제 110 호

세계농업 WORLD AGRICULTURE

2009. 10



「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 이명기 부연구위원 mklee@krei.re.kr TEL 02-3299-4166 / FAX 02-962-7312 노호영 연 구 원 rhy81@krei.re.kr TEL 02-3299-4130

## 목 차

## 농업 · 농정 동향

3 주요 개발도상국의 기능성 식품 개발 사례
13 미국 시카고 기후거래소의 운용 실태 및 시사점
23 '09 일본 주요 농림수산사업
37 네덜란드 에너지 절감형 온실 개발 동향

## 세계 농산물 수급 · 가격 동향

49 세계 곡물 가격 동향 (2009. 10)
57 세계 곡물 수급 동향 (2009. 10)
69 미국 축산물의 수급동향 및 전망 (2009. 10)

## 세계 농업 브리핑

85 세계 농업 브리핑 (2009. 10) 96 주요 외신동향 (2009. 10)

## 세계 농업 통계

113 그래프로 보는 세계 농업 116 세계 각국의 식품소비 비중 현황-지역별 비교



# 농업·농정 동양

주요 개발도상국의 기능성 식품 개발 사례 미국 시카고 기후거래소의 운용 실태 및 시사점 '09 일본 주요 농림수산사업 네덜란드 에너지 절감형 온실 개발 동향

# 주요 개발도상국의 기능성 식품 개발 사례\*

허정회

개발도상국에서의 기능성 식품을 위한 특정 원료의 생산은 비용 경쟁적 우위를 가질 수 있다.

성장하는 기능성 식 품 수요에서의 참여 수준을 확인하기 위 해 개발도상국 각각 의 경쟁력을 평가해 볼 필요가 있다. 개발도상국에서의 기능성 식품을 위한 특정 원료의 생산은 비용 경쟁적 우위를 가질 수 있다. 이것은 특정 재래 식물종의 건강 증진 효능에 대한 전통적인 지식과 풍부한 생물 다양성으로 인해 기능성 식품을 위한 원료의 좋은 공급원이 되기 때문이다. 다양한 천연/외래 식물종의 보유 이외에 개발도상국들은 낮은 인건비와 경지 비용으로 농작물 생산에서 상대적으로 유리하다. 빈곤한 지역은 지속 가능한수확과 천연 식물의 생산, 계약 재배 등 민영 부문과의 협력 개선, 기능성 식품의원료 가공이나 고부가가치 가공으로부터의 고용 및 사업 기회, 플랜테이션 경작에의 고용 등을 통해 기능성 식품 성장으로부터 이익을 얻을 수 있다.

개발도상국의 기능성 식품 개발 참여 및 그로 인해 얻는 이득은 각국의 지리적, 사회문화적, 경제적, 자원의 공급 측면에 따라 달라진다. 따라서 성장하는 기능성 식품 수요에서의 참여 수준(일차 생산, 가공 등)을 확인하기 위해 주요 개발도상국 각각의 경쟁력을 평가해 볼 필요가 있다.

## 1. 일차 생산측면의 기능성 식품 개발 사례

## 필리핀

필리핀은 건강 증진 식품의 가공을 위해 숲에서 식물을 수확함으로써 그 지역

<sup>\*</sup> 본 내용은 세계은행(The World Bank)가 발간한 보고서 및 데이터를 참고하여 한국농촌경제연구원 허정회 연구원이 발췌번역하였다(berliner@krei.re.kr, 02-3299-4195).

주민들에게 이득을 준 사례이다. 1994년 이래로 필리핀 북부의 이칼라한 주민들은 재래 식물종으로부터 건강 식품의 라벨이 붙은 잼과 젤리를 가공해 왔다. 그들이 만든 최초의 제품은 구아바 젤리, 구아바 잼, 구아바 버터였고, 품질과 맛에 대한 그들의 헌신은 타 지역 사람들까지 끌어들여 이 제품들을 사게 했다.

마닐라의 주요 슈퍼마켓 역시 이에 관심을 가졌다. 그들의 제품은 화학적 첨가물이 전혀 없는 완전히 자연적인 것이었다. 품질 관리 정책으로 올바른 조리와 살균이 보장되었다. 'Mountain Fresh'라벨을 붙여 판매된 이 저장 식품의 유통기한을늘리기 위해서 용기는 진공 밀폐되었다. 그들의 최초 제품에 대한 호의적인 반응에 힘입어 이칼라한 주민들은 1980년 재래 식물로 다른 제품을 가공하기 시작했다. 이 제품들은 dagwey(Saurauia subglabra) 조림, dagwey 젤리와 스프레드, dikay(Embelia phillippinensis) 젤리, 생강 젤리, passion fruit (Passiflora edulis) 젤리, roselle(Hibiscus sabdariffa) 젤리, santol(Sandoricum koetjape) 젤리와 스프레드 등이었다. 오늘날 그들의 제품은 마닐라의 10개 주요 쇼핑 센터에서 판매되며 미국, 일본, 오스트레일리아로 수출된다.

필리핀은 건강 증진 식품의 가공을 위해 숲에서 식물을 수확 함으로써 그 지역 주민들에게 이득을 준 사례이다.

## 러시아와 케냐

러시아와 케냐의 경우는 유제품 기반 기능성 식품을 개발하였다.

러시아의 유제품 산업은 기능성 식품 시장에서 주도권을 잡았으며 이 분야에서 가장 큰 성장이 기대된다. 최근 프로바이오틱 제품들이 케피어에서 5%, 마시는 요 거트에서 25%의 괄목할 시장 점유율을 보유하고 있다. 러시아 최대 기능성 식품회사는 유제품과 주스 제조업체인 Wimm-Bill-Dann(WBD)이다. WBD는 Danone와함께 이 시장을 지배하고 있다. Danone 제품의 15%는 Activia® 건강증진 제품군에속한다. 국내 회사인 Ochakovo와 Petmol 역시 프로바이오틱 제품 라인을 출시했으나 생산, 마케팅 투자와 연구 개발 비용이 전통 식품에 비해 너무 높아 이 분야에진입하는 데 어려움을 겪고 있다. 그러나 대부분의 유제품 가공 회사들은 생산 라인에 프로바이오틱 제품을 포함시키고 있는 실정이다.

케냐는 남아메리카 수요 충족을 위한 낙타젖 분야 개발에 대한 잠재성이 있다. 낙타젖은 특히 당뇨, 고혈압, 심장 질환, 알러지, 소화성궤양 등의 질환 개선에 효과적이다. 알레르기 관련 치료 전문인 한 페루 병원은 케냐 회사로부터 대량으로 낙타젖을 주문해오고 있다. 나이로비에 있는 아울렛에서 제품을 소매판매하고 있는 Vital Camel Milk Ltd.(VCM)는 이 병원이 주당 1,000리터의 낙타젖을 구매한다고 말한다. 이 회사의 주요 마케팅은 낙타들이 도시의 오염이 없는 천연 초원 지대에서 다양한 식물만을 먹는다는 사실을 알리는 것이다. 이 회사의 상무이사인 Holger Marbach는 낙타들이 200여 종 이상의 다양한 식물의 풀을 뜯는데 이것이 낙타젖을 특별한 유기농 제품으로 만들어준다고 말한다.

러시아의 유제품 산업은 기능성 식 품 시장에서 주도 권을 잡았으며 이 분야에서 가장 큰 성장이 기대된다.

케냐는 남아메리카 수요 충족을 위한 낙타젖 분야 개발에 대한 잠재성이 있다. 케냐 유제품 기구, 케냐 표준청, VCM의 관계자들은 최근 낙타젖에 대한 품질 표준을 제정하고 있다. 이시올로 타운에서는 낙타젖을 위한 냉각 공장이 새롭게 문을 열었고, 여기서 주민들은 그들의 낙타젖을 팔고 그 자리에서 배송비로 리터당 40 실링(케냐 화폐단위)을 받게 될 것이다. VCM은 선정된 목동으로부터 공급받은 낙타젖을 하루 6,000리터씩 처리하는데, 이때 회사의 위생 요건 및 가축 관리 표준을 충족시켜야 한다. 케냐에는 약 백만 마리의 낙타가 있는데, 낙타와 유산양은 총우유 생산의 16%를 책임진다. 낙타젖은 VCM이 2005년 중반 가공을 시작하기 전까지 비상업적 상품이었으나, 그 이후로 이 상품은 일부 수퍼마켓에서도 판매되고 있다.

#### 브라질과 페루

브라질과 페루는 기능성 식품에 대한 생산 및 수출 활동의 증가를 보이고 있다. 브라질, 페루, 아마존과 안데스 지역의 생물 다양성은 새로운 건강 증진 원료의 발 견에 괄목할 잠재성을 보유하고 있다.

브라질의 기능성 식품 시장은 현재 소규모 틈새시장인 데, 그 판매 가치는 19억 달러에 이를 것이라고 추정된다. 일본과 미국의 제조업자들은 브라질에서 산화방지제 원료와 같은 식물 기반 생리적 활성화 원료를 얻는다. 이 중 acai-berry1), guarana2), 야콘 등이 세계적인 언론의 관심을 받았다. 최근 제품들은 미량 영양소 강화, 프로바이오틱 제품, 콜레스테롤 저하 스프레드 등에 주로 집중되어 있다. 브라질의 기능성 식품 시장은 현재 소규모 틈새시장인데, 그 판매 가치는 19억 달러에 이를 것이라고 추정된다. 그러나 2005년 당시 기능성 식품에 대한 1인당 소비가 29% 증가한 것은 다른 신흥 시장의수치에 비하면 훨씬 밑도는 수준이며, 또한 다양성 관련 연구에의 투자는 불충분하다고 평가되고 있다. 브라질농업연구조합(EMPRABA: Brazilian Agricultural Research Corporation)은 이 분야에서 사용 가능성이 있는 수많은 식물들을 조사하였는데, 덩이줄기 작물, 열대 과일, 약용 식물 등이 여기에 포함되었다. 대체적으로 기능성 식품 연구는 공적 기관에서 주로 시행된다.

페루의 기능성 식품 활동은 자국의 보기 드물게 풍부한 생물 다양성에 크게 집중되어 있다. 이런 노력으로 기능성 식품은 식이성 보충제, 화장품, 약품을 모두 포함하는 분야이며, 이들 모두는 천연 원료를 사용한다. 2004년부터 천연 원료 분야의평가를 통해, 세계 시장에서의 잠재성에 대한 상세한 분석을 시행할 10개 식물종이 밝혀졌다. 이들 중 maca³), camu camu⁴), maize morado(자주색 옥수수), 야콘 등은건강 증진 목적으로의 이용성을 가지고 있다. 자주색 옥수수와 야콘의 건강 증진

페루의 기능성 식품 활동은 자국의 보기 드물게 풍부한 생물 다양성을 활동하는 가능성에 크게 집중 되어 있다.

<sup>1)</sup> 아사이 야자나무의 열매.

<sup>2)</sup> 무환자 나무과의 덩굴 식물.

<sup>3)</sup> 폐루 안데스 산맥 고원에서 자생하는 다년생 식물 뿌리.

<sup>4)</sup> 폐루에서 온 신비의 과실로 열매를 따고 나면 신선도가 떨어지는 민감한 과일로 비타민 C가 풍부함.

식물로서의 수출 가치는 급격히 증가했고, 1998-2002년 사이에 성장률은 각각 467%, 335%을 기록했다. 페루 천연제품협회(IPPN: Peruvian Institute of Natural Products)의 웹사이트에서는 상용화를 위한 검사가 진행 중인 16개 식물 목록을 밝혔는데, 이 중 일부는 기능성 식품보다는 식이성 보충제와 천연 약물의 용도로 더 적합한 것이었다. Maca와 cat's claw<sup>5)</sup>의 주요 수출 지역은 일본(52%)과 미국(19%)이었으며, 다수의 회사들이 이 수출에 참여하고 있다.

#### 인도

농업기술관리기관(ATMA: Agricultural Technology Management Agency)은 Bihar의 Patna 지역에 설립된 세계은행이 지원하는 국가농업기술 프로젝트(National Agricultural Technology Project)를 통해 일련의 개발 활동을 조직 및 추진하여 주도적 기관이 되었다. 그 결과 이 지역에서 선정된 약용 식물의 지속 가능한 공급 체계을 확립하였다. 이 사례의 주요 농작물은 인도에서 가장 흔한 꽃식물 Vinca Rosa이다. 여러 연구들에서 이 식물이 65%의 알칼로이드를 함유하고 있으며 이 중 Indol<sup>6</sup>), Robesin, Serpentine 성분이 가장 현저하다는 점이 밝혀졌다. Vinca Rosa의 잎에는 Vincristine<sup>7)</sup>과 Vinblastine<sup>8)</sup>같은 알칼로이드가 함유되어 있는데, 이것은 특정 유형의 암 치료에 사용된다. Azmalicine과 Risprine같이 Vinca Rosa의 뿌리에도 역시 알칼로이드가 함유되어 있는데 이것은 고혈압 개선에 도움이 된다.

Vinca Rosa의 생산을 위해 생산자들과 공식적인 계약을 체결한 최초의 회사는 M/s Ayurveda Shri Herbals Ltd.이다. 이 회사는 최근 Gujarat 주에 전통적인 약품 제조시설을 설립하였고, Patna에 자회사를 두고 있다. 약용 식물의 잠재 시장에 대한 초기 평가 동안 ATMA가 발견한 두 번째 회사는 Baidyanath Ayurved Bhawan이다. 이회사는 4개 공장을 가지고 있으며 여러 약용 식물을 이용하여 86가지 제품을 생산해내고 있다. 2000년도에 이활동이 시작되었을 때 Patna 지역에서 Vinca Rosa 재배를 시작한 약 60여 명의 농민들이 가입한 5개의 농민이해집단(FIGs: Farmer Interest Group)이 있었다. 2003년 4월 ATMA는 약용 식물 재배에 종사하는 50개 FIG들의 너트워크를 확립했다. 이 네트워크에서 새로운 회원들과 FIG들의 수는 농민들이약용 식물 재배에 관심을 가지게 되면서 더욱 급속도로 증가할 것으로 예상된다. 주 차원에서 이미 농장 소득 증가와 농업 지역 생활 개선을 위한 수단으로 약용식물 재배를 장려하는 농민협회가 존재한다. 비용 대편의 분석에 기초하여 볼 때 ha당 연간 예상 순수익은 1,516 달러에 이른다.

농업기술관리기관 (ATMA)은 Bihar의 Patna 지역에 설립 된 세계은행 지원의 국가농업기술프로 젝트를 통해 일련의 개발 활동을 조직 및 추진하여 주도적 기관이 되었다.

<sup>5)</sup> 폐루 고지(高地)에서 생식하는 수목으로, 면역력을 높이는 기능성 식품으로 알려짐.

<sup>6)</sup> 식물 성장 호르몬으로 피부를 재생시키고 피부의 탄력성을 잃게 하는 콜라게나제를 억제시키는 물질.

<sup>7)</sup> 백혈병 치료용 알칼로이드.

<sup>8)</sup> 식물성 항종양성 알칼로이트.

이러한 확대 노력의 결과, 참여 농가들 의 수익이 급속도로 증가되었고 농업 지 역의 생활수준도 개 선되었다. ATMA는 농민들의 조직화뿐 아니라 소비자에게 Vinca Rosa, 기타 약용 및 방향욕 농작물을 생산 및 판매하는 방식을 배우는 데 도움이 되었다. 또한 ATMA는 다른 조직의 전문지식을 통합, 수집하는 데에도 중심적인 역할을 했다. 생산 기술의 개발 및 실험, 농민과 농민 지도자의 교육, 필요한 투입 등의 조정을 위해 대학과 연구 기관의 과학자들, 민영부문 기업, 은행, 비정부 기관을 활용하였다.

이러한 확대 노력의 결과, 참여 농가들의 수익이 급속도로 증가되었고 농업 지역의 생활수준도 개선되었다. 영양상태 개선, 여아의 취학기회 확대, 농업 지역 고용 기회 창출 등은 이런 농작물의 수확후 처리 및 가공에 대한 수요에 기인한 것이다.

#### 에콰도르

에콰도르의 기능성 식품 시장은 경쟁 력 향상을 위해 이 국적・혁신적 제품 에 기초한 차별화 전략을 적용하였다. 에콰도르의 기능성 식품 시장은 경쟁력 향상을 위해 이국적이며 혁신적인 제품에 기초한 차별화 전략을 적용하였다.

EU 시장에서 수요가 확대되는 기능성 식품의 대부분 식물종은 에콰도르에서 상업적으로 생산되지 않거나, 진입 장벽이나 경쟁력 요건 등이 너무 높아 이 지역 개발 전략에서 고려되지 않는다. 한 전문가는 에콰도르가 EU의 기능성 식품 시장과의약품 시장에 늦게 진출하게 된 것은 실수라고 언급했다. 대신 페루는 더 이국적이고 희소하며 혁신적인 식물 제품에 기초한 차별화 전략에 집중할 필요가 있다. 또한 에콰도르는 생물다양성에 기반한 기능성 식품의 신뢰성 있는 공급자로서경쟁적 우위에 설 수 있다. 이를 위해서는 소규모 기업이나 지역 공동체에 기초한기업의 네트워크에 따라 조직된 지속가능한 공급체인이 구축되어야 하며, 이들 업체는 지속가능성과 공정 거래 인증, 세계 품질 기준에 적합한 업무 등의 조건을 충족해야 한다.

## 2. 가공 측면의 기능성 식품 개발 사례

## 브라질과 페루: 제안된 기능성 식품의 고급 가공

브라질의 제조업자들이 겪는 여타 시장 문제들은 특정원료의 사용에 대한 규정이나 엄격한 기능성 표시 규정으로인해 발생한다.

브라질에서는 식품 산업에서의 혁신이 대부분 원료(ingredient) 단계에서 발생한다. 가공시설 공급자는 변화하는 식품 산업 요구에 맞는 혁신적인 해결책을 제공할 만큼 유연하지가 않다. 식품산업의 관점에서 볼 때, 기능성 식품에 대한 브라질소비자들의 낮은 의식이 시장을 제한하고 있다. 기능성 원료의 확보와 효능의 과학적 입증에 드는 높은 비용 역시 시장 확대의 장벽이 된다. 제조업자들이 겪는 여타 시장 문제들은 특정 원료의 사용에 대한 규정이나 엄격한 기능성 표시 규정으로 인해 발생한다. 기능성 표시에 관한 규제 때문에 제품들은 '기능성 식품' 대신

다른 대안적인 이름을 가지게 되거나, 포장에 명시된 원료에 대한 소비자의 사전 지식에 의존하여 출시되기도 한다. 부족한 연구 역량 역시 기능성 식품 시장 개발의 장벽으로 작용하고 있다. 따라서 식품 관련 주요 연구 과제는 브라질의 식품 구성 데이터베이스를 만드는 것이며, 이는 회사들이 영양 표시 의무 규정을 준수하도록 만드는 데 필요하다.

페루에서 바이오 거래(biotrade) 관련 활동은 종종 낮은 단계의 가공으로 이루어지며, 고급 가공과 이에 필요한 기술은 리마(페루의 수도)에 집중되어 있다. 천연 원료 분야에는 총 170여 개의 회사들이 있고, 이 중 80여 개 회사들이 기능성 식품 추출물 수출에 종사한다. 천연 원료 생산자는 총 20,000여 개에 이른다. 국내 시장의 경우 일부 재래 기능성 과일 및 채소는 신선한 상태로 팔리지만 가공되기도 한다. 특히 tuber의, maca, 야콘 등은 다양한 유형으로 판매되고(가루, 추출액, 시럽, 칩, 주스 등) 많은 종류의 식품에 첨가물로 쓰이기도 한다. 이러한 기능성 제품이 얼마나 수출되는지, 수출이 주로 원료 상태로 이루어지는지에 대한 통계는 아직 없다. 기능성 원료를 함유한 캡슐 등의 식이성 보충제는 최종 제품으로 수출된다.

페루에서 바이오 거 래 관련 활동은 종 종 낮은 단계의 가 공으로 이루어진다.

## 에콰도르: Jambi Kiwa 프로젝트

이 프로젝트는 에콰도르 Chimborazo 지역의 Guayabamba 마을에 대한 시험적인 프로젝트로 1998년에 시작되었으며, 최종 목표는 Jambi Kiwa사(社)를 세계 시장에 진출시키는 것이다. Jambi Kiwa의 법적 지위는 약용 식물의 생산을 통한 소득창출로 농가의 삶의 질을 개선하고, 대안 약품과 자연환경 관리에 대한 지식의 향상을 목적으로 하는 지역 기반 회사와 유사하다. 이 회사는 정기적으로 약 44종의 약초, 향료, 약용 식물과 방향용 식물의 혼합물을 공급하는데, 소비자에 따라 신선한 상태 또는 건조나 가공된 상태로 제품을 공급하며, 또한 거담약, 정장제, 구풍제, 지방 연소제, 구충제 등과 같이 특정 기능성 표시 원료가 함유된 혼합 조제물을 생산하기도 한다.

Jambi Kiwa는 인근의 62개 마을, 600여 가구로부터 인원을 모집했으며 이 중80%가 여성이었다. 직원들의 월평균 소득은 약 60달러인데, 이것은 열악한 상황의 가계에는 상당히 높은 액수라 할 수 있다. 소득은 프로그램에 할당된 토지 구획의 크기에 따라 달라지는데, 평균적으로 약 25%가 증가하였다.

이 프로젝트는 시작부터 전 단계에서 걸쳐 국제적인 지원을 받았다. 현재, 캐나다 국제연구 및 협력 센터(Canadian Center for International Studies and Cooperation), 국제 연대센터 알마 퀘벡(International Solidarity Center Alma Quebec), 캐나다 국제개발기구 (Canadian International Development Agency), Dioceses of Riobamba 등이 기술 및 관리 에콰도르 Jambi Kawa 프로젝트의 최종 목 표는 이 회사를 세계 시장에 진출시키는 것이다.

<sup>9)</sup> 감자 등과 같은 덩이줄기 작물의 일종.

서비스, 기술 지원, 재정 지원, 인프라 지원 등을 제공하고 있다. 과거의 지원조직으로는 German Technical Cooperation, Comart Foundation, United Nations Development Programme 등을 들 수 있다. 수출투자진흥기구(CORPEI: Export and Investment Promotion Corporation)가 Jambi Kiwa에 합류하여 미주기구(Organization of American States)에 제출한 프로젝트가 2차 지원 승인을 받은 상태이며 2006년 7월 그 최종 결정을 기다리고 있다. 이 프로젝트는 조직적, 관리적, 상업적 지원을 위한 자금 지원을 필요로 하며, 인프라와 설비에 대한 일부 자금 지원을 포함한다.

CORPEI는 이미 300여 명의 생산자에 대한 유기농 인증, 상업 계약, 시장 정보 등을 위한 경쟁적 자금 지원(매칭그랜트)으로 Jambi Kiwa를 돕고 있다. 예를 들어 Jambi Kiwa는 BTFP로부터 합작회사 형성, 추가의 인증 요건, 품질 보장, 기술 지원, 포장디자인, 수출 감사, 전체 사업계획의 구체화 등의 추가적인 서비스를 필요로 하게 될 것이다. 현재 목표는 평균 가계소득을 연간 200달러 이상으로 끌어올리는 것이다.

## 페루: 기능성 제품의 생산 및 가공 분야에서 성공한 생산자 조합

Asociation de Productores de yacorn de Oxapampa(APYEDO)는 안데스 동부 구릉지대에 위치한 제한된 자원의 생산자 조합으로, 2002년 국제감자센터(International Potato Center, CIP)의 기술지원을 통해 법적 지위를 획득했다. CIP는 이 조합으로부터 최대의 소득 기회를 창출하기 위해 야콘 시럽 생산기술에 대한 연구를 공동 지원하였다.

이 제품은 프락토올리고당(oligofructose)과 혈당지수를 높이지 않는 저칼로리 설 탕으로 만들어지며, 메이플 시럽이나 기타 천연 감미료와 유사하다. 이 때문에 당 뇨 환자들과 체중 감량이 필요한 사람들을 위한 틈새 시장이 개발되게 되었다.

2004년 야콘 뿌리를 원료로 한 3가지 제품이 CIP에서 개발되었는데, 주스, 마멀레이드, 건조 플레이크가 그것이다. 현재 주스와 마멀레이드는 APYEDO에서 생산되고 있다. CIP는 더 큰 시장 확보를 목표로 제품의 유통 허가를 받기 위해 필요한라벨 개발과 합법적 거래를 공동 지원해 왔다. 페루의 가공식품 유통을 관장하는보건복지부(Direccion General de Salud Ambiental)는 제품의 유통을 승인하는 몇몇 표시를 APYEDO에 부여하였다.

뿌리는 부패 가능성이 높기 때문에, 가공된 야콘 제품이 신선한 뿌리를 직접 유통하는 전통적인 방법의 대안이 되고 있다. 2003년 이후 페루의 일부 슈퍼마켓에서는 야콘으로 만든 시럽, 주스, 마멀레이드, 찻잎 등을 판매했다. 야콘 제품은 주로 소규모 생산임에도 불구하고 일본, EU, 미국 등지에 수출되어 왔다. 야콘에 대한 정보의 수요가 증가하는 것은 전세계 다양한 지역에서 이 작물에 상당한 관심을 가지고 있다는 사실을 보여준다.

APYEDO는 안데스 동부 구릉지대에 위치한 제한된 자 원의 생산자 조합 으로, 2002년 국제 감자센터(CIP)의 기술지원을 통해 법적 지위를 획득 했다.

## 중국: 수입 제품과의 경쟁에 직면

최근 중국에서는 기능성 식품에 대한 수요가 증가하고 있으며 거대한 인구로 인해 기능성 식품 시장 개발에 대한 강력한 경제적 유인도 가지고 있다. 그러나 기능성 식품의 생산과 가공은 치열한 국제 경쟁에 직면해 있다. 시장이 지니는 매력으로 수많은 업체들이 이 분야에 참여하고 있는 것이다. 관련 데이터 상으로는 수입기능성 식품이 시장의 40%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

통계에 따르면 기능성 식품 산업의 국내 경쟁자 수는 3,000~4,000여 개에 이르는 것으로 추정된다. 시장이 급성장하고 있음에도 불구하고 제품의 다양성 부족, 승인된 브랜드 제품의 짧은 수명, R&D에 대한 낮은 투자 등으로 국내 제조업체들의 파산이 이어지고 있다.

수입 제품의 판매액은 지난 5년 동안 연간 12%씩 성장해 왔으며, 성장과 확대는 앞으로도 지속될 것으로 전망된다. 외국 회사들은 철저한 관리, 재정적 지원, R&D 투자, 마케팅 기술 등으로 경쟁한다. 또한 상당수의 소비자들은 수입 제품이국내 제품보다 품질이 좋다고 믿으며, 더 많은 금액을 주고라도 수입 제품을 사고자 한다.

브라질과 러시아: 수입 원료의 의존

다국적 기업들이 기능성 식품 생산을 지배하고 있으며, 대체로 식품 원료 분야에서 수입업자들이 중요한 위치를 차지하고 있다.

브라질의 제조업체들은 착색, 첨가향, 비타민, 기능성 식품 원료 등의 특수 제품을 해외 원료에 의존한다. 2004년에 시행된 비공식 조사에 따르면 기능성 식품 원료의 약 80%가 수입품이었다. 특정 원료의 높은 가격으로 인해 최종 제품의 가격이 상승하고, 건강 증진 식품과 유기농 식품은 기존의 제품과 비교해서 40~300%비싼 가격에 팔리게 된다.

러시아 식품 산업의 확대는 특수 원료의 수입에 의존한다. 다국적 기업과 국내 식품 가공업체들은 경쟁력 있는 품질의 제품을 제공하기 위해 외국의 공급자들로 부터 식품 원료를 조달한다. 이 단계에서 국내 공급자들이 외국의 고품질 원료를 따라가지 못하는 것이다. 또한 국내 식품 가공 설비는 품질면에서 현대 기준을 만 족시키지 못하지만 가격 면에서는 경쟁력을 가지고 있다.

3. 결론 및 제언

이번에 조사된 국가(중국, 인도, 케냐, 페루, 러시아, 브라질, 필리핀, 에콰도르)들을 토대로 볼 때, 건강 증진을 위해 특정 식품을 섭취하는 것에 대한 소비자들의

중국에서 증가하고 있는 기능성 식품 에 대한 수요는 수 입품과의 과열 경 쟁에 직면했다.

브라질의 제조업체 들은 착색, 첨가향, 비타민, 기능성 식 품 원료 등의 특수 제품을 해외 원료 에 의존한다. 부가가치가 있는 기능성 식품 생산에서의 국내 천연원료의 사용이 연구 대상이며, 건강상의 이득뿐 아니라 경제적 이윤을 위한 잠재성이 있음을 보여주었다.

관심이 증대되고 있음을 알 수 있다. 또한 부가가치 있는 기능성 식품의 생산에 국 내 천연 원료를 사용하는 것이 연구 대상이며, 건강상의 이득뿐만 아니라 경제적 이윤을 위한 잠재성이 있음을 보여주었다.

그러나 급성장하는 이 분야를 개발하는 데에는 중요한 당면 과제도 존재한다. 기능성 식품은 이질적인 분야를 광범위하게 포함하며, 제품의 유형과 효능에 따라 공급체계에서 구성원들의 역할도 달라진다. 문화적 · 규제적 요소는 각기 다른 시장에서 각 유형별 제품의 잠재력에 영향을 준다. 시장별 기회 요인과 그와 관련한 당면 과제들을 명확히 밝히기 위해서는 국가 차원 또는 특정 생산 체계에 대한 상세한 평가가 필요하다.

각 제품별 특징과 문화적 관점 등 기능성 식품별 차이에 대한 인지는 필요하다. 또한, 기능성 식품의 생산 관련 역량, 국내 시장 수요 및 시장 개발, 수출 시장 수 요와 그와 관련된 규제 요건 및 마케팅 니즈, 제품 효능 대한 연구의 필요성 등 여 러가지 공통적인 문제들도 있다.

국내 시장의 개발에는 소비자 의식 증가, 기능성 식품의 수요, 인프라 제공(다른 가공 또는 부가가치 식품 개발에 영향을 줌), 공급자 측면에서 가장 절실한 질병을 목표로 한 제품 개발 지원, 제품에 대한 명확한 규제 환경 마련 등이 필요하다. 국제 시장의 개발은 재래 식물, 건강 증진 효능에 대한 국내 지식, 특수한 응용식품 및 국제 식품 안전 기준 준수의 필요성 등과 같은 잠재적인 경쟁 우위 영역에 초점을 맞추게 된다.

5개 대상 국가들은 위에서 언급한 요소와 관련하여 각기 다른 발전 단계에 있다. 중국과 브라질은 세부적 차이는 있지만 기능성 식품의 승인과 홍보에 대한 발달된 규범 체계를 가지고 있다. 러시아는 최근에 관련 규정을 제정하였고, 페루와 인도는 규제 체계를 공식화할 필요가 있다. 기능성 식품에 대한 소비자 수요는 모든 나라에서 높은 경향을 보이는데, 이는 전통적으로 식품이 건강 증진 목적으로 사용되어 왔고 가용 소득의 상당 부분이 새로운 부가가치 제품의 소비에 지출되고 있기 때문이다. 그러나 일부 나라의 미흡한 소매단계 조직화 및 물리적 인프라 구축은 기능성 식품의 국내 시장 진입과 수출 역량을 제한하고 있다.

국내 지식을 활용한 과학적 조시는 새로운 시장 확보의 기회가 되며, 국내 생물다양성은 많은 개발도상국에서의 기능성 식품 개발을 위한 잠재적인 목표가 된다. 그러나 가장 전망있는 기회를 찾기 위해서는 제품별로 그리고 상세한 수출 시장을 염두에 두고 이 분야 농민들과 식품 제조업체들의 이윤 증대를 평가해야 한다. 규정과 소비자 수요는 제품과 원료에 따라 달라지며, 대체적으로 그 가능성을 보여준다.

향후 기능성 식품 연구에서 중요한 문제는 기능성 식품의 다양한 정의가 될 것이다. 많은 선진국에서 식품과 의약품의 정의는 명확하지만, 특정 제품이 기능성식품인지 식이성 보충제인지 약물인지 판단하는 것은 분명하지 않다. 실제 사용에

기능성 식품에 대한 소비자 수요가 높은 경향을 보이는 이유는 식품이 전통적으로 건강 증진 목적으로 사용되어 왔고 가용소득의 상당 부분이 새로운 부가가치 제품에 지출되고 있기 때문이다.

서 '기능성 식품'은 주로 마케팅 용어이며, 그 의미는 가치에 따라 생산자들에게 접근할수록 상대적으로 덜 명확해진다. 세계은행에 따르면, 향후 연구에서 일관적으로 사용할 수 있는 '기능성 식품'이나 '건강 증진 식품'에 대한 단일한 정의를 만들어 내는 것이 중요하다고 언급했다.

기능성 식품의 경쟁적 · 비교적 우위에 대한 더 상세한 국가별 연구는 기능성 식품 개발에의 참여 가능성을 이해하는 데 도움이 될 것이다.

(표 1)은 기능성 식품 분야에서의 성공 요인, 개발도상국에서의 공통적인 당면 과제들, 이러한 문제를 해결하기 위한 대책들을 요약한 것이다.

표 1 개발도상국에서의 기능성 식품 분야를 강화하기 위한 제언

대상 영역	중요한 성공 요인	잠재적 문제를 극복하기 위한 대책
제도적 역량 및 참가자 들의 경쟁력	<ul> <li>시장수요 및 규제 요건에 대한 충분한 정보,</li> <li>생산의 기술적 측면에 대한 충분한 정보,</li> <li>표준 및 인증 요건을 만족시키기 위한 생산자들의 기술적 노하우 및 역량,</li> <li>식품 분석 및 수출 지원을 위한 실험 역량 등의 지원 서비스 가능성.</li> </ul>	<ul> <li>전략적 의사 결정 시 정보 및 지원 제공: 목표 시장에서의 규제 및 시장 수요 요건을 만족시킬 수 있는 가능성 평가에 기반하여 합리적인 시간 내에 농작물/원료/제품을 선정.</li> <li>식품 원료/제품의 안전성과 기능성을 과학적으로 입증하기 위해 공적 지원을 통한 연구 지원.</li> <li>생산 역량을 강화하거나 새로운 제품, 처리, 가공, 저장 기술을 도입하기 위해 기술적 지원을 마련.</li> <li>시장 개발 서비스를 위한 재정 지원을 조직 및 마련</li> <li>공급 사슬에서의 다양한 참여자들 간 협력 지원.</li> </ul>
규제 환경	<ul> <li>기능성 표시 및 광고와 관련된 명확한 규제 환경.</li> <li>규정의 집행.</li> <li>수출 중심 제품의 경우 국제 기준과 일치하는 규정.</li> </ul>	<ul> <li>명확한 규정 및 집행 확립: 이미 확립되었을 경우에는 식이 섭취에 대한 효능을 관찰하고 새로운 과학적 결과가 나올 경우반응.</li> <li>규정과 국내 식생활 지침과의 일관성 확인.</li> <li>규정을 국제/해외 표준과 일치.</li> </ul>
연구 및 혁신	<ul> <li>식품의 특정 기능성 효능에 대한 과학적 입증을 위해 필요한 연구를 시행할 역량.</li> <li>이 분야에서의 잠재력을 실현하기 위해 : 경쟁적 우위 영역(또는 초기의 비교적 우 위)에 대한 의식 및 집중</li> </ul>	<ul> <li>연구에서 인적/제도적 역량 항상을 위한 지원.</li> <li>새로운 제품 개발을 위한 국내 천연 자원, 국내 식품, 국내 지식의 활용 강조.</li> <li>혁신과 함께 경쟁적 분위기 촉진</li> </ul>
기타 고려 사항	- 충분히 조직화된 소매 분야. - 충분히 개발된 물리적 인프라.	<ul> <li>지속 가능한 운영을 위해 무형 재산 보호 문제에 대한 지원 제공.</li> <li>경작, 수확, 생산에서의 환경적 지속가능 성 확인.</li> </ul>

#### 참고자료

World Bank, Health Enhancing Food - Opportunities For Strengthening the Sector in Developing Countries, 2006.9.

# 미국 시키고 기후거래소의 운용 실태 및 시사점\*

김창길 · 문동현

## 1. 미국 시카고 기후거래소의 운용 실태

## 시카고 기후거래소의 현황

CCX는 자발적이지 만 법적 구속력이 있는 대표적인 자 발적 할당량 거래 시장으로 2003년 처음 거래를 시작 한 이후 회원수는 현재 약 370여개에 이르고 있다. 세계 최대의 온실가스 배출국인 미국은 자국의 산업보호를 이유로 2001년 3월 교토의정서 비준을 거부하여 국제규범에 따른 온실가스 감축의무에 대한 규제를 받지 않고 있다. 그러나 캘리포니아, 오레곤, 동북부의 8개 등은 자체적으로 온실가스 규제방안을 마련하여 주정부 차원에서 온실가스 배출권거래제도 도입에 적극적인 움직임을 보이고 있다. 또한 온실가스 감축과 관련하여 기업 및 개인의 참여도 활발하여, 2003년 시카고 상업회의소(Chicago Board of Trade)의 수석경제연구원이었던 Mr. Richard Sandor에 의해 자발적 탄소거래시스템인 시카고 기후거래소(CCX)가 설립되었다. CCX는 자발적이지만 법적 구속력이 있는 대표적인 자발적할당량 거래시장으로 2003년 처음 거래를 시작한 이후 회원수는 현재 약 370여개에 이르고 있다. 거래소 회원들은 1998년부터 2001년까지의 연간 평균 온실가스배출량을 베이스라인으로 하여 2010년까지 최소 베이스라인의 6% 이상 감축하는데 합의하였다. 이러한 목표치 기준 하에 배출 허용량이 결정되고 목표치를 초과 달성한 회원은 그 초과분을 거래 할 수 있다.

