

<특집: 호주/뉴질랜드 축산>

## (제3편) 호주 육우산업의 환경 정책과 육우농가의 대응<sup>1)</sup>

허 덕\*

김태련\*\*

### 1. 서론

호주에서는 광대한 국토를 가지고 있어, 다양한 생산 환경 하에 육용우 생산이 이루어지고 있다. 또 생산된 쇠고기는 아시아, 미국을 비롯한 여러 나라에 수출되고 있으며, 호주는 국제시장에서 확고한 지위를 차지하고 있다.

육용우 생산을 둘러싼 상황을 보면, 혹독한 가뭄과 홍수 등 자연재해 발생<sup>2)</sup> 등이 생산과 수출에 큰 영향을 미친다. 또한, 농가 수익성 개선뿐 아니라 동물복지, 환경에 미치는 영향, 쇠고기의 영양과 건강과 같은 소비자와 사회의 요구 변화에 대응한 다면적인 대응이 육용우산업의 지속 가능성<sup>3)</sup> 확보라는 키워드로 대두되고

\* 해외곡물시장 동향 책임자 겸 편집인, huhduk@krei.re.kr

\*\* 해외곡물시장 동향 담당자, ryun0131@krei.re.kr

- 1) 이 글은 일본농축산업진흥기구의 '豪州肉用牛産業における環境対策について~持続可能性の確保に向けて~', 「축산의 정보」 2020년 2월호 내용을 기초로 하여 곡물 수급의 관점에서 재해석하는 시도를 하였으며, 호주 쇠고기 관련 환경정책을 중심으로 내용을 업데이트, 재편집·수정·보완하고, 해설을 덧붙여 작성된 것이다.
- 2) 호주에서의 최근 가뭄, 홍수, 산불 등 자연재해가 호주 쇠고기 산업에 미치는 영향에 대해서는 허 덕, 김태련, '호주 쇠고기 생산·수출 동향과 전망', 「해외곡물시장동향」 2020년 4월호(9권 2호), 한국농촌경제연구원,을 참조하기 바란다.
- 3) 지속 가능성(持續可能性)이란 일반적으로, 특정한 과정이나 상태를 유지할 수 있는 능력을 의미한다. 현재는 생물학적, 생활 체계와 관련하여 주로 쓰인다. 생태학적 용어로서의 지속가능성은 생태계가 생태의 작용, 기능, 생물 다양성, 생산을 미래로 유지할 수 있는 능력이며, 인간 사회의 환경, 경제, 사회적 양상의 연속성에 관련된 체계적인 개념이다. 지속 가능성은 문명과 인간 활동, 즉 사회를 구성하는 수단으로 의도된 것으로, 이것의 옹호자들은 그들의 필요를 절충하고, 현재 한도에서 최대한의 가능성을 짜내면서도, 생물 다양성과 생태계를 보존하고 그러한 이념을 지속적으로 유지하기 위한 계획과 활동을 수행한다. 지속 가능성의 개념은 지역의 이웃으로부터 지구 전체에까지 모든 곳에 영향을 미친다. 지속 가능성이란 현재는 물론 불확실한 미래에도 사람과 환경에 모두 최선을 주는 것이다. 1987년의 브룬틀랜드 보고서(Brundtland Report)에 따르면, 지속 가능성이란 '미래 세대의 가능성을 제약하는바 없이, 현 세대의 필요와 미래 세대의 필요가 조우하는 것'으로 정의하고 있다. 원

있다.

자연조건 특히 기상조건에 의한 영향은 곡물에도 축산에도 모두 크게 영향을 미칠 것이며, 실제 2018년부터 발생한 기상의 악조건으로 곡물 및 축산 모두 감소하는 등 크게 영향을 받았다. 농가의 수익성 개선 측면에서 역시 당연하게도 육우나 곡물 등을 비롯한 모든 품목에서 영향을 미친다는 점을 알고 있다.

한편, 동물복지나 환경에의 영향 등의 제약으로 축산을 확대해 나가는 방향에 제약이 따를 것으로 보인다. 즉, 곡물의 사료용 수요의 축소라는 영향이 나타날 것으로 예상할 수 있다. 또한 소비자 요구의 변화라는 관점에서 보면, 그 방향성을 쉽사리 예측하기 어려울 만큼 복잡한 형태를 띠 것으로 보이기도 한다.

소비자 요구의 변화라는 범주 내에는 다양한 측면에서의 변화를 볼 수 있다. 헬스 스타 레이팅, 유기농 식품, 글루텐 프리 등으로 대표되는 건강지향형 소비자 요구의 변화<sup>4)</sup>, 이력추적제<sup>5)</sup>와 라벨링 그리고 동물복지 등으로 대표되는 안전·안심의 측면에서 바라보는 소비자 요구의 변화, 1인 가구 증가에 의한 소비패턴 변화로 대표되는 소비자 구성의 변화에 따른 소비패턴의 변화 등등 너무나도 다양한 변화에 대해 하나하나 그 영향을 살펴볼 필요가 있는데, 여기에서는 곡물수급의 관점에서 다양한 소비자 요구 변화에 대해 다시 해석해 보고자 한다.

이를 위해 우선 호주 육용우산업에서 지속 가능성 확보를 위한 환경대책의 대응 상황을 설명한다. 이는 환경정책의 추진에 따른 호주의 소 사육두수 증감 여부와 곡물 수출량에 커다란 영향을 미치기 때문이다.

이 글 중 환율은 1호주 달러=79엔(원화 환산 829.5원, 원/엔 환율 10.5원 적용, 12월 말일 TTS-달러 환율: 78.52엔)을 적용하였다.

---

래 용어인 '지속가능한 발전'은 미국의 의제 21(아젠다 21) 계획에서 채택된 용어이다. 어떤 이들은 '지속가능한 발전'이라는 표현이 '끊임없는 발전'의 의미를 연상시키는 포괄적인 용어라고 비판하며, 이 용어의 사용을 실제적인 개발 활동의 영역만으로 제한해야 한다고 주장한다. '지속가능성'은 그러나 오늘날의 모든 인간 활동에 대한 포괄적인 용어로 사용되고 있다. 경제학에서 지속 가능한 성장이란 장기간 지속되는 실제 이익과 생산의 증가를 말한다.(출처: 위키백과 <https://ko.wikipedia.org/wiki/>)

4) 이에 대해서는 허 덕, 김수연, '호주 축산물 수급 동향과 전망', 『해외곡물시장동향』2020년 6월호(9권 3호), 한국농촌경제연구원. 을 참조 바란다.

5) 호주의 개체식별시스템에 관해서는 허 덕, 김수연, '호주 낙농업 현황과 업계의 M&A 진행 상황', 『해외곡물시장동향』 2020년 3호(2020년 6월호)를 그리고 호주의 가축 이력추적제에 대해서는 허 덕 외 3인, 「축산물 생산 유통의 Traceability System 구축방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 2005와 송주호 외 3인, 「최고기력추적시스템 전면 실시를 위한 세부추진방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 2006년 11월 그리고 허 덕, 우병준, 「돼지생산이력체계 도입을 위한 현장 적용 모델 개발」, 한국농촌경제연구원, 2007년 4월 등을 참조 바란다.

## 2. 호주 육용우산업 개요-환경대응과 관련하여-

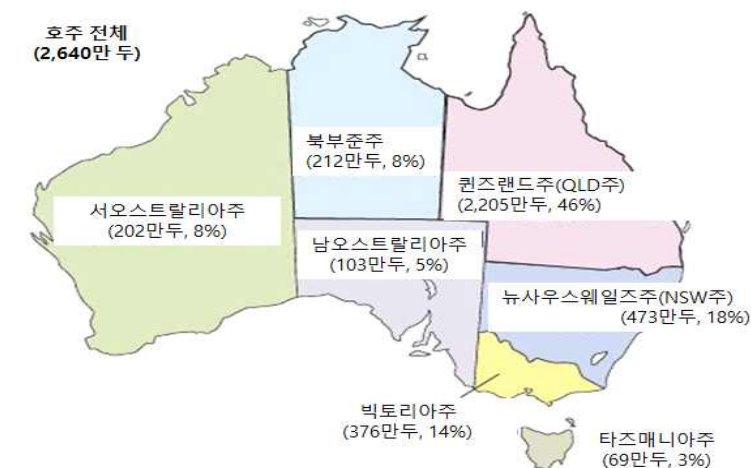
### 2.1 육용우산업의 위상

호주의 육용우 생산액은 전 농업 산출액의 19%를 차지한다. 이처럼 호주의 육용우 산업은 다른 어떤 산업보다도 중요한 산업으로 자리잡고 있다. 한편, 생산된 쇠고기의 71%는 아시아와 미국 등 78개국 이상의 나라에 수출되는 등 호주의 육용우 산업은 수출지향형 산업이다. 호주는 고품질 쇠고기의 안정적 공급 국가로써 국제시장에서 확고한 지위를 차지하고 있다고 보아도 무방할 것이다.

### 2.2 육용우 사육두수

호주 전체 소 사육두수는 2018년 6월 30일 현재 기준으로 2,640만 마리이다. 이를 지역별로 보면, 퀸즈랜드(QLD) 주가 1,205만 두로 전체 소 사육두수의 46%를 차지하여 가장 많은 소를 사육하는 최고의 주산지이다. 다음으로 많은 주는 뉴사우스웨일즈 주(NSW)로 473만 두의 소를 사육하고 있어, 전체 소 사육두수의 18%를 차지한다. 이 두 개 주는 호주에서도 육우의 주산지로 꼽히며, 이 두 개 주를 합치면 전체 소 사육두수의 60% 이상을 점유한다(그림 1).

그림 1. 호주의 지역별 소 사육두수(2018년 6월 30일 현재)



주: 소 사육두수는 젖소를 포함.  
 자료: 호주 통계국(ABS) 자료를 중심으로 ALIC 작성, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보, 2020년 2월호에서 인용

