으로 수자원, 생태계, 농업생산 등에도 심각한 영향을 줄 것으로 예측된다.

농업생산에 있어서는 열대(熱帶) 등의 저위도 지역이 고위도 지역보다 악영향을 받을 것으로 예상된다. 이번 제4차 보고서에서는 2~3℃의 기온상승으로 저위도 지역의 곡물생산성이 저하되지만, 중고위도 지역에서는 생산성이 향상된다고 예측하고 있다. 즉 온난화의 피해는 일본과 같은 국가보다는 아시아나 아프리카의 저위도 지역에 널리 분포한 개발도상국에서 먼저 시작된다는 견해가 나오고 있다. 그러나 기온 상승이 2~3℃ 이상이면 저위도 지역이나 고위도 지역 양쪽 모두 곡물의 생산성이 감소될 것으로 예측되었다. 어느 정도 이상의 고온화가 진행되면 모든 지역에서 온난화에 의한 좋은 영향보다 악영향 쪽이 커질 것이라고 예상된다.

IPCC의 보고서에서는 아시아, 아프리카 등의 지역에 대한 예측이 기록되어 있지만, 일본 등 특정 국가에 대한 예측은 설명되어 있지 않다. 다음은 일본 국내 농업에 대한 영향을 살펴보았다.

#### (1) 연례 이미 농림수산업에 나타나고 있는 고온의 영향

농림수산성은 고온장해 등에 의한 농업생산에 미치는 영향을 조사한 결과 논벼의 고온장해, 과실의 착색불량, 병충해의 다발 등이 확인되었다.

2007년 2월 농림수산성에서는 고온장해 등에 의한 농업생산에 미치는 영향을 파악하기 위해 전국 조사를 실시했다. 그 결과 논벼의 고온장해, 과실의 착색불량, 병해충의 다발 등이 확인되었다. 예를 들어 벼의 백화 현상은 현미 전체 혹은 일부가 하얗게 변하는 현상으로 성숙기(출수·개화로부터 수확까지의 기간)의 일평균 기온이 27℃를 넘으면 많이 발생한다. 특히 성숙기의 평균기온이 상승하는 경향이 있는 규슈 지방 등에서 심각하게 나타나고 있다. 같은 논벼의 고온장해인 동할미(胴割米, cracked rice)는 완숙한 미립내의 급격한 수분 변화에 의해 내부 수축차가 커져서 미립에 균열을 만드는 현상으로, 성숙 초기의 기온이 높을수록 발생하기 쉽다고 알려져 있다.

고온에 의한 감귤의 부피현상은 성숙이 진행된 후 고온·다우에 의해 과피와 과육이 분리되는 것으로(껍질과 속이 뜨는 현상) 품질·저장성 저하로 연결된다. 특히 귤에서는 여름철의 고온에 의한 수분 부족과 강한 일광에 과실이 타는(일광화상) 증상도 증가하고 있다. 또한 포도의 착색장애는 고온에 의한 안토시아닌의 합성 억제에 의해 일어나는데 이는 결국 상품 가치의 저하로 연결된다.

그림 4 고온장애로 인한 농업생산의 피해



독립행정법인 농업·식품산업기술종합연구기구(NARO)는 2003년에 과수, 2005년에 논벼, 보리, 대두, 야채, 화훼, 축산에 대해 47도도부현(都道府縣)의 농업관계 공립시험연구기관을 대상으로 농업에 대한 지구온난화의 영향에 대한 앙케트 조사를 실시했다. 그 결과 '과수'에서는 모든 현이 '야채·화훼'에서는 90%, 논벼는 70% 이상, '보리, 대두, 축산(가축, 사료작물)'에 대해서는 40% 정도의 도도부현에서 지구온난화가 원인으로 추정되는 영향이 나타나고 있다고 대답했다.

최근 고온의 영향으로 보이는 현상의 발생 빈도가 높아지고 있는 반면 이와 같은 현상이 온난화에 의한 것인지, 혹은 단기적인 단발적인 고온의 영향인지를 단정할 수는 없다. 예를 들어 과거 100년 동안 약 1℃온도 상승이라고 하지만, 일본 전국의 평균기온 측면에서 볼 때 지난해와 올해의 차가 1℃정도 있는 것은 놀랄 정도는 아니다. 이와 같은 해마다 바뀌는 것을 '자연변동'이라고 하는데, 이런 변동의 폭이 크다보니 자연변동과 장기적으로 진행된 온난화의 영향을 구분 짓는 것은 쉽지 않다. 현시점에서는 상기의 조사에 의해 확인된 현상의 대부분은 단기적인 기상변동(자연변동)에 의한 고온 영향이 직접적인 원인이라고 생각되지만, 그 배경에는 장기적인 기후변동(지구온난화)이 영향을 끼쳤을 가능성이 높다.

지구 온난화로 일본 농림수산업에 미치는 영향은 논벼의 수확량 감소, 과수의 재배적지 이동, 너도밤나무 분포면적 감소 등이 예상된다.

## (2) 농림수산업에 미치는 온난화의 영향 예측

앞으로 지구 온난화가 진행된다면 일본의 농림수산업에 미치는 영향은 일부 지역에서의 논벼의 잠재적 수확량 감소, 과수의 재배적지 이동, 너도밤나무 분포면적 축소, 수산자원의 분포·생산량의 변동 등이 예상된다. 즉 이대로 계속 지구온난화가 진행된다면 일본의 농림수산업에 심각한 영향을 미칠 것으로 우려된다.

그러나 미래 예측 결과를 볼 때에 주의해야할 점이 있다. 미래의 일을 예측할 때에는 반드시 전제조건이 있다는 것이다. 그것을 이해하지 못한다면 공연한 불안을 야기하거나 반대로 지나치게 안심하게 해서 대책 수단을 완화시킬 우려가 있다. 미래예측의 연구가 어떠한 방법으로 이루어지는지 간단히 소개하면, 지구온난화의 영향에 관한 미래 예측은 모델을 이용한 시뮬레이션으로 이루어진다. 인공기상실 등을 이용해 고온이나 높은 CO<sub>2</sub>농도 등 미래의 온난화를 상정해서 환경조건을 조절하고, 그 조건하에서 작물을 재배하거나 동물을 사육을 한다. 즉 온도상승에 대한 작물이나 가축의 반응에 관한 데이터를 수집하고 그들을 수식화한 ‘작물(혹은 가축)생육 모델’을 만든다. 이 작물생육 모델에 미래의 기상조건을 입력하면, 미래의 기상조건에 맞춰 작물이 어떻게 자라는지 모델이 재현해준다. 미래의 기상조건은 ‘기후모델’과 ‘온실효과가스 배출 시나리오’를 이용해 슈퍼컴퓨터로 계산된다. 작물생육 모델이나 기후모델은 복잡한 자연현상을 단순화해서 만들어진 것으로 모델은 어디까지나 모델일 뿐 현실 그 자체는 아니다. 그러므로 당연한 얘기지만 예측 결과에는 불확실성이 있다는 점에 주의해야한다. 다음은 농림수산업에 미치는 지구 온난화의 영향에 대한 대표적인 연구사례를 소개한다.

### 1) 농업에 미치는 영향 예측

#### ① 논벼: 각 지역의 수확량 변동 예측

지구 온난화가 일본 농작물에 미치는 영향을 예측한 연구는 역시 논벼에 관한 것이 많다. 이들 연구 결과를 한 마디로 정리하자면 홋카이도 등 북쪽 지역에서는 수확량이 증가하고, 규슈 등 남쪽 지역에서는 수확량이 감소할 것이라고 예측되고 있다. 현재 이 작물의 생육에 있어서 최적의 기후조건보다 추운 지역에서는 온난화가 유리하게 작용하고, 더운 지역에서는 온난화가 불리하게 작용하기 때문이다. 이것은 세계 규모의 온난화 영향 예측에서도 고위도 지대는 저위도 지대보다 좋은 영향이 예측되고 있는 것과 일치하는 결과다.

기상조건과 수확량의 관계에서 통계적으로 해석한 잠재적 수확량 변동 예측에서는 2060년대에 전국 평균 약 3℃기온이 상승할 경우, 잠재적인 수확량은

지구 온난화가 논벼에 미치는 영향은 홋카이도 등 북쪽지역에서는 수확량이 증가하며, 규슈 등 남쪽 지역에서는 수확량이 감소할 것이다.

홋카이도에서 13% 증가한 반면 도후쿠 이남에서는 8~15% 감소한다는 예측 결과가 나왔다. 잠재적인 수확량을 보여주는 지표로서 기온과 일사량만으로 구할 수 있는 ‘기후 등숙량 지수’를 이용해서 미래의 잠재적인 수확량을 측정하였다. 미래 기온의 예측치는 현재의 대기중 CO<sub>2</sub>농도(약350ppm)가 매년 1%씩 상승하는 것을 전제로 하여 대표적인 4종류의 기후모델을 이용해서 산출된 미래의 기후 데이터의 평균으로 산출하였다. 최대의 수확량을 얻을 수 있도록 이식일을 최적화했지만, 고온불임에 의한 감소나 토양조건, 병충해의 발생 영향은 고려되지 않았다.

또한 통계적인 방법이 아니라 논벼의 생육 프로세스를 나타내는 논벼 생육모델에 의한 고시히카리 수확량의 예측에서는 현재의 이식일로는 도후쿠 남부 이남의 지역에서 50년 후에 최대 10%정도의 감소가 예측되었다. 단, 이 연구에서는 이식일을 최적일로 조금 옮기는 것으로 수확량 감소는 피할 수 있으며, 오히려 50년 후에는 5~20% 증가할 것으로 예측되었다.

다른 연구에서는 논벼의 개화기때 고온으로 인해 수정이 잘 되지 않아 열매를 맺지 못하는 고온불임 현상에 대해 조사한 결과, 고시히카리의 경우 2030년대에는 모든 지역에서 5%이하로 예측되었지만, 2090년대에는 쓰쿠시평야(筑紫平野), 사가평야(佐賀平野), 와카야마 평야(和歌山平野), 노비평야(濃尾平野)의 일부에서 5%가 넘는다고 예측되었다.

그림 5 지구 온난화가 논벼의 수확량에 끼치는 영향

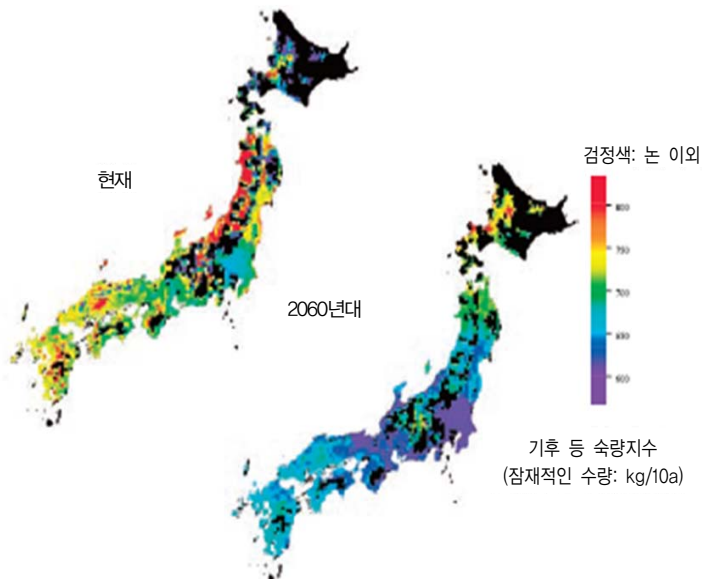


그림 6 미래의 CO<sub>2</sub> 증가의 영향을 연구하는 이와테현 시즈쿠이시 밭의 벼 FACE실험



주: 정8각형(직경12m)으로 설치된 튜브에서 바람 방향에 맞춰 CO<sub>2</sub>를 방출, 정8각형내의 CO<sub>2</sub> 농도를 바깥 공기보다 약 200ppm 높이는 장치.

이러한 연구 결과는 모두 고온의 영향에 대한 것이다. 그러나 온난화일 경우에는 대기 중의 CO<sub>2</sub>농도가 상승하기 때문에 그 영향에 대해서도 고려할 필요가 있다. 예를 들어 실제 논에서 CO<sub>2</sub>가스를 항상 인공적으로 분출시켜 식물주변의 CO<sub>2</sub>농도를 높게 유지하는 것으로 앞으로 CO<sub>2</sub>증가의 영향을 확인할 수 있는 개방계(開放系) 대기 CO<sub>2</sub> 증가(Free Air CO<sub>2</sub> Enrichment: FACE) 실험(그림6) 결과에서, CO<sub>2</sub>농도가 현재보다 200ppm 상승할 경우 증수 효과(단수 증가 효과)는 15% 정도라는 결과가 나왔다. 또한 기공(氣孔)이 닫힐 우려가 있기 때문에 벼의 온도상승으로 불임의 위험성이 높아질 가능성도 보이고 있다. 이들의 영향을 정밀하게 예측하기 위해서는 더욱 상세한 연구가 필요할 것이다.

## ② 과수: 재배 적지의 변화를 예측

논벼에 이어서 연구 사례가 많은 분야는 과수에 대한 것이다. 과수는 한번 심으면 간단히 옮길 수 없으며, 같은 나무에서 수십 년 동안 생산을 지속해야 하고, 다른 작물과 같이 파종시기를 옮기는 것도 불가능하기 때문에 특히 온난화에 대한 준비가 필요하다.

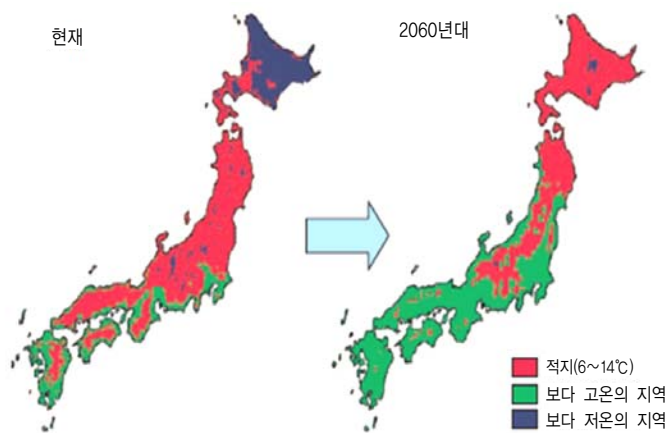
연평균 기온 예측 데이터에서 재배적지를 판정해보면, 사과 및 온주밀감의 재배 적지는 서서히 북상해간다. 사과 재배의 적지 온도범위는 7~13℃로, 현재의 재배지는 홋카이도의 삿포로를 중심으로 도북(道北), 도동(道東) 및 서남의 따뜻한 지역의 평야지역을 제외한 넓은 지역에 분포하고 있다. 그러나 2060년대에 현재보다 기온이 약 3℃ 상승할 경우, 홋카이도의 전역이 적지가 되는 한편, 관동 이남은

연평균 기온 예측 데이터에서 재배적지를 판정해보면, 사과 및 온주밀감의 재배 적지는 서서히 북상해간다.

범위 밖이 될 것으로 예측된다. 마찬가지로 온주밀감의 재배 적지 온도범위는 15~18℃로, 현재의 재배지는 서남 난지의 연안역이지만, 2060년대에는 남동북의 연안부까지 적지가 될 것으로 예측된다.

이상의 연구에서 앞으로 기후 예측치는 앞서 나온 논벼의 예측연구와 같은 방법으로 산출된 것을 이용했다. 이들 예측은 연평균기온만을 고려해서 재배 적지의 이동을 계산하는 매우 대담한 전제조건에 의한 것으로 반드시 이대로 되는 것은 아니다. 그러나 그 전제조건을 불확실성을 이해한 후에 이와 같은 가능성이 있다는 것을 나타낸 연구 사례라고 할 수 있다.

그림 7 지구 온난화가 사과의 재배적지에 끼치는 영향



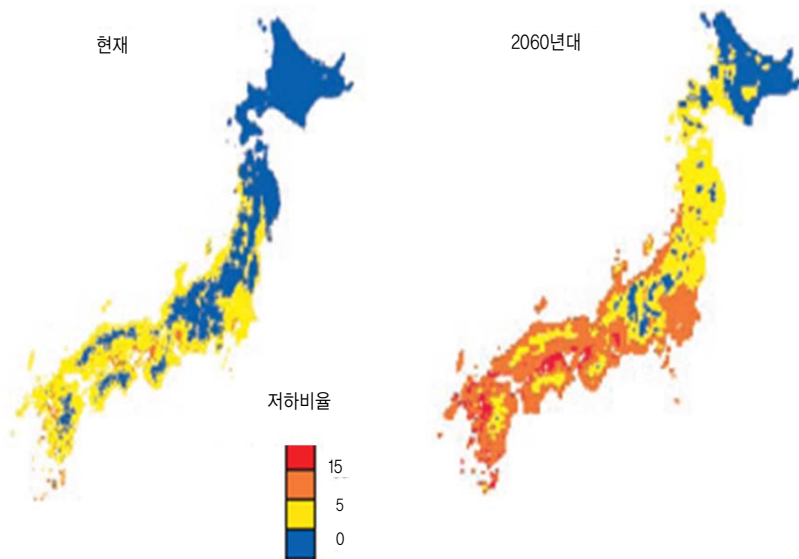
### ③ 축산: 가축과 목초의 생산변화 예측

고온의 영향은 식물뿐만 아니라 가축이나 가금류에도 나타날 가능성이 있기 때문에 소, 돼지, 육용계의 생산성에 대한 영향을 예측한 사례도 있다. 닭고기의 경우 여름철 고온에 의한 생산량의 저하가 특히 서일본에서 두드러지고 있으며, 2060년대에는 8월의 생산량이 15% 이상 감소하는 지역이 약 1% 나타날 것으로 예상된다. <그림 8>은 기온과 생산량의 관계를 나타낸 것으로 온도환경을 제어한 실험실에서 육용계를 사육하여 현재 및 미래의 기온에서 여름철(8월)의 생산량 저하율을 계산해 지도상에 나타낸 것이다. 미래 기후 예측치는 앞서 설명한 논벼의 예측연구와 같은 방법으로 산출된 것을 이용했다.

목초의 생산량은 100년 후 연평균 기온이 4℃ 상승할 경우, 한지형 목초의 적지가 축소되고 난지형 목초의 적지가 확대되어 일본 전체 목초의 생산량은 약 1.5배 증가할 것으로 전망된다. 그러나 난지형 목초의 영양가는 저하되고 그 외 사료 작물의 품질도 저하되기 때문에 품질이나 영양가를 추가한 연구가 필요하다.

닭고기의 경우 여름철 고온에 의한 생산량의 저하가 특히 서일본에서 두드러지고 있으며, 2060년대에는 8월의 생산량이 15% 이상 감소할 것으로 예상된다.

그림 8 지구 온난화가 닭고기 생산량에 미치는 영향



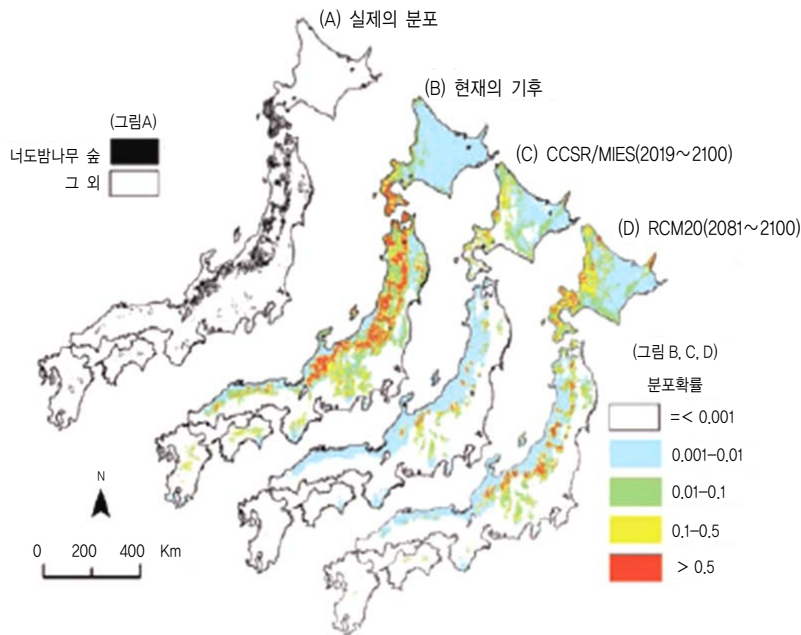
## 2) 임업: 너도밤나무의 분포적지 변화를 예측

2081~2100년에 현재보다 평균 기온이 4.9℃ 상승할 경우 전국의 너도밤나무 분포 적지의 면적이 9% 감소되고, 평균 기온이 2.9℃ 상승할 경우 37%로 감소하는 것으로 예측되었다.

삼림에 대한 미래 예측 연구도 있다. <그림 9>는 현재의 너도밤나무 분포 상황과 기후, 지형, 토양 등의 조건에서 너도밤나무의 분포에 적합한 조건을 찾아 미래의 기후조건에서는 그것이 어떻게 변화되는지를 예측한 것이다. 2081~2100년에 현재보다 평균 기온이 4.9℃ 상승한 기후변화 시나리오에서는 전국의 너도밤나무 분포 적지의 면적이 9% 감소되고, 현재보다 평균기온이 2.9℃ 상승한 기후변화 시나리오에서는 37%로 감소하는 것으로 예측되었다. 또한 고온과 건조에 의한 피해가 우려되고 있는 삼나무의 경우, 현재와 미래의 기후 요인과 삼나무림의 분포지역의 관계를 분석한 결과, 미래에는 삼나무 생육 부적지가 증가할 것이라는 예측 사례도 있다.

삼림 분야에서는 이와 같은 특정 수종의 미래 예측과 더불어 국토 전체의 삼림 흡수원 건적산출에 도움이 되는 모니터링이나 모델화 등의 연구가 많이 실시되고 있다.

그림 9 지구 온난화가 너도밤나무 숲의 분포 영역에 미치는 영향



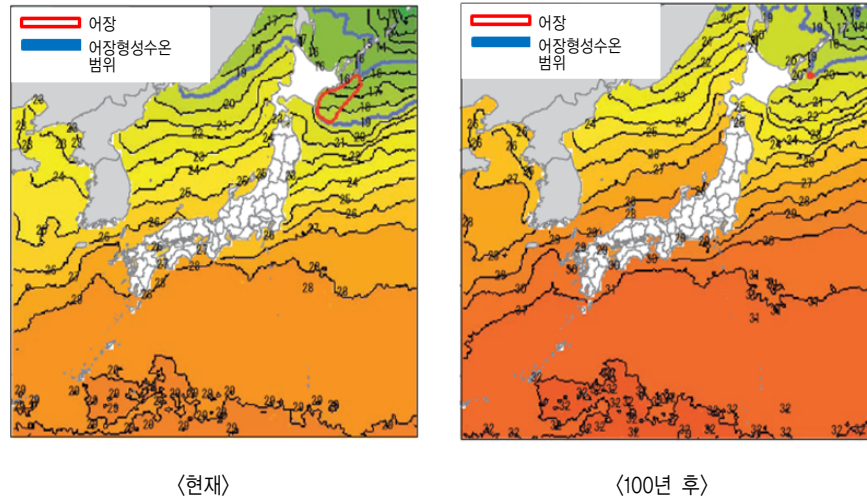
주: (C)동경대 기후시스템 연구센터와 국립 환경연구소의 공동으로 기후모델을 사용한 시나리오.  
(D)기상청 기상연구소에 의한 지역 기후모델을 사용한 시나리오.

### 3) 수산업: 일본 근해의 꽁치 어장의 변화 예측

해수온이 상승하면 수산생물의 생식역에도 큰 영향이 예측된다. 꽁치의 경우 생식적온에서 예상되는 9월의 어장의 변화를 예측할 수 있다. 현재는 홋카이도 동부의 네무로반도(根室半島) 어장(불게 둘러싸인 영역)이 형성되어 있는데, 100년 후에는 일본 근해에 꽁치 어장이 거의 형성되지 않는다는 예측 결과가 나왔다. 이 외에도 유사 방법을 이용해 다른 품목의 어장의 변화를 예측한 연구 사례가 있지만, 실제로는 수온이 변화하면 해류·먹이 환경 등의 변화에 수반되는 해양생태계도 크게 변화되기 때문에 어장 및 어기(漁期)의 변화를 정확하게 예측하는 것은 불가능하다. 이들의 연구는 특정 가정을 두고 예측한 결과라는 것에 주의하면서 예측 결과를 활용해야 한다.

꽁치의 경우 현재는 홋카이도 동부의 네무로반도어장이 형성되어 있지만 100년 후에는 일본 근해에 어장이 거의 형성되지 않는다는 예측 결과가 나왔다.

그림 10 지구온난화가 콩치 어장의 변화에 미치는 영향



#### 4. 지구 온난화에 대한 일본의 적응책

임업, 수산업을 제외한 농업 분야의 지구 온난화에 대한 적응책에 대해 품목별로 설명하였다.

지구 온난화로 인한 농작물에 대한 ‘적응대책’은 크게 품종 개발과 재배 기술의 개발로 나눌 수 있다. 여기서는 임업, 수산업을 제외한 농업 분야의 적응책에 대해 품목별로 설명하였다.

##### (1) 논벼 : 백화현상과 동할미(胴割米) 등에 대한 대책

성숙기간 동안 고온(평균기온이 27℃이상)에 의한 백화현상의 발생은 현미품질을 저하시킨다는 점에서 큰 문제가 된다. 성숙기간 동안 고온을 피하는 방법으로는 싹을 늦게 틔우거나, 직파재배에 의해 성숙기간을 늦추는 것이 효과적이다. 이삭수의 과잉이나 성숙기간의 영양 상태의 악화 등도 백화현상의 발생에 영향을 미치므로 밀거름, 이식 밀도의 조절, 충분한 웃거름, 조기 낙수의 방지 등도 온난화에 대한 적응대책으로서 중요하다. 또한 고온에도 백화현상이 적고, 품질이 뛰어난 논벼품종인 ‘니코마루’ 등도 육성되고 있다. 니코마루는 간키~규슈 지역에서 실시된 4년여의 시험을 통하여 대부분의 지역에서 대조품종인 히노히카리 이상의 높은 현미 품질을 보였으며, 기상, 재배 조건의 변동에도 품질이 안정적이었다.

동할미는 기존에는 수확 시기가 늦어지면서 벼가 지나치게 건조되는 것에 의해 발생하였지만, 최근에는 성숙기간 초기에 고온이 되면 많이 발생한다고 밝혀졌다. 적응대책으로는 싹 늦게 틔우기, 조기 낙수의 방지, 적기 수확을 들 수 있다. 또한

온난화와의 인과관계는 명확하지 않지만 논벼에서 딱정벌레류가 원인인 반점미가 증가하고 있어서, 신약제를 포함한 방제법의 재검토, 발수 전의 논두렁 베기, 페로몬트랩에 의한 발생 예찰 등의 적응대책이 연구되었다.

## (2) 과수: 과실의 착색 불량 등에 대한 대책

과수의 고온장해 중 가장 큰 문제 중 하나로 여름철 고온에 의해 발생하는 과실의 착색불량을 꼽을 수 있다. 적응대책으로는 사과·의 경우 착색이 뛰어난 품종·계통의 이용, 반사 필름에 의한 수광 상황 개선 기술 등이 있다. 포도의 경우 환상박피에 의한 착색향상 기술이 개발되었다. 환상박피로 인하여 앞에서 광합성된 당류가 가지와 잎에 머물게 되면서, 수확시 껍질을 벗긴 줄기보다 끝부분의 당도가 높아지고 안토시아닌 합성이 촉진되어, 착색이 향상되고 붉은 기가 강해지는 것으로 밝혀졌다. 또한 환상박피와 무대(無袋)처리의 조합으로 착색이 더욱 향상된다는 연구 결과도 나왔다. 착색 향상 기술로서는 이 외에도 식물생장 조정제인 ABA(아브시스산) 처리나 철저한 적정 착과(과수 한 그루당의 과실 개수의 최적화) 등을 꼽을 수 있다.

성숙기의 고온에 의해 발생하는 감귤의 부피(浮皮)에 대한 적응책으로는 적과(과일숙기)법 개선, 식물생장 조정제에 의한 피해 경감기술 개발, ‘이시지(石地)’, ‘다마미’ 등 부피가 발생하기 어려운 품종의 육성 등이 실시되고 있다.

온난화의 영향은 여름뿐만 아니라 겨울철에도 고온 현상이 나타나고 있다. 예를 들어 하우스배의 수면병(sleeping disease)은 저온 부족에 의한 발아장애로 겨울동안에 일정 이상의 저온에 접하지 않으면 봄이 된 후 꽃이 피지 않고 열매가 맺지 않는 현상이다. 현시점의 적응책으로는 저온 유지를 충분히 만족시킨 후에 가온하도록 하는 것과 시안아미드제의 살포를 꼽을 수 있다.

## (3) 보리의 동상해(凍霜害), 대두의 가뭄해에 대한 대책

보리는 여름철의 고온기에 생육하는 것이 아니기 때문에 고온 장애의 걱정은 없다. 그러나 겨울철 온난화에 따른 어린 싹 형성·웃자람이 빠르고 동상해의 위험이 높다. 씨를 빨리 뿌려도 싹트는 시기의 변동이 적은 보리 품종 ‘이와이노다이치’는 온난화에 의해 생육이 빨라졌다고 해도 줄기 자람이 다른 품종과 같이 빨라지지 않고, 동상해에 당할 위험성이 없다는 점에서 온난화 적응품종이라고 할 수 있다.

대두의 경우 가뭄해에 의한 수량(水量) 저하 문제로 논 전환 발용으로 지하수위를 조절하는 시스템(FOEAS)이 개발되었다. 이것이 보급되면 배수와 관개를 모두 할 수 있기 때문에 가뭄해뿐만 아니라 폭우 시의 배수 대책으로도 유용하게 사용할 수 있다.

#### (4) 야채 : 가지의 결실 불량 대책과 딸기의 효과적 냉각 기술

야채류의 경우 여름철 고온에 의한 결실불량이 문제이다. 예를 들어 가지는 고온에서 화분불임 등에 의한 결실불량이 발생하며, 고온에서도 높은 결실성을 나타내는 단위결과성(수분하지 않아도 과실이 자연스럽게 비대해지는 성질)의 가지는 계통이 육성되고 있다. 이는 앞으로 온난화에 적응할 품종으로 기대된다.

시설 야채의 경우 효과적인 냉각 기술이 요구된다. 미세한 안개 상태의 수분으로 시설내를 냉각하는 세무(細霧)냉방기술 등도 개발되었지만, 젖은 상태가 계속되기 때문에 발생하는 병해의 문제 등이 있다. 그리하여 딸기는 시설 전체의 냉방을 하는 것이 아니라 자주(子株)의 극히 일부(크라운 부분)를 냉각하는 고품질 재배기술이 개발되었다.

### 5. 지구온난화에 대한 일본의 완화대책

농업과 임업 분야의 생태계 관리에 의한 완화책에 대해 설명하였다.

온실효과 가스로는 CO<sub>2</sub>외에도 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O) 등이 있으며, 교토의 정서에서 감소대상으로 명시된 것은 모두 6종이다. 가장 배출량이 많은 것은 CO<sub>2</sub>로 자동차나 공장 등에서 화석연료를 연소시킬 때 발생한다. 그러나 논이나 소 등의 반추동물로부터 발생된 메탄 등 농림수산업에서도 온실효과 가스는 배출되고 있다. 그 양은 메탄의 경우 논과 가축을 포함하면 인위발생원의 약 40%를 차지하는 것으로 추정되기 때문에 향후, 배출량을 제어하는 기술이 개발되어야 한다.

공업이나 상업 등 타 산업 부문에서는 이른바 ‘에너지 절약’이 온난화의 완화책이 되지만, 농림수산업의 경우 자연의 기능을 더 잘 이용해서 온실효과 가스 발생을 제어하거나 생태계에 흡수시킬 수 있다. ‘삼림흡수원’이라는 말이 있는 것처럼, 식물 스스로가 CO<sub>2</sub>를 흡수하고, 농림수산업 생산의 장이라고 할 수 있는 토양도 관리 방법에 따라서는 흡수원이 된다. 앞으로는 농업의 생산성을 유지하면서 온난화 완화에도 도움이 되는 기술 개발이 요구되고 있다. 수산업의 완화책은 어선의 에너지 절약 기술 등이 주가 되기 때문에 여기서는 농업과 임업 분야의 생태계 관리에 의한 완화대책에 대해 설명하였다.

#### (1) 농업·논이나 소에서의 온실효과 가스 발생 억제

농업분야에서는 농경지인 토양과 축산부문이 온실효과 가스의 배출원이 되는 성격을 갖고 있다. 논은 담수 상태에서는 메탄을, 마른 상태에서는 아산화질소를 배출하기 때문에 이에 대한 대책이 연구되고 있다.

IPCC 가이드라인(2006)에서는 ① 메탄은 논에서는 발생하지만 밭에서는 발생하

지 않는 것 ② 같은 논이라도 중간배수(midseason drainage)를 하면 항상 물을 덮어놓은 (상시 담수) 상태보다 배출량이 줄어드는 것 ③ 아산화질소는 논과 밭 양쪽에서 발생하며, 질소 비료의 투입량이 많을수록 배출량이 증가하며, 논이 밭보다도 배출량이 적은 것으로 나타났다. 구체적으로는 논의 중간배수(10일간) 및 그에 계속해서 약 1개월 반의 간단관수(3일간 물을 가두고, 2일간 물을 빼는 사이클을 반복한다)와 9kg/10a 정도의 질소시비를 하면, 상시 담수에 비해 토양 속의 메탄 발생균의 활동이 저하되어 메탄 발생이 큰 폭으로 감소한다. 즉 논에 물 관리를 위해 자주 하는 방법인 중간배수를 적절하게 사용하면 상시 담수에 비해 온실효과 가스 발생을 줄일 수 있다.

소 등의 반추동물의 위에서 나오는 메탄은 사료 연구를 통해 배출을 억제하는 기술도 개발되었다. 예를 들어 지방을 많이 포함한 맥주 찌꺼기나 쌀겨를 배합 사료의 12% 정도 첨가하면 육용우의 경우 메탄 발생량을 약 10% 억제할 수 있다는 연구 사례가 있다.

## (2) 임업·삼림·목재로서의 탄소축적 양상

삼림·목재에 의한 온난화의 완화책으로서 IPCC 제4차 평가보고서 제1작업부회 보고에서는 ① 삼림면적의 유지·증가 ② 삼림축적의 유지·증가 ③ 목재제품의 활용(탄산축적의 증가, 고에너지 재료나 화석연료의 대체)을 들고 있다. 이 중에서 ①에 해당하는 삼림면적의 확대를 기대할 수 없는 일본에서는 ②와 ③인 삼림이나 목재 제품인 주택에의 탄소축적의 유지·증가가 효과적인 완화대책이라고 할 수 있다. 여기서 주택의 등장이 의외라고 생각하는 사람도 있겠지만 일본 전체의 주택에 잠재되어 있는 탄소의 양은 일본 전체 삼림이 저장하고 있는 탄소의 약 18%에 해당한다는 결과도 있는 것처럼 다량의 탄소가 주택에 저장되어 있다. 독립행정법인 삼림통합연구소에서는 일본의 국가삼림자원 데이터베이스와 함께 삼림부문과 주택부문에 맞춘 정책 시나리오에 기초하여 국가 수준의 탄소흡수량을 계산하는 모델을 개발했다. 여기에 기초해 흡수량을 유지 증가하기 위해서는 복층림을 포함한 삼림 관리와 주택의 내구(耐久)년수의 증가가 효과적이라는 것이 밝혀졌다.

또한 목재 제품의 활용으로는 공장 폐자재나 산림 잔재 등 이용하지 않은 목질 자원을 이용한 바이오에탄올화 등의 기술 개발이 추진되고 있다.

## 6. 결론

앞으로의 지구 온난화 대책은 지금까지 해온 ‘완화대책’인 농림수산업 분야의 온실효과 가스 배출을 가능한 한 적게 하기 위한 연구 개발과 온난화의 진행은

지구 온난화에 대한 대책은 ‘완화책’과 ‘적응책’의 연구개발을 동시에 진행해야 한다.

어느 정도 피할 수 없다는 관점에서 ‘적응대책’에 대한 연구개발을 동시에 진행할 필요가 있다. 농림수산업에서는 이에 입각해서 2007년 6월 21일 ‘농림수산업 지구 온난화 대책 통합 전략’을 발표했다. 그리고 그 안에서 ‘지구 온난화 대책 연구’의 추진에 있어서 완화대책, 적응대책, 환경평가 3가지에 대한 각각의 안전을 다음과 같은 사항에 중점을 두고 추진해갈 것을 설명하고 있다.

완화대책으로는 CO<sub>2</sub> 등의 온실효과 가스의 발생·흡수 메커니즘의 해명, 모델화 등의 기초적인 연구와 이것들을 기초로 온실효과 가스 배출을 가능한 한 억제하고 삼림이나 토양에의 탄소 흡수를 확보하는 농림수산업생태계의 관리 기술을 개발해 가는 것이 중요하다. 이때 LCA(Life Cycle Assessment)의 방법을 활용한 탄소수지 평가를 통해, 농법이나 생태계의 관리 수법 전체에서의 온실효과 가스 배출 감소로 연결되는 기술을 개발해야 한다. 또한 농림수산업의 생산성 측면에서도 고려할 필요가 있다.

적응대책의 연구로는 우선 현재 발생하고 있는 고온장해 등의 농작물 피해에 대해 생산 현장에서 당면한 적응대책을 평가한 후, 농업생산 현장의 니즈(needs)를 기반으로 고온내성 품종의 육성과 생산안정 기술 개선 등의 기술 개발을 추진해가는 것이 필요하다.

그리고 앞으로의 지구온난화 진행이 농림수산업에 미치는 영향의 정도 및 내용, 그 시기 등에 대해 지금까지의 연구 성과를 발판으로 보다 정밀한 영향 평가(미래 예측)를 실시하고 이 평가에 기초해 지구 온난화 적응대책의 연구를 계획적으로 추진해가야 할 것이다. 미래의 작물 전환 등 근본적인 적응대책을 제고하는 기초적인 연구로서, 품질이나 수량의 저하 등 지구 온난화 영향에 관계된 생리적 메커니즘과 유전 원인의 해명을 비롯하여 앞으로의 새로운 품종이나 생산안정 기술 개발에 이바지하는 기술의 축적을 진행해가는 것도 필요하다. 현재부터 먼 미래까지 각각의 단계에서 필요한 적응대책을 계획적으로 개발할 때에는 그 기술이 온실효과와 가스 배출 감소에 도움이 되는지에 대한 관점에서도 평가해야 할 것이다. 즉 적응대책과 완화대책은 각각의 것이 아니라 양립하는 기술로 개발해야 할 것이다.

#### 참고문헌

일본 농림수산 기술회의 사무국 “地球温暖化が農林水産業に与える影響と対策”, “Impact of Global Warming on Agriculture Forestry and Fisheries and Possible Countermeasures in Japan”(2007).

# 뉴질랜드 농산물 수출 및 수출조직 동향\*

김 경 필

## 1. 뉴질랜드 농축산물 수출 동향

### 국가 개요

뉴질랜드는 세계 주요 시장으로부터 멀리 떨어져 있어 수출 농식품의 냉장 수송은 필수적이다.

뉴질랜드의 인구는 4백 3십만 명으로 한국의 1/10 수준도 되지 않는 국가이다. 농업종사 인구도 8만 3천명으로 우리나라 농업인구 1백 67만 명의 5.0% 수준이며, 국토면적은 26만 8천 21km<sup>2</sup>로 우리나라 면적의 2.7배로 남섬과 북섬으로 이루어져 있다. 농가호당 경지면적은 초지를 제외하고 7.9ha로 한국의 5.3배 규모이다.

뉴질랜드의 지리적 위치는 남위 34도에서 47도로 분포하고 총 연장 길이는 1,600km이며, 해양성 기후와 온화한 온대성 기상을 보이며, 호주로부터는 2,000km 떨어져 있다. 농림업 수출액은 143억 달러로 국가 전체 수출액에서 차지하는 비중이 64.7%인데 반해, 우리나라의 농림업 수출액 비중은 0.7%에 불과하다.

뉴질랜드는 세계 주요 시장으로부터 멀리 떨어져 있어 배로는 12~30일, 항공을 이용하는 경우라도 3~30시간 이상 떨어져 있어 수출 농식품의 냉장 수송은 필수적인 지리적 여건을 가졌다.

\* 본 내용은 2010년 6월 27일부터 7월 2일까지 농식품부·aT와 공동으로 수행한 뉴질랜드 수출전문조직 운영 사례에 대한 현지조사결과와 뉴질랜드 원예협회에서 제공한 “뉴질랜드 원예산업” 자료를 참고하여 한국농촌경제연구원 김경필 연구위원이 작성하였다(kkphil@krei.re.kr, 02-3299-4312).

그림 1 뉴질랜드의 지리



## 수출 동향

뉴질랜드 농축산물의 총 수출은 2009년 기준으로 2백 6십 5억 달러(NZ\$)에 달하며, 임산물, 양고기, 육우의 수출액 비중이 높다. 원예 생산물 중에서 키위 수출액은 2009년 9억 9천만 달러(NZ\$)로 2006년 대비 50% 증가하여 증가율도 높다. 사과 수출액은 2009년 3억 9천 3백만 달러(NZ\$)이며, 2006년 대비 0.8% 증가하였다. 특히 와인 수출액은 2009년 9억 8천 5백만 달러(NZ\$)로 2006년 대비 104% 증가하였다. 또한 가공채소류의 수출액은 2009년 3억 3천 6백만 달러(NZ\$)로 2006년 대비 10% 증가하였으며, 화훼·종자·식물류의 수출액은 2009년 1억 3천 7백만 달러(NZ\$)로 2006년 대비 6% 증가하였다.

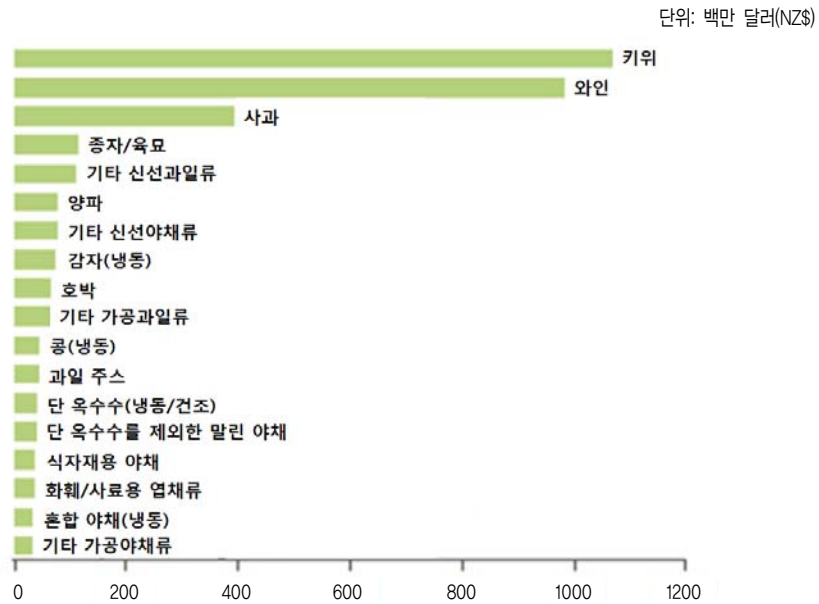
농축산물의 총 수출은 2009년 기준으로 265억 달러로 임산물, 양고기, 육우의 수출액 비중이 높다.

표 1 농축산물 수출액 및 변화

단위: NZ\$

| 제품        | 2006         | 2009         | 변화율(%) |
|-----------|--------------|--------------|--------|
| 낙농제품      | 69억 달러       | 1백13억 달러     | +64    |
| 임산물       | 31억 달러       | 34억 달러       | +10    |
| 양고기       | 22억 달러       | 25억 달러       | +13    |
| 육우        | 17억 달러       | 20억 달러       | +18    |
| 양모        | 9억 1천 9백만 달러 | 5억 7천 백만 달러  | -37    |
| 키위        | 6억 5천 7백만 달러 | 9억 8천 7백만 달러 | +50    |
| 와인        | 4억 8천 3백만 달러 | 9억 8천 5백만 달러 | +104   |
| 사과        | 3억 9천 3백만 달러 | 3억 9천 6백만 달러 | +0.8   |
| 가공 채소류    | 3억 6백만 달러    | 3억 3천 6백만 달러 | +10    |
| 화훼·종자·식물류 | 1억 2천 9백만 달러 | 1억 3천 7백만 달러 | +6     |
| 양파        | 7천 8백만 달러    | 7천 6백만 달러    | -4     |
| 총 수출액     | 1백 9십 4억 달러  | 2백 6십 5억 달러  | +37    |

그림 2 2009년 원예산물 수출액(매 6월 기준, FOB 기준)



자료: Statistics New Zealand and MAF.

원예산물 수출액은 지난 2009년 기준으로 34억 달러(NZ\$)로 뉴질랜드 전체 수출액 대비 약 7.8%를 차지하고 있다. 원예산물 품목 부류별 수출액을 살펴보면, 신선 과일 수출액이 1,581백만 달러(NZ\$), 가공 과일류의 수출액이 1,114백만 달러(NZ\$)에 달했다. 신선 야채의 경우 227백만 달러(NZ\$), 가공 야채류의 경우는 336백만 달러(NZ\$)이며, 화훼/종묘의 수출액은 147백만 달러(NZ\$)로 나타났다.