<sup>\*</sup> 본 내용은 세계은행(World Bank, http://www.worldbank.org/)에서 발간한 State and Trend of the Carbon Market, 시카고 기후거래소(CCX; http://www.chicagoclimatex.com/)의 CCX Offset Program과 CCX Exchange Offsets and Exchange Early Action Credit, 최근 탄소시장에 관한 국내문헌을 기초로 한국농촌경제연구원 김창길 연구위원, 문동현 인턴연구원이 작성하였다. (changgil@krei.re.kr, 02-3299-4265)

## 표 1 미국 시키고 기후거래소 개요

항 목	주 요 내 용							
목 적	∘ 가격 투명성과 낮은 거래비용으로 배출권거래 촉진 ∘ 비용효과적인 온실가스 관리에 필요한 제도와 기술 개발 ∘ 탄소시장 관련 국제적 거래시스템과 연동 및 통합							
	<ul> <li>회원사에 한하여 거래 허용</li> <li>온실가스 의무감축에 자발적으로 동의한 회원사에 한하여 거래를 허용</li> </ul>							
	<ul> <li>외국기업 참여 가능</li> <li>외국기업(브라질, 중국, 인도, 호주 등)들도 준회원 및 참여회원 자격으로 참여</li> </ul>							
특징	○ 탄소배출권 거래방안  - 프로젝트 베이스로 구성된 다른 자발적 시장과는 달리 할당을 기준으로 총량거래 제 형태로 운용  - 자체적인 배출권 탄소금융상품(Carbon Financial Instruments, CFI)) 거래  - 온실가스 상쇄 프로젝트를 통한 감축실적은 인정하나 제3자에 의한 검증이 요구되며 거래소가 설정한 기준에 대한 준수 필요							
7 0	<ul> <li>목표 감축량 초과달성 시 판매 혹은 예치(banking) 가능</li> <li>- 초과 감축분에 한해 다른기관(또는 기업)에 판매 가능</li> <li>- 초과 할당량을 예치한 후 2차 이행기간으로 이전 가능</li> </ul>							
	<ul> <li>배출권 거래방식</li> <li>총량거래방식: 총공급 배출권 상한을 규정한 후 배출권의 거래를 허용함. 각 참여 자는 자유롭게 배출권을 판매 또는 구매하나, 정해진 기간 말에 의무준수를 위해 서는 충분한 배출권 확보 필요</li> <li>상쇄방식(베이스라인 크레딧 방식): 배출량 정도와 기술적 변화 등을 기준으로 각 참여자에게 베이스라인 부과함. 베이스라인 이하로 배출하는 경우 크레딧을 발급하며 이는 다른 참여자에게 판매 가능</li> </ul>							
배출권 거래가격	◦ 톤당 1 <sup>~</sup> 5달러 ◦ 2009년 10월 현재 1 달러 이하에서 거래 중							
온실가스기준년도 (베이스라인)	∘ 1998 ~ 2001년간의 평균배출량 ∘ 2차 기간에 신규로 가입한 회원사는 2000년을 기준선으로 사용 가능							
거래대상 온실가스	<ul> <li>이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(NO<sub>2</sub>), 과불화탄소(PFCs), 수소불화탄소(HFCs), 육불화황(SF6)</li> </ul>							
회원유형	○ 정회원(108개)         ○ 조회원(69개)         ○ 참여회원(198개)         ○ 기타회원           - 다량 온실가스         - 소량 온실가스         - 크레딧 공급자         - 온실가스 상쇄를 위해 CFI를 구입 자, 오프셋 대표자)         위해 CFI를 구입 하는 기관과 개인 하는 기관과 개인 등           간기관, 대학 등         - 변출권 모집자(94개)         - 유동성 제공자(70개)         등							
이행기간별 감축목표	∘ 1차(2003~2006)       ∘ 2차(2007~2010)         − 연간 1% 감축       − 기간 중 총 6% 감축         − 총 4% 감축							
프로젝트 유형	* 농업부문의 매탄       * 방목토양 탄소관리         * 탄광부분의 메탄       * 조림         * 매립처리 메탄       * 재생에너지         * 농경지 메탄       * 오존파괴물질 제거							
크레딧 종류	<ul> <li>온실가스 배출할당량(Greenhouse Gas Emission Allowances)</li> <li>프로젝트를 통해 달성된 감축량(Certified Emission Offsets)</li> <li>인증된 조기감축량(Certified Early Action Credits)</li> </ul>							

자료: 박형건, "자발적 탄소시장 현황 및 국내시장 활성화 방안", 「산은조사월보」 제626호(2008년 1월), p.36에 제시된 내용을 기초로 배출권거래방식과 크레딧 종류는 추가하여 작성한 것임.

기업 및 기관은 CCX 회원으로 가입함으 로써 비용 효과적으 로 온실가스를 감축 하고 CCX를 통해 턴키방식의 배출권 관리시스템을 획득 할 수 있다.

기업 및 기관은 CCX 회원으로 가입함으로써 비용 효과적으로 온실가스를 감축 하고 CCX를 통해 터키방식의 배출권관리시스템을 획득할 수 있다. 또한 CCX 참여 기업들은 기후친화적 기업의 이미지에 대한 홍보효과와 더불어 향후 온실가스 감 축 의무화에 대비할 수 있고, 실전경험과 필요한 기술을 조기에 습득할 수 있는 장 점이 있다. 실제로 CCX는 미국내 배출권거래시장을 확대하고 국제 탄소시장과 연 계하기 위해 2005년부터 유럽기후거래소(ECX), 몬트리올기후거래소, 북동부기후거 래소, 뉴욕기후거래소 등을 설립하였다.

최근 기후변화에 대한 정책당국과 일반인들의 관심이 커지면서 CCX에 참여하는 것만으로도 기업가치가 상승함에 따라 CCX 회원수는 증가하고 있다. 이로 인해 CCX는 보다 활성화될 것으로 전망된다.

## 시카고 기후거래소의 농업부문 개요

시카고 기후거래소에서 상쇄 프로그램 대상으로 열거되어 있는 주요 프로젝트는 축산부문 메탄, 농경지 토양, 에너지 효율성, 산림, 쓰레기 매립메탄, 재생가능에너 지 등 인데, 그 중에서 가장 많은 양을 차지하고 있는 것이 농경지 토양에 의한 이 산화탄소 흡수이다(2009년 6월 기준 상쇄 프로젝트의 약 28.5%를 차지).

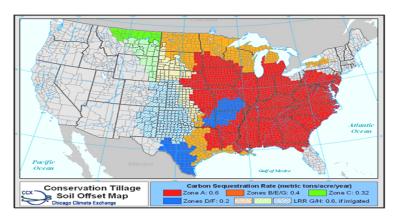
농경지 토양에 의한 흡수는 사전에 정해진 간이방식으로 거래되고 있다. 농경지 토양에 의한 온실가스 흡수는 무경운 재배, 보전경운 재배, 식재(植栽)에 의한 토양 피복 등의 방법을 들 수 있다. 토양의 종류나 기후조건에 따라 지역분류를 하고 1ha당 흡수량을 0.08~0.24 이산화탄소 환산톤에 고정함으로써 거래를 표준화하였 다. 상쇄거래에 참가하는 농경지 면적은 급격히 증가하고 있으며, 일리노이주에서 는 이미 5만 3천 ha를 상회하는 것으로 나타났다. 거래단위를 크게 유지하기 위해 중계업자가 개입하는 시스템으로 운영되고 있다. 1만 이산화탄소 환산톤 이하의 상 쇄 프로젝트가 시장에 진입해 효율적으로 거래되기 위해서 통합관리자(Aggregator) 라고 불리는 중계조직이 개입하게 된다. 통합관리자가 소단위의 상쇄프로젝트를 묶어 상품화함으로써 개별 농가단위의 시장진입으로 인한 비효율을 피할 수 있다. 상쇄 프로젝트를 시장에서 거래하기 위해서는 프로젝트 유형별로 지정된 인증기 관에서 해당내용에 대해 인증을 받아야 한다.

상쇄 프로젝트를 통해 판매된 크레딧 발행 농경지에서 농가의 계약이행이 이루 어지지 않는 경우에 대비해, 계약농가는 발행된 크레딧의 20%를 「토양탄소 보류 기금,에 의무적으로 예탁해야 한다. 그럼에도 불구하고 계약불이행이 발생하면 그로 인해 대기 중에 방출된 이산화탄소와 같은 양의 크레딧이 이 기금에서 방출 되고 해당농가는 그만큼의 기금을 보충해야 한다.

시카고 기후거래소 에서 상쇄 프로그램 대상으로 열거되어 있는 주요 프로젝트 중에서 가장 많은 양을 차지하고 있는 것이 농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡 수이다.

상쇄 프로젝트를 통 해 판매된 크레딧 발 행 농경지에서 농가 의 계약이행이 이루 어지지 않는 경우에 대비해. 계약농가는 발행된 크레딧의 20%를 「토양탄소 보 류기금」에 의무적으 로 예탁해야 한다.

그림 1 미국의 농경지의 보전경운에 따른 토양상쇄 지도



자료: Chicago Climate Exchange(www.chicagoclimateexchange.com),

## 표 2 미국·캐나다 농경지의 지역별 탄소고정 능력 구분

구 분		^	B 지역	C 지역	D 지역	E 지역	F 지역	G 지역	H지역	
		A 지역							흑색/ 회색토	갈색/ 흑갈색토
발행비율 (Mt/에이커)		0.6	0.4	0.32	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2
적합한 경작		무경운, 액비살포 농지, 가축분뇨 퇴비 활용농지								
부적합한 경작		심경농지								
피복작물일	면화	0	-	_	0	0	0	0	_	
경우 경작가능	콩		-						_	
토지자원지역 (LRR)		유기질 토양 (T) 부적합	관개 농지 (G)는 적합	_						
경운작업		과도한 토양침식 유발 가능								
잔여물 제거 및 소각		오프셋 발행 불가							왕겨 · 밀짚제거포함 오프셋 발행 불가	
휴경지 해당여부	-						캐나다의 화학적 휴경지는 적합			
휴경지에 대한 오프셋 발행		오프셋 발행 불가								
추가시비	성						표면 피복작업이 적용되는 경우 작물 생장 기간 동안 허용			
피복작업								적용 후, 경운을 포함		
액비사용		" ' = **								

자료: CCX, Chapter 9 CCX Exchange Offsets and Exchange Early Action Credits, 2004의 Appendix 9.3A를 기초로 작성.

최소 5년 동안 보전 경운을 꾸준히 실천 하는 지역을 대상으 로 재배품목과 경운 정도에 따라 구획화 하여 지리정보시스 템을 구축하였다 지역별로 차이가 있으나 탄소 흡수원 크레딧 거래가 효과적으로 이루어지도록하기 위해 최소 5년 동안(2006~2010) 보전경운(conservation tillage)을 꾸준히 실천하는 지역을 대상으로 재배품목과 경운정도에 따라 구획화(지역A~지역H)하여 지리정보시스템을 구축하였다(표 2). 지역별 크레딧 발행비율의 차이는 지역에 따른 토양의 탄소고정 능력의 차이를 반영한 것이다.

#### CCX의 농업부문 거래실태

CCX에서 농업부문 거래의 핵심은 메탄배출 상쇄와 농경지 토양관리 상쇄를 들수 있다.

농업부문 매탄배출 상쇄(Methane Emission Offsets)는 1999년 1월 1일 이후에 수행된 농업부문의 메탄고정과 연소로 온실가스 배출저감 실적이 있는 농업인과 지주에게 탄소고정시스템이 없을 때의 탄소배출량 기준으로 발행된다. 이 양은 고정및 연소된 탄소의 실제 양보다 낮게 결정되는데, 탄소 연소과정에서 메탄생산이증가하기 때문이다. 오프셋을 적용하기 위한 방법으로는 재생바이오연료 생산을위해 지속적으로 관리된 원료의 공급, 혐기성 메탄 소화를 통해 부산물 저장시스템으로부터 탄소고정 및 에너지 복구, 화학비료 사용량 감축 등을 들 수 있다. 농업부문의 메탄배출 상쇄로 등록된 프로젝트는 2009년 7월 기준으로 전체 150개 가운데 17개를 차지하고 있다.

토양관리 상쇄(Soil Management Offsets)는 농지관리, 양분관리, 경운 및 부산물관리, 토지피복, 토지복원 프로그램 등에 의해 토양유기탄소의 고정에 의한 온실가스흡수기능을 의미한다. CCX의 토양관리 상쇄는 미국과 캐나다 내 지정된 주와 지역에서 보전 경운 및 적응활동으로 토양 탄소고정 프로젝트를 적용하는 경우, 배출권의 판매 권리를 인정받는 프로그램을 말한다. 미국과 캐나다 농장은 대기중의 CO2를 토양으로 끌어오는 최고수준의 기술을 보유하고 있다. 실제로 지속적인 보전경운은 토질과 수질을 향상시키고, 농장의 연료 연소와 온실가스 배출을 감소시키며, 농업인들의 기후변화 대응력을 향상시키는 것으로 분석되고 있다.

농경지 토양의 온실가스 흡수기능에 대해서는 교토의정서에서도 제시되어 있으며, IPCC는 토양탄소고정을 온실가스 배출감축에 있어서 가장 중요한 독립부분으로 언급하고 있다. 특히 토양(1,100-1,600Pg)은 식물(560Pg)의 두 배 이상으로 탄소를 고정하고, 이는 대기(750Pg)보다도 많은 것으로 나타나고 있다. 토양 관리방법으로는 작물의 다양성을 높이고 윤작적용을 통한 농지관리, 시비효율성 제고와 유기질 퇴비사용을 통한 양분관리, 무경운과 보전경운 및 농산부산물의 농경지 투입을 통한 경운/부산물 관리, 피복작물 재배를 통한 토지피복관리, 유전유보프로그램 ·습지보호프로그램 등을 통한 토지복원 프로그램을 들 수 있다. 유럽이 토양관리

CCX에서 농업부문 거래의 핵심은 메 탄배출 상쇄와 농 경지 토양관리 상 쇄를 들 수 있다.

토양관리 상쇄는 농지관리, 양분관 리, 경운 및 부산 물관리, 토지피복, 토지복원 프로그 램 등에 의해 토 양유기탄소의 고 정에 의한 온실가 스 흡수기능을 의 미한다. 상쇄를 포함시키지 않고 있는데 반해, 미국 CCX는 토양관리 상쇄를 프로젝트 유형 에 포함시켜 유용하고 있다.

농경지 토양에서 유기탄소 고정의 크레딧 인정을 위해서는 독립적인 제3기관의 검증을 받아야 하며, 등록된 농업인들은 토양의 탄소고정과 관련한 이행사항을 준수해야 한다. CCX 규정은 농업인들이 등록된 지역에서 5년 동안 지속적으로 보전 경운을 이행하는 계약 책임을 이행하길 요구하고 있다. CCX에서 거래되는 오프셋의 경우 품질과 적법성을 확실히 하기 위해 독립 검증자를 요구하며, 이들은 회원의 CCX 등록 계좌에 오프셋을 발행하기 전에 프로젝트의 적합성과 효율성을 검증하도록 하고 있다.

현행 시카고 기후거래소에서의 농경지 토양의 흡수원에 대한 크레딧 거래의 방법론과 관련하여 몇 가지 의문점이 제기되고 있다. 예를 들어, 농무부에서 토양보전을 위한 보조금(보전유보프로그램의 직불금)을 지급하고 있는 농가의 경우, 시카고 기후거래소에서 상쇄 크레딧을 팔아 수익을 올릴 가능성이 있다. 이러한 경우, 일반적으로 배출권거래에서 제기되는 이슈인 추가성(additionality)과 관련하여 근본적인 문제가 제기될 수 있다. 여기서 추가성이란 온실가스 감축사업은 사업시행전·후를 조사하여 추가적인 온실가스 감축이 발생하여야 함을 의미한다. 또한 계약기간이 종료한 후에 농가가 관행재배로 복귀하고 이산화탄소가 대기에 배출되었을 경우에 어떻게 대응해야 하는지의 문제도 남아 있다. 그러나 이들 문제와 함께 자발적인 거래시장이라는 근본적인 취약성이 있으면서도 시카고 기후거래소는 농경지 토양을 대상으로 배출권거래제 운용의 노하우를 활용할 수 있다는 점에서국제적으로 큰 관심을 모으고 있다.

농경지 토양의 유기탄소 고정의 크레딧 인정을 위해서는 독립적인 제3기관의 검증을 받아야 하며, 등록된농업인들은 토양의탄소고정과 관련한이행사항을 준수해야한다.

## 2. 온실기스 흡수원으로 농업의 역할 증대 방안

## 농경지 토양의 탄소고쟁 방안

그동안 농업은 식량과 섬유를 제공하던 전통적 역할에 한정되어왔다. 그러나 기후 ·에너지 시대를 맞이하여 전통적인 역할에서 벗어나 청정에너지원과 재생가능한 에너지 자원에 있어서 중요한 역할을 담당하게 된다. 특히 온실가스 감축에 있어서 농업부문은 저비용·고효율의 기회를 제공할 수 있다. 예를 들면, 기축부산물에서 배출되는 메탄가스 발생 감축과 농경지 토양의 탄소고정 기능 등을 들 수 있다.

배출권거래제인 총량제한제(cap-and-trade)가 실시되는 경우, 탄소배출을 감축시키고 크레딧을 획득할 수 있으므로, 농가는 크레딧 판매를 통해 새로운 소득기회를 창출시킬 수 있다. 즉, 농민들은 온실가스 배출량 저감이나 상쇄 기여도에 대한 시장가치 획득할 수 있게 되었다. 따라서 농업부문은 탄소고정을 통해 농가는 물론

배출권거래제인 총 량제한제가 실시되 는 경우, 탄소배출 을 감축시키고 크레 딧을 획득할 수 있 으므로, 농가는 크 레딧 판매를 통해 새로운 소득기회를 창출시킬 수 있다.

이고, 국가 전체에도 이익을 가져다 줄 수 있다. 총량제한제가 기간에 따른 배출허 용량을 다루기 때문에, 이로 인한 문제가 발생할 수 있는데, 시간이 경과함에 따라 감축해야할 배출량이 커져 점차적으로 크레딧 가격이 상승하게 된다. 따라서 농가 소득은 증대하는 반면, 연료비용도 함께 상승하게 된다. 이에 대한 대안으로 탄소 가격을 정기적으로 확인하여, 추가적인 상쇄를 발행하거나 미래 배출량에서 빌려 오는 방식을 적용해 볼 수 있다.

농업부문의 메탄배출은 축산부문에서 이루어지고 있어, 유전자 조작과 사료 품 질 향상 및 적절한 가축분뇨 처리 등을 통해 온실가스를 감축할 수 있다. 경종부문 에서는 화학비료 사용량 감축을 통한 아산화질소 감축과 용수관리를 통한 메탄 감 축 등을 들 수 있다.

농경지 토양의 유기탄소고정을 통한 온실가스 흡수를 위해서는 무경운과 보전경 운 등의 토양관리와 유기토양관리, 농경지복원 프로그램 등을 통해 이루어질 수 있다. 이밖에도 재생가능한 바이오연료 생산을 위한 에너지작물 재배, 반추동물의 메탄배출 감축을 위한 사료품질 개선 등을 들 수 있다.

미국의 경우, 농업부문에서 발생하는 전체 온실가스의 약 10% 정도가 농경지 토 양의 탄소고정으로 상쇄되고 있다. 농경지 관리방식에 따라 농업토양이 미국 전체 온실가스 발생량의 약 10~15% 정도까지 상쇄시킬 수 있는 것으로 제시되고 있다. 따라서 농업인과 농지 소유인은 탄소시장을 활용하여 새로운 소득원을 창출할 수 있다. 특히, 토양의 탄소고정은 대기와 수자원에 부수적인 혜택을 주며, 토양경 운을 향상시키고, 작물의 생산성도 높일 뿐만 아니라 영양분의 여과와 유출도 감 소시키는 역할을 한다.

농경지 토양의 탄소고정이 제대로 이루어지기 위해서는 흡수량 측정과 모니터 링 및 검증을 위한 고도의 기술과 상당한 비용이 요구된다. 이를 위해 과학적 모델 이 개발되어 활용되고 있으나 불확실성이 존재하고 있다. 특히, 농업부문은 베이스 라인 설정과 관련하여 기온과 지리적 요인에 따라 매우 민감하다. 또한 추가성의 증명과 관련해 농업의 경우, 특별한 프로젝트나 이행 없이도 감축이 이루어지므로, 추가 혜택을 받을 수 있어야 하는데, 이를 증명하기 위한 방법이 요구된다.

#### 농경지 탄소고정 관련 관련꾸제의 역알

농업은 짧은 기간 내에, 낮은 저감비용으로 온실가스를 완화시킬 수 있는 다양 한 기회를 제공함과 동시에 경제적 · 환경적으로 상당한 이익을 가져다준다. 특히 농경지 토양의 탄소고정은 온실가스 관리와 새로운 소득원 창출차원에서 중요한 기회를 제공하다. 기후변화에 대응하여 위기를 기회로 활용하기 위해서는 정부와 의회 등 유관기관 관계자들의 발상 전환과 농업인들의 공감대 형성이 필수적이다. 특히 정책입안자들은 시카고기후변화거래소에서 농업부문의 상쇄 크레딧이 보다

농경지 토양의 탄 소고정이 제대로 이루어지기 위해서 는 흡수량 측정과 모니터링 및 검증 을 위한 고도의 기 술과 상당한 비용 이 요구된다.

활성화될 수 있도록 총량거래제에 대한 인위적 제한을 배제하고 온실가스 완화 노력에 대한 충분히 보상이 주어질 수 있도록 적절한 인센티브 프로그램을 수립해야 한다.

농업부문의 탄소고정과 온실가스 완화 조치가 활발하게 이루어질 수 있도록 유관기관의 적절한 역할이 요구된다. 우선 농업부문 정책총괄 조직인 미국농무부 (USDA)는 농민들이 탄소시장에 참여하여 토양탄소 고정을 인정받아 배출권을 판매할 수 있도록 고정량 계측과 모니터링 및 검증 등에 관한 표준화된 프로토콜을 개발하여 현장에 활용토록 해야 한다. 특히 표준화된 프로토콜에 대해 모든 농업인과 통합관리자, 제3의 검증자들이 충분히 이해하고 활용할 수 있도록 적절한 교육과 홍보가 이루어져야 한다. 또한 농무부는 여건변화를 반영하여 표준 프로토콜을 개정하고 업데이트하도록 해야 한다. 토양탄소 고정을 측정하고 검증하는 표준화된 프로토콜은 탄소시장에서 널리 활용될 수 있도록 명확하고 투명하며, 현실적이어야한다. 또한 USDA는 자격 있는 관계자나 유관기관이 미래 온실가스 시장의 오프셋 크레딧이나 할당량에 기초하여 농업분야의 통합관리자로 행동할 수 있도록 명확한 규정을 수립해야 한다.

의회는 주요 민간부문 수용자들의 탄소고정에 대한 새로운 측정과 모니터링, 검증 방법론 개발 및 프로그램 집행과 관련하여 초기에 상당한 비용이 수반되므로 적절한 자금이 지원될 수 있도록 예산지원을 뒷받침해야 한다.

연구지는 농경지토양의 탄소고정을 적절하게 모니터링하고 확증할 수 있고 또한 농가단위의 탄소고정 증대를 위한 실천기술이 쉽게 적용될 수 있는 기술개발을 위해 노력해야 한다. 특히 탄소 흡수원으로 토양의 기능을 극대화하기 위해 토양경운, 잔유물 환원, 시비관리, 피복작물재배, 농업용수관리 등 분야별 최적관리기술을 개발토록 해야 한다.

농업인은 농경지의 탄소고정이 제대로 이루어질 수 있도록 기술적용 지침과 상 쇄 프로그램 참여를 위한 이행사항을 준수하도록 해야 한다.

3. 시카고 기후거래소의 농업부문 관련 시사점

탄소시장은 탄소배출 감축량을 상품화하여 거래하는 시장메커니즘으로 전체적으로 탄소배출의 증가를 억제하고, 탄소배출 저감비용을 최소화는 기능을 한다.

농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡수는 현시점에서는 교토메커니즘 틀 안에서의 거래는 이루어지지 않고 있다. 즉, 교토메커니즘 안에서 이루어지고 있는 배출권거래시장인 유럽 기후거래소(EU-ETS)에는 농업부문은 포함되어 있지 않다. 또한교토메커니즘의 하나인 청정개발체제(CDM)에서도 현시점에서 농경지 토양의 온실가스 흡수는 인정되어 있지 않다. 그러나 미국은 자발적 탄소시장인 시카고 기후

미국농무부(USDA) 는 고정량 계측과 모니터링 및 검증 등에 관한 표준화 된 프로토콜을 개 발하여 현장에 활 용토록 해야 한다.

의회는 탄소고정에 대한 적절한 자금이 지원될 수 있도록 예산지원을 뒷받침해야 한다. 연구자는 탄소고정 증대를 위한 실천기술이 쉽게 적용될 수 있는 기술개발을 위해 노력해야 한다. 농업인은 기술적용 지침과 상쇄 프로그램참여를 위한 이행사항을 준수하도록 해야 한다.

시카고 기후거래소 의 역할은 특히 탄 소배출권 거래제가 농업분야가 어떻게 적용되고 향후 확대 될 수 있는지를 예 측하는 데에 있어서 매우 중요하다.

실제로 미국 내에서 는 많은 주에서 머 지않아 미국이 교토 의정서에 복귀하고 국내배출권시장을 창설할 것이라고 예 측하면서, 주의 특 수성이 시장에 반영 될 수 있도록 독자 시장의 창설을 서둘 고 있다. 거래소에서 농경지 토양의 흡수기능을 인정하고 있으며, 활발한 거래가 이루어지고 있다.

시카고 기후거래소의 역할은 특히 탄소배출권 거래제가 농업분야가 어떻게 적용되고 향후 확대될 수 있는지를 예측하는 데에 있어서 매우 중요하다. EU에서는 현시점에서 감축대상 배출원 혹은 상쇄 크레딧 대상으로서 농업분야를 포함시키려는 움직임은 없으나, 앞으로 미국이 포스교토체제에 참여하는 경우 시카고 기후거래소를 중심으로 한 배출권거래가 구축될 가능성이 있다. 그럴 경우 농경지 토양에 의한 이산화탄소 흡수도 상쇄 프로젝트로서 현행 거래방식과 유사한 형태로 포함되고. 배출권 거래량이 많은 미국시장이 세계표준이 될 가능성이 높다. 농경지토양을 흡수원으로 인정하는 것 자체는 이미 캐나다와 포르투칼에서 교토의정서제1차 공약기간(2008~2012)의 조치로서 인정되었기 때문에 향후 미국 시장에서도 농경지 토양이 포함될 것을 방해하는 본질적 요인은 없다고 볼 수 있다.

실제로 미국 내에서는 이미 미래 국가 수준에서의 배출권시장 운영을 둘러싼 주도권 경쟁이 관심 있는 주 사이에서 시작되었다. 예를 들어, 중서부 주지사연합 (Midwestern Governors Associations)은 가맹 9개 주에 의한 배출권시장을 2010년 여름부터 시동시키기 위한 준비를 추진하고 있다. 동부 주지사연합이나 서부 주지사연합도 자기들만의 배출권거래를 검토하고 있다. 많은 주에서 머지않아 미국이 교토의정서에 복귀하고 국내배출권시장을 창설할 것이라고 예측하면서, 주의 특수성이시장에 반영될 수 있도록 독자시장의 창설을 서두르고 있다. 중서부연합에서는 농업이경제나 고용에 차지하는 영향이 크기 때문에 농경지토양에 의한 이산화탄소흡수를 포함하기로 하였다(단, 현시점에서는 동서부 주지사연합은 농경지 토양에의한 상쇄를 상정하고 있지 않음). 따라서 구체적인 방법은 현행 시카고 기후거래소에 의해 시행되고 있는 방법과 같거나 이를 참고로 적용될 가능성이 높은 것으로 판단된다.

#### 참고자료

- 김창길. "미래농업의 소득원으로 탄소시장 활용", FAO한국협회. 「세계식품과 농업」제 543호(2008. 8월): 14-21.
- 김창길 외 4인. 「교토의정서 이행에 따른 농업부문 대응 전략」. 연구보고서R541. 한국농 촌경제연구원. 2007.
- 김현진 외. "탄소시장의 부상과 비즈니스 모델", 삼성경제연구소, 2007.
- 박형건. "자발적 탄소시장 현황 및 국내시장 활성화 방안",「산은조사월보」 제626호 (2008년 1월): 1-51.
- 김은표. "저탄소 녹색성장의 영향과 탄소배출권시장의 미래", 「코딧리서치」봄호, 신용 보증기금, 2009

양승룡. 국제탄소시장의 구조와 특징」. GS&J 인스티튜트 2009.

KOTRA. 글로벌 탄소시장 현황 및 주요국의 대응 사례. Global Business Report 08-40. 2008. 10.

Bob Dole and Tom Daschle. *The Role of Agriculture in Reducing Greenhouse Gas Emissions*. 21st Century Agriculture Policy Project, 2008.

Chicargo Climate Exchange. CCX Exchange Offsets and Exchange Early Action Credit. CCX, 2004.

Terry Barker etal. Climate Change 2007 Synthesis Report. IPCC. 2007.

World Bank. State and Trend of the Carbon Market 2009. 2009.

# '09 일본 주요 농림수산시업\*

백선혜·노호영

8월, 9월호에서는 2009년 일본 농림수산예산 개요와 식품 공급 강화 정책 및 식품안전보장 확립을 위한 대책에 대해 살펴보았다.

이번 호에서는 일본의 2009년 농림수산사업 중에서 농산어촌의 활성화, 자원·환경 대책의 추진, 저탄소사회를 향한 산림 자원의 정비·활용과 임업·산촌의 재생사업, 미래 지속가능한 수산업의 확립에 관한 사업에 관한 내용을 소개하려 한다.

## 1. 농산어촌의 활정화

## 도시와의 공생 · 교류를 통한 농산어촌 왈생화 대책의 전개

주요 목적은 지역 활성화 추진 주체가 되는 인재육성 지원, 「어린이 농산어촌교 류 프로젝트」등 도시와 농산어촌의 공생·교류에 의한 지역경제의 활성화를 도모하여 농산어촌의 활성화와 도시농업 진흥을 추진하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 도시와 농산어촌의 공생·교류에 의한 지역경제의 활성화이다. 초등학생이 농산어촌에서 장기 숙박체험을 행하는 「어린이 농산어촌교류 프로젝트」의 추진, 민간주체의 공생·교류 국민운동의 자립적이고 지속적인 전개, 기업이나 상점과의 연계에 의한 지역경제 활성화 등 도시화의 공생·교류를 추진하다.

주요 목적은 도시 와 농산어촌의 공 생교류에 의한 지 역궁제의 활성화를 도모하여 농산어촌 의 활성화와 도시 농업 진흥을 추진 하는 것이다.

<sup>\*</sup> 본 내용은 일본 농림수산성의 2009년 예산에 관한 자료를 참고하여 한국농촌경제연구원 백선혜 연구원, 노호영 연구원이 발췌번역하였다.(back1514@krei.re.kr, 02-3299-4159)

둘째, 지역 활성화 추진 주체가 될 인재육성을 위한 지원이다. 농촌지역의 활성화를 담당할 인재의 확보·육성을 안정적으로 지원하는 체계 구축을 위해 도시와 농촌지역을 엮고 농촌에서의 도시 인재 활용 등을 추진하는 중개기관에 대한 지원을 실시한다.

셋째, 축제나 전통문화의 보전·부활 등 농산어촌 농가의 재생을 위한 지원이다. 지역·도시주민, NPO, 기업 등의 다양한 주체의 협동에 의해 지역자원을 활용한 마을 살리기, 매력 있는 경관 만들기, 축제나 전통문화의 보전·부활 등 농산어촌 농가의 재생을 위한 지원을 실시한다.

넷째, 중산간지역 등 조건 불리지역에 대한 지원이다. 중산간지역 등 조건 불리지역에 농업 생산 활동 등의 유지를 위한 노력이 활발하게 이루어질 수 있도록 하기 위함이다. 이를 위해 중산간지역 등 직접 지불 제도를 착실하게 추진하는 등 소규모·고령화 농가의 수로, 농로 등의 지역자원을 보전관리하기 위한 활동을 지원하다.

다섯째, 농지·농업용수 등의 지역자원을 지역단위로 보전하는 노력에 대한 지원이다. 농지·물·환경의 양호한 보전과 질적 향상을 도모하기 위해, 농민뿐만 아니라 도시주민 등을 포함한 지역단위로 실시하는 공동 활동과 선진적인 영농활동을 실시하는 지역 등을 지원한다.

여섯째, 지역의 창의성을 살린 노력에 대한 종합적 지원이다. 영농 체험을 실시하는 교육농장, 지산지소에 대한 노력, 생산기반·생활환경정비 등의 창의성을 살린 노력을 종합적으로 지원한다.

일곱째, 도시농업의 진흥이다. 도시주민의 니즈 등을 바탕으로 도시농업의 진흥 및 도시농지의 보전에 관한 지방 공공단체 등의 계획적인 노력을 통해 각종시책을 일체적으로 추진한다.

## 농·상·공의 연계 추진

농상공연계 추진의 주요 목적은 활력 있는 경제사회를 구축하기 위해 농림어업 자나 상공업자 간의 유기적 연계와 서로의 노하우·기술 등의 활용을 통하여 양자 가 소유하는 강점을 발휘한 신상품 개발이나 판로개척 등을 촉진하는 것이다.

이를 위해서는 먼저 제정한 「중소기업자와 농림어업자와의 연계에 의한 사업 활동 촉진에 관한 법률」을 중심으로 사업화 단계에 맞는 다양한 지원을 실시하고, 농상공 연계 노력의 전국적인 보급을 추진하는 것이 필요하다.

주요 내용으로는 첫째, 생산단계의 지원이다. 이를 위해 1) 지산지소를 추진한다. 학교급식이나 사원식당 등에 지역농산물을 안정적으로 공급하기 위한 노력이나 양판점 등에 있어서 지역산물을 판매하는 인숍 운영 등 지산지소의 새로운 모델 제정한 「중소기업자 와 농림어업자와의 연계에 의한 사업활 동 촉진에 관한 법 률」을 중심으로 사 업화 단계에 맞는 다양한 지원을 실시 하고, 농상공 연계 노력의 전국적인 보 급을 추진하는 것이 필요하다. 구축을 지원한다. 2) 선구적 비즈니스 연계 지원 사업이다. 어업분야 이외의 다른 업종과의 연계에 의한 어업 활성화를 도모하기 위해, 다른 업종의 노하우나 저비용 기술 등을 활용하여 어업의 생산부터 가공·유통·판매까지의 분야에 걸친 새로운 비즈니스 사업화를 지원한다. 3) 국산원재료의 새로운 공급체계 구축이다. 다양한 니즈에 대응한 국산원재료의 안정적인 공급체계 구축을 위해 산지·식품유통·제조업자 등에 의한 일체적인 노력을 지원한다. 또 식품제조업자 등이 국산원 재료로 전환하기 위한 노력을 지원한다.

둘째, 가공·유통단계의 지원이다. 이를 위해 1) 신상품 개발이나 판로확대 등을 추진한다. 지역의 식품산업이 중심이 되어 농림산업이나 기타 관련 산업 등과의 연계 구축을 촉진하고, 국산 농림수산물을 활용한 신상품 개발이나 판로확대, 전문 적인 충고를 실시하는 코디네이터 확보 등의 노력을 지원한다. 2) 농촌지역에 대한 공업 등의 도입촉진이다. 농촌지역의 활성화를 위해 기업유치에 있어서 농상공 연 계에 의해 농촌의 강점을 살리는 기업과 농촌의 매칭 촉진 등을 지원한다. 3) 상점 가 등과 농산어촌을 연결하는 다면적 연계 촉진이다. 안테나숍이나 농림수산물 직 매장 등이 다면적으로 연계되는 복합네트워크를 구축한다. 이를 통해 도시부의 상 점가와 연결된 새로운 공생・교류 시스템의 구축이나 커뮤니티・비즈니스 등의 육성을 지원한다. 4) 농림수산물ㆍ식품의 수출 촉진이다. 「국내 농림수산물ㆍ식품 의 종합적인 수출전략」에 따라 의욕 있는 농림어업자 등에 대한 지원책을 전개한 다. 5) 식품소매 등 상점가 기능의 강화이다. 식품소매의 부가가치 향상을 도모하 기 위해 식품소매업자나 상점가 진흥조합이 추진하는 지역농수산물을 활용한 브 랜드화나 오리지널 상품의 개발, 상점가 전체의 상품구성 강화 등을 지원한다. 또 한 식품소매기능 강화를 위해 소비자 니즈에 정확하게 대응하고, 식품판매서비스 기능강화 등을 도모하기 위해 중소식품소매업자의 식품 제조ㆍ가공판매나 산지 직송, 택배서비스에 필요한 설비ㆍ기기의 임대방식에 의한 정비를 지원한다.

셋째, 연구·사업화단계의 지원이다. 이를 위해 1) 사업화·산업화를 위한 연구개발을 지원한다. 농상공 연계를 통한 농림수산업·식품산업 발전이나 지역의 활성화를 도모하기 위해 사업화·산업화를 위한 기술개발을 제안공모방식에 의해추진한다. 2) 산지와 기업의 연계에 의한 혁신적인 신제품 사업화이다. 신품종을 활용한 기능성 식품 등과 함께 농산물 유래 유용물질이나 신소재를 활용한 의약·화장품 등 비식품분야의 혁신적인 신제품 사업화를 추진한다.

