

발 간 등 록 번 호

11-1543000-003305-01

사료 원료의 안정적 수급 체계 구축 방안 연구

2020. 9.

한국농업경제학회

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “사료 원료의 안정적 수급 체계 구축 방안”의 최종보고서로 제출합니다.

2020. 9.

연구책임자: 임 정 빈 (서울대학교 농경제사회학부 교수)

연구원: 김 태 곤 (한국농촌경제연구원 시니어 이코노미스트)
최 지 현 (한국농촌경제연구원 시니어 이코노미스트)
박 성 진 (한국농촌경제연구원 부연구위원)

연구보조원: 최 현 동 (서울대학교 농경제사회학부 석사과정)

< 목 차 >

제 1 장 서 론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	3
제 2 장 국내의 사료 곡물의 수급 및 가격 동향	4
1. 국내 양곡 공급 동향	4
2. 국내 양곡 수요 동향	6
3. 주요 사료용 양곡의 수입 동향	8
4. 주요 사료용 양곡의 국가별 수입 동향	10
5. 세계 옥수수, 밀, 콩 수급 및 가격 동향	16
(1) 세계 옥수수 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	16
(2) 세계 밀 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	21
(3) 세계 콩 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	25
(4) 세계 옥수수, 밀, 콩 가격 동향 분석	30
6. 세계 옥수수, 밀, 콩 수급 및 가격 안정성	33
(1) 생산 및 소비 안정성	33
(2) 교역 및 재고 안정성	36
(3) 가격안정성	38
7. 주요국별 옥수수, 밀, 콩 수급 및 재고동향 분석	39
(1) 주요국의 옥수수 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	39
(2) 주요국의 밀 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	42
(3) 주요국의 콩 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석	46
8. 국제 곡물시장의 특징과 시사점	50
제 3 장 사료 원료 수급 및 가격 안정화 전략 및 방향	53
1. 사료 곡물(원료) 해외 구매방식의 개선	54
2. 사료 곡물(원료) 수입 관련 위기 대응 매뉴얼 설정	59
3. 해외농업개발 농장의 공급 기반 활용	61
4. 사료기금안정기금 도입 적극 검토	65
5. 한국형 국제곡물유통회사의 육성	66

제 4 장 사료용 원료의 안정적 수급 방안 69

1. 사료용 원료 수급 현황 및 전망 69
 (1) 사료용 곡물 수입현황 및 전망 69
 (2) 사료용 원료 사용 현황 71
 (3) 사료용 곡물 비축 현황 73
2. 사료용 곡물 수입 제도 및 절차 74
 (1) 수입 관세 제도 74
 (2) 수입 절차 75
 (3) 구매 형태와 거래방식 77
3. 사료용 원료 안정적 수급 방안 78
 (1) 사료용 원료 구매방식 개선 78
 (2) 사료용 원료 정보수집·제공 체계 구축 80
 (3) 사료용 곡물 위기 상황별 관리 매뉴얼 설정 82
 (4) 비상시 대응 사료용 원료 공공비축 제도 운영 83

제 5 장 일본 배합사료가격안정제도의 개요와 특징 88

1. 머리말 88
2. 배합사료가격안정제도의 개요 89
 (1) 개요 89
 (2) 도입 배경과 경과 90
 (3) 기금부담 92
 (4) 기금관리 93
 (5) 운용주체 94
3. 발동요건과 발동실적 97
 (1) 발동요건 97
 (2) 발동실적 99
4. 특징 101
5. 배합사료가격안정제도 도입 시의 고려사항 102
 (1) 도입 여부 102
 (2) 도입 시 고려사항 102
 (3) 배합사료매입자금제도와의 관계 104

제 6 장 해외 곡물의 공급 기반 확보 및 효율적 반입방안 ..106

1. 해외 곡물 공급 기반 확보와 조달의 필요성	106
(1) 식량위기의 발생원인	106
(2) 식량위기 시 생산 및 유통 수단 마련 필요	107
(3) 실현가능하고 지속가능한 곡물 조달 정책 방안 수립	108
2. 국내 기업의 곡물 생산 및 공급 기반 구축 실태와 당면문제	108
(1) 해외 곡물 생산 및 공급 기반 구축 실태	108
(2) 해외 곡물 공급 기반 구축 실태	110
3. 국제 곡물 메이저 동향과 당면 문제	111
(1) 곡물유통산업의 특성	111
(2) 곡물메이저 동향	112
(3) 당면 문제	114
4. 정책 추진방안	117
5. 위기 대응 사례(일본사례를 중심으로)	118
참고문헌	120

<표 차례>

<표 2-1> 국내 양곡 공급 실적 및 재고량 동향	5
<표 2-2> 국내 양곡 수요 동향	6
<표 2-3> 양곡 품목별 수급 추이	7
<표 2-4> 주요 사료용 원료의 연도별 수입량 및 수입액	9
<표 2-5> 국가별 사료용 옥수수 수입량 및 수입비중	10
<표 2-6> 국가별 사료용 밀 수입량 및 수입비중	12
<표 2-7> 국가별 사료용 콩 수입량 및 수입비중	13
<표 2-8> 국가별 사료용 대두박 수입량 및 수입비중	15
<표 2-9> 세계 옥수수 수급 및 재고추이(1980~2020년)	18
<표 2-10> 세계 밀 수급 및 재고추이(1980~2020년)	23
<표 2-11> 세계 콩 수급 및 재고추이(1980~2020년)	28
<표 2-12> 연도별 국제 곡물가격 동향	32
<표 2-13> 옥수수, 밀, 콩의 주요 변이계수 추세(1980~2019년)	38
<표 2-14> 주요국별 옥수수 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)	40
<표 2-15> 주요국별 밀 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)	44
<표 2-16> 주요국별 콩 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)	47
<표 3-1> 곡물 부문 위기단계별 대응 매뉴얼	59
<표 3-2> 사료 곡물(원료)부문 위기 대응 매뉴얼(안)	60
<표 4-1> 사료용 곡물 수입 추이	70
<표 4-2> 사료용 원료 사용 실적(2019)	72
<표 4-3> 사료용 곡물 민간비축(재고) 추정량 (2020년 6월 24일 기준)	74
<표 4-4> 사료용 곡물 도입기관 변천	75
<표 4-5> 국제곡물 위기대응 매뉴얼의 위기 경보 단계와 판단 근거	83
<표 4-6> 주요 항만 사일로 보관 용량	86
<표 4-7> 사료곡물비축지원사업 개요	87
<표 5-1> 가입생산자의 가축 사육 두수 및 수수 요건	95
<표 5-2> 발동요건	99
<표 5-3> 이상보전 특례조치의 발동사례(2003년 2분기)	101

<표 6-1> 공급측면의 곡물시장 위기 발생원인	106
<표 6-2> 수요측면의 곡물시장 위기 발생원인	107
<표 6-3> 농식품산업 해외진출지원 융자사업 예산 및 실적 추이(2009~2019) ..	109
<표 6-4> 해외농업개발 농기업 해외 진출(1)	109
<표 6-5> 해외농업개발 농기업 해외 진출(2)	110
<표 6-6> 포스코 인터내셔널(주)의 우크라이나 곡물수출터미널 시설 현황	111
<표 6-7> 곡물유통산업의 특성	112
<표 6-8> ABCD사의 주요 사업영역	113
<표 6-9> 해외자원 반입 매뉴얼 개요	116

<그림 차례>

<그림 2-1> 국내 양곡 수급 실적 및 재고량 동향	4
<그림 2-2> 양곡의 용도별 수요량 동향	7
<그림 2-3> 국가별 사료용 옥수수 수입 동향	11
<그림 2-4> 국가별 사료용 밀 수입 동향	12
<그림 2-5> 국가별 사료용 콩 수입 동향	14
<그림 2-6> 국가별 사료용 대두박 수입 동향	15
<그림 2-7> 세계 옥수수 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)	16
<그림 2-8> 세계 사료용 옥수수 수요량 추이(1980~2020년)	18
<그림 2-9> 세계 옥수수 교역량과 교역비중 (1980~2020년)	19
<그림 2-10> 세계 옥수수 재고량과 재고율(1980~2020년)	20
<그림 2-11> 세계 밀 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)	21
<그림 2-12> 세계 사료용 밀 수요량 추이(1980~2020년)	23
<그림 2-13> 세계 밀 교역량과 교역비중 (1980~2020년)	24
<그림 2-14> 세계 밀 재고량과 재고율(1980~2020년)	25
<그림 2-15> 세계 콩 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)	26
<그림 2-16> 세계 사료용 콩 수요량 추이(1980~2020년)	27
<그림 2-17> 세계 콩 교역량과 교역비중 (1980~2020년)	29
<그림 2-18> 세계 콩 재고량과 재고율(1980~2020년)	30
<그림 2-19> 세계 곡물가격 동향	32
<그림 2-20> 옥수수, 밀, 콩 재배면적의 변이계수 추세(1980~2020년)	34
<그림 2-21> 옥수수, 밀, 콩 단수의 변이계수 추세(1980~2020년)	35
<그림 2-22> 옥수수, 밀, 콩 생산량의 변이계수 추세(1980~2020년)	35
<그림 2-23> 옥수수, 밀, 콩 소비량의 변이계수 추세(1980~2020년)	36
<그림 2-24> 옥수수, 밀, 콩 교역량의 변이계수 추세(1980~2020년)	37
<그림 2-25> 옥수수, 밀, 콩 재고량의 변이계수 추세(1980~2020년)	37
<그림 2-26> 옥수수, 밀, 콩 변이계수의 변이계수 추세(1980~2020년)	38
<그림 2-27> 국가별 옥수수 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준) ..	40
<그림 2-28> 옥수수 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	41
<그림 2-29> 옥수수 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	42
<그림 2-30> 국가별 밀 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	43

<그림 2-31> 밀 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	45
<그림 2-32> 밀 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	46
<그림 2-33> 국가별 콩 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	47
<그림 2-34> 콩 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	49
<그림 2-35> 콩 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)	49
<그림 4-1> 품목 및 용도별 곡물 수입량 추이	70
<그림 4-2> 사료용 곡물 수입 추이	71
<그림 4-3> 사료용 원료 사용 구성비	73
<그림 4-4> 사료용 원료 구매 체계도	76
<그림 4-5> 사료용 원료 구매 및 수입 절차	77
<그림 4-6> 해외곡물시장정보 메인화면	81
<그림 4-7> 사료곡물비축제 실행도	87
<그림 5-1> 배합사료가격안정제도의 경과	91
<그림 5-2> 현행 배합사료가격안정제도의 개요	92
<그림 5-3> 배합사료가격안정제도의 운용주체	94
<그림 6-1> 곡물메이저 ABCD사의 개황	112
<그림 6-2> ABCD사의 사업영역	113
<그림 6-3> 세계 곡물 trading 기업의 수직적·수평적 계열화 정도	114

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

□ 지난 1월 중국 우한에서 처음 발생하여 전 세계적으로 유행처럼 번진 코로나19 사태로 인한 영향으로 2007년과 2008년, 그리고 2011년과 2012년 발생한 국제적 식량위기(수급불안과 가격폭등) 상황의 재현 가능성에 대한 우려가 증가하고 있음.

○ 현재 일부 국가에서 발생하고 있는 ‘식품 사재기’ 나 이른바 ‘식량보호주의’ 적 곡물수출 제한 조치 및 이동 제한, 그리고 전염병 확진자의 증가로 인해 세계 곳곳에서 빚어지는 농산업 부문 노동 인력 공급의 차질 등을 이대로 방치한다면 코로나19 발(發) 식량위기가 현실화될 수 있음.

- 최근 세계적인 코로나19 사태가 진정국면에 접어들어 다행히 가능성은 낮아졌지만 이러한 사태가 중장기적으로 지속되거나 주기적으로 발생할 경우의 가장 큰 문제는 각국이 국경을 폐쇄하고, 수출입과 관련한 물류 시스템이 작동되지 않아 식량(곡물) 교역 자체가 불가능해질 수도 있다는 것임.

- 국제적으로 단기적 식량 수급 불안은 없을 것이라는 것이 대체적인 의견이지만 어느 국가나 항시적으로 식량위기 발생 가능성에 대한 대책을 강구해야 함.

○ 특히 잘 알려진 바와 같이 우리나라는 사료 곡물을 포함한 식량자급률이 낮아 국제적 식량위기가 발생할 경우 구조적으로 매우 취약한 상황이며, 최근 국제 식량 수급의 불안정성을 감안할 때 빠른 시일 내로 보다 효과적인 식량위기 대응 체제 구축이 마련될 필요가 있음.

- (낮은 식량자급율과 높은 해외의존도) 우리나라 식량자급률(사료용 포함)은 23%에 불과하고, 연평균 곡물 수요량은 2300만 톤에 달하는데 국

내 생산은 450만 톤(그 중 90%가 쌀) 수준으로 매년 1600만 톤을 해외 시장에서 수입하고 있는 실정으로 식량안보에 매우 취약한 상황임.

- (공급측면) 현재 지구온난화와 급속한 도시화로 세계의 경작면적이 줄어들고 있어 식량공급여건은 악화되고 있음.
- (수요측면) 경제발전과 국민소득 증대로 인한 중국, 인도 등 개도국의 축산물 소비 증가 추세에 따라 사료 곡물에 대한 수요 증가와 주요 식량 수출국의 옥수수, 사탕수수 등 농산물을 이용한 바이오 연료 정책으로 비식용 수요가 증가세에 있음.
- (교역측면) 특히 사료 곡물 무역은 몇 개 소수의 수출국과 다수의 수입국이라는 과점적 교역 구조를 가지고 있어 일부 수출국의 공급불안이 곧바로 세계적 사료 곡물 부족 현상으로 이어져 가격 폭등의 가능성을 내재하고 있음.

○ 위와 같이 사료 곡물에 대한 우리나라의 높은 해외의존도, 일부 수출국에 의한 과점적 교역 특성, 세계적 기후변화 추세와 최근 발생한 코로나19와 같은 바이러스 전염병 발생 빈도 증가 등으로 인한 세계적 사료 원료 수급 불안정성 확대에 대비한 사료 원료의 안정적 수급 체계 구축이 필요한 실정임.

- 최근 코로나19의 글로벌 확산으로 한때 일부 곡물 수출 국가의 수출제한, 물류 차질 등으로 사료 원료의 조달에 어려움이 발생한 것처럼, 전 세계적인 기후변화 추세로 주요 사료 곡물 수출국들의 생산과 수출이 급감하는 경우 사료 곡물 가격의 급등과 수급불안 가능성을 항시적으로 내포하고 있음.
- 2008년 세계 금융위기 이후 주요국의 경기침체가 심화되면서 세계적으로 자국 우선주의에 입각한 보호무역주의가 강조되는 가운데, 최근 코로나 사태의 확산으로 세계경제의 불확실성이 증가하면서 안전자산인 달러화의 가치가 증가하는 환율상승 추세는 대규모 사료 곡물 수입국인 우리나라의 수입단가와 비용을 증가시킬 가능성이 큼.
- 이와 같은 사료 곡물(원료) 가격 및 환율 상승은 국내 축산물 생산비용

에서 큰 비중을 차지하는 배합사료가격 인상으로 이어지고, 이는 축산농가의 경영비 부담 증가요인으로 작동할 가능성이 커 궁극적으로 축산물 생산 및 소비 등에 부정적 영향을 미칠 것으로 예상된다.

- 이런 측면에서 한국 축산업의 안정적 발전을 위해 필수적인 사료의 안정적 수급 차원에서 국내 사료업체가 안정적으로 원료를 공급받고, 가격 변동에 대해 적극적으로 대응할 수 있도록 사료 곡물(원료) 구매방식 개선, 효과적 해외 곡물 공급 및 조달 기반 마련, 사료안정기금 설치, 비상재고비축제도 운영 등에 대한 심층 분석을 통해 사료 곡물(원료) 수급 체계의 안정화 방안 마련이 요청됨.

2. 연구의 목적

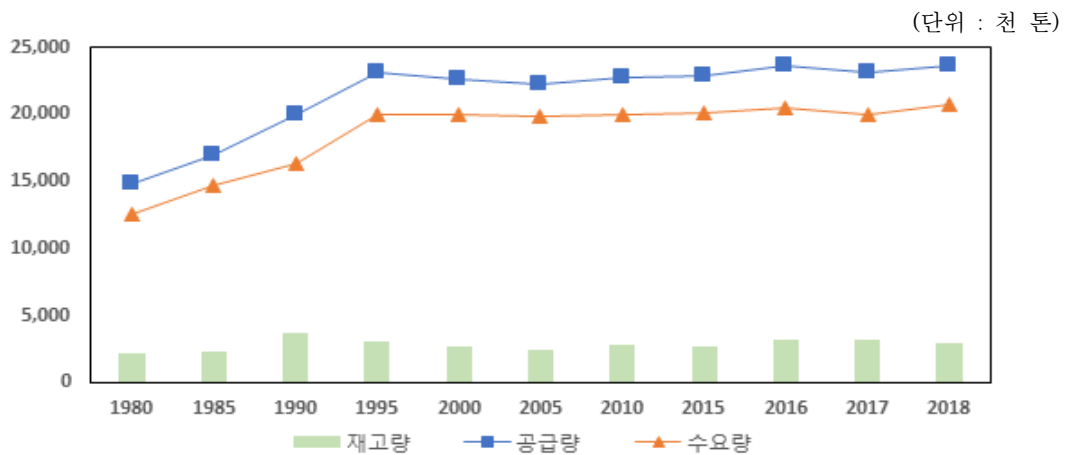
- 우리나라는 필요로 하는 사료의 핵심원료인 옥수수, 밀, 대두(대두박) 등의 대부분을 해외시장에서 일부 수출국과 국제곡물유통회사들로부터 공개입찰 방식의 구매를 통해 조달하고 있음.
- 물론 필요로 하는 사료 곡물(원료)을 우리가 필요할 때 언제든지 적정가격으로 원하는 물량만큼 충분히 조달할 수 있다면 큰 문제가 되지 않을 것이나 소수 수출국가에 집중된 세계 사료 곡물 교역의 특성과 함께 전 세계적으로 심화되는 기상이변 등으로 인해 국제 곡물시장의 불확실성은 점점 증가하고 있음.
- 즉 우리가 필요로 하는 물량을 필요한 때 적절한 가격으로 쉽게 수입할 수 있는 여건이 보장되어 있지 않기 때문에 향후 우리나라 축산업의 안정적 발전을 위해 필수적인 사료 곡물(원료)을 안정적·효율적으로 조달하고, 공급하기 위한 전략과 방안 마련이 시급한 실정임.
- 이런 측면에서 본 연구의 목적은 우리나라 축산업의 지속적 발전을 위해 필수적인 사료 곡물(원료)을 가격과 물량 측면에서 동시에 안정적·효율적으로 조달하고, 공급받기 위한 전략과 대책을 제안하고 제시해 보는 것임.

제 2 장 국내외 사료 곡물의 수급 및 가격 동향

1. 국내 양곡 공급 동향

- 국내 양곡의 공급과 수요는 1995년까지 지속적인 증가세를 보였고, 2000년대 들어선 이후에는 연도별로 약간의 증감은 있으나 큰 변화 없이 2,300만 톤 내외에서 안정세를 유지하고 있음.

<그림 2-1> 국내 양곡 수급 실적 및 재고량 동향



- 전년도 재고량과 생산량 및 수입량을 모두 합한 양곡 공급량은 1980년 1,478만 톤에서 2018년 2,364만 톤까지 증가함.
 - 시기별로 보면 국내 양곡 공급량은 1980년대부터 1990년대 중반까지는 급격히 증가한 사료용 곡물 수입량에 의해 높은 성장세를 보였으나, 2000년대 이후 증가율이 둔화됨.
 - 최근 3개년 평균 공급량은 2,347만 톤, 연평균 증감률은 0.06%로 큰 변화 없이 안정적인 수치를 기록하고 있음.
- 양곡 공급량 중 생산량은 1980년 705만 톤에서 2018년 450만 톤까지 꾸준히 감소하고 있으며, 약간의 등락은 있으나 2005년부터는 뚜렷한 감소 추세를 보이고 있음.

- 이와 같은 생산량의 감소로 인하여 2018년 양곡 공급량 중 국내 생산량 차지 비중은 약 19%까지 하락하면서 양곡 공급에서 해외수입 의존성이 심화되고 있음.

<표 2-1> 국내 양곡 공급 실적 및 재고량 동향

(단위 : 만 톤)

구분	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
공급량	1,478	1,695	1,994	2,309	2,259	2,229	2,278	2,285	2,363	2,315	2,364
재고량	268	251	290	302	203	271	246	246	273	317	314
생산량	705	710	701	582	593	572	551	481	486	469	450
수입량	505	734	1,002	1,426	1,462	1,386	1,481	1,558	1,605	1,529	1,601
식용	280	292	378	-	-	507	513	522	518	534	554
사료용	225	442	625	-	-	878	961	1,033	1,083	988	1,041
기타				-	-		7	3	3	7	62

자료: 농림축산식품부 양정자료

- 양곡 공급량 중 수입량은 1980년 505만 톤에서 2018년 1,601만 톤으로 연평균 3.2%씩 지속적인 증가 추세에 있음.
- 2001년과 2017년의 경우 전년 대비 각각 6.3%, 4.7%의 감소를 보였으나 그 외의 거의 모든 해에서는 수입이 꾸준한 증가세를 보이고 있음.
- 용도별로 살펴보면 식용 수입량은 1980년 280만 톤에서 2018년 554만 톤까지 증가하였으며, 연도별로 증가 및 감소를 반복하고 있으나 장기적으로는 증가하는 추세임.
- 사료용 수입량은 1980년 225만 톤에서 2018년 1,041만 톤까지 폭발적으로 증가하였으며 2017년의 경우 전년대비 9.6% 감소하였으나, 다시 증가하여 2018년 현재 전체곡물 수입량의 65%를 차지하고 있음.
- 양곡의 연말재고량은 1995년 양곡 공급량의 13%에 달한 302만 톤을 기록한 이후 2000년 203만 톤으로 급격히 감소하였으나, 최근 2017년과 2018년에는 각각 317, 314만 톤까지 증가하여 공급량 대비 재고율이 13%대로 회복함.
- 하지만 이는 UN 식량농업기구(FAO)의 권장 곡물 재고율인 17~18%에 비하면 아직 부족한 수치로, 안정적인 곡물 재고율을 달성하기 위한 방안 마련이 필요함.

2. 국내 양곡 수요 동향

- 양곡의 수요는 큰 폭으로 증가한 사료용·가공용 수요에 의해 1980년 1,260만 톤에서 2018년 2,074만 톤까지 꾸준히 증가함.
- 양곡 수요량의 증가는 과거 양곡 수요에서 높은 비중을 차지하고 있던 식량용 수요는 지속적으로 감소하는 추세인 것에 비해 사료용과 가공용 수요량이 증가한 것이 주요 원인임.
- 하지만 양곡 수요량은 2012년 2,006만 톤으로 2천만 톤 대로 증가한 이후 더 이상의 큰 증가 없이 최근에는 전반적인 정체상태에 머물러 있음.

<표 2-2> 국내 양곡 수요 동향

(단위 : 만 톤)

구분	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018
수요량	1,260	1,467	1,628	1,997	1,996	1,986	1,994	2,011	2,046	2,001	2,074
식량용	686	680	630	613	616	539	517	476	468	468	462
가공용	207	256	329	378	385	420	439	446	465	474	482
사료용	247	475	630	937	929	889	974	1,052	1,090	1,043	1,105
종자용	12	10	9	7	7	7	6	6	6	6	6
통계불입치	108	46	30	63	59	131	58	31	17	10	20
기타						대북지원 309	대북지원 5			해외원조 1	해외원조 62

자료: 농림축산식품부 양정자료

- 한편 사료용 양곡 수요량은 경제성장과 국민소득 증대에 따른 축산물 소비 증가 등으로 인해 1980년 247만 톤에서 1996년 1,037만 톤까지 연평균 10% 씩 폭발적인 증가세를 보였으나, 그 이후 증가세가 완화되며 1,100만 톤 내외에서 정체 상태를 보이고 있음.
- 앞으로 국내 축산업의 규모 확대 가능성에 따라 차이가 있겠지만 사료용 곡물의 수요는 일정 수준 이상 유지되고 있어 특히 수입의존도가 높은 옥수수, 밀, 콩 등 주요 사료용 곡물의 안정적 공급 체계의 중요성이 커지고 있음.

<표 2-3> 양곡 품목별 수급 추이

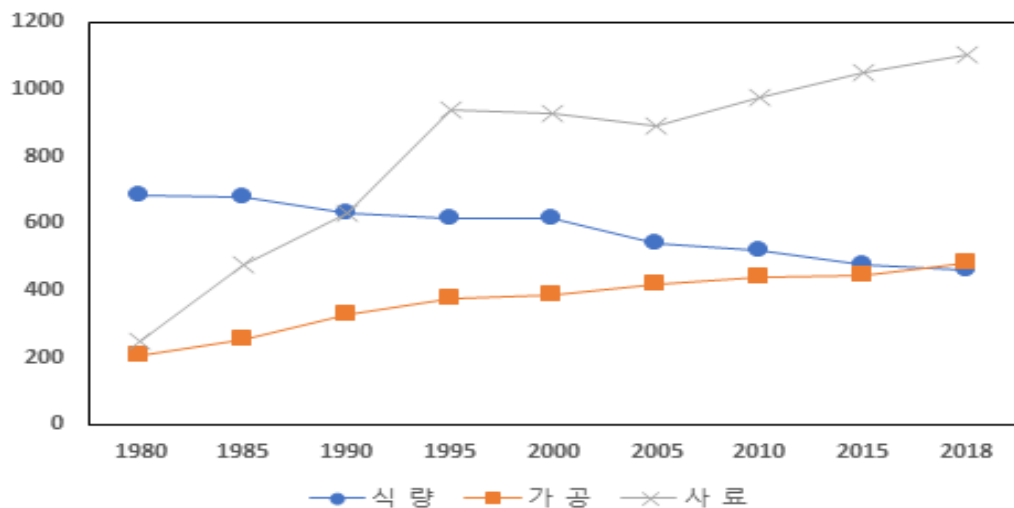
(단위 : 천 톤)

구분		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
쌀	공급량	7,470	6,216	6,092	6,042	6,216	5,553	6,258
	생산량	5,898	5,060	5,263	5,000	4,916	4,241	3,972
	수입량	-	-	107	192	307	438	398
	재고량	1,572	1,156	722	850	993	874	1,888
보리	공급량	833	713	506	661	470	427	385
	생산량	416	282	161	193	81	76	103
	수입량	64	172	146	186	185	289	239
	재고량	353	292	199	282	204	62	43
밀	공급량	2,477	3,697	3,740	3,878	4,814	4,102	4,156
	생산량	1	10	2	8	39	27	27
	수입량	2,239	2,777	3,266	3,406	4,317	3,631	3,647
	재고량	237	362	472	464	458	444	482
옥수수	공급량	6,891	9,402	9,482	9,662	9,301	10,616	10,694
	생산량	121	89	79	78	77	82	73
	수입량	6,198	8,879	8,888	8,609	8,511	9,632	9,986
	재고량	572	1,336	515	976	713	902	635
콩	공급량	1,450	1,820	1,781	1,493	1,448	1,603	1,493
	생산량	252	154	116	118	139	139	36
	수입량	1,092	1,435	1,586	1,236	1,236	1,317	1,338
	재고량	106	262	79	118	73	147	69

자료: 농림축산식품부 양정자료

<그림 2-2> 양곡의 용도별 수요량 동향

(단위 : 천 톤)



3. 주요 사료용 양곡의 수입 동향

□ 사료용 곡물(원료)로서 거의 대부분을 수입하는 옥수수, 밀, 콩(대두 및 대두박) 등 주요 품목의 수입 동향을 살펴보면 다음과 같음.

○ 사료용 옥수수 수입량은 2000년 약 6,683천 톤에서 2019년 약 8,974천 톤으로 연평균 1.6%씩 꾸준히 증가하는 추세임.

－ 수입액 역시 2000년 약 703 백만 달러에서 2019년 약 1,824 백만 달러로 연평균 5.1%씩 꾸준히 증가하는 추세를 보임.