표 2 뉴질랜드 원예산물 수출액(2009년 기준)

단위: 백만불/ NZ\$

| 품목류               | 수출액   |
|-------------------|-------|
| 신선 과일             | 1,581 |
| 가공 과일류            | 1,114 |
| 신선 야채             | 227   |
| 가공 야채류            | 336   |
| 화훼/종묘             | 147   |
| 전체                | 3,400 |
| 뉴질랜드 전체 수출액 대비(%) | 7.8   |

## 2. 원예 품목별 동향

### 키위산업

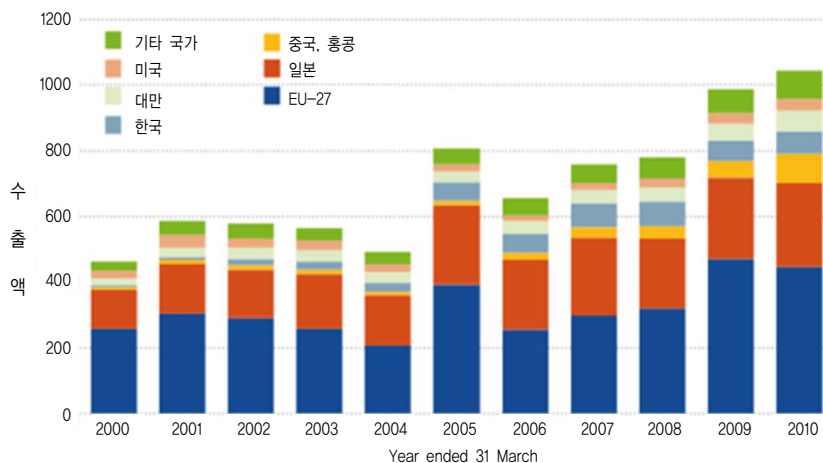
뉴질랜드는 지난 2009년 기준으로 1억 9백만 박스의 키위를 생산하여 9억 8천 7백만 달러(NZ\$)를 수출하였다. 총 2,710여 농가가 키위 재배활동에 참여하고 있으며, 재배면적은 13,250ha 정도이다. 재배농가의 ha당 평균 소득은 35,655달러(NZ\$) 수준이며, 전체 재배면적 중 77%가 베이 오브 플랜티(Bay of Plenty) 지역에 집중되어 있다.

뉴질랜드 키위 생산 농가는 총 71개 패키징하우스와 92개 저장고를 보유하고 있으며, 최근 골드키위의 수출 증가로 신품종 개발과 출시를 위해 노력하고 있다. 뉴질랜드 키위는 유럽, 일본, 중국 및 홍콩, 한국, 대만, 미국 등으로 수출하고 있으며, 주요 수출국은 유럽으로 전체 수출물량의 51%를 차지하고 있다.

뉴질랜드 키위는 유럽, 일본, 중국 및 홍콩, 한국, 대만, 미국 등으로 수출하고 있으며, 주요 수출국은 유럽으로 전체 수출물량의 51%를 차지하고 있다.

그림 3 키위수출지역 및 국가별수출액 변화추이('00~'10)

단위: 백만 달러(NZ\$)



주: 1) 한 상자는 18kg 기준임.

2) 매년 3월 31일 회계연도 기준임.

자료: Statistics New Zealand and MAF.

### 사과산업

뉴질랜드의 사과 수출은 지난 2009년 기준으로 3억 9천 6백만 달러(NZ\$)이며, 총 68개국에 수출하고 있다. 주요 수출 대상국은 유럽으로 전체 수출국 중에 51%를 차지하고 있다.

뉴질랜드 사과의 주요 수출 대상국은 유럽으로 전체 수출국 중에 51%를 차지하고 있다.

현재 뉴질랜드 사과 농가 수는 518 농가로 1999년 1,500여 가구에 비해 1/3수준으로 감소하였다. 사과 재배면적은 8천 9백 88ha로, 약 2천 6백 9십 6만평 정도이다. 뉴질랜드에서 재배되는 사과 품종은 로알 갈라(Royal Gala), 후지(Fuji), 재즈(Jazz), 퍼스픽 시리즈(Pacific series), 페어(Pears), 브레이번(Braeburn) 등이 있으며, 이 중 재즈(Jazz)를 주로 수출하고 있다.

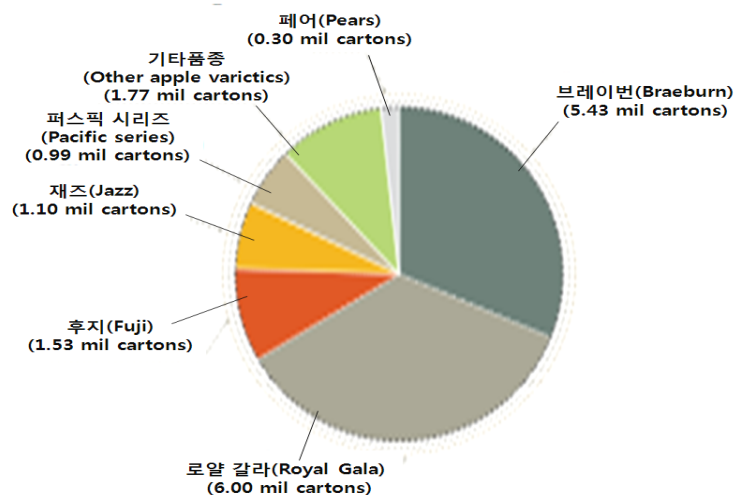
표 3 뉴질랜드의 사과·배 수출동향 및 전망(2006~2013)

| 구분                | 실제치   |       |       |       | 예상치   |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
| 수출량(mil cartons)  | 15.0  | 16.6  | 14.7  | 17.1  | 14.6  | 16.0  | 16.5  | 16.5  |
| FOB 가격(\$/carton) | 22.00 | 22.10 | 28.20 | 24.40 | 23.70 | 23.75 | 24.50 | 26.25 |
| 수출액(\$ mil)       | 330   | 368   | 415   | 418   | 418   | 380   | 404   | 433   |

주: 매년 3월 31일 회계연도 기준임.

자료: Statistics New Zealand and MAF.

그림 4 사과 품종별 수출물량(2009년 12월 기준)



자료: Statistics New Zealand and MAF.

기타 과실류들의 수출액과 재배동향을 살펴보면, 아보카도의 경우 3천 9백만 달러(NZ\$)에 달하며, 재배면적은 5천 10ha이다. 단감의 경우 수출액은 3천만 달러(NZ\$)이며, 재배면적은 180 ha 정도이고, 체리(핵과류)의 경우 수출액이 2천만 달러(NZ\$)이며, 재배면적은 520ha 정도이다. 그리고 블루베리, 블랙커런트, 딸기, 보이스 베리를 포함하는 베리류의 경우는 수출액은 1천 8백만 달러(NZ\$)에 달한다.

## 채소류·와위류

채소류의 전체 수출액은 5억 5천 4백만 달러(NZ\$)이며, 일본과 호주가 주요 수출 대상국이다. 채소류의 주요 수출 품목은 양파, 단호박 및 파프리카이며, 총 수출액은 2억 2천 7백만 달러(NZ\$)에 달한다. 가공 채소류의 수출액은 3억 3천 6백만 달러(NZ\$)수준이다.

화훼류의 총 수출액은 3천 9백만 달러(NZ\$)에 달하며, 주요 수출 품목은 난이다. 난의 수출액은 2천 2백만 달러(NZ\$)에 달하고, 칼라, 백합류의 경우는 5백만 달러(NZ\$)를 수출하고 있다. 또한 종자수출은 약 6천만 달러(NZ\$), 구근류 3천 6백만 달러(NZ\$)를 수출하고 있다. 화훼류의 주요 수출 국가는 일본과 미국이며, 총 8개의 수출업자들이 대부분의 수출을 담당하고 있는 실정이다.

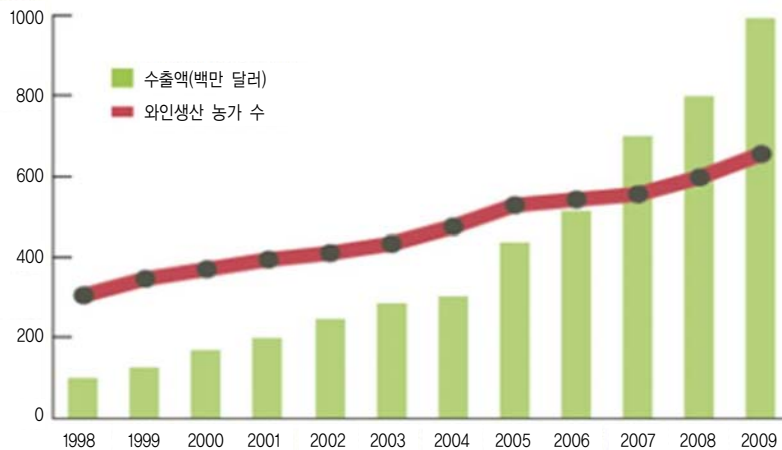
채소류의 주요 수출 품목은 양파, 단호박 및 파프리카로 일본과 호주가 주요 수출 대상국이다.

## 와인산업

뉴질랜드의 와인용 포도 재배면적은 3만 1천 57ha이고, 600여 이상의 농가가 와인용 포도 생산에 참여하고 있다. 주요 재배지역은 남섬 북단에 위치한 말보로(Marlborough)지역이며, 새비뇽 블랑(Sauvignon Blanc)이 주요 수출국인 영국과 호주로 수출되고 있다. 현재 와인 수출액은 9억 8천 5백만 달러(NZ\$)로 1999년 1억 2천 5백만 달러(NZ\$) 대비 7.7배로 크게 증가하였다.

뉴질랜드 와인 수출액은 1999년 대비 7.7배 증가한 9억 8천 5백만 달러 수준이다.

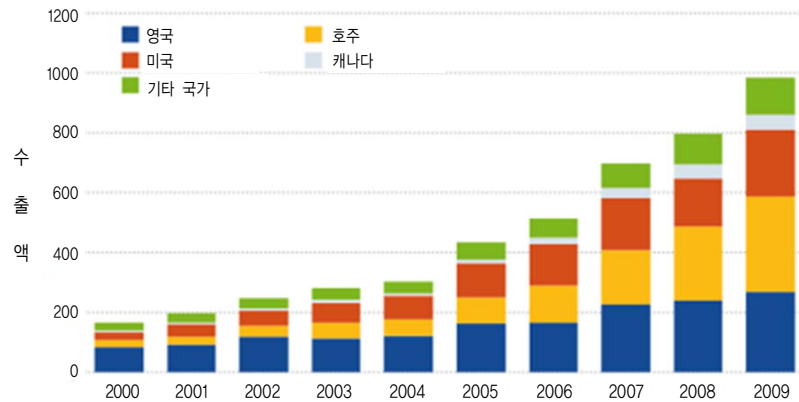
그림 5 와인생산 농가수와 수출 동향('08~'09)



자료: BNZ Statistical Annual 2000, 2001 and 2002, New Zealand Grape&Wine industry Statistical Annual 2003, New Zealand Winegrowers Statistical 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009.

그림 6 와인 수출국별 수출액 변화 추이(2000-2009)

단위: 백만 달러(NZ\$)



주: 매년 3월 31일 회계연도 기준임.  
자료: Statistics New Zealand and MAF.

### 3. 원예산업 구조

#### 원예산업 조직

뉴질랜드 원예산업의 조직은 크게 정부 기관과 생산자 그룹으로 구분된다. 정부 기관은 원예산업 생산자 조직의 대표기구인 원예협회, 원예산물 수출공사(HEA), 정책에만 관여하는 농수산부로 구성되어 있다. 품목별 생산자조직은 품목별 생산자의 이익을 대변하고 있으며, 생산자에게 주는 정부보조금은 현재 없는 상태이다.

#### 조직별 역할

원예협회는 7천여명의 생산자를 대표하여 원예산업 전략과 방향을 제시하며, 국내 전체와 지역의 입장을 대변하는 역할을 수행한다.

뉴질랜드 원예협회는 22개 품목, 7천여명의 생산자를 대표하여 원예산업 전략과 방향을 제시하며, 생산자 그룹과 협회간의 긴밀한 관계를 형성하고 있다. 또한 국내 전체와 지역의 입장을 대변하는 역할을 수행하고 있으며, 두 개의 잡지 출판, 국제 안전 농산물 품질관리 기준을 벤치마킹한 뉴질랜드 GAP 설정, 전체 회원을 대표한 정부정책 변화 모니터링, 원예산업 발전을 위한 프로모션, 생산자조직의 이익을 위한 정책제안 등의 역할을 수행하고 있다. 원예협회는 생산자그룹 투표에 의해서 8명의 이사를 선출하고, 사무국 관리업무를 수행한다. 사무국 관리업무 내용은 리더쉽 교육, 뉴질랜드 GAP, 계절별 노동인력 보급 및 고용, 환경, 무역, 방역, 산업지원, 식품안전 등이다.

원예수출공사(HEA)는 5명의 상임이사로 구성되어 있으며, 상임이사는 수출업자 1인, 원예협회 임명자 2인(생산자조직) 그리고 2인의 정부 임명자로 구성된다. 법률에 근거하여 협회 가입에 동의한 적용대상 품목에 대하여 수출 면허제도를 운영하고 있으며, 해당 품목단체가 수출하는 품목의 수출전략을 수립하는 데 도움을 주고 있다. 이 밖에 수출 전략에 필요한 사항 수립, 수출 면허부여 여부 결정, 수출면허 시행 및 모니터, 원예수출 증진 자문, 정부기관과 업무 협의 등 다양한 역할을 수행하고 있다.

원예수출공사의 품목별 조직 기능은 최소 품질 기준 규정, 식품안전 관리 규정(잔류물), 산업 구조와 기능 유도, 연구개발비 조성, 국내 산업정보 수집, 수출공사에 가입한 모든 참가자들이 동의하고 승인한 프로그램을 운영하는 것이다. 품목별 생산자조직은 Avocado(아보카도), Boysenberries(berry류), Kiwifruit to Australia, Persimmon(감), Tamarillos, Truffles (송로버섯), Black currants(북분자류), Chestnuts(밤), Nashi(Asian pear)(배), Squash (Kabocha)(호박), Summer fruit(핵과류), Flowers 등이 있다.

HEA는 협회 가입에 동의한 적용대상 품목에 대하여 수출 면허제도를 운영하고 있으며, 해당 품목단체가 수출하는 품목의 수출전략을 수립하는 데 도움을 주고 있다.

## 생산자 조직

### 뉴질랜드 키위 생산자 협회

키위 생산자협회는 키위 생산자의 상업적, 정치적 이익을 대표하고 있다. 키위 협회는 1993년 산업 구조조정에 따라 설립되었으며, 산업의 대표자로서 산업 및 정부 정책결정에 대변인 역할을 수행하고 있다. 협회는 생산자의 이익을 위해 일원화된 마켓 창구를 유지하고 있으며, 생산자들이 25개 지역구에서 지방 대표를 선출하여 구성한다. 협회의 주요 업무는 회원관리, 자문, 대화창구, 대변인 역할 등이다.

### 사과·배 생산자 협회

뉴질랜드 사과·배 협회는 100%의 사과, 배 생산자들에 의해 구성되어 있으며, 사과, 배 산업을 대표하고 있다. 사과·배 협회는 자국 생산자들에게 기술, 정책, 시장정보를 제공하고 내수 및 수출 시장에서 생산자들의 이익을 대변하고 있다. 또한 산업 정보 제공, 규제 및 관련 그룹을 조언하고 과일 종합안전생산(IFP) 관리 규정을 수립 및 관리하고 있다.

### 핵과류 생산자 협회

뉴질랜드의 핵과류 생산자는 약 350명이며, 면적은 2,300ha이다. 뉴질랜드 핵과류 생산량 중 70%는 자국 내에서 소비되며, 25% 정도의 물량은 호주, 미국, 한국 등으로 수출된다. 반면 체리의 대부분은 대만으로 수출된다. 나머지 5%는 대부분 복숭아, 자두의 물량이며, 헤인즈 와티스사(Heinz Watties Ltd.)에 의해 가공된다.

핵과류 생산자협회가 과실 수출에 앞장서고 있으며, 원예수출공사(HEA)의 규제를 적극 따르고 있다. 협회는 8명의 임원진 대표로 구성되며, 생산자측 5명과 수출업자 3명이다. 사무국 인력은 과장급과 파트타임 근무자로 구성되며, 주요 업무는 컨퍼런스, 이벤트 개최, 품질관리, 연구개발, 시장분석, 영업 등이다. 또한, 생산자협회는 연구개발 프로그램 운영, 잡지, 뉴스레터 발행, 5개국의 수출관련 준수사항 프로그램을 운영하고 있으며, 5개국은 유럽·스위스, 서호주, 호주, 일본, 한국이다.

## 마케팅

### 키위 마케팅

뉴질랜드 과실의 마케팅 부문에서 키위는 생산자 조직이 소유한 키위 마케팅 회사인 제스프리 인터내셔널을 통해 키위 전체 생산량의 89% 이상을 수출하고 있다. 다만 호주 수출의 경우는 예외적으로 수출독점권을 인정하지 않고 있다. 단일화된 수출 창구 운영은 국제 시장에서 수출업체간의 경쟁을 최소화시켜 생산자들에게 최대의 이익을 돌려주고 있다.

### 사과 마케팅

사과 마케팅 조직은 수출조직 주체가 다르다는 점에서 키위 사례와 차별화된다. 사과의 마케팅 조직은 2001년까지 생산자 조직이 발의하여 일원화된 조직인 사과·배 마케팅 보드(marketing board)가 존재하였다. 하지만 현재는 Turners&Growers(T&G)라는 개인회사의 계속적인 노력의 결과로 사과·배 마케팅 규제가 완화되었다. 사과·배 마케팅 규제가 완화되는 시기에 사과·배 마케팅보드의 운영 실책이 겹쳐 생산자 이익이 감소하게 된 계기가 있었기 때문이다. 마케팅규제를 완화하기 시작한 직후부터 사과산업 수출액이 감소하였으며, 생산자 수도 2000년 1,500여 농가에서 2009년 518 농가로 감소하였다.

기타 과실류의 마케팅은 다수의 독립된 수출회사에 의존하고 있다. 몇몇 수출업자들은 HEA를 통해 수출을 운영하고 있지만, 지역별·대외적 시장에서 서로 경쟁하고 있다. 대부분의 품목군별 생산자 조직은 다수의 수출업자를 통해 수출하고 있지만, 유동성이 심하고 성패가 불투명할 뿐만 아니라, 하나의 수출업체에 대한 장기적인 신뢰가 부족한 실정이다.

### 화훼 마케팅

뉴질랜드 화훼협회는 화훼류의 작물별, 지역별, 주요 시장별로 전체 화훼 생산자 대표조직을 설립하는 것을 목표로 설정하여 추진하고 있다. 하지만 현재까지는 전체적으로 산업 규모가 작은 편이며, 분산되어 있는 실정이어서 품목별 대표조직을 만들지 못하고 있다. 따라서 화훼 생산물을 판매할 때 생산자들 입장에서는 가격

협상력이 떨어지고 중복 경매와 과도한 도매상 존립 등 마케팅 측면에서 비효율적인 문제점이 여전히 발생하고 있다.

## 유통 및 물류

뉴질랜드에서 생산되는 키위과실, 사과, 양파 그리고 호박 등은 5개의 주요 항만에서 배를 이용하여 수출하고 있으며, 주요 항만은 크라이스 처치(Christchurch), 넬슨(Nelson), 네이피어(Napier), 타우랑가와 오클랜드(Tauranga and Auckland)이다. 하지만 부패하기 쉬운 품목인 체리, 화훼와 폐조아 등은 항공으로 수송하고 있다. “푸드 마일”이라는 개념이 국제무역에 있어서 선결과제로 대두되고 있지만, 뉴질랜드는 저비용 생산과 바다를 이용한 효율적인 수송을 추구하고 있다.

뉴질랜드는 저비용 생산과 바다를 이용한 효율적인 수송을 추구하고 있다.

## 수출 목표 및 달성 수단

뉴질랜드 원예협회는 2009년 50억불에서 2020년까지 100억불 수출목표를 비전으로 제시했다. 목표를 달성하는 방법은 고품질 수출 품목군의 증대, 특정 소비자 군들에게 맞추어진 새로운 고부가가치 식품군 개발을 통한 틈새시장 공략, 연구개발을 통한 주요 혁신 요소 제시, 수출업자 및 농가에 대한 교육, 훈련, 리더쉽 개발, 적극적이고 상호 협조적인 마케팅 파트너십 구축 등으로 설정하였다.

## 4. 수출전문조직 운영 사례

### 제스프리

#### 1) 제스프리 인터내셔널

제스프리 인터내셔널은 1997년 생산자가 중심이 되어 만든 마케팅 조직으로 초기에는 몇 개의 수출업체가 존재하였으나, 키위 생산자 조직의 요청과 뉴질랜드 정부의 법령 아래 새로이 탄생하였다. 제스프리 인터내셔널의 운영내용을 살펴보면, 비전은 ‘누구나 인정하는 키위의 세계 리더’로 설정하였다. 사업 분야는 우수한 키위 품질로 소비계층 카테고리화, 전 세계 고객 관계의 혁신화, 비용의 효율적 투입과 글로벌 아웃소싱을 통한 우수한 품질 생산기반을 확충하는 것으로 설정하였다. 제스프리 인터내셔널의 궁극적인 목표는 제스프리 농가와 주주에 대한 수익 극대화이다.

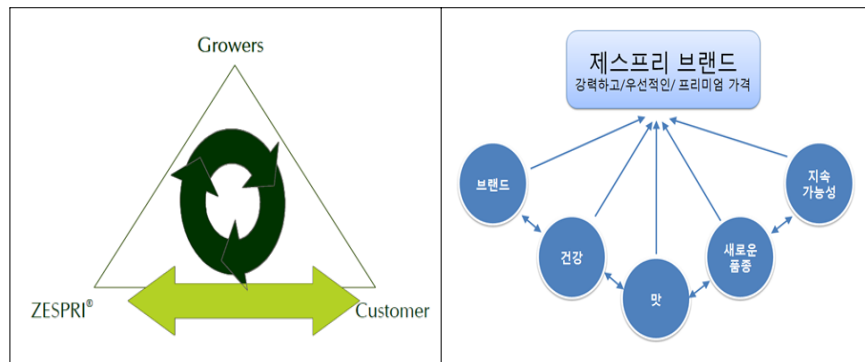
제스프리 인터내셔널 운영의 가장 큰 특징은 독점적인 마케팅(그린, 골드, 유기농 키위), 소비자와 고객 중심의 글로벌 마케팅회사, 회사 지분 100%를 재배자 소유, 특별한 시스템 운영 등을 들 수 있다. 제스프리 브랜드의 의미는 활력, 상쾌함, 건강, 신선함, 재미, 지속 가능성, 맛, 활기, 혁신과 리더십의 감각을 반영하고 있다.

제스프리 인터내셔널 운영의 특징으로 독점적인 마케팅, 소비자와 고객 중심의 글로벌 마케팅 회사, 회사 지분 100%를 재배자 소유 등을 들 수 있다.

제스프리 브랜드의 5대 집중 분야는 브랜드, 건강, 맛, 새로운 품종, 지속 가능성의 5개 항목에 집중하고 있다.

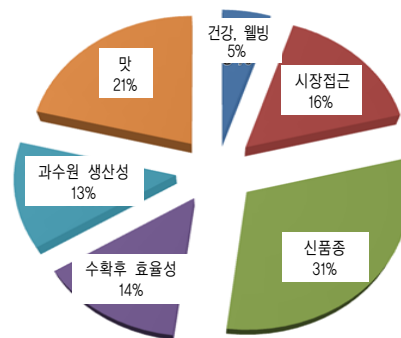
제스프리 운영은 키위 구매 유도에 있어 가장 중요한 역할을 수행하는 키위의 맛 향상과 품질 일관성 유지에 집중하고 있다. 또한 소비자들이 우선적으로 선호하는 속성과 이해를 위한 심도 깊은 연구를 수행하고 있으며, 소비자 이해를 통한 품종 개량 프로그램과 품질 향상, 소비자 지향적인 과일 시장 세분화와 명확한 방향 설정을 추구하고 있다.

제스프리는 2,710여 호의 뉴질랜드 농가와 전 세계적으로 4,000호가 넘는 농가로 구성되어 있으며, 고객 요구사항을 전달하기 위해 계열화 사업을 중요하게 생각하고 있다. 제스프리 브랜드의 5대 집중 분야는 브랜드, 건강, 맛, 새로운 품종, 지속 가능성의 5개 항목에 집중하고 있다.



제스프리는 지속 가능성을 중요시하는 경영 철학을 가지고 있으며, 환경, 사회 경제적 요소들의 균형을 중시하는 사업 경영과 제스프리 브랜드의 주요 행동 강령(관리 지침)을 설정하였다. 또한 제스프리는 병해충 집중관리의 세계적인 선도업체이며, 사회·윤리적 규범을 준수한다. 안전, 자연 식품의 생산지라는 뉴질랜드의 이미지는 특히 아시아 지역에서 매우 중요한 마케팅 수단으로 활용되고 있다.

그림 7 제스프리 혁신 우선순위



## 2) KIWIFRUIT 생산자조직

제스프리 키위 생산자 조직은 2,700여개의 과원과 이에 참여하는 생산자로 구성되어 있으며, 키위 생산자 대부분이 참여하고 있다. 생산자 조직은 생산자들의 대변인 역할을 수행하고, 수확 후 관리 업무, 제스프리 인터내셔널 활동내용에 대한 참여 및 감사 등의 역할을 수행하고 있다.

수출업체끼리의 과당경쟁으로 인한 수출가격 인하로 수출업체들이 키위 수출대금을 제대로 적정한 수준에서 농가들에게 환원하지 못해 키위 생산농가들의 불만이 최고조에 달하였던 시기에 전국 키위 생산자 협의회가 만들어졌다. 키위 생산자 조직은 정부에게 수출조직의 규정 변경을 요청하였고, 정부에서는 법령을 제정하여 시행하였다.

이에 수출업체들은 정부를 상대로 수출업체들이 소득기회를 잃어버린 것, 수출을 할 수 있는 권리를 상실하게 된 것과 특정 수출업체에 관한 기술적 내용을 바탕으로 소송을 걸었다. 소송 결과는 정부가 1개 수출업체에게만 20만 불을 보상한 후 사건이 정리되었다. 이후 영업권을 잃은 수출업체들은 업계를 이탈하거나 키위 외 다른 과일로 수출대상 품목을 변경하였다. 키위 과실 분야는 새롭게 이사회를 구성하여 생산자 조직을 구성하게 되었다.

제스프리 주주에 참여할 수 있는 방법은 1평 이상의 농장을 소유한 키위 생산자만 제스프리 주식을 소유할 수 있고, 수출업체는 주식을 소유하지 않는다. 또한 수출물량 100상자 당 한 표의 투표권을 가지고 있으므로 매년 생산량 및 수출물량에 따라 투표권 행사 수도 조금씩 달라진다.

제스프리 운영시스템은 WTO가 지정한 지침에 따라 제스프리 지침을 만들었으며, 전 세계 키위 생산자들은 제스프리가 세계 소비자들의 키위 소비량과 수요를 증가시켰기 때문에 제스프리 운영시스템에 찬성하고 있다는 평가이다. 키위 생산자 조직의 자조금은 없으며, 생산자가 제스프리 판매 대금의 16%를 수수료로 지급하고 적립된 수수료를 생산자조직의 활동비로 사용하고 있다. 적립된 기금은 품종 개발 등 생산부문 개선, 유통 및 마케팅 활동 자금으로 사용되어 자조금 용도로 쓰이고 있다.

## Turners&Growers\_ENZA

### 1) 조직 개요

세계 사과 시장에서 ENZA 브랜드로 유명한 회사인 Turners&Growers(T&G)는 뉴질랜드의 키위 생산자조직인 제스프리와 비교할 수 있는 수출전문조직 유형으로서 수출업체 자체적으로 수출물량의 생산 및 공급기반을 갖추고 있는 수출전문조직 형태이다. Turners&Growers(T&G)는 120년의 역사를 가진 회사로, Adward Turner

제스프리 키위 생산자 조직은 생산자들의 대변인 역할을 수행하고 수확 후 관리 업무, 제스프리 인터내셔널 활동내용에 대한 참여 및 감사 등의 역할을 수행하고 있다.

Turners&Growers(T&G) 그룹은 국내 및 국제 생산부분, 마케팅, 포장, 가공 부분 등 사업 영역별로 전문화된 주요 계열회사들을 소유하고 있다.

가 최초로 설립하고 이후 Turners 일가가 운영하여 왔으며, 상장되기 전 60여 년간 가족 회사였다.

Turners&Growers(T&G) 그룹은 국내 및 국제 생산부분, 마케팅, 포장, 가공 부분 등 사업 영역별로 전문화된 주요 계열회사들을 소유하고 있다. 주요 계열회사들은 TURNERS&GROWERS DOMESTIC, TURNERS&GROWERS INTERNATIONAL, ENZA INTERNATIONAL(사과·배 마케팅 회사, 전체 매출의 33% 차지), TURNERS TRANSPORT(50대의 트럭을 소유한 물류회사), THE FRUIT CASE COMPANY(선과, 포장업체), STATUS PRODUCE LTD(토마토 생산 회사), KERIFRESH(오렌지 주스 생산), FLORAMAX - ENZA FOODS - ORCHARDS 등이다.

ENZA INTERNATIONAL은 원래 생산자 협동조합에 속한 마케팅 보드였으나, 2001년 Turners&Growers에서 인수하였다. 사과, 감귤류, 토마토를 가장 많이 생산 하면서 키위도 생산하고 있으며, 현재 사과의 Envy와 Jazz 품종을 등록·진행 중이다. ENZA Newzealand는 90명의 상주직원과 성수기 기간에는 임시직 약 500여명이 근무하는 정도의 규모이며, 약 250여개의 생산자 그룹으로 구성된 가공식품회사로 생산단계에서 최종 판매단계까지 계열화된 이점이 있다. ENZA's Global Marketing Partners로 영국에 T&G가 50%의 지분을 보유한 협력사, 미국에 T&G가 15%의 지분과 아시아와 호주, 북미, 남아메리카 등에 T&G가 70%의 지분을 소유한 판매회사가 있다. 최근에는 유럽에 T&G가 100%의 지분을 보유한 판매회사를 설립하였다.

## 2) 조직 운영

### ① 사과

T&G는 2009년 사과 수출물량의 9%를 아시아지역에 수출하였고, 3년 후에는 한국 등에 JAZZ 품종을 식재하여 공급하는 것을 추진하고 있다. 또한 골드키위, 그린 키위처럼 사과도 새로운 품종을 개발하여 새로운 브랜드를 만들 예정이다.

T&G에서 보급한 품종은 현재 전 세계의 12개 국가에 식재되어 있으며, 단일 브랜드로 판매할 예정이다(JAZZ, ENVY 등). 현재 사과 생산량 중 50% 정도를 뉴질랜드에서 재배하고 있지만, 현지화 전략을 추진하여 전 세계에서 1년 연중 사과를 공급할 수 있는 생산 및 공급 체계를 구축하는 중이다.

2015년까지 18kg 1상자 기준 600만 상자를 공급할 예정이며, 2015년 이후에는 물량 증대보다는 품질관리를 통한 고급화에 주력할 예정이다. 현재 영국 사과 시장의 5%를 차지하며, 지속적으로 판매 가격이 상승하고 있다. 생산량이 많은 남아프리카 사과의 경우 생산량은 많지만 가격이 낮으며, 칠레산의 경우 중간 정도의 가격을 형성하고 있다. 뉴질랜드 원예연구소와의 협력을 통하여 고가의 사과품종 개발에 주력하고 있다.

사과는 소비자 입맛의 변화를 이끌어 내기가 쉽지가 않아 2010년 약 1,000만 달러(NZ\$) 규모의 광고를 집행할 예정이다. 현재 아이들을 위한 작은 과일, 건강한 아이들 먹거리 등의 주제로 미국과 싱가포르에서 광고하고 있으며, 유튜브와 페이스북 등에 ENVY를 광고하고 JAZZ는 독특한 개성을 가진 활동성 있는 사과로, ENVY는 고전적이고 귀한 사과로 포지셔닝하고 있다. 17세 뉴질랜드 여학생을 모델로 사과를 의인화 시키는 광고 진행 중이며, 사과를 음식 식자재로 이용하게끔 유도하고 있다.

## ② 키위

T&G는 현재 50만 상자의 키위 과실을 독자적으로 수출하고 있고 품종을 자체적으로 개발 중에 있으며, 정부에게 키위의 수출규제를 완화해줄 것을 지속적으로 요청하고 있다.<sup>1)</sup> T&G는 현재 그린키위, 골드키위, 속이 빨간 키위 등 5개 품종 키위 과실 라이선스를 가지고 있으며, 속이 빨간 키위는 현재 중국에서 생산 중에 있어 올해 10만주 가량 들여올 예정이다. 키위는 현재 북미와 유럽 등에 소량 수출 중이고 T&G에게 사과 다음으로 중요한 품목이며, 한국은 키위 시장에 있어 중요한 국가이다.

## ③ 조직 운영

Turners&Growers\_ENZA는 품종개발(R&D), 묘목공급으로(Jazz, ENVY 등) 물량확보, 품질 표준화 수단을 확보함으로써 계열화체계를 구축하였으며, 생산자는 실질적으로 생산대행 역할을 수행하고 동일품종의 물량규모화는 규모화, 브랜드화 효과를 가져왔다.

Turners&Growers의 소유 구조는 생산자, 수출회사, 제3자가 출자 및 지분을 공유함으로써 산업 참여주체 간 공동 이익을 발생시키는 구조와 안정적 물량 확보 기반을 구축하였으며 생산농가들도 주주로 참여하여 이익 공유, 물량공급 기반을 형성하였다.

또한 미래수요와 환경을 전망하고 소비자 수요와 선호 변화에 대해 품종 개발로 대응하고 국제적 무역 확대, 글로벌화와 현지화, 그리고 ENZA, 생산자 협회, 컨설턴트 역할 분담 및 책임 역할을 명확히 하고 있다.

1) 현재는 호주로 수출하는 물량 외에는 모두 제스프리의 수출 운영규정에 따라 수출절차를 따르게 되어 있다.

## 5. 시사점

### 중앙 수출관리 시스템 운영

국내에서도 수출창구의 일원화, 수출업체끼리의 과다경쟁 지양, 엄격한 품질관리 효과를 가질 수 있는 산지유통센터의 수출면허권 운영을 검토할 필요가 있다.

원예수출공사(HEA)는 생산자, 패키징하우스, 수출 운영에 관한 사항을 법률로 규제하는 수출 면허권을 운영하고 있으며, 선별-상품 출하규정을 어겼을 경우 패키징하우스를 강력하게 규제하고 있다. 품질관리를 위한 엄격한 제도를 운영하여 완숙과 수확 및 관리를 위한 수확지정인 제도를 운영하고 있으며, 수출 전문교육을 받은 선별인력, 검사, 감사요원 등을 운영하고 있다. 국내에서도 수출창구의 일원화, 수출업체끼리의 과다경쟁 지양, 수출품의 엄격한 품질관리 효과를 가질 수 있는 산지유통센터의 수출면허권 운영을 검토할 필요가 있다.

### 강력한 생산자조직이 탄생할 수 있는 가능성

제스프리 키위 생산자 조직 및 마케팅보드는 생산 및 수출업체 판매 수익이 아주 적어 농민들의 불만이 최고조에 이를 정도의 어려운 시기에 설립 및 탄생되었다. 뉴질랜드 키위 생산농가의 판매 및 경영소득은 주로 수출에 의존하기 때문에 수출수익이 적다는 것은 곧 농가의 파산을 가져올 수도 있다는 것을 의미한다.

한국의 과수시장은 수출보다는 주로 내수시장을 겨냥하여 생산하고 있으며, 주로 가격변화에 대응하여 재배면적이 증감하는 반응을 보이기 때문에 내수 및 수출 가격이 급격하게 하락하는 경우는 드물다. 이러한 여건에서 강력한 생산자조직이 탄생할 가능성은 그리 높아 보이지는 않는다.

### 비전 달성을 위한 역할 분담

제스프리는 전 세계를 향한 비전 및 목표를 설정하여 달성하는 것을 추구하고 있다. 전 세계를 향한 뉴질랜드 키위의 보급, 소비자수요를 선도하는 최고 리더의 역할을 수행하는 것이다. 이를 위해 중국, 한국에도 묘목을 공급하는 등 세계 각국을 현지화하여 세계화에 대응하고 있다.

제스프리는 생산자 조직 대표와 마케팅전문가로 구성된 이사회(운영협의회)를 운영함으로써 생산부문과 마케팅 부문의 역할 분담과 전문화를 달성하고 있다. 생산자를 대표하는 위원회를 구성하여 생산자들의 의견을 마케팅 부문에 반영함으로써 생산자는 생산에 전념하고 그 외 활동은 마케팅보드의 전문성을 신뢰한다.

수출 상품의 품질관리를 위한 시스템으로는 품질관리매뉴얼, 등급기준, 정산방법의 운영모델 구성, 수확지정인제도 운영으로 지속가능한 경쟁력기반을 갖추고 있다. 생산품의 판매수수료의 16%로 높은 편이지만 생산의 모든 활동을 위임함으로써 고가격판매, 고수취 가격을 제공하는 구조는 생산자들의 만족도와 자부심을

제고시키고 있다. 생산자 입장에서 고소득을 제공한다면 수출 수수료가 비싸도 상관없다는 반응이다.

한국에서도 수출목표 달성뿐 만 아니라 수출기반을 강화하고 지속적인 수출 증대를 위해서는 글로벌 현지화 전략을 추진해야 할 것이다. 한국의 농업 생산물은 대부분 내수시장으로 출하하는 구조이고, 생산규모가 영세하여 수출물량을 안정적으로 확보하기 힘들며, 계절생산으로 인하여 수출물량 확보 및 공급시기가 특정기간에 제한되어 있는 경우가 많기 때문이다. 한국의 농식품 수출업체나 생산자조직도 세계적인 수출강국이 되는 것을 목표로 설정한다면 고품질 생산여건을 가진 칠레, 뉴질랜드에 현지화 및 사계절 공급시스템을 구축하는 것을 목표로 설정해야 할 것이다. 또한, 수출 농식품의 품질 균일화와 품질 지속성을 유지할 뿐만 아니라 수출물량도 관리할 수 있는 기능을 하는 기구가 있어야 한다.

### 한국에 적합한 수출전문조직 운영

한국의 생산 및 수출 여건에서는 수출업체 중심과 생산자 중심의 조직 중 어떤 유형의 수출선도조직 유형이 적합하고 조직력과 수출경쟁력을 높일 수 있는지에 대한 고민과 선택이 필요하다. 이러한 수출전문조직은 품목별 유형에 따라 달라질 가능성이 커 보인다. 뉴질랜드 수출전문조직의 지분 구성은 제스프리의 경우 농가가 100% 소유하는 형태(독점적 위치), T&G는 생산자-수출회사-제3자가 공동으로 지분을 공유하는 형태이다.

수출물량확보와 품질관리 측면에서 제스프리는 생산자조직으로 구성되어 있기 때문에 매우 안정적인 한편, T&G는 계열화가 이루어져 있지만 생산자이탈 가능성도 있으므로 수출물량 확보나 품질관리 시스템이 상대적으로 불안정한 편이다. 사업영역 범위에서 제스프리는 키위 생산과 마케팅 활동에 집중하는 반면, T&G는 생산-포장-유통-가공-물류 등 다양한 분야로 사업영역을 확대하고 있다.

수출전문조직이 생산자조직 중심으로 구성되어 운영된다면 다양한 사업영역 범위로 확대하기가 쉽지 않고 생산 혹은 마케팅 활동까지는 전문화하는 것이 가능할 것이다. 반면, 수출업체 중심으로 강력한 계열화체계를 구축한다면 물류나 가공 등의 사업 범위까지 확대할 수 있는 활동영역까지 비교적 탄력적으로 움직일 수 있는 가능성이 클 것이다.

수출업체 중심의 계열화체제로 확대된다면 생산자-수출업체-일반인(제3자)의 지분출자에 의한 주식회사 운영시스템이 될 것이다. 공동법인 및 이익 공유방식을 채택할 경우 해외시장 유통채널 확보 및 안정적 거래를 위해 해외유통업체 지분에 참여할 기회도 늘어날 것으로 보인다.

제스프리 키위 생산자 조직은 생산자들의 대변인 역할을 수행하고 수확 후 관리 업무, 제스프리 인터내셔널 활동내용에 대한 참여 및 감사 등의 역할을 수행하고 있다.

정책적으로는 제스프리, T&G의 장단점을 벤치마킹하여 국내 수출전문조직 육성방향을 재정립하는 데 활용할 수 있을 것이다.

---

제스프리(T&G)와 T&G 모두 일시적 성장보다 지속적 성장을 목표로 하고 있으며, 이를 위한 성장동력으로 품종개발 등 기술개발(R&D)에도 집중하고 있다. 제스프리는 껍질째 먹는 키위, 속이 빨간 키위 등 신품종 개발연구를 진행하고 있으며, T&G는 소비자 식감에 더 잘 맞는 신품종 사과를 개발하고 있다. 수출전문조직이 생산자조직 중심과 수출업체 중심의 운영유형 모두 생산자들을 강력하게 통제할 수 있는 수단을 확보하고 있는 것이다. 국내 수출전문조직도 수출물량 확보와 품질관리에 있어서 강력한 운영 시스템을 갖추기 위해서는 우수 품종이나 묘목 등의 개발과 공급기반을 가지고 있어야 할 것이다. 정책적으로는 제스프리, T&G의 장단점을 벤치마킹하여 국내 수출전문조직 육성방향을 재정립하는데 활용할 수 있을 것이다.

#### 참고 문헌

뉴질랜드 원예협회, “뉴질랜드 원예산업”.

# 미국 식품의약품안전청의 유해물질 잔류조사 현황\*

한 재 환

## 1. 서론

FDA는 국내식품과 수입식품의 유해물질 잔류허용기준치 적용을 책임지고 있으며, 특정제품의 식품과 농약에 대한 자료를 수집하는 기능도 수행한다.

식품의약품안전청(FDA)은 USDA(U.S. Department of Agriculture), EPA(Environmental Protection Agency)와 함께 농약규제와 관련된 업무를 담당한다. FDA는 국내식품과 수입식품의 유해물질 잔류허용기준치 적용을 책임지고 있으며, 특정제품의 식품과 농약에 대한 자료를 수집하는 기능도 수행한다.

FDA는 식품 중 잔류농약 모니터링을 위해 규제 목적의 모니터링을 시행한다. 모니터링은 국내에서 생산되는 식품과 수입식품을 대상으로 하며, 소비지로 유통되기 이전 단계에서 진행한다. FDA의 농약 잔류 모니터링은 기관의 식품 전체 안전성 프로그램의 일부이며, 적절한 수준의 소비자 보호를 위해 선택적인 모니터링을 수행하는 것을 프로그램의 목표로 한다. 식품에 대한 모니터링 이외에도 FDA는 국산과 수입산 동물사료에 대한 농약 잔류 검사도 실시한다. 해당 업무는 FDA의 수의약센터(Center for Veterinary Medicine, CVM)에서 담당하며, DVM의 모니터링은 특히 인간이 섭취하거나 인간이 소비하는 산물을 생산하는 가축 및 가금류에 중점을 두고 있다.

\* 본 내용은 미국 식품의약품안전청(FDA)의 식품 안전성 모니터링 프로그램에 관한 자료 등을 참고하여 한국농촌경제연구원의 한재환 부연구위원이 작성하였다(jhhan@krei.re.kr, 02-3299-4352).

FDA는 모니터링의 효율성을 높이기 위해 각 주 정부와 MOU(Memoanda of Understanding) 및 파트너십 협정을 체결하며, 이러한 협정에 의한 상호협력, 대상지역 확대, 이중노력 방지 등을 통해 모니터링의 효율성을 제고한다. 협정의 내용은 자료 공유, 공동 계획, FDA의 분석을 위한 FDA/주정부의 샘플 수거, 분석 및 개별 제품 또는 특정 원산지 제품(수입, 국내산)에 대한 사후조치까지 다양하다.

FDA의 모니터링 프로그램에는 대표적으로 규제 모니터링(Regulatory monitoring)과 집중 모니터링(Focused monitoring) 등이 있다. 이밖에 총 섭취량 조사(Total Diet Study, TDS)를 통해 식품을 조리한 상태로 잔류 조사를 수행하기도 한다.

FDA의 모니터링 프로그램에는 규제 모니터링, 집중 모니터링 등과 총 섭취량 조사가 있다.

## 2. FDA의 모니터링 프로그램

### 1) 규제 모니터링(Regulatory Monitoring)<sup>1)</sup>

식품의 생산지 및 수입식품의 경우 수입 지점에서 실시하는 모니터링으로 연간 7,500건 이상의 샘플에 대해 400여 잔류농약을 검사한다. 전국 13개 지역에서 모니터링을 수행하고 있으며, EPA 잔류 기준을 초과한 식품에 대해 제재조치 또는 수입 금지 등의 조치를 내리는 식약청의 주요 모니터링 프로그램이다.

규제 모니터링의 샘플링 계획은 잔류 데이터, 농약 사용량, 식품 섭취의 중요성, 유아 또는 어린이가 섭취하는 식품여부, 유통량, 잔류물질의 독성 및 특성 등을 고려하여 결정한다. 그러나 허용기준 위반 수가 점차 줄어들고 있어 자연히 규제 모니터링 샘플 수는 연도별도 점차 감소하는 추세를 보이고 있다.

규제 모니터링은 수입 지점에서 실시하며, 연간 7,500건 이상의 샘플에 대해 400여 잔류농약을 검사한다.

### 2) 집중 모니터링(Focused Monitoring)

FDA의 집중 모니터링은 위해가 우려되는 지역의 식품이나 그룹에 대해 시행되며, 규제 모니터링에서 일반적으로 포함되지 않는 품목에 대한 잔류 데이터를 얻기 위해 시행된다.