넷째, 관련시책이다. 농산어촌의 생산기반이나 생산기계시설, 교류·체험시설 등의 정비를 지원한다. 또한 고품질 농축산물의 공급체제 확립을 도모하기 위해 필요한 시설·기계 등의 정비를 지원한다.

이 대책의 주요 목 적은 조수피해의 심 각화·광역화에 대 응하여 시정촌이 작 성하는 피해방지계 획을 기반으로 한 대책 등을 종합적으 로 지원하는 것이다.

## 생활터전을 지키는 쪼수해(鳥獸害) 대책의 전개

주요 목적은 조수피해의 심각화·광역화에 대응하여 시정촌이 작성하는 피해방 지계획을 기반으로 한 대책 등을 종합적으로 지원하는 것이다.

이를 위한 주요 대책사업이 「조수해 방지 종합대책」이다. 「조수에 의한 농림 수산업 등에 관련되는 피해의 방지를 위한 특별 조치에 관한 법률」에 의해 시정 촌이 작성하는 피해 방지계획에 근거하는 대책을 종합적으로 지원한다. 「조수해 방지 종합대책」의 주요 내용은 농림수산업 단체직원, 시정촌 직원 등에 의한 수 렵면허의 취득, 안전하고 효과적인 포획에 도움이 되는 상자 함정 등의 포획기재 도입, 포획조수를 지역 자원으로서 활용하기 위한 처리가공시설의 정비, 광역지역이 일체가 된 침입방지책의 정비, 개를 활용한 쫓아내기 등 피해방제기술의 도입・실증, 완충대의 설치(소의 방목 등)에 의한 논 유역 습지(里山里地) 정비, 피해 대책과 포획조수의 활용 등을 지도하는 인재의 육성이 있다.

#### 안전·안심할 수 있는 농산어촌 만들기의 추진

주요 정책 목표는 집중호우 등에 의한 피해가 발생할 우려가 있는 농지에 대해서 방재·감재 대책을 실시, 산지재해에 의한 피해 경감, 2011년도까지 방재기능의 강화가 강구되고 있는 어촌의 인구비율을 21%(2004년 기준)로부터 대략 30%로 향상하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 재해에 강한 농촌 만들기이다. 정부에서 진행하는 방재 정보 공유 플랫폼에 대응한 방재 정보 기반의 정비와 방재·감재를 핵심사항으로 한다. 또한 환경 보전과 친수면에서의 이활용에도 이바지하기 위해 연못의 종합정 비대책 및 농업용 시설재해에 관련한 인적 피해 방지를 목표로 효율적인 계획·관 리·복구 수법의 검토를 실시하는 감재 종합대책 등을 추진한다.

둘째, 산촌지역의 특성에 대응한 세밀한 치산대책에 의한 안전·안심의 확보이다. 오지산촌 취락주변의 황폐한 보안림에 있어서 배후에 산이 근접해 있는 경사지에 인가가 산재해 있는 실정이다. 이런 산촌지역의 입지조건에 따라 세밀한 치산대책과 지역주민 등의 참획에 의한 효과적인 삼림정비를 강구하여 산지재해 피해의 방지·경감을 도모한다.

셋째, 재해에 강한 어촌 만들기의 추진이다. 복수의 어업취락이 연계한 방재관련 시설 등의 정비와 방재정보전달시설 등의 정비를 촉진하는 것에 의해 어업지역의 방재·감소대책을 추진한다. 그리고 고조와 파고의 증대에 대한 기능이 저하하고 있는 어항 시설의 기능강화 및 정비와 해일, 고조에 의해 피재(被災)를 받을 우려가 높은 지역에 대한 대책을 긴급하게 실시한다.

이 대책의 주요 내용은 재해에 강한 농촌 만들기, 산촌 지역의 특성에 대응한 세밀한 치산대책에 의한 안전 안심의 확보, 재해에 강한 어촌 만들기가 있다.

## 2. 자원 · 완경대책의 추진

## 농림수산분야에 있어서의 지구온난화대책의 강화

이 대책의 주요 목적 은 농림수산분야에 있어서의 CO2절약효 과의 「가시화」를 향한 대책, 농지토양 에 의한 탄소의 저장 을 높이는 대책, 농 산어촌지역에 부존 하는 자원・에너지 를 시책횡단적으로 지역전체에서 유효 활용하는 대책 등에 의해 지구온난화 대 책을 강화해 저탄소 사회를 선도하는 농 림수산업을 추진하 는 것이다.

이 대책의 주요 목적은 농림수산 분야에서  $CO_2$ 절약효과의 「가시화」를 향한 대책, 농지토양에 의한 탄소의 저장을 높이는 대책, 농산어촌지역에 부존하는 자원  $\cdot$  에너지를 지역전체에서 유효 활용하는 대책 등을 통해 지구온난화 대책을 강화하여 저탄소사회를 선도하는 농림수산업을 추진하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 농림수산분야에서 CO<sub>2</sub> 절약효과의 「가시화」 추진이다. 이를 위해 1) 농림수산분야에서 CO<sub>2</sub> 절약효과 표시의 국내외 대처 사례를 조사한다. 또한 농림수산물, 식품의 생산과정에서의 온실효과 가스 배출량의 산정방법을 검토하는 기초적 데이터 조사 등을 실시한다. 2) 저탄소 사회를 목표로 하여 목재이용에 의한 CO<sub>2</sub> 절약효과의 「가시화」를 바탕으로 한 환경공헌도 평가 시스템의 개발을 실시한다.

둘째, 지구온난화 방지책의 가속화이다. 쿄토의정서 6% 삭감 약속의 달성을 목표로 삼림흡수원 대책, 바이오매스 이활용, 시설원예·농업기계와 어선의 에너지절약 대책 등 지구온난화 방지책을 가속화한다.

셋째, 농지토양의 온실가스 흡수원으로서 기능 활용이다. 농지토양은 적절한 관리를 실시하여 탄소의 저장이 가능하기 때문에 유기물의 사용 등 탄소저장에 효과가 높은 영농활동을 실시하는 모델적인 대책을 지원한다. 또한 토양개량・토층개량 등에 의한 농지기반으로의 탄소저장법을 확립하기 위해 유기질자재의 효율적인 투입공법 등을 검토하는 실험사업을 실시한다.

넷째, 저탄소사회 실현 목표에 대한 농림수산분야의 공헌이다. 이를 위해 1) 농산어촌의 다양한 자원 및 에너지 이용을 촉진한다. 농촌지역의 온실가스 삭감계획을 책정하고, 소수력·태양광 발전시설 등의 정비 및 감축량의 평가를 실시하는 등 농촌지역의 온실가스 감축을 지원한다. 2) 사회적 협동에 의한 산촌재생대책의 구축이다. 산촌고유 자원의 새로운 활용을 도모하는 사회적 시스템 구축을 통해서산촌 재생과 함께 삼림자원의 활용에 의한 저탄소사회의 실현을 목표로 하는 대책을 추진하다.

이외에도 농림수산성 지구온난화 대책 종합전략에 근거해 온난화에 의한 심각한 영향이 나타나는 산지의 진단과 기술지도, 적응기술의 개발·실증 등의 지구온 난화 대응책과 국내 기술을 활용한 국제협력을 추진한다.

## 비식품 원료에 익한 국산 바이오연료 생산 확대 등 바이오매스 이활용의 추진

이 대책의 주요 목적은 농림어업 바이오 연료법에 근거해, 바이오연료(바이오에 탄올, 바이오디젤, 바이오가스, 목탄 및 목질 펠릿)의 원료생산자 등과 바이오연료 제조업자에 의한 생산 제조 제휴를 추진하고 비식품 원료를 사용한 국산 바이오연 료의 생산 확대를 목표로 한 대책을 진행시키는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 농림어업 바이오 연료법에 근거한 생산 제조 연계 사업의 추진이다. 「농림어업 바이오 연료법」을 통해 지역 실태에 맞는 바이오 연료 제조 관련 농림어업자와 바이오 연료 제조업자를 연계하는 「생산 제조 연계 사업」을 지원 한다.

둘째, 볏짚, 간벌재 등을 활용한 일본형 바이오연료의 생산 확대이다. 이를 위해 1) 소프트 셀룰로오스의 수집·운반으로부터 이용까지의 기술을 확립한다. 식량자급률이 낮으면서 국내에 있어서 식량 공급과 경합하지 않는 볏짚 등을 원료로 한다. 이를 수집·운반으로부터 바이오연료를 제조·이용하기까지의 기술실증을 일체적으로 실행하여 소프트 셀룰로오스의 이활용을 확립한다. 2) 이용하지 않는 산림 자원을 에너지로 이용하는 시스템의 구축이다. 임지잔재와 간벌재 등 사용되지 않는 삼림 자원 활용을 위한 에너지 이용을 목표로 한 제조 시스템 구축을 실시한다. 3) 저비용·고효율적인 바이오연료 생산기술의 개발이다. 볏짚 등 작물을 이용해 저비용·고효율의 에탄올을 생산하는 기술을 개발한다.

셋째, 바이오연료의 제조·이용시스템 확립이다. 원료의 조달을 통하여 바이오연료를 제조·이용하기 위한 기술의 실증을 실시한다. 또한 사용되지 않는 수산자원을 통하여 바이오 디젤의 고효율 생산·이용을 실시하는 시스템 개발 등을 실시한다. 넷째, 메탄 발효에 의한 생산물의 유효활용이다. 가축 배설물의 처리과정에서 발생하는 메탄가스와 소화액 등을 지역 내의 원예생산에 유효 활용하는 모델체계 확립을 진행한다.

다섯째, 목질 바이오매스의 이용확대이다. 목질 바이오매스 이용의 분위기 양성, 수급에 따른 목질 펠릿의 안정적인 공급체제의 정비, 목질 바이오매스 이용 설비 의 도입지원을 강화하는 것 등에 의해 목질 바이오매스 이용확대를 도모한다.

여섯째, 지역의 창의적인 연구를 통한 바이오매스 이활용의 추진이다. 지역의 바이오매스를 종합적으로 이활용하는 바이오매스 타운에 대해서 복수의 시정촌이 연대한 광역적인 바이오매스 이활용 모델을 구축한다.

일곱째, 지역의 바이오연료 생산·이용에 관한 대책을 추진한다. 지역에 있어서의 미이용 바이오매스의 부존량과 바이오연료 제조·이용에 관한 의향을 조사한다. 이와 함께 지역관계자와의 연대의 장을 제공하여 바이오매스 이활용을 추진한다.

이 대책의 주요 목적은 농림어업 바이오 연료법에 근거해, 바이오연료(바이오데에 탄올, 바이오디젤, 바이오가스, 목탄 및목질 펠릿)의 원료생산자 등과 바이오연료 제조업자에 의한생산 제조 제휴를 추진하고 비식품 원료를 사용한 국산 바이오연료의 생산 확대를 목표로 한 대책을 진행시키는 것이다.

## 농림수산업에 있어서의 생물다양성 보전의 추진

이 대책의 주요 목 적은 「농림수산성 생물다양성 전략」 에 근거해 농림수 산업과 생물다양성 의 관계를 정량적 으로 재는 지표를 개발하는 것이다. 이 대책의 주요 목적은 「농림수산성 생물다양성 전략」에 근거해 농림수산업과 생물다양성의 관계를 정량적으로 재는 지표를 개발하는 것이다. 그리고 「생물 마크(mark)」등을 통하여 생물다양성 보전에 공헌하는 국내의 농림수산업에 대한 이 해촉진을 도모한다.

대책의 주요 내용으로는 첫째, 생물다양성 보전을 중시한 농림수산업의 이해 촉진이다. 「생물 마크」를 활용해 생물 다양성 보전에 공헌하는 국내의 농림수산업에 대한 이해의 촉진을 도모한다.

둘째, 전원·논 지역 습지의 보전이다. 이를 위해 1) 람사르 조약(Ramsar, 국제습지 조약)과 경관법 등에 근거해 지정된 중요지역의 자연환경이나 농촌경관 유지 향상을 위한 조사를 통해 보전에 필요한 기반정비 등을 실시한다. 2) 생태계를 배려한 논 정비 등을 실시한 지역에 있어서 주변상황의 변화에 따라 생태계를 배려한 시설 등의 관리를 시행하여 생물 다양성 보전의 추진을 도모한다. 3) 농가와 지역 주민의 이해를 얻으면서 「보전지표종」을 설정하고, 생물다양성 보전의 시점을 도입한 기반 정비를 실시한다. 4) 전국단계에서 유기농업의 참여촉진・보급계발에 몰두한다. 이와 함께 땅 만들기의 추진을 도모하면서 유기농업 진흥의 핵이 되는 모델 타운을 육성한다.

셋째, 삼림의 보전이다. 이를 위해 1) 삼림의 생물다양성 상황을 표현하는 지표 개발과 세계유산 후보지에 있어서의 삼림 생태계의 새로운 보전 관리 기술 개발 등을 목표로 삼림 환경의 보전을 종합적으로 추진한다. 2) 야생조수에 의한 피해와 생식상황 등의 파악, 생식환경의 개선·보전 등의 모델 구축에 몰두한다.

넷째, 이해(里海)·해양의 보전이다. 이를 위해 1) 어업자를 중심으로 한 조장(藻場)·간석의 유지·관리 등 환경·생태계 보전활동을 지원하기 위한 새로운 교부금 제도를 창설한다. 2) 국내 최남단의 오키노도리(沖/鳥) 섬을 중심으로 다양한 수산 동식물의 생육 장소가 되는 산호의 중식기술 실용화를 도모하고, 수산자원의 회복·관리를 추진한다.

다섯째, 숲·강·바다를 통한 생물다양성 보전의 추진이다. 어장환경이 악화되고 있는 배후지의 삼림과 하천 유역에서 양식종류의 공급·탁수의 완화를 위한 어장 보전에 이바지하는 숲 만들기를 진행시킨다.

여섯째, 농림수산업의 생물다양성 지표의 개발이다. 환경 보전형 농업을 바탕으로 하는 농림수산관련시책을 효과적으로 추진하기 위한 생물다양성 지표와 그 평가방법을 개발한다.

## 3. 저탄소사회를 양한 산림 자원의 정비·활용과 임업·산촌의 재생 사업

## 쪼건불리 미정비 삼림의 쪼기 해소 등에 의한 삼림 흡수원 대책 추진

대책의 주요 목적으로는 저탄소 사회의 실현에 불가결한 삼림흡수 근원대책의 한층 더 높은 추진 목표로 간벌 등의 삼림 정비가 어려운 조건 불리 삼림의 조기해 소를 위한 대책을 충실히 하는 것이다. 또한 국민 니즈를 근거로 아름다운 삼림 만 들기를 추진한다.

주요 내용은 첫째, 조건 불리 삼림 등의 해소 긴급 대책이다. 이를 위해 1) 공적 주체로의 정액조성을 통해 조건 불리지의 미정비한 삼림에 대한 효율적인 해소를 도모한다. 2) 경계가 불명확하기 때문에 간벌이 진행되지 않는 지역에 대한 본격적 인 지원책을 도입한다. 3) 간벌의 추진에 불가결한 도로망의 정비를 효과적・효율 적으로 진행시킨다. 4) 현장실태에 따른 유연한 조성을 실시한다. 5) 산촌지역에 있 어서 세밀한 치산대책을 추진한다.

둘째, 삼림소유자 부담 경감을 실현하는 효율적인 간벌 등의 추진이다. 이를 위해 1) 삼림소유자 부담을 요구하지 않는 간벌에 힘쓰는 사업체 등을 지원한다. 2) 의욕적인 사업체의 대책을 조장하여 간벌양의 확대를 도모한다. 3) 고성능 임업 기계의 도입과 도로망의 정비를 진행시킨다. 4) 간벌재 등의 이용을 추진한다.

셋째, 아름다운 삼림 만들기 추진 국민운동을 전개한다. 2007년에 설립된 「아름다운 삼림 만들기 전국추진회의」와 각 지역에서 나서고 있는 민간 추진 조직과도 제휴를 도모하면서, 간벌 등의 추진에 대한 국민여론의 형성과 현장으로의 움직임을 강화하는 운동을 전개한다. 이를 위해 1) 부재촌 산림소유자로의 움직임을 강화한다. 2) 기업과 NPO 등의 삼림 만들기 활동의 지원이다. 3) 지역 삼림 만들기의 추진을 맡게 되는 임업후계자의 확보이다. 4) 국유임야의 이용에 의한 삼림환경교육의 추진이다.

넷째, 「아름다운 삼림 만들기」를 목표로 국민 요구를 바탕으로 한 삼림 만들기의 추진이다. 이를 위해 화분(花粉)발생원 대책과 삼림병해충, 조수피해대책을 추진한다.

다섯째, 국제협력의 추진이다. 이를 위해 1) 국제열대목재기관(ITTO)을 통하여열대 지역주민의 삼림경영에 대한 지원과 보급·지도원의 육성 등을 실시하고 위법벌채대책을 추진한다. 2) 삼림감소대책의 구체적 활동지원과 위성화상 등을 활용한 삼림감소·열(劣)화 파악기술의 개발, 인재육성 등에 힘쓴다.

대책의 주요 목적 으로는 저탄소 사 회의 실현에 불가 결한 삼림흡수 근 원대책의 한층 더 높은 추진 목표로 간벌 등의 삼림 정 비가 어려운 조건 불리 삼림의 조기 해소를 위한 대책 을 충실히 한다.

## 새로운 삼림경영정책의 확립을 목표로 한 대책

이 대책의 주요 목 적은 향후, 인공림 자원이 주벌기(主 伐期)를 맞이함에 맞추어 주벌·갱신 에 따른 자원의 순 환이용을 통해 임 업경영의 안정을 도모하는 것이다. 이 대책의 주요 목적은 향후, 인공림 자원이 주벌기(主伐期)를 맞이함에 있어 주벌·갱신에 따른 자원의 순환이용을 통해 임업경영의 안정을 도모하는 것이다. 또한 삼림시업을 집약화하여 삼림소유자의 부담경감을 실현할 수 있는 임업경영체·사업체의 육성을 진행하여 국산재의 안정공급체제를 확립한다.

주요 내용으로는 첫째, 임업경영 안정을 목표로 한 대책이다. 이를 위해 1) 삼림자

원의 순환 이용에 의한 비지니스 모델 구축이다. 주벌수입과 저비용 조림 • 보유 등

에 따라 임업자원을 순환 이용하는 비즈니스 모델을 구축하기 위한 조사·실증을 실시하여 주벌기를 준비함에 있어 임업경영의 참모습을 검토한다. 2) 경영규모의 확대를 통한 경영기반의 강화 촉진이다. 임업 경영체·사업체에 의한 시업·경영의 집약화, 임업의 취득에 따른 경영규모 확대 등의 대책에 대해 종합적으로 지원한다. 둘째, 이용간벌에 의해 삼림소유자의 부담경감을 실현할 수 있는 임업 경영체·사업체를 육성한다. 이를 위해 1) 삼림소유자의 부담경감을 실현할 수 있는 임업 경영체·사업체를 육성한다. 2) 제안형 집약화 시업의 면적확대이다. 시정촌, 임업사업 등으로 구성된 집약화촉진협의회(가칭)를 설치하고, 제안형 집약화 시업의 면적확대를 도모한다. 3) 저비용·고효율인 작업 시스템의 정비·정착이다. 삼림시업을 효율적이고 효과적으로 실시하기 위해, 도로망과 고성능임업기계를 통한 저

셋째, 「녹색 고용」등에 의한 후계자 육성이다. 임업에 필요한 기본적인 기술부터 보다 효율적인 작업에 필요한 저비용 작업시스템 등의 기술에 이르기까지, 신규취업자에게 연수를 지원함으로써 후계자 육성·정착을 진행시켜 국산재의 안정 공급을 추진한다.

## 수급변화에 대응한 목재산업구조 확립과 국산재 이용확대

비용 · 고효율 작업 시스템의 정비, 정착 등을 추진한다.

이 대책의 주요 목적은 국산재료의 원료전환과 생산품목의 전환에 의한 목재 산업구조의 재구축과 원목 품질에 대한 수요자 니즈에 대응한 제품 공급체제 정비를 도모하는 것이다. 또한 국산재 이용의 의의 계발 및 보급을 추진하고, 국산재 이용의 확대에 힘쓰는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 목재산업 종합대책이다. 이에는 1) 국산재료의 원료전환, 중소공장과 핵심공장의 제휴를 통한 가공유통체제 구축 2) 주택분야에 있어서의 지역재 시장점유율 확대 3) 목질 바이오매스의 이용확대와 안정공급체제의 확립 4) 목재 이용에 의한 환경공헌도의 정량적 평가법 구축 5) 공공시설에 있어서의 목재 이용 추진 등이 있다.

이 대책의 주요 목 적은 국산재료의 원 료전환과 생산품목 의 전환에 의한 목 재 산업구조의 재구 축과 원목의 품질의 수요자 니즈에 대응 한 제품 공급체제 정비를 도모하는 것 이다. 둘째, 선진기술을 활용한 바이오매스 연료 등의 제조시스템 구축이다. 임지잔재나 간벌재 등의 미이용 삼림 자원 활용을 위해 선진적인 기술에 의한 목질로부터의 에너지와 원료의 제조 시스템을 구축한다.

셋째, 위법벌채대책이다. 위법으로 벌채된 목재 및 목재제품을 시장으로부터 배제하고, 시장에서 합법성이 증명된 목재가 한층 더 높게 평가되도록 대책을 강구한다.

#### 사외전체로의 삼림자원의 보전·활용에 의한 산혼재생 시스템의 구축

이 대책의 주요목적은 산촌이 가지는 환경, 교육, 건강면의 기능에 착안해 정책적 지원과 기업의 지원을 집약하는 센터 기능을 창설하고, 삼림 자원의 보전·활용에 의해 산촌의 재생을 도모하는 대책을 추진하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 사회적 협동에 의한 산촌재생대책의 구축이다. 산촌고유 자원의 새로운 활용을 도모하기 위해 센터기능을 핵심으로 하여 사회적 시스템을 구축한다. 또한 도시자본을 포함하는 사회전체의 협동에 의해 산촌의 재생과 삼림 자원의 활용에 따른 저탄소사회의 실현을 목표로 하는 대책을 추진한다.

둘째, 목질 바이오매스 자원을 공급·활용하기 위한 인프라 정비이다. 목질 바이오매스 자원을 공급·활용하기 위해서 빠뜨릴 수 없는 도로망을 정비하고, 간벌등의 삼림 정비를 추진한다.

셋째, 저리인 운전자금의 융통이다. 칩, 펠릿의 안정공급을 확보하기 위해 칩 등을 제조하기 위한 간벌재 등의 소재생산 또는 인수를 실시하는 내용의 협정이 체결된 경우 당해 소재 생산업자, 칩 공장 등에 대해 저리인 운전자금을 융통한다.

지역의 안전·안심의 확보를 목표로 한 치안대책의 추진

이 대책의 주요목적은 최근 국지적인 호우의 빈발과 지진 등에 의한 대규모 산지 재해의 발생에 대하여 주민참가형의 선구적이며 종합적인 감재대책 등의 「희생자 제로」를 목표로 하는 효과적・효율적인 치산대책을 추진하고, 지역의 안전・안심의 확보를 도모하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 지역주민 등과의 협동에 의한 선구적이고 종합적인 감재 대책의 추진이다. 중요도에 따른 하드대책과 경계피난체제의 정비 등의 소프트 대 책을 내용으로 하는 「산지재해감재계획」을 국가·도도부현이 시정촌, 지역주민 과 협동하여 책정한다. 또한 지역주민의 재해에 대한 의식을 높여 주민참가형의 선구적이고 종합적인 감재 대책을 추진한다.

둘째, 산촌지역의 특성에 따른 세밀한 치산대책의 추진이다. 세밀한 치산대책과 효과적인 삼림정비를 강구하여, 산지재해에 의한 피해 방지·경감과 수원림의 정 비 등을 촉진한다. 주요내용으로는 사회적 협동에 의한 산촌재생대책의 구축,목질 바이오매스 자원을 공급·활용하기 위한 인프라 정비,저리인 운전자금의 융통이 있다.

주민참가형의 선구 적이며 종합적인 감 재대책 등의 「희생 자 제로」를 목표로 효과적・효율적인 치산대책을 추진하 고, 지역의 안전・ 안심의 확보를 도모 하는 것이다.

셋째, 재해에 강한 삼림 만들기를 통한 유목대책 추진이다. 유목재해 발생이 염려 되는 유역에 일체적이고 집중적인 유목방지대책을 계획적으로 실시하는 「종합적인 유목 재해 방지대책 사업」 등을 추진한다. 이와 함께 비사(飛砂)와 고조 등에 의한 피해를 방지·경감하는 해안방재 숲 등의 보안림 조성에 있어서, 삼림조성에 방해가 되는 유목 등의 제거 대책을 실시한다.

넷째, 이와테(岩手) · 미야기(宮城) 내륙지진에 의한 대규모 산지 재해에 대한 대 책이다. 2008년 이와테(岩手)・미야기(宮城) 내륙지진재해에 의한 산지 재해 중 규 모가 현저하게 크고 고도의 기술을 필요로 하는 개소에 대해서 민유림 직할 치산 사업에 착수한다. 이와 함께 치산 극심 재해대책 특별긴급사업 등을 실시하여 안 전과 안심을 확보한다.

다섯째, 삼림관리국에 의한 신속하고 원활한 지원 실시이다. 대규모 재해 발생시 에 피해 개소의 조사, 재해복구대책에 대한 조언을 행할 전문가의 파견 등 삼림관 리국에 의한 도도부현에 대한 지원을 계속하여 신속 · 원활히 실시한다.

## 4. 미래에 지속가능하고 튼튼한 수산업의 확립

## 에너지 절약과 구조개역의 추진에 의한 어업경영 체질의 강화와 후계자 육성

이 대책의 주요 목적은 에너지절약형 어업으로의 전환과 수익성 향상 대책의 지 원 등 어업경영의 체질강화 도모, 예상치 못한 어업 재해 등에서도 큰 보상을 얻을 수 있도록 한다. 이를 위해 어업공제에 따라 가입하기 쉬운 구조 마련, 경영개선 대 책의 지원이나 인재의 육성ㆍ확보, 타 업종의 노하우 도입을 통해서 효율적이고 안 정적인 어업경영 육성, 어선의 안전조업대책을 추진한다.

주요 내용으로는 첫째, 수산업 체질강화의 종합적 추진이다. 이를 위해 1) 에너 지 절약 · 노동력 절감 등에 의한 연안 어업 등의 수익력 강화를 위한 사업으로 어 업경영 체질강화 대책사업, 에너지절약 추진 협업체 활동의 지원 사업을 실시한다. 2) 휴어·감선 등 지원 강화를 위해 휴어, 감선 등의 촉진과 에너지 절약 어업으로 의 전환 촉진이 있다. 3) 어선 및 어업 구조개혁 프로젝트이다. 어선 및 어업 개혁 추진 집중 프로젝트의 실시를 통해 한층 더 에너지 절약과 수익성 중시의 조업·생 산체제로의 전환을 촉진한다. 또한 국제경쟁력 향상을 위해 엄격한 경영환경 하에 서도 조업할 수 있는 어업경영체로의 전환을 도모한다. 4 어업의 수익력 강화를 위한 시설 정비이다. 산지 판매력의 강화, 연유 비용 절감에 이바지하는 시설(연유 탱크, 선박 급전(給電) 시설 등)의 정비와 기존시설의 개축 등에 의한 어업의 수익력 강화 를 추진한다.

이 대책의 주요 목 적은 에너지절약형 어업으로의 전환과 수익성 향상 대책 으로의 지원 등 어 업경영의 체질강화 도모. 예상치 못한 어업 재해 등에서 도 큰 보상을 얻을 수 있도록 한다.

둘째, 후계자의 육성·확보이다. 이를 위해 1) 대규모 재해에 대비한 어업공제가입 촉진이다. 2) 어협계통의 경영개선 촉진·지원이다. 3) 어업경영 안정 대책을 실시한다. 수입 변동에 따른 어업경영의 영향을 완화하고 그 경영개선을 떠받치는 「어업경영안정대책」을 실시한다. 4) 어업으로의 신규 취업·신규 참여 촉진이다. 어업 취업정보의 제공, 취업 준비 강습회와 취업상담회의 개최, 취업에 필요한 실무연수 충실 등에 의해 어업에 취업하기 위한 각 단계에 따른 지원 조치를 강구한다. 5) 어선의 안전조업대책이다. 각 지역에 있어서의 리더를 중심으로 한 구명조끼의 개방 등을 지원한다.

#### 가공·유통·소비대책의 강화

이 대책의 주요 목적은 산지 판매력의 강화, 수산물 유통의 전 단계를 걸친 품질·위생 관리체제의 구축 등에 의해 신선하고 안심할 수 있는 국산 수산물을 소비자에게 제공하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 산지판매력의 강화이다. 유통·판매에 관한 전문가(슈퍼·상사 OB 등의 판매 프로)의 노하우·아이디어를 활용하여, 판매 전략의 책정·실행, 신규 판로의 개척에 힘쓰는 어업자 단체 등을 지원한다.

둘째, 국산생선의 직접 거래를 추진하여 산지와 소매업자 등의 실수요자와의 사이에 직접 거래를 지원한다.

셋째, 가공원재료 이용의 추진을 통하여 지금까지 충분히 이용되지 않았던 국산 생선을 유효 활용하는 모델적인 대책을 지원한다.

넷째, 수산물 유통의 전 단계를 통한 품질·위생관리체제의 구축이다. 어선, 시장, 가공장 등 수산물 유통의 전 단계에 HACCP 도입이다. 또한 구미 등으로의 수출을 목표로 하는 수산가공장 등으로의 HACCP 도입을 지원한다.

다섯째, 「식사 밸런스 가이드」를 활용한「일본형 식생활」의 보급·계발이다. 그 일환으로서 소비자에 대해 수산물 먹는 방법 제안과 수산업에 관한 이해 촉진을 도모한다.

## 자원 관리·외복의 추진

이 대책의 주요 목적은 수산물의 안정공급에 공헌하는 신기술의 개발, 상업 고 래잡이 재개를 목표로 한 조사, 과학적 지견(知見)에 근거한 자원 관리·회복을 추진 하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 자원 회복 계획 등의 추가적인 추진이다. 이를 위해 자원 관리 및 조사의 착실한 실시가 필요하다. 이 대책의 주요 목적은 산지 판매력의 강화, 수산물 유통의 전 단계를 걸친품질·위생 관리체제의 구축 등에 의해 신선하고 안심할 수있는 국산 수산물을 소비자에게 제공하는 것이다.

이 대책의 주요 목적 은 수산물의 안정공 급에 공헌하는 신기 술의 개발, 상업 고래 잡이 재개를 목표로 한 조사, 과학적 지견 에 근거한 자원 관 리・회복을 추진하 는 것이다. 둘째, 휴어·감선 등 지원 강화이다. 이를 위해 1) 「어획노력량 삭감 실시계획」,「국제자원관리 실시계획」의 확실한 실시를 위해 휴어기간 중의 어업경영유지, 어구의 개량 등에 필요로 하는 경비를 조성한다. 2) 자원수준에 알맞은 어업체제를 구축하기 위해 어업자가 자주적으로 실시하는 어선에 대하여 감선의 촉진을조성한다. 3) 자원회복을 도모하면서 에너지절약형 어구개량 등의 사업을 실시하는 사업실시기관에 대하여 필요한 경비를 조성한다.

셋째, 지속적인 양식생산과 양식생산물의 안정공급 확보이다. 이를 위해 1) 양식의 비용 절감, 안정생산을 목표로 한 기술의 개발·보급이다. 2) 양식생산기술의 개발이다.

넷째, 미래를 개척할 신기술 개발이다. 이를 위해 1) 어선 등의 에너지 절약화, 안전 확보를 촉진하는 기술의 개발이다. 2) 수산 분야의 지구온난화대책, 바이오 매스 자원의 이활용 기술의 개발이다.

다섯째, 참치 자원의 지속적 이용 추진이다. 이를 위해 1) 참치류의 인공 종묘에 의한 신규 양식 기술의 개발이다. 2) 소형 참치의 유효이용 모델의 실증 분석과 흙다랑어 양식효율화 기술의 개발이다.

여섯째, 상업 고래잡이 재개에 대한 대책이다. 고래류의 자원 조사 및 국내에 유통하는 고래고기의 시장조사를 실시한다. 또한 매년 심해지는 고래류 포획 조사를 방해하는 행위에 대한 대책을 강화한다.

일곱째, 어장유탁(油濁)피해의 대책이다. 원인자(原因者)가 불명인 유탁에 의한 피해 어업자에 대한 공제대책을 지속적으로 실시한다. 그리고 원인자가 판명되고 있는 유탁사고에 대하여 어업자가 실시한 방제·청소작업의 비용을 지변(支弁)한다.

여덟째, 산호초 보전의 대책이다. 일본 배타적 경제수역의 중요한 거점인 오키노 도리(沖ノ鳥) 섬을 중심으로 일정 규모의 산호 증식기술의 확립을 도모하기 위해 종묘생산, 증식기반과 효율적인 이식기술 등 일련의 산호 증식기술을 개발한다.

#### 어양 · 어장 · 어촌의 종합적 정비, 다면적 기능의 발위

주요 목적은 국가에 의한 직할 어장 정비를 한층 더 추진함과 함께 생산유통기 능의 강화, 방재·감재 대책 등에 의한 안전하고 활력 있는 어촌 만들기, 어업자가 중심이 되어 실시하는 환경·생태계보전활동과 외딴섬의 어업재생활동을 지원하는 것이다.

주요 내용으로는 첫째, 자원 생산력 향상에 이바지하는 어장 정비의 추진이다. 이를 위해 1) 앞바다(沖合) 자원의 보호·증식을 위해 국가의 직할 어장 정비를 한층 추진함과 함께 새로운 어종·해역사업을 대상으로 한 조사를 중점적으로 실시한다. 2) 어장과 어항의 일체적인 목표인 수역 환경 보전대책을 실시하는 것 외에 저질 환경이 악화되고 있는 양식 해역의 개선을 도모한다.

주요 내용으로는 자원 생산력 향상에 이바지하는 어장 정비의 추진, 산지에 있어서의 생산 유통기능의 강화, 안전하고 활력 있는 어촌 만들기의 추진, 다면적 기능의 발휘촉진이 있다.

둘째, 산지의 생산 유통 기능 강화이다. 이를 위해 어장으로의 이동이나 탐색에 필요할 시간을 단축하고 효율적인 조업에 이바지하는 부어초(浮魚礁)의 정비를 촉 진한다.

셋째, 안전하고 활력 있는 어촌 만들기의 추진이다. 이를 위해 1) 양식어장 등에 수질 개선책으로서 어업 촌락 배수 시설에 자외선 조사(照射) 장치 등을 설치하고, 효과를 검증함과 동시에 수질개선대책을 위한 시설정비를 추진한다. 2) 지역의 창의연구를 살린 활력 있는 어촌 만들기를 지원한다. 3) 어업자의 공동 이용에 관련되는 시설 정비에 대해서 광역적인 이용에 관한 시설과 조건불리지(條件不利地)에 있어서 시설 정비의 원활화를 도모한다. 4) 복수의 어업 취락이 연대한 방재관련시설 등의 정비를 통한 어업 지역의 광역적인 잠재력 향상을 추진한다.

넷째, 다면적 기능의 발휘 촉진이다. 이를 위해 1) 어업자를 중심으로 한 조장(藻場)·간석의 유지·관리 등 환경·생태계의 보전 활동을 지원하기 위한 새로운 교부금 제도를 창설한다. 2) 외딴섬 어업의 재생에 집중하는 어업취락에 대해 교부금을 교부하고 활동 내용과 효과의 조사·분석 등을 실시한다.

#### 참고자료

일본 농림수산성, 「2009년도 농림수산예산의 골자」, 2009.

# 네덜란드 에너지 절감형 온실 개발 동향\*

이 웅 연

1980년대 초 석유 파동이 에너지 가격의 급상승을 초래한 이래로 온실의 효율적인 에너지 사용은 지속적인 연구개발 과제였다. 최근 2008년에도 원유 가격의 상승으로 인한 에너지 위기가 또다시 발생하면서 에너지 효율성 향상에 대한 관심은 더욱 커졌다. 게다가 유럽에서 최근 새롭게 설정한  $CO_2$  배출 감축 목표는 에너지 효율 향상 기술에 대한 관심을 다시금 불러 일으켰다.

온실에서의 에너지 사용 비용은 생산비의 대부분을 차지하기 때문에 에너지 비용 절감 문제는 온실 산업에서 매우 중요한 문제이다. 에너지 사용에 따른 단위당 생산성의 증가는 에너지 사용량의 감소 또는 에너지 효율성의 향상에 의해 가능하다. 실제로 생산량을 늘리는 모든 경작 방법(관개 개선, 영양 개선, 병해충 방제, 온실 사용 개선 등)은 대부분 에너지 효율성의 향상과 관련된다. 그러나 에너지의 사용량에 대한 고려 없이 효율성에만 몰두하는 것은 환경적인 측면에서 부정적인 결과를 가져올 위험이 있다. 예를 들어 조기 수확, 균일 품질, 목표 생산량 등을 달성하기 위해 온실에서 가온을 하는 것은 에너지의 효율성을 높여주지만 에너지 소비량도 늘리는 결과를 초래한다.

8고 들더는 들러들 도대한다. 온실 산업계에서 이러한 두 가지 요구, 즉 에너지의 사용량 감소 및 효율 향상, 그리고 온실의 CO₂ 배출 감축을 동시에 충족하는 것은 중요한 해결 과제이다. 보 통 지중해와 북유럽 지역에서 온실을 사용하는 목적은 가을과 겨울에 태양복사에

온실 산업계에서 에 너지의 사용량 감소 및 효율 향상, 그리 고 온실의 CO₂ 배 출 감축을 동시에 충족하는 것은 중요 한 해결 과제이다.