－ 한편 최근 5개년(2015년~2019년) 평균 기준으로 수입량은 연평균 2.3%, 수입액은 1.3%씩 증가 추세로 수입량은 예년에 비해 증가세이나 수입액은 수입단가 하락으로 감소하는 추세를 보임.

○ 사료용 밀 수입량은 연도별로 차이가 있으나 2000년 약 809천 톤에서 2019년 약 1,193천 톤으로 연평균 2.1%씩 증가하는 추세임.

－ 수입액은 2000년 약 88백만 달러에서 2019년 약 273백만 달러로 연평균 6.1%씩 증가하는 추세임.

－ 최근 5개년(2015년~2019년) 평균 기준으로 사료용 밀 수입량은 연평균 -7.2%, 수입액은 -7.3%씩 하락 추세로 수입량과 수입액이 모두 감소하는 추세를 보임.

○ 사료용 콩 수입량 역시 연도별로 큰 차이를 보이고 있으며 2000년에 약 1,137천 톤에서 2019년 약 980천 톤으로 연평균 -0.8%씩 감소하는 추세이나 수입액은 수입단가 상승으로 같은 기간 동안 2.3%씩 증가하는 추세임.

－ 대두박 수입량은 2000년 1,141천 톤에서 2019년 약 1,874천 톤으로 연평균 2.6%씩 증가하는 추세를 보였고 수입액 역시 2000년 218백만 달러에서 2019년 738백만 달러로 연평균 6.6%씩 증가하는 추세임.

○ 전 세계적인 식량위기를 겪었던 2006년 하반기부터 2008년까지 약 2년간 국제 곡물가격이 폭등하였고, 이 기간 동안 옥수수, 밀, 콩, 대두박 등 대부분의 주요 사료 곡물 수입액이 큰 폭으로 상승함.

－ 특히 옥수수의 경우 2006년 수입액 대비 2008년 수입액이 134% 상승한 것으로 나타남.

<표 2-4> 주요 사료용 원료의 연도별 수입량 및 수입액

(단위 : 톤, 천 달러)

연 도	옥 수 수		밀		콩		대 두 박		
	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액	
2000	6,682,669	703,176	809,399	88,169	1,136,784	249,775	1,141,020	218,226	
2001	6,291,043	674,849	1,141,435	125,976	1,087,352	230,711	1,437,034	300,511	
2002	6,951,127	736,804	1,609,377	161,395	1,187,308	253,995	1,482,208	285,960	
2003	6,605,172	773,402	1,371,672	150,266	1,196,810	313,620	1,455,734	314,655	
2004	6,278,886	1,046,934	952,689	164,733	944,560	361,186	1,350,885	419,197	
2005	6,627,076	928,452	1,289,567	184,269	990,417	284,769	1,490,581	371,615	
2006	6,756,785	970,451	1,279,735	179,434	861,174	232,612	1,709,150	329,293	
2007	6,747,681	1,424,497	1,042,010	216,985	895,748	295,607	1,915,639	505,053	
2008	7,468,642	2,278,561	372,370	134,280	1,016,809	561,855	1,830,449	792,419	
2009	5,882,004	1,277,780	1,827,963	371,150	810,953	399,623	1,692,999	708,445	
2010	6,530,112	1,490,347	2,225,752	461,683	947,000	413,552	1,777,167	694,025	
2011	5,667,111	1,793,266	2,203,492	639,094	820,746	447,561	1,523,435	652,922	
2012	6,040,528	1,879,003	3,239,942	919,700	814,140	473,393	1,538,795	690,577	
2013	6,819,632	2,037,659	2,424,002	752,691	829,708	497,490	1,691,577	915,446	
2014	8,153,515	2,066,755	1,456,213	418,514	950,794	547,205	1,779,589	992,326	
2015	8,171,446	1,728,835	1,607,705	368,908	1,022,806	443,194	1,906,076	839,456	
2016	7,568,646	1,448,959	2,113,130	406,891	1,043,175	422,323	2,026,634	780,876	
2017	7,006,730	1,316,699	1,762,592	341,534	1,034,238	433,468	1,705,403	650,989	
2018	7,791,423	1,596,385	1,462,323	320,117	1,001,949	433,716	1,866,987	769,301	
2019	8,973,899	1,823,808	1,192,799	272,747	979,543	387,225	1,874,247	738,081	
2020.07	5,561,477	1,155,560	621,536	139,458	621,121	250,771	1,093,503	406,094	
연 평 균	15~19	2.3%	1.3%	-7.2%	-7.3%	-1.1%	-3.3%	-0.4%	-3.2%
	증 감 률	00~19	1.6%	5.1%	2.1%	6.1%	-0.8%	2.3%	2.6%

자료: 관세청 수출입 무역통계

4. 주요 사료용 양곡의 국가별 수입 동향

□ 주로 수입에 의존하는 사료용 곡물(원료)인 옥수수, 밀, 콩(대두 및 대두박)의 국가별 수입 동향을 살펴보면 다음과 같음.

○ 사료용 옥수수의 경우, 최근 10년(2010~2019년) 동안 우리나라가 사료용 옥수수를 가장 많이 수입한 국가는 미국, 아르헨티나, 브라질 등의 순이며, 특히 2019년에 이들 수입 상위 3개국으로부터 수입한 사료용 옥수수는 전체 수입량의 91.6%에 달함.

－ 과거 미국에 집중되던 사료용 옥수수의 수입선이 브라질과 아르헨티나 등으로 다변화되고 있으나 아직도 상위 3~5개국으로부터 전체 사료용 옥수수 수입량의 대부분을 수입하고 있음.

<표 2-5> 국가별 사료용 옥수수 수입량 및 수입비중

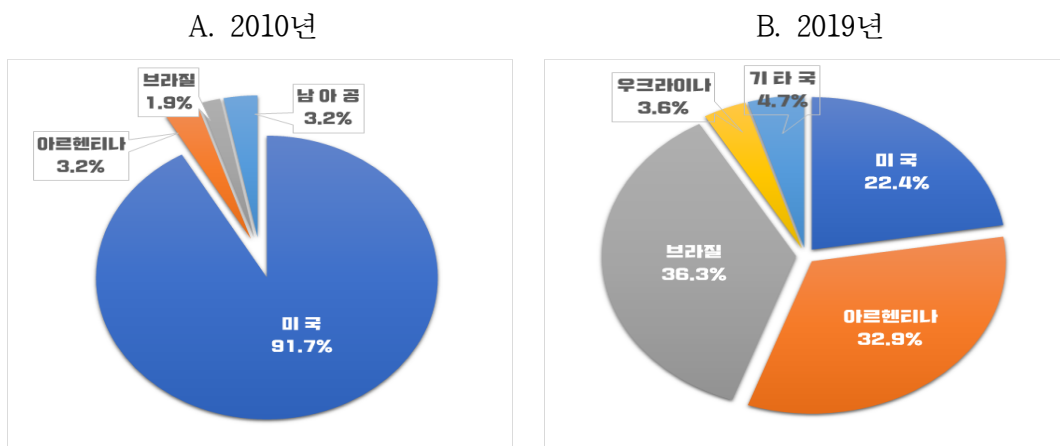
(단위 : 톤, %)

국가 연도	미 국	아르헨티나	브라질	우크라이나	남 아 공	기 타 국	총 수입량
2010	5,989,694 (91.7%)	206,686 (3.2%)	123,684 (1.9%)	- (0.0%)	208,867 (3.2%)	296 (0.0%)	6,530,113
2011	4,843,236 (85.5%)	- (0.0%)	- (0.0%)	- (0.0%)	799,583 (14.1%)	4,049 (0.4%)	5,667,111
2012	2,721,454 (45.1%)	1,017,510 (25.7%)	1,553,316 (25.7%)	439,970 (7.3%)	988 (0.0%)	307,291 (5.1%)	6,040,529
2013	104,619 (1.5%)	2,474,619 (36.3%)	3,254,865 (47.7%)	716,173 (10.5%)	44,000 (0.6%)	225,357 (3.3%)	6,819,632
2014	4,355,564 (53.4%)	503,897 (6.2%)	1,305,017 (16.0%)	1,261,246 (15.5%)	163,996 (2.0%)	563,796 (6.9%)	8,153,515
2015	3,076,826 (45.3%)	319,171 (3.9%)	2,635,867 (32.3%)	1,330,601 (16.3%)	- (0.0%)	808,981 (9.9%)	8,171,446
2016	3,572,706 (47.2%)	1,473,706 (19.5%)	2,197,282 (29.0%)	78,445 (1.0%)	- (0.0%)	246,507 (3.3%)	7,568,646
2017	3,669,412 (52.4%)	1,279,321 (18.3%)	1,267,062 (18.1%)	539,156 (7.7%)	- (0.0%)	251,778 (3.6%)	7,006,729
2018	5,826,085 (74.8%)	944,107 (12.1%)	638,817 (8.2%)	8,165 (0.1%)	108,684 (1.4%)	265,564 (3.4%)	7,791,423
2019	2,011,988 (22.4%)	2,955,583 (32.9%)	3,260,786 (36.3%)	318,989 (3.6%)	2,159 (0.0%)	424,445 (4.7%)	8,973,899
2020. 07	1,784,055 (32.1%)	928,218 (16.7%)	495,171 (8.9%)	1,619,664 (29.1%)	82,017 (1.5%)	108,725 (11.7%)	5,561,477

자료: 관세청 수출입 무역통계

- 2010년 기준으로 우리나라 전체 사료용 옥수수 수입량의 91.7%를 차지하던 미국의 비중이 2019년 22.4%까지 하락함.
- 반면에 2010년 우리나라 전체 사료용 옥수수 수입량의 3.2%와 1.9%를 차지하던 아르헨티나와 브라질의 비중은 2019년 각각 32.9%와 36.3%로 증가하였음.

<그림 2-3> 국가별 사료용 옥수수 수입 동향



- 사료용 밀의 경우, 최근 10년(2010~2019년) 동안 우리나라가 수입을 많이 한 국가는 유럽, 미국, 캐나다 등의 순이며, 특히 2019년에 이들 수입 상위 3개국으로부터 수입한 사료용 밀 수입량은 전체의 99.9%에 달함.
- 사료용 밀 수입은 옥수수 등 사료용 다른 대체 곡물(원료)과의 상대적 가격 차이에 따라 증가와 감소를 반복해 왔으며, 수입선에도 큰 변화가 있으나 국내 사료용 밀 수입시장에서 유럽국가가 차지하는 비중은 꾸준히 증가하여 왔음.
- 2010년 기준으로 우리나라 전체 사료용 밀 수입량에서 27.0%와 16.0%를 차지하던 캐나다와 미국의 비중은 2019년도에 각각 19.5%와 0.1%로 하락한 반면에 러시아, 우크라이나, 불가리아, 루마니아 등 유럽국가로부터의 수입 비중이 같은 기간 동안 20.3%에서 80.3%로 크게 증가하였음.

<표 2-6> 국가별 사료용 밀 수입량 및 수입비중

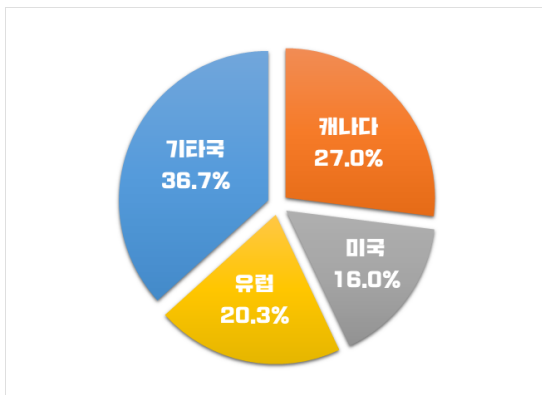
(단위 : 톤, %)

연도	호 주	캐 나 다	미 국	유 럽	기 타 국	총 수입량
2010	70 (0.0%)	600,511 (27.0%)	355,194 (16.0%)	452,293 (20.3%)	817,684 (36.7%)	2,225,752
2011	807,154 (27.0%)	1,310,122 (43.9%)	103 (0.0%)	50,197 (1.7%)	817,684 (27.4%)	2,985,260
2012	1,265,399 (39.1%)	168,856 (5.2%)	1,191,099 (36.8%)	109,788 (3.3%)	504,800 (15.6%)	3,239,942
2013	92 (0.0%)	56,166 (2.3%)	4,129 (0.2%)	954,744 (39.4%)	1,408,871 (58.1%)	2,424,002
2014	948 (0.1%)	341,170 (23.4%)	171,815 (11.8%)	560,011 (51.9%)	185,837 (12.8%)	1,456,213
2015	620 (0.0%)	- (0.0%)	31,079 (1.9%)	1,460,855 (90.9%)	115,151 (7.2%)	1,607,705
2016	- (0.0%)	- (0.0%)	267 (0.0%)	1,657,237 (78.4%)	455,627 (21.6%)	2,113,131
2017	801 (0.0%)	- (0.0%)	254,206 (14.4%)	1,257,366 (71.3%)	250,249 (14.2%)	1,762,592
2018	62 (0.0%)	- (0.0%)	205,989 (14.1%)	1,256,271 (85.9%)	- (0.0%)	1,462,322
2019	550 (0.0%)	232,611 (19.5%)	1,552 (0.1%)	957,586 (80.3%)	500 (0.0%)	1,192,799
2020. 07	- (0.0%)	125,887 (20.3%)	64,885 (10.4%)	430,764 (69.3%)	- (0.0%)	621,536

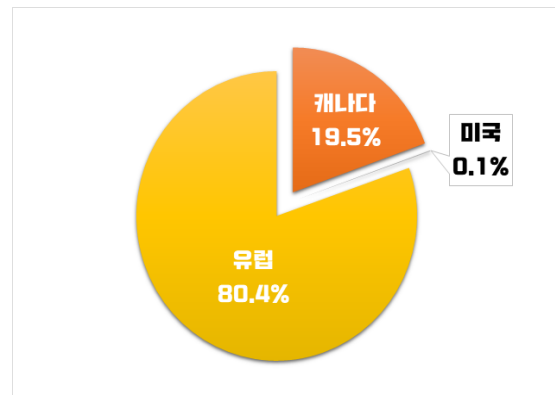
자료: 관세청 수출입 무역통계

<그림 2-4> 국가별 사료용 밀 수입 동향

A. 2010년



B. 2019년



- 사료용 콩(대두)의 국가별 수입량을 살펴보면 항상 브라질과 미국에서 연평균 90% 이상을 수입하고 있음.
- 최근 10년(2010~2019년) 동안 우리나라가 사료용 콩을 많이 수입한 국가는 브라질과 미국이며, 특히 2019년에 이들 수입 상위 2개국으로부터 수입한 사료용 콩 수입량은 전체의 99.9% 이상임.
- 사료용으로 콩은 옥수수나 밀처럼 많이 수입하는 사료 원료는 아니지만 미국과 브라질 두 나라에 지나치게 수입의존도가 높다는 것을 확인할 수 있음.

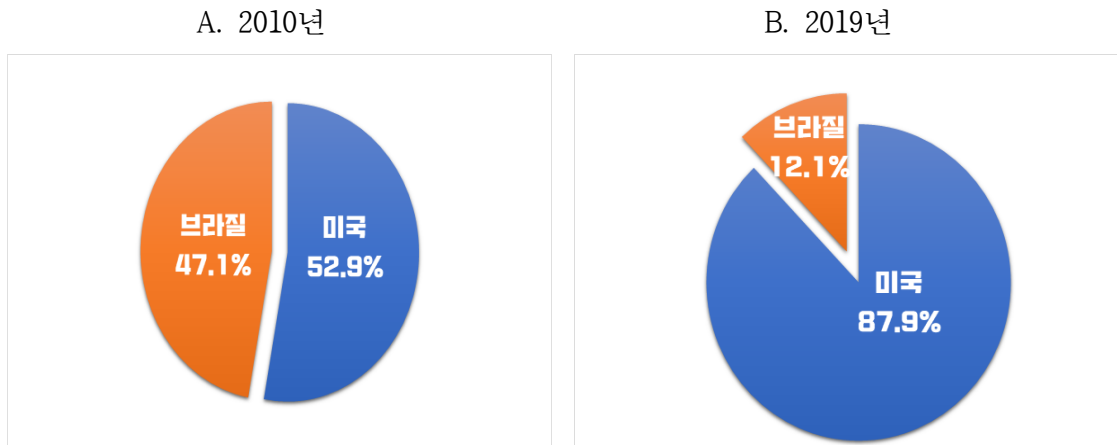
<표 2-7> 국가별 사료용 콩 수입량 및 수입비중

(단위 : 톤, %)

연도 \ 국가	미 국	브 라 질	중 국	기 타 국	총 수입량
2010	501,015 (52.9%)	445,985 (47.1%)	- (0.0%)	- (0.0%)	947,000
2011	347,094 (42.3%)	384,376 (46.8%)	- (0.0%)	89,276 (10.9%)	820,746
2012	305,036 (37.5%)	353,465 (43.4%)	- (0.0%)	155,639 (19.1%)	814,140
2013	342,334 (41.3%)	396,824 (47.8%)	- (0.0%)	90,550 (10.9%)	829,708
2014	77,092 (39.7%)	464,511 (48.9%)	- (0.0%)	109,192 (11.5%)	950,795
2015	279,292 (27.3%)	743,234 (72.7%)	63 (0.0%)	217 (0.0%)	1,022,806
2016	396,693 (38.0%)	483,693 (46.4%)	21 (0.0%)	162,768 (15.6%)	1,043,175
2017	388,535 (37.6%)	495,915 (47.9%)	- (0.0%)	149,788 (14.5%)	1,034,238
2018	529,170 (52.8%)	472,279 (47.1%)	- (0.0%)	500 (0.0%)	1,001,949
2019	860,568 (87.9%)	118,494 (12.1%)	- (0.0%)	481 (0.0%)	979,543
2020.07	281,699 (45.4%)	339,048 (54.6%)	- (0.0%)	374 (0.0%)	621,121

자료: 관세청 수출입 무역통계

<그림 2-5> 국가별 사료용 콩 수입 동향



- 사료용 대두박의 경우, 우리나라 수입량은 연도별로 조금씩 차이가 있으나 연평균 190만 톤 내외를 수입하고 있고, 상대적으로 옥수수, 밀, 콩에 비해 수입선이 다양한 편이나 최근 브라질에 대한 의존도가 높아지고 있는 경향이 있음.
- 우리나라 전체 대두박 수입에서 브라질이 차지하는 비중은 2010년 48.6%에서 2019년 87.5%로 크게 증가하였음.
 - 반면에 같은 기간 동안 아르헨티나, 미국, 인도, 중국산 대두박의 수입 비중은 각각 20.4%, 21.7%, 6.0%, 3.3%에서 4.9%, 3.2%, 3.3%, 1.0%로 크게 하락하였음.
 - 즉, 우리나라가 과거 대두박을 많이 수입했던 아르헨티나, 미국, 인도, 중국으로부터의 수입은 감소하는 반면에 브라질로 부터의 수입이 크게 증가하면서 브라질산 대두박에 대한 수입의존도가 높아지고 있음.

<표 2-8> 국가별 대두박 수입량 및 수입비중

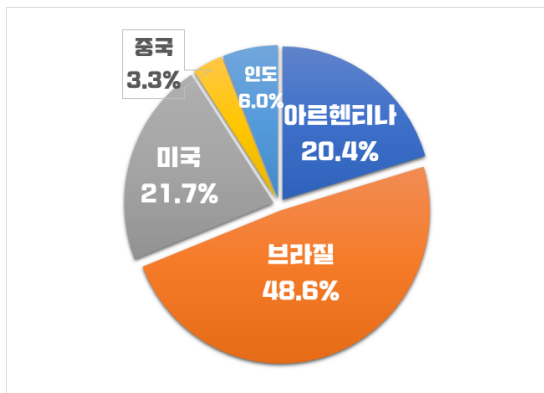
(단위 : 톤, 국가별 비중)

국가 연도	아르헨티나	브라질	미국	중국	인도네시아	인도	기타국	총 수입량
2010	362,217 (20.4%)	863,961 (48.6%)	385,563 (21.7%)	57,852 (3.3%)	- (0.0%)	107,272 (6.0%)	302 (0.0%)	1,777,167
2011	446,651 (29.3%)	728,121 (47.8%)	173,611 (11.4%)	1,398 (0.1%)	- (0.0%)	172,850 (11.3%)	804 (0.1%)	1,523,435
2012	472,351 (30.7%)	841,128 (54.7%)	13,719 (0.9%)	33,530 (2.2%)	- (0.0%)	175,454 (11.4%)	2,614 (0.1%)	1,538,796
2013	75,309 (4.5%)	995,364 (58.8%)	153,909 (9.1%)	217,767 (12.9%)	- (0.0%)	245,333 (14.5%)	3,895 (0.2%)	1,691,577
2014	58,847 (3.3%)	994,494 (55.9%)	189,008 (10.6%)	395,049 (22.2%)	- (0.0%)	142,191 (8.0%)	- (0.0%)	1,779,589
2015	821,281 (43.1%)	923,561 (48.5%)	1,817 (0.1%)	93,314 (4.9%)	- (0.0%)	45,908 (2.4%)	20,193 (1.1%)	1,906,074
2016	416,444 (20.5%)	1,483,167 (73.2%)	9,112 (0.4%)	54,004 (2.7%)	- (0.0%)	38,740 (1.9%)	25,167 (1.2%)	2,026,634
2017	132,430 (7.8%)	1,496,140 (87.7%)	4,124 (0.2%)	13,152 (0.8%)	89 (0.0%)	58,555 (3.4%)	13 (0.1%)	1,705,403
2018	4,720 (0.3%)	1,722,116 (92.2%)	15,597 (0.8%)	46,443 (2.5%)	- (0.0%)	64,938 (3.5%)	13,172 (0.7%)	1,866,986
2019	92,748 (4.9%)	1,640,666 (87.5%)	60,752 (3.2%)	18,278 (1.0%)	- (0.0%)	61,784 (3.3%)	18 (0.0%)	1,874,276
2020.07	158,798 (14.5%)	876,838 (80.2%)	12,747 (1.2%)	12,535 (1.1%)	- (0.0%)	32,244 (2.9%)	342 (0.0%)	1,093,503

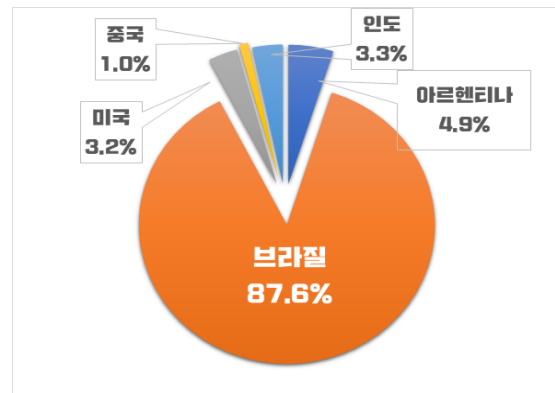
자료: 관세청 수출입 무역통계

<그림 2-6> 국가별 사료용 대두박 수입 동향

A. 2010년



B. 2019년



5. 세계 옥수수, 밀, 콩 수급 및 가격 동향

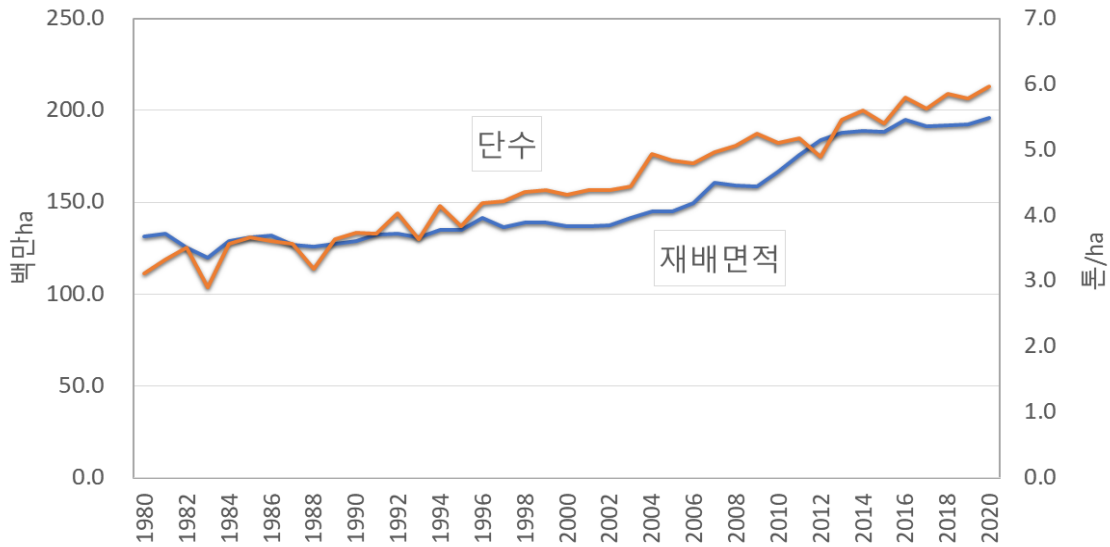
(1) 세계 옥수수 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

1) 생산과 소비

- 세계 옥수수 재배면적은 1980년 약 1억 3천 1백만ha에서 2019년 약 1억 9천 2백만 ha까지 연평균 1.0%씩 지속적으로 증가 추세를 보임.
 - 재배면적의 추이를 시기별로 살펴보면 1980~1990년 동안에는 연평균 0.1%씩 감소한 반면 1990~2000년에는 연평균 0.6%씩 증가함.
 - 2000년대 이후 2000~2010년에는 연평균 2.0%, 2010~2019년에는 1.6%씩 증가세를 보임.

- 세계 옥수수 생산단수는 1980년 1ha당 3.12톤에서 2019년 1ha당 5.78톤으로 1.8배 이상 증가하여 연평균 1.5%의 단수 증가율을 기록하고 있음.
 - 단수 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 1.3%, 1990년대 연평균 1.6%, 2000년대 1.7%씩 증가해온 반면 2010~2019년에는 연평균 1.2%로 증가율이 감소함.
 - 옥수수는 쌀, 밀 등 주요 곡물들과 마찬가지로 단수 증가율이 둔화되는 추세를 보이고 있음.

<그림 2-7> 세계 옥수수 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)



○ 세계 옥수수 생산량은 재배면적 및 단수 증가에 힘입어 1980년 4억 8천 7백만 톤에서 2019년 11억 1천 2백만 톤으로 연평균 2.5%씩 빠른 속도로 증가하였음.

－ 생산량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 1.2%, 1990년대 연평균 2.3%, 2000년대 연평균 3.7%씩 증가하는 등 30여 년간 계속해서 생산량 증가율이 상승세를 보이다가 2010~2019년에 이르러 연평균 2.8%로 증가율이 다소 하락함.

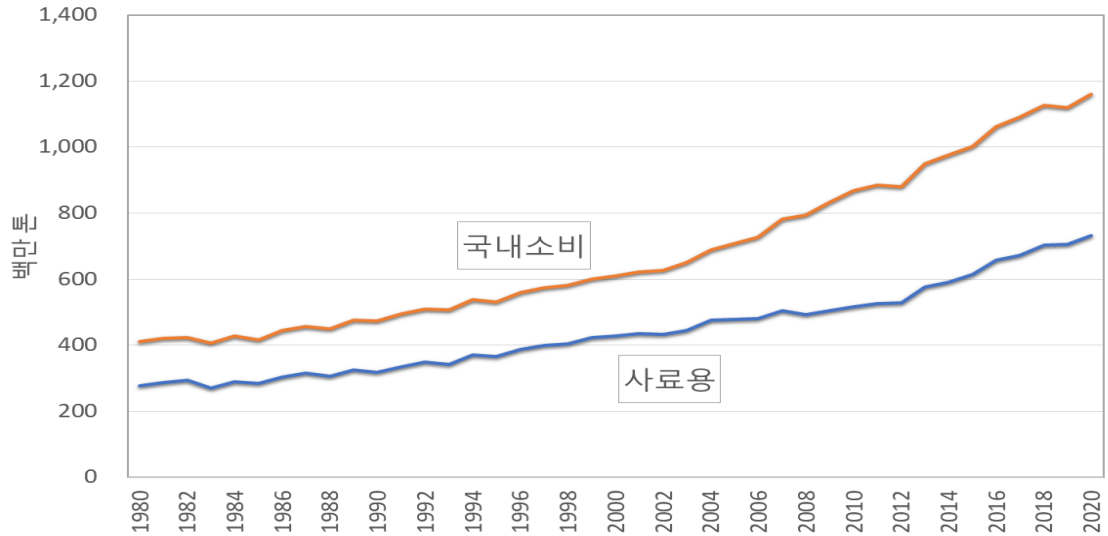
－ 세계 각국의 경제성장 및 개발도상국들의 소득수준 증가에 따라 축산물 소비가 증가하고 식생활 패턴이 변화하여 쌀과 밀의 생산량 증가율이 감소추세를 보이는데 비해, 바이오에탄올 원료용 수요 및 사료용 수요가 증가하면서 옥수수 생산량 증가율은 최근 다소 감소하였으나 여전히 높은 성장세를 보이고 있음.