집중 모니터링은 일반적인 농약 부류에 대한 잔류조사, 개별 또는 일반적이지 않은 부류의 농약의 잔류 조사를 위해 특정한 상품의 수거를 필요로 하는 단기 현장 임무로 수행된다. 집중 모니터링 수행 시 고려사항은 <표 1>과 같다.

집중 모니터링은 규제 모니터링에서 일반적으로 포함되지 않는 품목에 대한 잔류 데이터를 얻기 위해 시행된다.

1) 이계임 외(2008) 참조.

표 1 집중 모니터링 수행 시 고려 요인

- 과거의 문제 지역
- 최근 주정부 또는 FDA 잔류 자료의 제품/농약 적용 범위
- 농약 사용에 대한 지역 정보
- 식품의 섭취 중요도
- 국산식품의 국내 생산량, 주(州) 간 거래량과 미국으로 반입된 수입식품 양
- 수입식품의 원산지
- 농약의 화학적 특성과 독성

자료: FDA

1990년 이후 진행된 모니터링 연구는 다음과 같다.

- 양식 어류의 잔류농약 모니터링(Aquaculture Survey) (1990~1994)
- 우유의 잔류농약 모니터링(Milk Survey) (1990~1993)
- 미국에서 생산되는 농약에 대한 모니터링 (US Manufactured Pesticides, Circle of Poisons) (1994)
- 유아 및 어린이 섭취 식품의 잔류농약 모니터링(Foods Eaten by Infant & Children) (1994년 이후 계속)
- 통계학에 기초한 조사(Statistically Based Surveys) (1993~1995)
- Triazine Herbicides (1995)
- 캐나다산 수입밀에 대한 조사 (1999)
- 멕시코산 포도에 대한 Forchlorfenuron 조사 (1999)
- 캐나다산 캐놀라 - Dom & Imp 조사 (2000)
- 식이보조제 인삼에 대한 조사(Dietary supplement ginseng) (2002~2003)

### 분석방법 및 위반 조치

FDA는 국내 식품 생산지와 수입지에서 샘플을 수거하고, EPA의 농약 잔류 허용치를 기준으로 분석한다.

FDA는 국내 식품 생산지와 수입지에서 샘플을 수거하고, EPA의 농약 잔류 허용치를 기준으로 분석을 실시한다. 국내 샘플은 유통 시스템에서 생산지점과 가능한 가까운 곳에서 수거되며, 수입 샘플은 미국으로 반입되는 시점에 수거된다. 대부분의 FDA 샘플은 특정 식품에 포함되어 있는 불법적인 잔류물에 대한 사전적인 지식 또는 증거가 없이 이루어진다. 그러나 FDA의 모니터링은 무작위로 이루어지지 않고 과거의 위반 식품이나 원산지를 참고로 하여 수행된다.<sup>2)</sup> 분석은 미가공 농산물

2) 1991년 FDA는 리서치 트라이앵글 연구소(Research Triangle Institute, RTI)와 잔류연구를 위한 통계적 접근법

에 중점을 두고 있지만 가공식품도 포함한다. 미가공농산물의 경우 일반적으로 세척하지 않고, 껍질도 벗기지 않은 생산 당시 그대로의 상태로 분석된다.

농약 처리에 관한 정보가 확인되지 않는 많은 수의 샘플을 처리하기 위해 FDA는 MRMs(Multi-Residue Methods, 동시다성분분석법)를 이용한다. 이밖에 SRMs(Single Residue Methods, SRMs)와 선택적 MRMs도 일부 식품 농약 잔류물질의 분석에 사용된다. MRMs에 의해 동시에 다수의 농약 잔류에 대한 분석을 실시하고, EPA의 허용치 기준이 있는 400개 농약의 절반 정도와 허용치 기준이 존재하지 않는 다수의 농약에 대한 분석이 가능하다. 가장 일반적으로 사용되고 있는 MRMs는 다수의 대사산물(metabolites), 불순물과 농약 변형물에 대한 분석을 수행한다. SRM은 일반적으로 단일 농약에 대한 분석에 이용되며, 선택적 MRM은 상대적으로 소수의 화학적으로 관련 있는 농약에 대한 분석에 이용된다. SRM과 선택적 MRM은 보다 자원 집약적인 방법으로 위반사례가 의심될 경우 또는 선택적인 품목에 대한 잔류 자료가 필요한 경우 이용된다.

FDA는 국내식품에 대해 일정기준 이상의 불법적인 잔류물을 발견할 경우 해당 샘플이 수거된 현장의 식품 판매를 중단한다. 또한 FDA는 생산자에게 경고 서한을 발송하거나 기타의 제재조치(금지 명령, 몰수)를 발동한다. 수입식품에 대해서는 해당 잔류물질이 포함된 선적물이 미국내로 판매목적으로 반입되는 것이 거부된다. 한차례 위반사례를 기초로 동일한 상황이 발생한다고 의심되는 경우 해당 현장의 수입제품에 대해 “물리적 검증 없는 억류(Detention Without Physical Examination, DWPE)”가 발동될 수 있다. 이러한 조치는 충분한 근거를 바탕으로 특정 선적업자, 생산자, 특정 지역 및 국가 등에 대해 이루어진다.

FDA는 국내식품에 대해 일정기준 이상의 불법적인 잔류물을 발견할 경우 해당 샘플이 수거된 현장의 식품판매를 중단한다.

## 모니터링 결과

2007년에 전국적으로 규제 모니터링 하에서 6,930개의 샘플이 분석되었다. 이중 1,317개는 국내산, 5,613개는 수입산 샘플이다.

을 설계함. 해당 보고서(“Monitoring Pesticide Residues in Fresh Produce: A Probabilistic Approach”)는 기존 방법의 확률적 접근성 부족에 의한 편이(bias)를 지적하고 확률적 접근에 기초한 접근법의 필요성을 지적함. 이 보고서는 소비량, 계절, 지역대표성 등을 고려한 샘플링의 필요성과 95%의 신뢰수준을 유지하기 위해 수입과 국내 제품의 각각에 대해 800 샘플이 필요함을 지적함.

표 2 국내 샘플링 지역 및 샘플 건수(2007년)

| 지역    | 건수  | 지역       | 건수 | 지역     | 건수 | 지역        | 건수 |
|-------|-----|----------|----|--------|----|-----------|----|
| 워싱턴   | 182 | 오하이오     | 40 | 캔자스    | 8  | 콜로라도      | 5  |
| 미네소타  | 107 | 위스컨신     | 38 | 미주리    | 8  | 코네티컷      | 5  |
| 뉴욕    | 100 | 아이다호     | 30 | 인디애나   | 7  | 뉴햄프셔      | 5  |
| 오레곤   | 99  | 몬타나      | 30 | 아이오와   | 7  | 델라웨어      | 3  |
| 루이지애나 | 98  | 노스 캐롤라이나 | 28 | 메인     | 7  | 하와이       | 2  |
| 플로리다  | 81  | 알래스카     | 22 | 매사추세츠  | 7  | 켄터키       | 2  |
| 버지니아  | 73  | 뉴저지      | 18 | 조지아    | 6  | 사우스 캐롤라이나 | 2  |
| 일리노이  | 65  | 팬실베이니아   | 15 | 로드아일랜드 | 6  | 버몬트       | 1  |
| 미시간   | 59  | 노스다코타    | 13 | 네브라스카  | 6  | 미시시피      | 1  |
| 캘리포니아 | 56  | 테네시      | 10 | 매릴랜드   | 6  | 사우스다코타    | 1  |
| 애리조나  | 55  |          |    |        |    |           |    |

주: 푸에르토리코(2개), 콜롬비아 특별구(1개).  
자료: FDA.

표 3 주요 샘플링 대상 수입국가 및 샘플 건수(2007년)

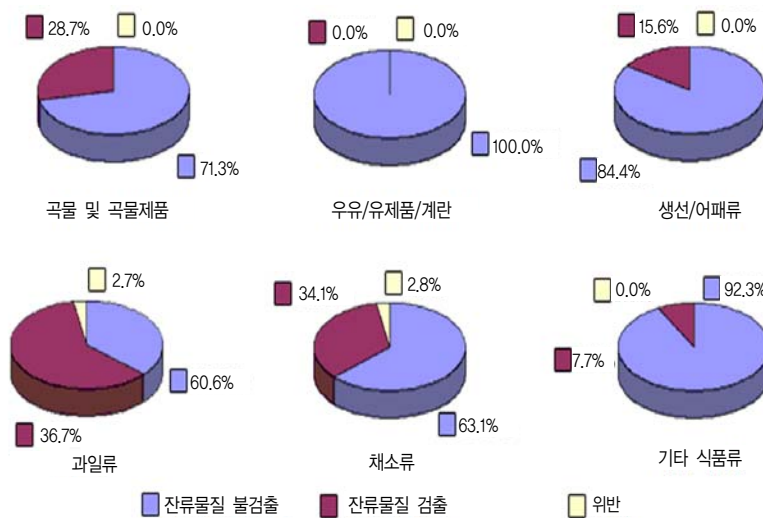
| 국 가      | 건 수   | 국 가                     | 건 수 |
|----------|-------|-------------------------|-----|
| 멕시코      | 3,092 | 대만                      | 26  |
| 중국       | 503   | 프랑스                     | 25  |
| 캐나다      | 354   | 호주                      | 24  |
| 도미니카 공화국 | 186   | 뉴질랜드                    | 24  |
| 인도       | 146   | 폴란드                     | 22  |
| 칠레       | 112   | 아랍에미레이트                 | 22  |
| 과테말라     | 91    | 독일                      | 21  |
| 태국       | 87    | 스페인                     | 19  |
| 이태리      | 56    | 일본                      | 18  |
| 페루       | 54    | 콜롬비아                    | 17  |
| 터키       | 43    | 온두라스                    | 15  |
| 아르헨티나    | 41    | 필리핀                     | 15  |
| 에콰도르     | 39    | 벨기에                     | 12  |
| 이집트      | 33    | 레바논                     | 12  |
| 네덜란드     | 31    | 덴마크                     | 11  |
| 그리스      | 27    | 엘살바도르                   | 11  |
| 이란       | 27    | 10개 이하 샘플 수거 국가(63개 국가) | 205 |
| 한국       | 27    | 명시 안 됨(unspecified )    | 40  |
| 브라질      | 26    |                         |     |

주: “Unspecified”샘플은 수입된 상태로 샘플링 된 것으로 보고되었지만 미국이 원산지이거나 수출되었다가 반환된 제품을 포함함.  
자료: FDA.

국내산 샘플(1,317개)의 경우 품목별로 채소 672개, 과일 403개, 곡물류 및 관련제품 143개, 낙농제품 및 계란류 28개, 어패류 45개, 기타 26개 샘플이 분석되었다. 채소 및 과일류가 전체 샘플의 81.6% 비중을 차지하며, 전체 국내산 샘플 중에서 97.7%가 EPA 또는 FDA의 잔류물질 기준에 적합한 것으로 나타났다. 1996~2006년에 잔류물질 기준 적합률은 97.6~99.3%이었다. 전체 샘플 중 58%는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 2.3%는 기준이하의 잔류물질이 검출되었다. 과일류와 채소류의 경우 각각 36.7%와 63.1%의 샘플에서 잔류물질이 검출되지 않았으며, 2.7%의 과일류 샘플과 2.8%의 채소류 샘플이 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 반면 곡물류 및 관련 제품의 71.3%는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 위반수준의 잔류물질도 불검출 되었다.

국내산 샘플중에서 97.7%가 EPA, FDA의 잔류물질 기준에 적합하며, 58%는 잔류물질이 검출되지 않았고, 2.3%는 기준이하의 잔류물질이 검출되었다.

그림 1 국내산 샘플의 분석 결과

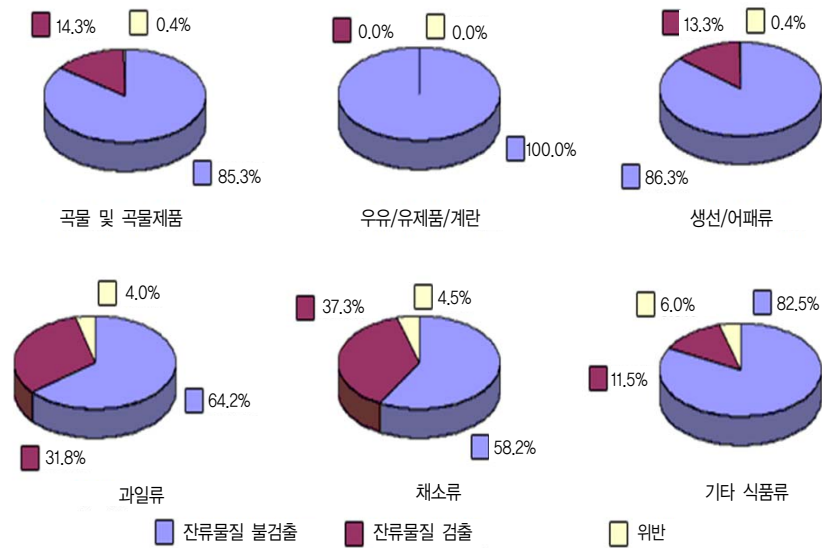


자료: FDA.

수입산에 대해서는 총 5,613개 샘플에 대한 분석이 이루어졌으며, 이중 과일류 및 채소류가 전체의 79.9%를 차지하였다. 전반적으로 분석샘플 중 96.8%가 EPA와 FDA의 기준에 적합한 것으로 나타났다. 1996~2006에 잔류물질 기준 적합률은 93.8~98.4%이었다. 5,613개 샘플 중 64.8%에서는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 4.2%에는 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 수입산 과일류 샘플의 64.2%에서 잔류물질이 검출되지 않았지만 4.0%에서 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 수입산 채소류의 경우 샘플의 58.2%에서 잔류물질이 불검출 되었으며, 4.5%에서는 위반수준의 잔류물질이 검출되었다.

수입산 샘플 중에서 96.8%가 EPA, FDA의 기준에 적합하며, 64.8%에서는 잔류물질이 검출되지 않았고, 4.2%에서 위반수준의 잔류물질이 검출되었다.

그림 2 수입산 샘플의 분석 결과



자료: FDA

### 잔류농약 모니터링

FDA는 1987년부터 잔류농약 모니터링 프로그램을 USDA와 별도로 운영하고 있다.

FDA는 1987년부터 잔류농약 모니터링 프로그램을 USDA와 별도로 운영하고 있다. 1996년부터 2007년까지 실시된 모니터링 결과를 DB화하였으며, 데이터는 미국 내 유통되는 식품의 잔류농약 수준을 평가하고 안전 기준을 설정하는 데 기초자료로 활용되고 있다. FDA의 잔류농약 모니터링 프로그램의 목적은 소비자 안전에 있다. 대부분의 서베일런스 타입의 샘플링은 무작위로 진행되지만 FDA 모니터링의 경우 사전에 축적된 정보, 위반 기록, 다소비 등을 고려하여 계획된 샘플링을 수행한다.

국내산과 수입산의 평균 위반율은 각각 2%, 6%인 반면 2007년에 미국 내 생산 식품은 2.3%, 수입 식품은 4.2%의 위반율을 보였다. FDA는 1992년부터 1994년까지 사과, 배, 딸, 토마토 등 4가지 식품에 대한 통계적 기법을 추가적인 RTI(Research Triangle Institute) 보고서에서 제시하였다. 4가지 식품에 대해 국내 생산 및 수입 제품에 대해 분석을 실시하여 대표성 있는 잔류농약 모니터링 프로그램 수행을 위한 샘플링 기반을 마련하였다. 그러나 통계적 유의성을 가질 수 있는 샘플 수집에는 상당한 예산이 투입되어야 하므로 FDA는 총섭취량 조사(Total Diet Study, TDS) 프로그램과의 연계를 통한 보다 비용 효율적인 방법을 선택하고자 노력하고 있다.

## 오염물질 모니터링

FDA가 장기간에 걸쳐 모니터링을 수행해 온 유해물질은 잔류농약이 대표적이며, 비교적 체계적인 샘플링 방법으로 데이터의 축적 및 DB화를 구축하고 있다. 식품 안전 관리를 위해 모니터링을 실시하고 있는 유해물질은 다음과 같다.

표 3 모니터링 유해대상 물질

| 분류                                 | 오염물질                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 화학 오염물질<br>(Chemical Contaminants) | 아크릴아미드(Acrylamide)<br>다이옥신 및 PCBs(Dioxins and PCBs)<br>에틸 카바 메이트(Ethyl Carbamate)<br>푸란(Furan)<br>멜라민(Melamine)<br>퍼클로레이트(Perchlorate)<br>방사성 핵종(Radionuclides) |
| 중금속                                | 납(Lead), 수은(Mercury)                                                                                                                                            |
| 천연독소                               | 곰팡이 독(Mycotoxin)                                                                                                                                                |

자료: FDA.

식품 오염 물질에 대한 모니터링은 정기적이고 계획적으로 실시되지 않고 문제 발생 시에 이뤄지고 있다. FDA의 ‘Food Safety Action Plan’에 의해 주요 관리 대상 식품과 유해물질이 결정되고 그에 따라 모니터링 계획이 수립·실행된다. Action Plan은 크게 방지(Prevention), 조정(Intervention), 반응(Response) 활동으로 구성되어 있으며 모니터링은 조정활동에 포함되어 있다.

### - Core Element #2: Intervention

- 2.1 검사 및 위험 기반 샘플링(Focus Inspections and Sampling Based on Risk)
- 2.2 위험에 관한 검사능력 강화(Enhance Risk-based Surveillance)
- 2.3 식품 시스템의 검사기술 향상(Improve the Detection of Food System “Signals” that Indicate Contamination)

#### ① 2.1 Focus Inspections and Sampling Based on Risk

이 항목에는 리스크를 기반으로 하는 샘플링에 중점을 두며, 식인성 병원균의 검출 방법 및 기술 향상을 통한 식품 오염의 신속한 검사, 샘플에 대한 현장 리얼 타임 분석 등의 요소가 포함되어 있다. 이에 따라 FDA는 새로운 기술과 기술 접목, 특별한 식품의 제조 공정 등 리스크 기반의 검사 기법을 개발하고 교육하는 데 중점을 두고 있다.

#### ② 2.2 Enhance Risk-based Surveillance

FDA는 수입 식품 타겟 검사 능력을 강화하기 위해 ‘Prior Notice of Imported Foods

FDA는 장기간에 걸쳐 모니터링을 수행해 온 유해물질은 잔류농약이며, 모니터링은 정기적이고 계획적으로 실시되지 않고 문제 발생 시 이뤄지고 있다.

Final Rule in 2008'을 발표한 바 있다. 수입 식품 중 리스크가 높은 식품에 대한 타겟 검사를 효율화하기 위해 보다 향상된 스크리닝 기술을 활용하며, 데이터 품질 및 식품 수입업자들의 관리방법 등을 향상시키는 방안을 마련한다. 또한 핵심 수입국과의 정보 교환에도 깊은 관심을 가진다.

### ③ 2.3 Improve the Detection of Food System “Signals” that Indicate Contamination

이 항목에서는 새로운 스크리닝 방법을 도입하여 신속하게 분석하는 기술을 향상시키는데 목적을 둔다. 소비자 클레임, 수입업자들을 통한 신속 보고, 조기 경고 시스템 등 신속한 검사와 정보를 공유하는 시스템 구축에 노력하고 있다.

## 3) 총섭취량 조사(Total Diet Study, TDS)

TDS는 농약잔류에 대한 분석뿐만 아니라 독성 및 영양성분, 산업용 화학물질 및 기타 화학적 오염물질에 대한 분석도 수행한다.

Market Basket Study라고도 불리는 총 섭취량 조사는 1961년 식품의 방사선 오염을 모니터링 한 것으로부터 시작하였다. 신선제품이 아닌 먹을 수 있도록 조리된 상태의 식품에 대한 잔류 조사를 한다는 점에서 규제 모니터링과 차이가 있다. 농약 잔류에 대한 분석에 덧붙여 TDS는 독성 및 영양성분, 산업용 화학물질 및 기타 화학적 오염물질에 대한 분석도 수행한다. 총 섭취량 조사를 위해 수거된 식품은 세척, 껍질 제거, 조리 등의 통상적인 섭취 준비 과정을 거친 후 분석된다.

1960년대 처음 82종 식품에 대한 분석을 실시한 이래 현재는 약 280종의 식품에 대한 분석이 실시되고 있다. 분석 대상 식품은 미국인의 식품 섭취 패턴에 따라 지속적으로 변화해 오고 있다. USDA가 ‘National Food Consumption Survey’를 통해 3,500종 이상의 식품에 대한 섭취량 조사를 하고 있는 반면 FDA는 약 300종의 식품에 대한 식이섭취량 조사를 실시하고 있다. 대상 식품 매트릭스의 1번부터 382번까지는 일반 식품에 대한 정의이며, 추가된 영/유아 식품은 리스트의 700번 이상으로 업데이트하고 있다. 분석 대상 물질과 식품별 분석 항목 내용은 아래 <표 4>와 같다.

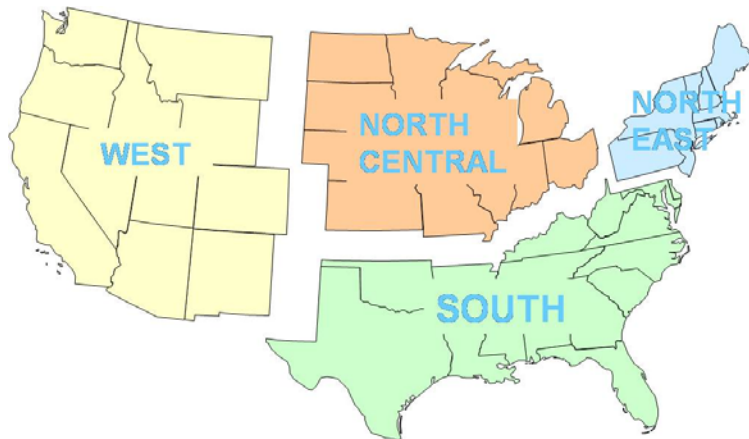
표 4 TDS 대상식품 및 물질

| 분석 대상 물질* | TDS 식품 리스트 # 1-382      | 어린이 식품 # 700+ |
|-----------|-------------------------|---------------|
| 잔류 농약     | 선정된 식품(refer to matrix) | 모든 식품         |
| 휘발성 유기 물질 | 선정된 식품(refer to matrix) |               |
| 수은        | 선정된 식품(refer to matrix) |               |
| 기타 독성 물질  | 모든 식품                   | 납 - 모든 식품     |
| 영양 성분     | 모든 식품                   | 요오드 - 모든 식품   |
| 방사성 물질    | 모든 식품                   |               |
| 염산        | 선정된 식품(refer to matrix) |               |

자료: FDA,

샘플 수집은 1년에 4회, 미국 전역을 4개 권역으로 나뉘서(서부, 중북부, 남부, 북동) 시행된다. 각 권역의 3개 도시 또는 지방의 슈퍼마켓, 식료품점, 패스트푸드 레스토랑에서 수집된 샘플은 FDA 실험실로 보내진다. 샘플 수집은 그 해에 해당하는 지역의 3개 도시에서 약 5주간의 기간 동안 수행된다. 수집된 샘플은 먹기 직전 상태로 조리하고 3개 지역의 샘플을 혼합하여 한 샘플로 분석한다.

그림 3 TDS 샘플링 권역



자료: FDA

FDA의 농약 잔류 규제 조사와 달리 TDS에서는 잔류에 대하여 보다 강화된 측정 방법을 이용하여 식품을 분석한다. 이러한 방법으로 규제 모니터링에 비해 일반적으로 10~100배 더 민감한 수준의 분석이 가능하다. 그리하여 TDS는 규제 모니터링의 분석결과 식품에서 허용치가 존재치 않은 농약 잔류를 발견하거나 기존의 허용치 또는 일상적 수준을 초과하는 정도의 농약 잔류가 발견되는 경우 해당 사례에 대한 조사가 이루어진다. 조사는 국내식품의 경우 해당 제조업자 또는 생산자를 대상으로 이루어지며, 수입식품의 경우 수입업자 또는 해외 생산자 또는 제조업자가 포함될 수 있다. 조사는 추가적인 규제 샘플링과 식품 또는 의심물질에 대한 분석을 수반할 수 있다.

TDS를 통해 수집된 식품 및 분석 데이터는 미국인의 식품 섭취 경향을 반영하는 대표적인 데이터로 활용된다. TDS 결과는 웹사이트를 통해 공개되며, 1990년 결과는 USDA의 1987~88년 'National Food Consumption Survey (NFCS)'의 기초 자료로 활용되었고, 2003년 조사 결과는 USDA의 1994~96년, 1998년 USDA에서 수행한 'Continuing Survey of Food Intakes by Individuals(CSFII)'의 기초 자료로 이용되었다. 또한 TDS를 통해 추정되는 식품 섭취량은 식이 노출 평가의 자료로 활용된다.

TDS는 농약 잔류에 대해 보다 강화된 측정방법을 이용하여 규제 모니터링에 비해 10~100배 더 민감한 수준의 분석이 가능하다.

각 TDS 데이터를 통해 집계된 식품 섭취량은 미국 인구 및 14 단계의 연령/성별 그룹에 따라 비교·분석한다.

표 5 식품 섭취량 산출을 위한 연령/성별 그룹

|         |           |           |           |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 6~ 11개월 | 여자 14~16세 | 여자 40~45세 | 여자 70세 이상 |
| ~ 2세    | 남자 14~16세 | 남자 40~45세 | 남자 70세 이상 |
| ~ 6세    | 여자 25~30세 | 여자 60~65세 |           |
| ~10세    | 남자 25~30세 | 남자 60~65세 |           |

자료: FDA.

### 3. 결론

FDA의 유해물질 잔류조사 시스템은 현재 농림수산물식품부가 국가잔류조사시스템을 구축하는 시점에서 의미있는 시사점을 제공한다.

FDA가 실시하고 있는 모니터링은 USDA의 농약 자료 프로그램(Pesticide Data Program, PDP)과 마찬가지로 잔류농약 분야가 가장 오랜 역사와 잘 갖춰진 체계를 가지고 있다. 잔류농약을 제외한 오염물질에 대한 모니터링은 계획에 의한 샘플링이 아니라 우리나라와 마찬가지로 수거 검사의 성격을 띠고 있다.

체계를 구축하여 비교적 잘 운영되고 있는 FDA의 모니터링은 잔류농약과 TDS라고 볼 수 있다. 잔류농약 모니터링은 USDA와 같은 조직과 체계, 통계적 유의성을 가질 수 있는 샘플링을 하기 위한 예산 투자 및 방안을 모색하기도 했다. 그러나 지나친 예산 투입 문제로 PDP와 같은 방대한 모니터링을 실시하지 못하고 있으며, 수입 식품 위주로 집중적인 모니터링을 실시하고 있다.

FDA의 가장 대표적인 모니터링이라 할 수 있는 TDS는 실제 소비자가 식품을 구입하는 현장에서 신선 또는 가공식품을 구입하여 각 유해물질에 대한 분석을 실시하는 것으로 전국 규모의 샘플링 플랜과 대상 식품에 대한 기준 및 플랜을 수립하여 운영하고 있다.

FDA는 식품 및 사료, 의약품에 대한 전반적인 안전 관리가 주목적인 기관인 만큼 위해 가능성이 높은 식품과 유해물질 위주의 모니터링을 수행할 수밖에 없는 한계점을 지닌다. 이는 우리나라와 유사하며 FDA가 USDA와 같은 방대한 모니터링을 실시할 수 없는 이유 역시 우리나라 식품의약품안전청과 같은 상황이다.

FDA의 유해물질 잔류조사 시스템은 현재 농림수산물식품부가 국가잔류조사 시스템을 구축하는 시점에서 의미 있는 시사점을 제공한다. 무엇보다 농림수산물식품부가 유해물질 잔류조사 시스템 구축을 위해서는 과학적이고 체계적인 관리가 가능하도록 통계적 기법에 기반한 샘플링 계획 수립, 일관적인 샘플링을 위한 전문

샘플러의 육성 및 표준 절차의 수립, 데이터의 품질 관리를 위한 분석 절차서 마련 등이 필수적이다.

#### 참고문헌

이계임·최지현·김성훈·손은영·곽민정. 2008. 「농식품 안전성 조사 효율성 제고를 위한 시스템 구축」. 한국농촌경제연구원.

Pesticide Residue Monitoring Program 2004-2007 미국 FDA CFSAN.

Pesticide Data Program, Annual Summary, Calendar year 2007.

U.S. Department of Agriculture(USDA), <http://www.usda.gov>.

U.S. Food and Drug Administration, <http://www.fda.gov/>.

# 산림 탄소시장의 동향\*

민 경 택 · 황 보 은

## 1. 서론

COP-15에서는 산림의 탄소고정효과를 강조하기 위해 산림 파괴와 훼손 방지를 통한 온실가스 감축활동에 중점이 두어졌다.

최근 세계 탄소거래에서 가장 중요한 사건은 2009년 12월 코펜하겐에서 개최된 15차 UN 기후변화 당사국총회(COP-15)이다. 총회 개최 직전 참가국들은 각국의 온실가스 배출량 감축 목표를 발표하였다. 주요 신흥경제국들도 감축 목표를 설정하였는데 대부분 GDP 대비 CO<sub>2</sub> 집중도를 낮추는 쪽으로 결정하였다. 코펜하겐 협약(Copenhagen Accord) 이후 각국의 이행약속은 크게 변화하지 않았고 자발적인 서약들은 2010년 1월 31일에 확정되었다<표 1>.

탄소 거래자들은 COP-15를 주시하였지만 그 결과는 시장에 긍정적이지 않았다. 세계적인 경기침체는 탄소거래에도 영향을 끼쳐 시장을 더욱 불안정하게 만들었다. COP-15에서는 산림부문이 주목을 받았고, 개발도상국의 기후변화 대응방안의 하나로서 산림의 탄소고정효과를 강조하기 위해 산림 파괴와 훼손 방지를 통한 온실가스 감축활동(REDD+)에 중점을 두고 있다.

\* 본 내용은 UNECE/FAO의 “Forest Products Annual Market Review, 2009-2010”의 일부와 기타 자료를 참고하여 한국농촌경제연구원 민경택 부연구위원과 황보은 연구원이 작성하였다(minkt@krei.re.kr, 02-3299-4337, hwangbe@krei.re.kr, 02-3299-4293).

표 1 주요국의 배출량 감축목표치 발표

| 선진국     | 목표 발표치               | 비고                |
|---------|----------------------|-------------------|
| 미 국     | 2005년 기준 17% 이하      | 1990년 기준 3.5% 이하  |
| EU      | 1990년 기준 20~30% 이하   | 국제협정에 따라 30%      |
| 일 본     | 1990년 기준 25% 이하      |                   |
| 캐나다     | 2005년 기준 17% 이하      | 1990년 기준 3% 이하    |
| 러시아 연방  | 1990년 기준 15~25% 이하   |                   |
| 오스트레일리아 | 2000년 기준 5~25% 이하    | 1990년 기준 13% 이하   |
| 뉴질랜드    | 1990년 기준 10~20% 이하   |                   |
| 스위스     | 1990년 기준 20~30% 이하   |                   |
| 노르웨이    | 1990년 기준 30~40% 이하   |                   |
| 개발도상국   |                      |                   |
| 중 국     | GDP 대비 배출량 40~45% 감축 |                   |
| 브라질     | 2020년 기준 36~39% 이하   | 2020년 BAU 기준 시나리오 |
| 한 국     | 2020년 기준 30% 이하      | 2020년 BAU 기준 시나리오 |
| 인도네시아   | 2020년 기준 26% 이하      | 2020년 BAU 기준 시나리오 |
| 인 도     | GDP 대비 배출량 20~25% 감축 |                   |

자료: Climate Action Tracker by Carbon Positive, 2009.

## 2. 코펜하겐 COP-15의 결과

세계의 정치 지도자들과 관계자들은 UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change)의 COP-15를 낙관하였다. 교토 의정서의 성공과 온실가스 억제를 위해 국가 간 구속력 있는 협약을 이끌어 내는 것을 목표로 2009년 국제적인 노력을 기울였기 때문이다. 그러나 COP-15이 다가왔을 때 포괄적 협약에 도달하리라는 기대는 낮아지기 시작하였다. 구속력 없는 코펜하겐 협약(Copenhagen Accord)이 성과로서 언급되기도 하지만 추진방법에 대한 불만이 확산되었고, 이는 EU-27그룹 국가들 사이에서 특히 그러하였다. 주요 핵심사항은 멕시코에서 열리는 COP-16으로 넘어가 협약에 도달하려는 노력은 COP-17 이후에나 가능할 것으로 보인다.

### 기후변화 대응에서 숲의 역할

COP-15 대표들이 확실한 기후 정책에는 합의하지 못했지만 앞으로 해야 할

COP-15에서 지구 온도를 산업화 이전보다 섭씨 2도 높은 수준에서 억제하는 것을 기본 목표로 확정하였다.

일들은 분명히 제시하였다. 무엇보다 지구 온난화를 막기 위해 지구 온도를 산업화 이전보다 섭씨 2도 높은 수준에서 억제하는 것을 기본 목표로 확정하였다. 그리고 개도국에 대한 점진적인 재정지원을 약속하여 개도국의 산림과 산림탄소를 유지하고 강화하는 것을 돕기로 합의하였다.

세계 산림의 파괴와 훼손으로 배출되는 지구 온실 가스는 전체 배출량의 20% 정도를 차지한다. 산림을 보존하고 관리하는 것은 기후 변화에 대응하는 완화와 적응에서 중요한 목표이다. 포스트 2012 준수 목표와 더불어 REDD+, 자발적인 탄소상쇄, CDM, JI는 산림부문이 기후변화 대응과정에서 적절히 참여하도록 유도하는 시장 메커니즘을 제공할 것이다.

산림의 정치적 중요성은 유례없이 높아졌다. 특히 임업은 코펜하겐 협약에서 유일하게 다루어진 부문이었다. COP-15에서는 REDD(개도국의 산림 전용 방지)의 중요성을 인식하였고, 이는 선진국의 재원을 동원하는 구조를 설립하는 협약으로 이어졌다. REDD+로부터 대량의 산림탄소상쇄 크레딧을 제공하기 위한 것인데, 이는 지금까지 탄소거래에서 발달하지 않은 부분이었다.

주요 선진국들은 개발도상국의 산림파괴 및 훼손 억제 활동을 돕기 위한 COP-15 자금지원 서약을 이행하기 시작하면 일반적인 자금지원 이상의 자금이 임업부문에 투입될 것이다. 산림탄소 저장의 보전사업도 REDD+ 구조를 통해 산림 부문에 유입되는 대규모 자금의 수혜자가 될 것이다. 그 외에도 크레딧을 획득할 수 있는 활동에는 산림의 지속가능한 관리와 산림 탄소저장량 증대가 있다.

이는 지금까지 탄소거래에서 미발달한 부분이었던 REDD+로부터 대규모의 산림 탄소상쇄 크레딧 공급을 이끌어내는 것을 목적으로 한다. REDD+가 시장 구조나 펀드, 혹은 둘의 결합 형태를 통해 무사히 가동할 수 있을 것인가 여부는 여전히 해결하지 못한 문제이다. 그리하여 개도국의 기술적 수용력을 개선하는 노력이 필요하며, 개도국들은 이 자금을 활용할 수 있다.

산림 탄소를 평가하는 방법론들은 'IPCC 2006' 가이드라인에 따라 확정되었다. 15개 이상의 검증된 CDM 방법론과 자발적 탄소표준(VCS, Voluntary Carbon Standard) 하에서 최소한의 초안형태로 이용할 수 있는 다수의 REDD 방법론이 있다. 또한 VCS는 완충계정과 비영속성 문제를 다룰 수 있는 방법론을 개발하였다. 마지막으로 CCB(Climate, Community and Biodiversity) 기준은 프로젝트의 비탄소 영향을 다루는 데에 좋은 틀을 제공하고 있다. 감시와 보고, 확인과 더불어 기준 수준을 설정하고 완화 잠재력을 평가하는 것과 관련하여 REDD에 대한 더 많은 노력이 필요하다.

## 주요 기술적인 작업

과학기술자문부속기구(SBSTA)는 UNFCCC에 방법론적 연구 결과를 제공하고 있으며, COP-15에서 SBSTA는 사용기간 동안 탄소를 저장하고 사용 후 배출하는 수확 후 목제품(HWP)에 대한 데이터를 검토하는 작업을 수행하였다. 또한 LULUCF(토지이용 및 토지이용변경에 따른 온실가스 배출)의 추가적인 탄소계정 방법론과 CDM의 확장된 범위에 대한 연구를 수행한다. 훗날 CDM의 확장에 포함될 수 있는 것에는 다음과 같은 것들이 있다. 즉, CDM으로 조성된 숲에서 목재생산을 포함하는 A/R(Afforestation and reforestation), REDD, 습지 복구, 산림의 지속가능한 관리와 기타 지속가능한 토지 관리 활동, 농업토양의 탄소 관리, 녹화와 경작지 및 방목지 관리 등이다.

SBSTA 작업의 가장 중요한 부분은 아마도 산림경영에서 탄소를 계정하는 새로운 방법론을 개발하는 것이다. 이는 교토의정서 부속서 1 국가들이 이용할 수 있는 산림탄소 상쇄를 증가시킬 것이다.

SBSTA는 UNFCCC에 방법론적 연구결과를 제공하며, LULUCF의 추가적인 탄소계정 방법론과 CDM의 확장된 범위에 대한 연구를 수행한다.

## COP-15 서약과 재정지원

코펜하겐 협약은 29명의 정부 지도자들에 의해 발표되었는데 2010년 1월 31일까지 UNFCCC 사무국에 협약 승인과 이행 약속을 통지하기로 하였다. 에너지 사용에 의해 발생하는 탄소 배출량의 78%를 차지하는 55개 국가들은 협약에서 정한 기한 내에 2020년까지의 국가 온실가스 감축목표를 제출하였다. 협약에 서명한 주요 국가는 가장 큰 탄소 배출국인 중국과 미국, 호주와 인도, 일본과 EU이다. 협약에 대한 서약은 자발적인 것이며, 서명국에 대한 강제규정은 없다.

COP-15에 따르면 35억 달러의 초기금액은 REDD+를 출범시키기 위해 호주, 프랑스, 일본, 영국, 노르웨이와 미국 등이 조성한 기금으로 개발도상국의 산림과 파괴를 늦추고 중지시키는 데 사용되었다. 2010년 5월 27일 오슬로 기후산림회의에서 재정지원은 40억 달러로 증가하였고, 2012년까지 연간 300억 달러까지 늘릴 것이며, 2020년에는 연간 1,000억 달러까지 늘리는 것으로 결의되었다. Copenhagen Green Climate Fund로 일컬어지는 새로운 체제가 기금관리를 위해 설립되었으며, Technology Transfer Mechanism도 설립되었다.

오슬로 기후산림회의에서는 임시적인 REDD+ 동반자협정이 채택되었다. 초기에는 구속력 없는 자발적인 체제로 50개국이 참여하게 될 것이다. 파트너들은 주로 열대우림 국가들과 기타 개도국들이며, REDD+ 협상을 추진하는 16개 주요 기부국도 참여한다. 세계은행과 UN-REDD는 REDD+ 사무국의 역할을 수행하도록 요구받았다. 주요 사업의 하나로 재정과 활동, REDD+의 결과에 대한 자발적인 공적 데이터베이스를 구축하는 것이다.

에너지 사용에 의해 발생하는 탄소 배출량의 78%를 차지하는 55개 국가들은 협약에서 정한 기한 내에 2020년까지의 국가 온실가스 감축목표를 제출하였다.

### 3. 주요 시장의 동향

#### COP-15 이후 도덕적 후퇴

COP-15의 결과를 보면 국가 간 호환가능한 탄소시장의 글로벌 네트워크를 만들자는 비전은 어려움에 봉착했고 후일로 미루어져 현재의 정치구조에서 탄소시장이 완전히 작동하려면 갈 길이 멀다는 것을 알 수 있다.

EU가 2008년에 수립한 야심찬 기후변화 목표인 2020년까지 20%의 배출 감축 목표를 달성하고 재생가능한 자원에서 에너지의 20%를 생산하겠다는 목표는 이전보다 더욱 고립되었다. EU는 유일한 배출권거래제(EU-ETS)를 계속 운영해 나갈 것이며, 저렴하고 비영속적인 산림탄소 크레딧을 계속하여 제한할 것으로 보인다.

조직적인 결함들도 발견되었다. 헝가리는 EU의 배출권 거래제에 이미 포함되어 있는 2백만의 UN 승인 탄소배출권을 판매했다. 이는 재사용 크레딧을 이중계산할 수 있다는 증거가 되고 나아가 시장안정성을 해치게 된다. 일본이 이 크레딧을 구매하였는데, 이는 헝가리가 CERs(Certified Emission Reductions)로부터 AAUs(Assigned Amount Units)로 바꾼 것이었다. 2007년 이후 일본은 교토의정서 실행을 위해 AAUs의 최대 구매자가 되고 있다. 일본과 마찬가지로 스페인과 이탈리아가 AAUs를 구매하는 것에 대하여 러시아는 이의를 제기하고 있다. AAUs는 동유럽과 구CIS 국가에서 초과 공급되고 있지만 그러한 크레딧은 실제 배출량 감축을 나타내지 않기 때문에 “hot air”라고 비꼬아지고 있다(Financial Times, 15 March 2010).

#### 전체 탄소시장 규모

EU-ETS와 RGGI의 성장으로 국제 탄소 시장은 2009년 87억 CO<sub>2</sub> 톤까지 성장하였다.

그런 모든 부정적인 요인들에도 불구하고 국제 탄소시장은 2009년 87억 CO<sub>2</sub> 톤까지 성장하였고(2008년보다 80% 이상), 총액은 1,440억 달러에 이르렀다(2008년보다 6% 증가). 이런 성장은 배출권 시장인 EU-ETS와 RGGI(the Regional Greenhouse Gas Initiative)에서 비롯된 것이다.

2010년 5월 26일 독일의 Carbon Expo에서 발표된 세계은행의 “State and Trends of the Carbon Market 2010”에서 글로벌 경제 위기가 탄소의 수요 측면에 영향을 주었다고 강조한다. 경기가 하락하여 유럽 대기업들의 배출량도 감소하였다. 배출량은 규제수준 이하로 줄었고, 이에 따라 2009년 추가적인 배출권과 배출량 감소 단위에 대한 중공업의 수요는 크게 감소하였다. 중공업이 보유했던 탄소증서는 경기 침체기에 회사를 유지하고 자산을 유동화하기 위해 발전소로 낮은 가격에 대량 판매되었다.

2009년은 새로운 탄소 프로젝트 개발에서 큰 침체로 기록되었다. 탄소시장 및 투자자협회는 2009년 개발도상국에서 탄소상쇄 프로젝트의 새로운 투자가 30-40% 줄어들었고 이 추세는 2010년에도 계속될 것으로 추정하였다(CMIA, 2010).

## 규제적 시장

EU-ETS는 탄소시장을 주도하며 거래규모는 2009년 63억 톤으로 2배가 되었다. 그러나 2009년 가격은 하락하여 거래액은 완만하게 성장하였는데 전년보다 18% 성장한 1,185억 달러였다. EU-ETS는 현재의 불완전한 시스템에서 세계 탄소시장의 지침을 작성하고 있다.

RGGI는 미국의 연방 탄소규제계획을 반영하여 13배 성장을 달성하였다. 거래규모는 8억5백만 CO<sub>2</sub>톤에 이르며, 이는 2차 CDM시장 규모와 비슷하다. 22억 달러의 시장규모는 EU-ETS에 비할 정도는 아니지만 1차 CDM 시장과는 비슷한 규모이다.

표 2 탄소시장, 2008~2009

|           | 2008년                         |               | 2009년                         |               |
|-----------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
|           | 거래규모<br>(백만톤CO <sub>2</sub> ) | 거래액<br>(백만달러) | 거래규모<br>(백만톤CO <sub>2</sub> ) | 거래액<br>(백만달러) |
| 사업기반 소계   | 429                           | 6,878         | 237                           | 3,032         |
| 1차 CDM    | 404                           | 6,511         | 211                           | 2,678         |
| JI        | 25                            | 367           | 26                            | 354           |
| 자발적 시장 소계 | 127                           | 728           | 94                            | 387           |
| OTC       | 57                            | 422           | 53                            | 338           |
| CCX       | 69                            | 307           | 41                            | 50            |
| 2차 CDM    | 1,072                         | 26,277        | 1,055                         | 17,543        |
| 배출권 시장 소계 | 3,209                         | 101,183       | 7,320                         | 122,773       |
| EU-ETS    | 3,093                         | 100,526       | 6,326                         | 118,474       |
| NSW       | 31                            | 183           | 34                            | 117           |
| RGGI      | 62                            | 198           | 805                           | 2,667         |
| AAUs 시장   | 23                            | 276           | 155                           | 2,003         |
| 앨버타 SGER  | 3                             | 34            | 5                             | 61            |
| 전체 탄소시장   | 4,840                         | 135,143       | 8,719                         | 143,735       |

자료: world bank.

교토의정서의 유연 메커니즘인 CDM과 JI의 거래규모는 2008년보다 줄어들었다. 교토의정서의 후속 협정은 여전히 미정이며, 개도국에서 새로운 CDM 사업창출에 대한 자금조달은 담보상태이다. 2008~2009년 1차 CDM 사업들은 규모면에서 50%로 줄었고 금액면에서 41%로 줄었다.

JI는 여전히 조용한 탄소시장 부문이다. 부속서 B국가들의 AAUs 거래는 증가하였고 상쇄시장에서 줄어든 관심의 일부를 보상에 주었다. 마지막으로 2차 CDM시장은 2008년에는 증가세를 보였지만, 금액면에서 30% 감소하였다. 이는 파생상품 시장에서 증서의 가치가 증발하였기 때문이다.