<sup>\*</sup> 본 내용은 국제원예과학학회(ISHS)가 발간한 보고서와 관련 자료를 참고하여 한국농촌경제연구원 이웅연 연구원이 발췌·번역하였다(coolprog@krei.re.kr, 02-3299-4391).

너지의 양을 극대화하는 동시에 에너지 손실을 최소화하고, 봄과 여름에는 고온을 낮추는 것이다.

네덜란드에서는 온실의 목적이 단순한 에너지 효율 향상 그 이상이다. 2020년부터 실용화될 신형 온실은 화석 연료의 사용 없이도 가동이 가능하며 심지어는 에너지 생산에도 가담한다. 이른바 에너지중립형(energy-neutral) 또는 에너지생산형 (energy-producing) 온실로 일컬어지는 이 온실은 '태양 복사에너지의 80% 가까이를 수집하는 태양광 수집기'라는 개념에 기반하고 있다.

유럽 서북지역의 경우 총 발광량의 합은 매년 대략 3.5 GJm<sup>2</sup>에 달하며, 이는 천연 가스 100㎡(100 NGE)의 연소 가치에 해당되는 양이다. 유입된 태양 복사에너지는 온실 내에서는 약 2배의 에너지로 작용하므로 이론적으로는 이러한 온실이 작물 생산과 열 생산의 두 가지 시스템으로서 사용될 수 있다는 가능성을 내포한다. 이와 관련하여 최근 네덜란드 정부는 환경에 미치는 영향을 최소화하는 동시에 온실의 에너지 사용 비용을 줄이는 것을 목표로 하는 다목적 프로그램을 수립해운영하고 있다. 그 중 대표적인 것이 2006년에 시작된 '에너지 생산형 온실 개발프로그램(Energy-Producing Greenhouse Transition Programme)'이며 2020년까지 에너지 중립형 온실시스템을 구축하는 것을 목표로 삼고 있다.

네덜란드에서 2020 년부터 실용화될 신 형 온실은 화석 연 료의 사용 없이도 가동이 가능하며 심 지어는 '에너지 생 산'에도 가담한다.

## 1. 에너지 효율적인 온실 개발의 주요 단계

#### 태양 복사에너지 왈용 극대화

에너지 효율적인 온실을 위한 첫 번째 단계는 태양 복사에너지 활용을 극대화하여 가온을 위한 추가적인 연료소비를 최소화하는 것이다. 에너지 효율적인 태양광수집기로서의 온실을 만드는 것은 온실 구조물의 광투과율을 향상시키고, 태양광의 반사 손실이 최소화되도록 온실 천창의 경사 각도를 조절함으로써 가능하다.

예를 들면, 남유럽 지역에서는 온실 천창의 경사 각도를 약 0°에서부터 점차 높여 광투과율을 크게 향상시켰고, 강우량이 적은 지역에서는 겨울에 경사각을 30°로 조정하여 태양광 효율을 극대화시킨다. 북유럽 지역에서는 광 투과율을 향상시키기 위해 수로면적을 축소하고, 큰 유리 판넬과 빛의 흡수를 방지하는 흰색 프레임을 사용하여 온실의 규모화를 이루었다.

온실의 재료는 크게 유리, 필름, 경질판의 세 가지로 분류되며 광투과율과 관련 된 파장, 단열성 등 고유 특성이 모두 다르다. 에너지 효율성을 극대화하고 태양 복사에너지를 최대한 활용하기 위해서는 가시광선(Photosynthetic Active Radiation) 투과율과 적외선 복사에너지(Infrared Radiation)가 중요하다. 예를 들어, 한랭기 동안 에는 단열 효과가 높은 적외선 복사에너지를 차단하고 가시광선이 잘 전달되도록 에너지 효율적인 온 실을 위한 첫 번째 단계는 태양 복사에 너지 활용을 극대화 하여 가온을 위한 추 가적인 연료소비를 최소화하는 것이다. 하는 광선택성 물질을 사용하는 것이 좋다. 이러한 소재는 최대한 많은 양의 태양에너지가 온실내로 유입되도록 해 작물 생산과 온도 상승을 돕는 반면에 온실로부터 적외선 복사에너지가 손실되는 것을 방지한다. 대부분의 필름 소재들은 적외선복사에너지의 투과율이 높기 때문에 에너지 효율적 온실의 조성을 위해서는 필름사용이 차선책이 되는 경우가 많다.

이러한 소재들의 광 투과율을 보다 더 개선하고자 지난 10년 동안 반사방지막 (antireflex) 코팅이 도입되었으며, 광 투과율이 5~6% 증가되는 효과를 경험했다. 이러한 코팅은 결로(結露) 현상에 의한 광 투과율 저하를 방지할 수 있기 때문에 플라스틱 소재들에 있어서는 특히 중요하다. 최근에는 기술 발전에 따라 유망한 소재들이 많이 개발되고 있으나 온실의 외부표면이 먼지나 이물질에 항상 노출되어 있기 때문에 온실의 광투과율 향상이라는 이론적인 효과를 경험하기는 어려운 실정이다.

## 온실 내 에너지 사용의 최소화

#### 1) 칸막이와 단열째에 의한 에너지 손실 극소화

단열 개선과 통풍 방지는 온실의 에 너지 보존도를 높 이기 위해 중요한 부분이다. 자연 통풍을 이용하는 온실에서 에너지 손실의 주된 원인은 대류와 온실 표면으로부터 방출되는 복사에너지, 그리고 통풍에 의한 열 및 잠열(潛熱)의 이동이다. 따라서 단열 개선과 통풍 방지는 온실의 에너지 보존도를 높이기 위해 중요한 부분이다.

보온커튼(a thermal screen)은 온실과 그 주변에 추가적인 막을 형성해 대류와 통풍에 의한 열 손실을 줄여준다. 개폐가 가능한 반밀폐형 보온커튼은 고정형이나다겹형(double covering materials)에 비해 광 투과율이 용이하다는 장점이 있다. 네덜란드 온실 면적의 약 80%, 그리고 프랑스 온실 면적의 35%가 보온커튼을 사용한다. 이론적으로는 현재 갖추어져 있는 보온커튼이 총 35~40% 이상의 에너지 사용량을 감소시킨다고 볼 수 있다. 그러나 실용적 측면에서 실제 에너지 절감 효과는 약 20%이며, 광투과율 감소를 감안하면 에너지 효율 측면에서의 총 효과는 이보다 약간 더 낮다고 볼 수 있다.

온실 표면의 단열성을 높이는 것은 온실의 에너지 소비에 큰 영향을 주지만, 대부분의 고정 단열재는 광 투과율을 낮추고 습도를 높이는 단점이 있다. 따라서 광투과율과 단열성을 동시에 효과적으로 구현할 수 있는 물질을 개발하는 것이 가장핵심적인 과제 중 하나라고 볼 수 있다. 광투과율과 단열성의 효율을 높이는 일부소재들은 이미 개발되어 사용이 가능하지만 설치비용, 온실 구조의 개조 비용 등경제적 측면에서 현실적용에는 아직 한계가 있다. 다른 대안으로 양면코팅 반사방지 유리(Double-side coated Anti Reflex glass)가 있는데, 이것은 현재의 온실 구조에서

광 투과율과 단열 성을 동시에 효과 적으로 구현할 수 있는 물질을 개발 하는 것이 가장 핵 심적인 과제 중 하 나라고 볼 수 있다. 적용이 용이하며 26%의 에너지 사용량 감소와 높은 산란광 투과율(82~86%)이 구현 가능해 전체적인 에너지 효율을 약 40% 향상 가능할 것으로 전망된다.

#### 2) 통풍과 깜깨열에 익한 에너지 손실 최소화

온실 내 에너지가 주변으로 빠져나가는 주된 경로는 자연적인 통풍에 의해 발생한다. 그래서 많은 농가들이 온실 내 에너지 투입을 감소시키고자 노력하며, 통풍과정과 그 과정에서의 열 이동에 관심을 갖는다. 상대적으로 복사에너지가 적고 온화한 기간 중에는 습도가 높아지는 것을 방지하고자 자연 통풍이나 인위적 통풍을 활용하는데, 이때 손실되는 열은 에너지 소비량의 5~20%를 차지한다.

온실 내 습도 조절과 관련된 에너지 낭비를 줄이기 위해서는 다음과 같은 방법들을 사용할 수 있다. 첫째, 습도를 높여 에너지 효율을 증가시키는 방법이다. 비록높은 습도 수준이 일반적으로 균상종(fungal disease)의 위험을 높이고 작물의 품질을 저하시키지만, 온대 기후에서나 아열대 기후에서는 습도를 높이는 것이 작물생산과 품질에 더 효과적일 수 있다. 둘째, 증산량 감소를 통한 에너지 소요량 절감이다. 증산량을 억제하면 작물이 공기 중으로 방출하는 수분의 양이 적어진다. 따라서 일조량이 높지 않을 때는 습도조절을 위한 에너지 소요량이 감소한다.

이 두 가지 방법의 사용은 긍정적인 결과를 가져다준다. 높은 CO<sub>2</sub> 수준 여건에서 증산방지와 엽면적(leaf area)을 제거하는 방법은 광합성과 성장에 영향을 주지 않고도 에너지 효율성을 5~10% 정도 높여줄 수 있다. 또한 피망과 같이 많은 잎을 가진 작물의 경우 엽면적 제거는 생산성에 영향을 주지 않고도 에너지 사용을 줄일 수 있는 방법이다. 토마토의 경우, 오래된 잎을 제거하여 잎의 수를 반감시키면 생산성에 악영향을 주지 않고 30%의 증산 억제 효과를 가져다주는 것으로 나타났다.

잠재열에 의한 에너지 손실을 최소화하기 위해 통풍 비율을 줄이거나 자연 통풍 없이 온실을 완전히 폐쇄적으로 사용하는 경우에는 고온과 다습을 방지해야 한다 는 문제가 발생한다. 온대 및 반건조 기후 지역에서 이러한 문제를 해결하기 위해 서는 별도의 냉각시스템과 히트펌프 없이 열교환기와 열회수기만을 이용한 감습 시스템을 사용할 수 있다. 그러나 아직은 작물 생산과 에너지 절감을 통한 편익이 감습 시스템 설치비용을 상쇄할 만한 경제성을 갖지 못해 현실 적용은 어렵다.

#### 3) 에너지 효율적인 냉각 시스템

전 세계적으로도 그렇지만 특히 남부지역에서는 연중 태양에너지가 과잉 상태이기 때문에 온실의 온도를 적정 수준으로 낮추기 위한 효율적인 냉각 시스템이 필요하다.

상대적으로 복사에 너지가 적고 온화한 기간 중에는 습도가 높아지는 것을 방지하고자 자연 통풍이나 인위적 통풍을 활용하는데, 이때 손실되는 열은 에너지 소비량의 5~20%를 자지한다.

자연 통풍은 온실 냉각에 가장 공통적인 수단이며, 온실 구조를 최적화함으로써 자연 통풍 능력을 향상시킬 수 있다. 그 대표적인 예로 온실 천창의 경사를 조절하는 방법이 있는데, 온실 천창의 경사를 30°로 높이면 통풍 효율이 상당히 좋아진다. 이 때문에 전통적인 수평 모양의 천창은 점차 대칭형 또는 비대칭형 모양의 온실로 대체되고 있다.

차광은 대표적인 수동 냉각 방식이며, 이 중에서 이동차광시스템은 온실 내외부에 설치되어 에너지 효율성을 개선시켜주는 독특한 냉각 시스템이다. 여기에 빛의 파장을 흡수 또는 반사시키는 소재나 일정 색소가 가미된 특정 소재들은 온실 내부의 열을 낮추기 위해 사용되는데, 보통 이러한 물질들은 태양광의 유입량을 감소시킨다는 단점이 있다. 한편, 이와 같은 차광 물질들은 작물 생장에 필요치 않은 근적외선(the near-infrared radiation)을 반사시키기 때문에 온실 외부 재료나 칸막이로도 사용할 수 있다.

#### 4) 에너지 효율적인 온실 완경 관리

효율적인 온실 환경 관리는 에너지 절감형 온실의 생산성을 높일 수 있고, 작물의 생리학적 지식 및 환경과의 상호작용에 대한 정보를 얻는데 도움이 된다. 온실의 환경관리 측면에서 지속적인 에너지 사용 절감을 위해서는 다음과 같은 방법들을 실천해 볼 수 있다.

첫째, 온실의 지속적인 에너지 사용 절감을 위해서 사용되는 대표적인 방식으로서 적산온도관리(Temperature Integration)가 있다. 이 방법은 통풍과 외부온도를 적절히 이용하여 목표로 하는 온실 내부의 온도를 조성하는 방식이다<sup>1)</sup>. 작물과 온도에 따라 달라지겠지만 연중 16% 정도까지 에너지 절약이 가능하다.

둘째, 습도 관리는 적산온도관리를 통한 에너지 절감 정도에 큰 영향을 주게 된다. 예를 들어, 온도가 떨어질 때 통풍과 가열을 줄이면 상대습도는 증가하게 된다. 그러나 무리한 습도 조절은 적산온도관리를 통해 얻을 수 있는 에너지 절감량을 무효화할 수도 있으므로 주의해야 한다.

셋째, 에너지 효율성 측면에서 온실 환경 관리의 이점을 극대화시키기 위해서는 가열, 통풍, CO<sub>2</sub> 공급과 같은 환경적인 요소뿐만 아니라 에너지 효율을 높일 수 있는 작물의 생산과 품질 관리에도 목적을 두어야 한다. 즉, 작물의 생산과 에너지 소비의 양 측면을 모두 고려한 관리 시스템을 조성하는 것이 필요하다는 의미이다. 이러한 온실 환경 관리 방법은 1980년대 초 이후로 꾸준히 연구되어 왔지만 현존하는 관리 모델은 현실에 적용되는 사례가 많지 않은 편이다. 그 이유는 획기적인

효율적인 온실 환경 관리는 에너지 절감형 온실의 생산성을 높일 수 있고, 작물의 생리학적 지식 및 환경과의 상호작용에 대한 정보를 얻는데 도움이 된다.

<sup>1)</sup> 일반적으로 맑은 날이나 낮에는 태양광의 이용을 통해 온실의 온도를 높게 조성하고, 밤이나 흐린 날에는 온 실의 온도를 낮게 조성하여 총 온도의 평균이 목표온도가 되도록 유지하는 방법이다. 다른 조건이 일정함을 가정할 때 대부분의 작물들은 온도의 일변화(diurnal variation)보다는 적산온도에 반응한다.

환경 관리 기술을 통해 에너지 효율의 향상이 가능하더라도 적용 비용이 과다하게 소요되거나 작물, 기후 등의 여건에 따라 적용 방식이 달라 실용화가 쉽지 않기 때문이다. 현재로서는 가온, 통풍 등과 관계된 온실 구조의 설계 개선, 센서 망(sensor network)의 정확성 향상, 조정점(setpoint)에 대한 규칙적인 점검 등을 통해 온실의에너지 효율성을 높이는 것이 가장 합리적인 온실 환경 관리 방법이다.

#### 지속가능 자원에 의한 화석연료의 대체

CO<sub>2</sub> 배출은 온실의 냉·난방을 가동하는데 필요한 화석연료의 사용과 직접적으로 관련이 있다. 따라서 태양 및 지열에너지, 바이오매스, 폐열 등의 대체 에너지는 CO<sub>2</sub> 배출 감축 목표를 달성하는 데 상당한 기억를 할 수 있다.

#### 1) 열병압발전(Combined Heat and Power generators)

네덜란드에서는 열병합 발전을 이용한 폐열 사용과 CO<sub>2</sub> 공급을 통해 온실 산업에서만 천연가스 약 10억㎡에 해당되는 에너지를 절감하고 있으며, 심지어 이러한 '그린에너지'의 잉여생산분을 국가 전력망에 공급한다.

열병합 발전은 비록 온실 차원에서 직접 에너지를 절감하는 것은 아니지만 중앙 발전 시설의  $CO_2$  배출을 감소시킴으로써 국가적 차원에서  $CO_2$  배출을 줄이는 효과를 가져다준다. 네덜란드를 제외한 다른 국가들의 경우 열병합 발전과 관련된 상황은 각기 다르며, 이 점은 열병합 발전의 경제성과 관련되어 있다.

#### 2) 바이오매스

바이오매스와 혐기성분해<sup>2)</sup>(anaerobic digestion)는 화석연료의 좋은 대안이지만 대규모 적용 시 초기투자비용이 너무 높아 이용가능성이 낮고, 또 에너지 생산에 사용되는 유기질 자원의 소모량이 너무 많다는 것이 단점이다<sup>3)</sup>.

#### 3) 지열에너지

터키, 독일 등의 지역에서는 지질에 따라 60℃이상의 수온을 이용한 지열에너지가 유망한 대체자원이 될 수 있다. 세계적으로 이러한 지열에너지는 온실 가온을 위한 에너지 자원으로서 경제성이 충분하다고 인정받고 있으며, 네덜란드에서는 2007년에 최초로 지열에너지를 이용한 온실 가온에 성공했다<sup>4)</sup>. 현재 네덜란드에서는 지열에너지의 이용 가능성과 관련하여 25개의 연구 과제가 진행 중이다.

네덜란드에서는 열 병합 발전을 이용한 폐열 사용과 CO₂ 공급을 통해 온실 산업에서만 천연가 스 약 10억㎡에 해 당되는 에너지를 절 감하고 있으며, 심 지어 이러한 '그린 에너지'의 잉여생산 분을 국가 전력망에 공급한다.

<sup>2)</sup> 혐기 상태에서 미생물을 이용하여 폐수를 처리하는 방법

<sup>3) 1</sup> MW의 바이오매스 자원을 생산하기 위해서 1년에 약 2,500 톤의 건조물이 필요하다.

<sup>4) 7.25</sup> ha 규모의 토마토 온실에 지하 1,700m의 65°C 물을 이용해 5 MW의 지열에너지를 생산하여 온실 가온에 이용하였다.

## 2. 새롭게 고안된 에너지 쩔감영 온실

## 개별 기술들이 통합된 형태의 에너지 보존형 온실 개발

CO<sub>2</sub> 배출 감축의 목표 달성과 에너 지 생산형 온실의 실현을 위해서는 피복재, 난방, 통풍 및 감습, 온실 환경 관리, 에너지 변환 시스템 등을 모두 포함하는 통합된 형태의 에너지 보 존형 온실 모델을 개발해야 한다.

비록 온실의 에너지 절감과 관련된 다양한 개별기술의 개발 및 실용화가 성공한 다고 해도, CO2 배출 감축의 목표 달성과 에너지 생산형 온실의 실현을 위해서는 피복재, 난방, 통풍 및 감습, 온실 환경 관리, 에너지 변환시스템 등을 모두 포함하 는 통합된 형태의 에너지 보존형 온실 모델을 개발해야 한다. 이론적으로 태양에 너지를 이용한 온실은 에너지 변환기술이나 최적 환경 관리 등과 같은 모든 구성 요소들이 통합된 온실의 대표적인 사례다. 태양광 이용 온실 개발의 목적은 화석 연료의 사용 없이도 고품질 작물 생산이 가능한 온실 시스템을 구현하는 것이다. 즉, 여름에는 열의 이용을 극대화하고 겨울에는 에너지 소비량을 최소화한다는 개념이다. 이러한 시스템은 동적 관리 방식을 통해 총 60% 이상의 에너지 절감이 가능하게 해 온실 ha당 600kW의 전력을 지속적으로 공급하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 이 정도의 전력 생산은 풍력 발전 또는 태양광전판(Photo Voltaic Panels)에 의해서도 가능한 수준이다.

#### 잉여에너지의 저장을 통한 가온 공급

에너지 절감형 온실 설계의 두 번째 단계는 잉여 에너지를 저장하는 것에 있다. 즉, 여름 동안 초과 열을 추출하여 장기 저장에 적합하도록 25~30℃의 미온수 형 태로 대수층(aquifer)에 저장하는 것이다. 겨울에 저장된 미온수는 히트 펌프에 의해 대수층으로부터 추출되고 다시 온실 가온이나 건물의 난방에 사용되는데, 이 때문 에 '에너지 생산형 온실(energy producing greenhouse)'로 칭해진다. 이러한 과정에서 온실이 태양광 수집기로서의 능력을 최대로 발휘하기 위해서는 열 손실은 극소화 하고 열 수집 능력을 극대화하는 것이 중요하다.

이러한 방식의 열 생산 시스템은 약 40℃의 미온수를 에너지로 활용해야 하므로 기존 가온 시스템의 변경이 불가피하며, 근처의 온실이나 건물에 직접 전달하여 사용해야 한다는 단점이 있다. 그럼에도 불구하고 Westland 지역의 경우, 온실에서 인근 도시로 열을 공급하는 이러한 시스템은 실제로 호응이 좋아 긍정적인 평가를 받고 있다. 네덜란드에서는 현재 이러한 열 생산 온실에 관련하여 현재 상업화 단 계의 연구가 진행 중이며, 일부 열 생산 온실 모델의 개선 방안이 와게닝겐 UR의 에너지 생산 온실을 위한 기술혁신·실험센터(Innovation and Demonstration Centre for energy producing Greenhouses)에서 실험 중에 있다.

온실에서 인근 도 시로 열을 공급하 는 이러한 시스템 은 실제로 호응이 좋아 긍정적인 평 가를 받고 있다.

## 전력 생산 온실의 개발

네덜란드는 태양에너지를 활용하기 위한 연구 프로젝트 중 하나인 Elkas (Electricity-producing greenhouse) 프로젝트를 통해서 태양광에 기반한 세계 최초의 전력 생산 온실을 개발하고 있다. 이러한 전력 생산온실은 수년 내로 경제적 수익성이 있을 것으로 전망되고 있을 정도로 발전 가능성에 대해 긍정적인 평가를 받고 있다. 이 온실 개발의 주요 핵심은 적외선을 분리시켜주는 통합필터시스템과 태양에너지를 집중시켜 저수준의 에너지를 고수준으로 전환해주는 태양광 전달시스템으로 구분된다. 실험 결과에 따르면 실제로 100 ㎡ 규모 온실에서 이 시스템을 통해 약 15 kWh/㎡의 전력과 50 kWh/㎡의 열에너지가 생산 가능한 것으로 나타났다. 그러나현재로서는 열에너지의 생산 단가가 높고 설치비용도 높아 정부의 지원 없이는 현실화될 수 없는 실정이다.

네덜란드의 온실 산업계는 CO<sub>2</sub> 배출 을 줄이기 위해서 온실의 에너지 사용 감축뿐만 아니 라 온실의 기초 시 스템을 재설계하거 나 재사용이 가능 한 소재를 도입하 는 것에도 초점을 두고 있다.





#### 미래지양적 온실 개발

온실의 가온이 필수가 아니라 선택 사항인 지역에서는 에너지 효율적 온실시스템의 개발은 여전히 밀폐형 온실에 기반하고 있다. 기후 여건에 따라 다르지만 보통 밀폐형 온실에 투입되는 에너지 소모량은 매우 적으며, 온실 구조물과 관개 파이프, 멀칭 플라스틱 등의 보조 장비 사용으로 인한 온실가스 배출량이 총 배출량의 절반 이상을 차지한다. 따라서 네덜란드의 온실 산업계는  $CO_2$  배출을 줄이기위해서 온실의 에너지 사용 감축뿐만 아니라 온실의 기초 시스템을 재설계하거나 재사용이 가능한 소재를 도입하는 것에도 초점을 두고 있다.

심지어는 기후 변화와 같은 시설원에 농업의 변화 여건에 적응하기 위해 이동 온실을 개발하여 온실 설치 지역의 토지 제한성과 물 공급 등의 문제를 독창적으 로 해결하려는 방안을 찾고 있다. 네덜란드는 태양에 너지를 활용하기 위한 연구 프로젝트 중하나인 Elkas 프로 젝트를 통해서 태양 광에 기반한 세계 최초의 전력 생산 온실을 개발하고 있다.

## 3. 결론

에너지 절약형 온실의 요건은 태양광 수집의 에너지 효율을 극대화하고, 생육환 경 관리 개선을 통해 생산성을 향상시키는 것으로 요약된다. 특히 온대기후 지역 에서는 밀폐형 온실의 냉각시스템, 열회수시스템, 그리고 최적화된 환경 관리가 중 요하며, 반건조기후 지역에서는 자연통풍, 냉각시스템, 그리고 여름 동안의 태양광 에너지 손실 극소화 원칙을 기본으로 한다.

화석연료를 사용하지 않는 밀폐형 온실에서는 온실 구조와 관개, 보조 장비, 농 기자재 등의 에너지 투입을 줄이는 것이 에너지 절약형 온실로의 이행 요건이다. 한편 에너지 사용 절감과는 별도로 폐열, 지열자원, 바이오매스 등과 같은 다양한 화석연료 대체 자원의 사용은 에너지 생산형 온실의 CO<sub>2</sub> 배출 감축이라는 목표를 달성하기 위한 중요한 요건이다. 이러한 온실의 현실 적용은 경제적 가능성과 기 후, 자연환경 등의 지역 여건에 따라 각기 다른 형태로 도입될 수 있다.

네덜란드는 새로운 형태의 에너지 절감형 온실 개발을 통해 경제, 환경적 측면 뿐만 아니라 고용의 관점에서도 지속가능한 온실 시스템을 구축하고자 한다. 2020 년까지 에너지 중립형 온실을 개발하고, 온실로부터 생산되는 잉여에너지를 자원 으로써 활용하겠다는 네덜란드의 계획은 목표 설정 수준이 다소 높긴 하지만 개발 과정상에서 획득 가능한 결과들로 인해 기존의 온실을 한 단계 더 발전시킬 수 있 다는 가능성을 시사한다.

최근의 유가 상승은 우리나라 시설원예 산업에서도 마찬가지로 에너지 비용 부 담을 증대시켜 시설원예 농가의 소득에 큰 영향을 미치고 있다. 우리나라도 고부 가가치 산업으로서의 시설원예 산업을 유지 및 발전시켜 나가기 위해서는 국내 실 정에 맞는 첨단기술 개발과 함께 미래지향적인 정책 개발로 대비하는 것이 중요할 것이다.

참고자료

J.C. Bakker, Energy Saving Greenhouses, Chronica Horiculturae Vol 49. ISHS. 2009. 9.

2020년까지 에너지 중립형 온실을 개발 하고. 온실로부터 생산되는 잉여에너 지를 자원으로써 활 용하겠다는 네덜란 드의 계획은 목표 설정 수준이 다소 높긴 하지만 개발 과정상에서 획득 가 능한 결과들로 인해 기존의 온실을 한 단계 더 발전시킬 수 있다는 가능성을 시사한다.

# 세계 농산물 수급·가격 동양

세계 곡물 가격 동향 (2009.10)

세계 곡물 수급 동향 (2009.10)

미국 축산물의 수급동향 및 전망 (2009.10)

## 세계 곡물 가격 동향

(2009. 10)\*

성 명 환

## 1. 국제 연물가격

#### 쌀의 본선인도가격

미 농무부(USDA)가 2009년 10월 13일 발표한 자료에 의하면, 10월 현재 미국 캘리포니아 중립종 쌀가격은 전년 동월대비 22.7% 하락한 톤당 860달러, 태국산 장립종 쌀가격은 전년 동월대비 17.7% 하락한 톤당 522달러이다.

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. 이후 약간 하락하여 2009년 2월까지 1,075달러 수준을 유지하다가 4월에는 톤당 1,208달러로 상승하였다. 이후 계속해 하락하여 2009년 10월 현재 미국 캘리포니아

2009년 10월 현재 미국 캘리포니아 중 립종 쌀가격은 전년 동월대비 22.7% 하 락한 톤당 860달러, 태국산 장립종 쌀가 격은 전년 동월대비 17.7% 하락한 톤당 522달러이다.

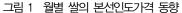
<sup>1,208</sup> 달 다 모 ' 8' 8' 6' 자 다 그 에 무 게 득 에 하락 하쓱 2009 현 10 달 현재 타고 얼 다고 먹으다.

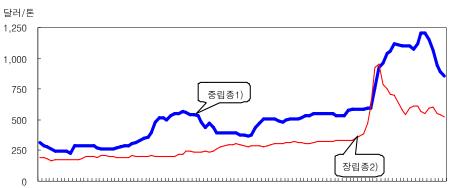
\* 본 내용은 미국 농무부(USDA)가 발간한 전망 보고서 및 데이터를 참고하여 한국농촌경제연구원 성명환 연구 위원이 작성하였다. (mhsung@krei.re.kr, 02~3299~4366)

중립종 쌀 가격은 톤당 860달러로 전년 동월대비 22.7%, 전월대비 3.9% 하락한 수준이다. 2009년 미국의 중·단립종 쌀가격은 당분간 보합세가 유지될 것으로 전망되다.

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 다시 하락세로 반전되어 2009년 10월 현재 태국산 장립종 가격은 전년 동월대비 17.7%, 전월대비 4.4% 하락한 톤당 522달러이다. 2009년 장립종 쌀가격은 주요 수출국의 생산 및 재고 감소로 보합세가 이어질 것으로 전망된다.

국제 중립종 쌀 가격 은 앞으로 보합세가 유지될 것으로 보이 고 장립종 쌀가격도 주요 수출국의 생산 및 재고 감소로 보합 세가 이어질 것으로 전망된다.





01/1 01/7 02/1 02/7 03/1 03/7 04/1 04/7 05/1 05/7 06/1 06/7 07/1 07/7 08/1 08/7 09/1 09/7

주: 1) 중립종은 미국 캘리포니아 1등품, 2) 장립종은 태국 100% grade B. 자료: USDA, Rice Outlook, October 13, 2009.

표 1 쌀의 본선인도가격 동향

단위: 달러/톤, FOB

7 7		2007/00	2007/00 2000/00	2008,10	2009.9	2009.10	증감률(%)	
	국 가	2007/08	2008/09	2000,10	2009.9	2009,10	전년동월	전월대비
пІП	CA 중립종 <sup>1)</sup>	694	1,119	1,113	895	860	-22.7	-3.9
미국	남부 장립종 <sup>1)</sup>	621	610	717	522	496	-30.8	-5.0
E	대 국 <sup>2)</sup>	551	609	634	546	522	-17.7	-4.4
Н	베 트 남 <sup>3)</sup>	620	456	465	386	400	-14.0	3.6

주: 1) 남부 장립종은 2등급, California 1등급 정곡기준, 2) 태국 100% grade B. 3) 베트남 5% brokens. 자료: USDA, Rice Outlook, October 13, 2009.

#### 옥수수의 운임포함가격

2009년 10월 15일 현재 운임포함 현물 가격은 옥수수가 톤 당 232달러, 대두가 톤당 455달러, 대두 박이 톤당 441달러 로 나타났다.

미국으로부터 수입할 수 있는 옥수수의 운임포함가격(C&F: cost and freight)은 2006 년 상반기 140달러 수준까지 하락하였다. 이후 급격히 상승하기 시작하여 2008년 6 월에는 424달러까지 상승하였으나 이후 다시 하락하여 2008년 12월에는 188달러 수 준이었다. 2009년 10월 15일 현재 톤당 232달러를 기록하고 있는데 이는 전년 동월 대비 0.4%, 전월대비 10.0% 상승하였다.

## 대두의 운임포함기격

미국산 대두의 운임포함가격은 2004년 3월 톤당 450달러까지 상승하였다가 2004 년 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. 2009년 10 월 15일 현재 톤당 455달러를 기록하고 있으며 이는 전년 동월대비 11.5%, 전월대 비로는 4.1% 상승하였다.

#### 대두박의 운임포함가격

미국산 대두박의 운임포함가격은 2004년 4월 톤당 425달러까지 상승하였다가 이후 하락하여 2006년 상반기까지 250달러 수준을 유지하였다. 2006년 8월 248달러 를 시작으로 상승하기 시작한 대두박의 운임포함가격은 2008년 7월 605달러까지 상 승하였다가 다시 하락하여 2008년 12월에는 348달러까지 하락하였다. 이후 상승하 기 시작해 2009년 6월에는 톤당 518달러까지 상승하였다. 2009년 10월 15일 현재 톤 당 441달러로서 전년 동월대비 22.8% 상승하였지만 전월대비로는 0.5% 하락하였다.

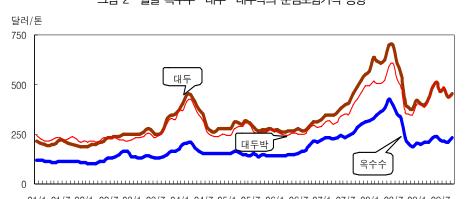


그림 2 월별 옥수수·대두·대두박의 운임포함가격 동향

01/1 01/7 02/1 02/7 03/1 03/7 04/1 04/7 05/1 05/7 06/1 06/7 07/1 07/7 08/1 08/7 09/1 09/7

자료: 한국사료협회 2009년 10월 15일 기준 가격.

표 2 옥수수 · 대두 · 대두박의 운임포함가격 동향

단위: 달러/톤(C&F)

품 목	2007	2008	2000 10	2009.9	2000.10	증감률(%)		
古专	2007	2008	2008,10	2009,9	2009.10	전년동월	전월대비	
옥 수 수	252	322	231	211	232	0.4	10.0	
대 두	410	565	408	437	455	11,5	4.1	
대 두 박	362	484	359	443	441	22.8	-0.5	

자료: 한국사료협회 2009년 10월 15일 기준 가격.

## 2. 국제 선물가격

2009년 10월 15일 현재 캔사스상품거래소(KCBOT)의 2009년 12월물 인도분 밀 선물가격은 전년 동월대비 14.4% 하락한 톤당 190이다. 시카고상품거래소(CBOT)의 2009년 12월물 인도분 옥수수 선물가격은 전년 동월대비 9.8% 하락한 톤당 147달러, 2009년 11월물 인도분 대두 선물가격은 전년 동월대비 6.5% 상승한 톤당 361달러이다.

#### 밀의 선물가격

2005년 상반기까지 밀 선물가격은 톤당 120~130달러 수준을 유지하였으나 7월 부터 상승하기 시작하여 10월에는 톤당 139달러에 이르렀다. 2005년 11월에는 132 달러로 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 상승하여 6월까지 등락을 거듭하다가 2009년 10월 15일 현재 2009년 12월물 인도분 밀 선물가격은 톤당 190달러로 전년 동월대비 14.4%하락하였지만 전월대비로는 8.0% 상승하였다. 2009/10년도 미국, 캐나다 등 주요 소맥 생산국의 생산량은 감소하지만 공급량 및 재고량이 증가될 것으로 전망되어 소맥가격은 약보합세가 유지될 것으로 전망된다.

2009년 10월 현재 캔사스 상품 거래소 의 2009년 12월물 인도분 소맥 선물가 격은 190달러이며, 시카고 상품 거래소 의 12월물 인도분 옥수수 선물가격은 147달러, 2009년 11월물 인도분 대두 선물가격은 361달 러이다.

#### 옥수수의 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 10월 15일 현재 2009년 12월물 인도분 옥수수 선물가격은 톤당 147달러로 전년 동월대비 9.8% 하락하였지만 전월대비로는 14.8% 상승하였다. 2009/10년도 옥수수 생산량이 증가하지만 소비량이 생산량을 초과하고, 재고량이 줄어들 것으로 전망되어 2009/10년도 옥수수 선물가격은 약간 상승될 것으로 전망된다.

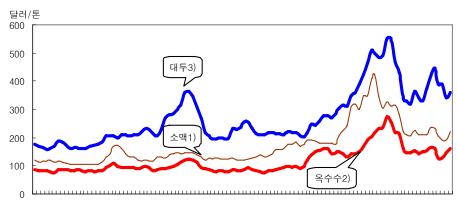
#### 대두의 선물가격

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. 2009년 10월 15일 현재 2009년 11월물 인도분 대두 선물가격은 전년 동월 대비 6.5%, 전월대비 5.6% 상승한 톤당 361달러이다. 2009/10년도 대두 생산량이 소비량을 초과하고 기말재고량도 늘어날 것으로 전망되어 대두 선물가격은 약세가 될 것으로 전망된다.

## 세계 농산물 수급가격 동향

그림 3 월별 소맥·옥수수·대두 선물가격 동향



 $01/1 \ 01/7 \ 02/1 \ 02/7 \ 03/1 \ 03/7 \ 04/1 \ 04/7 \ 05/1 \ 05/7 \ 06/1 \ 06/7 \ 07/1 \ 07/7 \ 08/1 \ 08/7 \ 09/1 \ 09/7$ 

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

<b>=</b> 0	2007/00	2002/00	2000.10	2009.9	2009.10	증감률(%)		
품 목	2007/08	2008/09	2008,10	2009,9	2009,10	전년동월	전월대비	
소 맥 <sup>1)</sup>	315	247	222	176	190	-14.4	8.0	
옥 수 수2)	203	155	163	128	147	-9.8	14.8	
대 두2)	462	373	339	342	361	6.5	5.6	

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. 2009년 10월 15일 기준 선물가격임.