○ 세계 옥수수 총 수요량 중 사료용 옥수수 수요량은 1980년 2억 7천 8백만 톤에서 2019년 7억 3천 2백만 톤까지 연평균 2.3%씩 빠르게 증가하였음.

－ 사료용 옥수수 수요량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 1.5%, 1990년대 연평균 2.8%까지 증가한 후 2000년대에 연평균 1.9%로 다소 하락하였으나, 2010~2019년에 이르러 다시 수요가 폭발적으로 증가하여 연평균 3.3%로 증가하는 등 시기별로는 차이가 있으나 장기적

으로는 꾸준히 증가하는 추세에 있음.

<그림 2-8> 세계 사료용 옥수수 수요량 추이(1980~2020년)



<표 2-9> 세계 옥수수 수급 및 재고추이(1980~2020년)

(단위: 백만ha, 백만 톤, %)

연도	재배 면적	단수 (톤/ha)	총공급량			총수요량			재고율 (%)	교역 비중 (%)	
			기초 재고	생산량	수입량	소비량	수출량	기말 재고			
1980	131.2	3.12	111.2	408.7	74.3	594.7	80.3	102.5	24.9	19.6	
1990	129.2	3.73	132.9	481.9	58.5	673.2	58.4	141.2	29.9	12.1	
2000	137.2	4.31	193.7	590.8	75.0	859.6	76.8	174.5	28.8	13.0	
2010	166.5	5.1	131.6	849.5	92.6	865.7	91.7	115.3	13.3	10.8	
2015	188.1	5.4	279.8	1015.2	139.2	1001.6	120.2	312.4	31.2	11.8	
2016	194.9	5.79	312.4	1127.6	135.6	1062.8	160.6	352.2	33.1	14.2	
2017	191.5	5.63	352.2	1078.6	149.9	1091.4	148.2	341.2	31.3	13.7	
2018	192	5.85	341.2	1123.4	162.9	1126.3	181.1	320.1	28.4	16.1	
2019	192.5	5.78	320.1	1112.4	168.5	1118.5	171.2	311.3	27.8	15.4	
2020	196.1	5.97	311.3	1171.0	178.9	1159.2	184.7	317.5	27.4	15.8	
증감률 (%)	1980-90	△0.1	1.3	3.2	1.2	△1.3	1.5	△1.4	2.0	0.5	△2.5
	1990-00	0.6	1.6	2.9	2.3	1.1	2.4	1.7	2.3	△0.1	△0.7
	2000-10	2.0	1.7	△3.7	3.7	2.7	3.5	3.0	△3.4	△6.6	△0.7
	2010-19	1.6	1.2	11.4	2.8	6.0	2.9	5.7	11.3	8.2	2.8
	1980-00	0.3	1.5	3.1	1.7	△0.1	2.0	0.1	2.1	0.2	△1.6
	2000-19	1.8	1.5	3.2	3.3	4.3	3.2	4.3	3.3	0.1	1.0
	전체기간 (1980-19)	1.0	1.5	3.1	2.5	2.0	2.6	2.1	2.7	0.2	△0.4

주1: 증감률은 해당 기간 두 시점의 3개년 평균으로부터 계산한 것임. 예를 들면 1980-90은 1979-81 평균과 1989-91년 평균치간의 연평균 증감률을 계산함. 단 2019년의 경우 2017~19 3개년 평균을 사용하였음.

주2: 재고율(%)=기말재고/소비량×100, 교역비중(%)=수출량/생산량×100

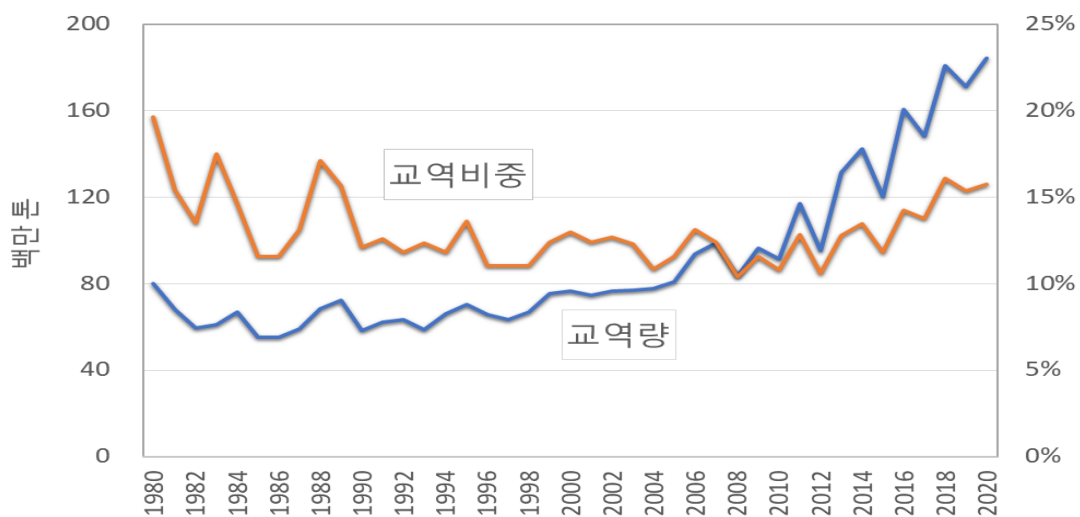
주3: 2020년 자료는 잠정치임.

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

2) 교역과 재고

- 세계 옥수수 교역량¹⁾은 1980년 8천만 톤 수준에서 연평균 2.1%씩 증가하여 2019년 현재 1억 7천 1백만 톤 수준까지 증가하였음.
- 교역량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 1.4%씩 감소하다 1990년대에 이르러 연평균 1.7%씩 상승하였고, 이후 2000년대에 연평균 3.0%, 2010년~2019년에는 연평균 증가율이 5.7%까지 증가하며 일정 폭 만큼 증가와 감소를 반복하면서 장기적으로 교역량 증가율이 커지는 추세에 있음.
- 세계 옥수수 교역비중²⁾은 1980년 19.6%에서 1990년에 12.1%, 2010년에는 10.8%까지 감소하였고 이후에는 증가와 감소를 반복하며 2019년에는 15.4%를 기록하였음.
- 옥수수 절대 교역량은 증가하는 추세이며 생산량 증가율이 교역량 증가율보다 크게 나타나 교역비중은 1980년대, 1990년대, 2000년대 모두 감소하다가 2010~2019년에 연평균 2.8%씩 증가하였고, 최근에는 세계 전체 옥수수 생산량의 약 15%가 교역되고 있음.

<그림 2-9> 세계 옥수수 교역량과 교역비중(1980~2020년)

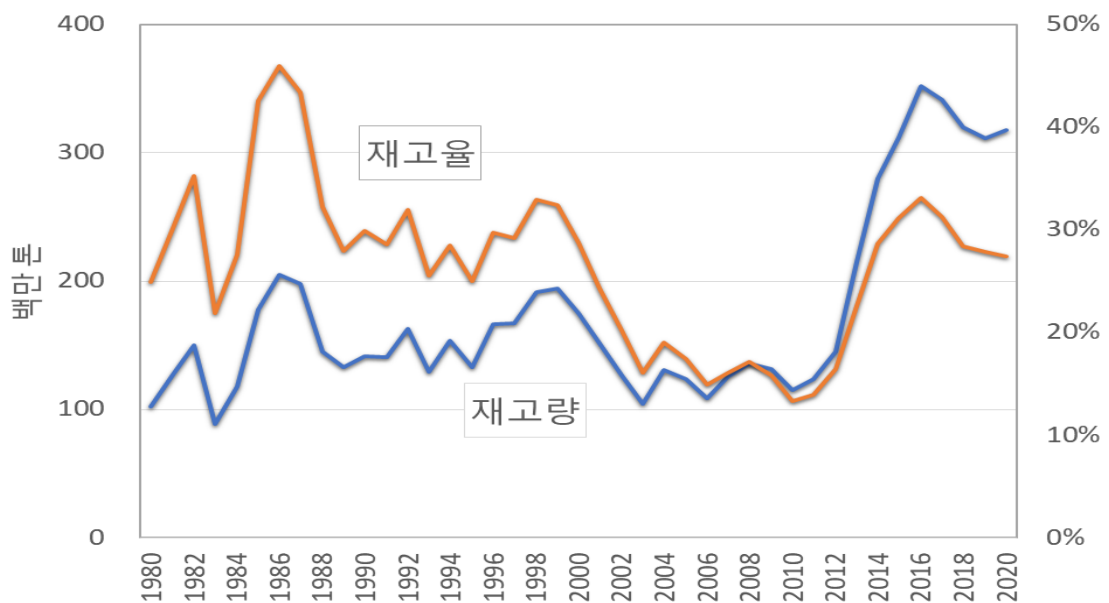


1) 여기서 교역량은 수출량을 기준으로 함.

2) 교역비중은 생산량 대비 교역량을 의미함.

- 세계 옥수수 재고량은 1980년 1억 2백만 톤에서 10년간 연평균 2.0%씩 증가 하였으며 1990년대에는 연평균 2.3%씩 증가하다 2000년대에는 연평균 3.4%씩 감소한 후 2010년대에 이르러 연평균 11.4%씩 급상승하는 등 매우 불안정한 모습을 보이고 있으며, 2019년에는 3억 1천 1백만 톤의 재고량을 기록함.
- 이에 따라 옥수수 소비량 대비 재고량으로 계산되는 재고율은 1980년 24.9%에서 1986년 46.0%까지 증가한 이후 하락하는 추세를 보이다가 2010년에 13.3%로 가장 낮은 재고율을 기록한 후 다시 증가세를 보이며 2019년에는 27.8%의 재고율을 기록함.
- 특히 2000년대 중반에 이르러 바이오연료용 옥수수 수요 증가와 함께 전 세계적인 곡물위기로 인해 2010년대 초반까지 매우 낮은 재고량과 재고율을 기록함.

<그림 2-10> 세계 옥수수 재고량과 재고율(1980~2020년)

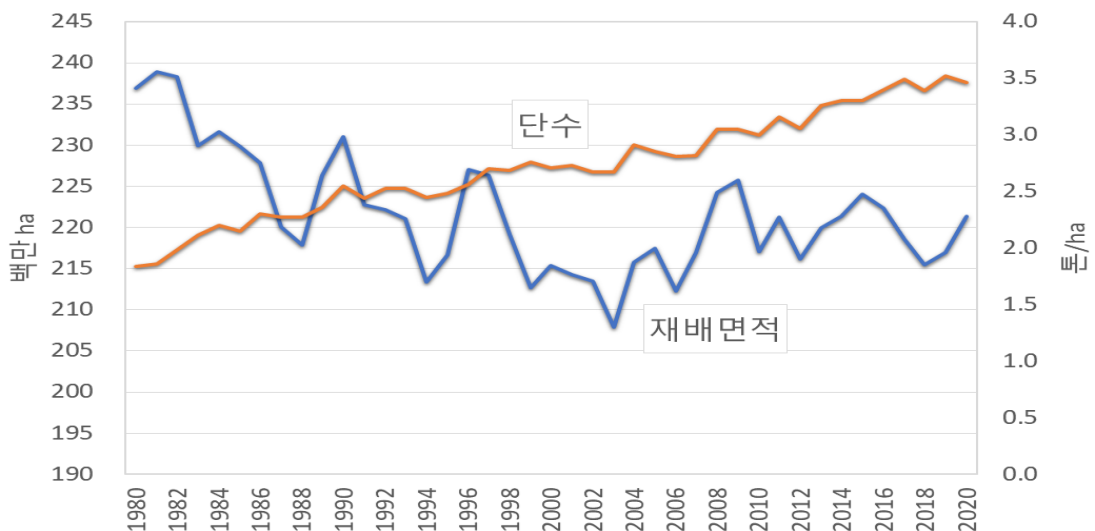


(2) 세계 밀 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

1) 생산과 소비

- 세계 밀 재배면적은 1980년 약 2억 3천 6백만ha에서 증감을 반복하며 2003년 2억 7백만ha로 최저치에 도달하였고, 그 후에는 재배면적이 증감을 반복하며 2019년 기준 약 2억 1천 6백만 ha를 기록하였음.
- 밀 재배면적은 다른 곡물에 비해 비교적 큰 폭의 증감을 주기적으로 반복하고 있으며, 1980년대의 경우 연평균 0.3%, 1990년대 연평균 0.6%씩 감소한 후 2000년대에는 연평균 0.3%씩 증가하다 다시 2010~2019년에 연평균 0.2%씩 감소하는 등 감소폭에는 차이가 있지만 전반적으로는 감소하는 추세를 보이고 있음.
- 세계 밀 생산단수는 1980년 1ha당 1.8톤에서 2019년 1ha당 3.5톤으로 1.9배 이상 증가하여 연평균 1.6%의 단수 증가율을 기록하고 있으며, 증감폭이 불규칙적인 재배면적 추이에 비해서 안정적인 증가세를 보이고 있음.
- 단수 추이를 시기별로 살펴보면, 1980년대에는 연평균 2.9%씩 높은 단수 증가세를 기록한 후 증가율이 감소 추세이나 품종개량과 생산기술의 발전으로 1990년대 연평균 1.1%, 2000년대와 2010~2019년에도 각각 1.2%씩 증가세를 보임.

<그림 2-11> 세계 밀 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)

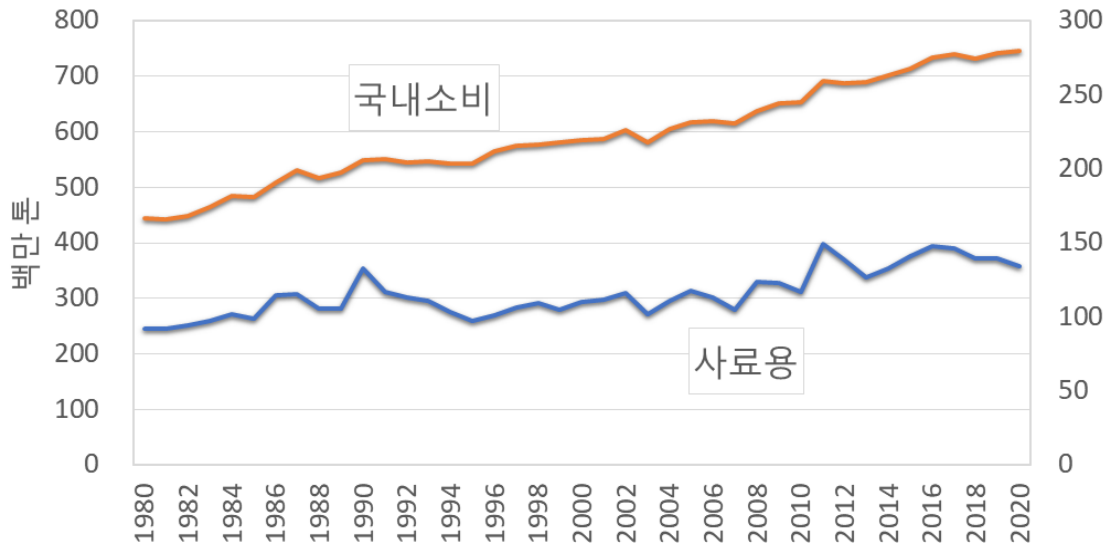


- 세계 밀 생산량은 1980~1990년대의 지속적인 재배면적 감소에도 불구하고, 단수 증가에 따라 1980년 4억 3천 5백만 톤에서 2019년 7억 6천 4백만 톤으로 연평균 1.4%씩 꾸준히 증가함.
 - 생산량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대에 연평균 2.5%로 가장 많이 증가하였으며, 1990년대 연평균 0.5%, 2000년대에는 연평균 1.5%씩 증가하며 연평균 증가율이 상승과 하락을 반복하였고 2010~2019년에는 연평균 1.0%로 증가율이 다소 둔화되었음.

- 세계 밀 소비는 1980년 4억 4천 3백만 톤에서 2019년 7억 3천 2백만 톤으로 연평균 1.3%씩 꾸준히 증가하였음.
 - 소비량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대에는 연평균 2.2%씩 가장 많이 증가하였고, 이후 증가폭이 감소하여 1990년대에 연평균 0.7%, 2000년대에 연평균 1.3%, 2010~2019년에는 연평균 1.1%씩 증가하였음.
 - 쌀 소비와 마찬가지로, 축산물 소비 증가와 함께 개발도상국들의 소득 수준 향상에 따른 식생활 패턴변화로 인해 밀 소비량 증가율의 하락세는 당분간 지속될 것으로 예상됨.

- 세계 밀 총 수요량 중 사료용 밀 수요량은 1980년 9천 1백만 톤에서 2019년 1억 3천 9백만 톤까지 장기적으로는 연평균 1.1%씩 증가하였으나, 연대별로 나누어보면 증감폭에 다소 차이가 존재함.
 - 사료용 밀 수요량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 2.5%씩 크게 증가하였으나, 1990년대에는 오히려 연평균 0.8%씩 하락하였으며 그 이후 2000년대에 다시 연평균 1.8%씩 증가한 후 2010년~2019년에는 다시 증가폭이 감소하여 연평균 0.9%씩 증가하는 등 다른 사료용 작물 수요량 증가율에 비해 다소 불규칙적임.

<그림 2-12> 세계 사료용 밀 수요량 추이(1980~2020년)



<표 2-10> 세계 밀 수급 및 재고추이(1980~2020년)

(단위: 백만ha, 백만 톤, %)

연도	재배 면적	단수 (톤/ha)	총공급량			총수요량			재고율 (%)	교역 비중 (%)	
			기초 재고	생산량	수입량	소비량	수출량	기말 재고			
1980	236.9	1.84	120.9	435.9	89.5	594.7	90.1	112.7	20.7	25.4	
1990	231.6	2.54	136.6	588.6	99.0	673.2	103.8	171.2	17.6	31.1	
2000	217.9	2.68	209.5	582.9	99.9	859.6	101.5	207.3	17.4	35.3	
2010	217.1	3.00	204.6	650.7	131.9	653.3	133.0	200.8	20.4	30.7	
2015	224.0	3.30	226.8	738.1	169.8	713.1	172.6	249.0	23.4	34.9	
2016	222.4	3.40	249.0	756.3	179.7	734.4	183.5	267.1	24.3	36.4	
2017	218.6	3.49	267.1	763.0	181.1	740.5	182.6	288.2	23.9	38.9	
2018	215.4	3.39	288.2	731.0	170.7	732.3	173.6	283.9	23.8	38.8	
2019	216.9	3.52	283.9	764.1	184.9	742.0	190.0	300.9	24.9	40.6	
2020	221.3	3.46	300.9	766.0	183.7	745.9	188.0	316.8	24.5	42.5	
증감률 (%)	1980-90	△0.3%	2.9%	1.9%	2.5%	1.3%	2.2%	1.4%	3.1%	△1.1	0.9
	1990-00	△0.6%	1.1%	3.5%	0.5%	0.2%	0.7%	0.1%	2.8%	△0.4	2.1
	2000-10	0.3%	1.2%	△0.8%	1.5%	2.9%	1.3%	2.9%	△0.2%	1.4	△1.5
	2010-19	△0.2%	1.2%	3.8%	1.0%	2.6%	1.1%	2.5%	3.7%	1.4	2.6
	1980-00	△0.5%	2.0%	2.7%	1.5%	0.8%	1.4%	0.7%	3.0%	△0.8	1.5
	2000-19	0.1%	1.3%	1.6%	1.3%	2.9%	1.2%	2.8%	1.8%	1.5	0.6
	전체기간 (1980-19)	△0.2%	1.6%	2.1%	1.4%	1.8%	1.3%	1.8%	2.4%	0.3	1.0

주1: 증감률은 해당 기간 두 시점의 3개년 평균으로부터 계산한 것임. 예를 들면 1980-90은 1979-81 평균과 1989-91년 평균치간의 연평균 증감률을 계산함. 단 2019년의 경우 2017~19 3개년 평균을 사용하였음.

주2: 재고율(%)=기말재고/소비량×100, 교역비중(%)=수출량/생산량×100

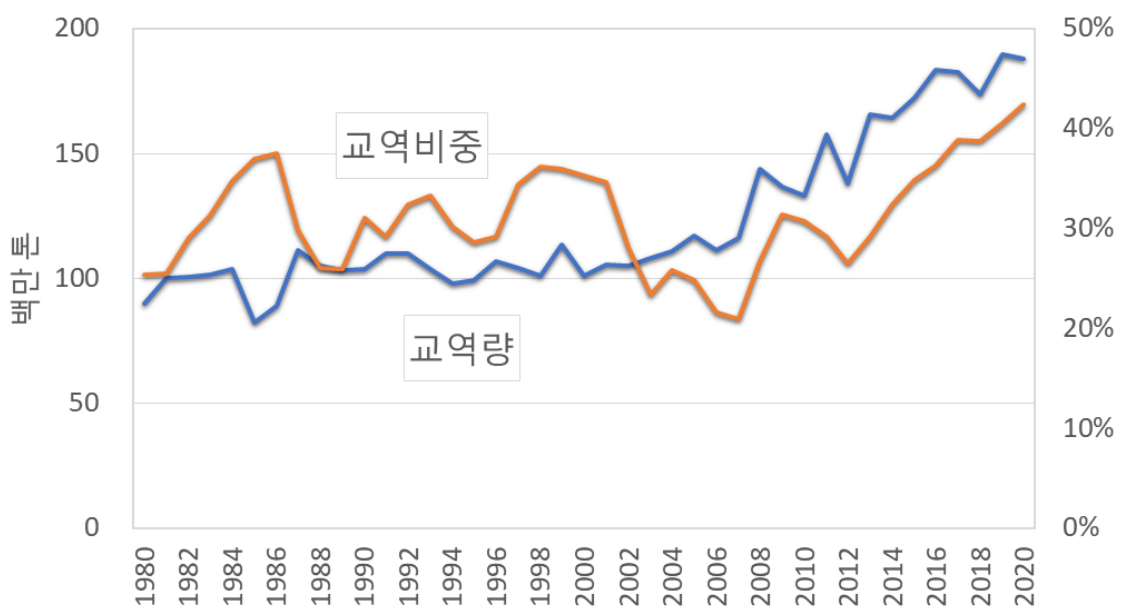
주3: 2020년 자료는 잠정치임.

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

2) 교역과 재고

- 세계 밀 교역량은 1980년 9천만 톤 수준에서 연평균 1.8%씩 증가하여 2019년 현재 1억 9천만 톤 수준까지 증가하였음.
- 세계 밀 교역량 추이를 시기별로 살펴보면, 1980년대 연평균 1.4%씩 증가하다 1990년대에는 증가폭이 감소하여 연평균 0.1%씩 증가하였고, 이후 2000년대에 다시 연평균 2.9%씩 증가한 후 2010년~2019년에는 연평균 증가율이 2.5%로 다소 감소추세를 보이고 있으나 전반적으로 교역량은 증가 추세임.
- 세계 밀 교역비중은 교역량 증가와 함께 커지고 있으며, 1980년 25.4%에서 연평균 1.0%씩 증가하여 2019년에는 40.6%를 기록함.

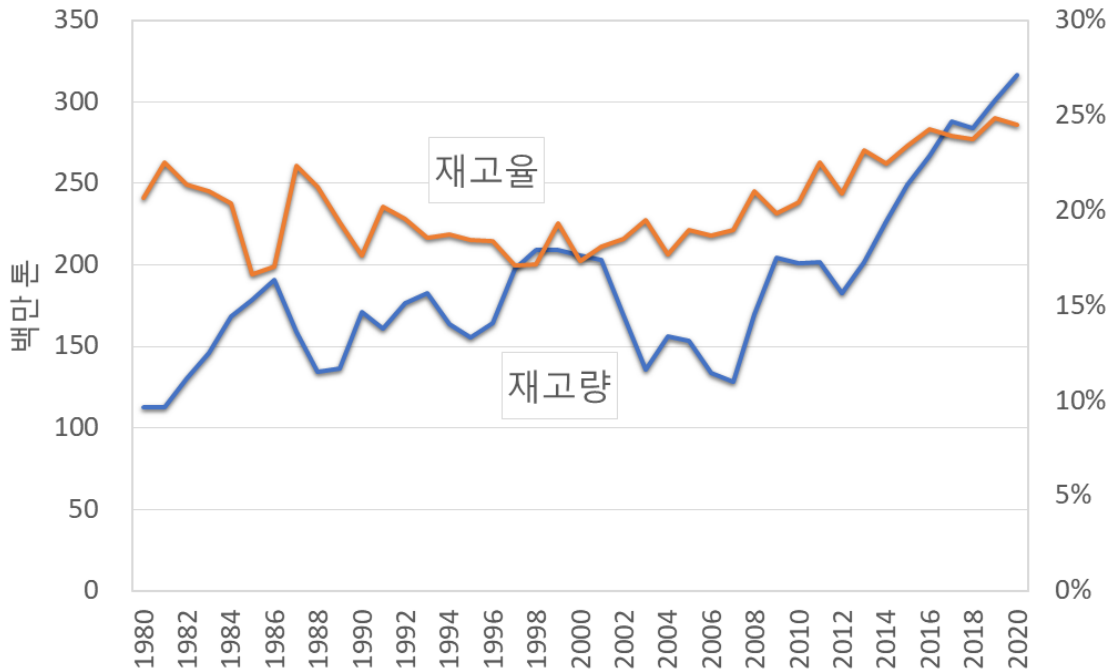
<그림 2-13> 세계 밀 교역량과 교역비중(1980~2020년)



- 세계 밀 재고량은 1980년 1억 1천 2백만 톤에서 10년간 연평균 3.1%씩 빠르게 증가하였고 1990년대에는 다소 증가폭이 하락하여 연평균 2.8%씩 증가하다 2000년대에는 연평균 0.2%씩 감소하였고 2010년~2019년에 이르러서는 연평균 3.7%씩 급상승하는 등 다소 불안정한 모습을 보이며, 2019년에는 3억 톤의 재고량을 기록하였음.

- 한편 소비량 대비 재고율로 표시되는 재고율은 1980년 20.7%에서 1980~1990년대에는 연평균 증가율이 하락하다 2000~2010년대에 들어서 연평균 증가율이 상승하는 등, 소폭의 증감을 거치며 연평균 0.3%씩 증가하여 2019년 24.9%를 기록함.