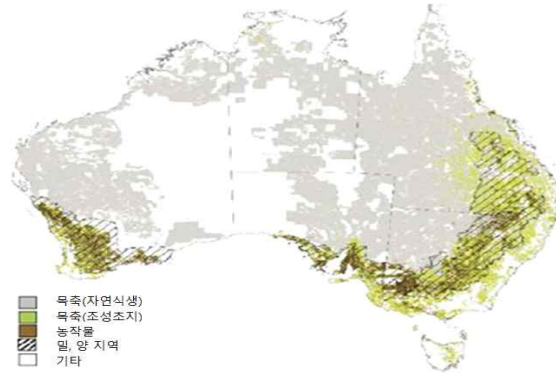
## 2.3 육용우 사육지역

호주의 기후는 열대성<sup>6)</sup>에서 온대성<sup>7)</sup>까지 그리고 그 대부분이 건조<sup>8)</sup> 혹은 반

- 
- 6) 열대기후(熱帶氣候). 최한월 평균 기온 18°C 이상 지역으로, 적도를 중심으로 남·북위 20°이내로 개발 잠재력이 큰 지역에 분포한다. 열대기후는 일교차가 연교차보다 더 크고, 강수량의 계절적 분포에 따라 연중 습윤한 열대우림기후(Af), 짧은 건기가 있는 열대몬순기후(Am), 건기와 우기의 구분이 뚜렷한 사바나기후(Aw)로 나뉜다. 열대우림기후(熱帶雨林氣候, tropical rainforest climate)란 적도를 사이에 두고 저위도지방에 분포하는 고온다습한 기후를 말한다. 대략 분포 범위가 남북위도 5° 사이이다. 월평균기온은 26-28°C이며, 연교차가 적고 오히려 일교차가 크다. 연 강수량은 2,500mm 이상이며, 습도가 높다. 낮과 밤 사이에 스콜이 자주 내린다. 쾨펜(W. Köppen)의 기후분류에 의하면 최한월 평균기온 18°C 이상으로 야자나무 생장의 한계선과 일치한다. 강수량은 매월 강수량이 60mm 이상이어야 한다. 열대몬순기후(熱帶monsoon氣候, tropical monsoon climate)란 열대지역 내에서 몬순에 의해 나타나는 기후를 말한다. 열대계절풍기후라고도 부른다. 인도를 중심으로 남아시아, 동남아시아 또는 기네아 만 주변 및 동아프리카 동안 등에 열대계절풍대가 나타나는 기후로, 일반적으로는 고온다습한 몬순현상에 의해 우계-건계의 구별이 뚜렷하다. 통상 열대수렴대(ITC)가 통과하는 시기에 비가 많이 때문에 연 2회의 우계가 나타나는 곳도 있다. 인도 반도는 여름의 남서몬순이 우계를 의미하고 남서몬순의 영향을 받는 말라바르(Malabar) 해안과 아삼(Assam) 지방은 세계적인 다우지로 되어 있다. 사바나기후(savanna氣候, savanna climate)란 우기와 건기가 뚜렷한 열대기후를 말한다. 열대사바나기후라고도 한다. 보통은 쾨펜(W. Köppen)의 기후구분에서 Aw 기후를 의미한다. 최한월 평균기온은 18°C 이상이지만, 열대우림기후에 비해 기온의 연교차가 크고 겨울이 서늘하다. 강수량은 열대우림기후보다 적다. 월 강수량 60mm 이하의 건조한 달이 있으며, 연 강수량은 2500-X(X는 최소우월강수량) 이하이다. 일반적으로 태양 고도가 높은 계절이 우기이며, 이때 적도수렴대(ITCZ)가 통과하게 된다. 반대로 태양 고도가 낮은 계절이 건기이다. 우기의 강수는 열대수렴대에 수반되는 대류성 강수가 많으며, 건기에는 안정된 무역풍계의 영향 하에 놓이게 된다. 해에 따른 강수량의 변동이 크므로 한발의 위험이 있다. 열대우림기후대의 고위도에 접하여 회귀선 부근까지 넓은 범위에 걸쳐 분포한다. 남아메리카 대륙과 아프리카 대륙에 넓게 분포할 뿐 아니라 인도 테칸 고원, 태국 내륙부, 오스트레일리아 북부지역도 이에 속한다. 사바나기후 하에서는 소림(疎林)과 관목(灌木) 그리고 단초 초원 등 사바나라는 독특한 식생경관을 나타내며, 아프리카 지역에서는 동물의 낙원을 이루고 있다.(출처: 네이버 자연지리학사전, 한국지리정보연구회: <https://terms.naver.com/>)
- 7) 온대(temperate zone, 溫帶). 열대와 한대 사이로서, 중위도에 해당한다. 기후가 따뜻하고 적당한 우량에 여름과 겨울의 구별이 뚜렷하다. 한국에서는 최한월의 평균기온 -3°C로 남부의 온대, 북부의 냉대로 크게 이분한다. 남북 양반구(兩半球)의 회귀선(回歸線:23.5 °)과 남북극권(極圈:66.5 °)의 위선(緯線) 사이의 지역에 해당한다. 수평분포 상 중위도지대에 해당하며, 기후가 따뜻하고 적당한 우량이 내리며, 여름과 겨울의 구별이 뚜렷하다. 동부아시아에서는 남부에 상록의 떡갈나무를 주로 하는 삼림(森林), 북부에 낙엽성인 졸참나무와 너도밤나무를 주로 하는 삼림이 발달하였다. 한국에서는 1월 평균기온 -3 °C의 등온선을 경계로 남부의 온대, 북부의 냉대로 크게 이분되며, 이 선은 차령산맥을 중심으로 소백·태백산맥을 따라 해금강에 연결된다. 온대는 다시 1월 평균 기온 10 °C 선을 중심으로 그 이남의 난대와 구분되는데, 대체로 남해안지역이 이에 해당하며 동백, 꿀, 파인애플 등 아열대성 과실의 재배가 성하다.(출처: 네이버 두산백과: <https://terms.naver.com/>)
- 8) 건조지대(arid region, 乾燥地帶). 강수량이 증발량보다 적어 식물이 자라기 어려운 지대를 말하며, 중위도 고압대가 발달하는 대륙의 서쪽이나 중앙아시아 대륙의 내륙부에서 주로 발달한다. 즉, 강수량이 부족하여 식물의 정상적인 성장이 불가능한 지대를 말하며, 사막·스텝 등의 건조기후를 이루고 있다. 중위도 고압대가 발달하는 대륙의 서쪽, 중앙아시아와 같은 대륙의 내륙부, 파타고니아 등 대산맥의 풍하지역(風下地域)에 분포하여 바다로부터의 습한 바람이 거의 미치지 못하는 지대이며, 세계적으로 보면 남북 양반구의 중위도를 대상(帶狀)으로 둘러싸고 있다. 이 가운데에는 아시아의 고비·타클라마칸·타르·이란·아라비아, 아프리카의 사하라·리비아·칼라하리, 북아메리카의 소노라·모하비, 남아메리카의 아타카마·파타고니아, 호주의 빅토리아·그레이트샌디 등의 사막이 포함되고, 그 주변지

건조 지대<sup>9)</sup>이다. 국토의 58%가 농업 생산지로서 이용되고, 그 90% 이상인 54%에서 소와 양 등과 같은 가축을 목축의 형태로 이루어지고 있다. 또 목축지역 중 83%에서 자연의 식생을 이용하고 있으며, 나머지가 조성된 초지이다(그림 2).

그림 2. 호주 농업 생산지역



자료: 호주 농업성 자료를 중심으로 ALIC 작성, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보, 2020년 2월호에서 인용

역에는 초원이 분포하고 있다. 면적도 넓어 전 육지의 약 30%를 차지하고 있다. 건조지역에서는 강우가 적기 때문에 영구하천은 거의 없는 상태이며, 특히 사막에서는 일시적인 강우에 의해서 와디(wadi)라고 불리는 건천(乾川)에 물이 흐르더라도 무미천(無尾川)을 이루어 해안까지 이르지 못하고, 광대한 내부유역이 형성된다. 또 물에 의한 침식작용이 적기 때문에 크고 작은 내륙분지가 발달하기 쉬운 것이 지형상의 특징이기도 하다. 이 곳에서 흔히 볼 수 있는 것은 바르칸(Barchan)이라고 불리는 말굽형의 사구군(砂丘群)이며, 사막도 모래사막·자갈사막·암석사막 등으로 분류된다. 건조지역의 생활은 농업과 유목에 의존했으나, 고대부터 중세 말까지 오아시스와 오아시스를 연결했던 대상로나 실크로드의 육로의 중심지가 되어 세계 문명을 용이하게 받아들였으며, 그리스도교나 이슬람교 등 세계 종교도 이곳에서 발상(發祥)하였다. 농업은 오아시스나 외래하천(外來河川)에 의하여 관개가 가능한 지역에 한정되었으나, 일사량이 충분하여 물만 있으면 경작은 용이하였다. 특히 메소포타미아 지방과 이집트 등의 비옥한 충적평야는 삼림이 무성한 온대나 열대지역보다도 초기의 정착생활에 유리한 조건을 구비하고 있어, 고대문명의 발상을 촉진시킨 원인이 되었다고도 볼 수 있다. 한편 유목민은 가축과 함께 물과 풀을 찾아 이동생활을 계속하였으나, 그들의 행로는 부족마다 정해져 있었고, 비가 적어 물과 풀을 용이하게 얻을 수 없는 경우에는 투쟁과 약탈이 거듭되었다. 그러나 최근에는 각국에서 유목민의 정착화 정책이 강화되었고, 또 인공관개에 의한 사막의 녹화작업과 건조농업에 의한 스텝의 개발, 그리고 지하자원의 개발 등으로 근대화 작업이 진행되고 있다.(출처: 네이버 지식백과 두산백과: <https://terms.naver.com/>).

- 9) 반건조지대(semiarid zone, 半乾燥地帶). 비교적 건조정도가 약한 건조지역을 말한다. 사막 주변, 캐나다 남부에서 텍사스에 이르는 대평원, 대분지 북부의 내륙고원 등에 분포한다. 반건조 기후지대는 사막 주변에 분포한다. 유라시아대륙에서는 흑해(黑海) 연안에서 키르기스스탄과 발하슈호(湖)를 거쳐 황허강[黃河] 상류에 이르는 지대와 북아프리카에서 이라크·이란 건조지대의 북부 가장자리에 이르는 지대가 이에 속한다. 북아메리카에서는 로키산맥 동쪽 기슭의 캐나다 남부에서 텍사스에 이르는 폭넓은 대평원과 대분지(大盆地) 북부의 내륙고원 등에 분포한다. 남아메리카에서는 남위 30°이남의 안데스 산지 동쪽 기슭을 따라 폭이 좁은 스텝지대가 있다. 오스트랄리아에서는 남동부 산지의 내륙 쪽에 있으며, 머레이 강과 달링 강 유역이 중심이다. 아프리카 남부에서는 칼라하리 사막 주변에 넓은 스텝 기후구(氣候區)가 분포한다.(출처: 네이버 지식백과 두산백과: <https://terms.naver.com/>).

호주의 농업 생산지역은 강수량 등 조건에 의해 다우지역, 밀 재배와 양 사육지역, 목축 지역 등 세 가지 지역으로 분류된다. 육용우는 세 지역 모두에서 널리 사육되고 있다. 하지만, 비교적 생산 환경이 좋은 지역(주로 남부 주)에서는 일반적으로 자연 식생뿐만이 아니라 조성 초지를 이용하여, 목구(牧區)마다 소를 로테이션하여 방목하는 사양방법을 전개하고 있다.

한편, 강수량이 적어 토지가 메말랐으며 다른 농축산물 생산에는 적합하지 않아 곡물, 낙농 정도만이 광대한 지역에서 전개되고 있는 목축 지역에서는 자연식생을 이용한 대규모의 조방적인 사양을 하고 있다.

## 2.4 육용우산업 발전 및 그 배경

호주 육용우산업 발전 상황을 육우 사육두수 추세로 본 것이 <그림 3>이다.

그림 3. 호주의 소 사육두수 추이



1940년대 후반에는 호주의 소 사육두수가 1,400만 두 안팎이었다. 그 후 증감을 반복하면서 2018년에는 약 2배 정도인 2,640만 두로 늘어났다.

1960년대까지만 하더라도 호주는 주로 영국으로 소를 수출하였다. 이후 미국으로 햄버거 패티(patty) 원료로 수출하는 물량이 확대되면서, 1960년대 후반에는 대미 수출이 수출량의 80%를 차지하였다.

그 뒤 1968년부터 호주는 수출 다각화를 꾀하였다. 그 결과, 호주 쇠고기를 일본을 비롯한 다른 나라로의 수출도 늘어나게 되었다. 이러한 상황을 반영하여 1970년대 호주의 소 사육두수는 3,360만 두까지 증가하였다.

그 뒤 두 차례의 석유파동<sup>10)</sup>을 거치면서 경기침체 등에 따라 호주의 소 사육두수가 감소하였지만, 장기적으로 보면 소 사육두수는 늘어나는 모습을 보여 왔다.