## 자발적 탄소시장

2009년 자발적 탄소 시장은 2008년 대비 28% 감소한 9천 4백만 톤이며, 거래액은 전년대비 47% 감소한 3억 8천 7백만 달러이다.

자발적 탄소시장에는 중개인이 돕는 장외거래(OTC, over-the-counter)와 시카고기후거래소(CCX) 거래가 있다. 2009년 자발적 탄소시장은 2008년보다 28% 감소한 9천 4백만 톤으로 위축되었다. 거래액은 3억 8천 7백만 달러로 전년보다 47% 줄어 들었다. 특히 시카고기후거래소(CCX)는 작년에 큰 폭으로 감소하여 OTC와 CCX 거래 규모는 거의 비슷해졌다.

Ecosystem Marketplace 조사에 따르면 산림 OTC 거래는 2008년까지 대략 1억 3천만 달러(15.3백만 CO<sub>2</sub> 톤)이다. 크레딧의 대부분은 사업 개발자들이 구매하였고 나머지는 중개기관이 구매하였다. 2009년 임업은 자발적 OTC 거래의 24%를 차지하였는데 1,220만 CO<sub>2</sub> 톤에 해당한다. Ecosystem Marketplace는 2008년 40개국의 226개 프로젝트에 대해 보고하였는데, 지난 20년간 거래 규모는 2,080만 CO<sub>2</sub> 톤 정도로 추정하였다. 이는 2010년 중반 탄소시장 434개 프로젝트의 52%에 해당한다.

자발적인 탄소시장에서 산림의 상대적 중요성이 커지고 있는 것은 좋은 소식이다. EcoSecurities(2010)의 보고서에 따르면 기업의 상쇄담당자들이 산림 사업을 우호적으로 보고 있다는 것이다. 탄소 구매자들이 산림 프로젝트에 관심을 갖는 것은 준수시장보다 VCM(Voluntary Carbon Market)하에서 할 수 있는 활동들 때문이다. 이러한 활동으로, 조림 및 재조림(AR), 산림 파괴와 감소 방지를 통한 온실가스 감축(REED), 산림경영개선(IFM, Improved Forest Management), 수확 후 목제품(Harvested Wood Products) 등이 있다. 구매자들은 산림사업이 지역주민의 생활과 생물다양성 보존 등에 긍정적인 편익을 창출한다는 점을 높이 평가한다. 산림탄소 크레딧은 알려진 기준에 의해 인증될 수도 있다. 이러한 모든 요인들 때문에 기업의 사회적 공헌(CSR, Corporate Social Responsibility) 보고에 자발적 탄소 상쇄를 통합시키고자 하는 대기업들이 산림 사업에 높은 관심을 보이고 있다.

## 산림탄소시장

2010년 중반 CDM은 14개 산림탄소 프로젝트를 승인하였으며, 이는 전년보다 2배 증가한 것이지만 여전히 전체 CDM 사업의 0.5%에 불과하다. 그리고 지금까지 CDM 입업 프로젝트 가운데 CER 크레딧을 발행한 사례는 없다. 수목과 토양, 바이오매스에 산림탄소를 저장할 수 있는 기간과 관련하여 자연적 위험성이 존재하기 때문이다. CDM은 이러한 흡수원에 탄소가 무한히 저장된다고 생각하지 않는다. CERs는 5년 유효로 임시 판매되거나 또는 30년 유효로 장기 판매되며, 그 후 갱신될 수 있다. 이 때문에 산림탄소 크레딧은 구매자에게 매력이 낮으며, 임시 CERs의 가격도 낮다. 예를 들어 세계은행은 CO<sub>2</sub>톤당 5달러에 CERs를 구매한다. AR CDM 사업에서 창출된 임시 크레딧의 특징을 고려하면 검증과 크레딧 발행은 2011년으로 예상된다. 어떤 CDM 프로젝트가 규제와 관리 절차를 거쳐 크레딧(CER) 발행에 이르기까지는 보통 3년이 소요된다.

2010년 중반 CDM은 14개 산림탄소 프로젝트를 승인하였는데 이는 전년보다 2배 증가한 것이지만 전체 CDM 사업의 0.5%에 불과하다.

표 3 2009년 9월 이후 등록된 CDM 산림사업

| 사 업                      | 주관국   | 참가국  | 연간 CO <sub>2</sub> 감축량(톤) |
|--------------------------|-------|------|---------------------------|
| 저소득 공동체의 목초지와 경작지의 재조림사업 | 파라과이  | 일본   | 1,523                     |
| 황폐지의 조림 및 재조림사업          | 중국    |      | 23,030                    |
| 재조림, 지속가능한 생산, 탄소고정 프로젝트 | 페루    |      | 48,689                    |
| 천연갱신 지원사업                | 에디오피아 | 캐나다  | 29,343                    |
| 황폐지 천연갱신 지원사업            | 알바니아  | 이탈리아 | 22,964                    |
| 소규모 그룹과 식목 프로그램          | 인도    | 영국   | 3,594                     |
| 친치나 강 분지의 입업 프로젝트        | 콜롬비아  |      | 37,783                    |
| 소규모 CDM 조림사업             | 칠레    | 영국   | 9,292                     |

자료: UNFCCC, 2010.

북미와 유럽에도 기타 산림탄소시장 시범사업이 있으며, 예를 들어 스위스는 IFM을 활용하고 있다. 이와 관련한 주요 논점은 누가 탄소권을 가지는가?, 이중계산이 수용되는가? 로, 이들 주관국들은 교토의정서 3.3조에서 산림면적을 이미 계상하고 있기 때문이다.

210만 헥타르의 산림면적이 산림탄소 고정이나 회피된 배출 활동에 영향을 받고 있다고 보고되었다. 가장 일반적인 프로젝트 형태는 AR사업(63%)이며, REDD가 17%, IFM이 13% 이다. AR 사업은 크레딧에 대한 새로운 사업을 창출하여 산림탄소 시장을 유지하고 있다. REDD, AR, IFM을 결합하는 입업 프로젝트가 점차 보편화되고 있다. 지역의 고유 수종을 심는 일이 주요 활동으로 2008년 AR, IFM 사업의 60%를 차지하였다.

2008년 말 악화된 경제위기로 탄소상쇄가격이 하락한 이후 2010년 3월에 회복되기 시작하였다.

## 탄소가격

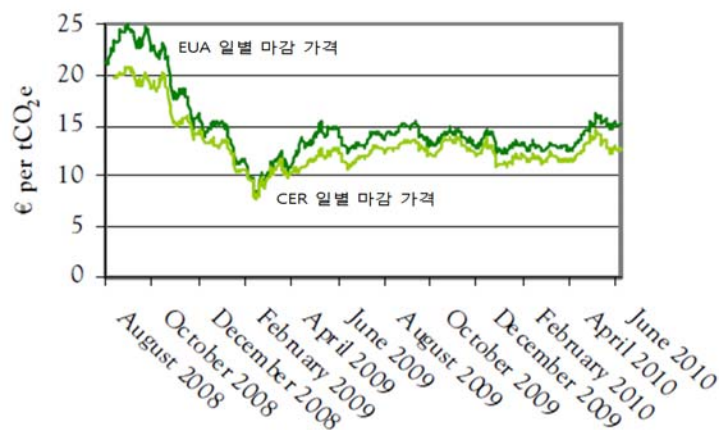
2008년 말 악화된 경제위기로 탄소상쇄가격도 하락하여 2009년 2월에 바닥을 쳤다. 그 후 약간 회복되었으며, 이는 중공업 부문의 미사용 배출권을 발전부문에 판매하여 지지된 것이다. COP-15 결과 이후 가격은 다시 떨어졌지만 폭락하지는 않았다. 이는 COP-15에 대한 시장의 기대가 처음부터 높지 않았기 때문이다.

탄소가격은 2010년 3월에 회복되기 시작하였지만, 이는 탄소시장 자체의 수급보다는 세계 경제의 침체에 의한 금융 위축을 반영하는 것이다. 2010년 4월 EU 탄소시장에서 CERs는 17달러(14유로), EU 배출권은 19.67달러(16유로)이었다.

2010년 중반에 천연가스와 유가 상승은 탄소시장을 더 높게 이끌었다. 에너지와 발전 부문의 구매자들은 장래에 더욱 엄격한 배출한도가 설정될 것으로 보고 있다. 탄소가격은 단기적인 금융처방이 필요하기는 하지만 배출권에는 여유가 있는 쪽과 더 엄격한 기준을 대비하여 미래 헤지에 지불할 의사가 있는 쪽에 의해 결정된다. 일부 탄소 크레딧 구매자들은 탄소가격의 상승 가능성에 투기하는 경향을 보이고 있다. 이들은 상쇄 목적으로 구매하는 것이 아니라 미래의 기후협약이 더욱 엄격해질 것으로 기대하고 포스트 2012 시장을 선점하고자 한다.

자발적 탄소 크레딧 가격은 편차가 크며, CO<sub>2</sub> 톤당 0.2 달러에서 111달러까지 분포한다. 재생가능에너지 크레딧(태양열, 바이오매스, 메탄)은 가장 높은 값을 받는다. IFM 사업은 2009년 장외거래에서 CO<sub>2</sub>톤당 평균 7.3달러로 평가되었다. AR은 CO<sub>2</sub>톤당 4.6달러에 거래되었다. REDD+의 주요 사업인 산림훼손 억제제는 CO<sub>2</sub>톤당 2.9달러로 평가되었다.

그림 1 2008-2010년 탄소 가격



자료: BlueNext, 2010.

## 시장 통합의 과제

2010년 초기 일련의 사이버공격과 배출권에 대한 사기행각이 적발된 후 EC는 EU-ETS의 규정을 강화해야 했다. 몇몇 국가에서 탄소레지스트리에 대한 피싱 공격이 있었으며, 이는 계좌소유자에 대한 상세 정보를 획득하고자 하는 것이었다. 몇 차례 정보누출이 있었고, 이는 레지스트리에 포함된 배출권 거래에 이용되기도 하였다. 예를 들어, 독일 레지스트리에서 25만 CO<sub>2</sub> 톤이 도난당했고, 노르웨이, 네덜란드, 덴마크에서도 국가 레지스트리의 사기가 있었다. 일련의 사건들은 현재 탄소 시장 감시에 약점이 있음을 보여준다.

사업 수준에서 탄소 표준은 탄소상쇄의 통합에 대한 관심을 경감시키는 것으로 여겨진다. 이는 산림탄소 사업개발자들과 관련 있는데 CDM 사업 주기의 부담스러운 특성이 자발적 탄소시장으로 관심을 돌리게 하기 때문이다. 자발적 탄소시장에서는 사업기반 산림훼손 억제 활동이 현장 수준에서 REDD를 개념화하는데 기여한다. 탄소계정에서는 교토의정서의 CDM과 JI 수준의 엄격한 기준이 필요하다.

탄소기준은 그 범위와 정교함에 따라 다르다. VCS는 순수한 탄소기준이며, 사업에 미치는 광범한 영향을 엄격히 고려하지 않는다. CCB 표준과 CAR(California's Climate Action Reserve)는 자발적 탄소시장에서 산림사업 개발자들이 이용할 수 있는 고급 표준이다. 그러나 CCB 기준은 탄소편익에 대해 거래가능한 탄소 크레딧 증명서를 발급하지 않는다. CarbonFix 역시 엄격한 탄소검정 기준으로서 사업의 사회적, 환경적 편익과 영향에 대하여 다룬다. Plan Vivo는 조금 다른 접근법을 취하는데 소규모의 지역 기반 사업을 다룬다. VCS와 CCB 기준은 임업분야에서 가장 폭넓게 사용되었던 자발적 탄소기준이었지만 그 수는 많지 않다. VCS는 3개의 등록된 임업사업을 가지고 있다.

선택된 기준은 탄소시장에서 중요한 역할을 한다. 선택된 기준은 가격결정의 요인이 되기도 하고 가격차별을 이끌어낸다. 기준에서 산림탄소사업의 편익과 영향에 대하여 더 넓게 고려할수록 그 가격도 더욱 높아진다.

2010년 초기 일련의 사이버공격과 배출권에 대한 사기행각이 적발된 후 EC는 EU-ETS의 규정을 강화해야 했다.

## 4. 정책과제

### 기후변화협상의 전망: 산림탄소거래 시사점

COP-15에는 협상 그룹들 사이의 큰 의견차가 있었고 이 때문에 국제 기후변화 협상 과정이 지연되었다. 마라톤협상의 마지막 날, 소수 국가들이 핵심 논의과정에서 빠져나가 더 작은 협정을 만들기 시작했으며, 이는 세계 최대 탄소배출국가인 미국과 중국이 주도하였고, 인도와 브라질, 남아프리카 공화국이 이를 지지하였다.

국제에너지기구, 에너지 기업, 시장 분석가들은 산업분야에서 녹색기술 도입을 활성화하기 위해 탄소 가격이 현재보다 두 배가 되어야 한다고 지적한다.

세계경제 역시 탄소거래 정책 입안에 부정적인 영향을 미쳤다. 2009년 유럽에서 산업계의 탄소배출은 11% 감소하였으며, 이는 EU-ETS에서 설정한 상한선보다 낮은 수준이다. 상한기준이 지나치게 관대하다는 우려는 현실로 증명되었으며, 산업계는 6천2백만 CO<sub>2</sub> 톤의 배출권 잉여분을 양보했다. 중공업 부문은 평균적으로 배출권의 30% 잉여분을 가지고 있고, 발전부문에서는 부족한 상태이다. 잉여 배출권을 무기한 예치하여 미래 목표량에 대비하거나 영리를 위해 처분할 수도 있다. 이것은 중공업 부문은 청정 기술에 투자하거나 다른 수단으로 배출량을 줄이고자 하는 아무런 유인도 갖지 않게 하는 것이다. 국제에너지기구(IEA), 에너지 기업, 시장 분석가들은 산업분야에서 녹색기술 도입을 활성화하기 위해 탄소 가격이 현재보다 두 배가 되어야 한다고 지적한다.

주요 펄프, 제지회사들은 에너지 집약 산업에 속하기 때문에 정부로부터 EAU's (Emission Allowance Units)를 받으며 연간 배출량 상한기준을 준수해야 한다. 선진 기술을 가진 공장들은 상한기준보다 낮게 배출하는 것이 상대적으로 쉬우며, 잉여 EAU's를 탄소시장에 판매한다. 예를 들어 Finish UPM의 우루과이 펄프공장은 이윤을 목적으로 잉여 배출권을 판매하였고, 본사는 이를 수입하여 EU-ETS에서 판매하였다.

EC와 회원국들은 펄프·제지 분야를 포함하는 공업 분야를 위한 CO<sub>2</sub> 배출권 거래 기준을 규정하는 과정에 있다. 이러한 기준은 2012년 이후 유럽의 펄프·제지 공장들에 배출권을 배분하는 기반이 될 것이다. 상위 10% 수준의 공장의 성과를 평가하여 기준을 만들고 그에 따라 다른 제품그룹에 대하여 다른 기준을 만드는 작업이다. 어떤 공장이 기준보다 배출량이 많다면 시장 또는 정부 경매에서 배출권을 추가로 구입해야 한다. 이 과정에 유럽제지공업연합회는 주요 이해관계자로서 참가하고 있다.

## 국가 탄소거래 계획의 다양한 전개

미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 일본, 중국 등은 탄소배출 감소를 위해 다양한 제도 및 정책을 수행하고 있다.

미국에서는 총량거래제를 통합하기 위해 2개의 법안이 준비되고 있다. 하나는 2009년 하원을 통과한 Waxman-Markey bill (American Clean Energy and Security Act)이고, 또 하나는 상원에서 심의중인 Kerry-Lieberman bill (American Power Act)이다. 임업의 탄소흡수 잠재력과 REDD 통합에 관한 조항이 논의되고 있다. 입법취지는 국내외 토지이용과 임업 상쇄를 장려하기 위해 비용효율적인 메커니즘을 만드는 것이다. 임업부분이 입법 과정의 초기단계에 예상했던 것보다 더 작은 역할을 하게 될 것은 분명하다. 국제 상쇄 할당량은 연간 5~10억 CO<sub>2</sub> 톤이 될 것이다. 최종 결정은 여전히 진행 중에 있지만 이것은 산림 탄소시장에 긍정적 자극이 될 것이다.

미국에서 임업부문은 자발적인 탄소시장의 중요한 부분이 되었다. 이는 메이저 리그로 나아가는 입구가 될 것으로 사전준수 시장 활동이 산림탄소에 대한 수요를 자극하기 때문이다. CSR과 자발적 상쇄에 지출할 수 있는 예산이 빠듯함에도 불구하고 2009년 미국은 자발적 탄소상쇄 크레딧의 가장 큰 원천이 되었다. 캘리포니아 대기자원위원회는 임업프로젝트를 위해 2009년 CAR(Climatic Action Reserve)지침을 채택하였다. 이는 개인 토지소유자, 공유지, 다른 주의 프로젝트가 산림탄소활동에 참여할 수 있도록 개방한 것이다. 예를 들어 Sierra Pacific Industries는 자사가 보유한 2만 분의 자이언트 세콰이어 보존계획을 수립하였다. 여기서 발생한 탄소상쇄는 캘리포니아주 총량거래제에 참여할 수 있으며 이는 AB 32라고 불린다.

임업과정에서는 벗어나 있지만 배출총량거래제(cap-and-trade)가 배출총량규제·환급제(cap-and-dividend)로 대체되어야 하는지에 대한 논의도 활발하다. 두 제도에는 근본적인 차이점이 있다. 총량거래제도에서 온실가스 감축은 배출에 대한 강제적인 상한기준을 통해 이루어지며, 배출자들이 어떻게 그 기준을 준수하는가에 대해서는 유연하다. 배출자들은 자유롭게 거래하며, 훗날을 위해 예치할 수도 있다. 한편, 배출총량규제·환급제에서 상한기준은 화석연료의 형태로 CO<sub>2</sub>가 경제에 편입될 때 설정된다. 배출허가권이 경매되지만 그 수입이 정부로 돌아가지 않고 배당의 형태로 일반인에게 환급된다. 배출총량규제·환급제는 모든 사람이 소유하는 공유 재산으로서 실질적인 배출 감소를 다룬다. 이런 논의가 유럽에서는 2010년에도 이어지고 있는데, 실제 배출총량거래제가 소비자에게는 높은 가격을, 전력부문과 같은 오염자에게는 이윤을 제공하기 때문이다. 절충 시스템도 어느 정도 지지받고 있다. 최저 탄소가격을 설정하고 유럽의 배출총량거래제의 가격이 어느 수준 이하로 내려가면 세금을 지불하게 하는 것이다.

캐나다 하원은 2010년 5월 5일 기후변화책임법(Climate Change Accountability Act)을 통과시켰다. 이 법에 따르면 캐나다는 2020년까지 온실가스 배출을 2005년 수준에서 25% 감축해야 하고 2050년에는 80% 감축해야 한다. 코펜하겐 협정에서 캐나다는 온실가스 배출을 2020년까지 2005년 대비 17% 감축할 것을 서약하였다.

호주는 2010년 4월 Carbon Pollution Reduction Scheme로 알려진 총량거래제를 그대로 유지하기로 하였다. 이 제도는 세계에서 가장 보편적이라 할 수 있는데 탄소배출량의 75%를 다루며 1,000개의 대형 오염기업들이 참여한다. 온실가스 목표 감축량은 2020년까지 2000년 수준의 5~15%를 감축하는 것이다. 이는 준수한 수준으로 여겨지고 있지만 정부는 석탄, 철강, 시멘트 산업과 같은 주요 오염기업들의 불만을 의식하여 규제를 강화하지는 않을 것으로 보인다.

뉴질랜드는 2010년 7월 1일 배출량거래제를 출범시켰다. 이 제도는 점차 확대되어 2015년에 6개 온실가스를 규제하게 될 것이다. 뉴질랜드는 임업에서 발생한 배

출 크레딧을 거래가능한 AAUs로 바꾸어주는 시스템을 운영하고 있다. 국제기구들은 이미 뉴질랜드 산림탄소 자산의 주요 구매자가 되고 있다. 덴마크는 뉴질랜드의 9개 임업 사업으로부터 22,000 단위의 배출권을 구입하였다. 이 거래는 덴마크 에너지청과 장기 탄소림 경영을 전문으로 하는 뉴질랜드 Permanent Forest Sink Initiative 사이에 AAUs를 이동시키는 것이다. 호주의 Westpac Bank는 뉴질랜드 산림 소유자로부터 탄소 상쇄를 구입하고 있으며, 이는 호주의 배출권거래제를 통해 오염기업들에게 판매하는 것을 목적으로 한다. 일본도 2009년 뉴질랜드로부터 산림 AAUs를 구입하였다.

일본 정부는 2050년까지 CO<sub>2</sub> 배출량을 60-80% 절감하여 저탄소사회로 이행하려는 정책을 취하고 있다. 2009년 10월 시범적으로 자발적 탄소 시장을 출범시켰다. 통합 국내 배출권 거래시장은 장외거래의 상쇄탄소 크레딧을 거래하는데 202명의 준수참가자들로 시작하였다. 이는 다음 단계에서 국가적 총량거래제의 선구자가 될 수 있을 것이다. 2010년 중반 신정부는 총량거래제를 2011~2012년까지 연기할 것으로 보인다.

중국 정부는 제11차 5개년 계획에서 에너지 절약과 배출량 감축에 대해 구속력 있는 목표를 설정하였다. 산출량 단위당 절감목표를 설정한 것인데 2005년 수준과 비교하여 2010년까지 에너지 집약도를 20% 줄이는 것이다. 2009년 12월 COP-15 직전에 중국은 2020년까지 탄소 집약도를 40~45%까지 줄이겠다고 발표하였다.

#### 참고자료

Tissari, J. 2010. Tumultuous year of for emitters but carbon market grow: Forest sector carbon market, 2009-2010. Forest Products Annual Market Review 2009-2010. Geneva Timber and Forest Study Paper 25. United Nations.

Carbon Markets and Investors Association. 2010. (<http://cmia.net>)

Ecosystem Marketplace. 2009. State of the forest carbon market 2009.

([http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_2384.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_2384.pdf))

EcoSecurities. 2010. Forest carbon offsetting report 2010.

([http://www.ecosecurities.com/Standalone/Forest\\_carbon\\_offsetting\\_report\\_2010/default.aspx](http://www.ecosecurities.com/Standalone/Forest_carbon_offsetting_report_2010/default.aspx))

# • 세계 농산물 수급·가격 동향

세계 곡물 가격 동향 (2011. 4)

세계 곡물 수급 동향 (2011. 4)

미국 축산물의 수급동향 및 전망 (2011. 4)

## 세계 곡물 가격 동향 (2011. 4)\*

성 명 환

### 1. 국제 연물가격

#### 쌀의 본선인도가격

2011년 4월 현재 미국 캘리포니아 중립종 쌀가격은 전년 동월대비 19.6% 상승한 톤당 871달러, 태국산 장립종 쌀가격은 전년 동월대비 1.2% 하락한 톤당 496달러이다.

미 농무부(USDA)가 2011년 4월 11일 발표한 자료에 의하면, 4월 현재 미국 캘리포니아 중립종 쌀의 본선인도가격(F.O.B.: free on board)은 전년 동월대비 19.6% 상승한 톤당 871달러, 태국산 장립종 쌀가격은 전년 동월대비 1.2% 하락한 톤당 496달러이다.

미국 캘리포니아 쌀은 2002년 10월부터 지속적인 상승세를 보여 2004년 2월에는 톤당 570달러로 최고치를 기록하였다. 7월부터 하락하기 시작한 캘리포니아 쌀 가격은 2004년 11월 톤당 397달러로 내려간 이후 2005년 4월까지 동일한 가격이 유지되었다. 그러나 2005년 9월부터 가격이 다시 상승하여 11월에는 톤당 507달러까지 상승한 후 2006년 2월까지 유지되었다가 2006년 4월에는 톤당 485달러로 하락했다.

2006년 5월 이후 상승하기 시작한 캘리포니아 중립종 쌀가격은 2007년 상반기 550달러, 하반기에는 580달러 수준을 유지하였다. 이후부터 중립종 쌀가격은 급격히 상승하기 시작하여 2008년 4월 758달러, 9월에는 1,119달러까지 상승하였다.

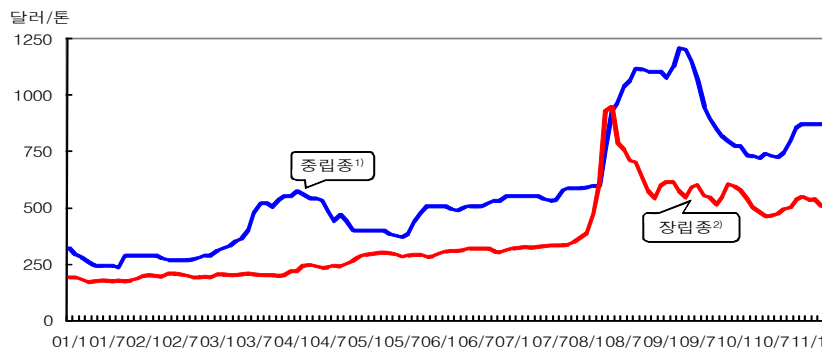
\* 본 내용은 미국 농무부(USDA)가 발간한 전망 보고서 및 데이터를 참고하여 한국농촌경제연구원 성명환 연구위원이 작성하였다(mhsung@krei.re.kr, 02-3299-4366).

이후 약간 하락하여 2009년 2월까지 1,075달러 수준을 유지하다가 4월에는 톤당 1,208달러로 상승하였다. 이후 등락을 거듭하면서 2010년 5월에는 톤당 719달러까지 하락하였다가 이후부터 상승하기 시작하여 2011년 4월 현재 미국 캘리포니아 중립종 쌀 가격은 톤당 871달러로 전년 동월대비 19.6% 상승하였다. 2011년 미국의 중립종 쌀가격은 당분간 강세가 유지될 것으로 전망된다.

태국산 장립종 가격은 태국 수출 수요 증대로 2006년 5월 초부터 가격이 상승하기 시작하여 7월에는 321달러까지 상승하였으나 이후 하락하여 11월에는 302달러까지 내려갔다. 이후 2007년 10월까지 톤당 320~340달러 수준을 유지하였으나 이후부터 급격히 상승하기 시작하여 2008년 2월에는 474달러, 3월 615달러, 4월에는 929달러, 5월에는 949달러까지 상승하였다. 이후부터 하락하여 12월에는 548달러까지 하락하였다가 2009년 3월에는 615달러 수준까지 상승하였다. 이후 태국산 가격은 등락을 거듭하면서 2010년 6월에는 463달러까지 하락하였다가 반전되어 2011년 4월 현재 전년 동월대비 1.2%, 전월대비 2.6% 하락한 톤당 496달러이다. 2011년 태국 장립종 쌀가격은 강보합세가 유지될 것으로 전망된다.

국제 중립종 쌀 가격은 앞으로 강세가 유지될 것으로 보이고 장립종 쌀가격은 강보합세가 전망된다.

그림 1 월별 쌀의 본선인도가격 동향



자료: USDA, Rice Outlook, April 11, 2011.

표 1 쌀의 본선인도가격 동향

단위: 달러/톤, FOB

| 국 가 |         | 2008/09 | 2009/10 | 2010.4 | 2011.3 | 2011.4 | 증감률(%) |      |
|-----|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------|
|     |         |         |         |        |        |        | 전년동월   | 전월대비 |
| 미국  | CA 중립종¹ | 1,119   | 791     | 728    | 871    | 871    | 19.6   | 0.0  |
|     | 남부 장립종¹ | 610     | 506     | 486    | 509    | 502    | 3.3    | -1.4 |
| 태   | 국²      | 609     | 532     | 502    | 509    | 496    | -1.2   | -2.6 |
| 베   | 트 남³    | 456     | 397     | 353    | 455    | 465    | 31.7   | 2.2  |

주: 1) California 1등급 정곡기준, 남부 장립종은 2등급. 2) 태국 100% grade B. 3) 베트남 5% broken.  
자료: USDA, Rice Outlook, April 11, 2011.

2011년 4월 8일 현재 운임포함 현물가격은 옥수수가 톤당 385달러, 대두가 톤당 592달러, 대두박이 톤당 462달러로 나타났다.

## 옥수수의 운임포함가격

미국 걸프만으로부터 수입할 수 있는 옥수수의 운임포함가격(C&F: cost and freight)은 2006년 상반기 140달러 수준까지 하락하였다. 이후 급격히 상승하기 시작하여 2008년 6월에는 424달러까지 상승하였으나 이후 다시 하락하여 2008년 12월에는 188달러 수준이었다. 2011년 4월 8일 현재 톤당 385달러를 기록하고 있는데 이는 전년 동월대비 68.1%, 전월대비 9.7% 상승하였다.

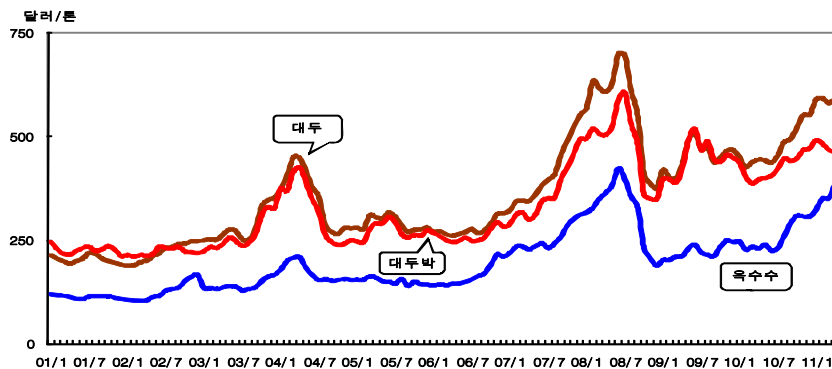
## 대두의 운임포함가격

미국산 대두의 운임포함가격은 2004년 3월 톤당 450달러까지 상승하였다가 2004년 10월에는 264달러까지 하락하였다. 이후 2006년 상반기까지 280-300달러 수준을 유지하였다. 2006년 9월부터 상승하기 시작하여 2008년 6월에는 톤당 700달러까지 상승하였으나 이후 하락하여 2008년 12월에는 375달러까지 하락하였다. 2011년 4월 8일 현재 톤당 592달러를 기록하고 있으며 이는 전년 동월대비 33.3%, 전월대비 1.9% 상승하였다.

## 대두박의 운임포함가격

미국산 대두박의 운임포함가격은 2004년 4월 톤당 425달러까지 상승하였다가 이후 하락하여 2006년 상반기까지 250달러 수준을 유지하였다. 2006년 8월 248달러를 시작으로 상승하기 시작한 대두박의 운임포함가격은 2008년 7월 605달러까지 상승하였다가 다시 하락하여 2008년 12월에는 348달러까지 하락하였다. 이후 상승하기 시작해 2009년 6월에는 톤당 518달러까지 상승하였다. 2011년 4월 8일 현재 톤당 462달러로서 전년 동월대비 16.7% 상승하였지만 전월대비로는 1.1% 하락하였다.

그림 2 월별 옥수수·대두·대두박의 운임포함가격 동향



자료: 2011년 4월 가격은 한국사료협회에서 산정한 4월 8일 가격임.

표 2 옥수수·대두·대두박의 운임포함가격 동향

단위: 달러/톤(C&F)

| 품 목   | 2008 | 2009 | 2010.4 | 2011.3 | 2011.4 | 증감률(%) |      |
|-------|------|------|--------|--------|--------|--------|------|
|       |      |      |        |        |        | 전년동월   | 전월대비 |
| 옥 수 수 | 322  | 222  | 229    | 351    | 385    | 68.1   | 9.7  |
| 대 두   | 565  | 451  | 444    | 581    | 592    | 33.3   | 1.9  |
| 대 두 박 | 484  | 446  | 396    | 467    | 462    | 16.7   | -1.1 |

자료: 2011년 4월 가격은 한국사료협회에서 산정한 4월 8일 가격임.

## 2. 국제 선물가격

2011년 4월 8일 현재 캔사스상품거래소(KCBOT)의 2011년 5월물 인도분 밀 선물 가격은 전년 동월대비 89.5% 상승한 톤당 343달러이다. 시카고상품거래소(CBOT)의 2011년 5월물 인도분 옥수수 선물가격은 전년 동월대비 117.3% 상승한 톤당 302달러, 2011년 5월물 인도분 대두 선물가격은 전년 동월대비 43.0% 상승한 톤당 512달러이다.

### 밀의 선물가격

2005년 상반기까지 밀 선물가격은 톤당 120~130달러 수준을 유지하였으나 7월부터 상승하기 시작하여 10월에는 톤당 139달러에 이르렀다. 2005년 11월에는 132달러로 다시 하락하였으나 이후부터 급격히 상승하기 시작하여 2006년 10월에는 193달러까지 상승하였다.

이후 밀 선물가격은 톤당 180달러 수준을 유지하였으나 2007년 5월부터 다시 상승하기 시작하여 2008년 3월에는 424달러까지 상승하였다. 이후 계속 하락하여 12월에는 208달러까지 하락하였다. 2009년 1월에는 톤당 226달러까지 상승하였으나 이후 등락을 거듭하였다. 2010년 7월부터 다시 상승하기 시작하여 2011년 4월 8일 현재 2011년 5월물 인도분 밀 선물가격은 톤당 343달러로 전년 동월대비 89.5%, 전월대비 8.9% 상승하였다.

2010/11년도 캐나다, 러시아 등 주요 소맥 생산국의 생산량은 이상기후와 작황부진으로 감소하고 재고량도 크게 감소될 것으로 전망되어 소맥가격은 강세가 지속될 것으로 전망된다.

2011년 4월 현재 캔사스 상품거래소의 2011년 5월물 인도분 소맥 선물가격은 342달러이며, 시카고 상품거래소의 2011년 5월물 인도분 옥수수 선물가격은 302달러, 2011년 5월물 인도분 대두 선물가격은 512달러이다

## 옥수수 선물가격

옥수수 선물가격은 2004년 4월에 톤당 124달러로 2000년 1월 이후 가장 높은 수준이었다. 2004/05년도 옥수수 생산량이 소비량을 초과하면서 2004년 11월에는 톤당 78달러까지 하락하였다. 그러나 2005년 상반기 옥수수 생산량이 감소될 것으로 전망되면서 7월까지 꾸준히 상승하였다. 2005/06년도에는 공급량이 다소 증가될 것으로 전망되면서 가격이 하락하여 2005년 11월에는 톤당 76달러에 이르렀다.

2005년 12월부터 상승하기 시작한 옥수수 선물가격은 2007년 2월에는 162달러까지 상승하였다가 이후 다소 하락한 후 10월까지 톤당 140달러 수준을 유지하였다. 2007년 11월 톤당 150달러에서 상승하기 시작한 옥수수 선물가격은 2008년 6월에는 275달러까지 상승하였다. 이후부터 하락하기 시작한 옥수수 선물가격은 12월에 145달러를 기록하였다.

2009년 1월에는 톤당 154달러까지 상승한 이후 등락을 거듭하다가 2009년 8월에는 톤당 129달러까지 하락하였다. 이후 등락을 거듭하던 선물가격은 2010년 7월부터 상승하기 시작하여 2011년 4월 8일 현재 2011년 5월물 인도분 옥수수 선물가격은 톤당 302달러로 전년 동월대비 117.3%, 전월대비 11.9% 상승하였다.

2010/11년도 옥수수 생산량이 증가되나 소비량이 생산량을 초과하고 재고율도 크게 하락될 것으로 전망되어 2010/11년도 옥수수 선물가격은 상승될 것으로 전망된다.

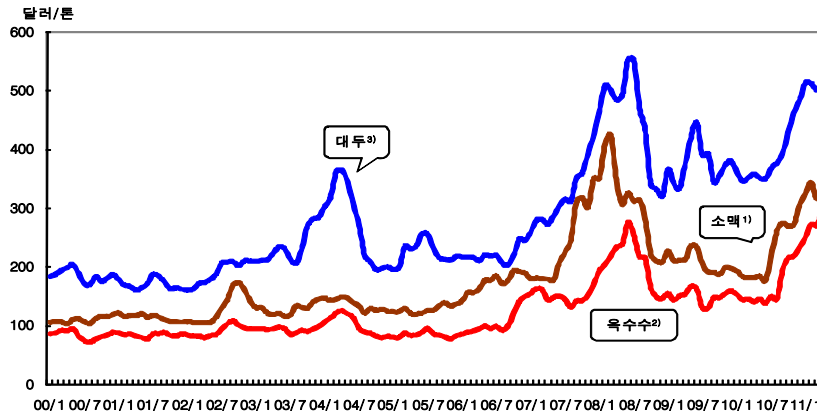
## 대두의 선물가격

2001년 이후 대두 재고량이 감소함에 따라 대두 선물가격은 2004년 4월에 톤당 364달러까지 상승하였다. 그러나 2004/05년도 대두 생산이 늘어나면서 생산량이 소비량을 초과함으로써 2004/05년 대두 가격은 톤당 219달러로 전년보다 25.8% 하락하였고 2004년 10월에는 톤당 193달러까지 하락하였다.

이후 2006년 10월까지 톤당 210~220달러 수준을 유지하다가 이후부터 상승하기 시작하여 2008년 2월 508달러, 6월에는 553달러까지 상승하였다. 이후부터 하락하기 시작하여 12월에 319달러까지 하락하였다. 2009년 1월에는 톤당 365달러까지 상승하였다가 2009년 3월에는 332달러로 하락하였으나 6월에는 다시 톤당 445달러로 상승하였다. 이후 등락을 거듭하면서 2009년 9월에는 톤당 342달러까지 하락하였다. 이후에도 등락을 거듭하면서 2010년 6월에는 348달러까지 하락하였으나 이후부터 상승하기 시작하여 2011년 4월 8일 현재 2011년 5월물 인도분 대두 선물가격은 전년 동월대비 43.0%, 전월대비 2.4% 상승한 톤당 512달러이다.

2010/11년도 대두 생산량이 줄어들고 교역량이 늘어날 것으로 전망되어 대두 선물가격은 강세가 지속될 것으로 전망된다.

그림 3 월별 소맥·옥수수·대두 선물가격 동향



주: 1) 소맥은 Kansas Hard Red Winter Wheat 2등급.

2) 옥수수는 Chicago Yellow Corn 2등급. 3) 대두는 Chicago 1등급.

자료: USDA AMS and ERS(Average monthly closing price for the nearby futures).

표 3 소맥·옥수수·대두의 선물가격 동향

단위: 달러/톤

| 품 목                 | 2008/09 | 2009/10 | 2010.4 | 2011.3 | 2011.4 | 증감률(%) |      |
|---------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------|
|                     |         |         |        |        |        | 전년동월   | 전월대비 |
| 소 맥 <sup>1)</sup>   | 247     | 192     | 181    | 315    | 343    | 89.5   | 8.9  |
| 옥 수 수 <sup>2)</sup> | 155     | 145     | 139    | 270    | 302    | 117.3  | 11.9 |
| 대 두 <sup>2)</sup>   | 373     | 359     | 358    | 500    | 512    | 43.0   | 2.4  |

주: 1) 소맥(HRW) 2등급(KCBOT). 소맥 곡물연도 6~5월. 2) 옥수수(yellow corn) 2등급, 대두(yellow soybean) 1등급(CBOT). 옥수수·대두 곡물연도 9~8월. 2011년 4월 8일 기준 선물가격임.

자료: USDA AMS and ERS(Average monthly closing price for the nearby futures).

표 4 연도별 세계 곡물가격 동향

단위: 달러/톤

| 연도 <sup>1)</sup> | 쌀(FOB 가격)        |       |              |              | 선물가격             |                   |                  |
|------------------|------------------|-------|--------------|--------------|------------------|-------------------|------------------|
|                  | 미국 <sup>2)</sup> |       | 태국           |              |                  |                   |                  |
|                  | 장립종              | 중립종   | 100% Grade B | 5% parboiled | 소맥 <sup>3)</sup> | 옥수수 <sup>4)</sup> | 대두 <sup>4)</sup> |
| 1987/88          | 421              | 366   | 273          | 261          | 108              | 87                | 251              |
| 1988/89          | 324              | 301   | 292          | 276          | 152              | 106               | 274              |
| 1989/90          | 342              | 352   | 292          | 259          | 144              | 100               | 217              |
| 1990/91          | 331              | 347   | 296          | 270          | 103              | 94                | 214              |
| 1991/92          | 368              | 384   | 287          | 269          | 131              | 99                | 212              |
| 1992/93          | 322              | 383   | 244          | 227          | 124              | 87                | 218              |
| 1993/94          | 439              | 451   | 294          | 244          | 123              | 103               | 242              |
| 1994/95          | 314              | 375   | 290          | 276          | 136              | 96                | 211              |
| 1995/96          | 414              | 445   | 362          | 344          | 188              | 150               | 271              |
| 1996/97          | 450              | 415   | 338          | 323          | 164              | 110               | 281              |
| 1997/98          | 415              | 396   | 302          | 292          | 130              | 101               | 239              |
| 1998/99          | 366              | 470   | 284          | 276          | 110              | 85                | 182              |
| 1999/00          | 270              | 454   | 231          | 242          | 105              | 83                | 182              |
| 2000/01          | 275              | 304   | 184          | 186          | 114              | 82                | 174              |
| 2001/02          | 207              | 285   | 192          | 197          | 108              | 85                | 174              |
| 2002/03          | 223              | 327   | 199          | 195          | 137              | 94                | 213              |
| 2003/04          | 360              | 533   | 220          | 221          | 136              | 104               | 295              |
| 2004/05          | 312              | 405   | 278          | 278          | 126              | 83                | 219              |
| 2005/06          | 334              | 484   | 301          | 293          | 142              | 88                | 214              |
| 2006/07          | 407              | 538   | 320          | 317          | 181              | 140               | 267              |
| 2007/08          | 621              | 694   | 551          | 570          | 315              | 203               | 462              |
| 2008/09          | 610              | 1,119 | 609          | 616          | 247              | 155               | 373              |
| 2009/10          | 506              | 791   | 532          | 397          | 192              | 145               | 359              |

주: 1) 곡물년도 쌀(8~7), 소맥(6~5), 옥수수(9~8), 대두(9~8)평균임. 2) 장립종 1997~98년까지는 Texas, 1998~99년 이후는 4% broken, Gulf Coast, 중립종 1등급 4% broken California, 3) 소맥(HRW) 2등급 (KCBOT), 4) 옥수수(yellow corn) 2등급, 대두(yellow soybean) 1등급(CBOT).

자료: USDA ERS.

#### 참고자료

<http://www.ers.usda.gov/Publications/Outlook>

<http://www.ers.usda.gov/Data/PriceForecast/>

<http://www.ams.usda.gov/mnreports/lstdgr.pdf>

## 세계 곡물 수급 동향 (2011. 4)\*

성명환

### 1. 전세계 곡물

2010/11년도 세계 전체 곡물 생산량은 전년대비 2.3% 감소된 21억 8,199만 톤, 소비량은 전년대비 1.7% 증가된 22억 3,500만 톤으로 전망된다.

미국 농무부(USDA)가 지난 4월 8일에 발표한 세계 곡물 수급 전망에 의하면, 2010/11년도 세계 전체 곡물 생산량은 전년대비 2.3% 감소된 21억 8,199만 톤이 될 것으로 전망된다. 전년대비 쌀, 옥수수 생산량은 늘어나지만 소맥 생산량은 크게 줄어듦으로 전망되었다.

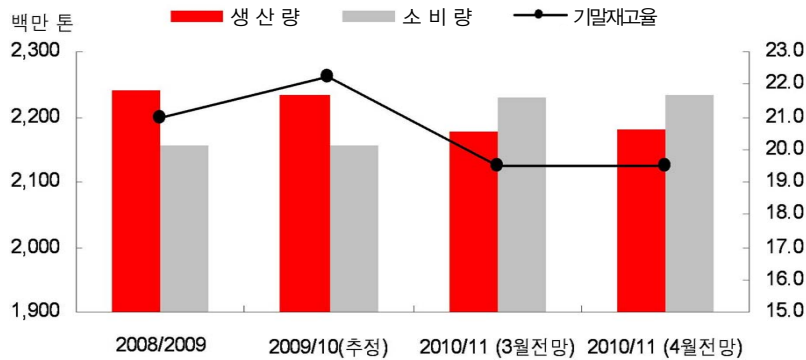
2010/11년도 총공급량은 전년 기말재고량 4억 8,866만 톤과 생산량을 합친 26억 7,065만 톤으로 전년대비 0.6% 감소될 것으로 보인다. 이는 전년보다 약 1,560만 톤 정도 줄어든 수준이다.

2010/11년도 세계 곡물 소비량은 전년보다 1.7% 증가한 22억 3,500만 톤으로 사상 최고치를 기록할 것으로 전망된다. 2010/11년도에는 소비량이 생산량을 5,300만 톤 정도 초과할 것으로 보인다.

세계 곡물 교역량(수출량 기준)은 전년보다 7.0% 감소된 2억 6,957만 톤이 될 것으로 전망되며, 생산량에서 차지하는 비중은 12.4%가 될 것으로 전망된다. 2010/11년도 기말재고량은 전년보다 10.9% 감소한 4억 3,564만 톤으로 전망된다. 기말재고율은 2009/10년도보다 2.7% 포인트 낮은 19.5%가 될 것으로 전망된다.

\* 본 내용은 미국 농무부(USDA)가 발간한 전망 보고서 및 데이터를 참고하여 한국농촌경제연구원 성명환 연구위원이 작성하였다(mhsung@krei.re.kr, 02-3299-4366).