<그림 2-14> 세계 밀 재고량과 재고율(1980~2020년)



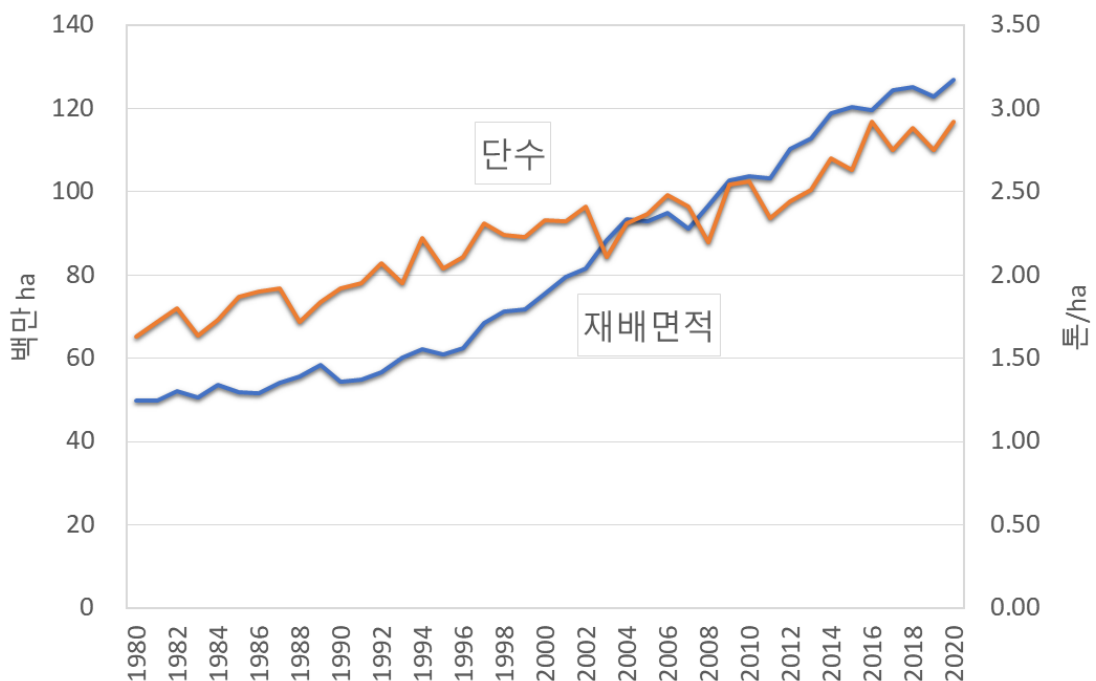
(3) 세계 콩 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

1) 생산과 소비

- 세계 콩 재배면적은 1980년 약 4천 9백만 ha에서 증감을 반복하며 연평균 2.3%씩 증가하여 2019년에는 1억 2천 3백만 ha까지 증가하였고, 2018년에 약 1억 2천 5백만 ha로 최고치를 기록함.
- 콩 재배면적의 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대의 경우 연평균 0.1%, 1990년대와 2000년대 모두 연평균 3.1%씩 크게 증가한 후 2010년~2019년에는 증가율이 다소 감소한 연평균 1.3%씩 증가하였으나 전반적으로는 계속 증가하는 추세를 보이고 있음.

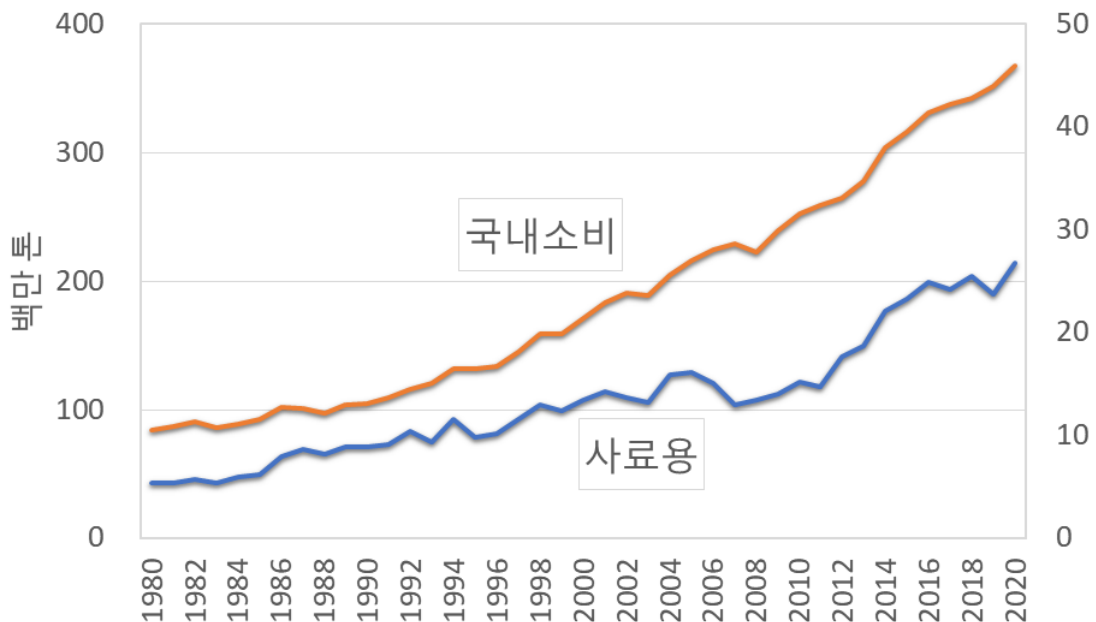
- 세계 콩 재배면적은 쌀, 밀, 옥수수 등 다른 주요 작물들에 비해 높은 증가율을 보이고 있음.
- 세계 콩 생산단수는 연도별로 차이가 있으나 평균적으로 1980년 1ha당 1.63톤에서 2019년 1ha당 2.92톤으로 연평균 1.2%씩 증가세를 보이고 있으나 매년 안정적으로 증가하는 재배면적 추이에 비해 특성상 불규칙한 변화를 보이고 있음.
- 단수 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 1.0%, 1990년대 연평균 1.9%씩 상승한 후 2000년대에는 연평균 0.8%까지 증가율이 감소하였고, 2010~2019년에는 연평균 1.3%씩 증가함.
- 타 작물들이 대체적으로 1970년대에서 1980년대에 생산단수가 크게 증가한 반면 콩은 1990년대에 연평균 증가율이 1.9%로 가장 높았는데, 이는 상대적으로 콩의 품종개량 및 농업재배기술의 진전이 다른 주요 식량작물인 밀, 쌀 등에 비해 늦게 이루어진 것에 기인한 것으로 추정됨.

<그림 2-15> 세계 콩 재배면적과 단수 추이(1980~2020년)



- 세계 콩 생산은 단수증가와 함께 폭발적으로 증가하여 1980년 8천만 톤에서 연평균 3.6%씩 증가해서 2019년에는 3억 3천 7백만 톤 수준으로 4.5배 이상 증가하였으며, 2018년에는 3억 6천만 톤으로 최고치를 달성함.
- 세계 콩 소비는 생산과 마찬가지로 폭발적인 증가세를 보였으며, 1980년 8천 3백만 톤 수준에서 연평균 3.6%씩 증가하여 2019년에는 3억 5천 1백만 톤을 기록함.
 - 콩 소비 중 사료용 수요량은 1980년 5백만 톤 수준에서 연평균 4.0%씩 상승하여 2019년에는 2천 3백만 톤 수준으로 증가함.
 - 사료용 콩 수요량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대 연평균 5.5%씩, 1990년대에도 연평균 4.4%씩 크게 증가하였으며 그 이후 2000년대에 증가폭이 감소하여 연평균 0.9%씩 증가하였으나 2010~2019년에는 다시 상승폭이 크게 증가하여 연평균 5.9%씩 증가하는 등 지속적인 상승세를 이어가고 있음.

<그림 2-16> 세계 사료용 콩 수요량 추이(1980~2020년)



<표 2-11> 세계 콩 수급 및 재고추이(1980~2020년)

(단위: 백만ha, 백만 톤, %)

연도	재배 면적	단수 (톤/ha)	총공급량			총수요량			재고율 (%)	교역 비중 (%)	
			기초 재고	생산량	수입량	소비량	수출량	기말 재고			
1980	49.8	1.63	18.7	80.9	26.2	83.9	25.3	16.5	31.1	19.7	
1990	54.4	1.92	21.6	104.3	25.5	104.6	25.4	21.4	24.4	20.4	
2000	75.6	2.33	30.1	175.8	53.1	171.0	53.7	34.2	30.6	20.0	
2010	103.6	2.56	62.6	264.7	89.7	252.5	91.6	73.0	34.6	28.9	
2015	120.4	2.63	78.7	316.3	133.5	316.0	132.6	79.9	41.9	25.3	
2016	119.6	2.92	79.9	349.5	144.3	331.0	147.6	95.0	42.2	28.7	
2017	124.3	2.75	95.0	341.5	153.2	337.7	153.1	99.0	44.8	29.3	
2018	125.2	2.88	99.0	360.2	144.6	342.5	148.4	112.9	41.2	32.9	
2019	122.8	2.75	112.9	337.3	162.3	351.9	164.6	95.9	48.8	27.2	
2020	126.9	2.92	95.9	370.4	162.5	367.9	165.5	95.4	44.7	25.9	
증 감 률 (%)	1980-90	1.0%	1.0%	3.2%	2.0%	△0.4%	2.2%	△0.3%	2.2%	△2.5	0.3
	1990-00	3.1%	1.9%	4.1%	5.0%	6.7%	4.9%	6.5%	5.0%	1.1	△0.7
	2000-10	3.1%	0.8%	6.9%	3.9%	5.9%	3.9%	6.1%	6.7%	2.5	2.8
	2010-19	2.1%	1.3%	6.0%	3.4%	6.0%	3.6%	6.0%	5.3%	2.7	1.9
	1980-00	2.1%	1.4%	3.7%	3.5%	3.1%	3.5%	3.1%	3.6%	△0.7	△0.2
	2000-19	2.6%	1.0%	6.5%	3.7%	6.0%	3.7%	6.1%	6.0%	2.6	2.4
	전체기간 (1980-19)	2.3%	1.2%	5.0%	3.6%	4.5%	3.6%	4.5%	4.8%	0.9	1.1

주1: 증감률은 해당 기간 두 시점의 3개년 평균으로부터 계산한 것임. 예를 들면 1970-80은 1969-71 평균과 1979-81년 평균치간의 연평균 증감률을 계산함. 단 2019년의 경우 2017~19 3개년 평균을 사용하였음.

주2: 재고율(%)=기말재고/소비량×100, 교역비중(%)=수출량/생산량×100

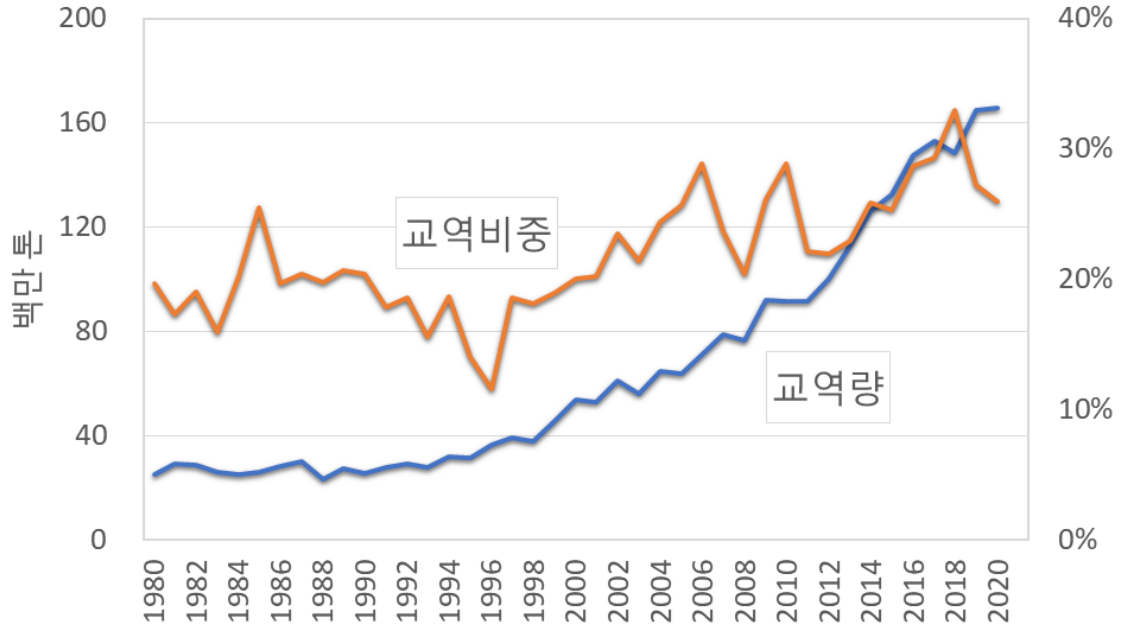
주3: 2020년 자료는 잠정치임.

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

2) 교역과 재고

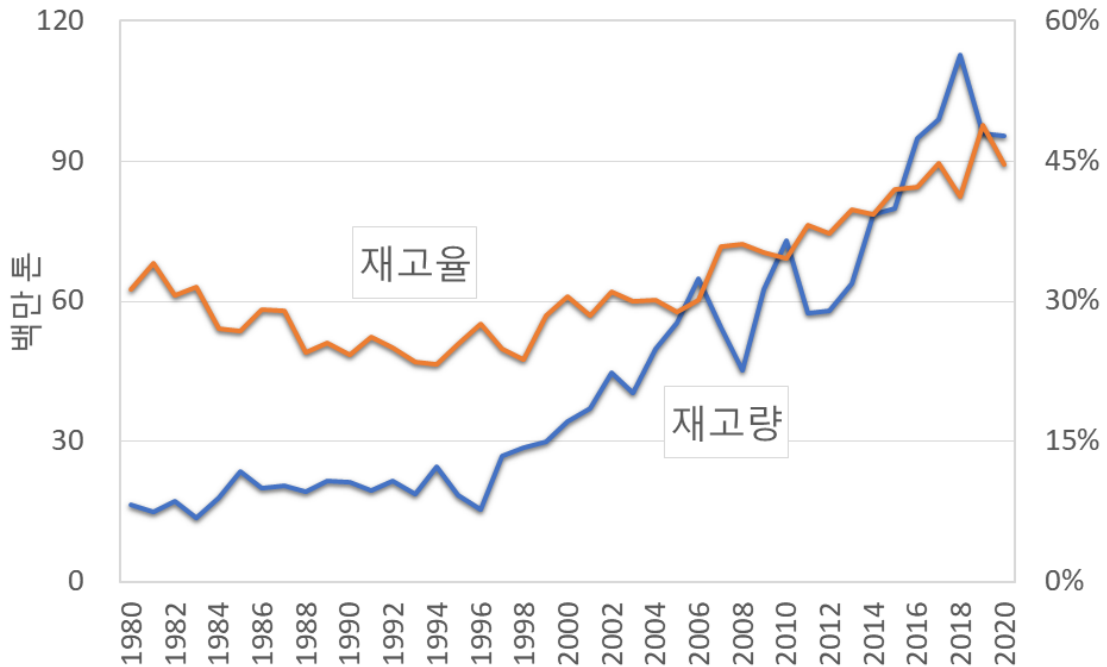
- 세계 콩 교역량은 1980년 2천 5백만 톤 수준에서 연평균 4.5%씩 크게 증가하여 2019년 1억 6천 4백만 톤 수준으로 최고치를 달성하였음.
- 교역량 추이를 시기별로 살펴보면 1980년대에는 연평균 0.3%씩 감소하였으나, 그 이후 1990년대에 연평균 6.5% 증가, 2000년대에 연평균 6.1% 증가, 2010년~2019년 6.0%로 꾸준히 빠르게 증가하였음.
- 세계 콩 생산량 대비 교역량으로 계산되는 교역비중은 1980년 19.7%에서 증감을 반복하다 1996년 11.5%로 최저치를 기록한 후 2018년에는 32.9%의 가장 높은 교역비중을 기록한 바 있으며, 2019년 기준으로는 27.5% 수준임.

<그림 2-17> 세계 콩 교역량과 교역비중(1980~2020년)



- 세계 콩 재고량은 1980년 1천 8백만 톤에서 지난 40년간 연평균 4.8%씩 빠르게 증가하여 2019년에는 9천 5백만 톤까지 증가함.
- 재고량 추이를 시기적으로 살펴보면 1980년대에는 연평균 2.2%씩 증가하다 증가폭이 커지면서 2000년대에는 연평균 5.0%, 2010년대에는 연평균 6.7%씩 매우 큰 폭으로 상승했으며, 이후 2010년~2019년에는 증가폭이 다소 감소한 연평균 5.3%씩 증가를 기록했으나 전체 기간에서 보면 증가세를 보이고 있음.
- 한편 콩 생산량 대비 재고량으로 나타나는 재고율은 증가 추세로 1980년 31.1%에서 2019년에는 48.8%로 가장 높은 수치를 기록하였으며, 옥수수나 밀 등 다른 품목보다 높은 재고율을 보이고 있음.

<그림 2-18> 세계 콩 재고량과 재고율(1980~2020년)



(4) 세계 옥수수, 밀, 콩 가격 동향 분석

- 옥수수, 밀, 콩 등 주요 곡물의 국제 시장가격은 기상여건으로 인한 생산량 변화, 국제 경제 및 사회적인 요인, 유가변동 등 다양한 변수에 영향을 받기 때문에 연도별로 증감을 반복하고 있으며 주요 곡물별 가격변화 동향은 연도별로 매우 유사한 추세와 방향성을 가지고 움직이고 있으나, 주요 생산 및 수출국의 공급 불안이 발생할 경우 주기적으로 세계 곡물 가격 파동이 발생하고 있음.
- － 경제발전에 따른 세계적인 곡물 수요의 증가, 세계적 기후변화에 의한 생산 불안정, 바이오 에너지용 곡물소비의 증가 등에 의해 급격히 곡물수요가 증가하였으나 공급이 이를 받쳐주지 못하여 국제 곡물파동이 발생하였고, 2006년 말부터 2008년까지 주요 국제 곡물가격이 급상승한 바 있음.
- － 또한 2010년 7월 발생한 러시아의 가뭄으로 밀 가격이 폭등하였고, 같은 해 11월 라니냐의 영향으로 고온과 가뭄이 지속되어 아르헨티나의 옥수수와 대두 생산에 문제가 발생하면서 2011년과 2012년도에도 세계 곡물파동이 또 한 번 발생하였음.

- 옥수수 연평균 국제가격은 1980년 톤당 131달러 수준에서 연평균 0.5%씩 증가하여 2019년에는 톤당 152달러 수준임.
 - 1980년 옥수수, 밀, 콩의 가격이 모두 비정상적으로 높았던 이유는 1974년 발생한 세계적인 식량위기로 1970년대에 매우 높은 가격 상승을 했기 때문인 것으로 추정됨.
 - 시기별로 살펴보면 1980년대에는 연평균 1.8%, 1990년대에는 연평균 1.7%씩 감소한 반면 곡물과동이 발생했던 2000년대에는 연평균 8.9%씩 급격히 상승하였으며, 2010~2019년에는 다시 연평균 3.1%씩 하락하는 추세를 보임.

- 밀의 연평균 국제가격은 1980년 톤당 161달러 수준에서 2019년 톤당 182달러 수준으로, 연평균 0.3%씩 증가하는 추세임.
 - 시기별로 살펴보면 밀 역시 옥수수와 매우 비슷한 움직임을 보이고 있음을 알 수 있음.
 - 1980년대에는 연평균 2.0%, 1990년대에는 연평균 1.5%씩 감소한 반면 곡물과동이 발생했던 2000년대에는 연평균 8.9%씩 급격히 상승하였으며, 2010~2019년에는 다시 연평균 3.4%씩 하락하는 추세를 보임.

- 콩의 연평균 국제가격은 1980년 톤당 277달러 수준에서 연평균 0.7%씩 증가하여 2019년에는 톤당 328달러를 기록함.
 - 콩의 국제가격 변화 추이를 시기별로 살펴보면 앞서 살펴본 옥수수나 밀 등 다른 주요 곡물들과 매우 비슷한 움직임을 보이고 있음을 알 수 있음.
 - 1980년대에는 연평균 1.5%, 1990년대에는 연평균 2.5%씩 감소한 반면 곡물과동이 발생했던 2000년대에는 연평균 9.0% 급격히 상승하였으며, 2010~2019년에는 다시 연평균 2.1%씩 하락하였음.

<표 2-12> 연도별 국제 곡물가격 동향

(단위: 달러/톤, FOB가격)

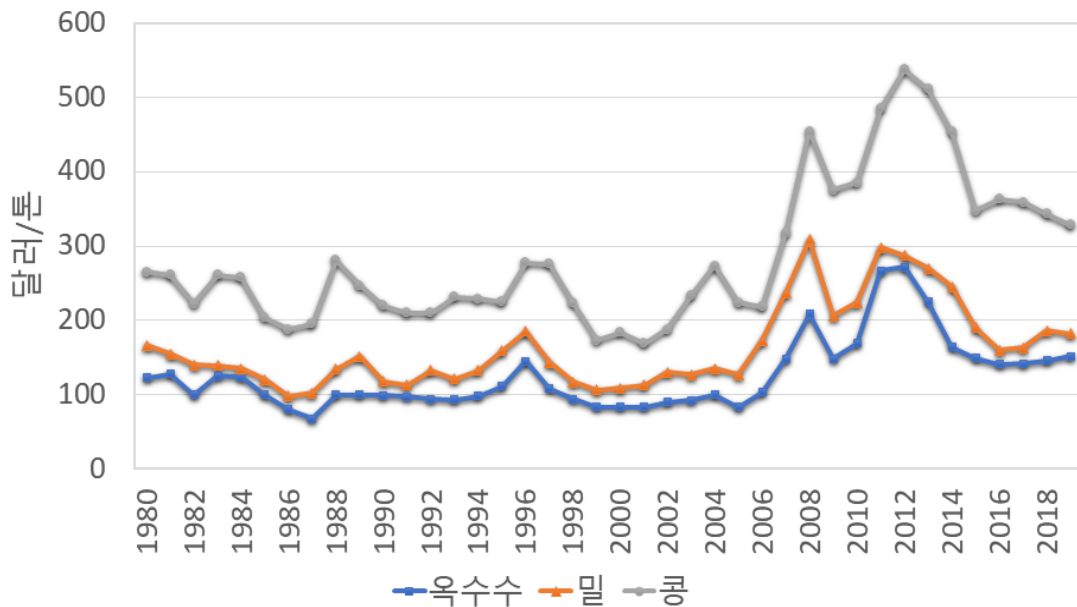
연도	옥수수	밀	콩	
1980	131	161	277	
1990	99	118	220	
2000	83	109	184	
2010	169	224	385	
2015	149	190	347	
2016	141	160	363	
2017	142	163	359	
2018	146	186	343	
2019	152	182	328	
증감률 (%)	1980-90	△1.8%	△2.0%	△1.5%
	1990-00	△1.7%	△1.5%	△2.5%
	2000-10	8.9%	8.3%	9.0%
	2010-19	△3.1%	△3.4%	△2.1%
	1980-00	△1.8%	△1.8%	△2.0%
	2000-19	3.0%	2.6%	3.6%
	전체기간 (1980-19)	0.5%	0.3%	0.7%

주1: 증감률은 해당 기간 두 시점의 3개년 평균으로부터 계산한 것임. 예를 들면 1980-90은 1979-81 평균과 1989-91년 평균치간의 연평균 증감률을 계산함. 단 2019년의 경우 2019~17 3개년 평균을 사용하였음.

주2: 시카고 선물거래소(CBOT) 고시가격임.

자료: 농림축산식품부 양정자료, KREI 해외곡물시장정보

<그림 2-19> 세계 곡물가격 동향



6. 세계 옥수수, 밀, 콩 수급 및 가격 안정성

- 생산량과 교역량 변화 추이와 더불어 곡물 수급 및 국제가격의 안정성 또한 국제 곡물 시장 및 거래 동향을 파악할 수 있는 주요 지표임.
- 1980년부터 2019년까지의 옥수수, 밀, 콩의 생산, 소비, 교역, 재고 및 가격의 변동성 분석을 통해 이 곡물들의 수급 및 가격 안정성을 검토하였음.
- 전체 분석 대상기간을 10년 단위로 구분하고 해당 변수의 평균과 표준편차를 이용하여 변이계수(CV)를 추정하였으며, 설정된 기준년도에 따라 변이계수가 영향을 받아 분석상의 오류가 발생할 수 있기 때문에 변이계수의 추세에 기초하여 변수들의 안정성을 검토하였음.
- 변이계수 추세 분석의 경우 10개년 이동평균을 사용하여 1개년 수치를 구성하였음.

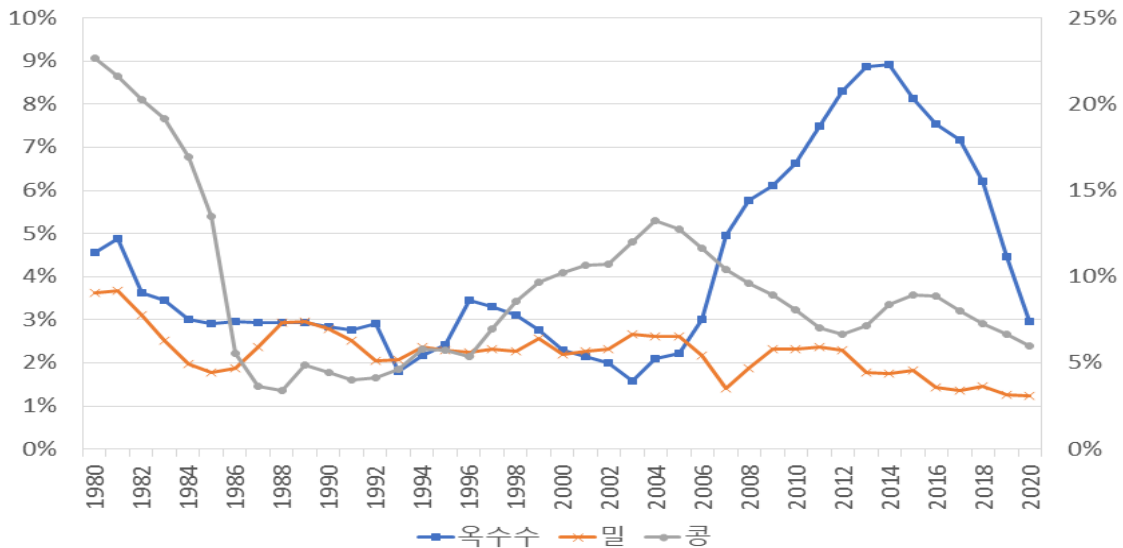
(1) 생산 및 소비 안정성

- 세계 옥수수 재배면적의 변이계수는 1980년대 초부터 계속해서 작아지기 시작하여 1993년에 최저치를 기록하였으며, 이후 약간의 증감을 반복하다가 세계 옥수수 수요의 증가 및 바이오 연료용 옥수수 수요의 증가로 인해 2000년대 중반부터 급격히 증가하기 시작하여 2014년 최고치를 기록할 때까지 계속해서 증가하였음.
- 이후 2010년대를 지나오는 동안 변이계수는 다시 급격히 감소하여 현재는 안정화 단계에 있음을 알 수 있음.
- 세계 밀 재배면적의 변이계수는 약간의 등락이 있으나 옥수수나 콩 등과 비교했을 때 상당히 안정적인 수치를 기록하고 있으며 증감폭 또한 점차 줄어들며 장기적으로 변이계수가 감소하는 추세를 보이고 있음.

○ 세계 콩 재배면적의 변이계수는 옥수수나 밀과 비교했을 때 수치가 크고 매우 불안정한데, 특히 1980년대에 급격히 감소한 후 2000년대 까지 계속해서 감소하는 등 변동이 심한 것을 확인할 수 있으나 장기적으로는 변이계수가 감소하는 추세를 보이고 있음.

－ 이렇게 콩 재배면적의 변이계수가 크고 변동이 심한 이유는 많은 나라에서 쌀이나 밀을 경작한 후에 심는 후작작물로 재배하는 경향이 크고 브라질, 미국, 아르헨티나 등 소수 국가에 생산이 집중되어 있기 때문에 이들의 재배면적 변화가 세계 콩 재배면적 변화에 상당히 큰 영향을 미치기 때문인 것으로 판단됨.