호주의 소 사육두수 확대를 계속해 온 배경 중 하나로 호주 정부의 생산 진흥정책을 꼽을 수 있다. 호주 정부는 소의 생산을 진흥시키려는 목적으로 농지나 목초지 확대를 위해 점차적으로 잡목림 벌채를 진행하였다. 자연 잡목림 벌채는 1950년대에 증가세를 보이기 시작하였고, 1970년대에는 증가세가 가장 커졌다. 이는

10) (제1차 석유파동) 1973년 10월 6일부터 시작된 중동전쟁(아랍이스라엘분쟁)이 10월 17일부터 석유전쟁으로 비화하여 세계의 경제는 제2차 세계대전 이후 가장 심각한 불황에 직면하게 되었다. 1971년부터 OPEC는 석유이권(石油利權) 수입의 인상을 추진해 오던 중, 1973년 10월 16일 페르시아만(灣)의 6개 석유수출국들은 OPEC(석유수출국기구) 회의에서 원유고시가격을 17% 인상하여 중동의 원유 1배럴당 3달러 2센트에서 3달러 65센트로 인상한다고 발표하였다. 이어서, 17일 이스라엘이 아랍 점령지역에서부터 철수하고 팔레스타인의 권리가 회복될 때까지 매일 원유생산을 전월에 비해 5%씩 감산하기로 결정하였다고 발표함으로써, 중동전쟁에서 석유를 정치적인 무기로 사용할 것을 선언하였다. 이 결정으로 인하여 서방세계에서는 '에너지 위기'가 조성되기 시작하였다. OPEC의 페르시아만 산유국들은 다시 1974년 1월 1일을 기해 배럴당 5.119달러에서 11.651달러로 인상하였다. 석유에 기간산업의 대부분을 의존하고 있는 서방세계의 경제는 석유부족으로 인한 제품생산의 부족과 제품가격의 상승으로 세계적인 불황과 인플레이션을 만연시켰다. 이 결과, 정도의 차이는 있지만, 선진국 및 후진국을 막론하고 경제성장의 둔화를 가져왔다. 외교면에서는 서방세계로 하여금 이제까지의 친(親)이스라엘에서 친아랍 중동정책으로 기울게 하였다. 한편 OPEC는 국제석유자본(Oil Major)이 독점하고 있던 원유가격의 결정권을 장악하게 되었으며, 자원민족주의(resource nationalism)를 강화시키는 결과를 초래하였다.

(제2차 석유파동) 제1차 석유파동의 결과 OPEC는 '석유메이저'가 독점하고 있던 원유가격의 결정권을 장악하였다. 하지만, 인플레이션과 달러 가치의 하락을 고려한 실질 원유가격으로 끌어올리지는 못하였다. 그리하여 1978년 12월 OPEC 회의는 1976년 배럴당 12.70달러에서 단계적으로 14.5%의 인상을 결정하였다. 이와 때를 같이하여 12월 말 이란은 국내의 정치 및 경제적인 혼란을 이유로 인하여 석유생산을 대폭 감축시키고 수출을 중단하였다. 그 결과 1973년 제1차 석유파동 이후 배럴당 10달러 선을 조금 넘어섰던 원유가격은 불과 6년 사이 20달러 선을 돌파하였고, 현물시장에서는 배럴당 40달러에 이르게 되었다. 이것이 제2차 석유파동이다. 제2차 석유파동의 여파는 제1차 석유파동과 마찬가지로 세계경제에 큰 영향을 미쳤다. 선진국의 경제성장률은 1978년의 4.0%에서 1979년에는 2.9%로 낮아졌다. 물가 측면에서는 선진국의 소비자물가 상승률은 10.3%를 기록하였으며, 개발도상국의 경우 32.0%의 급격한 상승세를 보였다. 또 석유수입국의 경상수지는 원유수입의 부담 증가로 크게 악화되었다. 경제협력개발기구(OECD)의 경상수지는 1978년의 116억 달러 흑자에서 1979년 322억 달러의 적자로 반전되었고, 비산유 개발도상국은 적자의 폭이 444억 달러에서 505억 달러로 확대되었다. 반면, OPEC 산유국의 경상수지 흑자는 1978년의 240억 달러에서 1979년에는 770억 달러로 급증하였다. 한국 경제는 제1차 석유파동 때에 다른 국가에 비해 크게 영향을 받지는 않았으나(1974년과 1975년의 경제성장률은 각각 8.0%와 7.1%), 제2차 석유파동 때는 극심한 피해를 받았다(1979년과 1980년의 경제성장률은 각각 6.4%와 -5.7%). 이는 제1차 석유파동 이후 경제의 체질개선이 이루어지지 못하고 중화학공업 중심의 확대정책에 중점을 둔 데에 기인한다.(출처: 네이버 지식백과 두산백과: <https://terms.naver.com/>)

호주의 소 사육두수 추이와 부합됨을 알 수 있다.

1990년대 초 이후에는 각 주 정부에 의한 자연 잡목림 벌채가 규제 방향으  
로 전환되었다. 벌목으로 인한 식생 균형 변화가 토양 열화<sup>11)</sup> 및 염해<sup>12)</sup>, 하천 수질  
오염, 온실효과 가스<sup>13)</sup> 발생 억제 등 환경 보전에 영향을 미치는 요인의 하나로

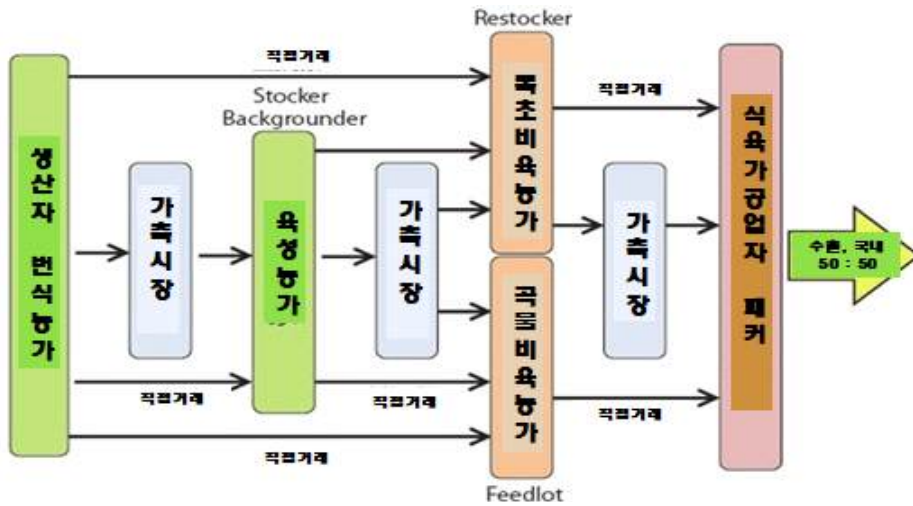
- 
- 11) 토양열화(soil-depleting, 土壤劣化). 토양열화 작물이란 토양에 재배하면 토양의 물리성, 화학성 등  
을 악화시키는 작물을 말한다.(출처: 농업용어사전: 농촌진흥청, <https://terms.naver.com/>)
  - 12) 염해(salt damage, 鹽害). 태풍이나 계절풍이 함유한 해수 입자가 입히는 재해를 말한다. 바람이 약  
하거나 내륙에서 바다 쪽으로 바람이 불 때에는 발생하지 않는다. 식물에 부착형성과 침투형성으로  
염해를 미치며, 강철과 송전선(送電線)의 부식, 콘크리트의 붕괴 등을 일으킨다. 염풍해 또는 조풍해  
(潮風害)라고도 한다. 태풍이나 계절풍이 다량으로 싣고 온해수 입자가 육상의 식물이나 송전선에 부  
착되면, 식물의 잎이 마르고 수목이 고사하기도 하며, 송전선의 부식 등으로 정전사고가 발생한다.  
염해는 성질상 바람이 약할 때나 바람이 내륙에서 바다 쪽으로 불 때는 생기지 않는다. 대기 중에  
함유되어 있는 염분 입자의 수는 대략 풍속의 제곱에 비례하며, 염분입자는 해안에서 많고 내륙으로  
갈수록 급격히 감소된다. 송전선에 미치는 염해는 우량이 많고 1일 10mm 이상의 비가 내릴 경우  
애자에 묻은 염분이 씻겨 내리므로, 적지만 이슬비나 안개비일 때는 커진다. 식물에 미치는 염해에  
는 부착형성과 침투형성이 있는데, 전자는 곰솔이나 동백나무 등의 잎의 표면에 부착하는 경우이며,  
후자는 잎의 내부로 염분이 침투하여 들어가는 것으로, 천선과나무, 팽나무, 떡갈나무 등이 해를 입  
는다. 해안 가까이 있는 건물에 미치는 염해도 많은데, 강철(鋼鐵)의 부식이 가장 많다. 따라서 그  
시공에는 충분한 방식처리(防蝕處理)가 필요하다. 알루미늄은 대기 중에서는 내식성이 있고 표면 광  
택이 유지되지만, 염분에 의해서는 부식이 진행된다. 한편 콘크리트는 균열부위로 염분이 침입하여  
내부의 철근 콘크리트가 부식되는 일도 있다. 또 시멘트 중의 반토산석회염(礬土酸石灰鹽)과 바닷물  
속의 황화물의 화합물인 시멘트바실루스의 팽창에 의한 콘크리트의 붕괴도 염해의 일종이다.(출처:  
네이버 지식백과 두산백과, <https://terms.naver.com/>)
  - 13) 온실가스(Greenhouse Gases, 溫室 gas), 이칭(異稱) 또는 별칭으로 GHGs 또는 온실기체라고도 한  
다. '지구온난화를 일으키는 원인이 되는 대기 중의 가스'. 'GHGs·온실기체'라고 정의한다. 지구온난  
화는 대기 중의 온실가스(GHGs: Greenhouse Gases)의 농도가 증가하면서 온실효과가 발생하여 지  
구 표면의 온도가 점차 상승하는 현상을 말한다. 온실효과를 일으키는 6대 온실기체는 이산화탄소  
(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>)이다. 온  
실기체 가운데 수증기는 자연적인 온실효과를 일으키는 데에 가장 큰 역할을 하지만, 1985년 세  
계기상기구(WMO)와 국제연합환경계획(UNEP)은 이산화탄소가 온난화의 주범이라고 공식적으로 선  
언하였다. 인간 활동에 의해 발생하는 온실기체 가운데 가장 많은 양을 차지하는 기체가 화석에너지  
의 연소로 발생하는 이산화탄소이다. 온실기체가 온난화에 미치는 영향을 지수로 나타낸 것을 '지구  
온난화지수'라고 하는데, 지구온난화지수가 높을수록 미치는 영향이 크다. 이산화탄소의 온난화지수  
가 1이라면 메탄은 21이나 된다. 메탄은 농축산업 분야에서 많이 발생하는데, 소의 트립이나 방귀,  
가축 분뇨 등에서 나온다고 한다. 메탄은 산업혁명 이전 715 ppb에서 2005년 1,774 ppb로 2배 이  
상 증가하였다. 아산화질소도 비료 사용량이 증가하면서 대기 중에 쌓이고 있는데, 아산화질소의 온  
난화지수는 310이다. 온난화지수가 매우 높으면서도 자연 상태에서 발생되지 않는 인공적인 온실기  
체로는 냉매, 스프레이 분사제 등 산업공정에서 사용되는 수소불화탄소와 반도체 제조 공정에서 대  
기로 배출되는 과불화탄소, 육불화황 등이 대표적이다. 온실기체 가운데 온난화지수가 가장 낮은 이  
산화탄소가 지구온난화의 주요 원인으로 지목되는 이유는 다른 온실기체보다 양이 월등히 많고, 산  
업화와 더불어 대기 중 농도가 급속히 증가하고 있기 때문이다. 기후 변화에 관한 정부간 패널  
(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) 제4차 평가 보고서에서는 대기 중 이산화탄소  
농도가 산업혁명 이전 280 ppm에서 2005년 379 ppm으로 증가하였고, 이산화탄소의 연간 배출량은  
1970년부터 2004년까지 80%나 증가한 것으로 되어있다. 또 이러한 상태가 지속된다면 2030년 전  
세계 이산화탄소 배출량은 2000년 대비 최고 110% 증가할 것이라고 전망하였다. 이산화탄소는 전  
체 온실기체 배출량의 77%(화석연료 사용 57%, 산림 벌채·벌목 및 토탄지(土炭地, moor, 반육성부

지적되고 있었기 때문이다.

## 2.5 호주의 육우 사육형태

호주의 소 사육부터 쇠고기 소비까지의 흐름을 나타낸 것이 <그림 4>이다.

그림 4. 호주의 육우사육부터 쇠고기 소비까지의 흐름



자료: 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 「한우마이스터과정 교육교재」, 영남대학교, 2017.6.