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

표 4 연도별 세계 곡물가격 동향

단위 : 달러/톤

	단위 : 달러/톤								
		쌀	(FOB 가격)			선물가격			
연도 <sup>1)</sup>	0 -	국 <sup>2)</sup>	태	국		C2/14			
	장립종	중립종	100% Grade B	5% parboiled	소맥 <sup>3)</sup>	옥수수4)	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		

주: 1) 곡물년도 쌜(8~7), 소맥(6~5), 옥수수(9~8), 대두(9~8)평균임. 2) 장립종 1997~98년까지는 Texas, 1998 $^{\sim}$ 99년 이후는 4% broken, Gulf Coast, 중립종 1등품 4% broken California, 3) 소맥(HRW) 2등급 (KCBOT), 4) 옥수수(yellow corn) 2등급, 대두(yelllow 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/lsddgr.pdf

## 세계 곡물 수급 동향

(2009. 10)\*

성 명 환

## 1. 전체 곡물

2009/10년도 세계 전체 곡물 생산량은 전년대비 1.6% 감소 한 21억 9,431만 톤, 소비량은 전년대비 2.1% 증가한 21억 9,004만 톤으로 전 망된다. 미국 농무부(USDA)가 지난 10월 9일에 발표한 세계 곡물 수급 전망에 의하면, 2009/10년도 세계 전체 곡물 생산량은 전년대비 1.6% 감소한 21억 9,431만 톤이 될 것으로 전망된다. 옥수수 생산량은 약간 증가될 것으로 전망되었으나 쌀과 소맥생산량은 줄어들 것으로 전망되었다.

2009/10년도 총공급량은 전년 기말재고량 4억 4,802만 톤과 생산량을 합친 26억 4,232만 톤으로 전년대비 1.9% 증가하여 사상 최고치를 기록할 것으로 보인다. 이는 전년보다 약 5,000만 톤 정도 늘어난 수준이다.

2009/10년도 세계 곡물 소비량도 전년보다 2.1% 증가한 21억 9,004만 톤으로 사상 최고치를 기록할 것으로 전망된다. 2009/10년도에는 생산량은 줄어들 것으로 전망 되었지만 생산량이 소비량을 427만 톤 초과할 것으로 보인다.

세계 곡물 교역량(수출량 기준)은 세계적인 경제성장 둔화로 전년보다 4.1% 감소된 2억 6,509만 톤이 될 것으로 전망되며, 생산량에서 차지하는 비중은 12.1%가될 것으로 전망된다. 2009/10년도 기말재고량은 전년보다 1.0% 증가한 4억 5,228만톤으로 전망된다. 기말재고율은 2008/09년도보다 0.2% 포인트 낮은 20.7%를 기록할 것으로 전망된다.

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

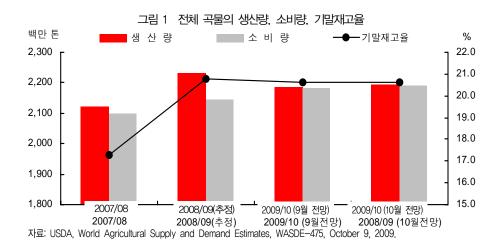


표 1 전체 곡물의 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2007/08	2008/09 (추정)	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
	2007/00		2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	2,121,00	2,229.93	2,187.30	2,194,31	-1.6	0.3
공 급 량	2,462,98	2,592.67	2,633.95	2,642,32	1.9	0.3
소 비 량	2,100.24	2,144.65	2,183.37	2,190.04	2,1	0,3
교 역 량	275,51	276.50	264,20	265.09	-4.1	0.3
기말재고량	362,74	448.02	450.58	452,28	1.0	0.4
기말재고율(%)	17.3	20.9	20.6	20.7		

## 2. 쌀

2009/10년도 쌀 생산량은 2008/09년보다 2.7% 감소한 4억 3,365만 톤 수준으로 전 망된다. 미국, 태국, 중국의 생산량은 늘어날 것으로 예상되지만 인도, 베트남, 인도네시아, 일본은 줄어들 것으로 보인다. 특히, 인도는 최근 강우량 부족으로 쌀 생산량이 전년대비 15.3% 감소될 것으로 전망된다.

2009/10년도 쌀 소비량은 전년대비 0.7% 증가한 4억 3,846만 톤으로 사상 최고 수준을 기록할 것으로 전망된다. 이는 지난해 4억 3,534만 톤보다 약 310만 톤 정 도 많은 수준이다.

2009/10년도 세계 전체 쌀 교역량은 전년보다 7.1% 늘어난 2,981만 톤 수준이 될 것으로 보이며 생산량에서 교역량이 차지하는 비중은 6.9%가 될 것으로 전망된다. 최대

2009/10년도 쌀 생 산량은 4억 3,365 톤으로 인도 쌀 생산 량이 급격히 줄어들 어 전체 쌀 생산량이 크게 감소될 것으로 전망되며, 쌀 소비량 은 4억 3,846만 톤 으로 예상된다. 쌀 수출국인 태국의 수출량은 전년대비 17.6%, 미국도 전년대비 2.7% 증가될 것으 로 전망된다. 반면, 인도와 베트남 수출량은 전년대비 각각 25.0%, 3.5% 감소될 것 으로 예상된다. 전세계 쌀 수출량 중에서 태국이 33.5%, 베트남 18.5%, 미국이 10.3%를 차지하여 이들 3개국의 비중이 62.3%에 이를 것으로 전망된다.

세계 쌀 기말재고량은 전년대비 5.3% 감소한 8,590만 톤 정도가 될 것으로 보이 며 2009/10년도 기말재고율도 19.6%로 전년도보다 1.2% 포인트 하락될 전망이다. 태국, 인도네시아, 중국의 재고량은 전년대비 각각 12.8%, 7.1%, 6.0% 늘어날 전망 이다. 인도와 베트남의 재고량은 전년대비 가각 41.2%, 17.1% 줄어들 것으로 전망 된다.

백만 톤 % ■ 생산량 소비량 - 기말재고율 450 22.0 21.5 440 21.0 20.5 430 20.0 19.5 420 19.0 18.5 410 18.0 17.5 400 17.0 2007/08 2008/09(추정) 2009/10 (9월전망) 2009/10 (10월전망)

그림 2 쌀의 생산량, 소비량, 기말재고율

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-475, October 9, 2009.

표 2 쌀(정곡기준) 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2007/08	2008/09 (추정)	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
구 군			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	433.40	445.67	433.54	433,65	-2,7	0.0
공 급 량	508.50	526.05	522,86	524,36	-0.3	0.3
소 비 량	428.12	435.34	437.98	438.46	0.7	0.1
교 역 량	31.09	27.83	29.34	29,81	7.1	1.6
기말재고량	80.38	90.71	84.88	85.90	-5.3	1,2
기말재고율(%)	18.8	20,8	19.4	19.6		

## 3. 오맥

미국, 캐나다, 유럽, 러시아 등 주요 소맥 생산국의 생산량이 줄어들 것으로 전망되어 2009/10년도 세계 소맥 생산량은 전년보다 2.1% 감소한 6억 6,812만 톤에 이를 것으로 전망된다.

2009/10년도 세계 소맥 소비량은 2008/09년보다 1.6% 증가한 6억 4,815만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 러시아, 파키스탄의 소비량이 증가할 것으로 보이며 그중에서도 러시아는 전년대비 3.3% 늘어날 전망이다.

소맥의 국제 교역량은 전년대비 11.3% 감소한 1억 2,480만 톤을 기록할 전망이다. 2009/10년도 미국의 소맥 수출량은 전년보다 11.4% 줄어든 2,449만 톤이지만 전체 수출량의 19.6%를 차지할 것으로 보인다. 캐나다의 수출량도 전년보다 1.6% 줄어든 1,850만 톤이 될 것으로 보인다.

2009/10년 기말재고량은 1억 8,673만 톤으로 전년보다 12.0% 증가될 것으로 보이는데 중국의 재고량이 전년대비 23.2% 늘어날 전망이다. 미국의 재고량도 전년대비 31.6% 늘어날 전망이지만 EU의 재고량은 전년대비 12.8% 감소될 전망이다. 기말재고율은 지난해의 26.2%에서 28.8%로 2.6% 포인트 상승할 것으로 보인다.

소맥 생산량은 미국, 캐나다, 유럽, 러시 아 등 주요 소맥 생 산국의 생산량이 줄 어들 것으로 보여 6 억 6,812만 톤, 소비 량은 러시아, 파키스 탄의 소비가 늘어나 6억 4,815만 톤이 될 것으로 전망된다.

2009/10년도 세계

표 3 소맥 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2007/08	2008/09 (추정)	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
丁 正			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	610,99	682,32	663,72	668,12	-2.1	0.7
공 급 량	738.60	804.44	832,71	834.88	3,8	0.3
소 비 량	616,48	637,68	646,10	648,15	1.6	0.3
교 역 량	117,20	140.66	122,96	124,80	-11.3	1,5
기말재고량	122,12	166,76	186,61	186,73	12.0	0.1
기말재고율(%)	19,8	26,2	28,9	28,8		

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-475, October 9, 2009.

## 4. 옥수수

중국, 멕시코, EU의 옥수수 생산량은 줄어들지만 미국, 아르헨티나 등에서 생산 량이 늘어날 것으로 전망되어 2009/10년도 전세계 옥수수 생산량은 전년보다 0.2% 증가된 7억 9,254만 톤을 기록할 전망이다. 미국과 아르헨티나의 생산량이 전년대비 각각 7.6%, 11.1% 증가될 것으로 전망된다.

2009/10년도의 소비량은 전년보다 2,842만 톤 늘어난 8억 314만 톤이 될 것으로 보이며 미국과 중국의 소비량이 전년대비 각각 6.6%, 4.6% 늘어날 것으로 전망된 미국, 아르헨티나의 옥수수 생산량이 늘 어날 것으로 전망되 어 2009/10년도 생 산량은 전년보다 0.2% 증가한 7억 9,254만 톤이 될 것 으로 보인다. 옥수수 소비량은 전 년대비 3.7% 증가 한 8억 314만 톤으 로 소비량이 생산량 을 약 1,000만 톤 정 도 초과할 전망이다. 기말재고율은 전년 보다 2.0% 포인트 줄어든 17.0%가 될 전망이다.

다. 반면 EU의 소비량은 2.0% 줄어들 것으로 전망된다. 2009/10년도에는 소비량이 생산량을 약 1,000만 톤 정도 초과할 전망이다.

2009/10년도 세계 옥수수 교역량은 전년보다 6.2% 증가한 8,440만 톤이고, 생산 량에서 차지하는 비중은 10.6%가 될 것으로 전망된다. 전체 수출량 중 미국과 아 르헨티나가 차지하는 비중은 각각 64.7%, 9.5%로 이들 두 국가가 전체 수출량의 74.2%를 차지할 것으로 전망된다. 미국의 수출량은 전년대비 15.7%, 아르헨티나는 6.7% 증가될 것으로 보인다.

2009/10년도 옥수수 기말재고량은 전년보다 7.2% 감소한 1억 3.625만 톤이 될 것 으로 전망된다. 이는 전년보다 1,059만 톤 줄어든 수준이다. 2009/10년도 기말재고 율은 전년보다 2.0% 포인트 줄어든 17.0%가 될 전망이다.

표 4 옥수수 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	0007/00	2008/09	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
	2007/08	(추정)	2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	791,87	791,28	794,06	792.54	0.2	-0.2
공 급 량	900.99	921,55	938,75	939,38	1,9	0,1
소 비 량	770,72	774,72	799.62	803.14	3.7	0.4
교 역 량	98,61	79.49	85,72	84,40	6,2	-1.5
기말재고량	130,27	146,84	139,12	136,25	-7.2	-2.1
기말재고율(%)	16.9	19.0	17.4	17.0		

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-475, October 9, 2009.

## 5. 대두

2009/10년도 세계 대두 생산량은 2억 4,607만 톤으로 전년대비 16.8% 증가할 것 으로 전망되는데 미국, 브라질, 아르헨티나가 전년대비 각각 9.5%, 5.3%, 64.1% 늘 어날 것으로 전망된다. 반면 중국은 6.5% 줄어들 것으로 보인다.

2009/10년도 세계 대두 소비량은 2008/09년 2억 1,980만 톤보다 약 1,200만 톤 늘어난 2 억 3,162만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 특히, 미국, 아르헨티나, 멕시코, 중국, 일본의 소비량이 전년대비 각각 5.4%, 10.7%, 12.3%, 5.3%, 6.8% 늘어날 것으로 전망되었다. 대두 교역량은 전년보다 1.2% 증가한 7,785만 톤 수준이 될 것으로 보이며 생산 량에서 차지하는 교역량의 비중은 31.6%에 이를 것으로 전망된다. 세계 수출량 중 에서 미국이 45.6%, 브라질이 30.4%, 아르헨티나가 12.5%의 비중을 차지하여 이들 3국의 수출비중이 88.5%에 이를 것으로 보인다. 아르헨티나의 수출량은 전년대비 64.7% 늘어나는 것으로 전망되었지만 브라질은 21.1% 감소될 것으로 보인다.

2009/10년도 세계 대두 생산량은 2억 4,607만 톤, 소비량 은 2억 3,162만 톤 수준이 될 것으로 전망된다. 생산량에 서 교역량의 비중은 31.6%로 전망되며 주요 수출국은 미 국, 브라질, 아르헨 티나이다.

## 세계 농산물 수급가격 동향

대두의 기말재고량은 5,479만 톤으로 전망되어 전년의 4,205만 톤과 비교하여 30.3% 증가할 것으로 보이며 기말재고율은 전년보다 4.6% 포인트 상승한 23.7%가 될 전망이다.

표 5 대두 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2000/07	2007/08 (추정)	2008/0	9(전망)	변동율(%)	
十 元	2006/07		2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	221,13	210,64	243,94	246.07	16.8	0.9
공 급 량	284,02	263,55	284,16	288,12	9.3	1.4
소 비 량	229,75	219.80	231,63	231,62	5.4	0.0
교 역 량	79.52	76.93	77.04	77,85	1,2	1,1
기말재고량	52,91	42,05	50,53	54.79	30.3	8.4
기말재고율(%)	23.0	19.1	21.8	23.7		

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-475, October 9, 2009.

## 6. 대두박

2009/10년도 세계 대두박 생산량은 1억 5,841만 톤으로 전년대비 4.9% 증가, 소비 량은 1억 5,762만 톤으로 전년보다 3.8% 늘어날 것으로 전망된다. 생산량이 소비량 을 약 80만 톤 정도 초과할 것으로 보여 거의 균형상태를 이룰 것으로 전망된다. 대두박 교역량은 전년보다 4.8% 증가한 5,486만 톤이 될 것으로 보이며 생산량 에서 차지하는 교역량의 비중은 34.6%에 이를 것으로 전망된다. 세계 수출량 중에 서 브라질 21.9%, 아르헨티나 48.7%, 미국이 15.9%를 차지하여 이들 3개국의 수출 비중은 86.5%에 이를 것으로 전망된다.

대두박의 기말재고량은 437만 톤으로 전망되어 전년보다 1.6% 줄어들 것으로 보이 며 기말재고율은 전년과보다 0.1% 포인트 하락한 2.8%가 될 것으로 보인다.

표 6 대두박 수급 동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2007/08	2008/09 (추정)	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
丁 正			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
생 산 량	158.52	150,94	158.40	158,41	4.9	0.0
공 급 량	165,04	157.05	163,55	162,85	3.7	-0.4
소 비 량	157.46	151,87	157.73	157.62	3.8	-0.1
교 역 량	55.78	52,37	55,27	54.86	4.8	-0.7
기말재고량	6.11	4.44	5.11	4.37	-1.6	-14.5
기말재고율(%)	3.9	2.9	3,2	2.8		

자료: USDA, World Agricultural Supply and Demand Estimates, WASDE-475, October 9, 2009.

2009/10년도 세계 대두박 생산량은 전 년보다 4.9%, 소비량 은 3.8% 늘어날 것으 로 전망된다. 교역량 은 생산량의 34.6% 에 이를 것으로 예상 되며 아르헨티나, 브 라질, 미국의 수출 비 중이 86.5%에 이를 전망이다.

표 7 주요국별 쌜(정곡기준) 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

난위: '						
구 분	2007/08	2008/09	2009/1	0(전망)	변동	율(%)
	2001,00	(추정)	2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
공급량	508.50	526.05	522,86	524,36	-0,3	0.3
기초재고량	75,10	80.38	89.32	90,71	12,9	1.6
생산량	433,40	445,67	433,54	433,65	-2.7	0.0
미국	6.34	6.52	6.99	7.06	8.3	1.0
태국	19,30	19.40	20.00	20.00	3.1	0.0
베트남	24,38	24,43	23,80	23,80	-2.6	0.0
인도네시아	37.00	38.30	37.60	37.60	-1,8	0.0
인도	96.69	99.15	84.00	84.00	-15,3	0.0
중국	129.85	134,33	135,10	136,00	1,2	0.7
일본	7.93	8.03	7.62	7.62	-5.1	0.0
수입량	29.20	27.03	27.10	27.45	1,6	1,3
인도네시아	0.35	0.25	0.30	0.30	20.0	0.0
중국	0.30	0.33	0.35	0.35	6.1	0.0
일본	0.60	0.70	0.70	0.70	0.0	0.0
소비량	428.12	435.34	437.98	438.46	0.7	0.1
미국	4.08	4.10	4,14	4.14	1.0	0.0
태국	9.60	10.29	9.60	9.60	-6.7	0.0
베트남	19.40	19,15	19,15	19,15	0.0	0.0
인도네시아	36.35	37.09	37.69	37.40	0.8	-0.8
인도	4.08	93,15	89.50	89.50	-3.9	0.0
중국	127.45	129.30	131,85	132,50	2,5	0.5
일본	8,18	8.37	8.20	8.20	-2.0	0.0
수출량	31.09	27.83	29.34	29,81	7.1	1.6
미국	3,35	2,99	3.07	3.07	2,7	0.0
인도	3,35	2.00	1.50	1.50	-25.0	0.0
태국	10,01	8.50	10,00	10,00	17,6	0.0
베트남	4.65	5.70	5.00	5.50	-3,5	10.0
기말재고량	80.38	90.71	84.88	85.90	-5.3	1,2
미국	0.94	0.97	1,43	1,49	53,6	4.2
태국	2,21	3,12	3.52	3.52	12,8	0.0
베트남	2,02	2,10	1,52	1.74	-17.1	14.5
인도네시아	5,61	7.06	6,81	7.56	7.1	11.0
인도	0.94	17.00	10.00	10.00	-41,2	0.0
중국	37.64	42,20	44.50	44.75	6.0	0.6
일본	2,56	2,72	2,64	2,64	-2.9	0.0

## 표 8 주요국별 소맥 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

		2008/09	2009/1	0(전망)	변동	율(%)
구 분	2007/08	(추정)	2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
공급량	738.60	804,44	832,71	834,88	3.8	0.3
기초재고량	127,61	122,12	168,99	166,76	36.6	-1,3
생산량	610.99	682,32	663,72	668,12	-2.1	0.7
미국	55.82	68.02	59,43	60.42	-11,2	1.7
호주	13.84	21,50	23,00	23,50	9.3	2,2
캐나다	20.05	28,61	22,50	22,50	-21,4	0.0
EU27	120.43	151,27	138,49	139.08	-8,1	0.4
중국	109.30	112,50	114,50	114,50	1,8	0.0
러시아	49.40	63.70	56,50	57.50	-9.7	1.8
수입량	113,39	136,16	117,66	119.71	-12,1	1.7
EU27	6.94	7.74	6,50	6,50	-16,0	0.0
브라질	6.71	6.00	5,50	6,50	8.3	18,2
북아프리카	21,73	23,47	18,95	18,55	-21,0	-2.1
파키스탄	1.49	3.09	1.00	1,00	-67.6	0.0
인도	1,96	0,01	0.00	0.00	-100,0	0.0
러시아	0.44	0.20	0,20	0.20	0.0	0.0
소비량	616.48	637.68	646.10	648.15	1.6	0.3
미국	28,61	34.29	34.51	33,29	-2,9	-3.5
EU27	116.54	127.50	127.00	128.00	0.4	0.8
중국	106.00	102,50	101.00	102,00	-0.5	1.0
파키스탄	22,40	22,80	23,30	23.30	2,2	0.0
러시아	37.70	38.90	39.70	40.20	3.3	1,3
수출량	117,20	140.66	122,96	124.80	-11.3	1,5
미국	34.36	27.64	25.86	24,49	-11.4	-5.3
캐나다	16,12	18,81	17.00	18.50	-1.6	8,8
EU27	12,27	25.39	20.00	20.00	-21,2	0.0
기말재고량	122,12	166.76	186.61	186.73	12,0	0.1
미국	8.32	17.87	20.21	23,51	31.6	16.3
EU27	12,64	18.76	17,20	16,35	-12,8	-4.9
중국	38.96	48,72	61,02	60,02	23,2	-1.6

표 9 주요국별 옥수수 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

구 분	2007/08	2008/09 (추정)	2009/10(전망) 변동율(%)			
			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
공급량	900,99	921,55	938.75	939.38	1,9	0.1
기초재고량	109,12	130,27	144,69	146,84	12.7	1,5
생산량	791,87	791,28	794,06	792,54	0.2	-0,2
미국	331,18	307,39	329,06	330,67	7.6	0.5
아르헨티나	22,00	12,60	14,00	14,00	11,1	0.0
EU27	47.55	62,69	55.87	56.57	-9.8	1,3
멕시코	23.60	25.00	22,50	22,50	-10.0	0.0
동남아시아	24,32	24,37	25.00	25,00	2,6	0.0
중국	152,30	165,90	160.00	155,00	-6.6	-3.1
수입량	98,35	78,24	83,40	81,92	4.7	-1.8
이집트	4.15	4,20	4,20	4,20	0.0	0.0
EU27	14.02	2,50	2,50	2,50	0.0	0.0
일본	16,61	16.50	16,30	16,30	-1,2	0.0
멕시코	9.56	7.40	9.00	9.00	21.6	0.0
동남아시아	4.28	3.60	4,30	4.30	19.4	0.0
한국	9.31	7.00	7.50	7.50	7,1	0.0
소비량	770,72	774,72	799.62	803,14	3.7	0.4
미국	261,63	259,28	274.97	276.36	6.6	0.5
EU27	63.90	61,00	59.30	59.80	-2.0	0.8
일본	16.60	16.40	16,30	16.30	-0.6	0.0
멕시코	32,00	32,60	32,20	32,70	0.3	1,6
동남아시아	27,35	27,80	28,50	28.50	2,5	0.0
한국	8,63	7.60	7,60	7.60	0.0	0.0
중국	149,00	152,00	158,00	159.00	4.6	0.6
수출량	98,61	79.49	85.72	84.40	6.2	-1,5
미국	61,91	47.20	55,88	54,61	15.7	-2,3
아르헨티나	14.80	7.50	8.00	8.00	6.7	0.0
중국	0,55	0,25	0.50	0,50	100,0	0.0
기말재고량	130,27	146,84	139,12	136,25	-7.2	-2.1
미국	41,26	42,52	41,53	42,47	-0.1	2,3
아르헨티나	1,99	1,11	1,44	1,24	11,7	-13,9
EU27	4,46	6.90	4,47	1,67	-75.8	-62,6
중국	39.39	53.09	54,64	48,64	-8.4	-11.0

표 10 주요국별 대두 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

	2007/08	2008/09 (추정)	전위. 벡만 돈 2009/10(전망) 변동율(%)			
구 분			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
공급량	284.02	263.55	284,16	288,12	9.3	1,4
기초재고량	62,89	52,91	40,22	42,05	-20.5	4.5
생산량	221,13	210.64	243,94	246,07	16.8	0.9
미국	72,86	80.75	88.32	88,45	9.5	0.1
아르헨티나	46,20	32,00	51,00	52,50	64.1	2,9
브라질	61,00	57.00	60.00	60.00	5.3	0.0
중국	14.00	15.50	15.00	14.50	-6.5	-3.3
수입량	78.16	75,24	75,04	76.14	1,2	1.5
중국	37.82	40.70	38,50	39,50	-2,9	2.6
EU27	15,12	13.00	12,40	12,40	-4.6	0.0
일본	4,01	3.45	3,95	3,95	14,5	0.0
소비량	229.75	219.80	231,63	231.62	5.4	0.0
미국	51.63	48,14	50.77	50.72	5.4	-0.1
아르헨티나	36.16	33.09	37,13	36,63	10.7	-1,3
브라질	35.07	34,37	34.64	34.64	0.8	0.0
중국	49.82	51,34	53,65	54,05	5.3	0.7
EU27	16.11	13.93	13,24	13,24	-5.0	0,0
일본	4,22	3.85	4,11	4,11	6.8	0.0
멕시코	3,71	3,25	3,65	3,65	12,3	0.0
수출량	79.52	76.93	77.04	77,85	1,2	1,1
미국	31,54	34.84	34,84	35,52	2.0	2.0
아르헨티나	13,84	5.89	9.70	9.70	64.7	0.0
브라질	25,36	29.99	24.45	23,65	-21,1	-3.3
기말재고량	52,91	42,05	50,53	54,79	30.3	8.4
미국	5.58	3.76	6.00	6,25	66.2	4.2
아르헨티나	21,76	16,08	19.91	22,75	41.5	14.3
브라질	18,90	11,60	14,90	15,47	33.4	3.8

표 11 주요국별 대두박 수급동향 및 전망

단위: 백만 톤

	2007/08	2008/09 (추정)	2009/1	0(전망)	변동율(%)	
구 분			2009.9	2009.10	전년대비	전월대비
공급량	165.04	157,05	163,55	162,85	3,7	-0.4
기초재고량	6,52	6.11	5.15	4.44	-27.3	-13.8
생산량	158,52	150,94	158,40	158.41	4.9	0.0
미국	38.36	35.57	36.50	36,50	2.6	0.0
아르헨티나	27.07	24,81	27,77	27,37	10.3	-1.4
브라질	24,89	24,33	24,49	24,49	0.7	0.0
인도	6.52	5.99	6.38	6.38	6.5	0.0
중국	31,28	32,48	34,35	34.66	6.7	0.9
수입량	54,32	51,63	54,56	54.01	4.6	-1.0
EU27	24.07	21,80	23,30	22,80	4.6	-2,1
중국	0.20	0,20	0,20	0,20	0.0	0.0
소비량	157.46	151,87	157,73	157.62	3.8	-0.1
미국	30.15	27.85	27.94	27.94	0.3	0.0
아르헨티나	0.62	0.63	0.68	0,68	7.9	0.0
브라질	12,25	12,44	12,60	12,60	1,3	0.0
인도	2.06	2,48	2,65	2,65	6.9	0.0
EU27	35,17	32,08	32,54	32,04	-0.1	-1.5
중국	30,85	31,67	33,87	34.18	7.9	0.9
수출량	55.78	52,37	55,27	54.86	4.8	-0.7
미국	8,38	7,80	8,71	8.71	11,7	0.0
아르헨티나	26,82	24,35	27,11	26,72	9.7	-1.4
브라질	12.14	13,00	12,00	12,00	-7.7	0.0
인도	4,79	3,15	3,90	3,90	23,8	0.0
기말재고량	6.11	4.44	5.11	4.37	-1.6	-14.5
미국	0,27	0.27	0.27	0.27	0.0	0.0
아르헨티나	1,11	0.94	1,12	0.92	-2,1	-17.9
브라질	2,59	1,58	2,22	1,63	3,2	-26.6

## 세계 농산물 수급:가격 동향

표 12 전체 곡물의 수급추이

단위: 만 톤, %

od E	101176		¬. +2)	- M71	-U 7 b	717 C
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	212,100	246,298	210,024	27,551	36,274	17,3
2008/09(E)	222,993	259,267	214,465	27,650	44,802	20.9
2009/10(P)	219,431	264,232	219,004	26,509	45,228	20.7

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/oce/commodity/wasde/latest.pdf.

# 미국 축산물의 수급동향 및 전망

(2009. 10)\*

김 원 태

지난 10월 16일 발표된 미국 농무부(USDA)의 축산물 수급 전망에 따르면, 2010년 3분기 쇠고기, 돼지고기 생산량은 전년 동기보다 소폭 감소하며, 닭고기 및 계란 생산량은 전년 동기보다 증가할 것으로 전망하였다.

## 1. 외고기

2009년 9월 비육밑 소 가격은 전월대 비 4% 하락하였으 며, 전년대비 12% 하락한 값을 보이 고 있다. 겨울 밀과 기타 사료 작물의 작황은 좋은 편이나, 가뭄이 지속되었던 남부 텍사스와 남서주는 상황이 그리 좋지 않은 편이다. 이에 따라 저체중우의 계절별 가격 상승세는 나타나지 않고 있다. 2009년 9월 비육밑소 가격은 전월대비 4% 하락하였으며, 전년대비 12% 하락한 값을 보이고 있다.

2009년 3분기 비육우 도축은 감소하였으며, 미도축된 물량은 2010년 초에 도축될 것으로 보인다. 당초 2009년 말~2010년 초에 수급 불균형이 예상되었으나, 비육장 입식물량 증가로 수급 불균형은 다소 완화될 것으로 보인다.

2009년 입식된 물량은 숫자도 늘어났지만, 생체중이 800파운드 이상 되는 고체 중우가 크게 증가하였다. 이러한 고체중우는 저체중우보다 시장에 빨리 출하될 수 있으며, 특히 2010년 1분기에 출하될 것으로 보인다. 계절적 평균치를 웃도는 비육우가 출하되기 때문에 가공업자들은 보다 큰 지육을 생산할 것으로 보이며, 이는 쇠고기 공급을 증가시켜 생우 및 쇠고기 가격을 하락시키는 요인으로 작용할 전망

<sup>\*</sup> 본 내용은 미국농무부(United States Department of Agriculture)의 「Livestock, Dairy, & Poultry Outlook」 2009년 10월호를 참고하여 한국농촌경제연구원 김원태 연구원이 작성하였다. (wtkim@krei.re.kr, 02-3299-4245)

이다. 도체중 증가에 따라 초이스급 이상 등급이 많이 나올수록 소비자들의 쇠고 기 구입의향은 증가한다. 동시에 소비자 수요 감소, 경기 침체 등의 영향은 생우 및 쇠고기 시장에 동반침체 현상을 가져온다.

주간 초이스급 평균 도매가격은 143.67달러/100파운드를 보였다. 부산물은 연간 최고치를 보였던 9월 5일의 9.46달러/100파운드 보다 1달러 이상 하락하였다. 이는 가공업자 이윤 축소로 이어져 최근 도축률 감소의 원인이 되었다. 2009년 9월 초이스급 쇠고기의 소매가격은 파운드당 4.13달러로써 8월보다 2% 하락하였으며, 전년 동기보다는 8% 하락하였다. 소매가격은 2008년 4.53달러이후 계속 하락세를 보이고 있다.

미국의 2009년 8월 쇠고기 수입량은 전년보다 4% 증가한 2억 300만 파운드였다. 캐나다와 함께 미국의 주요 쇠고기 교역국인 호주에서 수입한 물량이 증가하였다. 호주에서 수입된 물량은 전년대비 46%가 증가하였으나, 미국 달러화가 호주달러 화보다 약세를 보이면서 증가율은 전년보다 작은 편이다.

2009년 미국의 쇠고기 수입량은 전년보다 9% 증가한 27억 6,500만 파운드로 전망된다. 세계수요 약세로 미국의 쇠고기 수입은 전년보다 증가할 것으로 전망되나, 달러화 약세로 증가폭은 제한될 것으로 보인다. 2010년 쇠고기 수입량은 전년보다 4% 증가할 것으로 전망된다.

미국의 8월 쇠고기 수출은 전년보다 24% 감소한 1억 6,700만 파운드로 전망된다. 2008년 8월의 쇠고기 수출량은 매우 큰 편이었다. 이는 한국으로의 수출이 재개되었으며, 러시아의 쇠고기 수요가 크게 증가하였기 때문이다. 세계 경제 침체가시작되면서 러시아의 쇠고기 수요는 감소하였다. 또한 금융위기와 지난여름 이후환율변화로 한국으로의 쇠고기 수출 역시 영향을 받았다. 또한 재개이후 한국시장으로 많은 양이 수출되면서 아직까지 적지 않은 양이 재고로 남아있는 상황이다. 이러한 결과 미국 쇠고기 수출이 전년대비 크게 감소한 것으로 파악된다.

일본 엔화가 달러화 대비 강세를 보이면서 일본으로의 수출은 16% 증가하였다. 미국산 쇠고기의 주요 수출대상국인 멕시코와 캐나다로의 수출은 각각 18%와 14%가 감소하였다. 멕시코는 세계 경제 침체의 영향을 받아 9월까지 멕시코의 페소화는 미국 달러화 대비 20% 약세를 보였다. 그 결과 미국산 쇠고기 수요가 감소하였으며, 멕시코로의 돼지고기 및 닭고기 수출이 증가한 것으로 보아 소비자들이보다 저렴한 육류를 선호하는 것으로 나타났다.

미국의 2009년 쇠고기 수출은 17억 3,000만 파운드로 전망되며, 2010년에는 6.7% 증가할 것으로 전망된다. 달러화 가치 변동은 미국산 쇠고기 수출에 매우 큰 영향을 미치는 요소이다. 달러화 약세는 미국산 쇠고기의 경쟁력을 약화시키기 때문이다.

미국의 2009년 8월 쇠고기 수입량은 전 년보다 4% 증가한 2억 300만 파운드 였다. 캐나다와 함 께 미국의 주요 쇠 고기 교역국인 호주 에서 수입한 물량이 증가하였다

일본 엔화가 달러화 대비 강세를 보이면서 일본으로의수출은 16% 증가하였다.

## 2. 양돈

9월 25일 발표된 USDA의 분기별 보 고서에 따르면 9월 1일 기준 번식돈 규 모가 1년 전에 비해 3% 이상 감소한 것 으로 나타났다. 9월 25일 발표된 USDA의 분기별 보고서에 따르면 9월 1일 기준 번식돈 규모가 1년 전에 비해 3% 이상 감소한 것으로 나타났다. 이러한 감소폭은 1999년 9월 1일 8.4% 감소한 이래 9월 감소폭으로는 최대 규모이다. 당시 양돈업자들은 1997년 이후 이어진 수익률 저하에 대한 반응 결과였다. 현재의 적은 번식돈 규모는 2007년 이후 지속된 수익률 저하에 대한 생산자의 반응이라 할 수 있다.

최근 모돈의 도축이 급격히 증가하였음에도 불구하고 주간 평균 순 모돈 도축량 은 전년 수준을 초과한 것은 아니다. 순 모돈 도축량은 연방정부에서 조사한 주간 모돈 도축량에서 주간 도축용 모돈 수입량을 제외하여 계산된다.

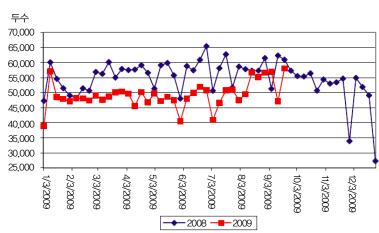


그림 1 주간 미국 순 모돈 도축두수(모돈 도축두수 - 도축용 모돈 수입두수)

자료: USDA.

양돈업자의 자발적 인 모돈수 감소에도 불구하고 모돈에 대한 도축수요는 계절 적인 도축수요와 브 랜드화된 육가공품 의 마케팅 차원에서 억제될 수도 있다. 양돈업자의 자발적인 모돈수 감소에도 불구하고 모돈에 대한 도축수요는 계절적 인 도축수요와 브랜드화된 육가공품의 마케팅 차원에서 억제될 수도 있다. 사실, 향후 모돈 도축계획이 예정되어 있다고 추측할 만한 약간의 징후가 있다.

도축용 모돈의 공급이 모돈 가공업자의 수요를 초과하는 상황에는 두개의 중요한 함축성이 내포되어 있다. 첫째, 최근의 미국 돼지고기 산업이 양돈업자의 수익성 회복을 위해 비육돈 감축비율을 서서히 낮추어야 한다는 '모돈의 초과공급' 상황이라는 점이다. 둘째, 암퇘지보유율은 도축업자들이 모돈 도축규모를 증가시키는 상황에서 번식돈을 감소시키는 수단으로 중요하게 될 것이다.

9월 1일 발표된 돼지 사육두수와 분만두수 감소 예상치는 2010년 돼지고기 생산 량이 224억 파운드로 2009년보다 3% 하락할 것으로 추정된다. 2009년 저지방 생돈

가격은 100파운드당 36.69달러로 예상된다. 2009년 4분기 가격은 100파운드당 평균 34~36달러가 될 것으로 추정된다.

8월 돼지고기 수출은 3억 8백만 파운드로 1년 전보다 18% 감소하였다. 멕시코를 제외한 해외 주요 수입국 선적량은 해마다 감소하고 있다. 멕시코의 8월 미국산 돼지고기 수입량은 2008년 8월보다 39% 증가하였다. 호주를 포함한 중소규모 해외시장 선적량 역시 증가하였는데 호주의 8월 수입량은 2008년 8월보다 2배 이상 증가하였다. 카리브해 지역과 중남미 지역으로의 수출은 해마다 증가하고 있다. 반면에 홍콩 수출이 33% 감소함에 따라 중국으로의 선적은 1년 전의 26% 수준이었다.

8월 돼지고기 수입은 68백만 파운드로 1년 전보다 8% 증가하였다. 캐나다산 수입량 증가가 주요한 원인으로 덴마크로부터의 수입은 2008년 8월보다 3% 감소한수입량은 44만 3천 마리로 1년 전보다 37% 감소하였다.

9월 1일 발표된 돼지 사육두수와 분만두수 감소 예상 치는 2010년 돼지고기 생산량이 224억 파운드로 2009년보다 3% 하락할것으로 추정된다.

## 3. 낙농

9월 우유생산보고서에 따르면 7월과 8월에 걸쳐 원유 생산량이 감소하고 있다. 젖소 사육두수는 1월 이후 매월 감소하고 있고 매년 젖소 사육두수가 금년 2분기 두당 산유량 증가분을 초과할 만큼 감소하고 있다. 2009년 4분기와 2010년 전망은 사육두수는 지속적으로 감소하고 두당 산유량은 계속 증가할 것으로 예상된다. 2010년 미국 젖소 사육두수는 연평균 9백 만두를 하회할 것으로 예상된다. 두당 1 일 생산량은 2009년보다 1% 가량 증가하지만 5년 평균 증가율보다 낮을 것으로 예상된다. 2010년 두당 산유량은 연간 1.8% 증가하여 5년 평균보다 높을 것으로 추정된다.