<그림 2-20> 옥수수, 밀, 콩 재배면적의 변이계수 추세(1980~2020년)

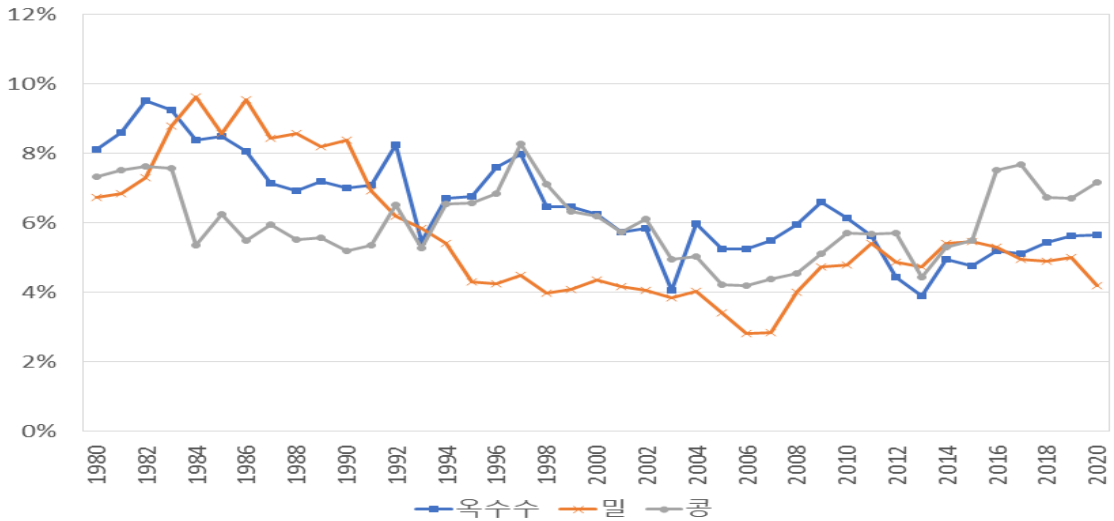


주1: 오른쪽 축은 콩의 변이계수를 나타냄.

주2: 2020년 값은 잠정치임.

○ 주요 사료 곡물 생산단수의 변이계수 추세를 <그림 2-21>에서 살펴보면 밀은 1980년대 중반부터 변이계수가 감소하다가 2000년대 이후 감소폭이 정체하며 변동하고 있으며, 옥수수는 밀보다 높은 수치이나 장기적으로 비슷하게 감소하는 변이계수 추세를 보이고, 콩은 밀이나 옥수수 보다 상대적으로 변이계수의 변동폭이 크고 감소폭은 작으며 변이계수 값도 비교적 큰 편임을 확인할 수 있음.

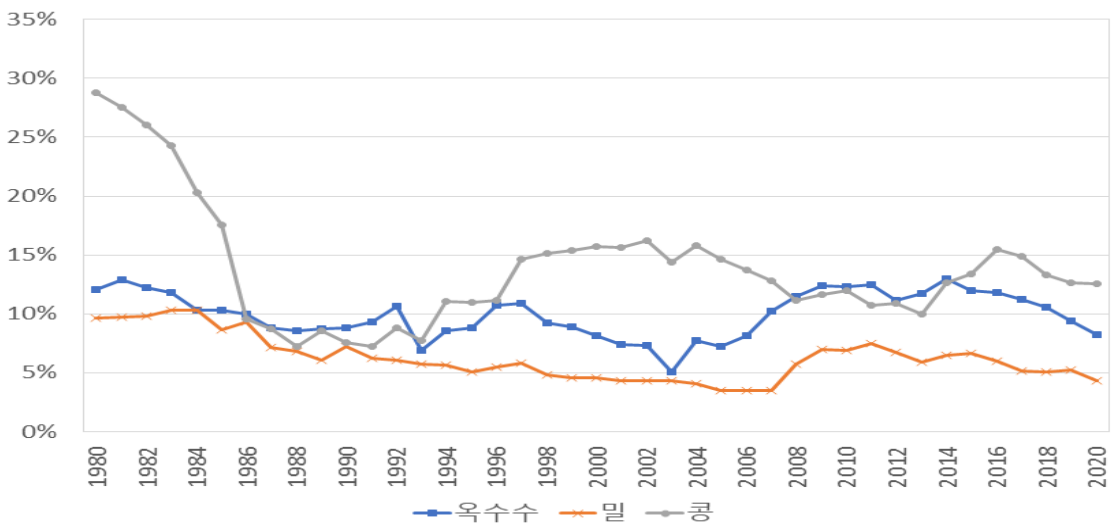
<그림 2-21> 옥수수, 밀, 콩 단수의 변이계수 추세(1980~2020년)



주: 2020년 값은 잠정치임.

- 주요 사료 곡물 생산량의 변이계수를 <그림 2-22>에서 확인해보면, 밀의 생산량 변이계수는 상당히 안정적이고 낮은 반면 옥수수의 경우 변이계수가 비교적 크며 콩은 그보다 더욱 큰 것을 확인할 수 있는데, 모두 장기적으로는 감소하는 추세를 보임.
- 특히 옥수수는 1980년대부터 등락을 반복하며 감소하다 2000년대 초반에 이르러서부터 다시 변이계수 값이 커지며 불안정한 모습을 보이고 있으며, 콩은 1980년대 이후 급격히 감소하다 다시 2000년대에 증가하였으며 지금도 여전히 생산량 변동이 큰 것을 알 수 있음.

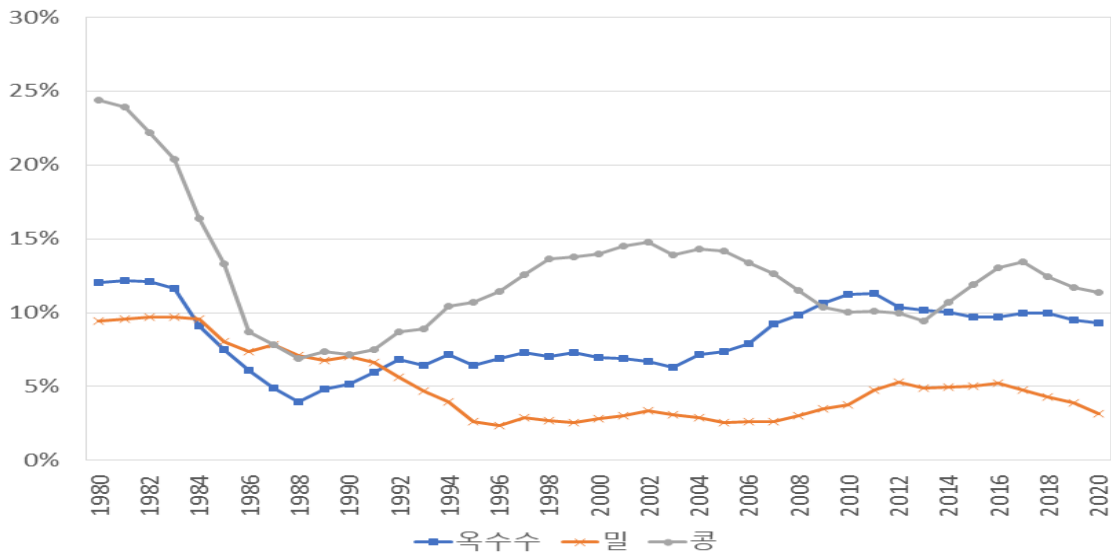
<그림 2-22> 옥수수, 밀, 콩 생산량의 변이계수 추세(1980~2020년)



주: 2020년 값은 잠정치임.

- 주요 사료 곡물 소비량의 변이계수를 <그림 2-23>에서 살펴보면, 밀은 앞서 살펴본 재배면적, 단수, 생산량 등과 마찬가지로 콩이나 옥수수와의 비교했을 때 변동이 매우 안정적이며 계속해서 감소하는 추세를 보이며, 옥수수도 1980년대 초반부터 점차 변이계수가 감소한 후 1990년대부터 다시 상승하였지만 현재는 상당히 안정적인 모습을 보이고 있고, 콩은 앞서 살펴본 재배면적, 생산량 등과 비슷하게 불안정하며 변이계수 값도 큰 것을 알 수 있음.

<그림 2-23> 옥수수, 밀, 콩 소비량의 변이계수 추세(1980~2020년)

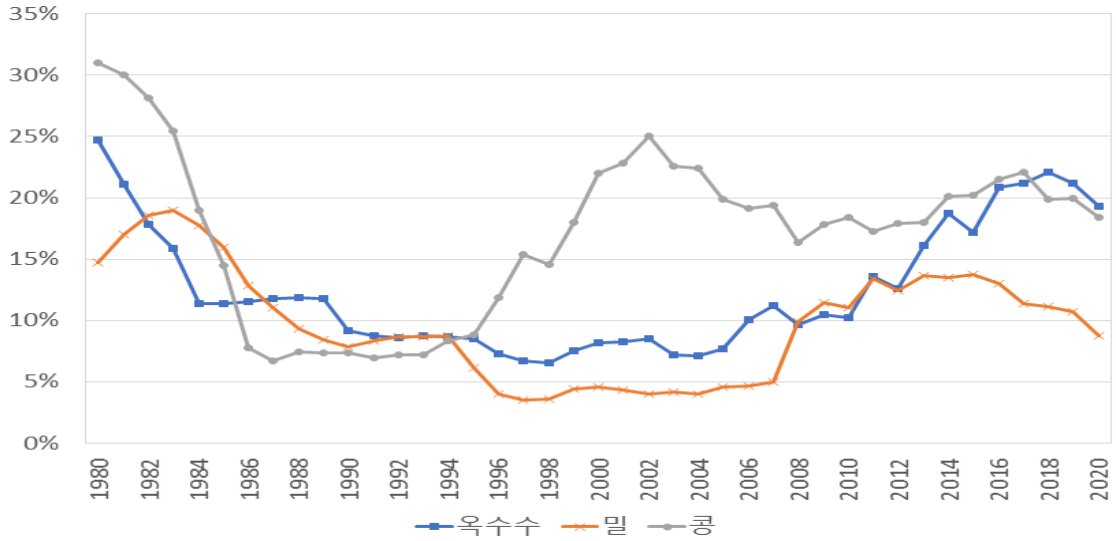


주: 2020년 값은 잠정치임.

(2) 교역 및 재고 안정성

- 주요 사료 곡물 교역량의 변이계수 흐름을 <그림 2-24>에서 살펴보면, 옥수수는 비교적 변이계수의 증감폭이 작아 안정적인 모습을 보여주고 있는데 1980년대 이후 교역량의 변이계수가 꾸준히 하락하다가 2000년대 중반이후로 다시 증가하였음.
- 밀은 옥수수 보다 더욱 낮은 변이계수를 보이고 있으며 1980년부터 꾸준히 하락하다 2010년대에 들어와 증가하기는 했지만 다시 최근에는 안정화 되는 모습을 보여주고 있으며, 콩의 경우에는 마찬가지로 1980년대 이후에 계속해서 교역량의 변이계수가 하락했으나 2000년대에 다시 크게 증가하였고 현재는 옥수수, 밀과 마찬가지로 안정화 되는 추세를 보임.

<그림 2-24> 옥수수, 밀, 콩 교역량의 변이계수 추세(1980~2020년)

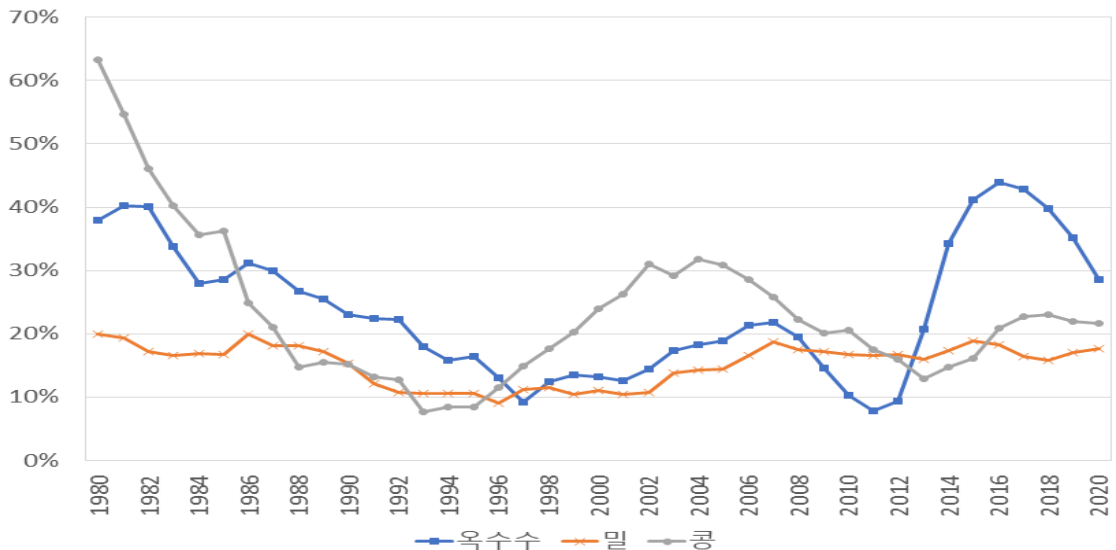


주: 2020년 값은 잠정치임.

○ 주요 사료 곡물 재고량에 대한 변이계수의 흐름을 <그림 2-25>에서 살펴보면 옥수수, 밀, 콩이 대체적으로 비슷한 움직임을 보임을 확인할 수 있음.

－ 옥수수, 밀, 콩 모두 1980년대 중반에 들어선 이후 지속적으로 변이계수가 감소하며 안정화된 후 2000년대에 들어서서 변이계수가 증가세를 보였으며, 2010년대에 들어서서는 안정화되어가는 추세를 보이고 있으나 콩의 경우 재고량 변동이 특히 심함.

<그림 2-25> 옥수수, 밀, 콩 재고량의 변이계수 추세(1980~2020년)

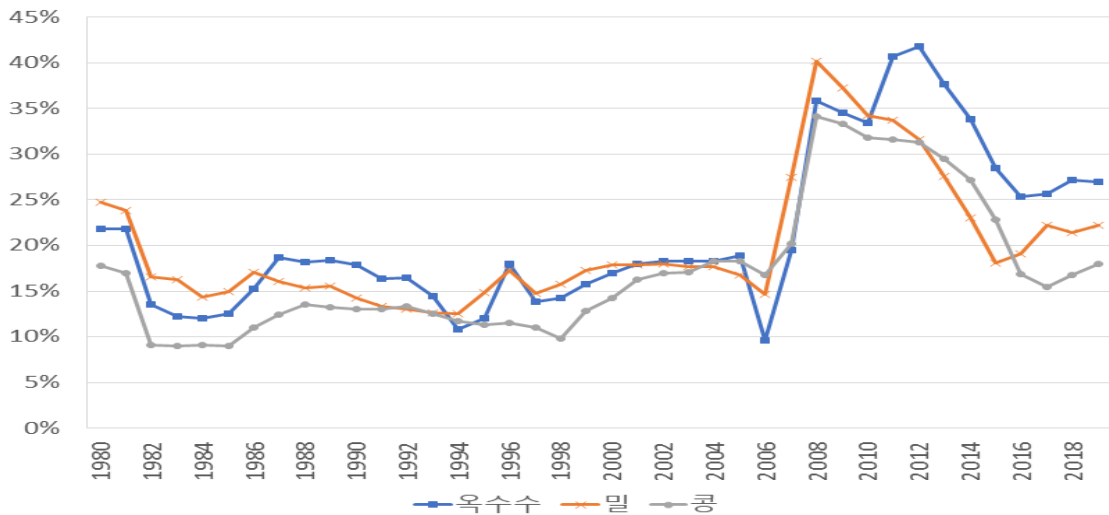


주: 2020년 값은 잠정치임.

(3) 가격 안정성

- 주요 사료 곡물 가격에 대한 변이계수 추세를 살펴보면 옥수수, 밀, 콩 모두 매우 유사한 형태로 움직이고 있는데, 1980년대부터 상당히 안정적으로 변화하다 1995년 WTO가 출범한 이후 옥수수와 밀의 가격 변이계수가 커졌고 특히 국제곡물 파동이 발생했던 2006년 이후 2010년대 중반까지 매우 큰 폭으로 상승하여 불안정성이 극도로 심하였으나, 최근에는 안정화 되어가는 추세임.

<그림 2-26> 옥수수, 밀, 콩 가격의 변이계수 추세(1980~2020년)



- 아래의 표는 주요 변이계수에 대하여 1980년부터 2019년까지 전체 기간 및 우루과이 라운드(UR) 이전·이후로 나누어 추세를 살펴본 것으로, 밀의 면적 및 단수의 변이계수를 제외한 나머지 모든 품목의 변이계수가 UR 이후에 상승하여 변동성이 심해졌으며, 특히 공통적으로 가격의 변이계수는 UR 이후에 매우 큰 폭으로 상승하였음.

<표 2-13> 옥수수, 밀, 콩의 주요 변이계수 추세(1980~2019년)

구분	옥수수				밀				콩			
	면적	단수	생산량	가격	면적	단수	생산량	가격	면적	단수	생산량	가격
전 기간 (1980~2019)	15.7	18.6	34.3	37.6	3.3	16.4	15.2	33.9	31.9	15.7	46.2	33.7
UR 이전 (1980~1995)	3.0	8.7	10.8	15.5	3.4	9.9	7.9	14.4	6.9	8.4	14.6	11.6
UR 이후 (1996~2019)	13.6	10.7	23.9	38.5	2.2	9.7	10.4	33.4	19.6	9.1	27.7	33.8

7. 주요국별 옥수수, 밀, 콩 수급 및 재고동향 분석

(1) 주요국의 옥수수 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

1) 생산과 소비

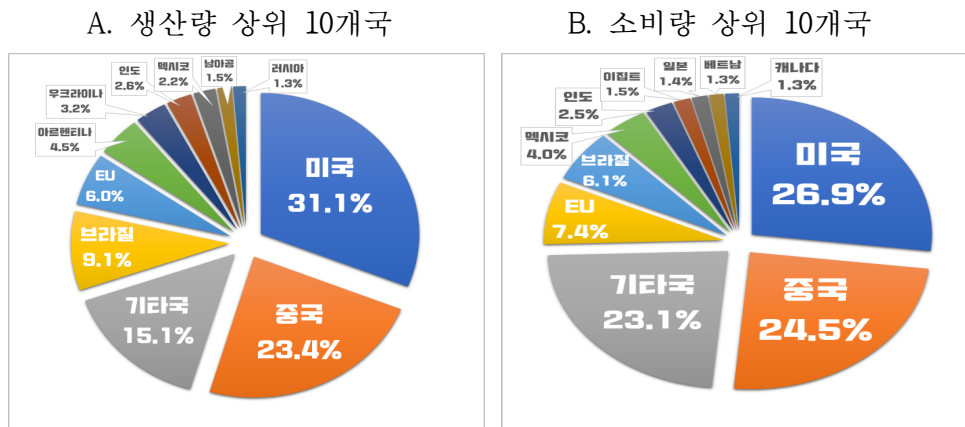
- 주요 옥수수 생산 및 소비국의 수급 및 재고동향을 살펴보면 아래의 <그림 2-20>, <표 2-14>과 같음.

- 2019년 기준 옥수수 생산량 상위 10개국과 생산점유율을 살펴보면, 우선 미국이 약 3억 4천 5백만 톤으로 세계 옥수수 생산량의 31.1%라는 절대적인 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 중국이 약 2억 6천만 톤으로 23.4%, 브라질이 1억 1백만 톤으로 9.1%, EU가 약 6천 6백만 톤으로 6.0%의 생산 점유율을 보이고 있음.
 - 그 밖에 옥수수 생산점유율이 높은 국가로는 아르헨티나 4.5%, 우크라이나 3.2%, 인도 2.6%, 멕시코 2.2%, 남아공 1.5%, 러시아 1.3% 순임.
 - 이들 생산량 상위 10개국의 옥수수 생산량은 총 9억 4천 4백만 톤으로 세계 옥수수 생산량의 84.9%를 차지하고 있으며, 특히 미국과 중국 두 나라의 생산점유율이 54.5%로 세계 옥수수 생산량의 절반 이상을 두 나라가 차지하고 있음.

- 2019년 기준 옥수수 소비량 상위 10개국의 생산량과 생산점유율을 살펴보면, 우선 미국이 약 3억 1백만 톤으로 세계 옥수수 소비량의 26.9%를 차지하고 있으며 그 다음으로 중국이 2억 7천 4백만 톤으로 24.5%, EU가 약 8천 2백 7십만 톤으로 7.4%, 브라질이 6천 8백만 톤으로 6.1%를 소비하였음.
 - 그 밖에 옥수수 소비량 점유율이 높은 국가는 인도 2.5%, 이집트 1.5%, 인도 2.6%, 일본 1.4%, 베트남 1.3%, 캐나다 1.3% 순으로 나타나고 있음.

- 이들 소비량 상위 10개국의 옥수수 소비량은 총 8억 6천만 톤 수준으로 세계 옥수수 소비의 76.9%를 차지함. 특히 생산에서와 마찬가지로 미국과 중국의 소비량을 합하면 소비량 점유율이 51.4%로 이 또한 세계 옥수수 소비의 절반 이상을 차지하고 있는 것을 알 수 있음.

<그림 2-27> 국가별 옥수수 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



<표 2-14> 주요국별 옥수수 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)

국명	교역량1)						생산량		소비량		기말재고량	
	계		수입량		수출량		(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)
	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)						
미국	46,738	13.8	1,143	0.7	45,595	26.6	345,894	31.1	301,258	26.9	56,594	18.2
아르헨티나	37,005	10.9	5	0.0	37,000	21.6	50,000	4.5	13,500	1.2	1,873	0.6
브라질	35,200	10.4	1,200	0.7	34,000	19.9	101,000	9.1	68,000	6.1	5,492	1.8
우크라이나	31,020	9.1	20	0.0	31,000	18.1	35,887	3.2	5,250	0.5	948	0.3
EU	25,500	7.5	20,500	12.2	5,000	2.9	66,665	6.0	82,700	7.4	7,227	2.3
멕시코	17,700	5.2	17,000	10.1	700	0.4	25,000	2.2	44,500	4.0	1,889	0.6
일본	16,000	4.7	16,000	9.5	-	0.0	2	0.0	16,000	1.4	1,444	0.5
베트남	11,500	3.4	11,000	6.5	500	0.3	4,460	0.4	14,750	1.3	1,241	0.4
한국	11,400	3.4	11,400	6.8	-	0.0	74	0.0	11,400	1.0	1,909	0.6
이집트	10,510	3.1	10,500	6.2	10	0.0	6,400	0.6	17,100	1.5	1,600	0.5
상위 10개국	242,573	71.4	88,768	52.7	153,805	89.8	635,382	57.1	574,458	51.4	80,217	25.8
총 합계	339,762	100.0	168,539	100.0	171,223	100.0	1,112,388	100.0	1,118,512	100.0	311,295	100.0

주1: 교역량은 수입량과 수출량의 합계를 나타냄.

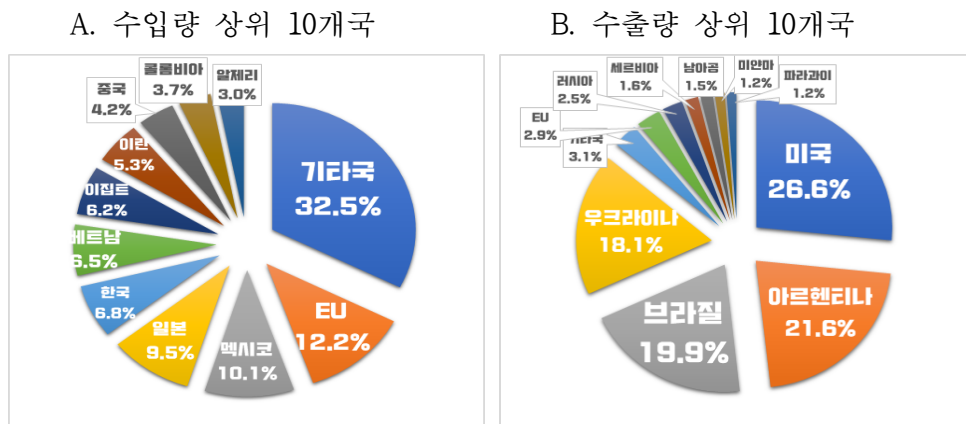
주2: 미국·아르헨티나·브라질·우크라이나는 순수출국, 유럽연합·멕시코·일본·베트남·한국·이집트는 순수입국임.

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

2) 교역과 재고

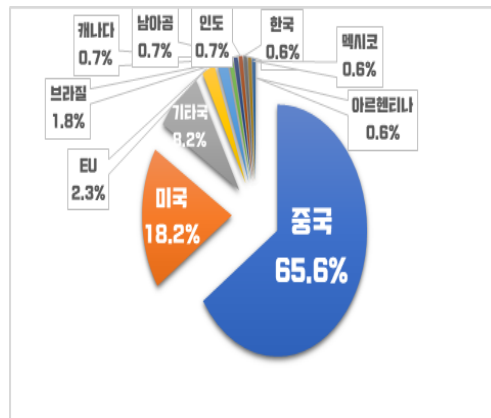
- 2019년 기준 세계 옥수수 수입량은 약 1억 6천 8백만 톤 수준이며, 세계 최대 옥수수 수입국은 EU로 약 2천 5십만 톤을 수입하여 세계 전체 옥수수 수입량의 12.2%를 차지하고 있음.
- 다음으로 옥수수 수입량이 많은 국가는 멕시코가 1,700만 톤(10.1%), 일본이 1,600만 톤(21.4%), 한국이 1,140만 톤(6.8%), 베트남이 1,100만 톤(6.5%)을 수입하였음. 그 밖에 옥수수 수입량이 많은 국가는 이집트(6.2%), 이란(5.3%), 중국(4.2%), 콜롬비아(3.7%), 알제리(3.0%)의 순으로 나타나고 있으며, 이들 상위 10개국의 옥수수 수입량은 1억 1,370만 톤으로 세계 전체 옥수수 수입량의 67.5%를 차지하였음.
- 2019년 기준 세계 옥수수 수출량 상위 10개국과 각국별 수출시장 점유율을 살펴보면, 우선 미국이 4,559만 5천 톤으로 전체 옥수수 수출량인 1억 7,122만 3천 톤 중 26.6%를 차지하고 있음.
- 다음으로 옥수수 수출이 많은 국가는 아르헨티나 3,700만 톤(21.6%), 브라질 3,400만 톤(19.9%), 우크라이나 3,100만 톤(18.1%) 등의 순임. 그 밖에 EU 500만 톤(2.9%), 러시아 420만 톤(2.5%), 세르비아 270만 톤(1.6%), 남아프리카공화국 250만 톤(1.5%), 미얀마 200만 톤(1.2%), 파라과이 200만 톤(1.2%) 등의 순으로 옥수수 수출이 많음.
- 이들 상위 10개국의 옥수수 수출량은 1억 6,599만 5천 톤이며 세계 전체 옥수수 수출량의 96.9%를 차지하고 있어 사실상 거의 대부분의 세계 옥수수 시장의 수출물량이 이들 나라로부터 왔다고 볼 수 있음.

<그림 2-28> 옥수수 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



- 2019년 옥수수 재고량 상위 10개국과 재고량 점유율을 살펴보면, 아래의 <그림 2-22>에서와 같이 중국이 2억 406만 9천 톤으로 65.6%라는 압도적인 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 미국이 5,659만 4천 톤으로 18.2%를 차지하고 있음.
- 옥수수 재고량은 중국과 미국에 이어 EU 722만 7천 톤(2.3%), 브라질 549만 2천 톤(1.8%), 캐나다 225만 5천 톤(0.7%), 남아프리카공화국 2,220만 6천 톤(0.7%), 인도 214만 6천 톤(0.7%) 등의 순으로 많이 비축하고 있음.
- 그 밖의 옥수수 재고량과 점유율은 한국 190만 9천 톤(0.6%), 멕시코 188만 9천 톤(0.6%), 아르헨티나 187만 3천 톤(0.6%) 순으로 나타나고 있음.
- 이들 상위 10개국의 옥수수 재고량 총계는 2억 8,566만 톤으로, 세계 전체 옥수수 재고량의 91.8%를 차지하고 있음.