호주에서는 소 사육형태는 크게 목초비육과 곡물비육형태로 대별할 수 있다. 번식농가에서 송아지를 생산하게 되면, 가축시장에 내다 팔게 된다. 송아지는 육성농가들이 구입하게 된다.

식 중 대표적인 토탄(peat)이 쌓여 이루어진 땅) 감소 17%, 기타 3%)를 차지한다. 발전소에서 전기를 만들거나 공장에서 물건을 생산하기 위해 사용하는 석유와 석탄, 자동차와 비행기 및 건물 냉난방에 쓰이는 석유와 천연가스 같은 화석연료의 연소에 따라 대기 중에 이산화탄소 배출이 늘어났다. 또 탄소 흡수원 역할을 하는 열대우림과 다른 기후대의 산림이 빠른 속도로 파괴되었기 때문에 이산화탄소 농도는 더욱 증가하고 있다. 이에 따라 1992년에 지구온난화 방지를 위해 온실기체의 인위적 배출을 규제하기 위한 '유엔기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change)'이 채택되었으며, 1997년에 국가 간 이행 협약인 '교토의정서(Kyoto Protocol)'가 만들어졌다. 선진국들은 교토의정서에 의거해 2008년부터 2012년까지 온실기체 배출량을 지난 1990년 대비 평균 5.2% 줄이기로 하였다. 우리나라는 온실기체 배출량을 줄이기 위해 2009년에 2020년의 배출 전망치 기준 대비 30% 감축한다는 중기 감축목표를 발표한 바 있다. 우리나라는 교토의정서에 의한 의무적인 감축국가가 아니지만, 녹색성장에 자발적 참여하여 감축 목표를 추진한 것이다. 국가 온실기체 감축목표 이행을 위하여 「저탄소 녹색성장기본법」이 제정되었다.(출처: 네이버 지식백과 한국민족문화대백과, 한국학중앙연구원, <https://terms.naver.com/>)

육성농가에서 일정기간 사육한 소를 다시 가축시장에 내다 팔면, 이를 목초비육 농가나 곡물비육농가가 사들이게 된다. 이 때부터 방목에 의한 목초비육과 곡물에 의해 피드롯(feedlot<sup>14)</sup>)에서 사육하는 형태로 나눌 수 있다.

목초 또는 곡물 비육농가에서 비육된 소는 팩커(Packer)라는 상인조직이 도축·가공하여, 국내에 쇠고기로 공급하거나 수출하게 된다.

아래 <표 1>은 호주의 육용우 사육형태를 대략적으로 정리한 것이다. 내용 중 곡물비육우 부분을 집중적으로 보면, 소 곡물비육형태는 단기곡물비육과 중기곡물비육, 장기곡물비육의 형태로 나눌 수 있다. 단기곡물비육형태는 100~120일간 곡물로 비육하는 형태인데, 국내용의 경우 60~70일 정도, 수출용의 경우 100~150일 정도 곡물비육을 한다. 중기비육형태의 경우에는 150~180일 정도 곡물로 비육하며, 장기곡물 비육형태의 경우 200일 이상 곡물로 비육하는 형태를 갖는다. 특히, Wagyu의 이름으로 수출되는 프리미엄급 쇠고기를 생산하기 위한 장기 곡물비육형태의 경우에는 200~400일 정도 곡물로 비육한다.

표 1. 호주의 주요 육용우 사육형태

	수출용 생체우	목초비육우		곡물 비육우	
		북부	남부	국내용	수출용
주요주/지역	NT 북부	QLD-NT 중부	NSW, VIC	QLD남부-NSW	
기후 구분	덥다	덥다	은대	은대	
급종	브라운 등 덥대종 (고르, 전드거대형)	브라운 등 덥대종 과 사로레 어플 교잡종 등	헝거스, 헤어포드와 어플의 교잡종	헝거스, 헤어포드 와 어플의 교잡종	헝거스, 헤어포드 등 일부에서 외규
비육경량 도입시기	12-15개월령 180Kg 전후	12-15개월령 200Kg 전후		5개월령 전후 280-350Kg	5개월령 전후 350-500Kg
비육기간 환하체중	비육송어지: 280-350Kg 도축장 직행우: 400-500Kg	북부에서 3-4년, 남부에서 2년 정도 국내용: 450-550Kg 수출용: 550-700Kg		60-70일 정도 450-490Kg 지육종량 240-250 Kg	100-150일 정도 640-700Kg 지육종량 350-380 Kg
주 출하처 용도	연도네시아: 비육송어지 기타국: 도축장직행우	구여용(대국, 일부 국내용) 냉후 수출	태어날때부터(주로 아시아, 국내용) 냉 장수출	70% 가수피용, 외식용은 장기비 육도	일본이나 한국 수출 (냉장)
사육규모	대규모화 전환	기업자본에 의한 대규모화 전환	경영규모는 비교적 작음	소규모 농가는 비육경영, 대규모화도 전환	

자료: 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 「한우마이스터과정 교육교재」, 영남대학교, 2017.6.

14) 비육장(feedlot, 肥育場). 울타리를 치고 주로 농후사료를 급여하여 가축, 특히 소를 비육시키는 노천사육장. 육우비육장.(출처; 네이버 지식백과 농업용어사전 농촌진흥청, <https://search.naver.com/>)

## 2.6 정부의 환경정책 실시 체제

호주에서는 연방정부, 주정부 및 지방 정부 3단계로 정책을 실시하고 있다. 연방 정부가 관할하는 환경정책은 세계유산, 국가유산, 멸종위기 종 및 생태계, 그레이트 배리어 리프<sup>15)</sup> 해양공원, 석탄개발에 관한 수량 등 국가적인 대처에 한정되어 있다.

이 때문에 육용우생산에 관한 환경정책은 지방정부의 협력 하에 주 정부를 중심으로 실시되고 있다. 예로서 퀸즈랜드 주(QLD)에서는 농약 유통환경 보전, 농지·자연보호, 토양 보전, 식생관리 및 수자원 등 다방면에 걸쳐 주 법령을 정하고 있다.

지방 정부에서는 거주지역 등에서의 농업활동 승인, 농장에서 펜스나 제방도로 등 건축물 규제, 곡물비육장 등 집약적 농업에 대한 계획 승인 등도 실시하고 있다.

## 2.7 정부 환경정책의 영향

위와 같은 정부의 환경정책들은 일단 축산업이 위축되는 방향으로 작용할 것으로 예상된다. 반면, 곡물의 경우 오히려 생산이 장려될 수도 있을 것으로 판단된다. 하지만, 경종부문에서도 농약이나 비료 등과 같은 생산자재의 사용에 제한을 갖기 때문에 곡물의 생산성 측면에서는 이전의 제약이 없을 경우에 비해 낮아질 수도 있다고 생각된다.

이러한 측면을 고려하면, 곡물 생산은 유지 내지 약간의 증산은 가능할 것으로 보이지만, 생산된 곡물의 주요 사용처인 사료곡물의 수요가 감소하여 곡물 수출량은 다소나마 늘어나는 방향으로 작용할 것으로 예상된다.

## 3. ‘쇠고기 지속 가능성에 관한 프레임워크’의 대응

호주 육용우업계에서는 업계를 중심으로 ‘쇠고기 지속 가능성에 관한 프레임워크(Australian Beef Sustainability Framework, 이하 프레임워크)’에 근거하여 다

15) Great Barrier Reef. 그레이트 배리어 리프는 호주 북동쪽 해안에 있는 매우 다양하고 아름다운 산호초 지역이다. 세계에서 최대 산호초 지대로, 400종의 산호초와 1,500종의 어류, 4,000종의 연체동물이 살고 있다. 또 듀공(Dugong, 바다소)과 멸종 위기에 처한 거대한 바다거북(green turtle)의 서식지로도 유명하다. 호주 퀸즈랜드 본토 북동쪽 해안에 위치하고 있다.(출처: 네이버 지식백과: 유네스코 세계유산, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1392570&cid=62346&categoryId=62354>)

양한 노력을 하고 있다. 프레임워크 중에서 환경 대책을 중심으로 그 대응에 대한 개요를 소개하면 다음과 같다.

### 3.1 프레임워크 성립의 경위, 목적 등

#### 가. 처리 경위

최근 동물복지, 환경에 미치는 영향, 쇠고기의 영양과 인간의 건강 등과 같은 소비자와 사회요구 변화에 호주 육용우업계에서는 어떻게 대응하였는지에 대해 살펴볼 필요가 있다.

호주 육용우업계에서는 과학적 근거에 기초한 투명성 높은 호주 독자적인 쇠고기 지속 가능성에 관한 틀(프레임워크)을 만들 필요가 있다는 인식을 함께 하였다. 이를 위해 레드미트 자문위원회(Red Meat Advisory Council, RMAC)<sup>16)</sup>를 중심으로 2011년부터 관련된 조사를 실시하였다.

그 조사결과를 바탕으로 수차례에 걸쳐 관계자와의 협의를 거쳐, 프레임워크 설립을 위한 준비작업을 하였다. RMAC는 2016년 이러한 대처를 운영하는 지속가능성 운영 그룹(Sustainability Steering Group, SSG, 이하 운영그룹) 멤버를 지명하고, 운영진이 업계 안팎과 광범위한 협의를 거듭하여, 2017년 4월 정식으로 프레임워크 체제가 출범되었다.

#### 나. 목적

프레임워크는 지속 가능성의 확보를 위해 업계가 다루어야 할 테마 및 그 과제를 정하고, 그 지표에 관한 데이터를 수집하며, 이 지표에 비추어 성과를 매년 조사·보고하도록 하는 것을 목적으로 하고 있다.

### 3.2 다루어야 할 테마, 과제

프레임워크에서는 업계가 해야 다루어야 할 빅 주제로 1) 동물복지, 2) 경제적 강건성(強健性)<sup>17)</sup>, 3) 환경 책무, 4) 사람과 지역사회 등 네 가지를 규정하고 있다.

---

16) RMAC는 호주 쇠고기, 산양고기, 양고기 업계를 대표하는 단체로써 정책 제언이나 자문을 실시하는 기관이다.

이 네 가지 큰 주제를 구체적인 10개 세부 테마(주제)로 세분하였으며, 추가적으로 과제로 해야 할 23개 항목을 정하였다. 이 중 환경책무에 대해서는 다음과 같은 3가지 주제로 6개 과제를 설정하였다(표 2).

표 2. 프레임워크에서 추진하는 테마(발췌)

○ 환경에 대한 책임

테마 (주제)	과제	지표	데이터(현황)
1 토지관리 방법의 개선	영양과 토양퇴적물 손실 최소화	토양(표토)이 식물로 거의 덮여있는 연 간 일수	데이터 없음.
		토양의 건전성	데이터 없음.
		수질	데이터 없음.
	삼림과 초지의 밸런스 (우선과제)	환경성과를 위한 토지관리 면적	농장의 1.35%(보전을 위한 휴한지 비율) 데이터 없음.(정규 토지 관리를 하고 있는 면적 비율)
		식생의 변화	52%(적극적으로 토지 관리를 하고 있는 토지 면적 비율) 2.2%의 국유림 면적 증가 등 데이터 없음.(적정한 토양피 복을 달성한 지역 비율)
2 기후 변화에 대응한 영향 완화	기후변화 리스크 관리 (우선 과제)	육우 사육 시 생체중 1kg당 CO2 배출 환산치(kg)	12.6kg
		육우 가공시 표준온도체 1톤당 CO2 배 출 환산치(kg)	432kg
		가공단계에서 포착, 재이용되는 탄소의 비율	에너지 사용량의 6.6%
		탄소격리	데이터 없음.
	기후변화의 대응과 대책	CO2 총배출량의 2005년도 대비 감소율	55.7%
		생산자가 장기적인 변화에 대응 가능한 신뢰성이 높음.(비즈니스 상 및 생물·물 리적인) 정보, 수단, 기술, 물자 등을 준 비하고 있음.	농장 4.87, 피드롯 4.93.(응 답자의 목표달성 확신도 1-7)
		물의 효율적인 이용	육우 사육 시 생체중 1kg당 사용하는 물 의 양 (l)
육우 가공시 표준온도체 1톤당 물의 사 용량 (kl)	8.6 kl		
3 폐기물 최소화	가공처리에 의한 고형처리물매립 이용	육우 가공시 표준온도체 1톤당 고형폐기 물(kg)	5.9 kg

자료: 2019 Australian Beef Sustainability Annual Update. 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보, 2020년 2월호에서 인용

17) 원문 (일본농축산업진흥기구의 ‘豪州肉用牛産業における環境対策について~持続可能性の確保に向けて~’, 「축산의 정보」2020년 2월호)에서는 강인성(強靱性)으로 표현되어 있다.