내년 두당 산유량 회복은 2010년 옥수수와 대두박 가격의 약세가 예상되기 때문이다. 2009년 알팔파 가격은 2008년의 높은 수준보다 낮아졌고, 2010년에 평년 수준의 기후일 경우 공급량은 적정 수준의 가격을 유지하기에 충분할 것이다. 생산성 개선에도 불구하고, 2010년 생산량은 금년 추정치인 1,889억 파운드보다 감소한 1,872억 파운드가 될 것으로 전망된다.

수출은 개선될 것으로 전망된다. 여러 국가에서 최근 몇 개월간 지속된 경기회복으로 유제품 수요가 증가하였다. 중국에 대한 수출 증가와 북아프리카와 중동시장에 대한 전지분유의 판매 확대로 국제 가격이 상승하였다. 미국 생산자들은 여러 국가들과 관련된 달러 약세로 수익이 증대되고 있다. 2008년의 높은 수준에는 미치지 못하지만 금년 전지계열의 원유 환산 수출량은 40억 파운드에 달할 것으로 추정되며 2010년에는 43억 파운드가 될 것으로 전망된다. 탈지계열의 원유 환산수출량은 금년 215억 파운드, 2010년 236억 파운드가 될 것으로 전망된다. 이러한 전망은 이전의 USDA 수출전망치보다 상향조정된 수치이다. 미국내 전지계열 사용

9월 우유생산보고서에 따르면 7월과 8월에 걸쳐 원유 생산량이 감소하고 있다. 젖소 사육두수는 1월이후 매월 감소하고 있고 매년 젖소 사육두수가 금년 2분기 두당 산유량 증가분을 초과할만큼 감소하고 있다

량은 2008년보다 1.6% 증가할 것으로 추정되며 2010년에도 거의 변화하지 않을 것으로 전망된다. 탈지계열 사용량은 2009년에 2% 증가하고 2010년에는 2009년보다 1% 증가할 것으로 예상된다.

치즈와 버터의 재고는 최근 년도보다 많은 수준을 유지하고 있으나 여전히 가격은 상승추세를 유지하고 있다. 내년 치즈 수출전망 개선과 더불어 최근의 치즈 생산량 감소는 치즈가격을 2009년 수준에서 안정적으로 유지시키고 있다. 2010년 버터와 치즈가격은 수출 개선과 더불어 원유 생산량이 감소함에 따라 상승될 것으로 예상된다. 탈지분유와 유장가격 역시 상승할 것으로 예상되지만 상승폭은 미미할 것으로 전망된다. 금년 치즈가격은 파운드 당 1.265~1.275 달러로 예상되고 2010년에는 파운드 당 1.515~1.611 달러로 상승할 것으로 전망된다. 원유의 사용처가 치즈 생산으로 이동함에 따라 급격한 버터 생산량 감소에도 불구하고 버터 재고증가로 버터가격은 상승세가 둔화될 것이다.

2009년 버터가격은 파운드 당 1.165~1.195 달러가 될 것으로 예상되며 2010년에는 원유 생산량 감소의 영향으로 모든 유제품 생산이 감소하여 1.400~1.520 달러의 강세를 보일 것으로 전망된다. 탈지분유 가격은 파운드 당 87.5~89.5센트가 될 것으로 예상되며 2010년에는 파운드 당 0.955~1.025 달러가 될 것으로 전망된다. 2009년 유장 가격은 파운드 당 24.5~25.5센트가 될 것으로 전망되며 2010년에는 파운드 당 30~33센트로 약간 상승할 것으로 예상된다.

유제품 가격 강세는 2010년 원유 가격 상승을 유도할 것으로 예상된다. 금년 Class III 가격은 100파운드 당 11.00~11.10 달러로 전망되며 2010년에는 약간 상승하여 13.85~14.75 달러가 될 것으로 전망된다. Class IV 평균 가격은 100파운드 당 10.35~10.55달러로 전망되며 2010년에는 12.00~13.00 달러가 될 것으로 전망된다. 2009년 우유 평균가격은 100파운드 당 12.35~12.45 달러로 전망되며 2010년에는 원유 공급량 부족과 수요 증가로 100파운드 당 14.70~15.60 달러로 약간 상승할 것으로 예상된다.

4. 닭고기

2009년 8월 닭고기 생산량은 전년보다 2% 감소한 30억 파운드였다. 이는 도계수수가 전년보다 2.4% 감소한 7억 2천 6백만 수였으며, 도체중은 5.56파운드(2.5kg)로 전년보다 다소 감소하였기 때문이다.

올해 7, 8월 닭고기 생산량이 예상보다 증가하였으나 2009년 3분기 닭고기 생산 량은 전년보다 3.2% 감소한 91억 5천만 파운드로 추정된다. 이러한 감소세는 2008년 3분기부터 지속되고 있다.

2009년 버터가격은 파운드 당 1.165~ 1.195 달러가 될 것으로 예상되며 2010년에는 원유 생산량감소의 영향으로 모든 유제품 생산이 감소하여 1.400~1.520달러의 강세를 보일것으로 전망된다.

올해 7, 8월 닭고기 생산량이 예상보다 증가하였으나 2009 년 3분기 닭고기 생 산량은 전년보다 3.2% 감소한 91억 5천만 파운드로 추 정된다.

## 세계 농산물 수급가격 동향

2009년 4분기 닭고기 생산량은 2008년보다 1% 증가한 89억 5천 만 파운드로 전 망된다. 이는 도체중이 전년보다 다소 감소할 것으로 예상되나 4분기 도계수수가 2008년보다 증가할 것으로 예상되기 때문이다.

2010년 닭고기 생산량은 2009년보다 1.5% 증가한 361억 5천 만 파운드로 전망된다. 그러나 이는 2008년보다 2% 감소한 수치이다. 국제 곡물가격(옥수수, 콩)이하락하면서 계열업체의 사료비 부담이 2010년에는 2009년보다 경감될 것으로 예상된다. 닭고기 계열업체는 이러한 사료비 경감과 더불어 국내외 수요가 증가할 것으로 예상하여 닭고기 생산을 늘릴 것으로 예상된다. 경기 회복과 소비 심리개선은 2010년에 닭고기 소비의 폭발적 증가와 함께 식품 소비 증가로 이어질전망이다.

지난 9월 5일~10월 3일까지 병아리 생산수수는 2008년 동기간보다 2.1% 감소하였다. 최근 몇 개월 동안 병아리 생산수수가 2008년 수준을 회복한 것으로 보이며, 2009년 4분기에는 2008년보다 증가할 것으로 예상된다.

6, 7월 닭고기 수출량 증가로 2009년 3분기말 재고는 당초 6억 7천만 파운드에서 6억 3천만 파운드로 추정된다. 8월말 닭고기 재고는 전년 동월보다 14% 감소한 6억 2천만 파운드였다. 1/4 다리살 재고량은 전년보다 37%, 가슴살은 11%, 북채는 46%, 통닭은 36% 감소하였다. 전체 재고의 50%를 차지하는 기타 물량이 전년보다 8% 감소한 3억 6천만 파운드였다. 유일하게 날개 재고량이 전년보다 증가하였다. 이는 특정 프랜차이즈 업체가 날개에 대한 소비 홍보를 강화하면서, 최근 날개 가격이 강세를 보였다.

닭고기 생산량과 재고량이 감소하였으나, 여전히 경제 상황이 호전되지 않고 있으며, 실업률 또한 높아지고 있어 닭고기 제품 가격 하락 압박을 많이 받고 있다. 북동부시장의 뼈 없는 가슴살 가격은 지난 5월 정점보다는 27% 하락한 파운드당 1.21 달러였다. 그러나 이러한 가격은 전년보다 5% 상승한 수치이다. 1/4 다리살의 경우지난 6월에 파운드당 51센트였으나, 9월에는 40센트까지 하락하였다. 뼈 없는 넓적다리 가격은 파운드당 1.24달러(6월)에서 9월에는 1.08달러까지 하락하였다.

2009년 8월 닭고기 수출량은 5억 7천만 파운드로 2008년 동기보다 11% 감소하였다. 이는 다리살 가격 하락으로 지난 6월(5억 6천만 파운드)보다는 증가한 수치이다. 2009년 1~8월 닭고기 수출량은 2008년보다 1% 감소한 45억 파운드였다. 향후닭고기 수출도 감소할 것으로 예상되어 2009년 닭고기 수출량은 2008년보다 5% 감소한 66억 파운드로 예상된다. 멕시코, 리투아니아, 이라크, 과테말라 등으로의수출 증가는 러시아, 우크라이나, 중국으로의 수출 감소를 일부 상쇄시켰다. 미국내 닭고기 가격 하락은 수출 단가 하락으로 이어져 1~8월 닭고기 수출액은 전년동기간보다 4% 감소한 22억 달러이었다.

2010년 닭고기 생 산량은 2009년보다 1.5% 증가한 361억 5천 만 파운드로 전 망된다.

2009년 8월 닭고기 수출량은 5억 7천 만 파운드로 2008 년 동기보다 11% 감소하였다.

# 5. 계란

2009년 8월 계란 생산량은 2008년보 다 1.2% 증가한 5 억 4천만 판이났다. 8월 뉴욕시장 도매 가격(대란)은 0.97 달러로 전년보다 19% 하락하였다. 2009년 8월 계란 생산량은 2008년보다 1.2% 증가한 5억 4천만 판(12개 들이)이었다. 이는 산란용 마리수가 2억 7천만 수로 전년보다 다소 감소하였으나 생산성이 향상되었기 때문이다. 1~8월 계란 생산량은 2008년 동기간보다 1% 증가한 43억 판이었다. 이러한 생산량 증가세는 3분기와 4분기에도 이어질 전망이다. 1~8 종란 생산량은 2008년보다 7.5% 증가한 5억 7천만 판으로 향후 산란 실용계 마리수는 증가할 것으로 예상된다.

8월 뉴욕시장 도매가격(대란)은 0.97달러(12개 들이)로 전년보다 19% 하락하였다. 9월에는 8월 수준을 유지하고 있다. 2009년 3분기 계란 가격은 2008년 동기보다 17% 하락한 0.95달러였다. 계절적으로 강세를 보이는 4분기 계란 가격은 0.96~1.00달러로 전망된다.

2009년 상반기 계란 수출량은 2008년보다 감소하였으나 3분기와 4분기 계란 수출량은 전년보다 증가할 것으로 전망된다. 8월 계란 수출량은 전년보다 30% 증가한 2천 2백만 판이었다. 이러한 수출 증가는 7,8월 계란 가격이 전년보다 13~18% 하락하였기 때문이다. 8월 계란 수출은 캐나다, 멕시코, 홍콩 등 주요 수입국에 집중되었으며, 이는 일본으로의 수출 감소(45%)를 상쇄시켰다.

#### 참고자료

http://www.ers.usda.gov/Publications/Livestock, Dairy, & Poultry Outlook/LDP-M-182/Oct 16, 2009 발췌정리

# 세계 농산물 수급:가격 동향

표 1 U.S. 육류 및 가금류 전망

7.8	2008			2009			2010			
구 분	(연간)	I	Ш	III	IV	연간	I	II	III	연간
생산량, 백만 파운드										
– 쇠고기	26,561	6,248	6,602	6,685	9,270	25,805	6,060	6,570	6,550	25,700
– 돼지고기	23,347	5,811	5,488	5,700	6,010	23,009	5,685	5,340	5,440	22,435
-양고기	174	42	42	42	42	168	42	40	40	163
– 닭고기	36,906	8,574	8,937	9,150	8,950	35,611	8,700	9,050	9,250	36,150
– 칠면조고기	6,246	1,385	1,420	1,430	1,500	5,735	1,395	1,440	1,460	5,825
-전체 육류	93,937	22,213	22,652	23,174	22,936	90,975	22,040	22,592	22,898	90,605
- 계란, 백만판/12개	6,403	1,594	1,600	1,610	1,645	6,449	1,600	1,610	1,625	6,510
1인당 소비량, 파운드										
– 쇠고기	62.8	15.3	15.7	15.7	14.8	61.5	14.6	15.7	15.3	60.1
– 돼지고기	49.5	12.5	12.0	12.5	12.6	49.7	12.1	11,2	11.5	47.1
-양고기	1.0	0.3	0.2	0.2	0.2	1.0	0.3	0.2	2.0	1.0
- 닭고기	83.5	19.3	20.1	20.9	20.2	80.5	19.7	20.6	21.0	20.5
- 칠면조고기	17.6	3.7	3.9	4.0	5.2	16.8	3.7	4.0	4.0	16.9
-전체 육류	216.1	51.5	52.4	53.8	53.4	211.1	50.8	52.0	52.4	208.5
- 계란, 개수(백만더즌)	248.9	62.0	61.4	61.5	62.8	247.7	61.5	61.4	61.7	248.1
시장가격										
-초이스급 거세우(Neb,달러/cwt)	92,27	80.98	84.53	82.78	83–87	83.32	83-89	87–95	89–97	87-94
- 비육밑소(Ok City,달러/cwt)	102.98	92.83	98.63	99.40	99-103	97.97	97-103	98-106	102-108	100-108
-유틸리티급 정육(S. Falls,달러/cwt)	54.92	46.42	49.46	48.50	50-51	48.35	48-52	49-53	51-57	50-54
- 초이스급 양고기(San Angelo,달러/cwt)	85.91	90.14	91.44	88.50	89-93	90.27	90-96	88-93	88-93	90-94
-돼지고기(N. base, I.e. 달러/cwt)	47.84	42.11	42.74	38.90	34-36	39.69	39-41	43-47	47-51	43-46
- 닭고기(12도시, cents/lb)	79.70	79.70	81.90	76.80	73-75	78.10	75-81	77-83	79–85	77-83
- 칠면조고기(동부, cents/lb)	87.50	73.80	79.10	81.40	81–85	79.30	71–77	77-83	82-88	77-83
- 계란(뉴욕, cents/doz)	128.30	109.70	89.70	94.80	96-100	98.10	101-109	97–105	96-104	99–107
교역량, 백만 파운드										
- 쇠고기 수출량	1,888	384	471	450	425	1,730	405	485	485	1,845
- 쇠고기 수입량	2,537	704	751	665	645	2,765	690	760	735	2,875
- 양고기 수입량	185	51	46	38	46	181	54	45	40	189
- 돼지고기 수출량	4,668	1,033	952	1,000	1,175	4,160	1,050	1,100	1,100	4,450
- 돼지고기 수입량	831	205	196	200	220	821	215	205	210	860
- 닭고기 수출량	6,962	1,753	1,655	1,600	1,600	6,608	1,550	1,550	1,575	6,300
- 칠면조 고기 수출량	676	117	122	135	145	519	120	125	145	545
- 모돈 수입두수(천두)	9,348	1,761	1,614	1,600	1,500	6,475	1,400	1,400	1,400	5,600

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

표 2 낙농업 전망

	2008			2009				2	010	
구 분	연간	1	Ш		IV	연간	1	ll -		연간
젖소 (천두)	9,315	9,295	9,259	9,165	9,050	9,192	8,980	8,965	8,945	8,950
두당 산유량 (파운드)	20,396	5,096	5,277	5,100	5,080	20,553	5,195	5,380	5,180	20,920
우유 생산량 (십억 파운드)	190.0	47.4	48.9	46.7	46.0	188.9	46.7	48.2	46.3	187.2
- 농가소모분	1.2	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	0.3	0.3	0.3	1.2
- 납유량	188.8	47.1	48.6	46.4	45.7	187.8	46.4	47.9	46.0	186.1
유지방(원유 환산, 십억 파운드)										
- 납유량	188.8	47.1	48.6	46.4	45.7	187.8	46.4	47.9	46.0	186.1
- 연초 재고량	10.4	10.0	12.5	14.3	13.3	10.0	10.4	11.8	12.8	10.4
- 수입량	3.9	0.9	1.0	1,1	1.4	4.5	1.0	1.0	1.0	4.2
- 총공급량	203.1	58.1	62.1	61.9	60.3	202.3	57.7	60.7	59.8	200.7
- 수출량	8.7	1.0	1,1	0.9	1.0	4.0	1.0	1,1	1,1	4.3
- 연말 재고량	10.0	12,5	14.3	13.3	10.4	10.4	11.8	12.8	11.0	8.7
- 소모분	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.6	0.7	0.2	0.1	0.0	0.3
- 집유량	184.3	44.4	46.8	47.7	48.4	187.3	44.7	46.8	47.7	187.4
탈지성분(원유환산, 십억 파운드)										
- 납유량	188.8	47.1	48.6	46.4	45.7	187.8	46.4	47.9	46.0	186.1
- 연초 재고량	9.9	10.9	11.2	12,2	11.0	10.9	10.7	10.4	11.2	10.7
- 수입량	3.7	0.9	0.9	1.0	1.3	4.1	1.0	1.0	0.9	4.0
- 총공급량	202.5	58.8	60.7	59.6	58.0	202.7	58.0	59.3	58.2	200.8
- 수출량	26.6	5.1	5.7	5.1	5.5	21.5	5.8	5.8	5.9	23.6
- 연말 재고량	10.9	11.2	12.2	11.0	10.7	10.7	10.4	11.2	9.7	9.0
- 소모분	1.3	1.1	8.0	0.7	0.3	2.9	0.0	-0.3	-0.3	-0.7
- 집유량	163.7	41.4	42.0	42.8	41.5	167.6	41.8	42.6	42.9	168.9
우유가격(달러/100 파운드) 1)										
- 우유	18.29	12,23	11.60	12.00	13.65	12,35	13.70	14.10	14.95	14.70
					-14.05	-12.45	-14.40	-15.10	-15.95	-15.60
- Ⅲ 등급	17.44	10.18	10.20	11.09	12.46	11.00	12.58	13.28	14.51	13.85
					-12.86	-11.10	-13.28	-14.28	-15.51	-14.75
- Ⅳ 등급	14.65	9.56	10.06	10.58	11.42	10.35	11.31	11.94	12.39	12.00
					-11.92	-10.55	-12,11	-13.04	-13.49	-13.00
유제품 가격(달러/파운드) 2)										
- 체다 치즈	1.895	1,236	1,193	1,249	1,380	1,265	1,388	1.457	1.580	1.515
					-1.420	-1.275	-1.458	-1.557	-1.680	-1.605
- 유장 분말	0.250	0.164	0.232	0.294	0.300	0.245	0.295	0.295	0.295	0.300
					-0.320	-0.255	-0.325	-0.325	-0.325	0.330
- 버터	1.436	1.097	1,197	1.194	1,202	1,165	1,277	1,385	1.472	1.400
					-1.272	-1.195	-1.377	-1,515	-1.602	-1.520
- 탈지분유	1,226	0.823	0.833	0.892	0.980	0.875	0.930	0.955	0.965	0.955
					-1.020	-0.895	-0.990	-1.025	-1.035	-1.025

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

<sup>2)</sup> AMS에서 각 등급별 가격을 취합한 뒤 합산한 값임.

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

# 세계 농산물 수급:가격 동향

표 3 생산 지표

7 8	LFOI	2008.		2009	
구 분	단위	9월	7월	8월	9월
비육우					
사육두수 <i>/</i> *	1,000 두	9,997	9,752	9,637	9,879
입식두수	1,000 두	2,230	1,820	2,057	2,341
출하두수	1,000 두	1,812	1,935	1,815	1,746
육계					
입란물량 /1	1,000 개	637,383	631,336	627,645	617,774
병아리 생산수수 /2	1,000 수	755,235	781,215	777,996	739,477
종계수수	1,000 수	54,938	53,701	52,863	52,715
6개월 미만 종계 <del>수수</del> /1	1,000 수	6,886	6,214	7,128	6,719
종계 도태수수 <i>/</i> 2	1,000 수	7,755	7,210	6,762	6,590
칠면조					
입란물량 /1	1,000 개	28,390	29,988	28,594	26,366
새끼칠면조 생산수수	1,000 수	22,515	24,989	22,674	21,007
계란					
생산량 <i>/</i> 2	백만 더즌(12개)	522,7	541.2	542,8	528.4
산란용 마리수 /1	1,000 수	277,695	275,638	276,268	276,872
산란율 /1	%	75.0	76.2	75.6	76.1
실용계 병아리 생산수수 /2	1,000 수	37,111	36,282	37,160	40,001
노계 도태수수 /2	1,000 수	5,204	5,552	5,482	5,335

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

# 표 4 소득 추정표 - 비육우

단위: 센트/파운드

구 분	2008.	2009				
구 군	10월	8월	9월	10월		
대평원주 비육장 기준						
손익분기점 <i>/</i> *	115.76	87,16	89.57	88.85		
판매가격	91,94	83,15	84.65	83,60		
순이익	-23.82	-4.01	-4.92	-5.25		

주: /\* Does not include capital replacement cost.

# 표 5 소득 추정표 – 기금류

단위: 1998~2000=100

7 H	2008.	2009					
구 분	10월	8월	9월	10월			
육계(지수)							
사료비	180,8	173.7	153.1	157.6			
시장가격	123,1	133,5	125.5	127.1			
이윤(가격-비용)	102,8	119,2	115.8	116,3			
칠면조(지수)							
사료비	231,3	184,8	192.8	167.3			
시장가격	147.4	122,9	121,5	124,2			
이윤(가격-비용)	109.1	94.7	89.0	104.6			
계란(지수)							
사료비	200.1	159,3	162,7	158,3			
시장가격	149.0	124,5	117.1	119.3			
이윤(가격-비용)	122,3	106.3	93.3	98.9			

표 6 육류 통계

7 日	2008.	2009.			2009년		
구 분	1~10	1~10	6월	7월	8월	9월	10월
육류 생산량(백만파운드)							
- 쇠고기	22,520	21,790	2,289	2,271	2,184	2,234	2,252
- 송아지고기	119	113	12	11	11	12	12
- 돼지고기	19,409	19,073	1,848	1,828	1,868	2,001	2,076
- 양고기	146	141	14	14	13	15	14
적색육 전체	42,193	41,117	4,162	4,124	4,077	4,262	4,354
- 육계	31,312	29,773	3,049	3,095	3,012	3,064	3,091
- 기타 계육	481	429	45	48	45	43	46
- 칠면조육	5,246	4,740	494	486	463	468	518
백색육 전체	37,039	34,941	3,588	3,629	3,520	3,575	3,654
전체 육류 생산량	79,233	76,059	7,749	7,752	7,597	7,837	8,009
도축두수(천두)							
소	29,177	27,915	2,981	2,921	2,782	2,814	2,820
- 거세우	14,770	14,023	1,548	1,522	1,408	1,411	1,380
- 미경산우	8,659	8,278	863	826	813	831	860
- 경산우	3,025	2,637	259	289	267	276	225
- 젖소	2,192	2,486	260	231	243	241	300
- 비거세우	530	491	51	53	51	55	55
- 송아지	781	769	77	80	77	81	82
양	2,130	2,056	203	207	203	225	212
돼지	96,988	94,299	9,181	9,147	9,337	9,936	10,328
- 비육돈	93,337	91,209	8,856	8,824	9,013	9,604	10,000
- 모돈	3,002	2,739	288	285	291	297	294
육계	7,572,753	7,175,057	737,805	747,719	726,297	729,195	739,360
칠면조	227,415	205,290	21,684	21,493	20,536	20,489	22,810

7 H	2008	2009년					
구 분	10월	6월	7월	8월	9월	10월	
정육량 (파운드)							
소	789	772	782	790	799	800	
송아지	142	149	135	137	144	147	
양	68	72	69	67	67	68	
돼지	201	202	200	201	202	202	
재고 입고량 (백만파운드)							
쇠고기	454.5	417.9	434,8	444.8	420,1	434.1	
돼지고기	526,2	584.5	577.9	539.7	530,1	531.9	
- 내장	21,3	78.8	76.3	60,2	49.0	38,3	
- 햄	181,4	95.3	116.5	128,6	135.9	149.7	
닭고기	759.3	641.9	653,9	681,4	646.5	636.7	
칠면조고기	621,5	585.7	594.7	641,1	653.5	615.1	
냉동달걀	21,9	21,7	21,7	22,6	22,6	21.5	

# 세계 농산물 수급가격 동향

표 7 생축 가격

7 H	2008			2009년		
구 분	10월	6월	7월	8월	9월	10월
소 (100파운드당 가격)						
- 초이스급 거세우 1,100 $^{\sim}$ 1,300 파운드급						
텍사스 팬핸들	91.94	81,97	82,90	83,15	84.65	83.60
네브라스카	90,61	81,31	82,72	82,48	83,13	82,00
- 암소(수폴스지역)						
유틸리티급 1,200 <sup>~</sup> 1,600파운드	55.70	51,50	NA	NA	NA	NA
유틸리티급 800 <sup>~</sup> 1,200파운드	53,60	45.88	NA	NA	NA	NA
- 비육밑소(오클라호마)						
거세우						
1) 500~550 파운드	108,44	110.74	107,82	109,17	106,63	108,75
2) 600~650 파운드	97,82	103.75	104,85	104,23	102,21	96.50
3) 750~800 파운드	96,54	98,34	102,16	99,81	96,23	94,00
미경산우						
1) 450~500 파운드	95.91	100.59	101,11	102,26	103.79	95.30
2) 700~750 파운드	89.01	93,88	98,13	95.37	91.56	88.90
돼지 (100파운드당 가격)						
- 비육돈						
·살코기 51 <sup>~</sup> 52% 기준	47.06	42,21	42,74	36,56	37.41	37,35
- 모돈						
·아이오와 #1-2, 300~400파운드	46,55	32.09	27.40	30.07	25,02	31,00

# 표 8 곡물 및 사료가격

구 분	2008	2009년						
⊤ 世	10월	6월	7월	8월	9월	10월		
곡물(달러/부셀)								
- 옥수수, #2 Yellow, Cen. III	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
- 밀, HRW Ord., K.C. (달러/부셀)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
사료(달러/톤)								
- SBM, 48% Solvent, Decatur	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
- 알팔파, U.S. Avg.(달러/톤)	172,00	128,00	120,00	111,00	110.00	N/A		
- 건초, U.S. Avg.(달러/톤)	122,00	107.00	104,00	101,00	100.00	N/A		

표 9 축산물 도매가격 현황

7 H	2008	2009년							
구 분	10월	6월	7월	8월	9월	10월			
쇠고기 (달러/100파운드)									
- 쇠고기 절단 포장육									
초이스급 1-3, 600~900 lb	148.03	140,22	139,59	142,13	141,85	135,70			
셀렉트급 1-3, 600~900 lb	140.92	133,49	133,69	135,23	134,35	130.75			
- 뼈없는 냉장 쇠고기. 90%	151,26	135,94	140.69	132,24	127.59	125.70			
- 수입 냉동 쇠고기. 90%	153,30	135,34	137,00	136,13	138,23	135.00			
- 가죽 및 내장	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			
돼지고기 (달러/100파운드)									
- 지육	67.81	55.94	59.95	54.94	55.08	55.00			
- 등심, 14-19 lb Bl 1/4" trim	111,10	91.58	101.03	90.33	89.08	86.00			
- 삼겹살, 12-14 lb skin on trmd.	N/A	50.00	80.36	42,25	45.83	67.00			
- 후지, 20-23 lb Bl trmd. TS1	59.27	45.86	49.79	51,15	52,85	55.00			
- 잡육, 72% fresh	53,21	39.60	47.11	36.79	34,93	35.00			
육계 (센트/파운드)									
- 12개 도시 평균	77,65	86,22	82,95	74.50	72,81	70.75			
- 죠지아 독(Georgia dock)	86.07	87.85	87.69	85,75	83,60	82.40			
- 북동부									
·뼈없는 가슴살	108,96	147.14	143,17	129,93	120,67	113,25			
·뼈있는 가슴살	70,71	97.67	101,38	94,18	85,75	79.20			
· 다리(전체)	61,88	64.94	55.79	53,44	53.03	45,00			
· 다리(1/4도체)	51,63	50.59	44.55	40,77	39,66	31,40			
계란, A등급, lg, 12개 기준									
- 12개 대도시 평균	108.91	74.84	79.30	91,02	85,63	87,20			
- 뉴욕	119,23	80.64	91,32	96.90	96,80	100,00			

표 10 육계 사료비용과 시장가격

구 분	디케이터 대두박	시카고 No.2 옥수수	사료비용	시장가격	시장가격과 사료비 차이
단위	달러/톤	달러/부셀	1998-2000=100	1998-2000=100	1998-2000=100
2008년 8월	355.35	5.04	208,3	126.0	97.0
2008년 9월	352,70	4,95	206.4	118.4	87.3
2008년 10월	260,66	3,66	180,8	123,1	102,8
2008년 11월	267,37	3,43	178.9	122,2	102,1
2008년 12월	268.24	3,29	141.8	117.6	109.1
2009년 1월	306.85	3,66	139,2	131,5	128,8
2009년 2월	297,42	3,49	137,1	132,3	130.6
2009년 3월	292,22	3,64	149.8	133,5	127,8
2009년 4월	324,27	3.67	145.4	134,8	131,1
2009년 5월	380.37	3.97	147.0	142,0	140,2
2009년 6월	418.47	3,93	153,1	144.8	141.9
2009년 7월	373,18	3.15	167.7	138,8	128,5
2009년 8월	405.27	3,08	173,7	133,5	119,2
2009년 9월	379.68	3,07	153,1	125.5	115,8

표 11 계란 사료비용과 시장가격

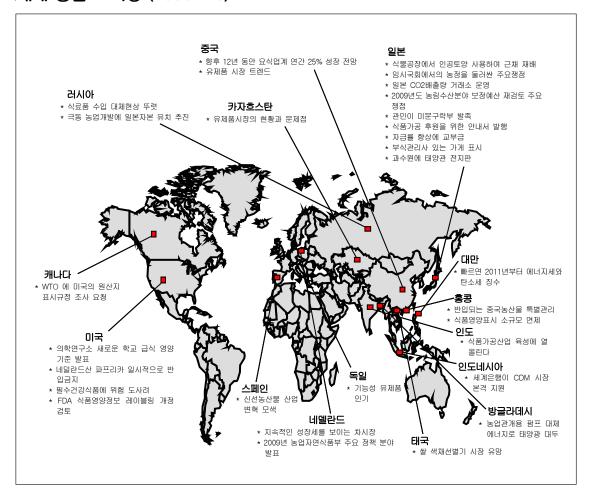
구 분	디케이터 대두박	시카고 No.2 옥수수	사료비용	시장가격	시장가격과 사료비 차이
단위	달러/톤	달러/부셀	1998-2000=100	1998-2000=100	1998-2000=100
2008년 8월	355,35	5.04	235.5	146,4	99.9
2008년 9월	352,70	4.95	202,8	158,8	135,8
2008년 10월	260,66	3,66	200.1	149,0	122,3
2008년 11월	267,37	3,43	153,7	159,0	161,8
2008년 12월	268,24	3,29	149.1	158,8	163,8
2009년 1월	306,85	3,66	145.8	163.7	173,1
2009년 2월	297.42	3.49	161,1	133,7	119,3
2009년 3월	292,22	3,64	155.4	122,8	105.7
2009년 4월	324,27	3,67	158,3	141,6	132,9
2009년 5월	380,37	3,97	164,2	94.2	57.6
2009년 6월	418.47	3,93	180.6	102,4	61.5
2009년 7월	373,18	3,15	185.7	108,5	68.1
2009년 8월	405,27	3.08	159,3	124,5	106,3
2009년 9월	379,68	3,07	162,7	117.1	93,3

# 세계 농업 브리핑

세계 농업 브리핑 (2009.10)

주요 외신동향 (2009.10)

# 세계 농업 브리핑 (2009. 10)\*



#### 1. 아시아/오세아니아

- 일본, 식물공장에서 인공토양 사용이여 근체(根菜) 재배
- 10.27일 비료를 저축하는 힘과 보수(保水)력이 뛰어난 인공토양 「베르데 나이트」를 사용한 식물공장에 대한 연구 세미나가 도쿄도(東京都)에서 열림.

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

- 베르데나이트는 (주)베르데가 제조·판매하는 인공 토양으로, 일반 원예용 흙과 비교했을 때 무게는 약 10분의 1, 보수력은 약 10배임.
- 세미나에서 마루베니 시는 자사와 협력회사가 베르데나이트를 사용한 완전폐쇄형 식물공장을 가동하고 있다며, 베르데나이트가 토양과 매우 비슷한 성질을 가지고 있기 때문에 엽채뿐만 아니라 우엉, 붉은 순무, 무 등의 근채(根菜)도 재배가능하다고 밝힘.

#### ○ 일본, 임시국외에서의 농정을 둘러싼 꾸요 쟁점

- 10.26일 제173회 임시국회가 소집되어 하토야마 유키오(鳩山 由紀夫) 수상 이 취임 후 첫 소신표명 연설을 함. 농정과 관련해서는 농수성이 2010년도 예산의 개산요구에 계상한 쌀의 호별 소득 보상 모델 사업 등 농정 전환 (轉換) 예산이 최대의 쟁점이 됨. 또한 미국산 쇠고기의 수입 조건 위반시의 대응 등도 논점이 될 것으로 보임.
- 농정을 둘러싼 주요 쟁점
  - <쌀의 호별 소득보상 모델사업>
  - ① 보상 기준가격과 정액부분의 수준
  - ② 전국 일률의 구상 과제
  - ③ 대상이 되는 판매농가의 정의
  - ④ 정부미의 비축경영 수법
  - <논 이활용 자급력 향상 사업>
  - ① 전국 일률 단가를 기본으로 하는 과제
  - ② 쌀의 생산조정추진으로의 영향
  - ③ 지역작물진흥으로의 영향
  - <축산·낙농, 야채·과수 대책>
  - ① 수입보험제도를 포함한 소득보상제도의 설계
  - ② 소득보상제도의 도입시기, 전망
  - <새로운 식료·농업·농촌기본계획>
  - ① 바람직한 농업구조와 후계자상의 재정의
  - ② 새로운 식료자급률 목표의 설정
  - ③ 6차산업화의 반영
  - ④ 중산간지역 등 직접지불제도 등의 법제화
  - <식품 안전·안심>
  - ① 미국산 쇠고기 수입조건 완화 및 위반시 대책
  - ② 가공식품을 포함한 원료원산지 표시 확대

#### ○ 일본, 식품가공 후원을 위한 안내서 발행

- 일본 애그리 비지니스센터는 고장의 특산품을 활용한 가공식품이 농산물 직매소 등에서 소비자의 관심을 받게 됨에 따라 「가공식품 상품개발 매 뉴얼」을 발행함.
- 용기·포장, 상품 이미지 제고 방법에서부터 위생대책에 있어 실제 현장에 서의 주의사항과 법적인 유의점, 가격 설정 방법 등에 이르기까지 실천적 인 노하우가 풍부함.

#### ○ 일본, CO₂배출량거래소 운영

- 동경증권거래소 그룹과 동경공업품거래소는 10.19일 이산화탄소(CO₂)배출 량 거래시장을 운영하기 위해 공동출자회사를 설립할 방침을 굳힘. 10월 중에 기본합의서를 체결하고 정식 결정함.
- 신설회사는 배출량 거래시장의 개설과 운영을 실시하기 위한 준비회사이 며, 자본금과 출자비율은 이후에 결정을 짓고 제3자로부터의 출자를 받을 가능성이 있음.
- 거래대상은 국가가 기업에 미리 할당한 CO<sub>2</sub> 배출제약과 기업이 환경사업 을 통해 감축했다고 보여지는 배출량 등으로 상정됨.

#### ○ 일본, 2009년도 농림수산분야 보쟁예산 깨검토 주요 결과

- 일본 정부는 10.6일 2009년도 보정예산에 대하여 2조 5,169억 엔을 집행 중지한다고 발표함. 이 중 농림수산과 관계해서는 총액 1조 302억 엔의 46%에 해당하는 4,763억 엔의 집행을 중지함. 삭감대상은 전체 94개 사업 중 일부 중지를 포함하여 59개 사업임.
- 농지를 빌려주는 사람에게 보조하는 「농지집적가속화사업」은 전면중지 하여 2,979억 엔 전액을 반납함. 또한 기금조성사업에서는 지방자치체가 조성하는 것 등을 제외하고 2010년도 이후에 지출할 예정인 1,018억엔을 반납함. 기금조성사업 이외에도 독립행정법인 등의 시설정비비용 중 발주 가 끝난 설계 경비 등을 제외한 121억 엔을 반납하기로 함.
- 기자회견을 한 야마다 마사히코(山田正彦) 부대신은 삭감대상인 4,763억 엔 중 "본 예산에 포함시킬 수밖에 없는 것들이 350억 엔 정도 있다"라고 말하여 15일이 기한인 2010년도 예산의 개산요구에 일부 사업을 포함시킬 의향을 표명함.

#### ○ 일본, 관민이 미분구락부(米粉俱樂部) 발쪽

■ 농림수산성은 10.6일 생산자와 유통업자, 슈퍼마켓 등이 일체가 되어 미분 보급에 힘쓰는 '미분구락부(클럽)'를 발족함. 같은 날 세워진 공식 홈페이 지에 미분상품 등의 정보를 게재하는 이외에, 공통 로고마크 개발 등으로 판매를 후원함.

- 이는 식료자급률 향상을 목표로 하는 국민운동 'FOOD ACTION NIPPON' 활동의 일환임. 미분수요는 1만 톤에 못 미치는데, 협력기업 1,800사와 연 대하여 이용확대로 인한 자급률 향상을 이루는 것이 목표임.
- 특히 위생적인 측면에 대해서는 자가 소비와 판매품과의 가치관 차이나 작은 작업장이라 하더라도 갖추어야 할 대책이나 태도 등 사소한 점까지 도 주의사항으로 일러주고 있음.