그림 1 전체 곡물의 생산량, 소비량, 기말재고율



자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 1 전체 곡물의 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09  | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |          | 변동율(%) |      |
|----------|----------|-----------------|-------------|----------|--------|------|
|          |          |                 | 2011,3      | 2011,4   | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 2,240.50 | 2,232.49        | 2,178.77    | 2,181.99 | -2.3   | 0.1  |
| 공 급 량    | 2,611.62 | 2,686.26        | 2,665.49    | 2,670.65 | -0.6   | 0.2  |
| 소 비 량    | 2,157.85 | 2,197.60        | 2,229.94    | 2,235.00 | 1.7    | 0.2  |
| 교 역 량    | 285.62   | 289.79          | 268.37      | 269.57   | -7.0   | 0.4  |
| 기말재고량    | 453.77   | 488.66          | 435.55      | 435.64   | -10.9  | 0.0  |
| 기말재고율(%) | 21.0     | 22.2            | 19.5        | 19.5     |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

## 2. 쌀

2010/11년도 쌀 생산량은 2009/10년보다 2.3% 증가된 4억 5,068만 톤 수준으로 전망된다. 미국, 인도 등 대부분 국가에서 생산량이 늘어날 것으로 보인다. 특히, 최근 강우량 부족으로 쌀 생산량이 급격히 감소했던 인도도 전년대비 6.0% 증가하고 미국도 전년대비 7.9% 늘어날 것으로 전망된다.

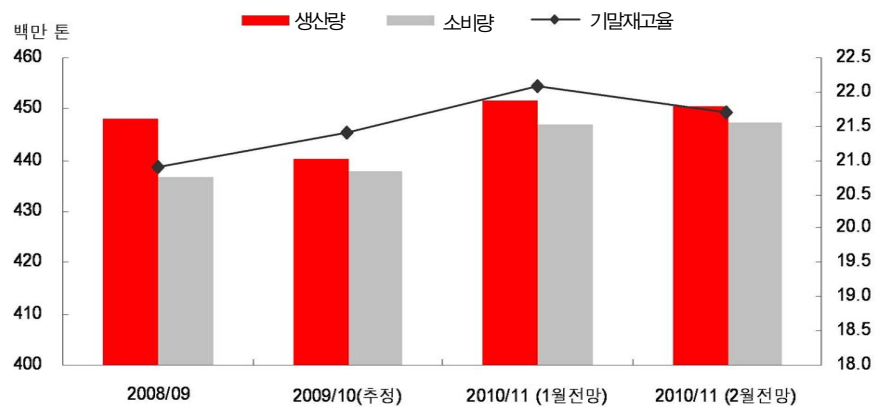
2010/11년도 쌀 소비량은 전년대비 2.1% 증가한 4억 4,740만 톤으로 사상 최고 수준을 기록할 것으로 전망된다. 이는 지난해 4억 3,803만 톤보다 약 940만 톤 정도 늘어난 수준이다.

2010/11년도 쌀 생산량은 4억 5,068만 톤, 소비량은 4억 4,740만 톤으로 예상된다. 교역량은 3,040만 톤 수준으로 전망되며, 기말재고율은 21.7%가 될 것으로 보인다.

2010/11년도 세계 전체 쌀 교역량은 전년보다 1.4% 줄어든 3,040만 톤 수준이 될 것으로 보이며 생산량에서 교역량이 차지하는 비중은 6.7%가 될 것으로 전망된다. 최대 쌀 수출국인 태국의 수출량은 10.5%, 인도 26.3%, 미국도 전년대비 2.9% 증가될 것이나 베트남은 10.8% 감소될 전망이다. 전세계 쌀 수출량 중에서 태국이 32.9%, 베트남 19.7%, 미국이 11.7%를 차지하여 이들 3개국의 비중이 64.3%에 이를 것으로 전망된다.

세계 쌀 기말재고량은 전년대비 3.5% 증가된 9,709만 톤 정도가 될 것으로 보여 2010/11년도 기말재고율은 21.7%로 전년도보다 0.3% 포인트 상승될 전망이다. 미국, 베트남의 재고량은 전년대비 각각 46.1%, 19.2% 늘어날 것으로 전망된다.

그림 2 쌀의 생산량, 소비량, 기말재고율



자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 2 쌀(정곡기준) 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|----------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|          |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 448.07  | 440.35          | 451.52      | 450.68 | 2.3    | -0.2 |
| 공 급 량    | 528.35  | 531.83          | 545.78      | 544.49 | 2.4    | -0.2 |
| 소 비 량    | 436.87  | 438.03          | 447.00      | 447.40 | 2.1    | 0.1  |
| 교 역 량    | 28.91   | 30.82           | 30.57       | 30.40  | -1.4   | -0.6 |
| 기말재고량    | 91.48   | 93.81           | 98.78       | 97.09  | 3.5    | -1.7 |
| 기말재고율(%) | 20.9    | 21.4            | 22.1        | 21.7   |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

### 3. 소맥

캐나다, 유럽, 러시아 등 주요 소맥 생산국의 생산량이 줄어듦으로 전망되어 2010/11년도 세계 소맥 생산량은 전년대비 5.4% 감소한 6억 4,718만 톤이 될 것으로 전망된다. 2010/11년도 세계 소맥 소비량은 2009/10년보다 1.5% 증가한 6억 6,226만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 러시아, 파키스탄, 미국의 소비량이 증가할 것으로 보이며 그중에서도 러시아는 전년대비 9.0% 늘어날 전망이다.

소맥의 국제 교역량은 전년대비 8.6% 감소된 1억 2,416만 톤이 될 전망이다. 2010/11년도 미국의 소맥 수출량은 전년대비 44.7% 늘어난 3,470만 톤으로 전체 수출량의 27.9%를 차지할 것으로 보인다. 캐나다의 수출량은 전년대비 10.6% 줄어든 1,700만 톤이 될 것으로 보인다.

2010/11년 기말재고량은 1억 8,283만 톤으로 전년대비 7.6% 감소될 것으로 보이는데 미국의 재고량이 전년대비 14.0% 줄어들고 EU도 21.5% 감소될 전망이다. 기말재고율은 지난해보다 2.7% 포인트 하락한 27.6% 수준이 유지될 것으로 보인다.

2010/11년도 세계 소맥 생산량은 캐나다, 유럽, 러시아 등 주요 소맥 생산국의 생산량이 줄어듦으로 보여 6억 4,718만 톤, 소비량은 러시아, 미국의 소비가 늘어나 6억 6,226만 톤이 될 것으로 전망된다.

표 3 소맥 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|----------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|          |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 682.19  | 683.81          | 647.60      | 647.18 | -5.4   | -0.1 |
| 공 급 량    | 808.14  | 850.47          | 844.92      | 845.09 | -0.6   | 0.0  |
| 소 비 량    | 641.48  | 652.55          | 663.02      | 662.26 | 1.5    | -0.1 |
| 교 역 량    | 143.66  | 135.80          | 123.06      | 124.16 | -8.6   | 0.9  |
| 기말재고량    | 166.66  | 197.91          | 181.90      | 182.83 | -7.6   | 0.5  |
| 기말재고율(%) | 26.0    | 30.3            | 27.4        | 27.6   |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

### 4. 옥수수

멕시코, 중국의 생산량이 전년대비 각각 8.0%, 6.3% 증가될 것으로 전망되어 2010/11년도 전세계 옥수수 생산량은 전년대비 0.3% 증가된 8억 1,491만 톤으로 전망된다. 미국과 EU의 생산량은 전년대비 각각 4.9%, 3.4% 감소될 전망이다. 아르헨티나의 생산량도 감소될 것으로 전망된다.

2010/11년도의 소비량은 전년대비 약 2,260만 톤 정도 늘어난 8억 3,832만 톤이 될 것으로 보이며 미국과 중국의 소비량이 전년대비 각각 4.2%, 3.1% 늘어날 것으로 전망된다. 2010/11년도에는 소비량이 생산량을 약 2,340만 톤 정도 초과할 전망이다.

2010/11년도 세계 옥수수 생산량은 전년대비 0.3% 증가된 8억 1,491만 톤이 될 것으로 보인다. 소비량은 전년대비 2.8% 증가된 8억 3,832만 톤으로 소비량이 생산량을 약 2,340만 톤 정도 초과할 전망이다. 기말재고율은 14.6%가 될 전망이다.

2010/11년도 세계 옥수수 교역량은 전년보다 6.4% 감소한 9,080만 톤이고, 생산량에서 차지하는 비중은 11.1%가 될 것으로 전망된다. 전체 수출량 중 미국과 아르헨티나가 차지하는 비중은 각각 54.5%, 16.0%로 이들 두 국가가 전체 수출량의 70.5%를 차지할 것으로 전망된다. 미국과 아르헨티나의 수출량이 전년보다 줄어들 전망이다.

2010/11년도 옥수수 기말재고량은 전년보다 16.0% 감소된 1억 2,243만 톤이 될 것으로 전망된다. 이는 전년보다 2,340만 톤 줄어든 수준이다. 2010/11년도 기말재고율은 전년보다 3.3% 포인트 하락한 14.6%가 될 전망이다.

표 4 옥수수 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|----------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|          |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 798.82  | 812.43          | 813.78      | 814.94 | 0.3    | 0.1  |
| 공 급 량    | 931.09  | 961.50          | 958.32      | 960.74 | -0.1   | 0.3  |
| 소 비 량    | 782.03  | 815.69          | 835.18      | 838.32 | 2.8    | 0.4  |
| 교 역 량    | 84.47   | 96.98           | 90.13       | 90.80  | -6.4   | 0.7  |
| 기말재고량    | 149.07  | 145.80          | 123.14      | 122.43 | -16.0  | -0.6 |
| 기말재고율(%) | 19.1    | 17.9            | 14.7        | 14.6   |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

## 5. 대두

2010/11년도 세계 대두 생산량은 2억 6,097만 톤, 소비량은 2억 5,577만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 생산량에서 교역량의 비중은 37.7%로 전망되며 주요 수출국은 미국, 브라질, 아르헨티나이다.

2010/11년도 세계 대두 생산량은 2억 6,097만 톤으로 전년대비 0.3% 증가될 것으로 전망된다. 미국과 아르헨티나가 전년대비 각각 0.9%, 9.2% 줄어들 것으로 보이지만, 브라질과 중국은 전년대비 각각 4.3%, 1.5% 증가될 전망이다.

2010/11년도 세계 대두 소비량은 2009/10년 2억 3,796만 톤보다 약 1,780만 톤 늘어난 2억 5,577만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 아르헨티나, 중국의 소비량이 전년대비 각각 11.6%, 15.2% 늘어날 것으로 전망되었다.

대두 교역량은 전년보다 6.3% 증가한 9,851만 톤 수준이 될 것으로 보이며 생산량에서 차지하는 교역량의 비중은 37.7%에 이를 것으로 전망된다. 세계 수출량 중에서 미국이 43.7%, 브라질이 33.2%, 아르헨티나가 11.2%의 비중을 차지하여 이들 3국의 수출비중이 88.1%에 이를 것으로 보인다. 미국과 브라질의 수출량은 전년대비 각각 5.3%, 14.6% 증가될 것으로 보인다.

대두의 기말재고량은 6,094만 톤으로 전망되어 전년의 5,888만 톤과 비교하여 3.5% 증가, 기말재고율은 전년보다 0.9% 포인트 하락한 23.8%가 될 전망이다.

표 5 대두 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|----------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|          |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 211.95  | 260.22          | 258.40      | 260.97 | 0.3    | 1.0  |
| 공 급 량    | 263.37  | 302.79          | 317.40      | 319.85 | 5.6    | 0.8  |
| 소 비 량    | 221.34  | 237.96          | 256.60      | 255.77 | 7.5    | -0.3 |
| 교 역 량    | 76.84   | 92.66           | 98.26       | 98.51  | 6.3    | 0.3  |
| 기말재고량    | 42.57   | 58.88           | 58.33       | 60.94  | 3.5    | 4.5  |
| 기말재고율(%) | 19.2    | 24.7            | 22.7        | 23.8   |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

## 6. 대두박

2010/11년도 세계 대두박 생산량은 1억 7,782만 톤으로 전년대비 7.8% 증가, 소비량은 1억 7,474만 톤으로 전년보다 8.9% 늘어날 것으로 전망된다. 생산량이 소비량을 약 310만 톤 정도 초과할 것으로 전망된다.

대두박 교역량은 전년보다 7.5% 증가한 5,992만 톤이 될 것으로 보이며 생산량에서 차지하는 교역량의 비중은 33.7%에 이를 것으로 전망된다. 세계 수출량 중에서 아르헨티나 48.2%, 브라질 23.4%, 미국이 14.0%를 차지하여 이들 3개국의 수출 비중은 85.6%에 이를 것으로 전망된다.

대두박의 기말재고량은 607만 톤으로 전망되어 전년보다 4.7% 늘어날 것으로 보이며 기말재고율은 전년과 비슷한 3.5%가 될 것으로 보인다.

2010/11년도 세계 대두박 생산량은 전년보다 7.8%, 소비량은 8.9% 늘어날 것으로 전망된다. 교역량은 생산량의 33.7%에 이를 것으로 전망된다.

표 6 대두박 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분      | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|----------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|          |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 생 산 량    | 151.86  | 165.03          | 178.64      | 177.82 | 7.8    | -0.5 |
| 공 급 량    | 158.10  | 169.44          | 184.55      | 183.62 | 8.4    | -0.5 |
| 소 비 량    | 151.94  | 160.39          | 175.46      | 174.74 | 8.9    | -0.4 |
| 교 역 량    | 52.80   | 55.72           | 60.32       | 59.92  | 7.5    | -0.7 |
| 기말재고량    | 4.41    | 5.80            | 6.42        | 6.07   | 4.7    | -5.5 |
| 기말재고율(%) | 2.9     | 3.6             | 3.7         | 3.5    |        |      |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 7 주요국별 쌀(정곡기준) 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분   | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |       |
|-------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|-------|
|       |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비  |
| 공급량   | 528.35  | 531.83          | 545.78      | 544.49 | 2.4    | -0.2  |
| 기초재고량 | 80.28   | 91.48           | 94.26       | 93.81  | 2.5    | -0.5  |
| 생산량   | 448.07  | 440.35          | 451.52      | 450.68 | 2.3    | -0.2  |
| 미국    | 6.40    | 6.92            | 7.47        | 7.47   | 7.9    | 0.0   |
| 태국    | 19.85   | 20.26           | 20.35       | 20.26  | 0.0    | -0.4  |
| 베트남   | 24.39   | 24.98           | 24.98       | 24.98  | 0.0    | 0.0   |
| 인도네시아 | 38.31   | 36.37           | 37.50       | 36.90  | 1.5    | -1.6  |
| 인도    | 99.18   | 89.13           | 94.50       | 94.50  | 6.0    | 0.0   |
| 중국    | 134.33  | 136.57          | 139.30      | 139.30 | 2.0    | 0.0   |
| 일본    | 8.03    | 7.71            | 7.72        | 7.72   | 0.1    | 0.0   |
| 수입량   | 27.15   | 28.08           | 30.03       | 29.23  | 4.1    | -2.7  |
| 인도네시아 | 0.25    | 1.15            | 1.75        | 1.75   | 52.2   | 0.0   |
| 중국    | 0.34    | 0.37            | 0.40        | 0.40   | 8.1    | 0.0   |
| 일본    | 0.66    | 0.67            | 0.70        | 0.70   | 4.5    | 0.0   |
| 소비량   | 436.87  | 438.03          | 447.00      | 447.40 | 2.1    | 0.1   |
| 미국    | 3.96    | 3.86            | 4.01        | 3.95   | 2.3    | -1.5  |
| 태국    | 9.50    | 10.20           | 10.20       | 10.50  | 2.9    | 2.9   |
| 베트남   | 19.00   | 19.15           | 19.30       | 19.30  | 0.8    | 0.0   |
| 인도네시아 | 37.10   | 38.00           | 38.85       | 38.85  | 2.2    | 0.0   |
| 인도    | 91.09   | 85.73           | 91.00       | 91.00  | 6.1    | 0.0   |
| 중국    | 133.00  | 134.32          | 136.00      | 136.00 | 1.3    | 0.0   |
| 일본    | 8.33    | 8.20            | 8.13        | 8.13   | -0.9   | 0.0   |
| 수출량   | 28.91   | 30.82           | 30.57       | 30.40  | -1.4   | -0.6  |
| 미국    | 3.00    | 3.47            | 3.57        | 3.57   | 2.9    | 0.0   |
| 인도    | 3.00    | 1.90            | 2.40        | 2.40   | 26.3   | 0.0   |
| 태국    | 8.57    | 9.05            | 10.00       | 10.00  | 10.5   | 0.0   |
| 베트남   | 5.95    | 6.73            | 6.00        | 6.00   | -10.8  | 0.0   |
| 기말재고량 | 91.48   | 93.81           | 98.78       | 97.09  | 3.5    | -1.7  |
| 미국    | 0.96    | 1.15            | 1.62        | 1.68   | 46.1   | 3.7   |
| 태국    | 4.79    | 6.10            | 6.80        | 6.06   | -0.7   | -10.9 |
| 베트남   | 1.96    | 1.46            | 1.74        | 1.74   | 19.2   | 0.0   |
| 인도네시아 | 7.06    | 6.58            | 6.98        | 6.38   | -3.0   | -8.6  |
| 인도    | 19.00   | 20.50           | 21.60       | 21.60  | 5.4    | 0.0   |
| 중국    | 38.90   | 40.90           | 44.00       | 44.00  | 7.6    | 0.0   |
| 일본    | 2.72    | 2.69            | 2.79        | 2.79   | 3.7    | 0.0   |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 8 주요국별 소맥 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분   | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|-------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|       |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 공급량   | 808.14  | 850.47          | 844.92      | 845.09 | -0.6   | 0.0  |
| 기초재고량 | 125.95  | 166.66          | 197.32      | 197.91 | 18.8   | 0.3  |
| 생산량   | 682.19  | 683.81          | 647.60      | 647.18 | -5.4   | -0.1 |
| 미국    | 68.02   | 60.37           | 60.10       | 60.10  | -0.4   | 0.0  |
| 호주    | 21.42   | 21.92           | 26.00       | 26.00  | 18.6   | 0.0  |
| 캐나다   | 28.61   | 26.85           | 23.17       | 23.17  | -13.7  | 0.0  |
| EU27  | 151.12  | 138.05          | 136.08      | 136.08 | -1.4   | 0.0  |
| 중국    | 112.46  | 115.12          | 114.50      | 114.50 | -0.5   | 0.0  |
| 러시아   | 63.77   | 61.77           | 41.50       | 41.51  | -32.8  | 0.0  |
| 수입량   | 136.93  | 133.46          | 121.67      | 122.67 | -8.1   | 0.8  |
| EU27  | 7.74    | 5.48            | 4.50        | 4.50   | -17.9  | 0.0  |
| 브라질   | 6.40    | 7.13            | 6.50        | 6.50   | -8.8   | 0.0  |
| 북아프리카 | 23.47   | 21.40           | 21.90       | 22.40  | 4.7    | 2.3  |
| 파키스탄  | 3.13    | 0.17            | 0.20        | 0.20   | 17.6   | 0.0  |
| 인도    | 0.01    | 0.29            | 0.30        | 0.30   | 3.4    | 0.0  |
| 러시아   | 0.20    | 0.16            | 0.50        | 0.50   | 212.5  | 0.0  |
| 소비량   | 641.48  | 652.55          | 663.02      | 662.26 | 1.5    | -0.1 |
| 미국    | 34.29   | 30.93           | 32.01       | 32.11  | 3.8    | 0.3  |
| EU27  | 127.00  | 124.50          | 122.00      | 122.00 | -2.0   | 0.0  |
| 중국    | 105.50  | 107.00          | 108.80      | 109.50 | 2.3    | 0.6  |
| 파키스탄  | 22.80   | 23.00           | 24.00       | 23.20  | 0.9    | -3.3 |
| 러시아   | 38.90   | 42.00           | 46.00       | 45.80  | 9.0    | -0.4 |
| 수출량   | 143.66  | 135.80          | 123.06      | 124.16 | -8.6   | 0.9  |
| 미국    | 27.64   | 23.98           | 34.70       | 34.70  | 44.7   | 0.0  |
| 캐나다   | 18.81   | 19.02           | 17.50       | 17.00  | -10.6  | -2.9 |
| EU27  | 25.32   | 22.12           | 21.00       | 22.00  | -0.5   | 4.8  |
| 기말재고량 | 166.66  | 197.91          | 181.90      | 182.83 | -7.6   | 0.5  |
| 미국    | 17.87   | 26.55           | 22.94       | 22.84  | -14.0  | -0.4 |
| EU27  | 18.97   | 15.88           | 13.46       | 12.46  | -21.5  | -7.4 |
| 중국    | 45.69   | 54.31           | 60.01       | 59.31  | 9.2    | -1.2 |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 9 주요국별 옥수수 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분   | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |       |
|-------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|-------|
|       |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비  |
| 공급량   | 931.09  | 961.50          | 958.32      | 960.74 | -0.1   | 0.3   |
| 기초재고량 | 132.27  | 149.07          | 144.54      | 145.80 | -2.2   | 0.9   |
| 생산량   | 798.82  | 812.43          | 813.78      | 814.94 | 0.3    | 0.1   |
| 미국    | 307.14  | 332.55          | 316.17      | 316.17 | -4.9   | 0.0   |
| 아르헨티나 | 15.50   | 22.80           | 22.50       | 22.50  | -1.3   | 0.0   |
| EU27  | 62.32   | 57.15           | 55.19       | 55.19  | -3.4   | 0.0   |
| 멕시코   | 24.23   | 20.37           | 22.00       | 22.00  | 8.0    | 0.0   |
| 동남아시아 | 24.58   | 22.60           | 24.51       | 23.35  | 3.3    | -4.7  |
| 중국    | 165.90  | 158.00          | 168.00      | 168.00 | 6.3    | 0.0   |
| 수입량   | 82.59   | 89.84           | 90.90       | 91.70  | 2.1    | 0.9   |
| 이집트   | 5.03    | 5.83            | 5.40        | 5.40   | -7.4   | 0.0   |
| EU27  | 2.75    | 2.93            | 6.50        | 6.50   | 121.8  | 0.0   |
| 일본    | 16.53   | 15.98           | 16.10       | 16.10  | 0.8    | 0.0   |
| 멕시코   | 7.76    | 8.30            | 9.00        | 9.00   | 8.4    | 0.0   |
| 동남아시아 | 5.20    | 6.24            | 6.00        | 6.90   | 10.6   | 15.0  |
| 한국    | 7.19    | 8.46            | 8.00        | 8.00   | -5.4   | 0.0   |
| 소비량   | 782.03  | 815.69          | 835.18      | 838.32 | 2.8    | 0.4   |
| 미국    | 259.27  | 281.42          | 293.38      | 293.38 | 4.2    | 0.0   |
| EU27  | 16.60   | 60.00           | 60.50       | 60.50  | 0.8    | 0.0   |
| 일본    | 16.70   | 16.00           | 16.10       | 16.10  | 0.6    | 0.0   |
| 멕시코   | 32.40   | 30.20           | 30.80       | 30.80  | 2.0    | 0.0   |
| 동남아시아 | 28.20   | 28.40           | 29.70       | 30.10  | 6.0    | 1.3   |
| 한국    | 7.89    | 8.41            | 8.10        | 8.10   | -3.7   | 0.0   |
| 중국    | 152.00  | 159.00          | 162.00      | 164.00 | 3.1    | 1.2   |
| 수출량   | 84.47   | 96.98           | 90.13       | 90.80  | -6.4   | 0.7   |
| 미국    | 46.97   | 50.46           | 49.53       | 49.53  | -1.8   | 0.0   |
| 아르헨티나 | 10.32   | 16.50           | 14.50       | 14.50  | -12.1  | 0.0   |
| 중국    | 0.17    | 0.15            | 0.20        | 0.10   | -33.3  | -50.0 |
| 기말재고량 | 149.07  | 145.80          | 123.14      | 122.43 | -16.0  | -0.6  |
| 미국    | 42.50   | 43.38           | 17.14       | 17.14  | -60.5  | 0.0   |
| 아르헨티나 | 0.99    | 0.64            | 0.94        | 0.94   | 46.9   | 0.0   |
| EU27  | 6.15    | 4.71            | 4.90        | 4.90   | 4.0    | 0.0   |
| 중국    | 53.17   | 53.31           | 60.11       | 58.71  | 10.1   | -2.3  |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 10 주요국별 대두 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분   | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|-------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|       |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 공급량   | 263.37  | 302.79          | 317.40      | 319.85 | 5.6    | 0.8  |
| 기초재고량 | 51.42   | 42.57           | 59.00       | 58.88  | 38.3   | -0.2 |
| 생산량   | 211.95  | 260.22          | 258.40      | 260.97 | 0.3    | 1.0  |
| 미국    | 80.75   | 91.42           | 90.61       | 90.61  | -0.9   | 0.0  |
| 아르헨티나 | 32.00   | 54.50           | 49.50       | 49.50  | -9.2   | 0.0  |
| 브라질   | 57.80   | 69.00           | 70.00       | 72.00  | 4.3    | 2.9  |
| 중국    | 15.54   | 14.98           | 15.20       | 15.20  | 1.5    | 0.0  |
| 수입량   | 77.38   | 86.72           | 95.79       | 95.37  | 10.0   | -0.4 |
| 중국    | 41.10   | 50.34           | 57.00       | 57.00  | 13.2   | 0.0  |
| EU27  | 13.21   | 12.30           | 14.00       | 14.00  | 13.8   | 0.0  |
| 일본    | 3.40    | 3.40            | 3.45        | 3.45   | 1.5    | 0.0  |
| 소비량   | 221.34  | 237.96          | 256.60      | 255.77 | 7.5    | -0.3 |
| 미국    | 48.11   | 50.62           | 48.03       | 48.31  | -4.6   | 0.6  |
| 아르헨티나 | 32.82   | 35.72           | 40.65       | 39.87  | 11.6   | -1.9 |
| 브라질   | 34.72   | 36.57           | 38.30       | 38.60  | 5.6    | 0.8  |
| 중국    | 51.44   | 59.43           | 68.85       | 68.45  | 15.2   | -0.6 |
| EU27  | 14.09   | 13.38           | 14.82       | 14.77  | 10.4   | -0.3 |
| 일본    | 3.75    | 3.72            | 3.69        | 3.69   | -0.8   | 0.0  |
| 멕시코   | 3.50    | 3.62            | 3.71        | 3.81   | 5.2    | 2.7  |
| 수출량   | 76.84   | 92.66           | 98.26       | 98.51  | 6.3    | 0.3  |
| 미국    | 34.82   | 40.85           | 43.27       | 43.00  | 5.3    | -0.6 |
| 아르헨티나 | 5.59    | 13.09           | 11.00       | 11.00  | -16.0  | 0.0  |
| 브라질   | 29.99   | 28.58           | 32.50       | 32.75  | 14.6   | 0.8  |
| 기말재고량 | 42.57   | 58.88           | 58.33       | 60.94  | 3.5    | 4.5  |
| 미국    | 3.76    | 4.11            | 3.82        | 3.81   | -7.3   | -0.3 |
| 아르헨티나 | 16.59   | 22.28           | 20.13       | 20.91  | -6.1   | 3.9  |
| 브라질   | 12.04   | 16.06           | 15.44       | 16.89  | 5.2    | 9.4  |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 11 주요국별 대두박 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

| 구 분   | 2008/09 | 2009/10<br>(추정) | 2010/11(전망) |        | 변동율(%) |      |
|-------|---------|-----------------|-------------|--------|--------|------|
|       |         |                 | 2011.3      | 2011.4 | 전년대비   | 전월대비 |
| 공급량   | 158.10  | 169.44          | 184.55      | 183.62 | 8.4    | -0.5 |
| 기초재고량 | 6.24    | 4.41            | 5.91        | 5.80   | 31.5   | -1.9 |
| 생산량   | 151.86  | 165.03          | 178.64      | 177.82 | 7.8    | -0.5 |
| 미국    | 35.47   | 37.83           | 35.91       | 35.91  | -5.1   | 0.0  |
| 아르헨티나 | 24.36   | 26.62           | 30.18       | 29.60  | 11.2   | -1.9 |
| 브라질   | 24.70   | 26.09           | 27.36       | 27.51  | 5.4    | 0.5  |
| 인도    | 5.75    | 5.66            | 7.10        | 7.10   | 25.4   | 0.0  |
| 중국    | 32.48   | 38.64           | 45.78       | 45.46  | 17.7   | -0.7 |
| 수입량   | 51.26   | 52.46           | 57.65       | 57.12  | 8.9    | -0.9 |
| EU27  | 20.98   | 20.73           | 23.25       | 23.25  | 12.2   | 0.0  |
| 중국    | 0.22    | 0.08            | 0.25        | 0.25   | 212.5  | 0.0  |
| 소비량   | 151.94  | 160.39          | 175.46      | 174.74 | 8.9    | -0.4 |
| 미국    | 27.90   | 27.78           | 27.67       | 27.67  | -0.4   | 0.0  |
| 아르헨티나 | 0.63    | 0.69            | 0.71        | 0.71   | 2.9    | 0.0  |
| 브라질   | 12.42   | 12.84           | 13.55       | 13.55  | 5.5    | 0.0  |
| 인도    | 1.95    | 2.49            | 2.80        | 2.80   | 12.4   | 0.0  |
| EU27  | 31.58   | 30.14           | 33.26       | 33.26  | 10.4   | 0.0  |
| 중국    | 31.67   | 37.55           | 44.83       | 44.86  | 19.5   | 0.1  |
| 수출량   | 52.80   | 55.72           | 60.32       | 59.92  | 7.5    | -0.7 |
| 미국    | 7.71    | 10.14           | 8.39        | 8.39   | -17.3  | 0.0  |
| 아르헨티나 | 24.03   | 24.91           | 29.29       | 28.90  | 16.0   | -1.3 |
| 브라질   | 13.11   | 12.99           | 13.85       | 14.00  | 7.8    | 1.1  |
| 인도    | 3.81    | 3.15            | 4.31        | 4.31   | 36.8   | 0.0  |
| 기말재고량 | 4.41    | 5.80            | 6.42        | 6.07   | 4.7    | -5.5 |
| 미국    | 0.21    | 0.27            | 0.27        | 0.27   | 0.0    | 0.0  |
| 아르헨티나 | 0.85    | 1.87            | 2.05        | 1.86   | -0.5   | -9.3 |
| 브라질   | 1.84    | 2.20            | 2.26        | 2.26   | 2.7    | 0.0  |

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-493, April 8, 2011.

표 12 전체 곡물의 수급추이

단위: 만 톤, %

| 연도         | 생산량     | 공급량 <sup>1)</sup> | 소비량 <sup>2)</sup> | 교역량    | 재고량    | 재고율  |
|------------|---------|-------------------|-------------------|--------|--------|------|
| 1975/76    | 123,682 | 143,575           | 121,682           | 15,228 | 21,893 | 18.0 |
| 1976/77    | 134,221 | 156,114           | 128,119           | 15,344 | 27,995 | 21.9 |
| 1977/78    | 131,952 | 159,946           | 132,149           | 16,054 | 27,798 | 21.0 |
| 1978/79    | 144,550 | 172,348           | 139,046           | 17,674 | 33,302 | 24.0 |
| 1979/80    | 140,994 | 174,296           | 141,523           | 19,410 | 32,773 | 23.2 |
| 1980/81    | 142,934 | 175,707           | 144,922           | 21,199 | 30,785 | 21.2 |
| 1981/82    | 149,058 | 179,844           | 146,431           | 21,412 | 33,413 | 22.8 |
| 1982/83    | 154,126 | 187,539           | 148,415           | 20,034 | 39,124 | 26.4 |
| 1983/84    | 150,914 | 190,038           | 155,043           | 21,178 | 34,996 | 22.6 |
| 1984/85    | 167,066 | 202,062           | 159,189           | 21,815 | 42,873 | 26.9 |
| 1985/86    | 168,284 | 211,157           | 159,257           | 17,912 | 51,900 | 32.6 |
| 1986/87    | 170,389 | 222,289           | 164,934           | 19,140 | 57,356 | 34.8 |
| 1987/88    | 164,201 | 221,556           | 168,651           | 21,801 | 52,906 | 31.4 |
| 1988/89    | 159,008 | 211,913           | 166,754           | 22,709 | 45,159 | 27.1 |
| 1989/90    | 170,815 | 215,974           | 171,819           | 22,658 | 44,155 | 25.7 |
| 1990/91    | 181,009 | 225,164           | 175,502           | 21,722 | 49,663 | 28.3 |
| 1991/92    | 172,385 | 222,048           | 173,174           | 22,671 | 48,874 | 28.2 |
| 1992/93    | 179,640 | 228,514           | 176,166           | 22,649 | 52,348 | 29.7 |
| 1993/94    | 171,972 | 224,320           | 175,768           | 21,374 | 48,552 | 27.6 |
| 1994/95    | 176,110 | 224,662           | 176,845           | 21,638 | 47,817 | 27.0 |
| 1995/96    | 171,225 | 219,042           | 175,315           | 21,714 | 43,727 | 24.9 |
| 1996/97    | 187,254 | 230,981           | 182,311           | 21,951 | 48,670 | 26.7 |
| 1997/98    | 187,817 | 236,487           | 182,396           | 21,724 | 54,092 | 29.7 |
| 1998/99    | 187,555 | 241,647           | 183,590           | 22,072 | 58,057 | 31.6 |
| 1999/00    | 187,217 | 245,274           | 186,542           | 24,419 | 58,732 | 31.5 |
| 2000/01    | 184,276 | 243,008           | 186,326           | 23,355 | 56,682 | 30.4 |
| 2001/02    | 187,411 | 244,094           | 190,226           | 23,951 | 53,868 | 28.3 |
| 2002/03    | 182,085 | 235,953           | 191,293           | 24,136 | 44,660 | 23.3 |
| 2003/04    | 186,219 | 230,879           | 194,990           | 24,043 | 35,890 | 18.4 |
| 2004/05    | 204,447 | 240,275           | 199,470           | 24,112 | 40,814 | 20.5 |
| 2005/06    | 201,720 | 242,170           | 203,159           | 25,347 | 39,011 | 19.2 |
| 2006/07    | 200,081 | 239,015           | 204,819           | 26,029 | 34,196 | 16.7 |
| 2007/08    | 212,299 | 246,653           | 210,137           | 27,559 | 36,516 | 17.4 |
| 2008/09    | 224,050 | 261,162           | 215,785           | 28,562 | 45,377 | 21.0 |
| 2009/10(E) | 223,249 | 268,626           | 219,760           | 28,979 | 48,866 | 22.2 |
| 2010/11(P) | 218,199 | 267,065           | 223,500           | 26,957 | 43,564 | 19.5 |

주: E(추정치), P(전망치). 1) 공급량 = 전년도 재고량 + 생산량. 2) 소비량 = 공급량 - 재고량.

자료: USDA, Foreign Agricultural Service(<http://www.fas.usda.gov/psd>).

#### 참고자료

<http://www.usda.gov/oc/commodity/wasde/latest.pdf>

## 미국 축산물의 수급동향 및 전망 (2011. 4)\*

김 형 진

송아지와 큰 소 가격이 고공행진을 하는 가운데 지난 가을과 겨울에 고체중의 비육우 입식이 증가하면서 2011년 2분기에는 가격 하락 압박을 받을 것으로 예상된다. 2011년 미국의 쇠고기 수출량은 24억 8천만 파운드(약 112만 톤)로 예상되며, 쇠고기 수입은 22억 4천만 파운드(102만 톤)로 전망된다.

미국의 2011년 2분기 돼지 생산은 전년 동기보다 약 1% 증가한 53억 5천만 파운드, 2011년 전체 생산량은 전년보다 다소 증가한 226억 파운드가 될 것으로 전망된다. 2011년 원유 생산량은 1,959억 파운드로 전년보다 증가하지만, 주요 낙농제품의 가격은 상승할 것으로 전망된다. 2011년 1분기 닭고기 생산은 92억 파운드로 전년 동기보다 5.3% 높은 수준으로 나타났으며, 2, 3, 4분기의 닭고기 생산은 급격히 상승한 사료가격의 영향으로 전년과 비슷한 수준을 보일 것으로 전망된다. 2011년 1분기 계란 생산량은 전년보다 1% 증가한 16억 2천만판(12개입)이며, 2011년 전체 계란 생산량은 전년보다 1% 증가한 66억판으로 전망된다.

가뭄이 남부대평원 지대까지 확산되면서 암소 사육 마리 수 감소와 송아지 입식 감소로 이어졌다.

### 1. 쇠고기

3월 초 폭우로 미 남동부 지역의 가뭄은 다소 완화됐다. 그러나 가뭄이 남부 대평원지대까지 확산되면서 암소 사육 마리 수 감소와 송아지 입식 감소로 이어졌다.

\* 본 내용은 미국농무부(United States Department of Agriculture)의 「Livestock, Dairy, & Poultry Outlook」 2011년 4월호를 참고하여 한국농촌경제연구원 김형진 연구원이 작성하였다(junjang00@krei.re.kr, 02-3299-4286).

올해 암소도축률이 다소 감소하였으나, 1997년 조사 이래 2010년 1분기 암소 도축률이 가장 높았다. 암소 도축률의 감소는 향후 안정적인 송아지 공급이 이루어질 것이라는 의미를 갖는다. 2011년 1분기 암소 도축률이 5%까지 하락하였고, 이는 1997년 이후 세 번째로 높은 수치이다. 2011년 1월 1일자 암소 사육 마리 수는 1950년대 이래 최저 수준을 기록하여 현실적으로 암소 도축률 감소 폭 확대는 더 이상 진행되기 힘들 것으로 예상된다.

2013년 1월 1일자 암소 및 암송아지 사육 마리 수는 2011년과 2012년에 태어난 암송아지 수치를 참고하면 될 것이다. 암송아지 사육 마리 수 전망치는 2011년의 기후여건 변화가 좌우할 것으로 예상된다.

지난 3월 번식우 소득은 국제 곡물가격 상승과 사료비 인상에도 불구하고 마리당 \$100를 상회하였다. 2분기 남부 대평원의 번식우 비용은 100파운드당 \$110-120로 예상되며, 향후 번식우 비용은 2분기보다 하락할 것으로 예상되지만 1분기 \$103.16보다는 상승할 것으로 전망된다.

캐나다에서 광우병이 발생한 2003년 이후 최근의 비육우 가격은 가장 높게 형성되고 있다. 이는 비육우 감소로 쇠고기 공급이 감소하고 수요가 증가하였기 때문이다. 바비큐 시즌이 다가오면서 소매업자의 수요 증가로 구입용 소매가격이 예상보다 높았다. 2011년 하반기에도 공급 부족에 따라 소매 가격은 2010년보다 상승할 것으로 전망된다.

2006년 하반기 이후 분쇄육 가격이 여타 부분육 보다 상대적으로 높게 형성되고 있다. 이러한 요인은 첫째, 경기침체, 실업률 증가 등으로 상대적으로 가격이 저렴한 분쇄육에 대한 수요가 증가하였기 때문이다. 분쇄육은 찌개류, 소스류, 찜류 등 다양한 식재료로 이용할 수 있는 장점이 있다. 둘째, 분쇄육 가공과정에서 약 50%는 살코기를 혼합하는데 주로 암소와 황소 도축으로 이를 충당하지만 공급이 원활하지 않기 때문이다. 마지막으로, 달러약세와 세계적으로 쇠고기 공급량 감소 등으로 미국의 가공용 쇠고기 수입량이 감소하였기 때문이다.

2011년 미국의 쇠고기 수출량은 24억 8천만 파운드(약 112만 톤)로 이는 미국 쇠고기 생산량의 9.3%를 차지하는 물량이며, 2000년(9.4%)보다는 낮은 수준이다. 이는 미국내 BSE 발생 이전 수준의 약 97%까지 회복된 수치이다.

일본, 한국을 비롯한 대만, 베트남, 홍콩 등 주로 아시아 시장으로의 쇠고기 수출 증가가 예상된다. 멕시코의 쇠고기 생산량 증가로 멕시코로의 쇠고기 수출량 증가세는 둔화될 것으로 보인다. 특히, 이집트의 정치와 시장의 안정화에 따라 쇠고기 수출은 다시 활기를 찾을 것으로 예상된다.

분기별 쇠고기 수출량을 살펴보면, 3분기까지 쇠고기 수출량 증가세는 지속될 것으로 예상되나, 미국내 쇠고기 공급량 부족으로 4분기에는 2010년보다 감소할

미국의 쇠고기 수출량은 24억 8천만 파운드로 2011년 3분기까지 쇠고기 수출량 증가세는 지속될 것으로 예상된다.

2011년 미국의 쇠고기 수입량은 전년보다 3% 감소한 22억 4천만 파운드로 예상된다.

올해 미국의 돼지 생산은 전년보다 다소 증가한 226억 파운드가 될 것으로 전망된다.

가능성도 있다. 1, 2, 3분기 쇠고기 수출량은 2010년보다 각각 31%, 11%, 5% 증가할 것으로 전망된다.

호주, 뉴질랜드로의 수입이 감소하여 2011년 미국의 쇠고기 수입량은 전년보다 3% 감소한 22억 4천만 파운드(102만 톤)로 예상된다. 2011년 1, 2분기 쇠고기 수입량은 전년 동기보다 각각 16%, 14% 감소할 것으로 예상되며, 3분기에는 약 1% 증가하고 4분기에는 27% 증가할 것으로 전망된다.

## 2. 양돈

3월 25일 발표된 USDA의 양돈 분기 보고서는 미국 돼지 생산의 복합적인 관점을 제공하고 있다. 이 보고서를 통해 3월 1일 기준으로 돼지 사육 마리수가 증가했음을 알 수 있는데, 돼지 사육 마리 수는 전년보다 약 1% 증가하였다. 다른 요인이 변하지 않는다고 가정할 경우, 증가한 돼지 마리 수는 돼지가격의 하락 효과를 가져 올 것으로 예상된다. 그러나 국내 및 해외 돼지고기에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되어, 공급 증가에 의한 가격 하락 효과를 어느 정도 상쇄될 것으로 보인다. 올해 미국의 돼지 생산은 전년보다 다소 증가한 226억 파운드가 될 것으로 전망된다. 2분기 생산은 전년 동기보다 약 1% 증가한 53억 5천만 파운드가 예상된다. 올해 51~52% 저지방 돼지의 생체 가격은 2010년 가격보다 15% 상승한 \$62~65가 될 것으로 전망된다. 2분기 가격은 \$67~69로 전년 동기간보다 14% 상승할 것으로 전망된다.

2월 미국 돼지고기 수출은 전년보다 약 7% 증가한 3억 8천 8백 만 파운드였다. 2월에 미국 달러의 상대적인 약세가 미국 돼지고기 바이어들에게 이점으로 작용하였을 것으로 판단된다. 또한 2월 수출 부분에서 최근 구제역 발생의 여파로 수급에 어려움을 겪고 있는 한국으로의 높은 수출증가세를 보였다. 일본, 멕시코, 한국으로의 수출은 미국의 2월 수출물량 중 약 64%를 차지하였다. 1분기 돼지고기 수출은 전년 동기보다 약 10% 높은 11억 5천 만 파운드가 될 것으로 예상된다. 올해 미국의 돼지고기 수출은 전년보다 10.6% 증가한 46억 7천 5백 만 파운드가 될 것으로 전망되며, 이는 미국 돼지고기 생산의 20.7%가 될 것으로 전망된다.

2월 미국 돼지고기 수입은 6천 40만 파운드로 전년보다 약 7.2% 감소하였다. 미국이 돼지고기를 수입하는 국가 별 비중을 살펴보면, 2월에 캐나다, 덴마크, 이탈리아에서 수입된 물량은 평년보다 감소하였으며, 폴란드와 멕시코산은 평년보다 증가하였다. 2월 미국 돼지고기의 수출이 증가세를 보이고 수입이 감소세를 보인 것은 전형적으로 미국 달러가 약세일 경우에 일어나는 현상이다. 2월 생체 수입은 전년 동월보다 1.7% 감소한 약 46만 1천 마리였다.

### 3. 낙농

2011년 사료 가격은 여전히 높을 것으로 전망된다. 2010/11년 옥수수 가격은 부셸당 \$5.20~5.60로, 대두 가격은 톤당 평균 \$340~360로 전망된다. 지난 달 분기 재고량 보고서에 옥수수 재고는 전년보다 15% 감소하였고, 대두 재고량은 2%만 감소한 것으로 나타났다. 2011년 사료 상황은 전반적으로 공급이 부족할 것으로 예상되어, 높은 사료가격은 지속될 것으로 예상된다.

최근 “Milk Production” 보고서에는 1월, 2월 미국의 마리당 원유 생산량은 전년보다 증가한 것으로 나타났다. 대조적으로 “Livestock Slaughter” 보고서에 의하면, 젖소 도축 마리수는 전년과 비슷한 수준을 유지하고 있으며, 높은 쇠고기 가격이 도태우의 가격을 상승시킨 것으로 판단된다.

2011년 미국 젖소 사육 마리수는 2010년 911.7만 마리에서 916.5만 마리로 다소 증가할 것으로 전망된다. 마리당 원유 생산량은 증가할 것으로 전망되지만, 전년 증가율 2.8%보다 낮은 1% 수준의 증가율을 보일 것으로 예상된다. 젖소 사육 마리수가 증가하고, 마리당 원유 생산량이 증가할 것으로 전망되어 2011년 원유 생산량은 1,959억 파운드로 예상된다.

2011년 원유수입량은 전지성분(원유환산)과 탈지성분(원유환산) 각각 전년에 비해 37억 파운드와 48억 파운드로 예상된다. 탈지성분의 수입은 2010년과 거의 비슷한 수준이다. 2011년 전지 성분의 수출량은 총 70억 파운드로 2010년보다 감소하겠지만, 4월 전지성분의 수출량은 버터와 치즈의 수출 증가가 예상되어 3월에 예측된 것보다 증가할 것으로 전망된다. 탈지성분의 수출량은 전년보다 감소한 313억 파운드로 전망된다. 4월 탈지성분의 수출량은 1월 선적이 많이 이루어진 것으로 볼 때, 3월 예상치보다 증가할 것으로 전망된다. 2011년 하반기 원유 수출은 오세아니아산 유제품과의 경쟁이 심화되어 상반기보다 상대적으로 약화될 것으로 전망된다. 그럼에도 불구하고 달러의 상대적 약세와 국제 수요의 증가는 수출 강세를 유지 시킬 것으로 예상된다.