또한, 과제로 해야 할 23개 항목에 대해서는 과제를 극복하기 위한 지표 및 지표에 관한 데이터를 설정하였다.

### 3.3 구체적인 대응

프레임워크에서는 운영그룹을 중심으로 주제 및 과제에 따라 다음과 같은 활동을 하고 있다.

#### 가. 과제별로 정해진 지표에 관한 데이터 수집, 목표 설정

과제로 설정된 23개 항목에 대해 과제해결을 위해 해야 할 지표설정 및 통일성 있는 신뢰성 높은 데이터를 수집한다. 또 지표 개선을 위해 계속적으로 재검토한다.

#### 나. 모든 과제에 대한 목표치 설정

지표에 관한 데이터는 이미 83% 정도 수집되어 있다. RMAC는 운영그룹에 대해, 프레임워크에서 설정한 과제 해결을 위한 지표별로 목표치를 설정하고, 그 진척 상황을 파악하여 명확하게 목표 달성을 이루어냄과 동시에 최신 데이터에 따라 매년 재검토할 수 있도록 지시하였다.

#### 다. 연차 보고

운영그룹은 과제로 설정된 23개 항목에 대해 설정하는 지표에 관한 데이터 추이를 제시하고, 해마다 그 진척 상황을 파악할 수 있도록 계획하고 있다.

#### 라. 소비자와 사회 요구 변화에 따른 유연한 대응

프레임워크에서는 다루어야 할 테마 및 과제에 대해 우선순위를 정하고, 각각의 지표에 관한 데이터 수집, 목표치를 설정한다. 이 우선순위는 소비자와 사회요구 변화에 대응하여 유연하게 변경할 필요가 있다.

#### 마. 추진에 대한 이해

프레임워크의 추진은 업계 안팎에서 널리 의견을 들어, 쇠고기의 지속 가능성 확보를 위해서 누구나 그 대처에 찬동할 수 있도록 유의하고 있다.

프레임워크가 다루어야 할 테마 등의 설정에 있어서는, ‘지속 가능한 쇠고기’를 위한 국제 원탁회의(The Global Roundtable for Sustainable Beef, GRSB<sup>18)</sup>)’와 각국의 쇠고기 생산자 단체와 협의하여 다른 나라에서도 비슷한 과제를 가지고 있으므로, 업계로서 같은 방향성에 있음을 확인하였다는 것이다.

### 3.4 우선 과제 선정

운영그룹은 2018년 국내외 관계자 등으로 구성된 프레임워크 자문위원회 등의 의견을 바탕으로 과제로 해야 할 23개 항목 중, 업계차원에서 우선적으로 추진하여야 할 6개 우선 과제를 결정하였다. 그 중 환경책무에 대해서는 1) 숲과 초지의 균형, 2) 기후변동 리스크 관리 등 두 가지를 우선 과제로 선정하였다.

#### 가. 숲과 초지의 균형

쇠고기 생산과 잘 관리된 경관의 관계에 주목, 환경에 영향을 미치는 토지 관리 상황과 식생 변화를 측정하여 쇠고기 산업에 관련된 자연자원과 생물 다양성에 미치는 영향을 측정하는 것이다.

#### 나. 기후 변동 리스크 관리

온실효과 가스는 소의 소화에서 발생하는 메탄을 포함한 쇠고기 생산, 가공 과정에서 발생한다. 쇠고기 생산, 가공 과정에서 이산화탄소 환산 배출량을 탄소격리<sup>19)</sup> 등을 포함하여 측정하는 것이다.

18) 호주, 미국, 캐나다, 남미, 유럽, 뉴질랜드(NZ) 등이 참여하는 조직이다.

19) 탄소 격리(炭素隔離, carbon sequestration). 대기 중 배출되는 이산화탄소를 토양의 탄산염 또는 유기물 등 담체에 고정하여 지하 또는 지상의 특정 공간에 저장하는 과정을 말한다.(출처: 토양비료 용어사전, 한국토양비료학회, <https://terms.naver.com/>). 탄소격리는 이산화탄소의 대기 중 배출을 억제하는 수단이다. 광합성에 의한 생물학적인 것으로 지하에 저장 같은 지질학적인 것들이 있다.

### 3.5 실시에 관한 과제

프레임워크는 현재의 대응에 대해 다음과 같은 과제를 꼽았다.

#### 가. 업계의 활동에 대한 이해 촉진

육용우산업의 지속 가능성 확보를 위한 대응에 대한 국내 소비자들의 관심은 유감스럽게도 별로 높지 않다. 대책 내용에 대해서는 인과관계와 관련성이 복잡하여 이해하기 쉽지 않지만, 소비자 등의 이해는 중요하기 때문에 그 촉진에 노력할 필요가 있다.

#### 나. 타 업계와의 제휴

호주에서는 각 농업분야에서 지속 가능성에 관한 프레임 마련이 전개되고 있다. 하지만, 낙농에서 이러한 추진이 선행되고 있기 때문에 쇠고기의 프레임워크 운영에서 있어서도 참고로 하여 서로 협력하고 있다. 또 양고기업계에서도 프레임워크가 전개되고 있어 협력할 예정이다.

### 3.6 육용우농가의 프레임워크 대응 사례

프레임워크의 실시 상황을 확인하기 위하여 일본농축산업진흥기구 조사단에서는 2019년 말 빅토리아(VIC)주 남서부에 있는 육용우 농가를 방문하였다<sup>20)</sup>. 조사단이 방문한 농가는 프레임워크 운영그룹 멤버가 경영하고 있으며, 프레임워크에서 정한 지속 가능성 확보를 위한 구체적인 대응을 하고 있었다.

#### 가. 조사 대상 육용우농가의 개요

해당 농가는 부부와 고용 1명으로 구성된 전형적인 가족경영 농장이다. 농장의 넓이는 이 농장이 보유하고 있는 세 블록의 농장을 모두 합쳐 644ha 정도이다. 육용우를 1,000두 사육하고 있으며, 이 중 420두가 번식용 경산우<sup>21)</sup>이다. 경산우에

20) 조사 내용은 일본농축산업진흥기구, '豪州肉用牛産業における環境対策について~持続可能性の確保に向けて~', 『축산의 정보』 2020년 2월호에 게재되어 있다.

21) 경산우(經産牛). 송아지를 한 번 이상 낳은 경험이 있는 암소. 비유 기간 중 칼슘의 공급이 부족할

서 자가 생산된 송아지는 5~6개월 포육·육성 후 12개월간 사육하여 생체중 450kg 정도 되면, 목초로 다시 비육하여 식육업자에 출하하고 있다<sup>22)</sup>.

사료급여 방법으로 목초 및 보조적으로 건초를 사용하는 목초 비육우 생산을 기본으로 하고 있다. 하지만, 목초의 생육상황에 따라서는 부족한 경우 피드롯(feedlot)과 인근 육용우농가에게 비육소우(肥肉素牛)<sup>23)</sup>로 판매하고 있다.

품종은 뿔 없는(無角) 헤어포드<sup>24)</sup> 종이다. 번식에 대해서는 시장에서 구입한 종용우(種雄牛, 씨숫소<sup>25)</sup>)를 10두 보유(매년 2~3마리 갱신)하고 있다. 종용우 1두당 50두의 암소를 6주일 동안 자연교배하고 있다. 이 밖에 양 2,300두와 말을 사육하고 있다.

#### 나. 지속 가능성 확보를 위한 대처

해당 농가는 농장의 지속가능성 확보를 위해 다음과 같은 대처를 하고 있었다.

- 1) 644ha의 농지면적 중 약 18%를 관목지 및 도로나 수로 등 생산기반으로 확보하고, 숲과 초지의 균형을 고려하고 있다.
- 2) 자연림 지역에는 유칼립투스<sup>26)</sup>나 글래스트리<sup>27)</sup> 등 초목이 식생하고 있다.

경우 뿔에 각룡이 생길 수 있다.(출처: 국어사전 국어사전편찬위원회)

- 22) 호주 육용우 사육형태와 사육현황 전반에 관한 구체적인 내용은 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 영남대학교 한우마이스터과정 교육교재, 영남대학교, 2017.6.28.(파워포인트 자료)를 참조하길 바란다.
- 23) 비육소우(肥肉素牛)란 비육우를 사육하기 위해 기초가 되는 송아지를 의미하지만, 호주의 경우 비육소우의 비중이 우리나라의 송아지에 비해 상대적으로 큰 경우도 있기 때문에 송아지로 표현하지 않았다.
- 24) hereford. 원산지는 영국이며 체형이 육우로서는 작은 편이나 체질이 강하여 넓은 초원을 이동하며, 방목하기에 적합한 품종이다. 1893년부터 미국과 캐나다에서는 뿔이 없는 헤어포드를 사육하기 시작 하였으며, 1955년에는 영국에서도 뿔이 없는 헤어포드가 형성되었다. 그 후 이 품종은 오늘날 전 세계적으로 분포, 사육되고 있는 품종의 하나로, 미국 및 호주 등지에서 가장 많이 사육되고 있는 육우 품종이다. 특히, 영국에서는 거의 대부분의 교잡종 생산에 헤어포드 수소가 사용되고 있다. 헤어포드 종의 가장 뚜렷한 특징은 진한 적색 피모색과 얼굴 전체의 흰색이며, 흰색은 아래턱으로 이어져 아랫배 부위를 따라 흰줄을 이루고 있다. 충분한 근육과 골격구조로 인하여 도체율이 이상적인 육우품종이다. 암소의 경우, 체중이 약 550kg, 수소는 700kg 내외이며, 도체율은 약 65~67%이다. (출처: 네이버Q&A, [https://kin.naver.com/qna/detail.nhn?d1id=5&dirId=50502&docId=22160498&qb=7Zek7Ja07Y+s650c7KKF&enc=utf8&section=kin&rank=1&search\\_sort=0&spq=0](https://kin.naver.com/qna/detail.nhn?d1id=5&dirId=50502&docId=22160498&qb=7Zek7Ja07Y+s650c7KKF&enc=utf8&section=kin&rank=1&search_sort=0&spq=0))
- 25) 씨숫소는 종용우 또는 종모우(breeding bull, 種牝牛)라고 하며, 능력이 우수하여 자손생산을 위해 정액을 이용하여 인공수정에 사용되는 숫소를 말한다. 씨숫소의 반대어인 씨암소는 종빈우(breeding cow, 種牝牛)라고 한다.
- 26) 유칼립투스(학명 Eucalyptus, gum tree). 쌍떡잎식물 도금양목 도금양과의 상록교목 또는 관목. 원산지는 호주, 태즈메이니아 남부이다. 분포지역으로는 호주 전역과 열대지방이다. 크기는 높이 100m 이상이며, 전 세계에 300종 이상이 자란다. 높이 100m 이상인 것이 있고, 늪은 나무껍질은 잘 벗겨져서 시멘트 기둥처럼 보인다. 잎은 홀잎으로서 혁질(革質:가죽 같은 질감)이고 가장자리가 밋밋하

- 목장 내에는 캥거루나 뱀, 여우, 코알라 등 야생동물이 서식하고 있으며, 생물 다양성 보전을 꾀하고 있다.
- 3) 농장 안에 있는 수로에는 자기 자금으로 담장을 설치하고, 식림을 하고 있다. 이는 소가 수로에 들어섬으로써 토양유실과 수로의 수질오염 방지에 도움이 되고 있다. 또한 이 목장에서는 수로의 수질 오염문제는 발생하지 않는다고 한다. 나무들은 가축에게 바람막이나 차양(遮陽) 효과가 있기 때문에, 가축 생산성 향상에도 도움이 된다.
  - 4) 이 지역의 토양은 그다지 비옥하지는 않다. 농장의 토양 건전성에 대해서는 연간 1차례 전문가(농업컨설팅)검사를 하고 있다.
  - 5) 매년 기상예보에 따라 목구별로 목초 생육 현황을 예측하고, 그 결과에 따라 방목계획을 세워 적절한 목초지 관리를 하고 있다.
  - 6) 품종은 증체율이 높은 뿔 없는(無角) 헤어포드를 사육하고 있으며, 조기비육에 의한 온실 효과 가스 배출 삭감과 동물복지에 배려하고 있다.
  - 7) 해당 농가에서는 지역 주민과 학생 등을 적극적으로 목장에 초대하여 육용우 경영에 대한 이해 증진을 꾀하고 있다.