#### ○ 일본, 자급률 양상에 교부금

- 농림수산성은 10.13일 2010년도 예산 개산요구 재검토에 있어서 쌀의 전 작(轉作) 작물에 조성(助成)하는 산지확립교부금 등을 식료 자급률 향상을 위한 대책으로 전환하는 방향으로 최종 조정에 들어감.
- 쌀에 대한 소득 보상을 충실히 하면 생산조정 추진과 자급률 향상을 양립할 수 있다고 판단한 것임. 구체화에 있어서는 쌀의 소득보상 재원과 보전기준가격의 수준, 구조가 중점이 됨.
- 자급률 향상 대책은 자급률이 낮은 보리, 대두, 사료 작물, 쌀가루·사료용 쌀 등으로의 조성을 상정함. 자급률 향상 신대책의 예산 규모는 2,000억 엔을 넘을 전망임.

#### ○ 일본, 부식관리사 있는 가게 표시

- 부식물을 제조·판매하는 식품업체 등이 만든 일본부식협회가 인정하는 부 식관리사를 어필하는 가게에 대한 표시를 10.15일 시작함. 슈퍼 등의 부식 물 판매장에 「부식관리사가 있는 가게」라고 표시하고, 자격을 가진 판 매원이 소비자의 질문에 답하는 형태임.
- 부식물에 대한 신뢰도를 높임으로써 판매를 후원하고, 소비자로부터 얻은 정보를 상품 개발에 유용하게 쓰자는 목적임. 부식관리사는 식품 재료나 조미료, 식품첨가물, 식품보존법 등에 대한 연수를 받아 시험에 합격한 사람을 일본부식협회에서 인정함. 가게 앞 표시는 도쿄도 안의 슈퍼, 이나게야(일본의 식품전문마트명)를 포함해 5사 14점포로 시작됨.

#### ○ 일본, 과수원에 태양광 전지판

• 近畿·中國·四國(일본의 8지방 중 3지방) 농업연구센터 차세대감귤생산기술 연구팀과 설계시공메이커 '(有)エルか(엘가)'는 태양광전지판으로 얻은 클 린에너지를 사용해 자동으로 점적관개(点滴灌漑)하는 시스템을 개발하여,

- 히로시마현 오노미치(尾道)시 세토다(瀨戶田)의 감귤 과수원지 등에서 실 증 시험을 하고 있음.
- 전력원이 없는 과수원지에서도 펌프를 이용해 높은 위치에 있는 급수조에 자동송수가 가능하여 농가의 대폭적인 노동력 절감 효과로 이어지고 있음. 또한 감귤 뿐만 아니라, 차(茶) 등 점적관개가 필요한 작물 전반에 응용할 수 있음.

#### ○ 중국, 향우 12년 동안 요식업계 연간 25% 성장 전망

- 중국 요식업계는 향후 12년 동안 매년 25%의 성장세를 유지할 것이며, 중 국 국내생산 총액의 10% 규모로 성장하게 될 것이라는 전망이 나왔음.
- 지난해 세계경제불황과 중국소비자의 지출감소에도 불구하고, 중국 요식 업계 판매액은 15,404억 원으로 전년 동기대비 24.7% 성장, 중국 전체 GDP의 5%정도를 차지한 것으로 나타남.
- 그러나 전문가들은 중국요식업계는 거대한 시장잠재력이 존재하는 반면 거대한 도전에 직면하고 있다고 말하면서 도전을 타개하기 위해서는 우수 인재를 양성하고, 중국음식업의 중·고급 식당의 체질을 개선하여 미국, 일본, 필리핀 등 국제 요식업체의 진출로 인한 경쟁력을 강화해야 할 것이 라고 지적하였음.

#### ○ 중국, 유제품시장 트렌드

- 중국 멜라민 파동 이후 멜라민이 검출되지 않은 고급 유제품의 매출이 증 가함. 또한 소비자의 불신이 높아지면서 상대적으로 안전하다는 인식이 있는 수입브랜드를 선호하는 현상이 지속됨.
- 소형매장은 제품의 품질과 유통 등의 문제점에 노출되어 있을 것이라는 인식이 팽배함에 따라 대형매장의 매출실적이 증가하는 추세임. 우유, 유 기농 채소 등 웰빙제품의 경우 매출이 꾸준히 증가하고 있으며, 고급매장 은 이들 품목의 공급선 확대를 모색 중임.

#### ○ 카까흐스탄, 유제품시장의 연왕과 문제점

- 카자흐스탄 유제품시장은 지난 5년간 약 5배 성장했으며, 전체소비의 80% 이상이 국내에서 생산된 제품임.
- 다만 축산업의 생산성이 매우 낮고 유통이 원활하지 않아 제품 다양성이 적다는 문제점을 가지고 있어, 우유제품을 생산하는 중소기업들의 성장에 어려움을 겪고 있음.

#### ○ 대만, 빠르면 2011년부터 에너지세와 탄소세 징수

- 10.19일 대만 행정원 부세개혁위원회(賦稅改革委員會)는 2010년에 에너지 세와 탄소세 관련 입법을 완성하고 빠르면 2011년경부터 과세하겠다고 발표함.
- 에너지세, 탄소세 징수 대상은 휘발유, 경유, LPG, 천연가스, 항공연료, 연료유, 등유, 석탄을 사용하는 개인 및 산업임.
- 이에 산업계는 환경보호 대세에 순응해 에너지세 과세에 찬성하는 대신 산업지원책을 마련해 달라는 입장임.

#### ○ 홍콩, 반입되는 중국농산물 특별관리

- 홍콩정부가 중국에서 제정한 '홍콩·마카오 공급 채소검역감독관리법'을 11.1일부터 적용하기로 함. 이 법은 수입업체를 제1책임자로 규정하고 상세한 매뉴얼을 정해 농산물의 안전한 공급을 보장받도록 함.
- 중국 내에서 생산되는 채소는 출하 때마다 가공원료증명서를 첨부토록 함. 가공업체는 입하와 출하 기록을 보존해 농산물에 문제가 발생할 때 규명 자료로 쓰게 할 예정임. 또한 생산업체가 자체 검사시스템을 도입해 홍콩 에 제공할 채소의 품질을 유지하도록 할 방침임.

#### ○ 홍콩, 식품영양표시 소규모 면제

- 2008년 수정입법된 식약품 규정이 2년간의 유예기간을 거쳐 2010년 7월부터 발효함. 이에 따라 식약품에는 영양표시를 위한 라벨링이 필수적으로 요구됨.
- 그러나 소규모 판매제품에 대해서는 소규모 면제조항(Small Volume Exemption Scheme)에 의거해 라벨링 의무가 면제됨. 소규모 면제조항에 의한 라벨링 면제조건은 '홍콩 내 연간 판매량이 3만 유닛 미만인 동종(same version)의 포장제품'임.
- 홍콩식품안전당국에 의하면, 9월 한달간 약 35건의 신청이 접수됐으며, 신청제품은 초콜릿, 음료, 과자 등 다양한 것으로 나타남.

# ○ 태국, 쌀 색제선별기시장 유망

- 태국은 전 세계에서 쌀을 가장 많이 수출하는 나라이며, 특히 벼농사는 태 국농업에서 가장 중요한 비중을 차지하는 분야임.
- 태국정미소연합회(Thai Rice Mills Association)에 등록된 정미소는 약 1,600개에 이르며, 연합회에 가입되는 않은 300개의 정미소가 추가로 존재함. 이들 중 약 60%가 쌀 색채선별기를 사용하는 것으로 파악됨.

■ 태국은 특히 양질의 쌀을 재배하고 수출하는 것에 자부심을 가지는 나라 로 쌀 색채선별기는 이물질과 불량품을 걸러내는 중요한 역할을 담당하고 있음.

#### ○ 인도, 식품가공산업 육성에 열 올린다

- 인도 식품가공산업부(Ministry of Food Processing Industries)의 스리 사하이 장 관은 2015년까지 식품가공산업부문에 1조 루피(약 215억 달러)를 투자하여 인도의 식품가공 산업을 3배 이상 성장시키고, 국제교역에서 인도의 식품 가공산업이 차지하는 비율을 3%에서 6%까지 늘릴 계획이라고 밝힘.
- 또한 인도정부는 농업분야의 활성화를 위해 '에버그린 레볼루션(Evergreen Revolution)' 정책을 발표하고, 식품가공산업 육성을 목적으로 350개의 식 품가공 사업체를 설립할 계획임.
- 새로 설립될 기업들은 육류, 과일, 야채, 낙농, 곡물 및 소비자 식품분야를 포함한 식품산업 전 분야의 제품가공을 담당함. 이를 위해 인도정부는 초 기 투자비용의 25%를 지원하고 최고 500만 루피(약 11만 달러)에 이르는 보조금을 제공함.

#### ○ 인도네시아. 세계은행이 CDM 시장 본격 지원

- 인도네시아는 세계에서 3번째로 이산화탄소를 많이 배출하는 국가임. 이 산화탄소 감축을 위해 인도네시아 정부는 2020년까지 2005년 대비 이산화 탄소를 26%까지 감축한다는 목표 설정함.
- World Bank는 이 목표치 감축 지원을 위해 청정에너지 프로젝트에 3억 달 러 지원을 표명함. 따라서 청정에너지와 관련된 인도네시아 CDM(Clean Development Mechanism) 시장은 큰 폭으로 성장할 전망으로 보임.

#### ○ 방글라데시, 농업관개용 펌프 대체에너지로 태양광 대두

- 방글라데시 상무장관은 현재 쌀 생산비용의 33%를 차지하는 관개비용 완 화책의 일환으로 기존의 디젤을 이용한 관개용 용수펌프를 대신할 태양광 발전용수 펌프(Solar Irrigation Pump) 개발 사업을 추진할 것이라고 밝힘.
- 현재 90만 대의 디젤 용수펌프가 보급되고 있으며, 디젤 용수펌프 사용에 대한 보조금 철폐로 태양력 용수펌프에 대한 대체수요가 증가하는 상황 임. 아울러 만성적인 전력공급 부족 문제를 해결하기 위해 재생에너지 사 용을 적극 권장하는 것도 태양광발전용수 펌프의 사용 확대에 일조하고 있음.

#### 2. 유럽

#### ○ 스페인, 인선농산물 산업 변역 모색

- 스페인 신선농산물 생산자 및 수출업자 연합 협회(FEPEX)는 신선농산물 중 여러 품목이 위기를 맞고 있는 상황과 관련하여, 신선농산물 산업의 지속가능한 성장을 위해서는 전기와 열을 동시에 발전시켜 사용하는 전기병합 발전(CHP: combined heat and power) 방식으로의 온실 산업 전환이 불가피하다고 봄. 따라서 스페인 정부와 지방자치단체가 이에 필요한 지원및 관련 법령을 정비해야 한다고 촉구하고 나섬.
- 이외에도 다양한 신선농산물 산업의 생존 및 변혁을 위한 제반 프로그램에 대한 정부 및 지방자치단체의 적극적인 지원을 촉구했는데, 그 가운데는 농가들의 소비자 경향을 반영한 재배 작물 변환 지원, 식물 검역이 엄격한 작물을 대체할 수출 작물 개발 및 재배 지원 등이 포함됨.
- FEPEX는 또한 EU 당국에 대해서는 EU로 수입되는 신선농산물에 대한 보다 엄격한 규제, 신선농산물 시장 위기 및 가격에 대한 효율적인 관리를 요구함.

#### ○ 독일, 기능성 유제품 인기

- 최근 독일 유제품시장이 비교적 약세를 보이고 있으나, 마시는 기능성 유제품의 신제품 출시 및 수요는 날로 증가하는 추세로 매년 평균 2.5%씩 꾸준한 성장을 하고 있음.
- 마시는 유제품이 인기를 얻는 이유로는 단백질 및 필수영양소를 갖춘 유제품을 간단히 섭취할 수 있다는 것이 간편함을 추구하는 현대인의 식습관에 부합하며, 소화 및 장운동을 돕는 기능성 성분을 쉽게 섭취할 수 있고, 맛 선택의 폭이 넓기 때문인 것으로 파악됨.

#### ○ 네덜란드, 그리너리 구쪼역신

- 2008년까지 네덜란드 그리너리(The Greenery) 회원 생산농가들은 자사 총 매출총액의 일정 비율을 그리너리에 각종 서비스의 대가로 지불해왔으나, 2010년부터 본격 도입되는 신규 수수료(tariff & levy) 시스템에서는 그리너리 체인 내에서의 자사 관련 비용에 대해서만 수수료를 부담하게 됨.
- 그리너리는 2008년 신규 결제 시스템 도입, 네덜란드 국내 구매 부문 (Sourcing-NL)을 제품 중심으로 혁신하는 구조조정 작업 실시, 자체 물류 부문 효율 제고 활동실시 등 제반 혁신 활동을 회원들과 같이 수행하여 이를 통해 15% 이상의 비용절감을 할 수 있게 되었고, 2010년부터 회원 생산농가들에게 이에 따른 수혜를 돌려주는 것임.

• 그리너리는 생산자 조합기업의 새로운 비즈니스 모델 창출 작업에 노력을 기울이고 있는데, 이번 신규 수수료 시스템 도입은 그 일환의 하나임. 이 에 따라 그리너리 회원 생산 농가들은 2009년보다 훨씬 낮은 수수료를 부 담하여 불황을 이길 수 있는 경쟁력을 확보할 것으로 보임.

#### 러시아, 식료품 수입 대체연상 뚜렷

- 러시아 관세청에 따르면, 올 1~8월 동안 식료품 수입이 크게 감소함. 육류 수입은 75만 3,000톤(25억 달러), 닭고기 수입은 56만 5,000톤(6억 1,530만 달러)에 달함. 주요 수입 감소 원인은 염소(클로르) 함유 식품의 국내 수입 금지 조치임. 가장 눈에 띄는 감소 품목은 우유, 크림이며, 이들 품목은 88% 감소한 2,200톤에 달함.
- 미국 양계수출협회 알베르트 다블레예브에 부회장은 수입 감소가 가격 상 승을 부추겼으며, 경쟁사가 줄어든 시장에 러시아 업체가 수요에 맞게 제 품을 공급할 수 있을지 의문이라고 언급함.

#### ○ 러시아, 극동 농업개발에 일본자본 유치 추진

- 러시아 곡물연합회 Arkady Zlochev 회장은 러시아가 2010~11년의 동아시 아 곡물 수출을 크게 늘리기 위해 시베리아 및 극동의 농업과 운송 관련 인프라 확충에 많은 투자를 계획 중이라고 밝힘.
- 이를 위해 시베리아 및 극동 농지와 태평양 쪽 수출항 건설에 일본 자본이 투자되도록 접촉하고 있다며, 이미 시험적인 항만선적이 이뤄지고 있어 예정대로라면 다음 시즌부터 본격적인 선적이 시작될 수도 있을 것이라고 밝힘.
- 세계에서 10번째로 넓은 경작지를 가진 러시아는 15년 내에 곡물 수출을 2 배로 늘릴 계획임. 또한 2,000만ha의 유기된 땅을 다시 개간할 계획도 있음.

#### 3. 아메리카

#### ○ 미국, 의학연구소 새로운 학교 급식 영양기준 발표

- 최근 미국 식품산업에서 큰 이슈는 자연식품임. 최근 뉴호프내추럴미디어 사(미국 동부자연식품박람회 주최기관)가 조사한 자료에 따르면, 자연식품 의 매출은 2007년에 비해 10% 상승한 것으로 나타남.
- 또한, 지역별로 보면 북동부지역의 자연식품 매출이 19.7% 상승한 것으로 드러나 서부지역보다 소비자들의 관심이 높은 것으로 보임. 현재 미국 자

연식품 소매매출은 미국전체 식품산업 680억 달러의 47%를 차지하고 있 는 것으로 나타남.

#### ○ 미국. 네덜란드산 파프리카 일시적으로 반입 금지

- 로베르타 웨그너(Roberta F. Wagner) 식품안전 및 영양센터 국장은 미식약 청이 현재 해외농산물 공급업체들의 검역을 2009년 200개 수준에서 2010 년에는 650개 수준으로 높일 계획이라고 발표함.
- 웨그너 국장은 2010년 검역이 해외농산물생산지를 중심으로 이루어질 예 정이며, 특히 미국으로 수출물량이 많은 농산물 생산 업체들을 중심으로 할 예정이라고 설명함.
- 현재 미국의 농산물 최대 수출국가는 캐나다, 멕시코, 중국, 이탈리아, 인 도네시아, 브라질, 호주, 아일랜드, 프랑스, 네덜란드, 칠레, 태국, 말레이시 아 순임.

#### ○ 미국. 필수건강식품에 위험 도사려

- 연방 농무부에 따르면 7월 현재 미 전역에서 4천900개의 파머스 마켓이 영업중임. 이는 10년 전에 비해 71%가 증가한 수치임.
- 미국의 경우에는 보통 주말에 시청이나 커뮤니티 중심지에서 인근 지역 농민들이 집단으로 노점을 차려놓고 농산물을 내다파는 파머스 마켓이 형 성됨.
- 파머스 마켓이 인기를 끄는 배경에는 원산지를 파악하려는 소비자의 증가, 친환경·유기농 농산물에 대한 선호의 증가, 인근지역의 농산물을 구입하 자는 공동체 의식이 복합적으로 작용하는 것으로 풀이됨.

#### ○ 미국, 필수건강식품에 위엄 도시려

- 식품 발병을 일으키는 10가지 해로운 식품이 1990년 이후 연방통계자료를 연구한 공익과학센터(CSPI:Center for Science in the Public Interest)의 조사자 료를 통해 밝혀짐.
- 10가지의 해로운 식품은 초록야채, 달걀, 참치, 굴, 감자, 치즈, 아이스크림, 토마토, 새싹채소, 베리류로 나타났는데, 조사자료에 따르면 이들 식품들 은 박테리아에 감염되어 있었음.
- 공익과학센터의 관계자인 새라클라인은 위 식품들은 미국인들이 거의 매 일 혹은 하루에도 몇 번씩 먹는 식품이라며, 식품업계와 FDA는 식품이 가 정이나 식당에 도착하기 전에 소비자들이 안전하게 섭취할 수 있도록 만 전을 기해야 한다고 덧붙임.

#### ○ 미국, FDA 식품영양정보 레이블링 개정 검토

- 칠레의 간편조리식품 소비는 최근 급격한 증가세를 보이며, 1인당 소비액 기준 중남미 최대 소비국으로 자리매김함. 칠레의 1인당 간편조리식품 소 비액은 약 512달러로 주로 빵, 피자, 스파게티 등 식사대용 제품들이 많이 판매되는 것으로 나타남.
- 최근 적정 수준의 임금을 보장받는 싱글족의 증가, 간단한 조리식품이나 외식에 치중하는 현대인들의 성향 등은 각종 유통업체에서 간편조리식품 을 출시하는 원인이 되고 있음.
- Agrosuper사 관계자는 아직 칠레 인스턴트 제품 시장은 선진국에 비해 상당히 규모가 작지만, 향후 성장잠재력은 매우 크다고 평가하면서 경제성장에 따라 함께 성장할 것으로 예상함

자료작성 : 노호영

# **꾸요 외인 동양 (2009.10)**

# □ 미국 농촌지역 꾸거완경 개선

#### 1. 주요 내용

- Tom Vilsack USDA 장관은 농촌지역 주택의 보수 및 에너지 효율적 개선에 980만 달러의 예산을 투입한다고 밝힘.
  - 대상: 48개주, 푸에르토리코
  - 농촌지역 주택의 안전기준 충족, 장애인의 접근용이성 증대 등이 목적임.
  - USDA Rural Development Housing Preservation Grant program을 통해 비영리 단체, 지방정부, 원주민 부족 등에 지급
- Tom Vilsack 장관 발언내용
  - "오바마 행정부는 모든 국민이 안전하고 위생적이며 경제적으로 지불가능 한 주거환경을 보장받을 자격이 있다고 믿는다."
  - "이번 프로그램은 농촌지역의 거주민이나 주택 소유주를 대상으로 지붕 누수, 배관, 연약 지반, 전선 절연, 창틀 균열 등의 보수와 에너지 절약형 문과 창문 설치 등을 지원할 것이다."
- 지역별 지원 계획(예)
  - Chippewa Falls(위스콘신 주) 지역 77,000달러: 18개 극빈 가정의 주택을 수리 하고, 유연페인트를 줄이는 프로그램에 예산 지원
  - Anthony(뉴멕시코 주) 지역 121,848달러: 5개 극빈 가정 주택 개보수 등

#### 2. 우리나라 추진 연왕

- 농어촌과 도시지역 주민의 삶의 질 격차가 좁혀지지 않음에 따라, 농어촌 주 민의 수요를 반영한 정책목표를 설정하고, 가능한 수단을 동원하는 정책 패 러다임의 변화가 요구됨.
- 이에 농식품부는 농어촌 지역의 정주여건을 개선하기 위한 "농어촌 서비스 기준(RSS: Rural Services Standard)"의 도입을 추진
  - 농어촌 주민이 일상생활을 영위하는데 필요한 공공 서비스의 항목과 목표 수준에 대한 가이드라인
  - \* 주거, 교통, 의료 등 8대 부문, 30개 기준(안)

#### ○「농어촌 서비스기준(안)」주거부문 주요내용

부문	착안 사항	관련 항목	최소 요건 / 정책 목표
주거	일정수준 주택 에서 거주하며, 안전한 물을 사 용할 수 있고, 쾌적한 주거환 경이 조성되어 있다.	거주가능 주택	<ul> <li>최저주거기준 이상 주택(거주가구) 비중을 90.0% 이상으로 끌어올린다.</li> <li>도시가스 보급률을 읍부 50.0%, 면부 15.0% 이상 달성한다. 도시가스 보급이 어려운 지역은 난방비 저감을 위한 지원 프로그램을 실시한다.</li> <li>경로당, 마을회관 등 마을공동시설의 유지관리를 지원한다.</li> <li>상수도 보급률을 70.0% 이상으로 증대한다. 상수도 공급이 어려운 30호 이상 마을은 마을상수도를 설치하되, 지자체가 일정 수준의 수질관리를 해야 한다.</li> <li>하수도 보급률을 75.0% 이상으로 증대한다.</li> </ul>
		난방	
		공동시설의 커뮤니티 프로그램	
		안전한 마실 물	
		오폐수처리	

#### ○ 향후 추진계획

- 「농어촌 서비스기준(안)」 권역별 공청회 개최
- 농식품부는 공청회 결과와 관계부처 의견을 반영하여 기준(안) 보완
- "농림어업인 삶의 질 향상 위원회"(위원장 국무총리)의 「제2차 삶의 질 향상 기본계획('10~'14)」에 반영하여 운영
- 농식품부는 「농어촌 서비스기준」의 안정적 운영을 위해 '농림어업인 삶의 질 향상 특별법'에 근거규정을 마련하는 법 개정 작업 추진

참고자료: USDA 보도자료 (2009.10.02)

# □ 미국 농촌지역 보건의료 지원

## 1. 주요 내용

- Tom Vilsack USDA 장관은 "농촌지역 보건 및 안전교육 프로그램(Rural Health and Safety Education Program)"을 지원하기 위해 150만 달러 이상의 예산을 투 입한다고 밝힘.
  - 이를 통해 농촌지역 거주민들의 노령화에 따른 노인의료계획, 노약자간호 등 지역사회 보건의료 정책을 지원
- 또한, Vilsack 장관은 농촌지역의 보건의료 불균형 문제를 언급
  - "인구 2,500명 미만인 마을 거주민 네명 중 한명 꼴로 건강보험 계획이 없는 실정이며, 이러한 보건 혜택의 불균형이 보건의료 정책 개혁의 필요성을 보 여주고 있다."

- "오바마 대통령과 나는 농촌지역에 생기를 불어넣고 건강한 지역공동체를 구축하고자 하는 강한 의지를 가지고 있으며, 보건의료 시스템의 개혁은 이 러한 목표를 뒷받침하는 힘이 될 것이다."
- 높은 의료비용 및 보험의 부재는 의료혜택을 받고자 하는 지역주민들에게 걸림돌로 작용하고 있으며, 그 결과 많은 질병들이 치료되지 못하여 장기적 으로 더 큰 비용이 발생함.
- 최근의 연구결과,
  - 농촌지역 주민들은 총의료비용의 39%를 자부담, 이는 여타 미국민들과 비교할 때 가장 높은 부담 수준임.
  - 농촌 거주민들이 도시 지역에 비해 병원진료를 미루거나 생략하는 비율 역 시 높았음.
  - 농촌 거주민들의 사망률과 만성질병률(관절염, 당뇨병, 심장질환 등)도 도시 지역에 비해 높은 수준임.

#### 2. 우리나라 연왕 및 문제점

- 농산어촌의 유병율은 21.8%로 도시(16.6%)에 비해 높은 수준(2008)
  - 특히 관절염, 골다공증 등 근골격계 질환에서 큰 차이가 나타남.
    - \* 유병율(농어촌/도시): 관절염(21%/10%), 골다공증(7.5%/4.2%)
- 건강수준 만족도(2008): 농산어촌(46%)이 도시(52.8%)에 비해 낮은 것으로 나 타남.
- 농가의 보건의료비 지출은 도시 가구보다 많음.
  - 농가의 월평균 보건의료비 지출은 153,166원인데 반해, 도시 전가구(2인 이 상) 월평균 보건의료비 지출은 125,926원 (2008년 기준)
  - 농가의 보건의료비 지출은 지속적으로 증가 추세
  - 고령농가의 보건의료비 지출수준은 가계에 많은 부담이 됨.
- <2008년 농림어업인 복지실태조사> 결과, 농산어촌의 질병치료시 애로사항 중 '치료비가 많이 든다'의 비중이 가장 높았음(43.1%).
  - 농산어촌 보건의료서비스 개선을 위해 필요한 정책으로 '의료비 인하·지원'(26.7%)을 가장 많이 들었음.

○ 고령화 등으로 농가 가계의 큰 부담인 의료비 경감에 대한 요구가 강하게 제 기됨.

#### 3. 개선 방안

- ※ "농어업선진화위원회"에서 다음과 같은 방안들이 논의되었으며 향후 이를 시 행하는 노력이 필요할 것임.
- 1) 고령농의 의료비 본인 부담금 인하
- 고령농이 읍·면 소재 의료기관을 이용할 경우, 본인이 부담하는 의료비의 일부를 경감하는 방안을 추진
  - 국민건강보험법 시행령을 개정하여 고령농어업인에 대해 본인부담율을 인 하하는 방안
- 2) '농부증' 범위 구체화 및 의료비 지원
- 농부증을 호소하는 고령농업인의 수가 늘어나고 있으나 이에 대한 지원시책 이 없는 실정임.
  - 농부증의 범위 및 판정기준을 구체화하고 의료비를 지원하는 방안을 우선 검토할 필요 있음.
  - 중장기적으로는 농부증 전문병원 설립 등의 지원방안 검토
- 3) 건강보험료 지원 개선
- 현재 농업인에 대한 건강보험료 지원 제도는 소득과 무관하게 일률적으로 지원하는 방식을 채택하고 있음.
  - 저소득 농업인에 대한 건강보험료 지원 비율을 높이고, 고소득 농업인에 대 한 지원은 낮춤으로써 제한된 재정으로 더 절실하게 필요로 하는 수요자에 대한 지원을 확대할 필요 있음.

참고자료: USDA 보도자료 (2009.09.30)

#### □ GM 대두 규제에 따른 가격 상승 우려

## 1. 주요 내용

○ 무역업자들과 분석가들은, EU가 GM 대두에 대한 강력한 금지 조치를 철회 하지 않을 경우 EU의 농산업이 직면할 비용이 급등할 것이라고 전망

- 전통적으로 EU는 사료용 대두를 대부분 남미로부터 수입해 음.
  - 하지만, 올해는 아르헨티나의 가뭄으로 생산량이 30% 감소하는 등, 남미의 대두 수확량이 극히 적었음.
  - 또한, 중국의 대두 수요가 증가로 공급량을 흡수하다시피 함.
- 이에 따라 EU는 내년도 남미의 대두 수출이 시작되는 3월달 전까지인 향후 6개월간 북미로부터의 대두 수입량을 평년의 두배 가량 늘릴 필요가 있을 것으로 판단됨.
  - 전년 수입량 360만 톤, 올해 750만 톤 예상
- 로테르담 거래소의 미국산 대두 가격은 지난 1월 413달러/톤이던 것이 6월에 425달러/톤까지 상승함.
  - 건조한 기상 여건으로 남미의 수확량이 감소할 것이라는 전망이 1월에 처음 나옴.
- EU가 GMO에 대해 허용한 사항들도 여러 가지 있으나, 수입물량에서 비승인 GMO가 미량이라도 검출될 시에는 전량을 엄격히 반송처리하고 있음.
  - 지난 여름 몇몇 미국산 대두 수입물량에서 비승인 GM 옥수수가 검출되어 독일과 스페인 당국이 반송한 사례가 있음.
  - 이에 따라 EU 당국은 반송 처리의 위험을 없애기 위해 미국산 대두의 수입을 중단하였음.
- 무역회사 Alfred C. Toepfer의 수석경제학자 Klaus Schumacher는,
  - 미국산 대두의 지속적인 수입 정체는 모든 사료작물의 가격을 훨씬 더 급격 하게 증가시켜, 30% 가량 상승하게 될 것이라고 언급
- 이와 관련하여 향후 6개월이 가장 중요한 시기가 될 것으로 보임.
  - 산업 내 관련자들은 수입 규제가 적절한 시기에 완화되기를 희망함.
  - 미국의 기록적인 대두 생산량에 대한 기대가 낙관적인 영향을 끼치고는 있으나, 무역업자들은 지금 시장에 가장 큰 영향을 끼치는 것은 현재의 규제 조치라고 말함.

#### 2. 우리나라에의 시사점

- Non-GM 대두 확보에 대한 국제적 경쟁 심화
  - EU를 비롯한 여러 국가에서 GMO에 대한 규제를 지속하고 있어, 대체관계인

Non-GM 작물에 대한 경쟁이 상대적으로 심화되는 경우가 발생함.

- 우리나라도 콩류 자급률이 17% 수준에 그치는 등 상당량을 수입에 의존하고 있어 Non-GM 대두의 국제가격 상승은 국내가격에 직접적인 영향을 미칠 수 있음.
- 수입 대두는 식품 뿐만 아니라 사료 등 국내 농식품 부문에서 중요한 비중을 차지하므로 수입 대두의 안정적인 확보는 향후 중요한 문제가 될 것으로 판단됨.
- GMO에 대한 논쟁 심화 예상
  - GMO의 허용 여부 및 범위에 대한 논쟁은 국제적, 국내적으로 꾸준히 지속되어 옴.
  - 국가별, 부문별로 이에 대한 입장이 상이하여 이에 대한 논쟁은 앞으로도 심화될 것으로 전망됨.

참고자료: Wall Street Journal (2009.10.09)

# □ 뉴질랜드, 온실가스 감축과 식량안보 동시 실연을 위한 제안서 발표

#### 1. 꾸요 내용

- ※ 뉴질랜드, 식량안보를 유지하면서 농업부문 온실가스 배출을 감축하기 위한 제안서("Cutting Carbon, Feeding the World") 주요 내용:
- 온실가스 감축이라는 전지구적 차원의 도전과제를 해결하기 위해서는 정치 적 이념을 초월한 협력과 혁신을 통해서만이 가능함.
  - 뉴질랜드는 이에 대한 지식과 행동수단을 가지고 있음.
  - 무엇보다 중요한 것은 온실가스 발생의 20%를 차지하는 산림 남벌을 막기 위해 현재 경작지에서의 농업생산성 증대를 이루어 내는 것임.
- 농업부문 에너지 사용 집중도를 감소하는 것도 중요하지만, 일부 국가의 경 우 농업부문 집중화가 이보다 더 중요한 목표임.
  - 많은 개도국, 특히 아프리카의 농업 생산자들은 현대화된 생산장비와 비료 등 불충분한 생산요소로 인해 낮은 생산성에 직면하고 있음.

- 낮은 생산성과 빈약한 토질 하에서는 생산량 증대를 위해 산림 개간이 필요 할 수 있으며, 이는 결국 기후 변화에도 악영향을 끼치게 될 것임.
- 농업부문의 건강하고 지속가능한 투자는 '세계적인 식량안보'와 '기후변화 대응'이라는 두가지 공공재를 달성에 있어 매우 중요함.

#### 2. 우리나라에의 시사점

- 전세계적으로 녹색성장에 대한 관심이 고조되고 있으며, 이를 위한 농업 부 문의 역할도 강조되고 있음.
  - 농업 부문 성장을 위한 생산요소의 집중적 투입은 온실가스 배출 등 환경오 염 가중이라는 부작용이 상존함.
  - 따라서 어떻게 하면 환경에 유해하지 않은 방식으로 식량안보를 유지할 수 있느냐 하는 것이 관건임.
- 특히, 아프리카를 비롯한 저개발국의 경우 낮은 농업생산성이라는 한계를 극복하기 위해 경지면적을 지속적으로 증가시키고 이것이 산림 개간으로까지 이어짐.
  - 이로 인한 산림 면적의 감소는 지구온난화의 원인이 되고 있음.
- 우리나라에서도 농업부문의 저탄소 녹색성장을 위해 생산, 가공, 유통, 소비를 포함하는 식품체인 전반에서 비재생 에너지 절감 및 온실감스 감축을 위한 기술 개발 및 정책적 노력이 필요함.

참고자료: Wall Street Journal (2009.10.13)

#### □ 세계 기근 약화

#### 1. 주요 내용

- UN FAO에 따르면 전세계 영양부족 인구가 10년 이상 계속해서 증가하고 있음.
  - 영양부족 인구는 1980년대부터 1990년대 초까지 이어졌던 기근과의 싸움으로 주춤하였으나 1995년부터 다시 증가하기 시작함.
  - 작년에 10억 명에 근접했던 기근 인구가 높은 식품가격과 세계적인 금융위 기 등의 여파로 올해 10억 2천 만명에 달하는 등 상황이 전례없이 악화됨.

- FAO 보고서(State of Food Insecurity)는 기근 인구 증가의 가장 큰 원인이 농업 부문 원조 및 투자 감소 때문인 것으로 파악함.
  - 1980년 세계 원조금액의 17%가 농업부문에 투입되었으나 2006년에는 그 비중이 3.8%로 감소하였고 이후 3년간 이보다 근소하게 증가한 정도임.
  - 이러한 원조 감소 원인은 낮은 식품 가격으로 인해 농업부문 투자가 위축되었기 때문임.
- 하지만 최근 들어 식품가격이 급등하면서 저소득층 가구는 식품 및 의료에 대한 지출을 감소하게 됨.
  - 급등하던 식품가격이 다소 안정세에 접어들긴 하였으나 여전히 높은 수준을 유지하고 있는 상황이며, 이러한 상황은 특히 개도국에서 두드러짐.
  - 또한 세계적인 경제상황 악화로 해외이민자들이 본국의 가난한 가족들에게 송금하는 금액이 감소하여 이들의 식품 구매력이 감소하는 측면도 나타남.
- 아프리카 20개국을 비롯한 여러 제3세계 국가들이 긴급 식품원조가 필요한 상황에 처하였음.
  - 지역별로, 기근 인구가 가장 많은 곳은 인구가 가장 많은 아시아·태평양 지역으로 6억 4,200만명에 달하며, 그 다음은 아프리카 사하라사막 이남 지역으로 2억 6,500만명에 이름.
- FAO 시무총장 Jacques Diouf는 세계의 지도자들이 농업부문 투자 증가에 대해 인식을 같이하기 시작했다며, 지난 6월 라퀼라에서 개최된 8개국 정상회 담에서 설정한 빈곤국가 농민들을 지원하기 위한 200억 달러 지원 목표를 언급함.
  - 이는 기존의 식품원조와는 달라진 지원 방식을 의미함.
- FAO는 다음달 세계식품정상회담을 개최할 예정이며,
  - 2050년 세계 인구 전망치인 91억명에 대한 식품을 제공하기 위해서는 식품 공급량이 70% 증가해야 한다고 지적함.
  - 이를 달성하기 위해서는 빈곤국가들에 대한 농업부문 원조가 현재의 연간 79억 달러에서 440억 달러까지 증가되어야 하며, 이를 통해 관개시설 확대, 최신기계장비 보급, 도로망 확충 등이 이루어져야할 것임.