2011년 전지성분과 탈지성분의 국내 수요가 증가할 것으로 전망된다. 지속적인 경기회복이 이를 뒷받침하고 있다. 2011년 전지 성분의 수요는 전년에 비해 1.8% 증가할 것으로 전망된다. 탈지성분의 수요는 전년에 비해 2.7% 상승할 것으로 전망된다.

주요 낙농제품의 가격은 2010년 비교하여 상승할 것으로 전망된다. 하지만 치즈와 버터의 가격은 3월 예상치보다 하향조정 되었다. 최근 치즈와 버터 가격은 약세를 보였으며, 치즈는 상대적으로 재고량이 많았다. 탈지분유의 가격은 거의 변화지 않았으며, 수출이 지속될 것으로 예상된다. 치즈 가격은 파운드 당 평균 \$1.665~1.715로 전망되며, 탈지분유의 가격은 파운드 당 평균 \$1.375~1.415로 예측된다. 버터

2011년 사료 상황은 전반적으로 공급부족이 예상되어 높은 사료가격은 지속될 것으로 예상된다.

가격은 파운드 당 평균 \$1.735~1.815로 전망된다. 유장가격은 파운드 당 평균 41.0~44.0 센트로 예상된다. 높은 탈지성분의 가격이 유장의 가격을 유지시킬 것으로 보인다. 우유 가격은 전년보다 높을 것으로 전망되지만, Class III 우유 가격은 3월의 예상치보다 다소 낮을 것으로 전망된다. 2011년 Class IV 우유 가격은 cwt당 평균 \$17.05~17.65로 전망되며, Class III 우유 가격은 \$16.10~16.60로 전망된다. 2011년 모든 우유 가격은 cwt당 평균 \$18.15~18.65로 전망된다.

## 4. 닭고기

2011년 1분기 닭고기 생산은 전망치보다 소폭 하락한 92억 파운드로 전년동기보다 5.3% 높은 수준으로 나타났다.

2011년 1분기 닭고기 생산은 전망치보다 소폭 하락한 92억 파운드로 전년 동기 간보다 5.3% 높은 수준으로 나타났다. 1월에는 1일 증가한 도계일수의 영향으로 도계 마리수가 증가하여, 닭고기 생산이 10.5% 증가하였다. 2월 닭고기 생산의 증가는 평균 도체중의 증가(3.2% 증가)로 인해 4.1% 증가하였고, 3월 도계 마리 수는 소폭 증가하는데 그칠 것으로 전망되지만, 도체중의 증가가 생산의 증가로 이어질 것으로 전망되었다. 향후 2, 3, 4분기의 닭고기 생산은 급격히 상승한 사료가격의 영향으로 전년과 비슷한 수준을 보일 것으로 전망된다.

생산의 증가에도 불구하고 지난 몇 달 동안 닭고기 재고량은 감소하였다. 1분기 말 재고량은 6억 6천 5백만 파운드로 2010년 말보다 1억 8백만 파운드 감소하였으나 전년보다는 12% 높은 수준이다.

NASS Broiler Hatchery Report에서는 주간 병아리 발생률이 하락할 것으로 추정되었다. 지난 5주(3월 5일~4월 2일)동안 입란된 수는 2억 800백만 개로 지난해 같은 기간보다 1.2% 증가하였다, 그러나 같은 기간 동안 발생한 병아리 수는 지난해 보다 1.0% 증가하는데 그쳤다. 3월 말, 4월초 생산된 병아리는 5월 중순에 도계 될 것으로 보인다.

2011년 1분기 12개 도시 평균 도매시장 가격은 전년보다 5.3% 하락한 파운드당 77.9센트였다. 1분기 가격은 지난해보다 하락하였으나, 3월 도매시장 가격은 82센트로 상승하고 있다. 3월 닭다리 가격은 전년대비 상승하였고, 닭가슴살과 닭날개는 전년보다 하락하였다. 3월 정육가격은 파운드 당 \$1.32로 전년보다 9% 하락하였으나, 넓적다리살 정육 가격은 \$1.26로 2010년 3월보다 23% 상승하였다.

병아리 입식기 감소와 높은 돼지고기와 쇠고기 가격으로 인해 닭고기 부분육 가격은 강세를 보일 것으로 전망된다.

몇몇 요인에 의해 향후 몇 달간 닭고기 부분육 가격은 강세를 보일 것으로 전망된다. 첫 번째 요인으로 최근 상승한 연료가격과 사료가격을 상쇄할 만큼의 가격이 형성되도록 공급을 줄이려는 시도로 병아리 입식이 감소하고 있다. 두 번째 요인으로 높게 유지되고 있는 돼지고기와 쇠고기 가격을 들 수 있다. 이러한 요인이 닭고기 가격을 높게 유지되게 할 것이다.

## 5. 계란

2011년 1분기 계란 생산량은 16억 2천만판(12개입)으로, 예상치보다 1천만판 정도 감소하였지만 전년 동기에 비해 1% 증가하였다. 4분기 계란 생산량은 2천만 판이 감소한 16억 7천만 판으로 전망되지만, 2011년 전체 계란 생산량은 전년에 비해 1% 증가한 66억판으로 전망된다. 2011년 상반기 닭고기 생산량이 증가하고 하반기에는 감소할 것으로 전망되어 종란 생산량은 전년에 비해 1.1% 감소한 10억 6천만 판으로 예상된다. 2월에 산란용 닭 마리수와 종계 마리 수는 감소하였다. 산란용 닭 마리 수는 다소 감소한 반면, 종계 마리 수는 전년에는 1.5% 증가하였지만 2011년 2월에는 전년보다 1.1% 감소하였다.

2011년 1분기 뉴욕 지역 계란 평균 도매가격(대란 12개)은 전년동월 대비 16% 감소한 \$1.06였다. 4월 말에 있는 부활절의 영향으로 3월말부터 계란 가격이 계절적 강세를 보이기 시작하였다. 4월 3째 주까지는 여전히 계란 가격이 상승세를 보이다가 부활절 이후 하락할 것으로 전망된다. 부활절 수요는 2011년 2분기 뉴욕시장의 계란가격을 전년 동기의 판당 \$0.83에서 판당 \$0.89~0.93으로 상승 시킬 것으로 예상된다.

2011년 2월 계란 및 계란 가공품 수출량은 총 2.18천만 판으로 전년보다 15% 증가하였다. 일본과 홍콩으로의 계란 및 계란 가공품 수출이 전년에 비해 크게 증가하였다. 한국으로의 수출도 전년대비 지속적인 증가세를 보이고 있다. 2011년 1월과 2월 한국으로의 계란 가공품 수출은 전년 동기보다 652%가 증가하였다. 이러한 급격한 한국 수출증가는 한국 돼지고기의 공급량이 감소하였기 때문이다. 2010년 EU시장의 계란 및 계란 가공품 수출은 강세를 보였지만 2011년 EU 시장의 수출 감소가 아시아 시장의 수출증가를 상쇄시키고 있다. 이는 수출비중이 컸던 EU국들의 자급율이 커졌기 때문으로 판단된다. 반면 2011년 홍콩의 수출량이 증가하고, 중국으로의 수출은 89%가 감소하였다.

2011년 계란 생산량은 전년에 비해 1% 증가한 66억 판으로 전망된다.

### 참고자료

<http://www.ers.usda.gov/Publications/Livestock, Dairy, & Poultry Outlook/>

LDP-M-202/Apr 14, 2011 발췌정리

표 1 U. S. 육류 및 기금류 전망

| 구 분                           | 2009년  | 2010년  |        |        |        |        | 2011년  |         |         |         |         |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                               | 연간     | I      | II     | III    | IV     | 연간     | I      | II      | III     | IV      | 연간      |
| 생산량, 백만 파운드                   |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| - 쇠고기                         | 25,963 | 6,251  | 6,549  | 6,771  | 6,746  | 26,316 | 6,390  | 6,685   | 6,695   | 6,325   | 26,095  |
| - 돼지고기                        | 22,993 | 5,607  | 5,301  | 5,401  | 6,127  | 22,436 | 5,725  | 5,350   | 5,505   | 6,015   | 22,595  |
| - 양고기                         | 171    | 43     | 40     | 39     | 42     | 164    | 36     | 38      | 37      | 39      | 150     |
| - 닭고기                         | 35,511 | 8,732  | 9,198  | 9,496  | 9,484  | 36,911 | 9,200  | 9,370   | 9,475   | 9,375   | 37,420  |
| - 칠면조고기                       | 5,663  | 1,339  | 1,383  | 1,415  | 1,506  | 5,643  | 1,390  | 1,420   | 1,415   | 1,440   | 5,665   |
| - 전체 육류                       |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| - 계란, 백만더존/12개                | 90,618 | 22,124 | 22,628 | 23,293 | 24,064 | 92,108 | 22,899 | 23,020  | 23,290  | 23,357  | 92,566  |
| 1인당 소비량, 파운드                  | 6,475  | 1,603  | 1,620  | 1,639  | 1,667  | 6,550  | 1,625  | 1,640   | 1,660   | 1,695   | 6,620   |
| - 쇠고기                         |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| - 돼지고기                        | 61.2   | 14.6   | 15.1   | 15.3   | 14.6   | 59.6   | 14.3   | 15.0    | 14.9    | 14.1    | 58.3    |
| - 양고기                         | 50.1   | 11.8   | 11.4   | 11.7   | 12.8   | 47.7   | 11.7   | 11.3    | 11.5    | 12.3    | 46.8    |
| - 닭고기                         | 1.0    | 0.2    | 0.2    | 0.2    | 0.2    | 0.9    | 0.2    | 0.2     | 0.2     | 0.2     | 0.9     |
| - 칠면조고기                       | 79.6   | 20.0   | 20.5   | 21.4   | 20.3   | 82.2   | 21.2   | 21.2    | 21.1    | 20.8    | 84.4    |
| - 전체 육류                       | 16.9   | 3.5    | 3.6    | 4.1    | 5.1    | 16.4   | 3.6    | 3.8     | 3.8     | 4.9     | 16.1    |
| - 계란, 개수(백만더존)                | 210.5  | 50.6   | 51.2   | 53.2   | 53.6   | 208.6  | 51.4   | 51.9    | 51.9    | 52.8    | 208.0   |
| 시장가격                          | 247.7  | 61.4   | 61.3   | 62.0   | 62.7   | 247.4  | 61.1   | 62.0    | 62.3    | 62.3    | 247.7   |
| - 초이스급 거세우(Neb,\$/cwt)        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| - 비옥밀스(Ok City,\$/cwt)        | 83.25  | 89.44  | 96.33  | 95.47  | 100.28 | 95.38  | 110.07 | 110-114 | 108-116 | 108-118 | 109-114 |
| - 유틸리티급 정육(S. Falls,\$/cwt)   | 96.14  | 98.73  | 112.65 | 112.29 | 111    | 108.71 | 127.20 | 123-127 | 118-126 | 120-130 | 122-127 |
| - 초이스급 양고기(San Angelo,\$/cwt) | 46.00  | 51.79  | 58.79  | 58.90  | 54.93  | 56.1   | 68.66  | 68-72   | 66-70   | 62-70   | 67-70   |
| - 돼지고기(N. base, l.e. \$/cwt)  | 90.10  | 103.87 | 106.17 | 115.57 | 142    | 124.67 | 174.66 | 166-170 | 161-169 | 163-173 | 167-172 |
| - 닭고기(12도시, cents/lb)         | 41.24  | 50.41  | 59.60  | 60.13  | 50.11  | 55.06  | 59.94  | 67-69   | 65-69   | 57-61   | 62-65   |
| - 칠면조고기(동부, cents/lb)         | 77.60  | 82.2   | 85     | 84.5   | 80     | 82.9   | 77.9   | 82-86   | 84-90   | 84-92   | 82-86   |
| - 계란(뉴욕, cents/doz)           | 79.50  | 75.6   | 84.4   | 97.9   | 103.7  | 90.4   | 90.2   | 91-95   | 95-101  | 96-104  | 99-104  |
| 교역량, 백만 파운드                   | 103.00 | 126    | 82.8   | 93.1   | 123.2  | 106.3  | 105.8  | 89-93   | 93-99   | 108-116 | 99-104  |
| - 쇠고기 수출량                     |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |
| - 쇠고기 수입량                     | 1,869  | 478    | 585    | 590    | 646    | 2,299  | 625    | 650     | 620     | 580     | 2,475   |
| - 양고기 수입량                     | 2,628  | 573    | 690    | 598    | 436    | 2,297  | 480    | 595     | 605     | 555     | 2,235   |
| - 돼지고기 수출량                    | 171    | 47     | 46     | 30     | 38     | 161    | 48     | 44      | 33      | 43      | 168     |
| - 돼지고기 수입량                    | 4,126  | 1,047  | 1,081  | 952    | 1,147  | 4,227  | 1,150  | 1,165   | 1,135   | 1,225   | 4,675   |
| - 닭고기 수출량                     | 834    | 199    | 204    | 237    | 240    | 880    | 215    | 220     | 235     | 240     | 910     |
| - 칠면조 고기 수출량                  | 6,835  | 1,488  | 1,683  | 1,648  | 1,954  | 6,773  | 1,550  | 1,600   | 1,675   | 1,725   | 6,550   |
| - 모든 수입두수(천두)                 | 535    | 114    | 136    | 159    | 174    | 583    | 130    | 135     | 145     | 150     | 560     |

자료: World Agricultural Supply and Demand Estimates and Supporting Material.

표 2 낙농업 전망

| 구 분                            | 2009년  | 2010년 |       |       |       |        | 2011년 |        |        |        |        |
|--------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
|                                | 연간     | I     | II    | III   | IV    | 연간     | I     | II     | III    | IV     | 연간     |
| 젖소(천두)                         | 9,201  | 9,093 | 9,119 | 9,126 | 9,130 | 9,117  | 9,160 | 9,165  | 9,165  | 9,165  | 9,164  |
| 두당 산유량(파운드)                    | 20,576 | 5,212 | 5,462 | 5,267 | 5,208 | 21,149 | 5,300 | 5,505  | 5,300  | 5,270  | 21,375 |
| 우유 생산량(십억 파운드)                 | 189.3  | 47.4  | 49.8  | 48.1  | 47.5  | 192.8  | 48.5  | 50.5   | 48.6   | 48.3   | 195.9  |
| - 농가소모분                        | 1.0    | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 1.0    | 0.2   | 0.2    | 0.2    | 0.2    | 1.0    |
| - 납유량                          | 188.3  | 47.2  | 49.6  | 47.8  | 47.3  | 191.9  | 48.3  | 50.2   | 48.3   | 48.1   | 194.9  |
| 유지방(원유 환산, 십억 파운드)             |        |       |       |       |       |        |       |        |        |        |        |
| - 납유량                          | 188.3  | 47.2  | 49.6  | 47.8  | 47.3  | 191.9  | 48.3  | 50.2   | 48.3   | 48.1   | 194.9  |
| - 연초 재고량                       | 10.1   | 11.3  | 13.1  | 13.5  | 12.2  | 11.3   | 10.9  | 11.8   | 14.0   | 13.2   | 10.9   |
| - 수입량                          | 5.6    | 1.2   | 1.0   | 1.0   | 0.9   | 4.1    | 0.9   | 0.9    | 0.9    | 1.1    | 3.7    |
| - 총공급량                         | 204.0  | 59.7  | 63.6  | 62.3  | 60.4  | 207.3  | 60.1  | 62.8   | 63.2   | 62.3   | 209.5  |
| - 수출량                          | 4.5    | 1.3   | 2.4   | 2.4   | 2.2   | 8.3    | 1.9   | 1.8    | 1.8    | 1.5    | 7.0    |
| - 연말 재고량                       | 11.3   | 13.1  | 13.5  | 12.2  | 10.9  | 10.9   | 11.8  | 14.0   | 13.2   | 11.4   | 11.4   |
| - 소모분                          | 0.7    | 0.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.2    | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| - 집유량                          | 187.3  | 45.0  | 47.8  | 47.7  | 47.3  | 187.8  | 46.4  | 47.0   | 48.3   | 49.4   | 191.1  |
| 탈지성분(원유환산, 십억 파운드)             |        |       |       |       |       |        |       |        |        |        |        |
| - 납유량                          | 188.3  | 47.2  | 49.6  | 47.8  | 47.3  | 191.9  | 48.3  | 50.2   | 48.3   | 48.1   | 194.9  |
| - 연초 재고량                       | 10.9   | 11.3  | 11.9  | 12.6  | 12.5  | 11.3   | 12.3  | 11.5   | 12.4   | 11.7   | 12.3   |
| - 수입량                          | 5.5    | 1.2   | 1.2   | 1.3   | 1.3   | 4.8    | 1.3   | 1.1    | 1.1    | 1.3    | 4.8    |
| - 총공급량                         | 204.7  | 59.6  | 62.7  | 61.7  | 61.0  | 208.0  | 61.9  | 62.8   | 61.9   | 61.0   | 212.0  |
| - 수출량                          | 22.4   | 6.2   | 8.7   | 8.4   | 8.7   | 32.1   | 8.0   | 8.2    | 7.8    | 7.3    | 31.3   |
| - 연말 재고량                       | 11.3   | 11.9  | 12.6  | 12.5  | 12.3  | 12.3   | 11.5  | 12.4   | 11.7   | 12.2   | 12.2   |
| - 소모분                          | 2.9    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    |
| - 집유량                          | 168.6  | 41.9  | 41.3  | 40.9  | 40.0  | 164.1  | 42.3  | 42.2   | 42.4   | 41.5   | 168.5  |
| 우유가격(달러/100 파운드) <sup>1)</sup> |        |       |       |       |       |        |       |        |        |        |        |
| - 우유                           | 12.83  | 15.60 | 15.07 | 16.80 | 17.70 | 16.29  | 18.73 | 18.85  | 17.75  | 17.15  | 18.15  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -19.25 | -18.45 | -18.15 | -18.65 |
| - III 등급                       | 11.36  | 13.85 | 13.31 | 15.06 | 15.40 | 14.41  | 16.63 | 16.20  | 16.00  | 15.45  | 16.10  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -16.60 | -16.70 | -16.45 | -16.60 |
| - IV 등급                        | 10.89  | 13.22 | 14.82 | 16.04 | 16.29 | 15.09  | 18.08 | 18.10  | 16.55  | 15.45  | 17.05  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -18.60 | -17.35 | -16.55 | -17.65 |
| 유제품 가격(달러/파운드) <sup>2)</sup>   |        |       |       |       |       |        |       |        |        |        |        |
| - 체다 치즈                        | 1.296  | 1.471 | 1.419 | 1.587 | 1.614 | 1.523  | 1.708 | 1.655  | 1.660  | 1.625  | 1.665  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -1.695 | -1.730 | -1.725 | -1.715 |
| - 유장 분말                        | 0.258  | 0.366 | 0.366 | 0.362 | 0.373 | 0.372  | 0.425 | 0.445  | 0.405  | 0.385  | 0.410  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -0.465 | -0.435 | -0.415 | -0.440 |
| - 버터                           | 1.209  | 1.387 | 1.551 | 1.915 | 1.955 | 1.702  | 1.990 | 1.860  | 1.620  | 1.480  | 1.735  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -1.930 | -1.720 | -1.610 | -1.815 |
| - 탈지분유                         | 0.922  | 1.107 | 1.212 | 1.174 | 1.183 | 1.169  | 1.375 | 1.435  | 1.370  | 1.315  | 1.375  |
|                                |        |       |       |       |       |        |       | -1.475 | -1.430 | -1.385 | -1.415 |

주: 1) 매월 가격을 단순 평균한 가격으로써 연평균과 다를 수 있음.

2) AMS에서 각 등급별 가격을 취합한 뒤 합산한 값임.

자료: World Agricultural Supply and Demand Estimates and Supporting Material.

표 3 생산 지표

| 구 분             | 단위         | 2010년   |         |         | 2011년   |
|-----------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                 |            | 3월      | 1월      | 2월      | 3월/**   |
| 비육우             |            |         |         |         |         |
| 사육두수/*          | 1,000 두    | 10,849  | 11,514  | 11,583  | 11,399  |
| 입식두수            | 1,000 두    | 1,796   | 1,843   | 1,607   | 1,866   |
| 출하두수            | 1,000 두    | 1,903   | 1,774   | 1,791   | 1,988   |
| 육계              |            |         |         |         |         |
| 입란물량 /1         | 1,000 개    | 642,804 | 635,068 | 634,192 | 642,437 |
| 병아리 생산수수 /2     | 1,000 수    | 787,939 | 781,123 | 708,724 | 793,957 |
| 종계수수 /1         | 1,000 수    | 55,368  | 54,855  | 54,345  | 54,333  |
| 6개월 미만 종계수수     | 1,000 수    | 6,673   | 6,989   | 7,107   | 6,733   |
| 종계 도태수수 /2      | 1,000 수    | 6,242   | 5,701   | 5,412   | 6,424   |
| 칠면조             |            |         |         |         |         |
| 입란물량 /1         | 1,000 개    | 26,823  | 27,764  | 28,431  | 28,359  |
| 새끼칠면조 생산수수      | 1,000 수    | 23,007  | 22,585  | 22,130  | 23,596  |
| 계란              |            |         |         |         |         |
| 생산량 /2          | 백만 더즌(12개) | 561.7   | 561.6   | 502.4   | 562.7   |
| 산란율 마리수 /1      | 1,000 수    | 282,865 | 286,047 | 282,293 | 281,669 |
| 산란율 /1          | %          | 75.7    | 76.9    | 75.9    | 76.5    |
| 실용계 병아리 생산수수 /2 | 1,000 수    | 44,914  | 41,366  | 37,336  | 43,974  |
| 노계 도태수수 /2      | 1,000 수    | 6,501   | 5,895   | 5,587   | 6,537   |

주: 1) /\* 조사대상은 1,000두 이상 사육농가임. 2) /\*\* 추정치임.  
3) /1 월초 기준임. 4) /2 월말 추정량임.

표 4 소득 추정표 - 비육우

단위: 센트/파운드

| 구 분         | 2010년 | 2011년  |        |        |
|-------------|-------|--------|--------|--------|
|             | 4월    | 2월     | 3월     | 4월/**  |
| 대평원주 비육장 기준 |       |        |        |        |
| 손익분기점 /*    | 83.00 | 102.10 | 104.57 | 109.62 |
| 판매가격        | 98.57 | 109.22 | 115.58 | 119.75 |
| 순이익         | 15.57 | 7.12   | 11.01  | 10.13  |

주: 1) /\* Does not include capital replacement cost. 2) /\*\* 추정치임.

표 5 소득 추정표 - 기금류

단위: 1998~2000=100

| 구 분       | 2010년 | 2011년 |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
|           | 4월    | 2월    | 3월    | 4월/*  |
| 육계(지수)    |       |       |       |       |
| 사료비       | 142.5 | 187.7 | 198.3 | 206.2 |
| 시장가격      | 132.4 | 116.4 | 126.2 | 128.9 |
| 이윤(가격-비용) | 128.8 | 91.2  | 100.7 | 101.5 |
| 칠면조(지수)   |       |       |       |       |
| 사료비       | 160.2 | 199.2 | 207.7 | 220.6 |
| 시장가격      | 126.4 | 136.3 | 140.0 | 145.9 |
| 이윤(가격-비용) | 111.0 | 107.7 | 109.1 | 111.9 |
| 계란(지수)    |       |       |       |       |
| 사료비       | 149.1 | 227.7 | 240.6 | 240.9 |
| 시장가격      | 119.8 | 142.7 | 124.9 | 153.9 |
| 이윤(가격-비용) | 104.5 | 98.3  | 64.5  | 108.4 |

주: /\* 추정치임.

표 6 육류 통계

| 구 분            | 2010년<br>1~3월 | 2011년<br>1~3월 | 2010년    |          | 2011년    |          |          |
|----------------|---------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                |               |               | 11월      | 12월      | 1월       | 2월       | 3월       |
| 육류 생산량(백만 파운드) |               |               |          |          |          |          |          |
| – 쇠고기          | 6,159.        | 6,323.9       | 2,206.5  | 2,240.1  | 2,093.1  | 1,994.1  | 2,236.7  |
| – 송아지고기        | 33.7          | 32.5          | 11.      | 11.4     | 10.5     | 10.2     | 11.8     |
| – 돼지고기         | 5,567.9       | 5,680.6       | 2,055.   | 2,041.1  | 1,884.2  | 1,756.2  | 2,040.2  |
| – 양고기          | 41.1          | 34.8          | 13.5     | 14.      | 10.7     | 10.5     | 13.6     |
| 적색육 전체         | 11,801.7      | 12,071.7      | 4,286.1  | 4,306.7  | 3,998.5  | 3,771.   | 4,302.2  |
| – 육계           | 8,732.7       | 9,288.3       | 3,124.4  | 3,174.9  | 3,127.5  | 2,854.   | 3,306.8  |
| – 기타 계육        | 116.          | 121.2         | 40.3     | 44.1     | 39.8     | 37.4     | 44.1     |
| – 칠면조육         | 1,339.5       | 1,401.8       | 520.5    | 461.4    | 463.     | 435.6    | 503.2    |
| 백색육 전체         | 10,216.       | 10,841.7      | 3,695.6  | 3,691.4  | 3,640.7  | 3,336.2  | 3,864.7  |
| 전체 육류 생산량      | 22,017.7      | 22,913.4      | 7,981.7  | 7,998.1  | 7,639.2  | 7,107.2  | 8,166.9  |
| 도축두수(천두)       |               |               |          |          |          |          |          |
| 소              | 8,023.2       | 8,180.3       | 2,830.4  | 2,867.7  | 2,687.2  | 2,580.1  | 2,913.   |
| – 거세우          | 3,847.1       | 3,914.5       | 1,337.4  | 1,381.8  | 1,281.8  | 1,223.   | 1,409.7  |
| – 미경산우         | 2,482.4       | 2,530.2       | 848.6    | 849.9    | 808.5    | 818.     | 903.7    |
| – 경산우          | 847.6         | 815.3         | 350.9    | 323.8    | 290.1    | 248.     | 277.2    |
| – 젖소           | 711.5         | 781.          | 241.2    | 264.8    | 263.9    | 249.     | 268.1    |
| – 비거세우         | 134.7         | 139.2         | 52.2     | 47.4     | 43.      | 42.      | 54.2     |
| – 송아지          | 233.3         | 210.5         | 71.7     | 76.6     | 70.8     | 67.9     | 71.8     |
| 돼지             | 27,403.3      | 27,270.6      | 9,894.9  | 9,837.8  | 9,036.1  | 8,439.9  | 9,794.6  |
| – 비육돈          | 26,545.8      | 26,466.9      | 9,610.9  | 9,556.4  | 8,772.2  | 8,194.   | 9,500.7  |
| – 모돈           | 751.8         | 722.9         | 258.2    | 252.6    | 238.2    | 220.     | 264.7    |
| 양              | 590.          | 479.5         | 201.1    | 200.     | 150.5    | 145.5    | 183.5    |
| 육계             | 2,073,544.    | 2,136,747.    | 709,715. | 724,478. | 713,638. | 659,576. | 763,533. |
| 칠면조            | 55,948.       | 57,978.       | 23,075.  | 19,261.  | 18,846.  | 17,978.  | 21,154.  |

| 구 분      | 2010년<br>1~3월 | 2011년<br>1~3월 | 2010년  |        | 2011년  |        |        |
|----------|---------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |               |               | 11월    | 12월    | 1월     | 2월     | 3월     |
| 정육량(파운드) |               |               |        |        |        |        |        |
| 소        | 1,282.7       | 1,287.7       | 1,299. | 1,305. | 1,301. | 1,286. | 1,276. |
| 송아지      | 248.          | 269.7         | 269.   | 261.   | 262.   | 264.   | 283.   |
| 돼지       | 271.3         | 277.7         | 278.   | 277.   | 278.   | 277.   | 278.   |
| 양        | 137.7         | 142.          | 131.   | 138.   | 139.   | 141.   | 146.   |

| 구 분            | 2010년<br>1~4월 | 2011년<br>1~4월 | 2010년  |        | 2011년  |        |        |        |
|----------------|---------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                |               |               | 11월    | 12월    | 1월     | 2월     | 3월     | 4월     |
| 재고 입고량(백만 파운드) |               |               |        |        |        |        |        |        |
| 쇠고기            | 1,645.64      | 1,815.36      | 414.65 | 435.17 | 444.96 | 461.73 | 459.83 | 448.83 |
| 돼지고기           | 1,992.39      | 2,166.02      | 481.65 | 467.95 | 475.83 | 538.75 | 574.24 | 577.2  |
| 닭고기            | 2,430.08      | 2,854.72      | 700.25 | 737.57 | 772.59 | 739.54 | 682.47 | 660.12 |
| 칠면조고기          | 1,286.03      | 1,065.13      | 410.16 | 174.11 | 191.56 | 253.53 | 288.98 | 331.06 |
| 냉동달걀           | 93.71         | 107.58        | 25.55  | 22.91  | 25.36  | 26.79  | 28.14  | 27.29  |

주: /\* 추정치임.

표 7 생축 가격

| 구 분                         | 2010년  |        | 2011년  |        |        |        |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                             | 4월     | 12월    | 1월     | 2월     | 3월     | 4월 /*  |
| 소 (100파운드당 가격)              |        |        |        |        |        |        |
| - 초이스급 거세우 1,100~1,300 파운드급 |        |        |        |        |        |        |
| 텍사스 팬핸들                     | 98.57  | 104.42 | 106.10 | 109.22 | 115.58 | 119.75 |
| 네브라스카                       | 99.58  | 102.30 | 105.12 | 109.50 | 116.81 | 121.00 |
| - 암소(수풀스지역)                 |        |        |        |        |        |        |
| 유틸리티급 1,200~1,600파운드        | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 유틸리티급 800~1,200파운드          | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| - 비육밀소(오클라호마)               |        |        |        |        |        |        |
| 거세우                         |        |        |        |        |        |        |
| 1) 500~550 파운드              | 132.78 | 138.45 | 142.90 | 138.62 | 159.85 | 153.75 |
| 2) 600~650 파운드              | 124.20 | 123.06 | 131.59 | 121.30 | 146.68 | 146.00 |
| 3) 750~800 파운드              | 112.54 | 118.04 | 124.54 | 128.36 | 128.69 | 132.25 |
| 미경산우                        |        |        |        |        |        |        |
| 1) 450~500 파운드              | 121.59 | 119.54 | 125.54 | 144.08 | 143.05 | 144.00 |
| 2) 700~750 파운드              | 106.53 | 111.59 | 116.61 | 128.36 | 121.65 | 125.00 |
| 돼지 (100파운드당 가격)             |        |        |        |        |        |        |
| - 비육돈                       |        |        |        |        |        |        |
| · 살코기 51~52% 기준             | 57.43  | 50.92  | 55.56  | 61.62  | 62.63  | 68.00  |
| - 모돈                        |        |        |        |        |        |        |
| · 아이오와 #1-2, 300~400파운드     | 54.10  | 46.06  | 45.76  | 51.62  | 55.58  | 59.75  |

주: /\* 추정치임.

표 8 곡물 및 사료가격

| 구 분                         | 2010년  |        | 2011년  |        |        |       |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                             | 4월     | 12월    | 1월     | 2월     | 3월     | 4월 /* |
| 곡물(\$/부셀)                   |        |        |        |        |        |       |
| - 옥수수, #2 Yellow, Cen. III  | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
| - 밀, HRW Ord., K.C. (\$/부셀) | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
| 사료(\$/톤)                    |        |        |        |        |        |       |
| - SBM, 48% Solvent, Decatur | -      | -      | -      | -      | -      | -     |
| - 알팔파, U.S. Avg.(\$/톤)      | 113.00 | 121.00 | 121.00 | 127.00 | 136.00 | -     |
| - 건초, U.S. Avg.(\$/톤)       | 99.30  | 94.60  | 95.30  | 93.90  | 97.30  | -     |

주: /\* 추정치임.

표 9 축산물 도매가격 현황

| 구 분                           | 2010년  |        | 2011년  |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                               | 4월     | 12월    | 1월     | 2월     | 3월     | 4월 /*  |
| 쇠고기 (\$/100파운드)               |        |        |        |        |        |        |
| - 쇠고기 절단 포장육                  |        |        |        |        |        |        |
| 초이스급 1-3, 600~900 lb          | 167.37 | 162.20 | 169.96 | 169.82 | 182.52 | 189.00 |
| 셀렉트급 1-3, 600~900 lb          | 164.79 | 153.50 | 165.92 | 168.96 | 180.88 | 185.25 |
| - 뼈없는 냉장 쇠고기. 90%             | 167.09 | 158.64 | 181.18 | 197.11 | 195.00 | 202.00 |
| - 수입 냉동 쇠고기. 90%              | 177.40 | 183.78 | 199.31 | 197.25 | 200.00 | 208.00 |
| - 가족 및 내장                     | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 돼지고기 (\$/100파운드)              |        |        |        |        |        |        |
| - 자육                          | 84.71  | 77.82  | 83.30  | 89.76  | 92.35  | 95.50  |
| - 등심, 14-19 lb Bl 1/4" trim   | 122.64 | 108.22 | 119.02 | 119.98 | 123.08 | 128.50 |
| - 삼겹살, 12-14 lb skin on trmd. | -      | -      | -      | 143.00 | 138.00 | 147.00 |
| - 후지, 20-23 lb Bl trmd. TS1   | 76.62  | 72.68  | 69.31  | 78.14  | 85.00  | 78.00  |
| - 잡육, 72% fresh               | 85.49  | 69.93  | 78.00  | 85.70  | 85.30  | 83.85  |
| 육계 (센트/파운드)                   |        |        |        |        |        |        |
| - 12개 도시 평균                   | 82.12  | 78.38  | 76.28  | 75.43  | 81.97  | 82.10  |
| - 조지아 독(Georgia dock)         | 84.47  | 84.74  | 84.21  | 84.42  | 85.53  | 85.80  |
| - 북동부                         |        |        |        |        |        |        |
| · 뼈없는 가슴살                     | 155.95 | 114.67 | 112.40 | 118.41 | 131.72 | 135.30 |
| · 뼈있는 가슴살                     | 98.27  | 82.41  | 84.95  | 82.31  | 92.15  | 99.75  |
| · 다리(전체)                      | 49.64  | 49.62  | 49.49  | 54.46  | 61.73  | 67.20  |
| · 다리(1/4도체)                   | 36.45  | 36.75  | 35.44  | 37.24  | 42.08  | 46.30  |
| 계란, A등급, lg, 12개 기준           |        |        |        |        |        |        |
| - 12개 대도시 평균                  | 87.58  | 128.92 | 104.30 | 104.32 | 91.34  | 112.50 |
| - 뉴욕                          | 92.45  | 134.19 | 108.40 | 109.37 | 91.87  | 123.10 |

주: /\* 추정치임.

표 10 육계 사료비용과 시장가격

| 구 분       | 디케이터<br>대두박 | 시카고 No.2<br>옥수수 | 사료비용          | 시장가격          | 시장가격과<br>사료비 차이 |
|-----------|-------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| 단위        | 달러/톤        | 달러/부셀           | 1998-2000=100 | 1998-2000=100 | 1998-2000=100   |
| 2010년 2월  | 295.79      | 3.33            | 152.1         | 128.5         | 120.1           |
| 2010년 3월  | 277.61      | 3.36            | 148.4         | 131.5         | 125.5           |
| 2010년 4월  | 291.21      | 3.30            | 142.5         | 132.4         | 128.8           |
| 2010년 5월  | 287.85      | 3.44            | 139.9         | 135.4         | 133.8           |
| 2010년 6월  | 305.78      | 3.26            | 141.3         | 133.1         | 130.2           |
| 2010년 7월  | 325.56      | 2.89            | 142.9         | 133.8         | 130.6           |
| 2010년 8월  | 331.76      | 3.71            | 143.1         | 137.1         | 134.9           |
| 2010년 9월  | 317.65      | 4.32            | 140.6         | 137.0         | 135.7           |
| 2010년 10월 | 321.92      | 5.21            | 155.0         | 126.4         | 116.3           |
| 2010년 11월 | 341.78      | 5.18            | 162.5         | 120.3         | 105.3           |
| 2010년 12월 | 351.93      | 5.50            | 177.7         | 117.3         | 96.0            |
| 2011년 1월  | 368.54      | 5.97            | 180.7         | 118.0         | 95.8            |
| 2011년 2월  | 358.59      | 6.56            | 187.7         | 116.4         | 91.2            |
| 2011년 3월  | 345.43      | 6.66            | 198.3         | 126.2         | 100.7           |

표 11 계란 사료비용과 시장가격

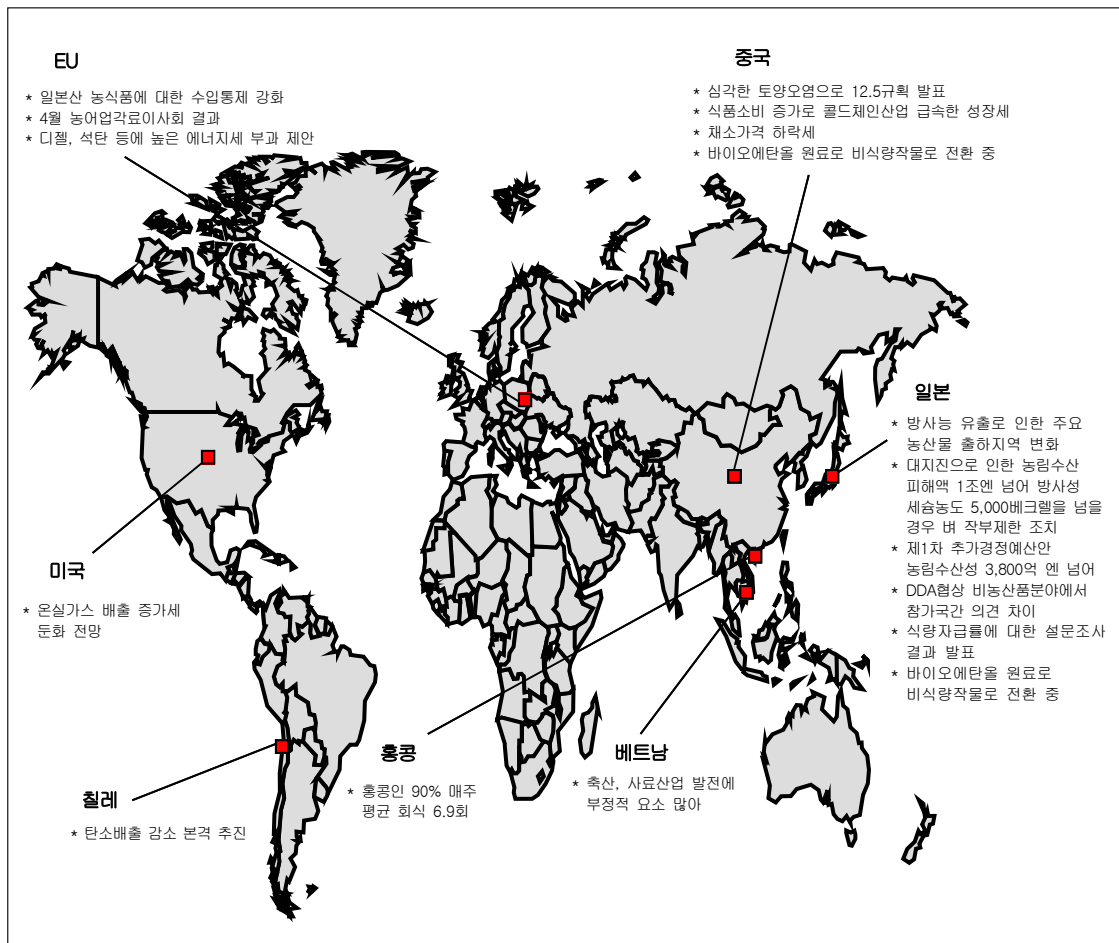
| 구 분       | 디케이터<br>대두박 | 시카고 No.2<br>옥수수 | 사료비용          | 시장가격          | 시장가격과<br>사료비 차이 |
|-----------|-------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| 단위        | 달러/톤        | 달러/부셀           | 1998-2000=100 | 1998-2000=100 | 1998-2000=100   |
| 2010년 2월  | 295.79      | 3.33            | 158.1         | 153.0         | 150.2           |
| 2010년 3월  | 277.61      | 3.36            | 151.2         | 167.3         | 175.7           |
| 2010년 4월  | 291.21      | 3.30            | 149.1         | 119.8         | 104.5           |
| 2010년 5월  | 287.85      | 3.44            | 149.8         | 92.2          | 62.2            |
| 2010년 6월  | 305.78      | 3.26            | 152.7         | 98.6          | 70.4            |
| 2010년 7월  | 325.56      | 2.89            | 151.1         | 107.0         | 83.9            |
| 2010년 8월  | 331.76      | 3.71            | 145.3         | 119.9         | 106.6           |
| 2010년 9월  | 317.65      | 4.32            | 166.4         | 124.2         | 102.2           |
| 2010년 10월 | 321.92      | 5.21            | 179.0         | 111.0         | 75.5            |
| 2010년 11월 | 341.78      | 5.18            | 201.5         | 176.0         | 162.6           |
| 2010년 12월 | 351.93      | 5.50            | 204.0         | 176.4         | 161.9           |
| 2011년 1월  | 368.54      | 6.25            | 213.5         | 142.7         | 105.7           |
| 2011년 2월  | 358.59      | 6.56            | 227.7         | 142.7         | 98.3            |
| 2011년 3월  | 345.43      | 6.66            | 240.6         | 124.9         | 64.5            |

# 세계 농업 브리핑

세계 농업 브리핑 (2011. 4)

주요 외신 동향 (2011. 4)

## 세계 농업 브리핑(2011. 4)\*



### 1. 아시아/오세아니아

#### ○ 홍콩, 홍콩인 90% 매주 평균 외식 6.9회

- 바쁜 생활과 치솟는 물가로 인해 홍콩인들은 집에서 식사를 챙겨 먹는 것 보다 바깥에서 사먹고 해결하는 것이 더 경제적이고 편리하다고 생각하고 있음. 이 같은 생각이 보편화되면서 외식비용도 꾸준히 상승하고 있음.

\* 세계 농업 브리핑은 농림수산물부, 농수산물유통공사, 대한무역투자진흥공사, 외교통상부, 주유류연합 대표부 등 국내외 유관기관의 정보를 소개합니다. 보다 자세한 내용은 한국농촌경제연구원 홈페이지 (<http://www.krei.re.kr>)의 「세계농업정보」 사이트를 참조하시기 바랍니다.

- 유니레버(Unilever)가 작년 10월부터 월 소득 1만 불 이상인 15세 이상의 홍콩인 574명을 대상으로 실시한 ‘홍콩인 외식 현황’ 조사에 의하면, 매주 평균 외식 횟수는 6.9회(점심 4.2회, 저녁 2.7회)로 나타났고, 식사 비용으로는 61~136불을 지불함. 가장 선호하는 곳은 일식과 건강식 식당을 제공하는 서양식 레스토랑으로 나타남. 응답자의 90% 이상이 더욱 건강해질 수 있는 음식을 먹고 싶다고 답했고, 더 건강한 음식을 구매 또는 섭취하기 위해 현재 지출보다 20% 이상 더 쓸 수 있다고 답한 응답자는 10%에 달함. 또한 응답자의 85%가 음식을 고를 때 영양성분을 중요시 한다고 답함.
- 연구를 진행한 관계자는 현재 홍콩의 식당 대부분이 메뉴판에 영양성분을 표시하지 않고 있다고 지적하고, 더 많은 고객을 원한다면 메뉴판에 조리방식과 열량, 영양성분 등을 표기하는 것도 좋은 방법이 될 것이라고 제언함.

#### ○ 일본, 방사능 유출로 인한 주요 농산물 줄아지역 변화

- 방사능 유출로 인한 관동북부산의 일부 야채에 대한 출하제한으로 동경도 중앙도매시장에 출하량이 감소세를 보여 타지역산으로 대체하는 움직임이 활발함.
- 청과물정보센터가 정리한 동경도중앙도매시장의 야채 입하동향을 보면, 출하제한이 걸린 시금치에 대해서 산지 지도가 완전히 바뀜. 이바라키와 군마산 시금치의 출하제한으로 3월 하순에는 작년의 동시장 입하비율이 10~20%였던 사이타마산과 치바산이 각각 40%로 증가함. 또한 전년에는 입하가 없었던 후쿠오카, 두쿠시마, 카고시마산이 입하됨. 파슬리의 경우 작년 동시장에서 30%를 차지했던 시즈오카산이 40%로, 20%를 차지하던 카가와산이 30%로 증가함.
- 출하제한 이외의 품목에 대해서도 타지역에서의 입하량이 늘어나고 있음. 양상추의 주요 산지인 이바라키산의 입하량이 전년보다 10% 감소하여 시장점유율이 45%로 하락한 반면, 카가와산, 효고산, 시즈오카산의 비율이 전년보다 높아짐. 원자력발전 문제가 장기화될 것으로 보이는 가운데 대체 산지를 찾는 움직임은 앞으로도 많이 나타날 것으로 생각됨.

#### ○ 베트남, 축산, 사료산업 발전에 부정적 요소 많아

- 베트남 사료생산 기업은 사료원료 생산비용 증가와 수요 감소로 인해

이중고를 겪고 있음. 기존 사료원료 수입 재고량이 고갈되는 시점에서 높은 가격으로 사료원료가 수입될 것으로 예상되어 현재 대체제품 및 국내 구매를 고려하고 있음.