---

며, 흰빛이 돌고 어긋나거나 마주난다. 신선한 잎에서는 향기가 나고 휘발성인 유칼리유를 채취하여 약으로 쓴다. 꽃은 3~11월에 흰색, 노란색, 빨간색 등으로 피며, 많은 수술이 있다. 꽃은 잔 모양이며 꽃잎과 꽃받침은 일찍 떨어지고 수술은 밖으로 드러난다. 열매는 잔 모양의 단단한 꽃받침에 싸이며, 종자가 많이 들어 있다. 번식은 종자로 한다. 유칼립투스(잘 싸였다는 뜻으로서 꽃이 피기 전에 꽃받침이 꽃의 내부를 완전히 둘러싸는 것에서 비롯된 이름이다. 조립수종으로 심으며, 목재는 건축재나 기구재로 쓴다. 나무가 자라면서 수분을 많이 흡수하므로 집 근처에 심어서 주변을 건조시키는 데 이용한다.(출처: 두산백과, <https://terms.naver.com/>)

- 27) 크리스마스 트리로 많이 쓰이는 초목의 품종.

사진 1

목장 내에는 자연잡목림과 가축의 햇빛가리개 역할을 할 수 있는 수목 등이 있다.



사진 2

목장 내 자연 잡목림. 앞의 식물이 글래스 트리



사진 3

목장 내 수로에는 펜스가 설치되어 수목 등이 심어져 있다.



사진 4

현재 사양되고 있는 무각 헤어포드 중



### 3.7 육용우농가의 프레임워크의 영향

쇠고기 지속 가능성에 관한 프레임워크 정책 역시 축산업을 위축시키는 방향으로 작용할 전망이다. 반면, 곡물의 경우 앞서와 같은 이유로 오히려 장려될 수도 있겠지만, 생산성은 다소 낮아질 것으로 예상된다.

## 4. 육용우 생산 단계에서의 환경대책에 대한 대응

다음은 육용우 생산자 및 곡물비육장 사업자를 대상으로 한 체제에 입각한 각 주체들의 환경대책 추진 사례 및 제도에 대해서 소개하고자 한다.

### 4.1 육용우생산자 단체가 중심이 된 대응

가. 그레이징 베스트 매니지먼트 프랙티스(Grazing Best Management Practice)의 개요

퀸즈랜드 주(QLD)에서는 2009년 농업단체인 애그포스(AgForce)<sup>28)</sup>, 환경관리

단체 피츠로이 집수역<sup>29)</sup> 협회(Fitzroy 集水區域協會, Fitzroy Watershed Association<sup>30)</sup>) 그리고 퀸즈랜드 주(QLD) 정부가 공동으로 호주 육용우 농가를 대상으로 하는 '그레이징 베스트 매니지먼트 프랙티스(이하 베스트 프랙티스)라는 업계 중심의 사업을 시작하였다.

베스트 프랙티스는 프레임워크의 대응에 입각하여, 육용우생산 농가가 장기적으로 생산성, 수익성, 지속가능성을 위하여 해야 할 행동기준을 정하고 있다. 육용우농가 자체적으로 참여하고 스스로 그 상황을 평가하여 경영개선을 도모하려는 것이다.

이 프로그램에는 1) 축산, 2) 방목지 관리, 3) 인간 및 경영, 4) 토양 건전성 등 4가지 측정기준이 있다. 측정기준에는 157개 항목의 구체적인 지표가 제시되어 있으며, 육용우 농가는 지표와 자신의 경영상황을 비교·평가하여 개선을 꾀하고 있다.

참가 농가는 온라인으로 자기 평가를 제출하여야 하고, 이외에도 정보교환, 워크숍 등을 통해 경영개선을 위한 추진에 나선다. 최종적으로 제3자에 의한 감사를 받아야 한다. 이러한 요건을 충족하면 인증농가가 될 수 있다.

여기에서는 환경대책으로서 1) 토양 건전성과 2) 방목지 관리 두 가지 측정기준에 대한 개요를 소개한다.

- 
- 28) AgForce Queensland. AgForce 퀸즈랜드는 퀸즈랜드의 시골 생산자들을 대표하는 최고의 조직으로, 퀸즈랜드의 소, 곡물, 양, 양모 등 광범위한 에이커 생산자(broadacre producers)들의 장기적인 성장, 생존력, 경쟁력 및 수익성을 보장하기 위해 노력하는 단체이다. AgForce는 1999년 호주 우군연합(Cattlemen's Union of Australia, CU), 퀸즈랜드 그레인 그로어스 협회(Queensland Grain-growers Association, QGGA), 유나이티드 그래지어스 협회(United Graziers' Association, UGA)의 합병으로 광범위한 에이커 생산자들을 위한 단일한 단합된 목소리가 필요하여 태어났다. 우군연합(CU), 퀸즈랜드 그레인그로어스 협회(QGGA), 유나이티드 그래지어스 협회(UGA)는 각각 농정 문제에 대해 소속 의원들을 대표하였다. 이 세 그룹은 함께 광범위한 에이커 생산자들을 하나의 통일된 협회에 참여시키겠다는 비전을 가지고 있었다. 이 조직은 현재 AgForce Queensland Farmers Limited로 알려져 있다. AgForce의 성공은 이전 조직의 강점을 기반으로 이루어졌지만, 또한 광범위한 에이커 산업의 장기적 성장, 생존력, 경쟁력 및 수익성을 보장하기 위한 목적으로 많은 다양한 철학을 채택하였다. AgForce의 전담 정책 담당자와 지원 담당자로 구성된 팀은 Brisbane과 지역 사무소에 기반을 두고 있다.(출처: Agforce 홈페이지, <https://agforceqld.org.au/who-is-agforce>)
- 29) 집수역(集水區域, watershed, drainage basin, drainage area, river basinment). 유역(流域) 또는 집수구역(集水區域)이라고도 한다, 산지의 계류나 하천의 입지의 지점에서 그곳을 통과하여 흐르는 유출량을 결정지어 주는 일정 지역의 한계를 말한다.(출처: 농업용어사전, 농촌진흥청)
- 30) 호주 퀸즈랜드 주 그레이트 베리어 리프 권역 내 피츠로이 섬의 환경보전을 목적으로 활동하던 단체.(출처: pitzroy partnership for riverhealth 홈페이지, <https://riverhealth.org.au/>)

(i) 토양 건전성

토양 건전성은 효과적인 토양 영양소 순환, 양호한 수분 침투 및 유지, 토양 생물에 대한 양분 공급과 서식지 확보에 영향을 미친다. 토양을 적절하게 관리함으로써 강우에 의한 표토 유실 방지, 바람에 의한 토양 침식 방지, 토양의 탄소 격리, 목초의 생산성 향상 등의 효과가 기대된다.

평가대상 항목은 1) 토양의 물리적 성상, 2) 토양의 화학적 성상, 3) 토양 생태, 4) 비료의 이용 네 가지로 이루어진다. 각 항목에는 농가가 취해야 할 행동의 해설 및 지표가 표시되어 있다.

농가가 스스로 평가할 때의 지표 사례는 다음과 같다(그림 5).

그림 5. 그레이징 베스트 매니지먼트 프랙티스에서 추진하는 항목(발췌)

○ 토양의 물리적 성상(발췌)

업계 기준 이하	업계 기준	업계 기준 이상	목표 기준	개선을 위한 방향
<b>SH1.2 토양의 성상</b>				
농장계획, 방목 관리 시 토양의 성상을 고려하고 있지 않다. <input type="checkbox"/>	토양개량이나 방목 계획 시 토양 침식, 압축에 의한 영향의 가능성에 대하여 고려하고 있지 않다. <input type="checkbox"/>	업계 기준에 더해 표면의 상황과 악화된 토양대책을 강구하고, 장래 리스크에 대한 준비를 실시하고 있다. <input type="checkbox"/>	업계 기준 <input type="checkbox"/> 업계기준 이상 <input type="checkbox"/>	1. 2. 3.
<b>SH1. 5 토양표면 복토 최대화</b>				
방목계획, 토지관리 시 토지면적의 복토에 대하여 고려하고 있지 않다. <input type="checkbox"/>	방목 시 건조기 종료시점에서 토지표면의 복토가 50% 또는 그 이상을 유지할 수 있도록 관리하고 있다. <input checked="" type="checkbox"/>	업계 기준에 더해 매년 주정부가 제공하는 사진 모니터 사이트에서 토지 표면의 피복상황을 평가하여 방목관리에 모든 토지의 성상을 기록 <input type="checkbox"/>	업계 기준 <input type="checkbox"/> 업계기준 이상 <input type="checkbox"/>	1. 2. 3.

자료: 「Grazing BMP」, 일본농축산업진흥기구, 축산의 정보, 2020년 2월호에서 인용

## (ii) 방목지 관리

방목지 관리에서는 가축의 생산성을 높이기 위해 농장의 가축 사육두수와 종류, 배치를 고려한 목초 관리를 실시한다. 또 농장에서의 생물 다양성을 높이고, 토양 침식, 잡초, 해수 등의 피해를 방지하고자 한다.

평가대상 항목은 1) 농장의 매핑과 토지에 관한 정보, 2) 토지의 성상, 3) 토지 관리, 4) 방목관리, 5) 목초 등의 사료작물 개량, 6) 잡초 및 유해생물 등 여섯 가지로 이루어진다.

육용우농가는 항목별로 자기 평가를 하여 해당 란에 체크하고, 향후 목표와 개선을 위한 수단을 작성하여 제출한다. 체크 리스트 항목이 달성된 경우에는 이에 기초한 감사를 받을 수 있다.

### 나. 베스트 프랙티스 실시 상황

베스트 프랙티스의 2017/18년도 연차 보고서에 따르면, 퀸즐랜드 주(QLD)의 2018년 6월 말 시점 프로그램 실시 농가 호수는 2,115호로, 주 전체의 18%를 차지하며, 농지면적으로는 153만 ha로 5% 정도이다. 인증을 받은 농가는 114호이다. 단, 유감스럽게도 이 사업은 '그레이트 배리어 리프의 환경 대책<sup>31)</sup>에 관한 법률'개정에 관련하여, 일본농축산업진흥기구의 현지 조사가 실시된 이후 중지가 결정되었다.

## 4.2 곡물비육장(feedlot) 환경 대책에 대한 대응

### 가. 전국 곡물비육장 인증제도

호주의 곡물비육장(피드롯)의 환경대책은 업계가 정한 전국비육장인증제도(National Feedlot Accreditation Scheme, NFAS, 이하 인증제도)로 진행되고 있다.

호주의 곡물비육장은 1960년대 상업 베이스로 생산이 시작되면서, 현재는 약 400개소의 곡물비육장에서 110만 두 이상의 육용우가 사육되고 있다. 이는 호주 육용우 연간 도축두수의 40% 가까이를 차지하는 수준이다.