#### 2. 우리나라에의 시사점

- 세계 경제여건 악화, 식품가격 상승 등으로 인해 저소득층의 식품소비 여건 이 전세계적으로 악화되는 실정임.
  - 이러한 여건은 아프리카, 아시아 등의 빈민국에서 특히 심각한 상황임.
- 우리나라는 이들 국가에 비해 소득수준이 높아 기근이 심각한 사회문제가 되고 있지는 않으나, 최빈층 등 기초생계가 심각한 문제로 남아 있는 사회계 층이 여전히 존재하고 있음.
  - 그간 식품(식량)안보는 국가적 차원에서의 식품(식량) 확보 차원에서 논의되었으나, 이제는 국민 개개인 차원에서의 안전한 식품(식량)의 안정적 확보 차원에서 바라볼 필요가 있음.
  - 따라서, 최빈층 등이 건강한 삶을 영위하게 위해 안전한 식품(식량)을 안정 적으로 확보할 수 있도록 하는 방안을 모색할 필요가 있음.
- 국가적 차원 및 국민 개개인 차원에서의 안정적인 식품 공급과 더불어 식품 의 안전성 제고와 적절한 영양 섭취를 위한 식생활 개선과 교육도 국민의 건 강한 삶을 위해 함께 추진되어야 할 중요한 부분임.
  - 특히, 식생활의 서구화와 영양분의 불균형한 섭취로 인해 비만, 당뇨병 등이 늘어나고 있어 영양 및 식생활 지침서 개발, 학교 급식을 통한 식생활 교육 등 국민 건강 개선을 위한 식생활 교육과 홍보가 필요한 때임.
- 또한, 기후온난화 등 기후변화로 인해 농작물 재배지가 북상하고 있는 등 식품 수급에 불안정을 초래할 수 있는 여건들이 상존하므로 기후변화에 적응성이 높은 종자 개발 등 대비책이 조기에 마련될 필요가 있음.
- 마지막으로 내년 G20 정상회의 개최를 우리나라가 국제사회의 변방에서 중심으로 진입하는 계기로 삼을 필요가 있음.
  - 국제 식품(식량)문제는 국제사회의 협력없이 해결되기 어려운 문제이며 전세계의 안정과 평화를 위해서 반드시 해결되어야 함.
  - 이러한 목적의 일환으로 해외농업개발을 우리나라의 식량확보 차원뿐만 아니라 개발국들의 식량생산 증대를 통해 국제 사회의 안정에 이바지함으로써 우리나라의 국제적 위상를 높이는 차원에서 보다 적극 추진할 필요가 있음.
  - 해외농업개발의 성과를 높이기 위해서 공적개발원조(ODA) 사업을 해외농업 개발과 연계시키는 방안도 적극 검토할 필요가 있음.

참고자료: Wall Street Journal 기사 (2009.10.15)

# □ 미국 최초 신종플루 감염 돼지 확인

#### 1. 꾸요 내용

- 미국에서 처음으로 돼지의 신종플루 감염사례 확인
  - USDA는 19일 미네소타주에서 최소 1마리의 돼지가 신종플루(H1N1)에 감염 된 것으로 공식 확인
  - 이는 USDA 산하 국립수의과학연구소(NVSL, National Veterinary Services Laboratoryies)가 실시한 샘플조사 결과로, 현재 추가 샘플조사가 진행중임.
- 이번에 신종플루 감염이 확인된 돼지 샘플은 미네소타주 박람회에 출품된 돼지로서, 질병 방제 관련 대학 연구프로젝트를 위해 채취한 것임.
  - USDA 측은, 박람회용 돼지와 식용으로 사육되는 돼지는 상호 교류가 없기 때문에, 식용 돼지의 감염 가능성은 별개의 문제라고 언급함.
- Tom Vilsack USDA 장관은 이와 관련하여,
  - 세계동물보건기구(World Organization for Animal Health) 등 여러 국제기구에 따르면 이로 인해 돼지고기 및 돼지고기 가공식품의 수출입을 제한할 과학 적 근거가 없음을 교역국들에 주지시킴.
  - 또한, 돼지고기나 돼지고기 가공식품 섭취를 통한 신종플루 감염 우려는 없음을 강조함.

#### 2. 우리나라에의 시사점

- 신종플루는 당초 "돼지독감(swine influenza)"으로 불리면서 지난봄 국내외 돈 육업계가 큰 타격을 받은 바 있음.
  - 이후 명칭이 신종플루로 바뀌고, 돼지고기를 익혀 먹으면 안전하다는 사실 이 알려지면서 소비가 회복되었음.
- 돼지는 신종플루에 걸려도 사람보다 빨리 회복하는 등 치명적이지 않은 것 으로 나타났으나,
  - 돼지의 몸이 인플루엔자 바이러스가 변이하기 좋은 환경을 갖추었기 때문에 돼지 체내에서 신종플루 바이러스가 다른 바이러스와 결합돼 전염성이 훨씬 강한 형태로 변이될 수 있다는 위험성도 제기됨.
- 특히 우리나라를 비롯한 여러나라의 사육농가에서는 돼지의 움직임을 최소

화하고 살을 찌우기 위해 비좁은 우리 안에 여러 개체가 갇혀 사육되는 것이 일반적임.

- 이 같은 환경에서는 돼지 한 마리가 신종플루에 감염될 경우 축사 안의 다른 개체들에게 쉽게 확산시킬 가능성이 높음.
- 이번에 발생한 미국의 돼지 신종플루 감염 사례가 우리나라의 발병 가능성을 점검하고 나아가 바이러스의 변이 등 더 큰 파급효과 가능성에 대비하는 계기가 되어야 할 것임.

자료: USDA 보도자료 (2009.10.19)

# □ 미국, 기후변화 대응 법안에 농민단체 반발

#### 1. 주요 내용

- 미 상원은 탄소 배출 감소 등 기후변화 대응 법안을 추진 중임.
  - 이에 대해 Tom Vilsack USDA 장관은 이 법안이 통과되면 연료나 비료 등 농업부문의 생산비가 증가할 것이나, 그 외 다른 부분을 통해 농민에게 돌아올 이익이 더 클 것이라고 언급
- 농민단체들은 대부분 반대 입장을 표명하고 있음.
  - 미국 여러 농민단체들은 법안의 일부 수정이 아닌 폐지를 주장함.
- 법안 반대를 위한 의회 등 농업분야 로비 활동도 증가
  - 지난 6월 하원에서 통과된 1,200페이지 분량의 법안은 농업부문의 반대를 무마하기 위한 대가성 내용을 많이 포함하고 있음.
  - 이번 상원 법안 역시 로비활동을 통해 더 많은 대가들을 유도해내거나, 심 할 경우 법안 자체가 무산되도록 할 것임.
- 의회와 정부 차원의 농민 보상책 마련
  - 기후변화 대응 법안 통과 시 에너지 비용은 당연히 증가하게 됨.
  - 이러한 부작용을 만회하기 위해, 하원 농업위원회 위원장 Collin Peterson은 하원 법안에 여러 가지 농업부문 보상책을 포함함.
  - 또한, USDA의 주요 업무가 환경 보호가 아닌 만큼 농업부문 보상 프로그램 마련에 각별히 신경을 쓸 것임.

- 지난 9월말 Barbara Boxer, John Kerry 등에 의해 제안된 상원 법안은 하원 법안에 비해 농업 부문에 제공하는 것이 훨씬 적음.
  - 하지만 법안의 분량이 821페이지로, 하원 법안에 비해 (농업부분에 미치는 부정적) 파급효과가 상대적으로 적음.
- 미 전역에 25만명의 회원을 보유한 농민단체 National Farmers Union(NFU)의 Roger Johnson 회장은 탄소배출 저감에 대한 보상한도를 무제한으로 해 줄 것을 희망함.
  - 이러한 보상이 뒷받침된다면 기후변화 대응법은 농업부문에 소득원으로서 의 좋은 기회가 됨과 동시에, 환경 측면에도 기여할 수 있을 것이라고 언급
  - \* 하원 법안은 보상의 상한선을 10억 톤으로 제한하고 있음.
- 한편, 다른 농민단체인 American Farm Bureau는 어떤 형태의 법안에 대해서도 반대의 입장 유지
  - 높은 연료비와 비료비는 미국 농민들의 경쟁력을 크게 떨어트릴 것이며,
  - 특히, 과일 및 채소 재배농가는 보상 프로그램을 통해서도 이득을 보지 못할 것이라고 주장함.
- 이러한 반발에 대해 일각에서는 놀라는 반응임.
  - 환경운동그룹(Environmental Working Group)의 Craig Cox는 하원의 법안이 이 미 농업을 과잉보호하고 있다고 주장함.
  - 하원 법안에 대한 USDA의 연구에 따르면, 농업순소득은 단기적으로 0.9% (2012~18년), 중기적으로 3.5%(2027~33년), 장기적으로 7.2%(2042~48년)하락할 것으로 전망하고 있으나, 이 연구가 바이오연료에 대한 수요나 생산부문에서의 가능한 변화 등 농업에 이득이 되는 측면에 대해서는 설명하지 않고 있음.
- Vilsack 장관은 이번 입법이 농민들에게 여러모로 이득이 될 것이라고 주장함.
  - 탄소배출량 감축은 기온 상승에 따른 홍수나 역병 등의 재해 방지에 효과가 있을 뿐만 아니라, 농업이윤 증대에도 기여할 것임.
  - 농업부문에 새로운 시스템이나 기술이 도입될 때 종종 농민들의 반발에 부 딪혔음에도, 대부분의 경우 시간이 지남에 따라 농민들도 지지하게 되었으 며 이번에도 비슷한 경우가 될 것으로 판단함.

#### 2. 우리나라에의 시사점

- 기후변화에 대한 대책은 크게 온실가스 감축과 흡수를 다루는 완화 대책과, 실제 혹은 예측되는 기후변화로 인한 위험을 최소하고 기회를 최대화하는 적응 대책이 있음.
  - 온실가스 감축과 흡수를 다루는 완화 대책은 업계에 생산비 부담을 가중시 켜 생산물의 가격을 높이는 등 경영 부담을 야기함.
  - 미국 농민의 기후변화 대응 법안에 대한 반발 역시 기후변화 대응 정책이 농업생산에 있어서 주요 투입재인 휘발유 등 비재생에너지 가격과 에너지 집약산업인 비료산업에 생산비 측면에서 부정적 영향을 미치고, 이것이 다시농업부문에 부정적 영향을 미치는 측면을 극명하게 보여주고 있는 사례임.
- 우리나라 역시 농업계의 충분한 이해와 참여가 없는 일방적인 탄소 배출 저 감 정책 추진은 향후 농업계의 반발로 이어질 수 있음.
  - 따라서 탄소 배출 저감을 위한 각종 정책(탄소배출권거래제 등) 추진시, 이 러한 정책이 단기적으로는 생산비를 높여 농업부문에 부정적 영향을 미칠 수 있으나 중장기적으로 새로운 기술 개발을 유도하는 등 혁신을 통해 농업 전반에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 연구하고 홍보하며 농업계의 동의와 이해를 얻을 필요가 있음.
  - 또한 단기적으로는 기후변화 대응 정책으로 인한 생산비 상승 효과를 상쇄 할 수 있는 보상 대책 마련도 함께 고려해야 함.

자료: The Economist (2009.10.24)

#### □ 미국, 기상 악와로 작물 생산량 감소 전망

#### 1. 주요 내용

- 강우와 낮은 기온 등 악화된 기상 여건으로 미국의 옥수수, 대두 등 작물의 수확이 지연되고 있음.
  - 올해 초 기상여건 악화로 이들 작물의 파종이 늦춰진 바 있으며,
  - 현재 수확 지연으로 가격이 오르고 있음.
- 옥수수의 수확 진행율이 USDA가 기록을 유지하기 시작한 1985년 이후 가장 낮은 수준이며, 대두 역시 수확이 늦게 진행되고 있음.

- 수확이 지체될수록 단수 손실이 증가할 것임.
- 10월초, USDA는 미국 옥수수 생산량을 130억 부셸, 대두는 30억 부셸로 풍작을 전망한 바 있으나,
- 옥수수의 경우, 현재와 같은 수확 지연시 1억 2~5천만 톤의 생산량이 감소 할 것이라는 전망치가 제시됨.
- 옥수수, 대두 등 작물의 수확 지연과 이로 인한 생산량 감소는 시카고 선물 거래소의 가격을 상승시키고 있음.
  - 10월초 이후, 옥수수와 대두 가격은 각각 13%와 11% 상승하였음.
  - 가을에 수확이 시작되면 이들 작물의 가격이 하락하는 것이 일반적임에도 불구하고, 올해는 가격이 상승하고 있는 상황임.
- 그 외, 추수감사절 필수 식재료인 호박, 고구마, 페칸(pecan) 역시 잦은 강우로 인화 영향을 받고 있음.
  - 일리노이주(州)에서는 파이 조리용 캔제품에 쓰이는 호박의 90%를 생산하고 있는데, 이곳 역시 강우로 인해 호박 재고가 부족한 상황임.
  - 미국 최남부 지역(미시시피, 루이지애나주(州) 등)에는 연이은 강우로 세균성 병균이 확산되어, 이 지역 주요 농작물인 고구마와 페칸의 생산량과 품질을 하락시킴.
  - 미국 최대 페칸 생산지인 조지아주(州)의 경우, 올해 생산량이 USDA의 당초 전망치보다 2천만 파운드 감소한 9천만 파운드에 그칠 것으로 예상됨.
  - 미국 내 고구마 3대 주산지인 루이지애나주(州) 북부 지역은 9월 중순부터 이어진 많은 강우량

자료: Wall Street Journal (2009.10.27)

자료작성 : 미래정책연구실

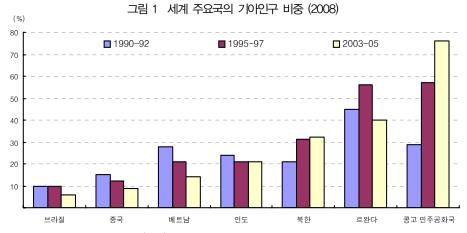
# 세계 농업 통계

그래프로 보는 세계 농업 세계 각국의 식품소비 비중 현황-지역별 비교



## 그래프로 보는 세계 농업

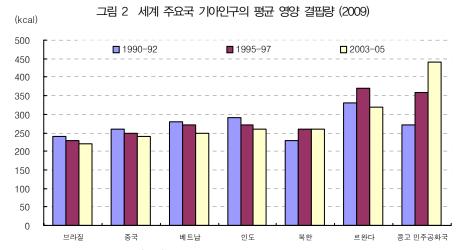
최근 국제 곡물가격의 불안전성, 기아인구수 급증 등으로 인해 글로벌 개방경제하의 국가 식량안보(Food Security)에 대한 관심이 증대되고 있다. 따라서 이번 달에는 세계주요국의 식량안보 실태를 파악하기 위해 세계 주요국의 기아 인구 비중과 평균영양 결핍량을 그래프로 담아보았다. 자료는 FAO Food Security Statistics(2008, 2009)를 참고하였다.



자료: FAO Food Security Statistics(2008).

세계 주요 개발도상국과 저개발국을 대상으로 기아인구 비중을 살펴보면, 콩고 민주공화국이 76%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 르완다(40%), 북한(30%), 인도(21%), 베트남(14%), 중국(9%), 브라질(6%) 순으로 나타났다. 최근으로 올수록 기아인구 비중이 증가하는 국가는 콩고 민주공화국, 북한으로 나타났으며, 비중이 감소하는 국가는 르완다, 인도, 베트남, 중국, 브라질로 나타났다. 세계 전체인구에서 기아인구 비중은 2003~2005년에 13%로 1990~1992년의 16%에 비해 감소한 것으로 나타났다. 세계 식량정상회담의 목표는 2015년까지 기아인구 수를 1990~1992년의 절반으로 줄이는 것이다.

(그림 1)의 국가들을 대상으로 기아 인구의 평균 영양 결핍량을 살펴본 결과, 하루 1인당 영양 결핍량은 콩고 민주공화국 440kcal, 르완다 320kcal로 높게 나타났으며, 브라질, 중국, 베트남, 인도의 경우 영양 결핍량은 220~260kcal로 거의 비슷한수준이다. 연도별 변화는 기아인구 비중과 거의 유사하게 나타났다.



자료: FAO Food Security Statistics(2009).

이와 같이 식량안보 차원에서 저개발국과 일부 개발도상국의 식량 및 영양 부족 현상은 심각한 것으로 나타났다. 따라서 최근 저개발국에 대한 원조를 통해 기아 와 빈곤 해결에 기여하도록 국제사회의 요구가 증대되고 있다. 또한 기아에 대처 하는 긴급 식량구호로부터 농업기술 보급, 농촌 생활환경 개선, 중장기적 농업 인 프라 설치에 이르기까지 다양한 사업의 추진이 필요하다.

작성자: 허정회, 노호영

## 세계 각국의 식품소비 비중 현황

- 지역별 비교 -

표 1 전체 가구 소비 지출에서 식품 소비가 차지하는 비중(지역별) Share (%) of food consumption expenditure in total household consumption expenditure

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
알바니아	전체 도시					73,7	70,1				
	농촌 전체	52,5				72,1	68.9				53.0
알제리	도시 농촌										
안도라	전체 도시										
	농촌 전체										
아르헨티나	도시 농촌								34.0		
아르메니아	전체 도시 농촌								52.0		
아루바	전체 도시 농촌					16.0					
오스트레일리아	전체 도시 농촌	24.0				22.0					21.0
오스트리아	전체 도시 농촌	22.9				16.0					
아제르바이잔	전체 도시 농촌										
바하마	전체 도시 농촌	31.0									
바레인	전체 도시 농촌	33.7									
방글라데시	전체 도시 농촌	63.0		66.6 69.2 56.1				58.0			
벨라루스	전체 도시 농촌							65.0			
벨기에	전체 도시 농촌	26.0						16.0			
버뮤다	전체 도시 농촌	19.0						16.0			

표 1 전체 가구 소비 지출에서 식품 소비가 차지하는 비중(지역별) (계속) Share (%) of food consumption expenditure in total household consumption expenditure

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Albania	전체 도시							68,2		54.9	
	농촌 전체							64.3		57.8	
Algeria	전세 도시 농촌										
Andorra	전체 도시 농촌						19.4				
Argentina	전체 도시 농촌					33.4 32.8					
Armenia	전체 도시 농촌		54.4 59.6 52.0	57.4 64.9 53.8	57.9 65.8 54.2	56.9 63.4 53.9	68.0 76.5 63.5	67.5 71.6 64.8	65.5 69.9 63.4		64.5
Aruba	전체 도시 농촌										
Australia	전체 도시 농촌						19.7			14.8	
Austria	전체 도시 농촌					19.5				15.9	
Azerbaijan	전체 도시 농촌			60,2 62,3 58,5	59.8 61.9 58.0	61,5 63,0 60,2	54.7 56.1 53.5	53.6 55.1 52.3			
Bahamas	전체 도시 농촌								26.7		
Bahrain	전체 도시 농촌										
Bangladesh	전체 도시 농촌	63 48.8			53.8 58.5 45.2					54.6 59.3 44.6	
Belarus	전체 도시 농촌			42,3	44.6	47.5					
Belgium	전체 도시 농촌							15.9	13.6		
Bermuda	전체 도시 농촌					15.2					

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
부탄	전체 도시 농촌										
보스니아헤르 체코비나	전체 도시 농촌										
보츠와나	전체 도시 농촌	40.0				71.0 71.0					
브라질	전체 도시 농촌	28.0									
불가리아	전체 도시 농촌							60.1	61,2	67,1	60.6
부르키나파소	전체 도시 농촌						45,8				52,2
캄보디아	전체 도시 농촌					53.0					
캐나다	전체 도시 농촌	25,0			20.0				19.0		18.0
카보베르데	전체 도시 농촌										
케이만제도	전체 도시 농촌	22,0									
중앙아프리카 공화국	전체 도시 농촌				57.7						
차드	전체 도시 농촌							57.8 65.3 49.9			
칠레	전체 도시 농촌	27.0							26,8		
중국	전체 도시 농촌	52.0 59.0	63,0								
콜롬비아	전체 도시 농촌	28,0					29.0				
쿡아일랜드	전체 도시 농촌	48.0									

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Bhutan	전체 도시 농촌		39.2 44.8 32.5								
Bosnia Herzegovina	전체 도시 농촌					34.6 31.7 37.0					
Botswana	전체 도시 농촌										
Brazil	전체 도시 농촌							20.8 34.1 19.6			
Bulgaria	전체 도시 농촌		49.5	49.3	49.6	50.9	51,4	53,5	56.4	56.5	56.3
Burkina Faso	전체 도시 농촌						48,8				
Cambodia	전체 도시 농촌					71.0 72.0 68.0					59.0 66.8 48.0
Canada	전체 도시 농촌				18 18.8 17.9	00,0					40.0
Cape Verde	전체 도시 농촌				17,0				41.0 53.0 38.0		
Cayman Islands	전체 도시 농촌								00,0		
Central African Republic	<sub>8</sub> 전체 도시 농촌										
Chad	전체 도시 농촌										
Chile	전체 도시 농촌			22,5							
China	전체 도시 농촌			39.8 43.0 35.8							
Colombia	O는 전체 도시 농촌			55,5							
Cook Islands	<sub>8</sub> 전체 도시 농촌										

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
코스타리카	전체 도시 농촌	35,0									
코트디부아르	전체 도시 농촌	49.0									
크로아티아	전체 도시 농촌	50.0									37,1
키프로스	전체 도시 농촌	30,0	26,2 30,3 24,7								
체코	전체 도시 농촌	33,0									
덴마크	전체 도시 농촌	19.0					18.9	19.4	19.0	18.5	18.5
에콰도르	전체 도시 농촌	42.0									
이집트	전체 도시 농촌	60.0									
적도기니	전체 도시 농촌	62,0									
에스토니아	전체 도시 농촌								47.0	42.0	30.0
에티오피아	전체 도시 농촌										
피지	전체 도시 농촌	51.0									
핀란드	전체 도시 농촌	22,0	24.2					23.1			21,0
프랑스	전체 도시 농촌							18.0			
프랑스령 폴리네시아	전체 도시 농촌	76.0									
그루지야	전체 도시 농촌										68.0 76.0 59.0

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	지역 구분	Country
					30.6 36.4 28.6					전체 도시 농촌	Costa Rica
										전체 도시 농촌	Cóte d'Ivoire
				26.7	30,1					전체 도시 농촌	Croatia
				14.7						전체 도시 농촌	Cyprus
30.0		29,1	28,3	20,2	27.4					전체 도시 농촌	Czech Republic
18,2	18.4	18,1	17,7	17.4	16.8					전체 도시 농촌	Denmark
						30.6 44 27.2				전체 도시 농촌	Ecuador
										전체 도시 농촌	Egypt
										전체 도시 농촌	Equatorial Guinea
42.0		38.0 43.7 36.0	37.0 41.6 35.3	36.0 39.6 34.5	34.5 37.7 33.0	32,7 35,2 31,5	30.4	30,7		전체 도시 농촌	Estonia
52.8 57.6 36.2					50.8 54.3 38.4					전체 도시 농촌	Ethiopia
			28.5 34.3 23.6							전체 도시 농촌	Fiji Islands
		20,5								전체 도시 농촌	Finland
		20.7 18.8 18.4						22		전체 도시 농촌	France
										전체 도시 농촌	French Polynesia
68.0 77.0 59.0	64.0 73.0 55.0	64.0 74.0 54.0	61.0 71.0 52.0	63.0 73.0 53.0	64.0 74.0 54.0					전체 도시 농촌	Georgia

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
독일	전체 도시 농촌	20.0									18.9
가나	전체 도시 농촌	60.5 65.8 52.9		58.0							
지브럴터	전체 도시 농촌	38.0						16.6			
그리스	전체 도시 농촌	29.0				27.0	28,8 35,8 26,3				38.3 41.9 37.7
그린란드	전체 도시 농촌	37.0									
과델루프	전체 도시 농촌	38.0									
과테말라	전체 도시 농촌	55.0									37.1 46.9 31.6
홍콩	전체 도시 농촌										
아이티	전체 도시 농촌	54.0									
헝가리	전체 도시 농촌	38.5		40.1		39.7	40,2	40.3	38,7	38.8	38.9
아이슬란드	전체 도시 농촌	27.0	24.0					19.0			
인도	전체 도시 농촌	64.0 63.8 55.9					61.0	60.0	59.0	96.0	
인도네시아	전체 도시 농촌	57.0				52.0 57.8 45.7			51.0 57.7 44.5		
이란	전체 도시 농촌	49.0									
아일란드	전체 도시 농촌	32.0					27.7 29.4 26.8				
이스라엘	전체 도시 농촌	24.0			19.3					17.8	

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Germany	전체 도시						18.5				
Germany	노시 농촌										
	전체										
Ghana	도시 농촌										
	전체										
Gibraltar	도시										
	농촌										
Greece	전체 도시										
arcccc	농촌										
	전체										
Greenland	도시										
	농촌 전체										
Guadeloupe	도시										
	농촌										
0	전체										
Guatemala	도시 농촌										
	전체					25.8				25.7	
Hong Kong	도시										
	농촌 전체									57.5	
Haiti	도시									68.6	
	농촌									53.4	
	전체						29.4		35.1	34.0	35.6
Hungary	도시 농촌										
	전체						15,2	15.9			
Iceland	도시										
	농촌					40.5					
India	전체 도시					49.5 54.0					
IIIula	노시 농촌					41.6					
	전체			47.9	46.1	47.7	49.3	51.7			58.0
Indonesia	도시										63.9
	농촌 전체										51.7
Iran, Islamic	도시										
Rep of	농촌						25,3				
	전체										25.8
Ireland	도시 농촌										27.6 25.0
	전체										۷,0
Israel	도시										
	농촌										

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
이탈리아	전체 도시 농촌	32.0	28.0						21,0	22,7	22,3
자메이카	전체 도시 농촌	51.0						55.0			
일본	전체 도시 농촌	34.0	25.4								24.0
요르단	전체 도시 농촌	38.0 39.2 35.1									
카자흐스탄	전체 도시 농촌							68.6	66.3	65,1	62,1
케냐	전체 도시 농촌										
대한민국	전체 도시 농촌	37.0	32.0	31,6	30,3	29,5	30.0	29.0	28,7	28,7	27.8
쿠웨이트	전체 도시 농촌	30.0									
라오스	전체 도시 농촌				64.3					60.9 64.6 50.6	
라트비아	전체 도시 농촌							54.0		53,2 64,1 49,4	47.4 59.9 43.1
레바논	전체 도시 농촌									34.0	
레소토	전체 도시 농촌	40.0									
리비아	전체 도시 농촌	37.2									
리투아니아	전체 도시 농촌								62,8	59.6	55.9
룩셈부르크	전체 도시 농촌	20.0				14.0					19.1
마케도니아	전체 도시 농촌							54.0	47.0		

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Italy	전체 도시 농촌			22,1	22,2	22,1	22,6	22,4	21,9	21,5	21.9
Jamaica	전체 도시 농촌										
Japar	등 전체 도시 농촌					19.8	25,4	25,7		23.0	
Jordar	등론 전체 도시 농촌							36.2 43.1 34.8			
Kazakhstar	으는 전체 도시 농촌			44.7	47.9	40.8 42.6 40.0	52,1	54,2	55.7	58,1	59.8
Kenya	5년 전체 도시 농촌			45.8 58.2 35.8		40,0					
Korea Republic o	으는 전체 도시 농촌			25.7	26.4	23.1	26.5	26.2	26.3	27.0	27.9
Kuwai	등 전체 도시 농촌			20,1	20,4	21,0	20,3	20,2	20,3	21,0	21,9
Laos	등 전체 도시 농촌						51.7 56.2 45.8				
Latvia	으는 전체 도시 농촌		34.3 37.9 33.1	37,3 42,7 35.6	39.9 44.9 38.1	39.4 46.7 37.0	40.9 49.2 38.4	44.2 53.8 41.0		42.8 54.0 39.5	43.8 55.3 40.2
Lebanor	으는 전체 도시 농촌		00,1	30,0	30,1	31,0	30,4	41,0		09,0	40.2
Lesotho	으는 전체 도시 농촌							44.3			
Libyan Arab Jamahiriya	으는 전체 도시 농촌										
Lithuania	으는 전체 도시 농촌			41,1 48.6 38.3	44.0 54.0 40.5	45.1 56.3 40.9	46 58.8 41.4	49.0 59.8 45.3	50.4	52,5	54.00
Luxembourg	등론 전체 도시 농촌			JU,J	40,0	40.8	41,4	40,0			
Macedonia,The Fmr Yug Rp	등론 전체 도시 농촌									50.0	

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
마다가스카	전체 도시 농촌					71.8					
말라위	전체 도시 농촌		28.3								62,9 77,7 41,1
말레이시아	전체 도시 농촌	44.0									37.1 41.1 34.7
몰디브	전체 도시 농촌	55.0									
말리	전체 도시 농촌	53.2 57.0 47.1									
몰타	전체 도시 농촌	45.4					37.3				
마르티느크	전체 도시 농촌	39.0									
모리셔스	전체 도시 농촌	41.0	44.0						43.0		
멕시코	전체 도시 농촌	43.0			36.4		33.0		35.7		
몰도바	전체 도시 농촌										
모나코	전체 도시 농촌										41.1
모로코	전체 도시 농촌	63.0									
모잠비크	전체 도시 농촌								72,3 73,4 70,3		
미얀마	전체 도시 농촌	74.0 74.9 71.8									
나미비아	전체 도시 농촌										
네팔	전체 도시 농촌	49.0 59.7 48.5									

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
	전체										
Madagascar	도시 농촌										
	전체					65.5					
Malaw	도시					55,2					
	농촌					65.5					
	전체										
Malaysia	도시										
	농촌										
Malakisa	전체						29.9				
Maldives	도시 농촌										
	전체										
Mal	도시										
	농촌										
	전체										
Malta	도시										
	농촌										
	전체										
Martinique	도시										
	농촌 전체								38.1		
Mauritius	도시								30,1		
Madritide	농촌										
	전체					34.0		30.7		29.9	
Mexico	도시										
	농촌										
	전체			51,2			61.7			68.3	
Moldova,Rep.	도시			55.1			69.2				
	농촌			47.2			51.8				
Monaco	전체 도시										
IVIOLIACO	노시 농촌										
	전체										
Morocco	도시										
	농촌										
	전체							54.5			
Mozambique	도시							71.8			
	농촌							38.8			
14	전체								70.4		
Myanmar	도시 농촌										
	전체						24.3				
Namibia	도시						38,7				
	농촌						15.7				
	전체						59.0				
Nepa	도시						62,9			60.5	
	농촌						39.1				

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
네덜란드	전체 도시 농촌	18,6								17.0	
네덜란드령앤 틸리스제도	전체 도시 농촌	26,0									
뉴칼레도니아	전체 도시 농촌	36.0	48.0								
뉴질랜드	전체 도시 농촌	20,0								18.0	
니카라과	전체 도시 농촌					51.0 53.2 45.2					48.8 59.5 44.5
나이지리아	전체 도시 농촌	61.0 67.8 61.5									
니제르	전체 도시 농촌										
북마리아나 제도	전체 도시 농촌										
노르웨이	전체 도시 농촌	21.0			22,0						17.5
오만	전체 도시 농촌	41.2									
파키스탄	전체 도시 농촌	44.0 49.7 41.2	47.0						50.3 54.8 43.4		47.5 52.9 39.5
파나마	전체 도시 농촌	33,3								25.8	
페루	전체 도시 농촌	62,0									
필리핀	전체 도시 농촌	54.0		59.0			48.7 56.1 45.0			45.1 53.2 41.0	
폴란드	전체 도시 농촌		52,5						41.0		
포루투갈	전체 도시 농촌						32.9 39.1 31.0				

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Netherlands	전체 도시									13.3	
	농촌										
Netherlands	전체 도시										
Antilles	농촌										
	전체										
New Caledonia	도시										
Caleuulia	농촌										
	전체									18.8	
New Zealand	도시										
	농촌 전체								47.6		
Nicaragua	전세 도시								58.1		
rvicaragae	농촌								43.8		
	전체										
Nigeria	도시										
	농촌										
	전체	29.7									
Nige	도시	33.5									
	농촌 전체	25,6									
Northern	도시										
Mariana Is	농촌										
	전체					16.9		14.1			
Norway	도시										
	농촌										
	전체										
Omar	도시										
	농촌 전체					47.6			48.3		
Pakistar	도시					53.6			54.4		
randa	농촌					39.6			38.9		
	전체										25.8
Panama	도시										
	농촌										
_	전체				31,8					35.9	
Peru	도시 농촌				51.6					50.1	
	전체				27,2		45.6			33.8 44.3	
Philippines	도시						40.0			44,0	
	농촌										
	전체							32,1			
Polano	도시										
	농촌										
5 .	전체				28.6					31.0	
Portuga	도시 농촌				32.0 27.9					29.8 34.5	

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
카타르	전체 도시 농촌	24.0									
루마니아	전체 도시 농촌	58.0							24.0		57.0
르완다	전체 도시 농촌	52.1 32.1									
세인트헬레나	전체 도시 농촌	45.0									
세인트루시아	전체 도시 농촌	49.0									
사모아	전체 도시 농촌	53.0								49.2	
세네갈	전체 도시 농촌						53,0				
세리바아 몬테그로	전체 도시 농촌										
세이셸	전체 도시 농촌	49.0			46.6						
시에라리온	전체 도시 농촌	63.7 70.1 56.9									
싱가폴	전체 도시 농촌	37.0			27,0						
슬로바키아	전체 도시 농촌										
슬로베니아	전체 도시 농촌							28.4			
솔로몬제도	전체 도시 농촌					73,7					
남아프리카 공화국	전체 도시 농촌	25.0 24.5						23.0			
스페인	전체 도시 농촌	38.0	34.0								28,8

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Qatar	전체 도시 농촌										
Romania	전체 도시 농촌		49.4 58.3 44.8	49.4 58.7 44.6	51.1 59.7 46.3	53.4 61.7 48.4	56.0 66.8 49.5	56.8 68.0 50.4	59.2 70.1 52.9		
Rwanda	전체 도시 농촌		11,0	71,0	40,0	40,4	40,0	00,1	02,0	71.7 80.2 50.9	
Saint Helena	O는 전체 도시 농촌									30,3	
Saint Lucia	O는 전체 도시 농촌										
Samoa	전체 도시 농촌										
Senegal	전체 도시 농촌										
Serbia & Montenegro	전체 도시 농촌			44.8 47.6 42.8				55.0		59.9	
Seychelles	전체 도시 농촌			42,0							36,7
Sierra Leone	전체 도시 농촌						49.3				
Singapore	<sub> </sub>							21,9			
Slovakia	전체 도시 농촌						22,3				30.0
Slovenia	전체 도시 농촌						25,8	25,7	26.0	26,1	26,5
Solomonis lands	전체 도시 농촌										
South Africa	전체 도시 농촌									25.0	
Spain	전체 도시 농촌					21,8	22.8				

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
스리랑카	전체 도시 농촌	61,0	64.6 63.9 47.1					55.0			
스와질란드	전체 도시 농촌	31.6 34.2 22.9					28.0 38.0 16.0				
스웨덴	전체 도시 농촌	26.0									
스위스	전체 도시 농촌	19.8	25,0	26.0							24,0
시리아	전체 도시 농촌	50.0									
타지키스탄	전체 도시 농촌										79.5
탄자니아	전체 도시 농촌	66.0		71.3 72.3 66.9							
테국	전체 도시 농촌	39.0									42,0
동티모르	전체 도시 농촌										
토고	전체 도시 농촌	71.0									
통가	전체 도시 농촌										
트리니다드 토바고	전체 도시 농촌	28.0									
튀니지	전체 도시 농촌	44.0	42,0								
터키	전체 도시 농촌	33.0					38.5 47.6 33.9				
우간다	전체 도시 농촌	68.0				64.0					
우크라이나	전체 도시 농촌										

Country	지역 구분	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Sri Lanka	전체 도시 농촌				39.6			44.5 46.2 35.9			
Swazilano	전체 도시 농촌							00,0			
Sweder	전체 도시 농촌				17.4	19.4					
Switzerland	전체 도시 농촌										
Syrian Arab Republic	전체 도시 농촌										
Tajikistar	O는 전체 도시 농촌				69.6 69.6 69.6	73.6	75.4	80.9	84.3	86.7	87.7
Tanzania United Rep o	전체 도시 농촌				00.0					65.4 67.0 60.2	
Thailand	전체 도시 농촌									39.0	40.0
Timor Leste	O는 전체 도시 농촌								29.8 30.7 27.7		
Togo	O는 전체 도시 농촌			63.7 73.1 56					21,1		
Tonga	등본 전체 도시 농촌								43.7		
Trinidad and Tobago	O는 전체 도시 농촌										
Tunisia	<sub>8</sub> 전체 도시 농촌										
Turkey	O는 전체 도시 농촌						35.2				
Uganda	<sub> </sub>							44.0 49.0 32.0			52.0 56.0 38.0
Ukraine	<sub> </sub>				61.0	61.7	62.7	62.8	65.4	67.9	68.1

국가	지역 구분	before 1990	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
영국	전체 도시	23,0	22.0								
	농촌										
	전체	18.0									18.0
미국	도시										
	농촌 전체										
우루과이	전세 도시										
7740	농촌										
	전체										34.7
우즈베키스탄	도시										
	농촌										
	전체										
바누아트	도시	00.4									
	농촌 전체	36.1 29.0									
베네수엘라	전세 도시	29,0									
에에 1 근데	농촌									36.0	
	전체									-	
베트남	도시										
	농촌										
웨스트	전체										
 뱅크가자	도시										
	농촌 전체				49.0	55.0					
예멘	도시				40.0	33.0					
	농촌										
	전체	80.0									63.0
잠비아	도시										77.0
	농촌										55.0
Thillian	전체	35.0	37.3								
짐바브웨	도시		47.1								
	농촌		31,1								

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	지역 구분	Country
21,0	20.0	22,7	22,7	22,3	22,5	22,5	22,5			전체 도시 농촌	United Kingdom
16.0	15.0	14.3	14.1	14.0	14.4	13,7				전체 도시 농촌	United States of America
						24.0				전체 도시 농촌	Uruguay
										전체 도시 농촌	Uzbekistan
										전체 도시 농촌	Vanuatu
										전체 도시 농촌	Venezuela,Boli var Rep of
			53.7 56.6 49.3		50.7 53.6 46.6					전체 도시 농촌	Viet Nam
						32,9 35,7 31,6				전체 도시 농촌	West Bank Gaza
										전체 도시 농촌	Yemen
			64.0 75.0 52.0							전체 도시 농촌	Zambia
										전체 도시 농촌	Zimbabwe

자료: FAO Statistics Household Survey Database; International Labour Organization (ILO) and country publications.

## M45-110 세계농업 제110호 (2009. 10)

등 록 제6-0007호 (1979. 5. 25)

인 쇄 2009년 10월

발 행 2009년 10월

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

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