- 2011년 베트남 사료가격은 사료원료 수입금액 증가에 따라 12~15% 증가할 것으로 전망돼 축산업 종사자에게 더욱 부담이 될 것이라고 함. 대부분이 농가에서 손해를 보며 돼지사료를 구매하며, 사료원료 수입금액 증가는 농가에서 부담하는 실정임. 이에 축산청에서 정부수상에게 옥수수와 밀 수입관세를 현행 5%에서 0%, 카사바 수출관세를 5%에서 10% 인상안을 건의와 함께 사료수입 기업에 우선적인 외화 제공을 제안함.
- 축산업은 베트남 정부의 육성장려 사업으로 다양한 정부지원이 존재함. 금리혜택, 세금감면, 재정지원 등 각종 재정지원 정책을 통해 축산업을 발전시키고 이에 따라 농업분야의 발전을 모색 중임. 다만 사료원료의 높은 수입 의존도에 따른 가격상승 압력이 베트남 축산업계의 애로사항임. 베트남 정부의 축산업 산업화를 도입해 경쟁력을 기르기 위한 노력을 꾀하고 있으나 아직 구체적인 계획이 없어 적절한 발전 방향과 정책지원이 필요한 실정임.

#### ○ 중국, 일본산 식품소비 금감

- 중국은 일본 방사능 유출사태 이후 지난 3.24일 중국질량감독국이 긴급통지를 발표해 일본의 후쿠시마 등 원전부근 5개 현에서 생산되는 유제품, 야채, 과일, 어류와 수산물 등에 대해 식품수입을 금지함.
- Tesco, Auchan, 하오요우뮈(好又多) 등 중국 대형 할인마트 수입산 식품 코너에 일본식품이 크게 줄어들었음. 대형 할인마트에서 판매중인 일본식품은 모두 3월 이전에 수입한 제품임. 중국 소비자들은 특히 분유에 대한 불안감이 커서 3월 이전에 수입한 일본산 분유에 대해서도 식품안전에 크게 불안감을 느끼고 있으며, 이 때문에 일본산 분유 판매량이 급격히 줄어들. 그리하여 중국 소비자들은 일본산 대신 미국산, 한국산 분유소비를 늘리며, 분유 이외에도 일본산 대신 미국산, 동남아시아산, 한국산 식품 소비를 늘리고 있음.
- 중국 내 일본산 식품 수요가 크게 줄면서 중국의 수입식품 취급업체들이 대체 수입원을 찾음. 중국인의 일본 수입식품 수요는 줄었으나, 중국 주내 일본인은 일본식품을 찾아 수요가 일정부분 존재함. 일본인 수요를 고려

해 일본식품 전문 취급업체들은 기존 재고를 판매하거나 일본 직수입 제품이 아닌 중국 현지 생산 일본 브랜드 제품을 판매하는 방향으로 선회함. 일부 업체는 수입선을 아예 한국 등 기타국으로 전환함.

#### ○ 일본, 대지진으로 인한 농림수산물 피해액 1조엔 넘어

- 일본 농림수산성은 동일본 대지진으로 인한 농림수산물 피해액이 1조 엔을 넘어, 1조 1,982억 엔에 달한다고 밝힘. 피해가 큰 이와테(岩手)현, 미야기(宮城)현, 후쿠시마(福島)현 에서 조사를 진행할 경우, 그 피해액은 더욱 커질 것으로 우려됨. 농림수산성에 따르면, 피해액에 대한 통계조사가 시작된 1964년 이후 사상최악이라고 밝힘.
- 이 밖에도 지난 10일 발표에 의하면, 농업관계 피해액이 농지나 용·배수로 등의 농업용 시설에서 4,864억 엔, 딸기, 시금치와 같은 농산물, 가축에서 403억 엔에 이르는 것으로 나타남. 임야관계 피해액은 목재가공시설, 임도에서 969억 엔, 수산물관계 피해액은 5,746억 엔에 달해, 전체 피해액의 약 50%를 차지함.
- 또한 지난 11일 미야기(宮城)현에서 조사를 실시한 결과, 농림수산물관계 피해액이 미야기 현에서만 9,148억 엔에 달하는 등, 현재 조사 중인 것으로 알려짐.

#### ○ 일본, 방사성 세슘농도 5,000벵크렐을 넘을 경우 벼 작부 제한 조치

- 일본정부는 지난 8일, 도쿄전력 후쿠시마(福島) 제 1원자력발전소 사고와 관련하여, 농토양 중 방사성 세슘의 농도가 1킬로 당 5,000벵크렐(Bq)을 넘을 경우 「원자력재해대책 특별조치법」에 따라 현(縣)과 협의 후 벼 작부에 대한 제한을 조치하겠다고 발표함.
- 이 날 농림수산성은 토양검사 결과에서 9개 현 모두 기준을 밑돌았다고 발표함. 반면 후쿠시마 현은 현 내의 독자조사에서 방사성 세슘농도가 5,000벵크렐을 넘는 논밭이 다수 있는 것으로 나타남. 그리고 수치가 높은 지역은 재조사 중이며, 그 결과에 따라 정부는 후쿠시마 현 또는 시정촌과 협의하여 12일 내 작부·출하제한에 대한 판단을 내릴 것으로 보임. 후쿠시마현을 뺀 나머지 8개 현에서는 현 시점에서 작부 제한 조치는 시행되지 않을 전망이다.

- 카노 미치히코(鹿野道彦)농림수산장관은 작부 제한 조치 범위에 대해 “시정촌(市町村)단위로의 제한여부도 포함해서 현과 협의하려한다”고 밝힘. 원전사고가 아직 수습되지 않았기 때문에 쌀을 생산하는 주변지역에서는 출하 시에도 조사를 실시하여 이중으로 확인함. 작부·출하제한이 조치된 농가에 대해서는 카노 농림장관은 「원자력손해배상법」에 의해 “적절히 보상되도록 만전을 기할 것이다”고 주장함.

#### ○ 일본, 제1차 추가경정예산안 농림수산업 3,800억 엔 넘어

- 일본 민주당이 검토 중에 있는 동일본 대지진 복구에 관한 2011년 제1차 추가경정예산안 개요가 지난 12일에 발표됨. 약 4조 엔의 예산액 중 농림수산에 관한 예산은 3,800억 엔 이상으로, 농지의 쓰레기나 염분 제거, 용·배수 시설의 수리, 농업용 기계도입의 지원, 토양분석 경비 등이 포함될 예정임. 제1차 추경예산은 자민·공명당과의 조정을 걸친 후, 이번 달 말까지 통상국회에 제출할 계획임.
- 농림수산에 관한 내역을 살펴보면, 비공공사업과 공공사업이 각각 1,400억 엔, 특별회계관련이 1,000억 엔, 농업생산관련 시설복구나 농업용 기계도입을 지원하기 위한 교부금으로 약 340억 엔을 투입하는 것 외에도, 가설주택용 목재를 공급하기 위한 긴급대책으로서 50억 엔의 예산을 편성할 예정임.
- 또한 「격심재해법(激甚災害法)」과 관련된 공공사업에 740억 엔을 포함한다. 공공시설로 쓰이고 있는 농업용 용·배수시설의 복구를 위한 보조금을 추가로 편성하고, 지자체의 부담을 실질적으로 없애는 한편, 금융에서는 상환비용조성, 융자사업 등에 400억 엔의 예산을 편성할 예정임.

#### ○ 중국, 심각한 토양오염으로 12.5규획 발표

- 2009년 이래 중국 전역에서 30여 건의 토양 중금속 오염이 발생하면서 토양문제 해결에 대한 사회적 압력이 거세짐. 이에 따라 중국 정부는 2011년도 제12차 5개년 계획의 첫 항목인 ‘중금속오염 종합 예방 12.5규획’을 발표함. 이에 대한 주요내용으로는 중금속 등 환경오염 유발행위에 대해 엄중 처벌, 12.5규획기간 중금속 오염물질 배출량 매년 15% 감소, 향후 토양문제 해결에 750억 위안 투입임.
- 현재 중국 총 경지면적의 20%에 해당하는 2,000만여 헥타르가 중금속에

오염된 상태임. 이 중 3대 폐기물(폐수, 배기가스, 고체폐기물)로 오염된 면적은 약 1,000만 헥타르로 나타남. 매년 토양오염으로 식량생산이 1,000만 톤 가까이 감소하며, 이에 따른 경제적 손실은 200억 위안에 달함.

- 2007년에 이르러 중국 정부는 토양문제의 심각성을 인지하고 실태파악과 해결방안 마련에 착수함. 이어 2011년 3월 총 750억 위안 규모의 투자계획을 정식 출범시킴.

#### ○ 중국, 식품소비 증가로 콜드체인산업 급속한 성장세

- 농산물 소비시장과 물류시장의 규모 확대로 중국 콜드체인산업은 급속한 성장세를 보임. 2000년대 이후 중국 농산물 콜드체인 시장규모는 연간 26%의 꾸준한 성장세를 이어나가 2008년 처음으로 1조 위안을 돌파했으며, 2010년 식품산업의 콜드체인 연간 수요량은 1억 톤을 기록, 연간 8% 이상의 성장세를 보임.
- 이러한 성장의 원인은 중구구은 저온시설의 미비로 유통 과정 중 신선도가 하락해 부패, 변질 등 제품 손상이 빈번하게 발생함. 중국물류 및 구매 연합회에 따르면 선진국의 평균 식품 손상률은 5% 미만인데 반해 중국의 청과물, 육류, 수산품의 부패로 인한 손상률은 각각 20~30%, 12% 15%에 달해 세계 1위를 차지함. 그 중 청과물의 피해량은 1억 4,200만 톤이 넘어 매년 1,000억 위안 이상에 달하는 손실액이 발생하는 것으로 나타남. 또한 백신과 혈액제제를 비롯한 냉장 의약품은 실시간 온도제어 관리 없이 운송 시 손상정도가 매우 큰 것으로 알려졌으나 중국의 의약품 콜드체인 유통률은 20~30% 정도로 미미해 보급이 시급한 실정임.
- 지난 2009년 공표된 ‘물류업 조정 및 진흥 계획’에 이어 2010년 ‘농산물 콜드체인 발전 계획’이 발표되는 등 정부의 콜드체인 물류 지원책이 속속 등장함에 따라 콜드체인 시장은 새로운 발전기회를 맞이함. 2010년 국가 발전개혁위원회(發改委)가 발표한 ‘농산물 콜드체인 발전 계획’에 따르면 2015년까지 2,000억 위안을 투자해 냉동창고 용량을 2010년의 880만 톤에서 1,000만 톤으로 늘리고 대규모·고효율의 콜드체인 물류센터와 유통 전 과정에 걸친 감독관리 시스템을 구축할 예정임. 이는 중국 콜드체인산업 첫 번째 발전 계획으로 이에 힘입어 콜드체인 산업 발전이 가속화될 것으로 기대됨.

#### ○ 일본, DDA협상 비농산품분야에서 참가국간 의견 차이

- 세계무역기구(WTO) 사무국장인 파스칼 레미(Pascal Lemy)는 지난 21일, DDA(다자간 무역협상)의 최대 쟁점인 비농산품 관세철폐에 대한 선진국과 신흥국과의 생각이 근본적으로 차이가 있음을 지적함. 또한 총괄성명에서 비농산품을 둘러싼 참가국간의 골이 깊어 협상 자체가 정체상태에 있음을 밝히고, “연내 라운드타결은 상당히 회의적”이라는 평가를 내림.
- 선진국측은 “신흥국은 선진국의 저관세정책을 따라잡는 것이 과제”라는 의견인 반면, 신흥국측은 “일반품목의 관세인하를 보충”한다는 입장을 고수하고 있음. 또한, 선진국에는 관세인하의 예외조치가 없고 이미 광공업품이 저관세임에 따라, 신흥국과의 관세격차를 방치할 경우, “중래 비농산품 협상에서 거래할 재료가 없어지고 만다”는 의견이 있음. 이에 대해 신흥국측도 “일방적인 자유화에 대한 부담은 인정할 수 없다”고 하며 반발하고 있음.
- 레미 사무국장은 4.29일 열릴 무역협상위원회에서 전 협상분야의 의장안과 의장보고서에 대해 각 참가국의 의견을 들을 방침임.

#### ○ 일본, 식량 자급률에 대한 설문조사결과 발표

- 일본 관동농정국이 지난 25일 식량자급률에 대한 소비자 설문조사결과를 발표함. 설문조사는 동일본대지진이 발생하기 전인 2월 중순부터 하순에 걸쳐 농정국관내 소비자 693명을 대상으로 실시하여, 약 90%의 622명으로부터 응답을 받음.
- 설문조사 결과, 향후 목표로 해야 할 식량자급률에 대해 50% 이상의 소비자가 60~80%까지 확대해야 한다고 응답하였으며, 반면 현상유지나 축소해야 한다는 응답은 적었음.
- 자급률 향상을 위해 정부가 어떠한 정책을 추진해야 하는가에 대한 질문에는 ‘학교급식의 국내산이용지원’이 70%, ‘국내농업, 농가의 지원’이 44%로 나타남.

#### ○ 중국, 채소가격 하락세

- 중국 산둥성 배추 산지출하가격이 500그램당 0.02위안에 판매되고 있음에도 불구하고 구입하는 소비자들이 없어 농민들이 골머리를 앓고 있음.

대부분의 농민들은 온실속에 배추를 넣어둔 채 관리도 안하고 있는 상황임. 반면에 청도시 도매시장의 배추가격은 500그램당 0.25위안에 판매되고 있어 산지출하가격에 비하면 그다지 싼 가격이 아니라고 함.

- 작년 동기에는 산동성 채소도매시장의 배추가격은 500그램당 1.3위안에 판매되었지만, 올해는 0.25위안은 작년 동기대비 80% 하락함. 배추뿐만 아니라 양배추, 파, 셀러리의 가격도 작년 동기대비 각각 50%, 48%, 62.5% 대폭 하락함.
- 이러한 채소가격의 하락은 2010년 저장량의 증가와 올해 재배면적의 확대가 주요 원인으로 임.

#### ○ 중국, 바이오 에탄올 원료로 비식량작물로 전환 중

- 중국은 1999년 목은 잉여 식량문제를 해결하기 위한 목적으로 바이오 에탄올 산업을 처음으로 고려하기 시작함. 2001년 중국국가계획위원회 등 5개 부와 위원회에서 ‘목은 식량에 대한 몇 가지 처리규정’을 발표해 목은 식량을 활용해 바이오 에탄올 및 사료 등을 만드는 데 쓰기로 함. 그리하여 2005년 이후 대량의 잉여 식량이 없어지면서 바이오 에탄올 산업의 성장이 크게 제한됨. 식용으로 사용이 불가능한 잉여 옥수수 등으로 바이오 에탄올을 생산했으나, 2007년에는 헛옥수수가 생산 원료에서 차지하는 비율이 이미 86%에 도달하여 이러한 상황이 지속될 경우 중국 식량 안전을 위협할 수 있는 문제로 불거짐.
- 그리하여 연료용 바이오 에탄올 산업 원료가 식량작물에서 비식량작물로 전환함. 외국기술의 도입을 통해 옥수수 줄기를 원료로 한 바이오 에탄올 생산을 추진 중이며, 현재 옥수수를 대체할 바이오 에탄올 원료로 섬유소가 지목되고 있지만 아직 생산기술이 부족한 상황임.

## 2. 유럽

#### ○ EU, 일본산 농식품에 대한 수입통제 강화

1. EU는 4.8일 「식품체인과 동물건강 상임위원회(SCoFCAH)」를 개최하여, 방사능 위험과 관련한 일본산 농식품 수입 통제 조건을 더욱 강화하기로 결정하였음.

\* EU는 후쿠시마 원전 사고(3.11일) 이후, 일본산 농식품의 안전성과 관련 하여, 3.15일 예방적 차원에서 일본산 농식품에 대한 방사능 검사를 할 것을 EU 회원국들에 권장함. 3.25일 방사능 오염 가능성이 큰 일본의 12 개현을 원산지로 하는 농식품에 대한 수입 통제 조건을 강화한 바 있으며, 이번 조치는 3.25일 채택한 기존 조치를 보다 강화하는 내용임.

○ 동 조치로 인해서 상기 일본의 12개현을 원산지로 하는 농식품에 대한 방사능 물질(iodine-131, caesium-134, caesium-137 등)의 허용 수준을 아래와 같이 보다 엄격히 적용키로 하였음.

- 현행 : EU 법규(Regulation Euratom 3954/1987)에 따른 허용 수준
- 변경 : 후쿠시마 원전 사고 이후 일본에서 적용되고 있는 방사능 물질 허용 수준

2. EU는 일본산 농식품의 안전성에 대한 질의응답 형식의 보도자료를 통해, 이번 일본산 농식품에 대한 수입 통제 강화조치는 순수한 예방적 차원의 조치라는 점을 강조하면서 아래와 같이 부연 설명하였음.

○ 현재(4.8일)까지 EU 회원국들에서 시행한 모든 검사 결과, 일본산 수입 식품에서는 미미한 수준의 방사능(현행 EU 법정 허용 수준에 크게 미달 하는 수준)만이 검출되었음.

○ (EU가 지정한) 12개현을 원산지로 하는 일본 농식품의 EU 수출은 거의 이루어지지 않고 있다고 일본 정부가 EU 집행위에 통보하였음.

3. EU는 향후(6.30일 이전에) 식품 및 사료 종류별로 방사능 물질 허용 수준을 규정하고 있는 EU 법규(Regulation Euratom 3954/1987)를 개정할 지 여부를 과학 전문가 위원회에서 검토(consultation)할 계획임.

#### ○ EU, 4월 농어업각료이사회 결과

- 브뤼셀에서 4.14일 개최된 EU농어업각료이사회에서 EU 농어업각료들은 농식품 품질정책 개선방안, 농산물(특히 축산 분야) 가격 변동성 완화방안, EU-남미공동시장 FTA 협상 진행 상황 등에 대하여 논의하였음.

#### 1. 농식품 품질정책 패키지

○ 이사회는 EU집행위가 2010.12.10일 제안한 농식품 품질정책 패키지 제안에 대한 의견을 교환하였음.

- 각료들은 EU 집행위의 보고서에 대해 전반적으로 긍정적인 평가를 하면서, 특히 지역 농업과 직거래제도, 산악 농산물과 관련하여 의견을 교환하였음.
- 지역 농업과 직거래(local farming and direct sales) 제도와 관련하여, 각료들은 집행위 보고서가 소비자의 선호를 잘 반영했다고 평가한 의장국 의견에 전반적으로 동의하였고, 일부 회원국들은 이러한 정책이 행정 비용을 추가로 발생시키지 말아야 한다고 지적함. 다수의 회원국들은 동 정책은 EU 차원보다는 현재와 같이 회원국 차원으로 추진하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하였음.
- 산악 농산물(products of mountain farming)과 관련하여, 대부분의 회원국들이 산악 농산물 제도 도입에 찬성하였으나, 산악 농산물의 개념과 범위와 관련하여 보다 명확화가 필요하다는 의견을 제시하였음.
- 각료들은 상기 2가지 의제(지역 농업과 직거래 제도, 산악 농산물)와 관련하여 EU집행위에서 영향 분석을 실시하여 줄 것을 요청하였음.

## 2. 농산물 가격 변동성

- 이사회에서 벨기에는 최근 축산물 가격 하락과 사료 구입 비용 상승으로 인해 심각한 경제 위기에 직면한 유럽 양돈 산업계를 지원하기 위한 농산물 가격 변동성 완화 방안을 제안하였음.
- \* 2010.12월 이사회에서 벨기에는 유럽 양돈 산업의 미래에 관한 보고를 한 이후, EU집행위는 양돈 산업 전문가들로 확대 자문 그룹을 구성하여, 관련 NGO 등과 같이 유럽 양돈산업 발전방안을 논의하여 왔으며, 2011.5.6일 동 확대 자문 그룹은 마지막 회의를 개최하여 양돈시장의 현황에 대한 결과 보고서를 채택할 예정임.
- 벨기에의 제안서는 유럽 양돈 산업내의 가격 변동성 문제를 완화하기 위한 EU차원의 구조적 시장안정장치 도입을 제안하였음.
- 동 시장안정장치의 기본적 틀은 총 마진(gross margin, 상품 가격 - 투입 비용) 개념을 사용하여, 기준이 되는 총 마진을 사전에 정해놓고, 실제 총마진이 일정한 임계치 이하로 하락하면, EU 차원에서 개입하여 재정 지원함으로써 농산물 가격의 변동폭을 줄이자는 제안임.
- 대부분의 회원국들은 벨기에 제안의 취지(경제 위기에 처한 유럽 양돈산업 지원 필요)에는 동의하였으나, 양돈산업의 가격 변동폭 완화 대책은 EU집행위의 확대 자문 그룹 등 전문가 차원의 추가적인 논의를 거쳐서 결정해야 한다는 입장을 유지하였음.

### 3. EU-남미공동시장 FTA 협상

- 이사회에서 EU 집행위는 현재 진행중인 EU-남미공동시장(Mercosur) FTA 협상의 진행 상황에 대하여 보고하였음.(동 보고는 아일랜드가 대표로 요청하고, 많은 회원국들이 지지함에 따라서 이루어졌음)
- 다수의 회원국들은 동 FTA가 유럽 농업 및 농민(특히 축산 분야)에게 부정적인 영향을 미칠 가능성이 크다고 우려하면서, EU집행위에서는 향후 협상 진행과정에서 이러한 점을 유의하고, 회원국들이 협정의 영향 분석에 대해서 면밀히 평가하고 이사회 차원에서 충분히 논의하기 이전에는 Mercosur측에 농업분야 시장개방 제안이 제시되어서는 안 된다는 점을 강조하였음.
- EU 집행위는 동 FTA의 영향 분석 보고서가 조만간 이사회 전문가 그룹에서 논의될 예정이며, 향후 Mercosur측에 제안할 농업분야의 모든 시장개방 제안 내용을 회원국들에게 지속적으로 알려주겠다고 하였음.

### 4. CAP 정책 변화가 개도국에 미치는 영향

- 이사회에서 네덜란드는 최근 국제 식량안보 등의 논의에서 유럽 농업의 역할을 강조하면서, EU집행위가 공동농업정책(CAP)의 영향을 분석함에 있어서도, CAP이 제3국(특히 개도국)에게 미치는 영향도 분석하여 줄 것을 요청하였음.
- 다수의 회원국들은 네덜란드의 제안에 동의하였음.
- EU 집행위는 올해 하반기에 post-2013 CAP 개혁 관련 입법 제안과 함께, CAP이 개도국에 미치는 영향에 대해서도 분석하여 발표하겠다고 하였음.

### 5. EU 최외곽지역 농업 지원

- 이사회는 EU 최외곽지역 농업 지원에 대한 EU 감사원 특별보고서(Special report No 10/2010)와 관련한 이사회 결론을 채택하였음.
- 이사회 결론에 따르면, 이사회는 동 특별 보고서의 내용에 기본적으로 공감하면서, EU집행위와 회원국 정부에 대해 향후 정책의 효과성을 제고하고 예산 집행에 대한 통제를 더욱 철저하게 하여줄 것을 요청하였음.

### ○ EU, 디젤, 석탄 등에 높은 에너지세 부과 제안

- EU 집행위는 친환경 에너지 사용 촉진과 에너지의 효율적 사용을 장려하기 위한 일환으로 경유나 석탄과 같이 탄소배출량이 많은 연료에 더 높은 세율을 부과하는 에너지세 안을 제시함. 이 같은 에너지 세제가 적용되면 디젤에 대한 최소 세율은 현 1000ℓ 당 330유로에서 2018년에는 412유로로 인상될 것으로 예상되나, 대부분 유럽 국가들은 이미 이보다 높은 세율을 부과함.
- 이번 제안의 목적은 EU 회원국의 전반적인 조세부과 구조를 노동기준에서 소비기준으로 전환, 경제 성장과 고용시장에 기여하는 구조로 탈바꿈하는 것으로, EU 집행위는 이 세제가 시행되면 세수 증가에 힘입어 2030년까지 약 100만 개의 일자리가 창출될 것으로 평가함. 이번 제안이 도입되기 위해서는 EU 27개 모든 회원국의 찬성이 필요하나 영국과 독일이 반대하는 입장임. 이번 에너지 세제가 시행되면 바이오 연료산업이 가장 큰 수혜자가 될 것으로 보이는데, 이는 바이오 연료는 그동안 낮은 에너지 함량에도 높은 과세율이 부과됐기 때문임. 바이오연료 기업인 ePURE는 환경 오염을 야기하는 화석연료보다 친환경 재생에너지에 더 높은 세율을 부과하는 패러독스에서 벗어나게 됐다며 환영의 입장을 나타냄.
- EU는 2020년까지 수송용 연료의 10%를 바이오연료로 대체하고자 하나, 이를 생산하기 위해 이산화탄소를 흡수하는 기존의 식물을 벌채하고 바이오연료 작물을 재배함으로써 오히려 화석연료보다 환경에 해를 끼칠 수 있는 소위 ‘간접 토지이용 변화’(Indirect land-use change) 문제가 제기됨.

## 3. 아메리카/중동

### ○ 칠레, 탄소배출 감소 본격 추진

- UNEP의 조사 보고서에 따르면 남미 대부분의 대도시가 기후 변화에 심각한 영향을 받고 있으며, 칠레는 산티아고 지역을 중심으로 기후변화에 가장 취약한 것으로 분석됨. 이러한 기후변화로 인해 칠레는 향후 2050년까지 생태계 파괴, 지역별 강우량 증감, 수산업 쇠퇴, 가용 수자원 감소 등의 피해가 확대될 것으로 전망됨.
- 기후변화로 인해 문제를 해결하기 위해 칠레 정부는 국제적인 탄소배출

감소노력 및 환경보호에 적극적으로 동참하고 있으며, 산업분야에 집중된 환경감시에서 더 나아가 국민에 대한 대대적인 환경 캠페인을 강화함. 4월 초부터 칠레정부는 약 10만 달러를 투자해 제작한 탄소배출 감소를 위한 교육영상을 지하철 내 스크린 및 극장에서 광고 형식으로 상영하기 시작했으며, 특히 지하철 이용객을 대상으로 캠페인을 추진함에 따라 상당한 효과를 기대함.

- 칠레 정부는 이산화탄소 배출과 이로 인해 발생할 수 있는 리스크를 줄이기 위해 실생활에서 적용 가능한 방법들을 대중매체를 통해 홍보함으로써 국민의 자발적인 참여를 유도하고 있으며, 자원의 효율적 이용에 국력을 집중함으로써 녹색산업과 에너지 산업이 새로운 성장 원동력으로 자리 잡을 수 있도록 노력함. 또한 기업들의 자발적인 노력과 환경 보호에 대한 국가 차원의 합의가 이루어지는 과정임에 따라 향후 칠레의 환경에 대한 인식과 자발적 실천은 더욱 확대될 것으로 판단됨.

#### ○ 미국, 온실가스 배출 증가세 둔화 전망

- 최근 미국 온실가스 배출량은 2008년 3%, 2009년에는 7% 감소함. 이러한 미국 온실가스 배출량이 지속적으로 감소하는 가장 큰 원인은 미국 경기 침체로 인한 에너지 수요가 감소했기 때문임.
- 미국 에너지부 산하 에너지정보청(Energy Information Agency)이 발간한 ‘연례 에너지 전망(Annual Energy Outlook)’ 보고서에 따르면, 온실가스 감축을 위한 별다른 노력이 없어도 향후 온실가스 배출량은 많이 늘어나지 않을 것으로 보임. 온실가스 배출 증가율은 2009~27년 동안 온실가스 배출량은 연평균 0.6% 증가에 그칠 것으로 보여 2027년이 되더라도 2005년 수준(59억 9600만t) 보다 낮을 것으로 전망됨. 반면 2027~35년 동안에는 온실가스 배출량이 5% 증가해 2035년에는 2005년 수준보다 높은 63억 1,100만톤에 달할 것으로 예상됨.
- 이러한 온실가스 배출 증가율이 둔화될 것으로 예상하는 주요 원인으로는 청정에너지원 증가, 에너지 효율성 향상, 전력 수요 증가율 둔화, 천연가스 발전 증가 등임.

자료작성: 이정희.

## 주요 외신 동향 (2011. 4)

### □ 미국, 옥수수 재고량 부족으로 가격상승하여 재배면적 증가

#### 1. 주요 내용

##### <옥수수 재고량 감소로 인해 곡물가격 상승>

- 지난 달 31일 미국 정부는 옥수수와 대두의 재고량이 예상보다 적다고 발표한 후 주요 곡물 가격이 급등함.
  - USDA에 따르면 지난 달 1일까지 옥수수 재고량은 15% 감소한 65억 2,000만 부셸임.
  - 3월 30일 현재 미국산 옥수수와 밀 가격은 1년 전에 비해 2배로 상승하였으며, 대두는 46%, 면화는 149% 급등함.
- USDA의 선임경제학자인 조셉 글러버(Joseph Glauber)는 “곡물재고량이 감소하면 가격이 상승할 수밖에 없다”라고 주장함.
- 이에 따라 전 세계적으로 인플레이션 압력이 높아져 개발도상국에서는 중앙은행이 긴축정책을 실시하는 등 곡물가격 상승이 정책당국자의 골칫거리가 되고 있음.
- 재고량의 부족과 중국, 미국의 곡물 수요가 꾸준히 증가하고 있어 곡물가격 상승세는 이어질 전망이다.
  - 중국과 같은 개발도상국에서 가축사료로 곡물수입이 증가하고 있으며, 미국은 높은 옥수수 가격에도 불구하고 바이오 연료를 생산하기 위해 옥수수 소비를 점차 증가시키고 있음.
- 미국 일리노이대학 농업경제학자인 대럴 굿(Darrel Good)은 “재고량 부족에 관한 발표는 앞으로 옥수수 소비를 점차 줄여야 한다는 것을 의미한다”며 “에탄올 생산과 사료용 곡물 수출이 앞으로 급증할 것으로 예상되므로 소비를 줄이기 위해 노력해야 한다”라고 주장함.

##### <곡물가격 상승으로 재배면적 증가>

- 지난 해 호주와 중국 등 곡물 수출 국가들이 이상기후로 인해 생산량 감소와 재고량 부족, 중국, 인도와 같은 신흥국가의 소득 증대에 따른 수요 증가와 겹쳐 주요 곡물가격은 급등함.

- 곡물가격 상승으로 미국 농민들은 재배면적을 늘리고 있음.
  - USDA는 올해 옥수수 재배면적이 전년대비 5% 늘어날 전망이며, 밀 재배 면적은 8%, 면화 재배면적은 15% 각각 증가할 예정이라고 발표함.
  - 특히 텍사스의 경우 면화 가격이 급등하면서 옥수수경작지를 갈아엎고 면화를 심고 있음.
- 주요 곡물가격과 수요 증가로 인해 미국 농가 수입은 증가하고 있음.
  - USDA는 미국 농가 수입을 집계한 결과 지난 해 농가 수입은 약 27% 증가한데 이어 올해에도 약 20% 증가할 것이라고 주장함.

참고자료: FINANCIAL TIMES(2011.03.31)

## □ 미국 밀 가격 상승, USDA 바이오에너지 연구 지원 강화

### 1. 미국 밀 가격 상승

- 최근 건조한 날씨와 옥수수 가격 상승으로 인해, 미국 밀 선물가격이 이를 연속 8달러를 상회함.
  - CBOT 5월 인도분 연질 적 동소맥(Soft red winter wheat)은 0.75센트 증가한 부셸 당 7.9825 달러로 마감되었으며, 장중 한때 8.0950 달러까지 상승함. 밀가격이 8달러를 넘은 것은 지난 2월 이후 최초임.
- 최근 옥수수가격이 급등함에 따라, 밀가격도 동반 상승하고 있음. 일리노이의 축산업 관계자들은 옥수수가격이 너무 높기 때문에, 이달부터 연질 적 동소맥으로 사료를 대체하겠다고 밝힘.
  - 밀의 공급량이 수요를 따라가지 못할 정도로 옥수수가격이 상승하여, 밀 가격 또한 동반 상승하고 있음.
- 한편, 건조한 날씨로 인해 가뭄은 미 서부의 연질 적 동소맥과 다코타주의 경질 적 춘소맥 생산에 심각한 저해요인이 되고 있음.
  - 지난 월요일 USDA는 텍사스 곡물생산지역의 40% 이상이 매우 심각한 가뭄 상태(Very poor)이며, 이는 첫째 주의 9%에 비해 급격히 악화되었다고 발표함.
- 푸르덴셜-바체의 애널리스트 셴 맥캠브리지(Shawn McCambridge)는 수일 내로 비가 올 것으로 예상되므로, 가뭄 피해는 더 이상 발생하지 않을 것이라고 전망함.

- 이번 가뭄으로 인해 미국의 밀 생산량은 감소하겠지만, 세계 재고량은 충분하기 때문에, 미국 밀 가격 상승은 세계 수출시장에서 경쟁력 저하를 초래할 것이라고 전망함.

## 2. USDA 바이오에너지 연구 지원 강화

- USDA의 톰 빌삭(Tom Vilsack)장관은 바이오에너지와 생물기반제품(Bio-based products) 생산에 대한 연구지원제도를 도입한다고 발표함.
- 오바마 대통령과 USDA는 바이오연료 생산 지원 및 연산품(Co-product) 개발에 대한 연구를 지원함으로써, 생물기반산업의 가치 제고를 위한 과학적 근거를 확보할 수 있으며,
- 바이오에너지 생산을 통해 석유의존도를 낮출 뿐 아니라, 지역경제 활성화에도 기여할 것으로 기대한다고 밝힘.
- 이번 연구지원제도는 바이오에너지 관련 산업 발전을 통한 지속가능한 지역 시스템(Sustainable regional systems) 확립과 일자리 창출을 목표로 함.
- 장기적으로는 2022년까지 연간 360억 갤런의 바이오연료를 생산한다는 에너지 안보법(Energy Independence and Security Act)의 목표를 달성하고,
- 더 교육하고, 더 혁신하고, 더 분발함으로써(out-educate, out-innovate and out-build) 미국이 바이오에너지 분야를 선도해나가는 것을 목표로 함.
- 이를 위해 다음과 같은 세 가지 세부 목표를 제시함.
- 지속가능한 사료 생산시스템을 위한 곡물 보호
- 연산품 개발을 통한 가치 제고
- 탄소 격리(Carbon Sequestration)와 지속가능한 바이오에너지 생산

참고자료: WallStreetJournal(2011.04.12), USDA(2011.04.12)

## □ 세계은행, 식량 파동 경고

### 1. 주요 내용

- 로버트 졸릭(Robert B. Zoellick) 세계은행 총재는 지난 4월 14일~15일 개최된 G20 재무장관 및 중앙은행 총재 회의※에 앞서 기자회견을 갖고, “식량가격 급등이 세계 빈곤층에 대한 최대 위협” 이라고 언급함.

- 또한, 당일 회의에서는 세계 각국 정상들이 식량가격 안정과 식량안보를 개선하기 위한 적극적인 행동이 필요하다고 촉구함.

※ 성명서(Communiqué)의 주요 의제 중 원자재 가격 변동성 완화 관련 내용

- 국제기구들이 제출한 식량 및 농산물 가격의 과도한 불안정성과 이러한 불안정성이 식량안보에 미치는 영향에 대한 보고서를 환영하며, 국제기구들이 이러한 위험을 관리하고 완화시키는 수단에 대한 최종적인 정책권고 사항을 제출할 것을 기대
- 원자재 파생시장 참가자에 대한 적절한 규제와 감독이 필요함을 강조 하면서 현물과 파생시장의 투명성 강화와 감독당국의 사전적 포지션 제한이 적합한 경우에는 이를 부과할 수 있는 권한을 포함한 정형화된 포지션 관리를 통하여 시장 남용 및 왜곡에 대응하는 최종적인 정책권고안을 9월까지 마련할 것을 합의

자료: Wall street journal, "Communiqué"(Meeting of Finance Ministers and Central bank Governors, Washington DC, 14-15 April 2011).

- 최근 발표된 「Food Price Watch」보고서에 따르면, 세계은행 식량 가격 지수는 2010년 10월~2011년 1월에 전년 동기대비 15% 증가한 것으로 나타남.
- 또한, 2010년 6월~2011년 1월까지 국제 밀 가격은 전년 동기대비 2배 이상 상승, 옥수수 가격도 전년 동기대비 73% 상승하는 등 최근 주요 곡물 가격이 큰 폭의 상승세를 나타냄.
- 현재 국제 곡물가격은 2008년 글로벌 식량 위기 당시 최고가격에 거의 근접한 수준으로 극적인 전환의 순간(tipping point)에 머물러 있다고 세계은행 총재는 밝힘.
- 식량가격 상승으로 인해 지난해 4,400만 명이 하루 1.25달러로 살아가는 극빈층으로 추락했으며, 향후 식량가격이 10% 상승하면 1,000만명, 30% 상승하면 3,400만명이 빈곤층으로 전락할 것이라고 세계은행은 밝힘.
- 이러한 빈곤층의 수치는 전 세계 가난한 사람들이 식량가격 상승으로 큰 어려움을 겪고 있는 사실을 보여줌.
- 세계은행 총재는 일부 국가들의 곡물 수출금지조치로 국제 곡물가격의 변동성이 커지는 것에 대해 우려를 나타냄. 또한, 곡물 수출금지를 차단하고, 세계 식량 프로그램(World Food Programme)처럼 인도적 차원의 식량공급이 가능한 새로운 규정이 마련될 필요가 있다고 언급함.

- 아울러 세계은행은 종자, 관개 및 하수시설 등 농업 생산성 향상을 목적으로 70억 달러를 투자하는 등 FAO와 함께 해외농업개발에 적극 동참하고 있음.
- 최근 발생한 중동 및 북아프리카의 사회적 혼란은 급등한 식량가격에 기인하는 것으로 보고 튀니지에 5억 달러를 지원하기로 약속함.

## 2. 시사점

- 곡물 파동 위기시마다 국제 협력의 필요성은 제기되나 세계 식량안보와 곡물 가격 변동성 완화를 위한 보다 실효성있는 국제 협력 방안 모색 필요

참고자료: FinancialTimes(2011.04.14), Telegraph(2011.04.14), The World Bank(2011.04.15)

## □ 중국, 식품안전성 문제 심각

### 1. 주요 내용

- 중국은 2008년 전 세계를 공포로 몰아넣은 ‘멜라민 분유’ 파동에 이어 가축조각에서 추출한 단백질을 첨가한 ‘피혁 우유’, 쇠고기 맛과 향이 나는 화학물질을 돼지고기에 바른 ‘가짜 쇠고기’, 암을 유발하는 유독성 물질이 든 ‘발암 콩나물’ 등 지금까지 크고 작은 불량식품 사건이 잇따라 발생하고 있음.
- 중국은 2008년 ‘멜라민 분유’ 파동으로 식품 안전성 문제가 전면적으로 부각됨.
- 멜라민 색소 외에도 잉크, 염색제, 표백제, 왁스 등이 식품에서 발견되고 있어 정부는 유해 불량식품을 엄중히 단속하겠다고 나서고 있지만 중국 내 식품 안전성 문제를 둘러싼 공포는 가라앉지 않고 있음.
- 베이징에 위치한 미국 로펌 윌머헤일(WilmerHale) 소속 변호사인 레스터 로스(Lester Ross)와 베이징 대학교 공공보건학부 우 밉(Wu Ming)교수는 중국 식품 안전성 문제점과 대책에 대한 의견을 다음과 같이 제시함.

#### <문제점>

- “식품 안전성에 대한 가장 큰 문제는 회생을 치르더라도 손쉽게 돈을 벌겠다는 심리가 유해 불량식품 제조를 부추긴다”고 지적함.

- “일부 회사들은 첨가제를 사용하면 간접비용을 줄일 수 있어 이윤을 늘릴 수 있다는 것만 생각할 뿐 첨가제가 소비자에게 어떤 영향을 미치는 지에 대해서는 생각하지 않는다”고 주장함.

- 또 다른 문제로 식품 안전성을 다루는 정부기관이 너무 많다고 지적함.
  - 중국 보건성이 식품 안전성 문제를 다루는 주요 기관이지만, 국가공상행정관리총국, 국가식품약품감독관리국과 농림성도 연관되어 있음.
- 중국의 방대한 식품산업 관련 업체 수도 식품 안전성 규제의 강력한 장애요인으로 작용함.

#### <대책>

- 식품 안전성 문제에 대한 대책으로 ‘대대적인 식품 안전성에 대한 교육’을 제시함.
  - 중국 정부는 식품 속에 화학 첨가제를 사용할 경우 위험을 초래할 수 있다는 점을 널리 알릴 수 있는 광고와 메시지를 지하철, 버스 정류장, TV 전광판을 통해 중국 내 국민들에게 홍보할 수 있음.
  - 또한 중국 현지 언론이 나서 화학물질을 섭취할 경우 질병을 야기할 수 있다는 점을 보도하는 것도 도움이 됨.
- 중국 보건성은 식품 안전성 문제를 명확하게 하기 위해 올해 말까지 합법적인 식품 첨가물 목록을 개정하고 국민들에게 알릴 계획이며, 불법 첨가물 목록을 발표할 예정임.

#### 2. 시사점

- 중국에 만연해 있는 유해 불량식품에 대한 불안감이 해소되기까지는 적지 않은 시간이 걸릴 것으로 예상됨.
  - 중국산 수입 농식품에 대한 관리 및 검사체계를 보다 강화할 필요가 있음.

참고자료: The Wall Street Journal(2011.04.25)

### □ 식품가격 급등으로 식품외사의 가치 증가

#### 1. The Wall Street Journal(2011.04.26) 주요 내용

- 아시아 지역의 식품소비 증가와 이상기후로 인한 생산량 감소, 바이오에

너지 개발 등으로 식품가격이 급등하여 식품회사에 대한 인수 시도와 기업공개(IPOs: Initial Public Offerings)가 늘어나고 있음.

- 모건 스탠리(Morgan Stanley)의 소비재 투자은행(IB) 부문 러스 코래코(Russ Colaco) 이사는 “식품가격이 증가하면서 식품회사들 사이에서 더 큰 규모의 인수 시도와 자본금을 충당하기 위한 자금 조달이 활기를 띠고 있다”고 주장함.

○ 맥쿼리 캐피탈(Macquarie Capital)의 주식 캐피탈마켓 대표인 마크 워버튼(Mark Warburton)은 “지난 몇 년동안 농산물에 대한 투자는 더 매력적으로 변화하였고, 거래도 점점 더 활발해지고 있다”고 주장함.

○ 식품소비가 빠르게 증가하고 있는 아시아에서 식품회사에 대한 관심이 더 높아지고 있음.

- 시장조사기관인 캐피탈IQ에 의하면, 지난 2010년 3월부터 2011년 3월까지 아시아-태평양지역 농업관련 사업의 가치평가는 19% 증가함.
- 이미 주식시장에 상장되어 있는 235개 농업회사의 주가가 매출액 대비 4.48배에 거래되는 것에 비해 지난 1년간 주식시장에 상장된 9개의 아시아 농업회사는 주가가 매출액 대비 6.01배로 거래됨.

○ 오리고 파트너스(Origo Partners)의 CEO인 크리스 리닝(Chris Rynning)은 “지난 1년 동안 상장된 9개의 아시아 농업회사는 전반적으로 높은 평가를 받았다”며 “이는 1년간 식품회사에 대한 투자자들의 관심이 더 높아졌다는 의미이다”라고 주장함.

- 이제까지 청정기술과 자연자원에만 투자한 사모펀드 오리고 파트너스(Origo Partners)는 지난 3월 초 쌀생산업체인 ‘China Rice’의 지분 21%를 1,300만 달러에 구입함.

자료작성 : 미래정책연구실

# 세계 농업 통계

그래프로 보는 세계 농업

농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중

## 그래프로 보는 세계 농업

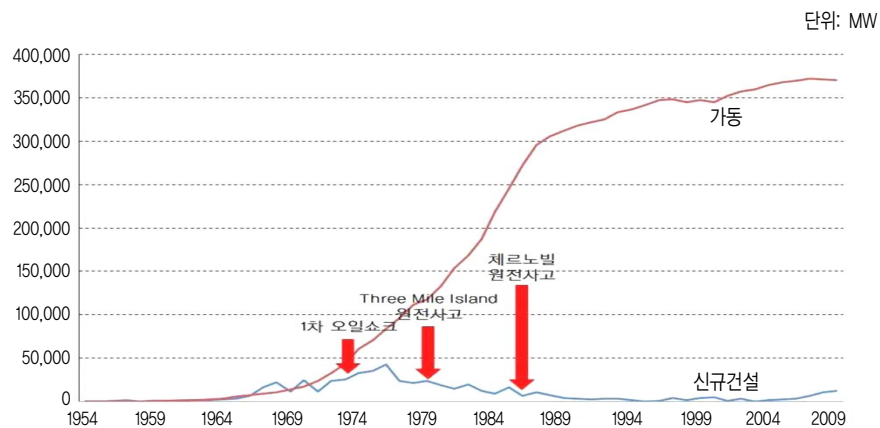
지난 3월 일본 지진으로 인한 후쿠시마 원전사고 이후 각 나라들은 원전의 안전성 여부에 대한 점검을 실시하고 있다. 그러나 국가별로는 기존의 원전정책 유지(원전 유지, 건설 추진 고수)와 재검토(기존 원전정책 재검토, 건설 보류) 등으로 상반된 입장을 보이고 있다.

원전의 안전성에 대한 우려가 커지고 있는 가운데 미국, 프랑스, 러시아 등 주요 원전 수출국들은 원자력발전을 지지하고 있다. 또한 우라늄 보유국인 카자흐스탄과 인도, 브라질 등 경제성장과 산업고도화에 따른 전력수요가 높은 개도국에서도 지지하는 추세이다.

원전에 대한 재검토를 하는 국가들은 해당국가의 여건에 따라 단순한 절차, 안전상황 재검토 및 규제를 강화하는 경우와 원전 폐지를 전제로 재검토하는 서로 다른 입장을 보이고 있다. 중국과 EU는 원전의 안전성에 대해 재검토하고 있으며, 독일, 스위스, 태국, 필리핀 등은 원전 폐지에 대한 재검토 중이다. 이들 국가들은 단기적으로 화석연료를 통한 전력공급을 강화하고, 장기적으로 신재생에너지의 발전단가를 낮춰 대체하는 방향으로 진행될 전망이다.