---

31) 그레이트 배리어 리프 환경대책에 대해서는 바로 아래에서 구체적으로 살펴본다.

곡물비육은 조방적인 목초 모습과는 달리, 울타리 안에서 곡물을 중심으로 한 사료로 집약적인 사육이 이루어진다. 이 때문에 곡물비육장 설립, 운영 등에 관해서는 환경 영향의 관점에서 주 법령 등에 의해 규제되고 있다.

### (i) 전국 비육장 인증제도의 개요

호주는 곡물비육장 인증제도를 통해 환경대책을 실시하고 있다. 이 인증제도는 1994년 호주 곡물비육장협회가 호주의 모든 농업분야에서 중에서도 처음 도입한 품질관리 시스템이다.

인증제도는 1) 관리시스템, 2) 식품안전, 3) 환경관리, 4) 가축관리, 5) 제품통일성 등 다섯 가지 측정 기준으로 구성된다. 이 중 환경관리는 1) 환경관리, 2) 지상수, 3) 지하수, 4) 커뮤니티, 5) 생태계, 6) 환경사건 보고 등 6가지 요소로 구성된다. 현지검사는 1) 펜의 상황(분뇨 상황, 수조의 누출, 구덩이 등), 2) 배수의 효율성, 3) 폐액 저수지의 건전성(침전물 상황, 용량), 4) 악취, 생태계에 미치는 영향(주변 식물에 미치는 영향), 5) 보고규정(주 정부와 합의) 등이 있다.

### (ii) 인증제도 운영

인증제도는 오즈미트<sup>32)</sup>가 호주 곡물비육장협회 2명, 오즈미트, 퀸즈랜드 주(QLD) 정부, 뉴사우스웨일즈 주(NSW) 정부, 빅토리아 주(VIC) 정부, 서오스트랄리아 주(SA) 정부 각 1명으로 구성된 곡물비육장 산업인증 위원회의 관리 하에 운영하고 있다.

오즈미트는 곡물비육장 인증을 하고 있지만, 연간 1회 곡물비육장을 방문·감사하고, 그 결과를 주 정부에 보고한다. 곡물비육장에서 문제가 지적될 경우 문제점을 개선할 필요가 있다. 만일, 만족스러운 개선이 되지 않을 경우, 피드롯 인증을 취소할 수 있다.

32) AUS-MEAT. 오즈미트는 호주 가축생산에서 식육에 이르는 용어나 통일규격을 설정·관리하는 기구이다. 호주의 쇠고기 등급체계는 오즈미트와 MLA(Meat and Livestock Australia)로 이원화되어 있다. 그 중 AUS-Meat의 평가 기준은 지육을 평가하는 등급 기준이며, MLA의 평가 기준은 쇠고기의 각 부위와 숙성기간, 그에 따른 적절한 요리방법까지 감안하였을 때 쇠고기의 연도(Tenderness)를 평가하는 등급체계이다.(출처: 네이버블로그 아침목장, <https://blog.naver.com/mornifarm/>)

### (iii) 감사 상황

감사 결과 문제가 있다면, 그 상황에 따라 중대한 부적합, 큰 부적합, 작은 부적합으로 분류된다. 2018년에는 387건의 감사가 이루어졌으며, 중대한 부적합 안건은 없었다. 또한 큰 부적합에 해당하는 사례는 191건에 대한 측정 기준이 있었는데, 이 중 환경관리는 전체 18%에 해당하는 35건이었다.

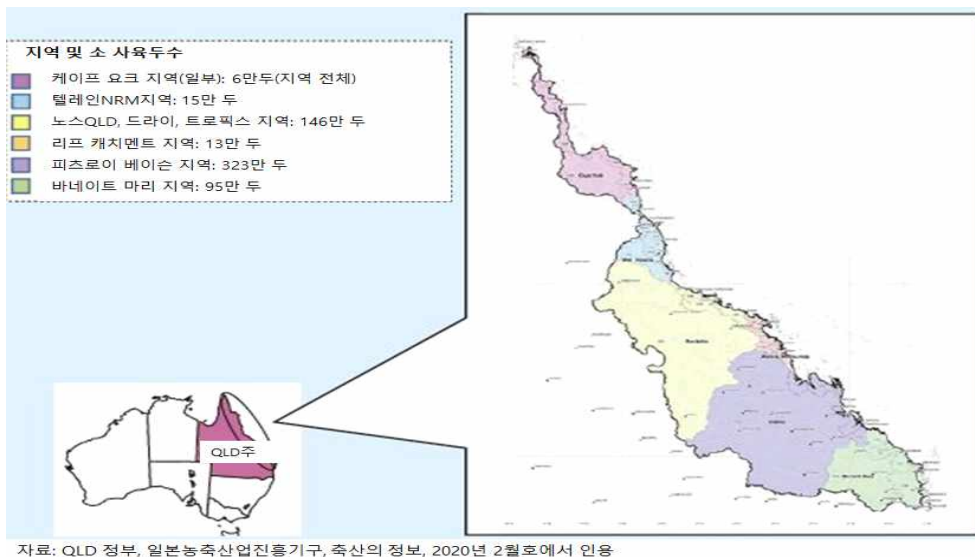
### 나. 그레이트 배리어 리프의 환경 대책

#### (i) 그레이트 배리어 리프의 수질오염 대책

호주 북동쪽 기슭에는 세계 최대의 산호초 지대에 세계자연유산으로 등록된 그레이트 배리어 리프가 펼쳐져 있다. 이 지역은 지역경제에서도 중요한 자리매김을 하고 있다. 그레이트 배리어 리프에서는 기후변화에 따른 기상이변과 하천의 수질오염에 의해 암초의 생태계가 영향을 받고 있다는 점에서 환경훼손에 대한 대응이 심각한 문제로 대두되어 있다.

그레이트 배리어 리프에 면한 호주 동북부의 집수역(集水域)은 사탕수수, 바나나, 육용우와 같은 농축산업이 활발한 지역이다(그림 6).

그림 6. 그레이트 배리어 리프 집수역



이 때문에 연방정부와 주 정부는 농업에서 유래하는 비료, 농약이나 토양퇴적물 등을 수질오염의 요인 중 하나라며 지적하고 있다. 이에 연방정부와 주 정부는 이러한 문제를 해결하기 위해 지속적으로 대책을 강구하여 왔다.

이러한 상황에서 퀸즈랜드 주(QLD) 정부는 2019년 2월 해당 지역 농가의 환경 대책을 강화하기 위하여, 현행 주법인 그레이트 배리어 리프 환경보호법(1994년 제정)을 개정하는 법안을 제출하였다. 이 법안은 2019년 9월 19일에 가결되어, 12월 1일 시행하게 되었다.

새로운 법에서는 규제 대상지역을 기존 3개 지역에서 6개 지역으로 확대하고, 나아가 대상 농가를 지금까지 적용하던 사탕수수 농가 및 육용우 농가 외에도 바나나, 곡물, 원예작물 농가까지 확대하였다.

육용우농가에 대해서는 방목지 표토의 유지·강화 및 토양 퇴적물을 강에 유출을 억제하여 수질오염을 방지하도록 하였다. 이를 위하여, 연방정부와 주 정부는 다음과 같은 조치를 강구하게 되었다.

#### (ii) 새롭게 강구된 조치

새롭게 추가적으로 강구된 조치 중 육우부문과 관련된 것은 1) 농가 행동에 대한 기록 및 보존과 2) 농가의 최저 농업행동 기준을 설정하였다는 점을 꼽을 수 있다.

먼저, 농가 행동의 기록과 보존에 관한 내용을 살펴보면, 농가에서는 토양검사 실시, 비료, 농약살포 현황 등을 기록하여야 한다. 또 농업 어드바이저(비료업자나 농업 전문가 등)에게도 농가의 지도 내용, 보수 등을 기록하도록 하였다. 이 기록은 실시 후 3영업일까지 실시하여야 하며, 최저 6년간 기록을 보관할 필요가 있다.

다음으로 농가의 최저 농업행동 기준 설정에 관한 내용이다. 주 정부는 농가가 취해야 할 최소한의 농업 행동기준을 정하고, 농가는 법률 시행 후 1~3년 이내(오염 상황별, 지역별로 시한을 설정)에 이 농업 행동기준을 충족하여야 한다. 업계의 자발적인 노력으로 그레이징 베스트 매니지먼트 프랙티스 인증을 받은 농가에 대해서는 이 최저 농업행동기준에 대한 또 다른 조치가 뒤따른다.

이에 대해 주 정부는 다음과 같은 지원을 하고 있다. (1) 인증 농업 어드바이저가 농가에 대해 지도를 할 경우, 그 지도를 받은 농가에게 지도료로써 1,000호주달러(82만 9,500원=7만 9,000엔)를 상한으로 보조금을 지원한다. (2) 육용우 목

축농가에 대한 프로그램으로, 토지상태가 악화된 농가에 대해 토지개량을 위한 개별대응 지원 및 개별 토지관리 계획을 작성하도록 한다. 이와 관련된 예산액은 572만 호주 달러(47억 4,474만 원=4억 5,188만 엔) 정도 된다. 이 가운데 토지기반개량에 대해 지원을 위한 예산액은 143만 호주 달러(11억 8,618.5만 원=1억 1,297만 엔)이다.

### (iii) 베스트 프랙티스 프로그램 중단 결정

그레이트 배리어 리프의 환경대책을 위한 법률개정에 관련하여, 베스트 프랙티스를 운영하고 있는 농업단체인 애그포스(AgForce)가 농가의 개인정보 유지를 중단하면서, 현행 베스트 프랙티스 프로그램을 중단하기로 결정하였다.

## 다. 식육처리 조합의 대응 성공 사례

### (i) 조사 조합의 개요

2019년 말 일본농축산업진흥기구가 조사한 노던 코퍼러티브 미트 컴퍼니(The Northern Co-operative Meat Company, NCMC)<sup>33)</sup>는 1933년 육용우 생산농가에 의해 설립된 식육처리조합이다. 육용우생산이 왕성한 뉴사우스웨일즈 주(NSW) 북부 카지노(Casino)에 있으며, 조합원 농가는 약 1,000호이다.

이 회사의 종업원은 약 800명으로 도축 및 부산물 처리를 주 업무로 실시하고 있으며, 이 같은 활동으로 지역경제를 뒷받침하고 있다고 한다.

---

33) NCMC는 호주 최대의 고기 가공 협동조합으로 회원들은 호주 농부들과 사업가들이다. 1933년부터 세계적인 수준의 가공 시설에서 가축을 가공하고 있으며, 육류 가공분야 유수의 조합이다. 조합의 시설들은 호주의 퀸즐랜드 주(QLD) 동부 해안에 위치하고 있는데, 이 곳은 호주가 제공하는 가축들을 수집할 수 있도록 주요 수출 중심지인 브리즈번 항구 근처이다.

(출처: NCMC 홈페이지, <http://ncmc-co.com.au/>)

사진 5. 육용우 방목(NSW 주 카시노 근교)



#### (ii) 베스트 프랙티스 실시 상황

NCMC는 조합원 서비스로서 5년 정도 전에 베스트 프랙티스에 참여하고, 현재는 약 1,000호의 조합원 농가 중 120여 가구가 이 프로그램에 참가하고 있다. 그동안 제3자 감사에 의해 인증을 받은 농가는 없다. 인증을 받기 쉽지 않다는 의미이다.

또한, 제삼자에 의한 감사는 인증감사인(認證監査人)이 하고 있으며, 오즈미트(AUSMEAT)가 중심이 되어 실시하고 있다. 다만, NCMC의 추진은 베스트 프랙티스를 관리하는 QLD주의 결정<sup>34)</sup>에 따라 중단하게 되었다.

#### (iii) 기타 환경대책에 대한 대응

NCMC에서는 베스트 프랙티스 외에 환경대책과 관련된 다음과 같은 대응을 하고 있다.

- 1) 조합원을 대상으로 소일클럽(soil club)이라는 프로그램을 실시하고 있다. 이 프로그램에서는 ① 참가농가의 토양 데이터 수집, ② 전문가에 의한 데이터 분석, ③ 데몬스트레이션을 실시하고 있다.