<그림 2-29> 옥수수 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



(2) 주요국의 밀 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

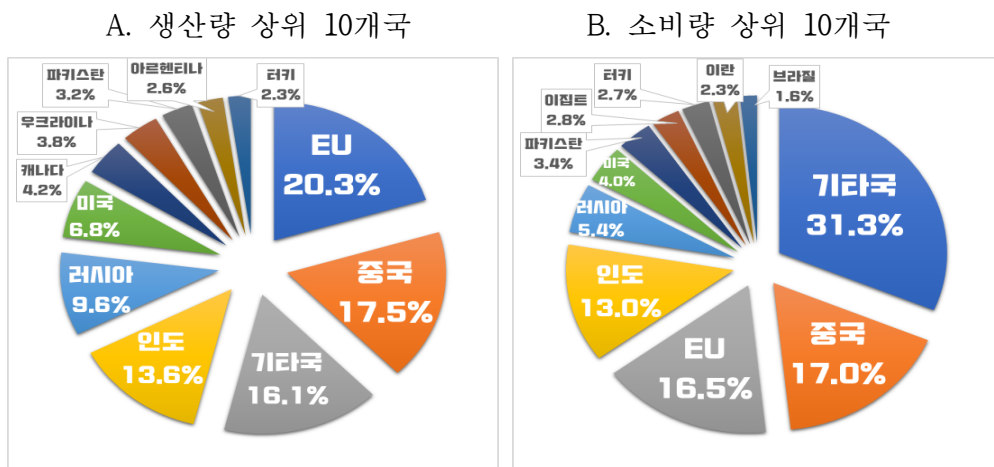
1) 생산과 소비

- 주요 밀 생산 및 소비국의 수급 및 재고동향을 살펴보면 아래의 <그림

2-23>, <표 2-15>과 같음.

- 2019년 기준 밀 생산량 상위 10개국과 생산점유율을 살펴보면 우선 EU가 1억 5,493만 8천 톤으로 세계 밀 생산량의 20.3%의 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 중국이 1억 3,359만 톤으로 17.5%, 인도가 1억 360만 톤으로 13.6%, 러시아가 7,361만 톤으로 9.6%를 차지하고 있음.
- 그 밖에 밀 생산점유율이 높은 국가는 미국 6.8%, 캐나다 4.2%, 우크라이나 3.8%, 파키스탄 3.2%, 아르헨티나 2.6%, 터키 2.3% 순으로 나타남.
- 이들 생산량 상위 10개국의 밀 생산량은 총 7억 6,411만 톤에 달하여, 전 세계 밀 생산량의 52.8%를 차지하고 있으나 옥수수나 콩에 비해서는 상대적으로 생산집중도가 낮다고 볼 수 있음.
- 2019년 기준 밀 소비량 상위 10개국과 소비점유율을 살펴보면, 생산과 마찬가지로 우선 EU가 1억 5,493만 8천 톤으로 세계 옥수수 밀의 26.9%를 차지하고 있으며 그 다음으로 러시아가 7,361만 톤으로 9.6%, 미국이 5,225만 8천 톤으로 6.8%, 캐나다가 3,234만 8천 톤으로 4.2%를 차지하고 있음.
- 그 밖에 밀 소비량 점유율은 우크라이나 3.8%, 아르헨티나 2.6%, 호주 2.0%, 터키 2.3%, 이집트 1.1% 순으로 나타나고 있음.
- 이들 소비량 상위 10개국의 밀 소비량은 총 5억 942만 9천 톤 수준으로 전 세계 밀 소비량의 67.7%를 차지하고 있음.

<그림 2-30> 국가별 밀 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



<표 2-15> 주요국별 밀 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)

국명	교역량1)						생산량		소비량		기말재고량	
	계		수입량		수출량		(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)
	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)						
EU	42,900	11.4	4,900	2.6	38,000	20.0	154,938	20.3	122,500	16.5	15,362	5.1
러시아	34,562	9.2	325	0.2	34,237	18.0	73,610	9.6	40,000	5.4	7,476	2.5
미국	29,134	7.8	2858	1.5	26,276	13.8	52,258	6.8	29,817	4.0	28,409	9.4
캐나다	24,575	6.6	675	0.4	23,900	12.6	32,348	4.2	9,900	1.3	5,263	1.7
우크라이나	21,200	5.7	100	0.1	21,100	11.1	29,171	3.8	8,600	1.2	1,159	0.4
아르헨티나	13,505	3.6	5	0.0	13,500	7.1	19,745	2.6	6,300	0.8	1,687	0.6
호주	10,250	2.7	750	0.4	9,500	5.0	15,200	2.0	8,400	1.1	3,490	1.2
터키	16,790	4.5	10,718	5.8	6,072	3.2	17,500	2.3	19,900	2.7	6,107	2.0
이집트	14,250	3.8	13,300	7.2	950	0.5	8,770	1.1	20,600	2.8	4,535	1.5
인도네시아	11,145	3.0	10,800	5.8	345	0.2	-	0.0	10,500	1.4	1,735	0.6
상위 10개국	218,311	58.2	44,431	24.0	173,880	91.5	403,540	52.8	276,517	37.3	75,223	25.0
총 합계	374,926	100.0	184,909	100.0	190,017	100.0	764,114	100.0	742,041	100.0	300,907	100.0

주1: 교역량은 수입량과 수출량의 합계를 나타냄.

주2: EU·러시아·미국·캐나다·우크라이나·아르헨티나·호주는 순수출국, 터키·이집트·인도네시아는 순수입국임.

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

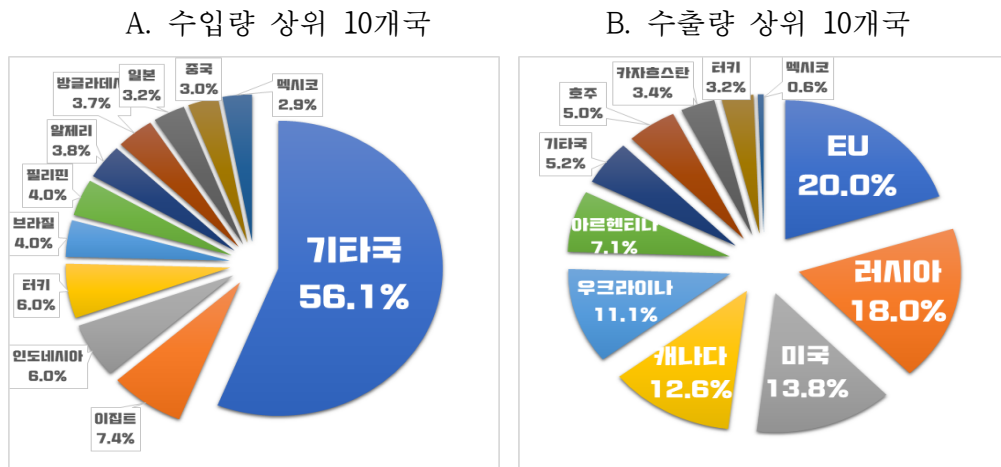
2) 교역과 재고

- 2019년 기준 세계 밀 수입량은 약 1억 8,490만 톤 수준이며, 세계 최대 밀 수입국은 이집트로 약 1,330만 톤을 수입하고 있는데 이는 세계 전체 밀 수입량의 7.4% 수준임.
- 다음으로 밀 수입이 많은 국가는 인도네시아 1,800만 톤(6.0%), 터키 1,071만 8천 톤(6.0%), 브라질과 필리핀 각각 720만 톤(4.0%), 알제리 680만 톤(3.8%) 등의 순으로 나타남.
- 그 밖에 방글라데시(3.7%), 일본(3.2%), 중국(3.0%), 멕시코(2.9%) 등도 세계 시장에서 밀을 많이 수입하는 국가이며, 이들 상위 10개국의 밀 수입량은 7,897만 6천 톤으로 세계 밀 수입량의 43.9%를 차지하고 있음.
- 2019년 기준 밀 수출량 상위 10개국과 수출시장 점유율을 살펴보면, 우선 EU가 3,800만 톤으로 전체 밀 수출량 1억 9,001만 7천 톤의 20.0%를 차지하고 있으며, 다음으로 러시아가 3,423만 7천 톤(18.0%), 미국이 2,627만 6천 톤(13.8%), 캐나다가 2,390만 톤(12.6%), 우크라이나가 2,110만 톤

(11.1%) 등의 순임.

- 그 밖에 밀 수출량이 많은 국가는 아르헨티나 1,350만 톤(7.1%), 호주 950만 톤(5.0%), 카자흐스탄 650만 톤(3.4%), 터키 607만 2천 톤(3.2%), 멕시코 110만 톤(0.6%) 순으로 나타나고 있음.
- 이들 상위 10개국의 밀 수출량은 1억 8,018만 5천 톤 수준으로 세계 전체 밀 수출량의 94.8%를 차지하고 있어 사실상 거의 전량의 밀 수출 물량이 이들 나라로부터 나온다고 볼 수 있음.

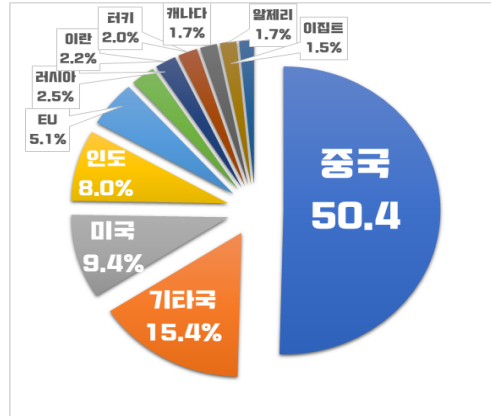
<그림 2-31> 밀 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



○ 2019년 기준 밀 재고량 상위 10개국과 재고점유율을 살펴보면, 아래의 <그림 2-25>에서와 같이 중국이 1억 5,168만 2천 톤으로 전 세계 밀 재고량의 50.4%를 차지하고 있으며, 그 다음으로 미국이 2,840만 9천 톤으로 9.4%를 차지하고 있음.

- 다음으로 밀 재고량은 인도 2,400만 톤(8.0%), EU 1,536만 2천 톤(5.1%), 러시아 747만 6천 톤(2.5%), 이란 655만 6천 톤(2.2%), 터키 610만 7천 톤(2.0%) 알제리가 510만 9천 톤(1.7%), 이집트 453만 5천 톤(1.5%) 등의 순으로 많이 비축하고 있음.
- 이들 상위 10개국의 밀 재고량 총계는 2억 5,449만 9천 톤으로, 세계 전체 밀 재고량의 84.6%를 차지하고 있음.

<그림 2-32> 밀 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



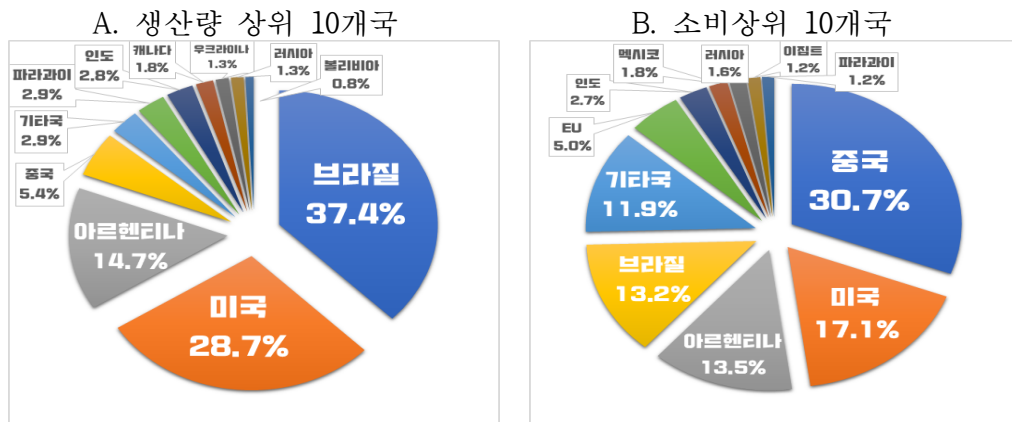
(3) 주요국의 콩 생산과 소비 및 교역과 재고동향 분석

1) 생산과 소비

- 주요 콩 생산 및 소비국의 수급 및 재고동향을 살펴보면 아래의 <그림 2-26>, <표 2-16>과 같음.
- 2019년 기준 콩 생산량 상위 10개국과 생산점유율을 살펴보면, 우선 브라질이 1억 2,600만 톤으로 세계 콩 생산량의 37.4%의 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 미국이 9,667만 6천 톤으로 28.7%, 아르헨티나가 4,970만 톤으로 14.7%, 중국이 1,810만 톤으로 5.4%의 순임.
- 그 밖에 콩 생산량이 많은 국가의 세계 생산점유율은 파라과이 2.9%, 인도 2.8%, 캐나다 1.8%, 우크라이나 1.3%, 러시아 1.3%, 볼리비아 0.8% 등의 순으로 나타나고 있음.
- 이들 생산량 상위 10개국의 콩 생산량은 총 3억 3,728만 톤 수준으로 전 세계 콩 생산량의 거의 전량인 97.1%를 생산하고 있을 정도로 이들 국가에 생산 집중도가 높으며 특히 이 중에서도 브라질과 미국, 아르헨티나 상위 3개국의 세계 콩 생산량 점유율은 약 80.8% 수준임.

- 2019년 기준 콩 소비량 상위 10개국과 소비점유율을 살펴보면, 먼저 중국이 1억 820만 톤으로 세계 콩 소비량의 30.7%를 차지하고 있으며 그 다음 미국이 6,018만 8천 톤으로 17.1%, 아르헨티나가 4,759만 톤으로 13.5%, 브라질이 4,649만 톤으로 13.2%를 차지함.
- 그 밖에 콩 세계 소비량 점유율이 높은 국가는 EU 5.0%, 인도 2.7%, 멕시코 1.8%, 러시아 1.6%, 이집트 1.2%, 파라과이 1.2% 등의 순으로 나타나고 있음.
- 이들 소비량 상위 10개국의 콩 소비량은 총 3억 994만 7천 톤에 달하여, 세계 콩 소비의 88.1%를 차지하고 있음.

<그림 2-33> 국가별 콩 생산량/소비량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



<표 2-16> 주요국별 콩 수급 및 재고동향 분석(2019년 기준)

국명	교역량1)						생산량		소비량		기말재고량	
	계		수입량		수출량		(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)
	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)	(천톤)	(%)						
브라질	93,840	28.7	340	0.2	93,500	56.8	126,000	37.4	46,490	13.2	19,100	19.9
미국	45,314	13.9	408	0.3	44,906	273.	96,676	28.7	60,188	17.1	16,730	17.5
아르헨티나	13,700	4.2	4,200	2.6	9,500	5.8	49,700	14.7	47,590	13.5	25,700	26.8
파라과이	5,920	1.8	20	0.0	5,900	3.6	9,900	2.9	4,050	1.2	288	0.3
캐나다	4,700	1.4	450	0.3	4,250	2.6	6,000	1.8	2,500	0.7	400	0.4
태국	3,603	1.1	3,600	2.2	3	0.0	52	0.0	3,585	1.0	314	0.3
이집트	4,500	1.4	4,500	2.8	0	0.0	25	0.0	4,342	.2	555	0.6
멕시코	6,000	1.8	6,000	3.7	0	0.0	235	0.1	6,252	1.8	159	0.2
EU	15,950	4.9	15,700	9.7	250	0.2	2,632	0.8	17,710	5.0	1,977	2.1
중국	98,100	30.0	98,000	60.4	100	0.1	18,100	5.4	108,200	30.7	27,255	28.4
상위 10개국	291,627	89.2	133,218	82.1	158,409	96.2	309,320	91.7	300,907	85.5	92,478	96.5
총 합계	326,917	100.0	162,281	100.0	164,636	100.0	337,280	100.0	351,931	100.0	95,851	100.0

주1: 교역량은 수입량과 수출량의 합계를 나타냄.

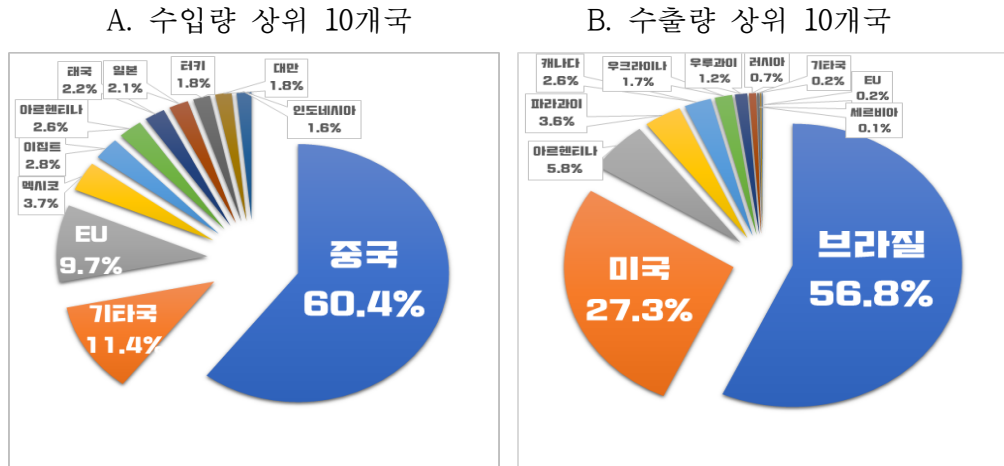
주2: 브라질·미국·아르헨티나·파라과이·캐나다는 순수출국, 태국·이집트·멕시코·EU·중국은 순수입국임.

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

2) 교역과 재고

- 2019년 기준 세계 콩 수입량은 약 1억 6,228만 톤 수준이며, 세계 최대 콩 수입국인 중국은 9,800만 톤을 수입하여 세계 전체 수입의 60.4%를 차지하고 있으며, 그 다음으로 EU가 1,570만 톤(9.7%), 멕시코가 600만 톤(3.7%), 이집트가 450만 톤(2.8%), 아르헨티나가 420만 톤(2.6%)을 수입하였음.
- 그 밖에 세계 콩 수입시장 점유율이 높은 국가로는 태국(2.2%), 일본(2.1%), 터키(1.8%), 대만(1.8%), 인도네시아(1.6%) 등이 있으며, 이들 상위 10개국의 콩 수입량은 1억 4,381만 5천 톤으로 세계 전체 콩 수입량의 88.6%를 차지하고 있음.
- 2019년 기준 세계 콩 수출 상위 10개국과 수출점유율을 살펴보면, 우선 브라질이 9,350만 톤으로 세계 전체 콩 수출량 1억 6,463만 6천 톤의 절반 이상인 56.8%를 차지하고 있음.
- 그 다음으로 콩 수출을 많이 하는 국가는 미국 4,490만 6천 톤(27.3%), 아르헨티나 950만 톤(5.8%), 파라과이 590만 톤(3.6%), 캐나다 425만 톤(2.6%) 등의 순임.
- 그 밖에 콩 수출점유율이 높은 국가는 우크라이나 275만 톤(1.7%), 우루과이 193만 톤(1.2%), 러시아 110만 톤(0.7%), EU 25만 톤(0.2%), 세르비아 15만 톤(0.1%) 등의 순으로 나타나고 있음.
- 이들 상위 10개국의 콩 수출량은 1억 6,423만 6천 톤 수준으로 세계 전체 콩 수출량의 99.8%를 차지하고 있어 거의 대부분의 세계 콩 수출 물량이 이들 나라로부터 왔다고 볼 수 있음.

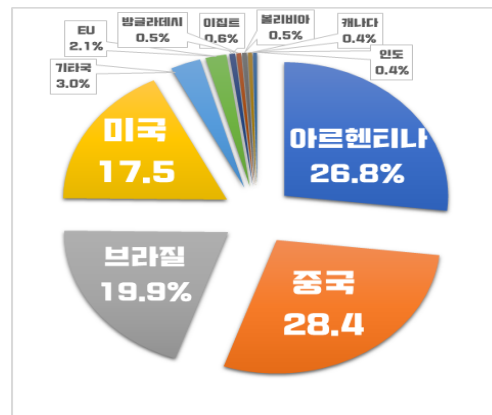
<그림 2-34> 콩 교역량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



○ 2019년 기준 콩 재고량 상위 10개국과 재고점유율을 살펴보면, 아래의 <그림 2-28>에서와 같이 중국이 2,725만 5천 톤으로 28.4%의 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 아르헨티나가 2,570만 톤으로 26.8%의 비중을 차지하고 있음.

- 다음으로는 브라질이 1,910만 톤(19.9%), 미국이 1,673만 톤(17.5%), EU가 197만 7천 톤(2.1%), 이집트가 55만 5천 톤(0.6%), 방글라데시가 45만 톤(0.5%), 볼리비아가 44만 톤(0.5%), 캐나다 40만 톤(0.4%) 등의 순으로 콩 재고량이 많음.
- 이들 상위 10개국의 콩 재고량 총계는 9,297만 9천 톤으로, 세계 전체 콩 재고량의 97.0%를 차지하고 있음.

<그림 2-35> 콩 재고량 상위 10개국 점유율(2019년 기준)



8. 국제 곡물시장의 특징과 시사점

1) 과점적 시장

- 국제 곡물 교역의 가장 큰 특징 중 하나는 수입은 다수 국가에 분산되어 있는 반면 수출이 일부 국가들에 의해 집중되고 있는 공급 과점적 시장이라는 점이라고 할 수 있음.
- 2019년 기준 전 세계 옥수수 수출량에서 주요 수출국이 차지하는 비중은 미국(26.6%), 아르헨티나(21.6%), 브라질(19.9%), 우크라이나(18.1%) 등으로 이들 상위 수출 4개 국가가 전 세계 옥수수 수출의 86.2%를 차지하고 있음.
- 콩의 경우는 이러한 현상이 더욱 심해 2019년 기준 세계 전체 콩 수출량에서 주요 수출국이 차지하는 비중은 브라질(56.8%), 미국(27.3%) 등으로 이들 상위 두 나라가 전체 콩 수출량의 84.1%를 차지하고 있음.
- 밀의 경우는 옥수수나 콩에 비해 상대적으로 공급 과점적 특징이 낮은 것으로 보이지만 2019년 기준 전 세계 밀 수출량에서 주요 수출국이 차지하는 비중은 EU(20%), 러시아(18%), 미국(13.8%), 캐나다(12.6%), 우크라이나(11.1%) 등 상위 5개 수출국이 전 세계 밀 수출의 75.5%를 차지하고 있음.
- 이와 같이 주요 식량 및 사료 곡물의 경우 수출국은 상위 몇 개 나라가 전 세계의 대부분을 수출하고 있는 공급 과점적 시장구조를 가지고 있어 가격 결정에서 수입국들이 불리할 수밖에 없는 상황임.
- 또한 곡물 수출국이 소수 몇 개 나라에 집중되어 있기 때문에 수출국의 기후변화나 병해충 발생으로 생산과 수출 가능 물량이 감소하여 수급상의 불안정이 발생하는 경우 곧바로 국제시장의 불안정성으로 직결되는 문제를 가지고 있음.

2) 곡물메이저 영향력 증대

- 앞서 살펴본 바와 같이 세계 곡물 교역구조가 일부 수출국 중심의 공급 과점적 특징을 가지고 있는 동시에 세계 곡물의 무역과 유통구조가 소수의 다국적 국제곡물유통회사, 일명 곡물메이저를 통해 이루어지고 있음.
- 곡물메이저란 곡물의 저장·수송·수출입 등을 취급하는 세계적인 상사로, 취급하는 곡물의 물량과 독점도가 높은 기업을 의미함.
- 특히 1990년대 이후 세계 곡물 다국적 기업들은 곡물의 저장 및 집하 능력을 갖춘 기업, 수출 및 하역 능력이 있는 기업들과 인수합병 및 사업제휴를 통하여 유통 단계별 곡물 취급시설의 수직적 계열화를 추진함과 동시에 규모 확대 등을 통해 수평적 계열화를 추구하고 있음.
- ADM, Cargill 등 곡물메이저들이 세계 각지에 지사를 두고 정보를 수집하며 생산자 및 수요자와의 네트워크화를 통해 교섭력이 우수해지면서 현재 국제 곡물시장에 상당한 지배력을 가지게 되었으며, 한편으로는 정보의 비대칭이 심화되었다고도 볼 수 있음.
- 이러한 곡물 메이저의 활동은 국내 농업을 비롯한 안정적인 곡물 수급에 상당히 위협적일 수밖에 없으며, 세계 곡물시장의 안정성 측면뿐만 아니라 식량 순수입국의 해외시장을 통한 안정적인 곡물 조달에도 상당히 부정적인 영향을 미칠 가능성이 커지고 있기 때문에 우리가 전적으로 해외에 의존하면서 구매해야 하는 사료 곡물(원료)의 안정적 조달을 위해 다각적인 대책 마련이 필요한 상황임.

3) 불안정성 심화

- 앞서 옥수수, 밀, 콩에 대한 생산, 소비, 교역, 재고 및 가격의 변이계수 분석을 통해 알아본 바와 같이 세계 사료 곡물 수급에 있어 불안정성이 높은 수준임을 알 수 있음.
- 생산 및 소비 안정성의 분석 결과, 재배면적과 생산량 및 소비량 등은 점차 변이계수 값이 작아지고 있으나 단수의 경우 최근 변이계수 값이

커지며 불안정성이 커지고 있음.

- 재고 및 교역 안정성의 분석 결과, 국제 곡물가격을 결정하는 곡물 재고량의 경우 옥수수를 제외하면 밀, 콩의 재고량은 증가추세를 보이고 있으며, 이에 따라 국제 곡물가격은 최근 하락하는 추세이나 오히려 변동성은 커지고 있음.
- 따라서 이와 같이 국제 곡물시장의 수급구조 및 기상이변 등에 따른 생산의 불확실성과 같은 내부적인 불안정 요인 외에도 곡물 메이저의 시장 지배력 및 영향력이 커지고 최근 COVID-19과 같은 국제적인 위기 상황의 장기화 등으로 인해 더욱 불안정성이 심화되고 있음을 알 수 있음.

제 3 장 사료 원료 수급 및 가격 안정화 전략 및 방향

- 우리나라 축산업은 2018년 기준으로 전체 농업 생산액(약 50조원)의 40%(약 20조)를 차지하는 중요한 산업으로 성장했으며, 향후 우리나라 농업발전에 있어서 축산업의 안정과 성장은 매우 중요한 의미를 가지고 있음.
- 축산업은 특성상 핵심 투입재가 사료로, 축종별로 차이가 있으나 전체 축산물 생산비에서 사료 투입비가 차지하는 비중이 50% 내외로 높아 축산업의 안정적인 발전을 위해서는 무엇보다 사료 곡물(원료)의 안정적 확보가 매우 중요함.
- 하지만 2019년 기준으로 국내 사료 원료 자급률(원료사용량 기준)은 27.4%에 불과하며, 대두밀 등을 수입·가공한 후 부산물로 사용되는 대두박, 소맥피 등을 국내산으로 집계한 것을 제외할 경우 배합사료 원료의 순수 자급률은 약 5% 내외에 불과함.
- 이러한 사료 곡물(원료)의 낮은 자급률과 높은 해외 수입의존도로 인해 자연적으로 국제 사료 곡물(원료) 시장의 불안이 국내시장으로 전이되고, 최근 발생한 코로나19 확산에 따른 일부 국가의 수출 제한 조치 및 물류 차질 등에도 사료 원료의 안정적 수급에 우려가 제기 되는 등 위기 상황 대응에 어려움과 한계가 있음.
 - 2007/2008년도 세계 식량위기 사태는 기상이변에 따른 주요 곡물수출국에서의 사료 곡물 생산량 감소 및 재고 부족으로 인한 가격 및 환율 급등으로 발생한 반면, 최근 코로나19 팬데믹으로 인한 곡물시장 수급 불안 문제는 국제 공급은 안정적이나 질병 등 외부 요인에 따른 주요 수출국의 수출 제한 및 물류 차질, 환율 상승 등이 주요 요인으로 작동함.
- 따라서 세계적인 사료 곡물(원료) 시장 가격 파동 등 수급 위기뿐만 아니라 질병 및 전염병 발생 등 비경제적 요인에 의한 위기 상황에도 효과적으로

대응할 수 있도록 사료 원료의 안정적 공급체계 마련이 필요함.