이러한 일본의 원전 사고와 더불어 온실가스 감축 등으로 앞으로 신재생에너지, 풍력·태양에너지와 같은 청정에너지에 대한 관심과 투자가 증가할 것으로 예상된다. 그리하여 이번 달 그래프로 보는 세계농업에서는 지난 15일 에너지경제연구원에서 발표한 ‘후쿠시마 원전사고 이후 해외 원자력정책 주요 동향’을 참고하여 후쿠시마 원전사고 이후 국가별 원전정책에 대한 동향을 살펴보고자 한다.

그림 1 연도별 가동 및 신규건설 원자로 용량



자료: '후쿠시마 원전사고 이후 해외 원자력정책 주요 동향'에 나온 자료를 인용함.

<그림 1>은 연도별 가동 및 신규건설 원자로 용량을 나타낸 것이다. 1973년 1차 오일쇼크가 발생한 이후 석유의존도가 높은 국가인 프랑스, 일본 등에서 원자력발전의 비중을 높이는 정책을 추진하였다. 발전단가가 상대적으로 낮다는 장점 때문에 원자력발전이 주목받았으며, 전 세계적으로 원전건설이 증가하였다. 그러나 1979년 미국 스리마일 섬(Three Mile Island) 원전사고와 1986년 체르노빌 원전사고가 발생한 후, 신규 원전건설은 그 이전에 비해 많이 감소하였다. 이후 국가의 상황에 따라 원전건설은 상이하게 진행되었고, 2004년 이후 온실가스 감축논의와 이를 실현하기 위한 현실적인 방안으로 원전건설이 다시 주목받게 되었다.

표 1 국가별 원전정책 동향

| 〈원전정책 유지기조 국가〉 |                                  |        |
|----------------|----------------------------------|--------|
| 국가             | 관련 내용                            | 성향     |
| 미국             | 원자력발전 정책 유지, 원전 안전점검 시행          | 원전지지   |
| 프랑스            | 해외 원전기술 수출규제 강화, EdF 원전 건설계획 고수  |        |
| 러시아            | 원전계획 예정대로 추진                     |        |
| 폴란드            | 신규 원전건설 예정대로 추진                  |        |
| 칠레             | 원전 도입을 위한 프랑스와 협력협정 등 준비 구체화     |        |
| 카자흐스탄          | 기존 원전건설 계획 추진                    |        |
| 브라질            | 원전 건설계획 지속 추진                    |        |
| 남아공            | 원자력 및 신재생에너지 확대 등 발전원 다변화 추진     |        |
| 케냐             | IAEA, 케냐 원자력프로젝트 승인              |        |
| 〈원전정책 재검토 국가〉  |                                  |        |
| 국가             | 관련 내용                            | 성향     |
| 일본             | ‘에너지 기본계획’ 재검토                   | 원전 재검토 |
| 중국             | 원전 승인 보류 및 안전점검 실시, 발전부문 변화 예상   | 원전 재검토 |
| EU             | 유럽국가들의 재평가, 원전 스트레스 테스트 시행 합의    | 원전 재검토 |
| 독일             | 노후 원전 7기 3개월간 중단, 전력회사 RWE 소송 제기 | 원전 폐지  |
| 이탈리아           | 원전 신규건설 계획 1년간 일시적 중지            | 원전 재검토 |
| 스위스            | 원전정책 변화 움직임                      | 원전 폐지  |
| 멕시코            | 일본 사태로 원자력발전소 건설 재검토             | 원전 재검토 |
| 태국, 필리핀        | 원전계획 재검토                         | 원전 폐지  |
| 베네수엘라          | 원자력개발 프로그램 중단                    | 원전 폐지  |

참고자료

에너지경제연구원 “후쿠시마 원전사고 이후 해외 원자력정책 주요 동향”

작성자: 윤종열, 이정희.

농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중

| 나라          | 경제활동인구     |           |           |                              |      |      |                         |      |      |
|-------------|------------|-----------|-----------|------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|             | 총 경제활동 인구수 |           |           | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |      |      |
|             | 1980       | 1995      | 2010      | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995 | 2010 |
| 세계          | 1,894,978  | 2,575,394 | 3,282,308 | 50.4                         | 46.0 | 39.9 | 40.0                    | 41.9 | 42.7 |
| 개발도상국       | 1,363,280  | 200,716   | 2,666,880 | 65.3                         | 57.2 | 48.2 | 40.1                    | 42.1 | 42.9 |
| 아프리카        | 172,652    | 268,197   | 407,905   | 68.4                         | 60.3 | 53.1 | 44.3                    | 46.4 | 48.5 |
| 사하라 이남 아프리카 | 147,699    | 227,175   | 346,919   | 71.9                         | 65.4 | 58.4 | 46.0                    | 47.1 | 48.7 |
| 동부아프리카      | 61,341     | 97,031    | 152,689   | 84.7                         | 80.6 | 74.5 | 49.6                    | 50.6 | 51.3 |
| 부룬디         | 1,977      | 2,978     | 4,260     | 93.2                         | 91.4 | 89.2 | 55.9                    | 55.9 | 56.0 |
| 코모로         | 151        | 250       | 387       | 80.8                         | 75.6 | 69.5 | 50.0                    | 50.3 | 52.0 |
| 지부티         | 133        | 249       | 381       | 84.2                         | 79.9 | 74.0 | 46.4                    | 47.2 | 46.5 |
| 에리트레아       |            | 1,200     | 2,086     |                              | 78.7 | 73.7 |                         | 44.6 | 43.6 |
| 에티오피아       |            | 24,306    | 41,929    |                              | 84.4 | 77.3 |                         | 43.0 | 45.5 |
| 에티오피아 PDR   | 14,833     |           |           | 88.9                         |      |      | 41.0                    |      |      |
| 케냐          | 6,718      | 12,139    | 18,887    | 82.2                         | 77.6 | 70.6 | 49.0                    | 49.5 | 48.6 |
| 마다가스카르      | 3,880      | 5,966     | 10,060    | 82.3                         | 76.9 | 70.1 | 54.7                    | 53.9 | 53.5 |
| 말라위         | 2876       | 4,302     | 6,542     | 87.4                         | 85.1 | 79.1 | 56.7                    | 56.1 | 59.2 |
| 모리셔스        | 370        | 485       | 589       | 27.3                         | 14.0 | 8.1  | 29.7                    | 26.5 | 25.0 |
| 모잠비크        | 5,951      | 7,547     | 10,778    | 84.8                         | 83.6 | 80.5 | 58.6                    | 63.4 | 65.2 |
| 레유니옹        | 170        | 207       | 362       | 28.2                         | 4.8  | 1.4  | 10.4                    | 7.7  | 20.0 |
| 르완다         | 2328       | 33        | 4722      | 93.1                         | 91.5 | 89.4 | 55.3                    | 56.1 | 57.0 |
| 세이셸         | 28         | 2562      | 40        | 85.7                         | 81.8 | 72.5 | 50.0                    | 48.1 | 51.7 |
| 소말리아        | 2,437      | 14,855    | 3,731     | 77.2                         | 72.3 | 65.6 | 44.4                    | 45.3 | 45.9 |
| 우간다         | 5,679      | 3,481     | 14,896    | 87.1                         | 82.4 | 74.8 | 49.5                    | 49.9 | 49.5 |
| 탄자니아        | 9,084      | 4,853     | 22,339    | 85.8                         | 82.6 | 75.9 | 53.7                    | 54.1 | 55.0 |
| 잠비아         | 1,985      |           | 5,146     | 74.7                         | 71.8 | 63.3 | 41.2                    | 47.6 | 46.5 |
| 짐바브웨        | 2,741      | 33        | 5,554     | 73.0                         | 66.0 | 56.5 | 54.3                    | 55.3 | 53.3 |
| 중앙아프리카      | 21,068     | 33,670    | 50,767    | 73.9                         | 67.0 | 57.7 | 49.4                    | 50.1 | 50.8 |
| 앙골라         | 3,421      | 5,397     | 8,447     | 76.1                         | 73.0 | 69.3 | 52.4                    | 52.6 | 55.0 |
| 카메룬         | 3,402      | 5,086     | 7,622     | 74.5                         | 65.3 | 47.7 | 50.1                    | 47.4 | 47.3 |
| 중앙아프리카 공화국  | 1,018      | 1,476     | 2,030     | 84.5                         | 76.6 | 63.3 | 49.8                    | 50.2 | 49.9 |
| 차드          | 1,547      | 2,790     | 4,623     | 85.6                         | 79.7 | 54.7 | 28.9                    | 50.8 | 56.9 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라        | 경제활동인구     |        |         |                              |      |      |                         |      |      |
|-----------|------------|--------|---------|------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|           | 총 경제활동 인구수 |        |         | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |      |      |
|           | 1980       | 1995   | 2010    | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995 | 2010 |
| 콩고        | 700        | 1,099  | 1,524   | 57.3                         | 44.4 | 32.0 | 56.6                    | 60.0 | 56.5 |
| 콩고민주공화국   | 10,558     | 17,137 | 25,488  | 71.5                         | 64.8 | 57.3 | 51.3                    | 49.5 | 48.8 |
| 적도기니      | 87         | 174    | 268     | 77.0                         | 71.8 | 64.9 | 40.3                    | 40.8 | 43.7 |
| 가봉        | 305        | 472    | 708     | 65.6                         | 44.5 | 25.7 | 50.5                    | 49.5 | 45.6 |
| 상투메 프린시페  | 30         | 39     | 57      | 70.0                         | 64.1 | 56.1 | 38.1                    | 44.0 | 50.0 |
| 북부아프리카    | 31,554     | 50,078 | 74,694  | 53.1                         | 37.8 | 28.3 | 30.1                    | 37.0 | 42.8 |
| 알제리       | 4,554      | 9,018  | 14,950  | 35.9                         | 25.9 | 21.2 | 41.5                    | 50.4 | 52.7 |
| 이집트       | 11,780     | 18,531 | 27,492  | 53.8                         | 35.0 | 25.1 | 25.9                    | 34.9 | 40.3 |
| 리비아       | 838        | 1,517  | 2,425   | 22.4                         | 7.6  | 3.0  | 37.2                    | 50.0 | 69.9 |
| 모로코       | 5,848      | 9,015  | 11,963  | 53.0                         | 37.1 | 25.5 | 29.0                    | 38.9 | 47.7 |
| 수단        | 6,601      | 9,056  | 13,708  | 72.1                         | 65.1 | 51.5 | 32.5                    | 32.9 | 39.5 |
| 튀지니       | 1,865      | 2,829  | 3,886   | 37.0                         | 25.4 | 20.5 | 27.1                    | 34.4 | 32.8 |
| 서부사하라     | 67         | 112    | 270     | 56.7                         | 41.1 | 30.4 | 42.1                    | 47.8 | 53.7 |
| 남부아프리카    | 10,753     | 16,325 | 21,371  | 21.8                         | 15.3 | 10.6 | 43.8                    | 40.9 | 42.5 |
| 보츠와나      | 332        | 506    | 741     | 61.4                         | 44.9 | 42.2 | 46.6                    | 52.4 | 56.9 |
| 레소토       | 538        | 720    | 895     | 45.2                         | 43.2 | 39.3 | 72.0                    | 68.2 | 67.3 |
| 나미비아      | 309        | 507    | 769     | 57.3                         | 45.4 | 33.6 | 52.5                    | 47.8 | 44.6 |
| 남아프리카 공화국 | 9,350      | 14,220 | 18,481  | 17.2                         | 11.1 | 6.5  | 37.1                    | 31.1 | 29.6 |
| 스와질란드     | 224        | 372    | 485     | 52.7                         | 39.0 | 28.9 | 58.5                    | 60.7 | 54.3 |
| 서부 아프리카   | 47,936     | 70,093 | 108,384 | 65.7                         | 55.6 | 46.4 | 40.7                    | 40.9 | 43.3 |
| 베닌        | 1,168      | 2,240  | 3,778   | 67.0                         | 58.7 | 44.3 | 34.5                    | 41.1 | 39.6 |
| 부르키나 파소   | 2,989      | 4,421  | 7,425   | 92.2                         | 92.3 | 92.1 | 46.7                    | 48.1 | 47.7 |
| 카보베르데     | 90         | 131    | 195     | 36.7                         | 26.7 | 16.9 | 42.4                    | 40.0 | 42.4 |
| 코트디부아르    | 3,096      | 5,407  | 8,106   | 64.6                         | 54.1 | 37.9 | 35.3                    | 35.6 | 36.2 |
| 감비아       | 273        | 483    | 806     | 84.6                         | 80.5 | 75.9 | 50.6                    | 51.2 | 53.3 |
| 가나        | 4,473      | 7,247  | 11,116  | 61.6                         | 58.2 | 54.5 | 45.6                    | 45.1 | 44.3 |
| 기니        | 2,210      | 3,535  | 4,968   | 90.9                         | 85.6 | 79.8 | 50.4                    | 49.5 | 49.7 |
| 기니비사우     | 331        | 451    | 613     | 87.3                         | 84.0 | 79.3 | 43.9                    | 45.9 | 45.5 |
| 라이베리아     | 711        | 719    | 1,509   | 76.8                         | 70.1 | 62.1 | 46.7                    | 45.6 | 44.5 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라          | 경제활동인구     |           |           |                                 |      |      |                            |      |      |
|-------------|------------|-----------|-----------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|
|             | 총 경제활동 인구수 |           |           | 총 경제활동 인구 수 중<br>농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동<br>인구 중 여성비중(%) |      |      |
|             | 1980       | 1995      | 2010      | 1980                            | 1995 | 2010 | 1980                       | 1995 | 2010 |
| 말리          | 1,963      | 2,508     | 3,517     | 88.3                            | 83.0 | 74.9 | 36.6                       | 35.9 | 37.7 |
| 모리타니아       | 603        | 913       | 1,441     | 71.1                            | 53.9 | 50.2 | 47.6                       | 49.2 | 53.9 |
| 니제르         | 1,965      | 3,045     | 5,228     | 90.2                            | 87.2 | 82.9 | 36.5                       | 36.1 | 36.6 |
| 나이지리아       | 23,353     | 33,165    | 49,144    | 53.9                            | 38.0 | 24.9 | 36.6                       | 34.8 | 39.7 |
| 세인트 헬레나     | 2          | 2         | 2         | 50.0                            | 50.0 | 50.0 | 100.0                      | 0.0  | 0.0  |
| 세네갈         | 2,382      | 3,591     | 5,626     | 80.4                            | 75.0 | 70.2 | 44.9                       | 45.5 | 47.4 |
| 시에라리온       | 1,265      | 1,546     | 2,197     | 73.0                            | 67.9 | 60.1 | 59.0                       | 58.5 | 61.7 |
| 토고          | 1,062      | 1,689     | 2,713     | 68.7                            | 62.7 | 53.4 | 38.8                       | 38.4 | 41.3 |
| 아시아(일본 제외)  | 1,052,771  | 1,533,185 | 1,964,239 | 68.6                            | 61.1 | 52.0 | 40.7                       | 42.5 | 42.6 |
| 중앙아시아       |            | 21,059    | 29,095    |                                 | 27.6 | 20.5 |                            | 42.4 | 41.0 |
| 카자흐스탄       |            | 7,773     | 8,427     |                                 | 19.7 | 13.8 |                            | 30.4 | 24.4 |
| 키르기스스탄      |            | 1,885     | 2,547     |                                 | 28.9 | 20.8 |                            | 37.7 | 29.8 |
| 타지키스탄       |            | 1,678     | 2,896     |                                 | 37.4 | 27.4 |                            | 52.2 | 53.0 |
| 투르크메니스탄     |            | 1,635     | 2,437     |                                 | 35.4 | 29.7 |                            | 51.6 | 53.0 |
| 우즈베키스탄      |            | 8,088     | 12,788    |                                 | 31.2 | 21.4 |                            | 46.2 | 43.5 |
| 동부아시아(일본제외) | 526,764    | 737,152   | 855,786   | 72.4                            | 67.2 | 58.6 | 45.8                       | 47.6 | 47.9 |
| 중국          | 504,496    | 704,769   | 817,033   | 73.9                            | 69.0 | 60.8 | 45.8                       | 47.7 | 47.9 |
| 중국, 홍콩 SAR  | 2,415      | 3,086     | 3,759     | 1.3                             | 0.6  | 0.2  | 31.3                       | 31.6 | 25.0 |
| 중국, 마카오 SAR |            |           |           |                                 |      |      |                            |      |      |
| 중국, 본토      |            |           |           |                                 |      |      |                            |      |      |
| 북한          | 7,103      | 10,400    | 12,979    | 44.2                            | 33.8 | 23.3 | 46.7                       | 45.0 | 46.0 |
| 몽골          | 574        | 862       | 1,204     | 39.7                            | 28.0 | 17.9 | 42.1                       | 44.0 | 47.9 |
| 한국          | 14,591     | 21,121    | 24,570    | 36.9                            | 13.5 | 5.2  | 47.1                       | 43.8 | 43.8 |
| 동남아시아       | 147,907    | 221,405   | 299,123   | 63.2                            | 56.0 | 46.8 | 41.9                       | 42.7 | 42.5 |
| 브루나이        | 71         | 131       | 195       | 5.6                             | 1.5  | 0.5  | 25.0                       | 0.0  | 0.0  |
| 캄보디아        | 3,209      | 4,930     | 8,029     | 75.5                            | 71.9 | 65.9 | 57.3                       | 54.9 | 51.2 |
| 인도네시아       | 55,181     | 84,276    | 115,905   | 57.8                            | 51.7 | 41.4 | 33.7                       | 39.0 | 39.3 |
| 라오스         | 1,463      | 2,172     | 3,281     | 79.8                            | 77.5 | 74.9 | 51.3                       | 51.8 | 52.3 |
| 말레이시아       | 4,984      | 8,167     | 12,445    | 40.9                            | 22.8 | 12.7 | 41.7                       | 28.6 | 21.0 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라          | 경제활동인구     |         |         |                              |      |      |                         |      |      |
|-------------|------------|---------|---------|------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|             | 총 경제활동 인구수 |         |         | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |      |      |
|             | 1980       | 1995    | 2010    | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995 | 2010 |
| 미얀마         | 15,972     | 22769   | 29464   | 75.9                         | 71.9 | 67.1 | 47.5                    | 47.6 | 48.3 |
| 필리핀         | 17,861     | 28,019  | 39,967  | 51.5                         | 42.6 | 33.7 | 27.6                    | 24.5 | 24.0 |
| 싱가포르        | 1,117      | 1,740   | 2,637   | 1.5                          | 0.2  | 0.1  | 29.4                    | 25.0 | 0.0  |
| 태국          | 23,709     | 33,490  | 39,198  | 70.9                         | 60.3 | 48.5 | 49.1                    | 45.9 | 45.0 |
| 동티모르        | 242        | 332     | 461     | 83.9                         | 81.9 | 79.6 | 44.8                    | 42.6 | 45.0 |
| 베트남         | 24,098     | 35,379  | 47,541  | 73.2                         | 69.4 | 63.2 | 50.7                    | 51.0 | 49.1 |
| 남아시아        | 348,669    | 496,504 | 699,660 | 67.2                         | 59.3 | 51.1 | 32.3                    | 33.6 | 34.9 |
| 아프가니스탄      | 4,548      | 5,620   | 9,384   | 70.4                         | 65.8 | 59.7 | 29.4                    | 28.5 | 32.1 |
| 방글라데시       | 38,345     | 56,409  | 78,232  | 71.9                         | 59.9 | 45.4 | 42.4                    | 44.5 | 51.0 |
| 부탄          | 146        | 150     | 326     | 93.8                         | 92.7 | 92.9 | 26.3                    | 19.4 | 34.7 |
| 인도          | 259,177    | 364,665 | 491,326 | 68.2                         | 61.4 | 54.4 | 32.4                    | 32.8 | 32.4 |
| 이란          | 11,064     | 18,288  | 30,746  | 39.0                         | 29.4 | 21.6 | 25.2                    | 33.9 | 46.4 |
| 몰디브         | 46         | 70      | 150     | 52.2                         | 28.6 | 14.7 | 16.7                    | 20.0 | 40.9 |
| 네팔          | 5,837      | 8,061   | 12,936  | 93.4                         | 93.4 | 92.9 | 35.4                    | 42.2 | 48.1 |
| 파키스탄        | 23,563     | 35,980  | 67,292  | 58.5                         | 45.7 | 39.0 | 12.2                    | 18.4 | 29.6 |
| 스리랑카        | 5,943      | 7,261   | 9,268   | 52.2                         | 47.0 | 42.5 | 34.8                    | 34.2 | 37.4 |
| 서아시아        | 29,431     | 57,065  | 80,575  | 44                           | 30   | 19   | 35                      | 43   | 48   |
| 아르메니아       |            | 1,375   | 1,575   |                              | 14.9 | 9.4  |                         | 25.9 | 16.2 |
| 아제르바이잔      |            | 3,229   | 4,633   |                              | 29.0 | 22.8 |                         | 53.8 | 53.9 |
| 바레인         | 136        | 263     | 384     | 3.7                          | 1.5  | 0.5  | 0.0                     | 0.0  | 0.0  |
| 키프로스        | 282        | 343     | 446     | 25.5                         | 10.8 | 5.4  | 45.8                    | 40.5 | 41.7 |
| 조지아주        |            | 2,508   | 2,278   |                              | 22.8 | 15.1 |                         | 42.3 | 36.2 |
| 아랍          | 3,097      | 5,018   | 7,918   | 26.6                         | 11.9 | 5.5  | 29.7                    | 38.2 | 50.3 |
| 이스라엘        | 1,271      | 2,039   | 2,935   | 6.1                          | 3.2  | 1.7  | 22.1                    | 22.7 | 21.6 |
| 요르단         | 444        | 1160    | 1,882   | 16.7                         | 11.3 | 6.3  | 41.9                    | 44.3 | 62.2 |
| 쿠웨이트        | 457        | 823     | 1,541   | 2.0                          | 1.2  | 1.0  | 0.0                     | 0.0  | 0.0  |
| 레바논         | 857        | 1190    | 1563    | 14.0                         | 5.1  | 1.8  | 28.3                    | 32.8 | 32.1 |
| 팔레스타인 자치 구역 | 465        | 866     | 1,508   | 23.2                         | 14.8 | 8.0  | 64.8                    | 64.1 | 72.5 |
| 오만          | 341        | 778     | 1,123   | 47.2                         | 40.6 | 28.5 | 9.3                     | 5.4  | 7.5  |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라           | 경제활동인구     |         |         |                                 |      |      |                            |      |      |
|--------------|------------|---------|---------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|
|              | 총 경제활동 인구수 |         |         | 총 경제활동 인구 수 중<br>농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동<br>인구 중 여성비중(%) |      |      |
|              | 1980       | 1995    | 2010    | 1980                            | 1995 | 2010 | 1980                       | 1995 | 2010 |
| 카타르          | 106        | 284     | 976     | 2.8                             | 1.8  | 0.7  | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 사우디아라비아      | 2,415      | 5,752   | 9,570   | 43.0                            | 14.1 | 5.1  | 5.8                        | 6.0  | 5.7  |
| 시리아아랍공화국     | 2,020      | 4,240   | 7,365   | 33.6                            | 28.5 | 20.0 | 31.7                       | 50.7 | 60.7 |
| 터키           | 15,299     | 22,518  | 25,942  | 56.2                            | 46.2 | 32.3 | 40.4                       | 48.2 | 52.3 |
| 아랍에미리트       | 548        | 1,309   | 2,914   | 4.6                             | 6.3  | 3.1  | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 예멘           | 1,693      | 3,370   | 6,022   | 67.9                            | 52.4 | 38.8 | 29.3                       | 31.4 | 40.1 |
| 남미 및 카리브     | 125,954    | 196,316 | 280,321 | 33.6                            | 22.0 | 14.8 | 18.6                       | 18.1 | 20.9 |
| 카리브          | 10,733     | 14,496  | 18,380  | 33.6                            | 25.3 | 20.4 | 26.0                       | 21.6 | 24.5 |
| 앙골라          | 2          | 4       | 7       | 50                              | 25.0 | 14.3 | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 앤티가          | 26         | 27      | 38      | 34.6                            | 25.9 | 21.1 | 22.2                       | 14.3 | 25.0 |
| 아루바          | 22         | 32      | 46      | 31.8                            | 25.0 | 19.6 | 28.6                       | 25.0 | 22.2 |
| 바하마          | 88         | 140     | 186     | 5.7                             | 4.3  | 2.7  | 20.0                       | 16.7 | 0.0  |
| 바베이도스        | 111        | 144     | 154     | 9.9                             | 5.6  | 2.6  | 36.4                       | 37.5 | 50.0 |
| 영국           | 4          | 7       | 10      | 25.0                            | 28.6 | 20.0 | 0.0                        | 0.0  | 50.0 |
| 케이맨          | 6          | 13      | 25      | 33.3                            | 23.1 | 20.0 | 50.0                       | 33.3 | 20.0 |
| 쿠바           | 3,495      | 4,853   | 5,239   | 23.7                            | 16.4 | 11.1 | 13.5                       | 16.1 | 17.9 |
| 도미니카         | 26         | 27      | 29      | 34.6                            | 25.9 | 20.7 | 22.2                       | 28.6 | 16.7 |
| 도미니카 공화국     | 1,834      | 2,925   | 4,491   | 31.7                            | 20.8 | 10.5 | 9.6                        | 11.5 | 31.2 |
| 그레나다         | 32         | 40      | 45      | 34.4                            | 25.0 | 20.0 | 27.3                       | 20.0 | 22.2 |
| 과들루프         | 126        | 184     | 213     | 18.3                            | 4.3  | 1.4  | 26.1                       | 25.0 | 0.0  |
| 아이티          | 2,344      | 2,692   | 3,940   | 70.9                            | 67.1 | 58.8 | 38.4                       | 26.7 | 24.8 |
| 자메이카         | 951        | 1,177   | 1,218   | 31.1                            | 22.5 | 17.5 | 27.0                       | 28.3 | 27.7 |
| 마르티니크        | 127        | 170     | 185     | 12.6                            | 5.3  | 2.2  | 25.0                       | 33.3 | 25.0 |
| 몬트 세 라트      | 4          | 4       | 3       | 25.0                            | 25.0 | 33.3 | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 네덜란드         | 69         | 82      | 98      | 0.0                             | 0.0  | 0.0  |                            |      |      |
| 푸에르토 리카오     | 909        | 1278    | 1512    | 5.9                             | 3.1  | 1.1  | 1.9                        | 5.1  | 5.9  |
| 세인트 키츠 네비스   | 15         | 17      | 23      | 33.3                            | 23.5 | 21.7 | 20.0                       | 25.0 | 20.0 |
| 세인트루시아       | 39         | 61      | 84      | 33.3                            | 24.6 | 20.2 | 23.1                       | 26.7 | 23.5 |
| 세인트 빈센트 그레나딘 | 32         | 43      | 54      | 34.4                            | 25.6 | 20.4 | 18.2                       | 18.2 | 27.3 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라                     | 경제활동인구     |         |         |                              |      |      |                         |      |      |
|------------------------|------------|---------|---------|------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|                        | 총 경제활동 인구수 |         |         | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |      |      |
|                        | 1980       | 1995    | 2010    | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995 | 2010 |
| 트리니다드토바고               | 428        | 519     | 716     | 10.7                         | 9.6  | 6.6  | 28.3                    | 18.0 | 17.0 |
| 터크스 케이 커스 제도           | 3          | 6       | 14      | 33.3                         | 33.3 | 21.4 | 0.0                     | 0.0  | 33.3 |
| 미국령 버진 제도              | 40         | 51      | 50      | 32.5                         | 23.5 | 18.0 | 38.5                    | 33.3 | 33.3 |
| 중앙아메리카                 | 29,939     | 46,462  | 64,495  | 37.5                         | 26.8 | 18.6 | 15.0                    | 11.7 | 11.9 |
| 벨리즈                    | 39         | 75      | 131     | 41.0                         | 29.3 | 23.7 | 6.3                     | 4.5  | 3.2  |
| 코스타리카                  | 849        | 1411    | 2109    | 32.4                         | 22.5 | 15.2 | 4.0                     | 8.5  | 12.8 |
| 엘살바도르                  | 1592       | 2,201   | 2,587   | 39.8                         | 31.6 | 22.7 | 7.3                     | 7.5  | 9.6  |
| 과테말라                   | 2,313      | 2,941   | 5,367   | 52.3                         | 50.4 | 38.4 | 8.3                     | 6.8  | 10.0 |
| 온두라스                   | 1,144      | 1,999   | 2,782   | 56.8                         | 35.9 | 24.0 | 18.9                    | 19.9 | 20.7 |
| 멕시코                    | 22,318     | 35,202  | 47,529  | 35.3                         | 24.4 | 16.2 | 17.0                    | 12.7 | 12.3 |
| 니카라과                   | 1,016      | 1,531   | 2,395   | 37.7                         | 25.4 | 14.7 | 13.8                    | 8.0  | 7.6  |
| 파나마                    | 668        | 1,102   | 1,595   | 28.6                         | 23.4 | 15.5 | 5.2                     | 3.9  | 3.6  |
| 남아메리카                  | 85,282     | 135,358 | 197,446 | 32.3                         | 20.0 | 13.0 | 19.1                    | 20.5 | 24.6 |
| 아르헨티나                  | 10,231     | 14,320  | 19,094  | 12.8                         | 10.2 | 7.4  | 6.9                     | 9.3  | 10.7 |
| 볼리비아                   | 1,908      | 2,837   | 4,849   | 52.8                         | 45.3 | 41.1 | 33.0                    | 40.1 | 41.8 |
| 브라질                    | 44,710     | 70,889  | 101,026 | 36.5                         | 19.5 | 11.0 | 21.2                    | 21.2 | 24.5 |
| 칠레                     | 3,756      | 5,632   | 7,302   | 20.4                         | 17.2 | 13.2 | 9.2                     | 10.6 | 14.2 |
| 콜롬비아                   | 8,764      | 15,077  | 23,927  | 38.9                         | 22.9 | 14.8 | 195.0                   | 19.9 | 24.8 |
| 에콰도르                   | 2543       | 4260    | 6320    | 38.7                         | 28.0 | 18.5 | 14.0                    | 17.6 | 24.8 |
| 포클랜드 제도                | 1          | 1       | 2       | 0.0                          | 0.0  | 0.0  |                         |      |      |
| 프랑스령 기아나               | 29         | 56      | 91      | 31.0                         | 19.6 | 13.2 | 22.2                    | 27.3 | 25.0 |
| 가이아나                   | 252        | 301     | 347     | 26.6                         | 19.3 | 14.7 | 10.4                    | 12.1 | 7.8  |
| 파라과이                   | 1267       | 2,045   | 3,358   | 39.0                         | 32.1 | 24.8 | 8.5                     | 8.1  | 7.7  |
| 페루                     | 5597       | 9948    | 15497   | 39.1                         | 31.0 | 24.2 | 19.0                    | 27.0 | 31.3 |
| 수리남                    | 106        | 142     | 195     | 23.6                         | 19.7 | 16.9 | 28.0                    | 25.0 | 24.2 |
| 우루과이                   | 1,242      | 1,511   | 1,654   | 15.4                         | 13.3 | 11.2 | 9.4                     | 11.9 | 14.0 |
| 베네수엘라                  | 4,879      | 8,339   | 13,784  | 14.8                         | 10.1 | 5.3  | 3.3                     | 4.6  | 6.4  |
| 오세아니아<br>(호주와 뉴질랜드 제외) | 1,903      | 3,018   | 4,415   | 72.1                         | 65.8 | 59.0 | 43.8                    | 49.1 | 52.0 |
| 미국령 사모아                | 11         | 20      | 28      | 45.5                         | 40.0 | 28.6 | 40.0                    | 37.5 | 37.5 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라          | 경제활동인구     |         |         |                                 |      |      |                            |      |      |
|-------------|------------|---------|---------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|
|             | 총 경제활동 인구수 |         |         | 총 경제활동 인구 수 중<br>농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동<br>인구 중 여성비중(%) |      |      |
|             | 1980       | 1995    | 2010    | 1980                            | 1995 | 2010 | 1980                       | 1995 | 2010 |
| 국 제도        | 6          | 7       | 8       | 50.0                            | 42.9 | 25.0 | 33.3                       | 33.3 | 50.0 |
| 피지          | 208        | 291     | 348     | 46.2                            | 41.2 | 35.9 | 12.5                       | 20.0 | 21.6 |
| 프랑스령 폴리네시아  | 56         | 89      | 122     | 48.2                            | 38.2 | 27.0 | 33.3                       | 5.3  | 36.4 |
| 괌           | 43         | 67      | 88      | 37.2                            | 29.9 | 22.7 | 25.0                       | 25.0 | 25.0 |
| 키리바시        | 22         | 35      | 48      | 36.4                            | 28.6 | 22.9 | 25.0                       | 30.0 | 27.3 |
| 마셜 군도       |            | 23      | 31      |                                 | 30.4 | 22.6 |                            | 28.6 | 28.6 |
| 미크로네시아      |            | 49      | 54      |                                 | 28.6 | 22.2 |                            | 28.6 | 25.0 |
| 나우루         | 3          | 5       | 5       | 33.3                            | 20.0 | 20.0 | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 뉴칼레도니아      | 49         | 81      | 108     | 49.0                            | 39.5 | 30.6 | 41.7                       | 40.6 | 39.4 |
| 니우에         | 1          | 1       | 1       | 100.0                           | 0.0  | 0.0  | 0.0                        |      |      |
| 북마리아나 제도    |            | 26      | 43      |                                 | 30.8 | 23.3 |                            | 25.0 | 30.0 |
| 팔라우         |            | 8       | 10      |                                 | 25.0 | 20.0 |                            | 50.0 | 50.0 |
| 파푸아뉴기니      | 1,278      | 1,987   | 3,054   | 82.7                            | 77.9 | 69.4 | 47.9                       | 53.5 | 55.8 |
| 사모아         | 54         | 61      | 65      | 48.1                            | 39.3 | 27.7 | 34.6                       | 29.2 | 33.3 |
| 솔로몬 제도      | 85         | 144     | 222     | 77.6                            | 73.6 | 67.6 | 43.9                       | 46.2 | 46.0 |
| 토켈라우        | 1          | 1       | -       | 0.0                             | 0.0  |      |                            |      |      |
| 통가          | 25         | 33      | 41      | 48.0                            | 39.4 | 26.8 | 25.0                       | 30.8 | 45.5 |
| 투발루         | 3          | 4       | 4       | 33.3                            | 25.0 | 25.0 | 0.0                        | 0.0  | 0.0  |
| 바누아투        | 54         | 81      | 129     | 50.0                            | 40.7 | 30.2 | 48.1                       | 48.5 | 46.2 |
| 월리스 푸투나 군도  | 4          | 5       | 6       | 50.0                            | 40.0 | 33.3 | 50.0                       | 50.0 | 50.0 |
| 선진국         | 541,644    | 574,678 | 625,428 | 13.1                            | 7.5  | 4.2  | 43.4                       | 36.9 | 32.7 |
| 아시아 및 오세아니아 | 64,518     | 77,780  | 77,707  | 10.5                            | 5.5  | 2.6  | 45.4                       | 42.7 | 40.8 |
| 호주          | 6,750      | 9,068   | 11,315  | 6.5                             | 5.0  | 3.9  | 22.1                       | 32.8 | 44.9 |
| 일본          | 56,431     | 66,883  | 64,067  | 11.0                            | 5.4  | 2.2  | 47.6                       | 44.5 | 40.3 |
| 뉴질랜드        | 1,337      | 1,829   | 2,325   | 11.2                            | 9.6  | 7.9  | 21.3                       | 31.3 | 34.8 |
| 유럽          | 351,529    | 341,936 | 363,492 | 16.9                            | 10.2 | 5.9  | 44.9                       | 37.5 | 32.4 |
| 동유럽         | 189,751    | 149,744 | 147,999 | 23.0                            | 15.1 | 9.4  | 47.8                       | 36.9 | 28.5 |
| 벨로루시        |            | 5,016   | 4,880   |                                 | 16.2 | 8.9  |                            | 28.8 | 18.7 |
| 불가리아        | 4,718      | 3,709   | 3,334   | 20.3                            | 9.8  | 3.7  | 51.9                       | 42.7 | 30.6 |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라          | 경제활동인구     |        |        |                              |      |      |                         |       |      |
|-------------|------------|--------|--------|------------------------------|------|------|-------------------------|-------|------|
|             | 총 경제활동 인구수 |        |        | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |       |      |
|             | 1980       | 1995   | 2010   | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995  | 2010 |
| 체코공화국       |            | 5,160  | 5,242  |                              | 9.7  | 6.2  |                         | 32.1  | 23.1 |
| 체코슬로바키아     | 8,116      |        |        | 13.3                         |      |      | 40.7                    |       |      |
| 헝가리         | 5,058      | 4,188  | 4,318  | 18.4                         | 12.8 | 7.4  | 35.9                    | 27.7  | 22.7 |
| 폴란드         | 17,568     | 17,438 | 17,275 | 29.8                         | 24.5 | 17.0 | 48.7                    | 43.4  | 36.2 |
| 몰도바 공화국     |            | 1,962  | 1,343  |                              | 27.5 | 14.9 |                         | 37.2  | 30.0 |
| 루마니아        | 10,508     | 12,122 | 9,307  | 35.0                         | 19.2 | 9.2  | 60.6                    | 51.4  | 43.2 |
| 러시아         |            | 72,466 | 76,217 |                              | 12.1 | 8.0  |                         | 31.1  | 24.7 |
| 슬로바키아       |            | 2,481  | 2,757  |                              | 10.6 | 7.1  |                         | 31.2  | 21.5 |
| 우크라이나       |            | 25,202 | 23,326 |                              | 16.9 | 10.3 |                         | 37.4  | 27.4 |
| 소련          | 137,459    |        |        | 21.8                         |      |      | 46.2                    |       |      |
| 유고슬라비아      | 6,324      |        |        | 27.5                         |      |      | 53.5                    |       |      |
| 북유럽         | 40,445     | 46,413 | 51,420 | 4.6                          | 4.0  | 2.5  | 23.7                    | 26.3  | 25.4 |
| 덴마크         | 2,666      | 2,822  | 2,914  | 6.9                          | 4.6  | 2.5  | 18.5                    | 23.7  | 24.3 |
| 에스토니아       |            | 713    | 688    |                              | 12.9 | 8.9  |                         | 33.7  | 26.2 |
| 페로 제도       | 22         | 22     | 26     | 4.5                          | 4.5  | 3.8  | 0.0                     | 0.0   | 0.0  |
| 핀란드         | 2,468      | 2,490  | 2,724  | 12.1                         | 6.8  | 3.6  | 39.3                    | 35.3  | 36.1 |
| 아이슬란드       | 121        | 153    | 195    | 9.9                          | 9.2  | 6.2  | 16.7                    | 21.4  | 16.7 |
| 아일랜드        | 1,246      | 1,466  | 2,328  | 18.6                         | 11.5 | 6.6  | 9.1                     | 8.3   | 7.2  |
| 라트비아        |            | 1,207  | 1,219  |                              | 13.8 | 9.2  |                         | 34.1  | 25.0 |
| 리투아니아       |            | 1,790  | 1,544  |                              | 15.1 | 8.0  |                         | 31.0  | 22.6 |
| 노르웨이        | 2,006      | 2,234  | 2,616  | 8.2                          | 5.3  | 3.4  | 30.3                    | 31.1  | 39.8 |
| 스웨덴         | 4437       | 4555   | 5029   | 6.1                          | 3.7  | 2.3  | 27.3                    | 30.0  | 36.0 |
| 영국          | 27479      | 28,961 | 32,137 | 2.6                          | 2.0  | 1.5  | 20.6                    | 21.7  | 24.9 |
| 남유럽         | 46,186     | 61,050 | 71,677 | 18.6                         | 11.8 | 6.2  | 38.5                    | 42.4  | 45.0 |
| 알바니아        | 1,296      | 1,308  | 1,450  | 57.6                         | 51.5 | 41.8 | 46.6                    | 44.3  | 43.2 |
| 안도라         | 16         | 28     | 41     | 18.8                         | 10.7 | 4.9  | 33.3                    | 33.3  | 50.0 |
| 보스니아 헤르체코비나 |            | 1,636  | 1,876  |                              | 8.1  | 2.3  |                         | 60.6  | 59.1 |
| 크로아티아       |            | 2,104  | 1,938  |                              | 11.7 | 4.4  |                         | 38.1  | 29.4 |
| 지브롤터        | 12         | 12     | 15     | 16.7                         | 8.3  | 6.7  | 50.0                    | 100.0 | 0.0  |

표 1 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(계속)

| 나라              | 경제활동인구     |         |         |                              |      |      |                         |      |      |
|-----------------|------------|---------|---------|------------------------------|------|------|-------------------------|------|------|
|                 | 총 경제활동 인구수 |         |         | 총 경제활동 인구 수 중 농업에 종사하는 비중(%) |      |      | 농업부문의 경제활동 인구 중 여성비중(%) |      |      |
|                 | 1980       | 1995    | 2010    | 1980                         | 1995 | 2010 | 1980                    | 1995 | 2010 |
| 그리스             | 3,881      | 4,537   | 5,218   | 32.1                         | 19.7 | 12.0 | 44.6                    | 46.5 | 52.6 |
| 홀리 시            | -          | -       | -       |                              |      |      |                         |      |      |
| 이탈리아            | 22,134     | 23,058  | 25,775  | 12.6                         | 6.8  | 3.3  | 38.5                    | 38.9 | 45.2 |
| 몰타 섬            | 120        | 140     | 172     | 8.3                          | 2.1  | 1.2  | 10.0                    | 0.0  | 0.0  |
| 몬테네그로           |            |         | 305     |                              |      | 12.8 |                         |      | 38.5 |
| 포르투갈            | 4,467      | 4,880   | 5,696   | 26.1                         | 15.2 | 9.1  | 50.9                    | 54.9 | 63.7 |
| 산마리노            | 9          | 11      | 15      | 22.2                         | 9.1  | 6.7  | 50.0                    | 0.0  | 0.0  |
| 세르비아            |            |         | 4,806   |                              |      | 12.8 |                         |      | 38.1 |
| 세르비아 몬테네그로      |            | 4,893   |         |                              | 24.5 |      |                         | 46.5 |      |
| 슬로베니아 공화국       |            | 949     | 1,025   |                              | 3.4  | 0.7  |                         | 50.0 | 42.9 |
| 스페인             | 14,251     | 16,688  | 22,439  | 18.4                         | 9.3  | 4.4  | 28.0                    | 33.2 | 37.7 |
| 유고 마케도니아 공화국    |            | 806     | 906     |                              | 16.7 | 7.5  |                         | 37.0 | 32.4 |
| 서유럽             | 14,251     | 84,729  | 923,696 | 7.1                          | 3.7  | 1.9  | 38.9                    | 38.0 | 36.8 |
| 오스트리아           | 3,244      | 3,845   | 4,295   | 9.8                          | 6.3  | 3.4  | 47.6                    | 47.5 | 45.8 |
| 벨기에             |            |         | 4713    |                              |      | 1.3  |                         |      | 32.2 |
| 벨기에 - 룩셈부르크     | 4,040      | 4,337   |         | 3.0                          | 2.2  |      | 24.6                    | 28.0 |      |
| 프랑스             | 24,001     | 25,382  | 28,232  | 8.3                          | 4.3  | 2.0  | 35.7                    | 35.6 | 33.6 |
| 독일              | 35,415     | 39,754  | 41,914  | 6.9                          | 3.2  | 1.6  | 44.9                    | 40.9 | 36.8 |
| 리히텐슈타인          | 11         | 15      | 18      | 9.1                          | 6.7  | 0.0  | 0.0                     | 0.0  |      |
| 룩셈부르크           |            |         | 228     |                              |      | 1.3  |                         |      | 33.3 |
| 모나코             | 11         | 14      | 16      | 9.1                          | 7.1  | 0.0  | 0.0                     | 0.0  |      |
| 네덜란드            | 5,388      | 7,454   | 8,713   | 5.6                          | 3.9  | 2.5  | 16.7                    | 30.9 | 36.4 |
| 스위스             | 3,037      | 3,928   | 4,267   | 6.2                          | 4.8  | 3.2  | 26.1                    | 35.8 | 43.4 |
| 북아메리카           | 125,597    | 154,962 | 184,229 | 3.8                          | 2.5  | 1.6  | 22.5                    | 24.4 | 28.9 |
| 버뮤다             | 28         | 32      | 34      | 3.6                          | 3.1  | 2.9  | 0.0                     | 0.0  | 0.0  |
| 캐나다             | 12,102     | 15,023  | 19,320  | 6.7                          | 2.8  | 1.7  | 36.2                    | 37.1 | 52.6 |
| 그린란드            | 25         | 29      | 30      | 4.0                          | 3.4  | 0.0  | 0.0                     | 0.0  |      |
| 세인트 피에르 미quelon | 3          | 3       | 3       | 0.0                          | 0.0  | 0.0  |                         |      |      |
| 미국              | 113,439    | 139,875 | 164,842 | 3.5                          | 2.4  | 1.6  | 19.7                    | 22.8 | 25.9 |

자료: The State of Food and Agriculture 2010-11.

M45-128 세계농업 제128호 (2011. 4)

---

등 록 제6-0007호 (1979. 5. 25)

인 쇄 2011년 4월

발 행 2011년 4월

발행인 오세익

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4224 팩시밀리 02-965-6950

<http://www.krei.re.kr>

인쇄처 동양문화인쇄포럼 전화 02-2242-7120 팩시밀리 02-2213-2247

E-mail: [dongyt@chol.com](mailto:dongyt@chol.com)

---

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.  
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 우리 연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.