34) NCMC 본부의 위치는 QLD 주와 NSW주의 접경지역 인근인 카시노인데, 주소상으로는 NSW 주이다. 하지만, 조합의 시설들은 호주의 QLD주 동부 해안의 브리즈번 항구 근처에 위치하여, QLD주 결정에 따르게 된다.

현재 30명의 조합원이 이 프로그램에 참가하고 있다. 이 프로그램은 농가 자신의 농장의 토양을 검사하여 경영개선을 도모하기 위한 것이다.

- 2) 지방 자치 단체, 어업 관계 비영리 단체 등과 공동으로 기금을 조성하여, 가축 생산기반 프로그램을 2019년 4월에 착수하였다.

이 프로그램은 가축용 수조, 펌프, 가축을 강에 접근을 막기 위해 펜스 등과 같은 시설을 정비하는 데 대하여 보조하는 것이다. 현재 10여 호의 생산자가 신청하였다.

이들 시설 정비에 대해서는 하천의 오염방지나 동물복지(연약 토양에 가축침입 방지), 가축위생(기생충 침입 방지)등의 효과를 검토할 안건으로 결정하기로 하였다.

- 3) 그 외에도 강 수질 오염을 방지하기 위한 농장에서의 사양관리 개선, 집수 구역 주변에서 식림 등을 추진하고 있다.

#### (iv) 환경 대책의 실태

##### 1) 농가의 의식

육용우농가의 환경대책에 관한 의식은 일반적으로 낙농 등과 같은 집약적 생산 농가와 비교하여 높지 않다.

##### 2) 환경 문제 발생 상황

이 지역 토양의 상황은 수십 년 전에는 비옥하였지만, 현재는 상황이 악화되어 있다. 또 토양의 상황은 동일 농가라 할지라도 장소마다 크게 다르다.

또한 이 지역은 크고 작은 하천이 수질오염, 폐기물 문제가 신문기사에 실릴 정도로 심각한 과제로 꼽히고 있다. 농가에서 유래한 비료, 토양유실로 인한 하천 수질오염에 의해 독성이 있는 조류가 발생하고, 물가에서의 레크리에이션이나 가축의 음수 등이 문제가 되고 있다.

하천 수질오염의 원인으로는 육용우농가 외에 낙농, 마카다미아 너트<sup>35)</sup> 농가

---

35) Macadamia Nut. 오스트랄리아가 원산이며 높이 10~18m이다. 잎은 어긋나고 긴 타원형 또는 바소꼴(lanceolate, 창처럼 생겼으며 길이가 너비의 몇 배가 되고 밑에서 1/3 정도 되는 부분이 가장 넓으며 끝이 뾰족한 모양)로 짙은 녹색이며, 윤기가 나고 가장자리에 톱니가 있다. 꽃은 분홍색이며 총

등 농업 외에 공업, 도시화도 요인으로 꼽히고 있으며, 반드시 육용우 농가만으로 특정되지 않았다는 것이다.

### 3) 환경대책에 관한 지원

육용우농가를 대상으로 펜스(fence)나 수조(water tank 또는 cistern) 등 시설 준비에 대한 행정지원 프로그램은 몇 가지 있으나, 채택되기에는 좀처럼 어려운 상황이다.

#### 라. 전국 비육장 인증제도, 그레이트 배리어 리프의 환경 대책 및 베스트 프랙티스 프로그램의 영향

전국 비육장 인증제도의 실시로 축산업 특히 육우 사육이 늘어나기는 어렵지만, 산업적으로 부가가치를 높이는 방향으로 작용할 것으로 예상된다. 한편, 그레이트 배리어 리프의 환경 대책이나 베스트 프랙티스 프로그램의 경우 곡물 등 경종작물의 생산성을 높이는 프로그램으로, 곡물 등 농작물 생산은 증가할 것으로 전망된다.

요약하면, 사료용 곡물의 수요는 줄지만, 곡물 생산량은 늘어나 수출할 곡물의 물량은 증가할 것으로 판단된다. 하지만, 단기적으로 이러한 영향을 기대하기는 어려울 것이라는 판단이다.

---

상꽃차례(raceme, 무한꽃차례에 속하는 꽃차례로 총상화서(總狀花序)라고도 함)를 이룬다. 열매는 둥글고 지름 25mm 정도이며, 원형 외과피로 덮여 있고 내과피는 아주 단단하며, 내과피를 제거하면 얇은 황색의 과육이 1~2개 나온다. 종자에 향기가 있고 식용유지가 들어 있다. 나무의 재질이 좋아 가구재로도 유용하지만, 과수로서의 가치가 높아, 재목(材木)에는 그다지 이용되지 않고 열매를 주로 이용한다. 열매는 담백한 단맛과 입에 당기는 맛으로 묹음스낵, 고급과자, 초콜릿의 재료로 또 얇게 저며서 아이스크림, 케이크 등 이용 범위가 넓다.

(출처: 네이버 지식백과 조리용어사전, <https://terms.naver.com/>)

## 5. 맺음말

호주 육용우업계는 소비자와 사회 요구 변화에 대응하기 위해 업계가 중심이 되어 지속 가능성의 틀을 정하고, 향후 업계가 해야 할 환경 대책의 지표를 정하는 작업을 진행하고 있다. 또 육용우 생산단계에서는 다양한 생산 환경 하에 업계단체 등을 중심으로 지속 가능성 확보를 위한 환경대책 측면의 대응이 이루어지고 있다.

호주 육용우 생산은 광범위한 지역에서 다양한 생산 조건에 의해 이루어지고 있기 때문에 모든 환경대책을 일괄적으로 파악하기는 어렵다. 하지만, 이 글을 통해 얻은 정보를 바탕으로 그 상황을 정리하면 다음과 같다.

호주 육용우업계는 업계가 중심이 되어 지속 가능성이라는 포괄적인 프레임워크를 정하고, 환경문제를 큰 기둥으로서 자리매김하였다. 또한, 프레임워크에서는 환경대책을 위한 지표를 제시하도록 하고 있어, 업계의 입장과 방향성을 명시하는데에 의의가 있다고 생각된다.

일본 조사단이 방문한 빅토리아 주(VIC) 육용우 생산농가는 천혜의 생산 환경 하에 계획적인 토양관리에 의해 초지조성 및 방목계획을 수립하고, 이에 따라 친환경 경영을 실천하고 있었다. 특히 수로가 있는 농장에서는 비료, 토양유실로 인한 하천 수질오염에 대한 주의를 하고 있음을 보여주었다.

이러한 지역과는 다른 생산 환경이면서 별로 비옥하지 않은 광대한 토지에서 자연식생에 의해 육용우를 생산하는 농가에 대해서는 낙농과 곡물비육장 등 집약적 농업과 비교하여 사육자의 환경대책에 관한 의식은 높지 않다는 의견도 있었다.

이 때문에 지역에 따라서는 부적절한 방목지관리와 토양관리에 의해 방목지 상황 악화(토양표면의 피복을 저하 등), 표토 유실, 사면, 수로의 토양 퇴적물 유실 등이 발생하고 있었다. 이에 의해 토지생산성 저하뿐만 아니라, 수질오염 등과 같은 문제점을 발생시키고 있음을 보았다.

특히 집수구역 등에서의 육용우생산은 토양유출로 인한 수질오염과 비료 등 농장에서 유래한 영양분 유출이 문제시되고 있는 사례가 확인되었다. 집수구역의 수질 오염에 관심이 높은 그레이트 배리어 리프를 보유하고 있는 퀸즈랜드 주(QLD)에서는 법령에 따라 집수구역에 소재한 개별 농가차원에서 환경대책에 대한 대응이나 기록을 하도록 하고 있음도 확인하였다.

업계가 중심이 된 프레임워크의 대처는 앞으로도 계속되겠지만, 환경문제 하나

를 거론해도 그 요인은 복잡하고, 그 영향은 경제적 강건성 등등 다른 테마와도 밀접히 관련되어 있다. 때문에, 앞으로도 장기적인 시점에서 대응이 요구되고 있다는 점을 강조하지 않을 수 없다.

현지조사와 이후의 팔로우업을 통해서 현지의 환경대책이 시행착오를 하고 있음을 엿볼 수 있었지만, 계속적으로 환경대책 외의 주제를 포함하여 지속가능성 확보를 위한 대처에 대한 동향에 주목하여야 할 것이다.

어쨌든, 호주 소 사육 주산지에서의 환경보전 정책의 강화가 이루어지고 있는 만큼, 전체적인 사육규모는 그만큼 제한될 수밖에 없을 것으로 본다. 즉, 호주 소 산업의 유지 내지 축소가 예상된다.

이는 막대한 양의 곡물을 생산하고 수출도 하고 있는 호주의 곡물산업 입장에서 보면, 곡물의 국내 수요가 줄 수밖에 없다는 점을 시사한다. 이는 곧 곡물 수출량 증가의 방향으로 작용할 것으로 판단할 수 있다. 다만, 2018년 이후 2020년 2월 현재까지 호주 축산 주산지에서의 가뭄과 산불에 이은 대규모 홍수 등의 영향으로 호주의 가축 사육두수가 크게 줄어들어 있는 만큼, 당분간은 가축 사육두수가 늘어날 것으로 예상된다.

이러한 의미를 생각해 보면, 호주의 가축 사육두수는 장기적으로 감소 추세를 보이겠지만, 단·중기적으로는 오히려 증가의 방향으로 작용하여, 단·중기적인 관점에서 곡물 수출량이 급격히 증감하지는 않을 것이라는 전망도 가능하다.

앞으로 호주의 곡물 및 축산 관련 정책과 기상조건 변화에 대해서는 계속적으로 주목하여 볼 필요가 있다.

## 참고문헌

- 허 덕, 김수연, '호주 축산물 수급 동향과 전망', 「해외곡물시장동향」 2020년 6월호(9권 3호), 한국농촌경제연구원.
- 허 덕, 김수연, '호주 낙농업 현황과 업계의 M&A 진행 상황', 「해외곡물시장동향」 2020년 6월호(9권 3호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태린, '호주 쇠고기 생산·수출 동향과 전망', 「해외곡물시장동향」 2020년 4월호(9권 2호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, '주요국 육우산업 현황', 한우마이스터과정 교육교재, 영남대학교, 2017.6.28.(과워포 인트 자료)
- 허 덕 외 3인, 「축산물 생산 유통의 Traceability System 구축방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 2005
- 허 덕, 우병준, 「돼지생산이력체계 도입을 위한 현장 적용 모델 개발」, 한국농촌경제연구원, 2007년 4월
- 송주호 외 3인, 「쇠고기이력추적시스템 전면 실시를 위한 세부추진방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 2006년 11월
- 일본농축산업진흥기구, '豪州肉用牛産業における環境対策について－持続可能性の確保に向けて－', 「축산의 정보」 2020년 2월호
- 2019 Australian Beef Sustainability Annual Update.
- 국어사전편찬위원회, 국어사전(<https://ko.dict.naver.com>)
- 농촌진흥청, 농업용어사전
- 한국토양비료학회, 토양비료 용어사전
- 위키백과(<https://ko.wikipedia.org/wiki/>)
- 한국지리정보연구회, 네이버 자연지리학사전(<https://terms.naver.com/>)
- 네이버 지식백과 두산백과(<https://terms.naver.com/>)
- 네이버 지식백과: 유네스코 세계유산(<https://terms.naver.com/>)
- 네이버 지식백과 조리용어사전(<https://terms.naver.com/>)
- Agforce 홈페이지(<https://agforceqld.org.au/who-is-agforce>)
- NCMC 홈페이지(<http://ncmc-co.com.au/>)
- Pitzroy partnership for riverhealth 홈페이지(<https://riverhealth.org.au/>)
- 네이버블로그 아침목장(<https://blog.naver.com/mornifarm/>)
- 네이버Q&A(<https://kin.naver.com/qna/>)