- 축산업의 핵심 기반인 사료 곡물(원료)의 공급 및 가격 안정화를 위해 (1)국내생산기반 확충을 통한 자급률 제고, (2)효과적이고 효율적인 해외 조달시스템 구축, (3)비상대비 재고비축제도 운영, (4)사료가격 안정화 정책 활용 등을 고려해 볼 수 있음.
- 그런데 국내 사료 곡물(원료)의 경우 국내 농업 여건상 생산 기반이 부족하여 생산기반 확충을 통한 자급률 향상은 현실적으로 어려운 상황 이므로, 본 연구에서는 우리나라의 높은 해외의존도를 감안하여 우선적으로 효과적이고 효율적인 해외조달시스템, 비상대비 재고비축제도, 사료가격 안정화 정책 등에 대해 중점적으로 살펴보고자 함.

1. 사료 곡물(원료) 해외 구매방식의 개선

- 우리나라의 사료 곡물(원료) 수입은 과거보다 수입선이 다변화 추세에 있으나 아직도 미국, 아르헨티나 브라질(옥수수), 우크라이나, 캐나다(밀), 미국, 브라질, 아르헨티나(대두와 대부박) 등 일부 국가에 집중되어 있고, 대부분이 공개경쟁입찰에 의한 선도거래(공동구매형식의 입찰 방식, flat trading) 위주임.
- 공개경쟁입찰(public open tender) 방식은 구매하려는 곡물의 수량이나 품질규격 등을 미리 정한 다음 가격이 저렴하다고 판단되는 시기에 구매자(또는 구매단체)가 공개경쟁입찰을 실시하여 최저가격을 제시한 공급자에게 낙찰되게 하는 방법으로, 가격이 일반적으로 CFR(cost and freight; C&F)조건의 고정가격(flat price)으로 제시되며 곡물가격이 안정적이거나 약보합세일 때 효과적인 방법으로 평가됨.
- 이 방법은 절차가 매우 간단할 뿐만 아니라 공급자에게 곡물의 원산지에 대한 제한을 두지 않을 경우(optional origin) 해당 구매시점에서 최저가격을 확보할 수 있는 장점이 있음.
- 하지만 이 방법은 국제 곡물가격의 변동에 효율적으로 대처하기 어렵고 원료의 공급관리가 경직될 가능성이 크다는 단점이 있고, 또한 곡

물가격이 급상승하는 경우나 공급이 매우 제한적일 경우에는 구매 시기 선택의 어려움과 제한된 자원에 대한 경쟁가열 등의 부작용이 나타날 수 있음.

○ 이러한 측면에서 우선 단기적으로 국내 식량생산기반 구축이 어려운 옥수수, 밀, 콩 등의 경우 주요 수입 곡종별로 수입선을 다변화하고, 공개입찰거래 의존도가 높은 현행 곡물 수입방식에 선물거래 방식을 적절한 활용하고, 곡물 수출국과의 공동생산이나 장기구매계약 등 해외 곡물 조달 방식을 다각화해 나갈 필요가 있음.

- 선물거래의 적절한 활용을 통해 가격 및 물량 확보의 위험을 축소해야 함.
- 실수요업체들의 사용 목적에 맞는 품종과 품질의 사료 곡물(원료)을 수입하기 위해 주요 생산 국가들과 계약재배 방식을 통한 수입도 점진적으로 확대할 필요가 있음.
- 또한 현재 카길 등 국제곡물유통회사(곡물메이저)들에 대한 공개경쟁입찰을 통한 선도거래로 공동구매하는 것은 구매력 및 교섭력을 늘리는 차원에서는 나름 효과적이거나, 수요자가 직접 수출국 현지에 진출해 곡물을 구입하는 ‘직접 구매 방식’도 동시에 적극 활용하여 국제곡물유통회사(곡물메이저)들과의 가격협상력을 제고할 필요가 있음.

□ (선물거래의 활용) 사료 원료의 안정적 확보를 위해 공동구매 물량 일부를 선물 및 옵션거래로 구매하는 방안을 적극 검토하고, 이와 관련된 경험과 인력을 축적해 나갈 필요가 있음.

○ 선물거래(futures trading)란 수량·규격·품질 등이 표준화되어 있는 특정 상품에 대하여 현재 시점에서 결정된 가격에 의해 미래의 일정 시점에 인도·인수할 것을 약정하는 거래를 말함.

- 선물거래는 조직화된 거래소에서 표준화된 계약조건을 통하여 거래되며, 청산소(clearing house)와 일일정산제도(daily marking-to-market)에 의해 선물계약의 이행이 보증되는 특징을 지님.

- 선물거래의 주요 경제적 기능으로는 무엇보다 가격위험의 전가 (transfer of price risk) 기능으로 선물거래에서는 헤징(hedging)을 통하여 현물가격의 변동위험을 선물시장으로 전가할 수 있음.
- 선물거래의 또 다른 주요 기능은 가격발견 또는 가격예시(price discovery) 기능인데, 선물가격은 미래의 현물가격에 대한 매수자와 매도자의 예측이 합치되어 형성되기 때문에 현재의 선물가격은 미래의 현물가격에 대한 예시기능을 수행하며, 선물거래는 신속한 정보 전달과 가격 조정을 통하여 시장의 효율성을 제고하는 역할을 함.
- 헤지거래는 선물계약을 매도하는 매도헤지(short hedge)와 선물계약을 매입하는 매입헤지(long hedge)의 두 가지 유형으로 나뉘짐.
- 매입헤지(long hedge)는 미래의 일정 시점에 농산물을 구매하여야 하는 상황에서 해당 농산물의 가격상승에 대비하고자 할 때 선물계약을 매입함으로써 현물 구매가격을 현재 수준의 가격으로 고정시키는 방법임.
- 매입헤지에서 구매자가 실현하고자 하는 목표가격(objective price)은 바로 헤지를 시작하는 현재 시점의 현물가격이며, 이 목표가격을 달성할 수 있느냐 없느냐의 여부는 헤지를 시작하는 시점과 헤지를 청산하는 시점 사이의 베이스스 변동에 의해 결정됨.
- 즉, 매입헤지를 청산(종료)하는 시점에 실현되는 순매입가격은 목표가격과 베이스스의 변동 폭만큼 차이가 발생하게 됨.
- 해외 선물거래는 계좌(account) 개설 → 증거금(margin) 납부 → 주문(order) → 거래체결 → 체결내용 확인 → 일일정산(daily marking-to market) → 청산 및 최종결제의 순으로 이루어짐.
- 국내업체들이 곡물을 수입할 때 수반되는 가격위험(price risk)을 제거하기 위해 이용하는 선물거래의 유형은 헤지거래(hedging), 즉 매입헤지로 곡물 수입가격의 안정화에 기여할 수 있음.

- 헤지거래가 곡물 구매의 수단이 아닌 가격위험의 관리수단으로 이용되는 것이라면, 국내업체들이 곡물을 구매하는 수단으로 가장 전형적으로 사용하는 선물거래의 유형은 베이스스 거래(basis trading)임.
 - 베이스스 거래는 수입가격(현물가격)을 구성하는 선물가격과 베이스스를 따로 분리하여 각각을 보다 유리한 기회에 확정함으로써 보다 저렴한 가격으로 곡물을 구매하고자 하는 것임.
 - 베이스스 거래를 이용하면 구매자는 국제 곡물가격의 변동 추이를 보아가며 보다 유리한 기회에 선물을 매입함으로써 가격변동에 효율적으로 대처할 수 있을 뿐만 아니라 선물계약의 분할 매입을 통하여 평균가격(average pricing)을 인하하는 효과도 얻을 수 있음.

- 해외 곡물 및 사료 곡물 등 농산물 선물거래의 실패요인을 살펴보면 다음과 같음.
 - 최고경영층 또는 구매부서 실무자가 선물거래의 목적과 헤징(hedging)의 기본 메커니즘에 대해 명확한 인식을 가지고 있지 못한 경우
 - 선물거래의 본원적 기능인 헤징(hedging)을 통하여 실현하고자 하는 목표가격(objective price)에 대한 명확한 인식이 부재한 경우
 - 베이스스의 절대적 수준 및 변동 패턴을 파악할 수 있는 역사적 자료(historical data)의 축적이 미흡한 경우
 - 해외 농산물의 공동구매 관행으로 인해 구매가격이 동일해짐으로써 다양한 구매전략 및 선물거래를 활용할 유인(誘因)이 줄어든 경우
 - 해외 농산물 선물거래에 있어서 해외 신용공여(credit line)를 통한 신용거래가 용이하지 않은 경우
 - 해외 농산물 선물거래에 대한 회계처리가 복잡하고 까다로운 것으로 인식하고 있는 경우
 - 구매부서에서 해외 농산물 선물거래를 전담할 전문 인력의 부족 및 인센티브가 결여된 경우

- 해외 농산물 선물시장 참여 시 고려해야 할 사항들은 아래와 같음.

- 구매하려는 현물과 선물시장에 상장되어 있는 선물이 서로 일치하는가의 여부
 - 선물시장에서 해당 품목에 대한 거래가 활발하여 충분한 유동성(liquidity)이 확보되고 있는지의 여부
 - 해당 선물시장이 개방되어 외국인의 선물거래가 가능한지의 여부
 - 해당 농산물 선물계약에 대한 실물인수도의 가능 여부
 - 제 3국 통화에 의한 거래로 인한 환위험(exchange risk)의 고려
- (업계 의견) 주요 사료 곡물 구매는 공동구매(선도거래)로 이루어져, 개별업체가 위험 부담을 감수하기가 곤란하여 선물거래 참여가 어려움.
- 2008년도 세계 식량위기 발생 시에 사료협회 주관으로 구매물량의 일부를 베이스스 거래(Basis Trading)를 통한 선물거래 추진이 시도되었으나 전체 회원사의 동의 및 증거금 확보 문제 등으로 여건이 되는 개별 회사별로 추진키로 하고 무산됨.
- (검토 사항) 무엇보다 선물시장 활용 필요성에 대한 사료업계 공감대 형성 및 인식제고 방안 마련이 필요하고, 개별 업체의 선물거래 위험 부담 완화를 위해 위험관리 제도를 정비해야 하며, 실시간 선물 시장 정보 제공 및 전문가 육성 및 활용방안 검토가 필요함.
- 원자재 수입과 관련된 손실보전을 위해 설치되었으나 보험실적 미미로 현재는 폐지 ‘원자재 가격변동보험’ (한국무역보험공사) 등의 가입 및 보장 조건 등을 재검토하여 제도개선 방향과 보험가입 유도 방안을 강구해야 함.
 - 사료 원료 선물시장에 대한 실시간 정보 제공 확대를 통해 현물 및 공동 구매 가격과의 비교 등 선물시장 활용 이익에 대한 공감대 형성 및 인식 제고가 필요함.
 - 국내외 상품(곡물) 선물 교육과정 마련 및 교육지원 등을 통해 전문가 육성 기반 구축 및 상품선물 전문가 네트워크 형성을 위한 노력이 필요함.

□ (정보수집 체계 강화) 수입선 다변화 등 안정적 거래 확보를 위해 수출국 시장의 현황 및 심층 정보 등을 공유하는 시스템 구축

- 브라질, 아르헨티나, 우크라이나 등 곡물 수출국의 수급 및 가격 동향 등 시장정보의 수집·가공·분석·전파·공유·환류 체계를 구축하고 강화할 필요가 있음.

2. 사료 곡물(원료) 수입 관련 위기 대응 매뉴얼 설정

- 세계 사료 곡물(원료) 시장의 수급불안과 가격급등에 대응하여 수입 사료 곡물의 가격 및 물량의 안정적 확보를 위해서는 이러한 곡물 수급 불안이나 가격급등과 같은 위기상황에 대한 예측이 중요함.
 - 특히 우리나라와 같이 사료 곡물 조달에 있어 대외의존도가 높은 경우, 국제 곡물 수급 및 가격에 대한 상시모니터링을 통해 국제 곡물시장에서의 위협요인을 사전에 감지하고 이에 대응할 수 있는 체계 구축이 필수적임.
- (현황) 2008과 2011년 국제 식량위기를 계기로 식량작물 위주의 조기경보지수 개발(2008년), 곡물관측 도입(2012년), 위기단계별 대응 매뉴얼 마련(2014년) 등을 거쳐 2015년부터 곡물부문 조기경보시스템을 한국농촌경제연구원(KRED)을 통해 운영 중임.

<표 3-1> 곡물 부문 위기단계별 대응 매뉴얼

단계	상 황	주요 대응 방안
안 정	수급과 가격이 안정적인 상태	○ 상시 모니터링
주 의	다소의 수급 불균형과 외부요인으로 경계 단계로 발전할 가능성이 높은 상태	○ 필요시 국제곡물 속보 발행 ○ 국영무역 중심 수입선 다변화 유도 ○ 할당관세, TRQ 증량 등 조치
경 계	상당한 수급 불균형 등으로 국내물가 상승이 우려, 또는 특정 품목에서 흉작 발생 및 수입 대폭 감소	○ 매점·매석 및 가격담합 등 모니터링 강화 ○ 긴급 수입선 확보방안 모색 ○ 재외공관 통해 수출국에 협조 요청
심 각	현저한 수급 불균형 등으로 식품·사료 구품 구매 비용 부담이 크거나, 2개 이상 주요 품목에서 흉작 발생 및 수입 대폭 감소	○ 국영무역 품목 긴급수입 ○ 통상규격 이외 물품 유통 허용 ○ 식료품 가격 인상 자제 유도

- 최근 코로나19 사태 발생 이후 사료 곡물(원료)의 경우에도 예기치 못

한 무역 혼란, 수출 제한 조치 등을 감안한 사료 원료 수입 관련 위기 대응 매뉴얼 설정 및 마련이 필요하다는 목소리가 증가하면서 지난 5월 한국농촌경제연구원(KREI)은 해외농업자원개발 프로그램 및 국가 곡물 조달 시스템, 축산물 수급 조절 매뉴얼 등과 연계하여 사료 곡물(원료) 수입 관련 위기 대응 매뉴얼 초안을 마련하였음.

<표 3-2> 사료 곡물(원료)부문 위기 대응 매뉴얼(안)

단계	상 황	주요 대응 방안(안)
관 심	<ul style="list-style-type: none"> 모든 위기상황 판단지표가 적절한 수준을 유지하며, 수급과 가격이 안정적으로 유지되는 단계 	<ul style="list-style-type: none"> 국제 사료 곡물 시장 동향 및 전망 모니터링 수급 동향 파악 및 정보 공유 장기 선도구매 유도(공급자)
주 의	<ul style="list-style-type: none"> 주요 수출국에서 사건·사고 등에 의한 무역 혼란(자연재해, 전염병, 무역 분쟁, 흉작 등) 발생 주요 수출국 수출 제한, 주요 수출국 항만 파업 및 동결 등으로 운송 차질 발생이 예측되는 경우 등 	<ul style="list-style-type: none"> 정부 비축물량(식량) 방출 해외농업자원 반입, 콜옵션 구매 검토 수입선 다변화, 자금지원, 정부주도 도입 등 곡물 확보 방안 검토 곡물 수송선 및 국가 필수 선박 현황 모니터링(해수부)
경 계	<ul style="list-style-type: none"> 무역 혼란 요인(흉작, 전염병, 무역 분쟁 등)으로 관심국(상위 곡물 수출 3~4개국)에서의 수출 및 물류 이동 제한 등의 수출규제, 내륙운송 지연 발생 및 항만 폐쇄 동향 감지 등으로 특정 품목 연평균 소요량의 20% 이상 감소 예측 	<ul style="list-style-type: none"> 정부 비축물량(식량) 방출 및 해외 농업자원 일부 반입 실행 수입물량 및 긴급 수입선 확보를 위한 조치 시행 국내 사료가격, 유통 관리 등의 조치 검토 긴급 증산 시행, 토지 이용 전환 준비, 곡물 확보 지원 국가필수선박 본격 운영(해수부)
심 각	<ul style="list-style-type: none"> 관심국의 수출 금지, 항만 폐쇄 등으로 곡물 도입량 대폭 감소 예측 <ul style="list-style-type: none"> 2개 이상 주요 품목의 도입 물량이 연평균 소요량의 20% 이상 감소할 것으로 예측 주변국 또는 수송 경로 상 상황 변화로 곡물 도입 차질 심화가 예측되는 경우 등 	<ul style="list-style-type: none"> 사료 원료의 대체 원료 전환 사육 가축의 단계별 도축·비축 국내 사료 배급제와 가격 통제 시행 사료 곡물 수급을 위한 국제 공조 요청

3. 해외농업개발 농장의 공급 기반 활용

- 해외농업개발사업은 장기적이고 안정적인 해외 공급선을 확보함으로써 우리나라와 같은 대규모 식량수입국이 국제적인 식량위기에 대응하기 위한 주요 방안 중 하나로, 1960년대 초부터 정부 주도하에 해외농업 진출이 시도되어 왔으나 그동안 해외농업개발사업은 성과가 부진한 실패 사업으로 평가되어 왔음.
- 그 동안 해외농업개발사업의 성과가 부진했던 이유는 철저한 사전 타당성 검토 미흡, 전문경영인 및 현지전문가 확보 실패, 생산 농산물의 판로확보 부족, 시범사업 이후 관련 사업에 대한 사후관리 미흡, 관련 기술과 정책자금 등 정책지원 미흡, 해외농업개발에 대한 명확한 비전과 전략이 부재했기 때문임.
- 그런데 2007년 촉발된 세계적 식량위기 이후, 정부는 보다 장기적·안정적으로 해외 식량공급망을 확보하기 위해 2009년 6월 「해외농업개발 10개년 계획(2009~2018)」을 수립하였고, 2012년에는 2009년 수립한 「해외농업개발 10개년 계획」을 보완한 「해외농업개발 종합계획(2012~2021)」을 마련하고, 주요 지역별 특성을 고려한 해외농업개발 진출전략 및 단계별 진출 방안을 마련함.
- 「해외농업개발 10개년 계획」은 농식품부가 3년 마다 10년 단위로 수립하는 해외농업개발에 관한 장기적이고 종합적인 기본계획으로, 이 계획의 기본 목표는 첫째, 2021년까지 주요 곡물 국내소비량의 10% 물량에 대한 해외 공급망을 확보하고, 둘째 우리나라 농업 및 연관 산업의 해외진출을 활성화하며, 셋째 해외농업개발 대상국과 상생 협력관계를 구축하는 것임.
- 우리나라의 해외농업개발기업들은 러시아·몽골·중국을 포함하여 총 9개 권역 30여개 국가에 진출해 있으며, 대부분 옥수수·대두·밀과 같은 곡물을 주 대상작목으로 생산하고 있음.

- (해외농업개발 사료 곡물(원료) 공급기반 활용) 중장기적으로 국내 기업이 진출하여 개발한 해외농장의 사료 곡물(원료) 공급 기반을 적극 활용하는 조달체계 구축이 필요함.
- (업계 의견) 국내 기업이 진출한 해외 사료 곡물 공급 기반을 활용할 경우 안정적 사료 곡물(원료) 해외조달에 기여할 수 있으나 현재는 공개경쟁입찰에 의한 수입에 비해 상대적으로 수입가격이 높아 현실적으로 국내 진출에 어려움이 있음.
 - 포스코(우크라이나 수출 엘리베이터), 팬오션(미국 곡물터미널 EGT 지분 인수), 연해주 등 해외농업개발 사업 등 연계
- 해외농업개발 농장의 사료 곡물(원료)의 국내 반입을 위해서는 국내의 안정적 수요처(사료업체 등)가 필요하나, 국내 수요처는 원가 절감이 최대 관심 사항으로 공개경쟁입찰을 통한 최저가 입찰을 선호하고 있기 때문에 수입단가가 높은 해외개발 농장의 사료 곡물(원료)이 국내로 유입되기는 어려운 실정임.
 - 현행 공개경쟁입찰은 곡물메이저(ABCD)가 가격 경쟁력에서 우위 → 국내 수요처 확보에 애로 → 정부 차원의 국내 안정적 수요처 기반(제도 등) 마련 필요함.
 - 하지만 국내기업이 해외에서 도입하는 물량에 대해 특혜를 주는 것은 국제적으로 관세할당물량(TRQ) 배분이나 수입물량의 최혜국대우(MFN)와 무차별대우 의무 준수 원칙 등에 따라 WTO협정 위반 가능성이 높아 통상 분쟁 유발의 우려가 있음.
 - 식량위기 상황 시 국내 반입 관련 제도는 있으나 강제성은 없으며, 수출국의 수출 제한 시 국내 반입이 어려운 상황이며, 수출국과의 MOU 체결 등이 필요함. 물론 높은 가격에도 불구하고 특별한 합리적 이유와 국내 수요가 존재하면 수입이 가능함.
- 앞으로 해외농업개발을 통해 확보한 사료 곡물(원료)이 국내로 원활히 유입되기 위해서는 우선 해외농장개발 기업의 경우 국내 수요에 적합한 가격, 품질, 물량 측면에서 경쟁력을 지속적으로 확보해 나가면서

정부가 최대한 이를 빠른 시일 내 달성하도록 적극 지원해 주는 체계 구축이 요청됨. 그래야 사료 곡물(원료)의 해외 공급망을 다양화 할 수 있고, 동시에 비상시에 국내로 반입을 유도할 수 있는 구속력도 가지게 될 것임.

- 해외농업개발은 수익성을 내기 위해 장기간을 요구하는 사업이므로 이를 시행하는 기업은 초기에 자금 부담을 비롯하여 현지생산에 있어서의 농지임차 및 구매, 비료나 농약, 농기계 등 농자재 수입, 무역항 사용, 인력관리, 법과 제도에 대한 정보, 투자수익권 보장 등 정부와의 관계 등 여러 분야에서 많은 어려움에 직면하게 됨.
 - 이런 사항은 민간이 스스로 문제를 해결하기 어려운 문제로 해당국가와의 정부 간 교섭을 통해 사전에 해결책을 마련해야 하므로 사업 초기에 정부의 정책적 지원이 중요함.
 - 해외농업개발에 필요한 지원 서비스로는 ①금융 및 세제지원(조세감면, 자금지원, 보증), ②정보지원(국가별 정보제공), ③전문 인력 육성, ④농업기술 지원, ⑤경영/법률, 사무행정지원, 정책/법/제도 개선, 마케팅 지원 ⑥국제협력지원(양자 간 협력(협정)/다자간 협력체제 연계) 등이 있음.
 - 이들 분야에 대한 정부의 적극적이고 체계적인 지원을 통해 민간부문의 적극적 해외진출의 동기부여와 함께 효과적이고 성공적인 해외농업개발로 생산된 사료 곡물(원료)의 국내 유입을 담보할 수 있을 것임.
- 또한 해외농업자원개발사업이 대상국으로부터 좋은 호응과 지원을 받기 위해서는 국제농업협력지원 사업과 긴밀히 연계되어야 효과를 극대화 할 수 있을 것임.
- ODA(공적개발 원조) 및 기술이전 등을 활용해 주요 생산국과의 외교 관계를 강화
 - 개도국 농업·농촌개발 프로젝트에 대한 민간기업의 진출 확대방안 모색
 - 정부가 직접 토지를 취득·임대하고 민간 기업이 농기계, 인프라, 기술을 도입하는 형태의 민관합작 투자방식을 도입해 리스크를 경감

- 이를 위해 국제농업협력과 해외농업개발의 효과적 연계 및 지원강화 방안 마련이 필요함.
 - 국제농업협력의 목표(저개발국의 빈곤과 기아, 식량안보 문제 해결)와 해외농업개발의 목표(국내 부족한 식량 등 농업자원의 확보) 간의 조화 필요
 - 해외농업개발과 국내 기업의 진출이 유망한 개도국으로서 우리 농업과 농촌개발 경험을 전수 받기 원하는 국가를 중심으로 우선적으로 지원
 - 민간은 해외농업개발을 통한 식량자원 확보에 다양한 방식으로 진출하며 정부는 수원국의 농업·농촌개발을 지원하는 민관 협력관계 구축

- 곡물 자원은 장기적 공급불안에 대비한 진출국가 확대 및 개발방식의 다양화가 필요함.
 - 농장개발과 함께 유통거점 확보(저장·가공·물류시설), 현지기업 지분 참여 등 선진방식의 해외 농업 개발을 적극 추진

- 민관합동의 국가별 맞춤형 지원팀을 구성, 현지진출기업의 현장애로를 해소할 필요가 있음.
 - 이와 함께 지원신청 업체에 대한 선정기준, 사업에 대한 중간 및 결과 평가 지표개발과 적용 등 체계적 관리절차의 도입하여 진출기업의 사업역량을 제고
 - 기존 진출국가 및 해외농업개발 유망지역의 원료농산물 수급 및 가격 정보 네트워크를 구축하여 축적된 정보를 제공

4. 사료가격안정기금 도입 적극 검토

- 거의 전량을 수입에 의존하고 있는 사료 곡물(원료)의 가격안정화는 축산농가의 경영안정과 축산업 발전을 위해 필수적이라는 측면에서 일본과 같이 ‘사료가격안정기금’ 설치 및 도입을 적극적으로 검토할 필요가 있음.

- 국제 사료 곡물 가격 상승 시 마다 배합사료 가격 상승으로 이어져 축산농가의 생산비 증가 및 경영불안요인으로 작동될 뿐만 아니라 궁극적으로 축산물 소비자의 후생에도 부정적 영향을 초래함.
 - － 특히 최근 전 세계적 기후변화 움직임과 함께 코로나 19 팬데믹 사태로 인한 사료 곡물 수출국의 수출제한이나 국제 물류 체계의 장애 발생 시 세계시장을 통한 조달 자체에 어려움이 예상됨.
 - － 축산물 생산비에서 사료비가 차지하는 비중인 축종에 따라 상이하지만 대략 40~60%에 달해 사료가격 상승은 가장 중요한 축산농가 경영압박 요인이자 축산물 소비자의 편익을 감소시키는 요인으로 작용함.

- 이에 축산단체와 정치권을 중심으로 국제 사료 곡물 가격 상승 시 마다 ‘사료가격안정기금’ 설치 요구가 제기되어 왔으나 중장기적 대책으로 분류되어 아직까지도 도입되지 않은 상태임.
 - － 2006년 ~ 2008년 및 2010~2012년 국제 사료 곡물 가격 급등시 축산농가 및 축산단체 중심으로 배합사료가격 안정대책의 일환으로 “사료가격안정기금” 설치를 요구함.
 - － ‘사료가격안정기금’ 설치 법안은 18대, 19대 국회에서 발의되었으나 당시 국제 사료가격이 급증하는 상황에서 기금적립이 어렵고, 과도한 재정 투입으로 인한 국민적 공감대 형성의 어려움, 사료업체 납부 기금의 사료값 전가 가능성, 납부자와 수혜자의 불일치, 축종간 이견 등이 부각되면서 결국 실현되지 못하고 중장기 관점에서 추진하기로 함.

- 과거와 같이 국제 사료 곡물가격이 안정화될 경우 ‘사료가격안정기금’ 설치 필요성에 대한 논의가 다시 수면 아래로 가라앉는 과거의 전철을 밟지 않도록 지금부터 차근차근 우리나라 실정에 적합한 ‘사료가격안정기금’ 설치 방안을 적극 모색해 나가야 할 것임.
- ‘사료가격안정기금’ 설치가 이루어지지 않은 상태에서 정부는 사료가격안정화를 위해 아래와 같은 정책지원을 시행해 왔음.
 - 조사료 생산지원, 사료 원료 할당관세제도 운영, 배합사료 부가가치 영세율 적용, 사료 원료 구매자금 지원, 사료 구입자금지원 등 시행
- 하지만 대부분을 수입에 의존하는 사료 곡물의 국제가격이 상승할 때마다 축산농가의 경영안정 대책으로 제기되는 ‘사료가격안정기금’ 설치요구가 앞으로 전 세계적 기후변화와 코로나19 사태와 같은 불확실한 위험 증가로 더욱 빈번해질 가능성이 크므로 적극적으로 ‘사료가격안정기금’ 설치를 고려해야 할 것임.

5. 한국형 국제곡물유통회사의 육성

- 국제 곡물교역은 소수 국가의 수출과 다수 국가의 수입이라는 과점적 교역체제와 함께 소수의 다국적 곡물메이저에 의한 국제적 곡물유통로 인해 우리가 필요로 하는 물량을 필요한 때 적절한 가격으로 쉽게 수입할 수 있는 여건이 보장되어 있지 않음.
- 현재 우리나라의 곡물수입은 다국적 곡물 메이저와 일본계 종합상사에 크게 의존 중임.
 - 곡물수입의 약 60% 가량을 카길, ADM, BUNGE, LDC 등 세계 4개 곡물 메이저가 차지하고 있는 것으로 알려짐.

- 위와 같이 곡물 메이저가 한국시장에서 독과점적 지위를 향유함에 따라 곡물가격이 상승하여 전반적인 식료품 가격의 상승을 초래하고 소비자 후생도 감소할 가능성이 존재함.
- 특히 곡물 메이저는 가격 상승기나 불안정기에 시세보다 높은 가격으로 공급하여 큰 이익을 취하는 경향이 있음.
- 2006~2008년 곡물가격 급등기에 옥수수는 1톤당 약 20달러, 밀은 1톤당 약 50달러 더 높은 가격으로 공급(삼성경제연구소 자료)

- 일본의 경우 1970년대 이후 식량안보 확보차원에서 민관협력으로 해외 농업생산기지와 국제곡물유통시설에 대해 지속적으로 투자해옴.
- 이로 인해 현재 농업생산자단체인 젨노와 종합상사인 미스비치, 마루베니 등이 해외곡물유통업에 뛰어들어 효과적으로 해외곡물을 조달하고 있음.
- 예를 들어 일본은 이들이 국내외에 설립한 곡물유통회사를 통해 전체 곡물 수입량의 30%이상을 자체 공급라인을 통해 공급함으로써 최소한의 안정장치를 마련하고 있으며, 나름대로 높은 국제교섭력도 유지하고 있음.

- 대규모 농산물 수입국임에도 불구하고 안정적인 해외식량조달체계가 미흡하고, 글로벌 곡물 메이저의 국제유통업의 과점화로 농산물 수입 환경이 악화되고 있고 있는 우리의 상황을 감안할 때, 향후 일본과 같이 한국형 국제곡물유통회사의 설립을 통해 안정적인 해외 농산물유통망 확보가 필요함.
- 세계시장의 70%를 장악할 정도로 글로벌 곡물 메이저의 과점화가 진행되면서 한국의 가격 협상력과 독자적 수입여력이 약화되어 가격 변동 리스크에 크게 노출되어 있음.

- 따라서 한국형 국제 곡물유통회사를 육성해 글로벌 메이저의 과점화에 대응하고 가격 변동 리스크를 경감할 필요가 있음.
 - 낮은 식량 자급률, 독과점적 국제곡물 생산, 유통, 판매체계, 기상이변에 따른 국제 곡물 수급의 불안정성 증대 상황에서 안정적인 해외곡물유통망 확보가 필요함.
 - 현재 농산물을 수입하는 한국의 종합상사나 수입업체들은 ‘해외구입-국내 판매’ 혹은 ‘곡물메이저로부터 구입-국내 판매’의 기존 방식에서 벗어나 해외에서 생산-유통-판매를 총괄하면서 국내뿐만 아니라 국외거래도 활성화 하도록 해야 함.

- 하지만 해외곡물 유통사업과 관련하여 민간부문은 대규모 자본투자에 대한 적정 수익률 확보가 불투명하여 투자를 회피하는 경향이 있음.
 - 곡물의 경우 가격 변동이 심하여 그간 민간부문의 참여가 있었으나 사업수익성 및 여건에 따라 진출과 후퇴를 반복 필요하므로 정부가 어떤 형태로든 직간접적으로 설립을 지원 하는 방안을 강구해야 할 것임.
 - 다만 대외통상 마찰을 미연에 방지하고 최소화하기 위해 해외농업개발에 관심이 큰 삼성물산, 현대중공업이나 상당량의 해외곡물을 실수요하는 농협, CJ, 풀무원 등 국내 식품 및 사료관련 기업 등 민간업체가 주도하는 형식으로 국제곡물유통회사를 설립할 필요성이 있음.

제 4 장 사료용 원료의 안정적 수급 방안

1. 사료용 원료 수급 현황 및 전망

(1) 사료용 곡물 수입 현황 및 전망

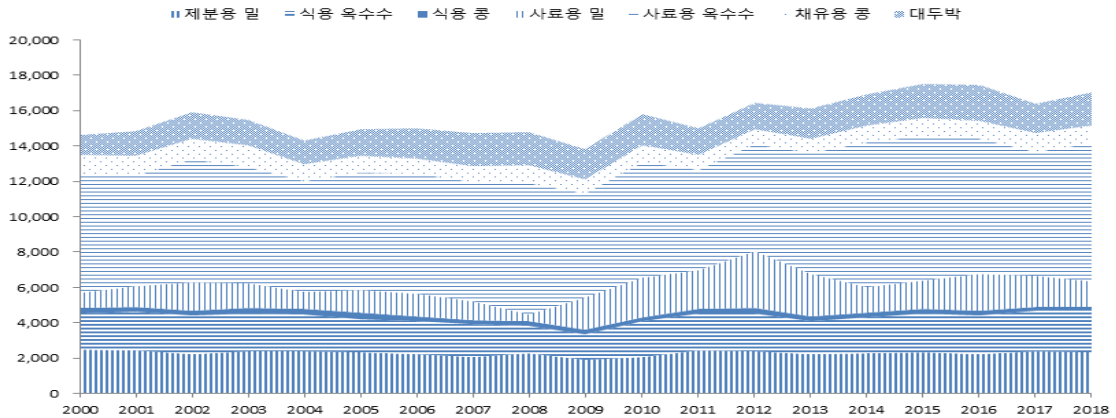
- 우리나라는 최근 3년(2016~2018) 기준으로 연평균 약 1,737만 톤의 곡물을 수입하고 있으며, 문진영 외(2014)에 따르면 우리나라 곡물 수입량의 약 80%는 곡물 메이저와 일본계 종합상사를 통해 수입되고 있음.
- 2019년에는 1,804만 톤을 수입하였으며 이중 식용 곡물은 약 600만 톤, 사료용 곡물은 약 1,204만 톤이었음.
- 세부 품목 중 가장 많이 수입되는 곡물은 사료용 옥수수로 연평균 749만 톤(43.0%)이며, 다음으로 식용 밀(13.0%), 식용 옥수수(13.0%), 대두박(11.0%), 사료용 밀(10.0%)순 임.
- 2000년부터 2018년까지 우리나라의 총 곡물 수입량, 사료용 수입량, 식용 수입량은 각각 연평균 0.9%, 1.2%, 0.3%씩 증가한 것으로 나타났으며, 사료용 곡물 수입량은 식용 수입량 대비 변동성과 증가율이 크게 나타나고 있음³⁾.
- 식용 곡물 대비 사료용 곡물 수입량의 증가율이 크게 나타나는 것은 소득증대에 따른 축산물 소비가 증가함에 따라 축산물 생산 확대를 위한 사료용 수요 증가가 크기 때문으로 판단됨.
- 사료용 곡물 수입량의 변동성은 배합사료 생산에서 여타 잡곡류(수수 등) 및 박류와의 높은 대체 가능성으로 인하여 배합사료 업체들이 가격 비교를 통하여 상대적으로 저렴한 대체재로 사료용 원료를 전환하면서 변동성이 크게 나타나는 것으로 판단됨.

3) 박성진 외(2019). 해외 곡물 도입 정책 진단과 개선방안 p.24 참조.

- 사료용 원료의 대체 가능성은 사료용 밀과 옥수수 수입량 추이에서도 뚜렷하게 나타나는데, 밀과 옥수수는 상대가격에 따라 수입량이 증감하지만 사료용 밀과 옥수수 수입량 합계는 비교적 일정한 수준을 유지하고 있음.

<그림 4-1> 품목 및 용도별 곡물 수입량 추이

(단위: 천 톤)



자료: 관세청 수출입무역통계(<http://unipass.customs.go.kr>).

- 2019년 사료용 곡물 수입량은 1,204만 톤(전체 수입액은 28억 3,400만 달러)이었으며, 전년(1,112만 톤) 대비 8.3%(수입액 5.5%) 증가함.
- 전체 사료용 곡물 수입량 중 옥수수가 897만 4천 톤으로 가장 많았으며, 다음으로 대두박과 밀이 각각 187만 3천 톤과 119만 3천 톤으로 뒤를 이음. 수입액도 수입량과 비례해 옥수수가 가장 많은 18억 2,400만 달러였으며, 대두박 7억 3,700만 달러, 밀 2억 7,300만 달러 순이었음.

<표 4-1> 사료용 곡물 수입 추이

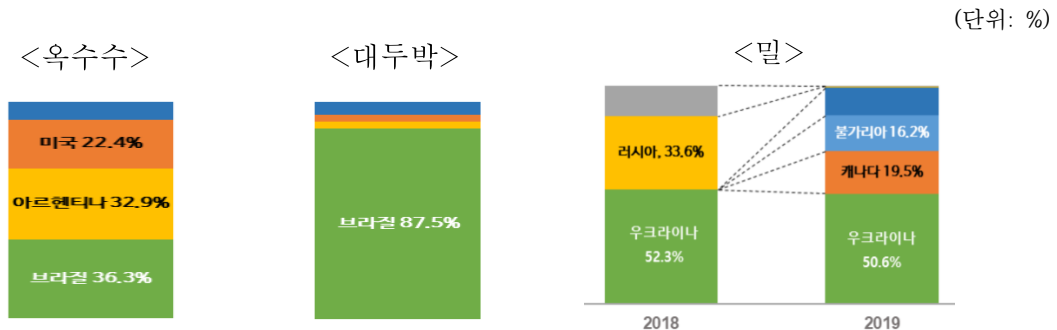
(단위: 천 톤, 백만 달러)

구 분	밀		옥수수		대두박		전체	
	수입량	수입액	수입량	수입액	수입량	수입액	수입량	수입액
2017	1,763	342	7,007	1,317	1,705	651	10,475	2,310
2018	1,462	320	7,791	1,596	1,867	769	11,120	2,685
2019	1,193	273	8,974	1,824	1,873	737	12,040	2,834

자료: 관세청 수출입무역통계, 한국관세무역개발원

- 2019년 기준 국가별 사료용 곡물 수입 동향을 살펴보면, 옥수수과 대두박은 수입국이 제한적이나 밀은 우크라이나를 제외하면 수입국 다변화가 뚜렷함.
- 밀은 상대적으로 수입단가가 낮은 우크라이나의 비중이 50.6%를 차지하였으며, 그 외는 국가별 수입단가 차이 등에 따라 수입국이 변화하는 것으로 판단됨.
- 옥수수는 브라질(36.3%), 아르헨티나(32.9%), 미국(22.4%) 등 특정 국가에서 대부분 수입되었고, 대두박은 주로 브라질(87.5%)에서 수입함.

<그림 4-2> 사료용 곡물 수입 추이



자료: 관세청 수출입무역통계, 한국관세무역개발원

- 2000년 이후 사료용 곡물은 14만 톤이 증가하였고 국제 곡물 가격변화 등에 따라 소폭 변동하나 전체적으로는 증가 추이를 이어가고 있으며, 박성진 외 (2019)는 2000년 이후의 추세가 연장된다는 가정 하에 10년 후인 2028년 예상 곡물 수입량이 2018년 대비 9.0% 증가한 1,901만 톤이 될 것으로 추정하였고 이 중 사료용 곡물 수입량은 1,372만 톤이 될 것으로 전망함.

(2) 사료용 원료 사용 현황

- 사료용 원료에서 수입 원료가 차지하는 비중은 1990년 이후 75% 내외 수준을 유지하였고 2019년에는 72% 수준으로 다소 감소하였으나, 이는 사료용 원료로 직접 수입된 양만을 집계한 결과임.
- 국내산 대두박과 같이 수입 곡물 등을 가공한 이후 발생하는 부산물을

수입량에 포함할 경우 사료 원료 중 수입 원료가 차지하는 비중은 90%를 상회하는 것으로 알려져 있으며, 사료용 곡류의 경우 사용량의 대부분을 수입에 의존하고 있는 실정임.

- 2019년 기준 수입산 비중이 높은 품목은 곡류와 식물성 단백질, 강피류이며 곡류 사용량은 1,021만 톤으로 이는 곡류 사용량(1,099만 톤)의 92.9%이고 전체 사료 원료 사용량(2,060만 톤)의 49.6% 수준임.
- － 식물성 단백질은 대두박, 채종박, 호마박, 구르텐 등이 포함되고 수입산 사용량은 383만 톤으로 총 사용량(528만 톤)의 72.5%이며, 전체 사료 원료 사용량의 25.6% 수준임.
- － 강피류에는 소맥피, 미강, 구르텐휘드(단백피) 등이 포함되고, 수입산 사용량은 81만 톤으로 총 사용량(210만 톤)의 38.6%이며 이는 전체 사료 원료 사용량의 10.2% 수준임.

<표 4-2> 사료용 원료 사용 실적(2019)

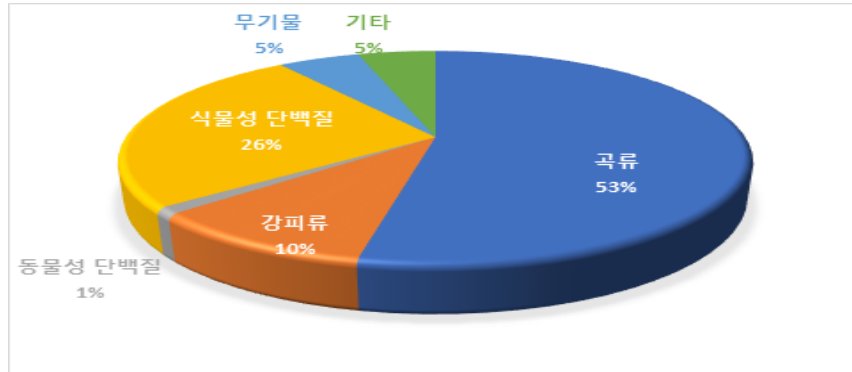
(단위: 천 톤, %)

	국산	수입	합계
곡류	774 (7.1)	10,210 (92.9)	10,985
강피류	1,288 (61.4)	809 (38.6)	2,097
동물성 단백질	202 (96.2)	8 (3.8)	210
식물성 단백질	1,452 (27.5)	3,826 (72.5)	5,279
무기물	1,027 (98.4)	17 (1.6)	1,044
기타	901 (91.4)	85 (8.6)	986
합계	5,645 (27.4)	14,954 (72.6)	20,599

자료: 농림축산식품부(2019), 2019년도 배합사료 생산 및 원료사용 현황

- 사료용 원료의 사용 비중을 살펴보면 곡류, 식물성 단백질, 강피류, 무기물, 동물성 단백질 순으로 많이 사용되고 있음.
- － 곡류 사용 비중은 1990년대 초반 58.0%에서 2010년대 초반 53.1%로 줄어들었으나, 2019년에는 53.3%로 여전히 사료 원료 구성에서 높은 비중을 차지하고 있음.

<그림 4-3> 사료용 원료 사용 구성비



(3) 사료용 곡물 비축 현황

- 사료용으로 소요되는 곡물 대부분을 수입에 의존하는 우리나라는 수입항을 중심으로 설치된 하역용 사일로를 이용하여 사료용 곡물 비축이 이루어지고 있으며, 항구의 사일로는 수입한 곡물을 하역하여 개별 업체로 인수되기까지 보관하는 기능을 주로 수행하기 때문에 개별 곡물 가공 또는 사료업체들의 재고 관리 수단으로 유용하게 활용됨.
- 사료용 곡물 비축에 대한 별도의 기준이나 정부 지원은 없으며, 국제적인 곡물 수급 비상상황이 있을 때마다 사료용 곡물 비축제도⁴⁾ 도입을 주장하고 있으나 현재까지 도입되지 않고 있음.
- 사료용 곡물 비축은 업계에서 관행적으로 이루어지는 실정이며, 코로나 19 상황 발생 이후 사료업계의 비축분 조사결과 옥수수 등의 주원료는 창고와 항만에 보관중인 물량과 해상운송분을 포함하여 약 3~4개월분, 주정박 등의 부원료는 약 1.5~2개월 분을 확보하고 있는 것으로 조사되었음.

4) 우리나라와 마찬가지로 곡물 자급률이 낮고, 주요 곡물을 수입에 의존하는 일본은 1975년부터 사료용 곡물 비축제도를 도입하여 운영하고 있음.

<표 4-3> 사료용 곡물 민간비축(재고) 추정량 (2020년 6월 24일 기준)

(단위: 천 톤, %)

구분	업계 보유 재고				업계 계약 완료		전주 대비		
	합계	창고·항만	운송 중	소진 시점	물량	소진 시점	재고	계약	
주원료	옥수수	2,735	822	1,913	10월중	2,511	'21.1월말	10.5	△13.4
	소맥	304	237	67	9월말	395	'21.1월말	△6.4	-
	대두박	817	303	514	12월중	370	'21.3월초	11.1	△13.8
	합계	3,856	1,363	2,493	10월말	3,276	'21.2월초	9.1	△12.1
부원료	주정박	200	200	0	8월말	185	10월말	0.2	-
	팜박	147	120	26	9월초	108	10월말	△11.1	△0.5
	채종박	86	66	21	9월초	79	11월중	△0.7	0.1
	단백피	133	104	29	9월초	32	9월중	5.6	14.3

자료: 농림축산식품부 내부자료

2. 사료용 곡물 수입 제도 및 절차

(1) 수입 관세 제도

- 배합사료 제조에 사용되는 원료는 약 60여 개에 달하며, 이 중 국내에서 생산되고 있는 곡류 및 기타 부산물 등의 일부 원료를 제외하면 대부분의 원료를 수입에 의존하고 있음.
- 사료용 원료는 축산물 수입개방과 국제 곡물 가격 급등에 따른 충격 완화, 사료 가격안정을 위해 기본관세를 연차적으로 인하하고 있으며, 잠정관세보다 낮은 할당 관세를 적용하고 있음.
- 사료용 원료 수입은 정부의 TRQ에 대한 관리방식⁵⁾ 중 하나인 실수요자 배정방식⁶⁾을 적용하고 있으며 한국해외농업개발협회, 한국사료협회, 농업협동조합중앙회, 한국단미사료협회, 한국대두가공협회, 한국대용유사료협회에서 양허 관세 및 할당 관세 추천 대행기관 역할을 이행하고 있음.

5) 정부의 TRQ 관리방식에는 지정기관 배정방식, 수입권 공매방식, 실수요자 배정방식이 있음.

6) 자격 제한 없이 추천신청 순서에 따라 양허관세 적용 물량을 배정하거나, 일정 요건을 갖춘 실수요자에게 배정하는 방식임.

- 2019년 수입 사료 원료 할당 관세 적용 품목은 겉보리, 귀리, 옥수수, 대두 등 총 19개 품목이며, 모든 품목의 할당 관세율은 0%임⁷⁾.

(2) 수입 절차

- 우리나라 사료용 곡물 구매기관은 사료 산업의 여건에 따라 변화해 왔는데 1960년대에는 정부의 경제개발계획 착수가 본격화되면서 유축농장려시책이 시행되었고, 이를 계기로 축산업은 전업·기업의 형태로 변모하면서 사료 수요도 급격히 증가함.
- 1963년 「사료관리법」이 제정된 이후, 10여 년 간 사료용 곡물 수입은 실 수요자 단체가 주도하였고 도입기관은 한국사료협회와 농협중앙회였으며, 이들 기관은 소속 회원사와 회원조합을 위하여 사료용 곡물을 도입함.
- 1974년에는 사료 도입기관이 농협중앙회로 일원화되었고, 1981년부터는 축협중앙회로 이관되었다가 같은 해 10월부터 축협중앙회와 사료협회로 이원화된 후 1984년 1월 1일부터 사료용 곡물 수입은 실수요자 구매로 자율화되어 현재에 이르고 있음.
- 사료용 곡물의 구매창구 다원화는 과거에 비해 사료용 곡물 구매량이 크게 증가함은 물론 급변하는 국제곡물시장에 능동적으로 대처할 필요가 있다는 사회적 요구가 증가하였기 때문임.

<표 4-4> 사료용 곡물 도입기관 변천

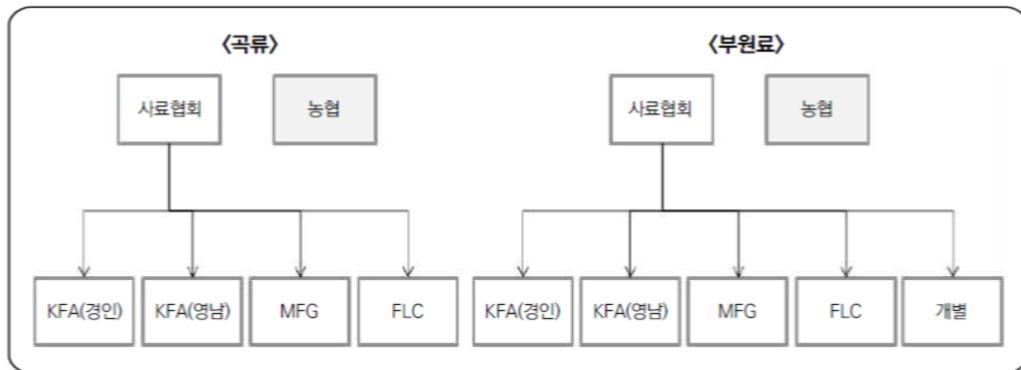
기간	도입기관	특징
1967년~1974년 5월	실수요자 단체 (농협중앙회, 한국사료협회)	외화 부족으로 도입량 제약 실제도입업무: 원풍 등 민간상사와 농어촌개발공사 대행
1974년 6월 ~ 1978년 7월	농협중앙회 일원화	원료 도입량 급증 농협 경제사업자금 활용 국제가격상승으로 사료가격안정기금제 운영
1978년 8월 ~ 1980년 12월	축산진흥회 이관	사료 원료 도입이 용이해짐
1981년 1월 ~ 1981년 9월	축협중앙회	1981년 1월 1일 축협중앙회 발족 이후 축협으로 구매창구 단일화
1981년 10월 ~ 1983년 12월	축협중앙회, 사료협회 이원화	사료 원료 구매지침(1981년 6월)에 의거 1981년 하반기부터 수입창구 이원화
1984년 1월 ~ 현재	실수요자 구매 자율화	사료용 곡물 수입창구 다원화

자료: 김종진 외(2017). 수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석-배합사료 산업을 중심으로. 재인용.

7) 농림축산식품부 공고 제2018-334호, 2019년 할당관세 부과 품목(안) 공고 참조.

- 2019년 현재 사료 곡물 창구는 사료협회와 농협으로 나누어지며, 사료 원료 중 곡류는 KFA 경인(인천 사협 구매운영위원회), KFA 영남(부산 사협 구매 운영위원회), MFG(Major Feed Mills Group:대기업 구매단체), FLC(Feed Leaders Committee)에서 구매하고 원료 곡류의 원산지 선호도에 따라 분산 하여 구매하기도 함.
- 대두박을 포함한 부원료는 농협과 사료협회 회원사들로 구성된 사구회, MFG, FLC에서 구매하거나 단체 간 협동 구매 혹은 개별구매하고 있음.

<그림 4-4> 사료용 원료 구매 체계도



자료: 김종진 외(2017). 수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석-배합사료 산업을 중심으로. 재인용.

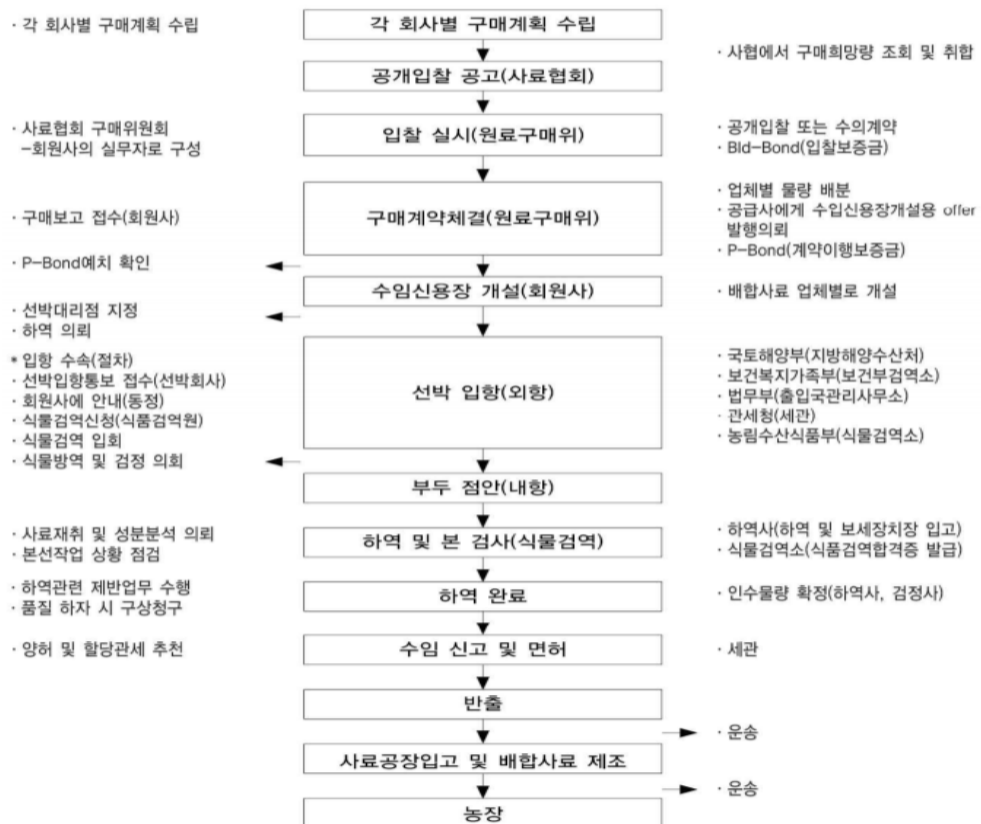
- 사료용 원료 구매는 비용 절감을 위하여 지리적 입지 여건과 항구 접근성을 고려하여 모선 한 척의 도착항을 2개 또는 3개로 지정하여 구매하고 있으며, 주로 이용하는 모선은 원료곡의 경우 5만 5천 톤~6만 5천 톤 급을 이용하고 소맥피, 채종박, 야자박 등의 부원료는 2만~3만 톤을 이용하고 있음.
- 사료용 원료구매 및 수입 절차⁸⁾는 아래와 같음.
 - 첫째, 농협과 사료협회 원료구매 위원회에서 원료수급 및 곡물 가격 동향 등을 분석하여 원료별, 도착 시기별 원료곡의 구매 계획 수립
 - 둘째, 사료협회는 원료별 시세를 고려하여 입찰 시기를 공고하고 사료협회 구매위원회가 입찰을 진행하게 되는데 주로 국제 공개경쟁입찰(International Open Tender) 방식을 이용하지만, 사항에 따라 지명 경쟁입찰(Nomination Tender) 또는 수의계약(Negotiation)을 이용하기도 함. 일반적으로 주요 원료

8) 한국사료협회, 2012:327-328

곡은 국제 공개경쟁입찰 방식을 이용하여 도입하고, 공급업자가 한정된 부원료는 지명경쟁입찰 또는 수의계약을 통하여 구매함.

- 셋째, 최저가 입찰자를 대상으로 구매 계약을 체결함.
- 넷째, 구매한 곡물의 선적·운송·입항 및 하역 작업이 이루어짐.

<그림 4-5> 사료용 원료 구매 및 수입 절차



자료: 김종진 외(2017). 수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석-배합사료 산업을 중심으로. 재인용.

(3) 구매 형태와 거래 방식

○ 사료용 원료구매는 크게 인천·부산의 사료협회 구매운영위원회에 의한 공동구매와 대기업 구매단체(MFG)가 중심인 농협사료의 공동구매로 구분되며, 이들 단체는 주로 곡물 메이저를 통한 구매 방식을 유지하고 있음.

○ 주 사료용 원료는 사료협회와 농협사료가 구매경쟁을 하고 있으며, 부원료

는 사구회가 구매를 주도하고 있음.

- 그러나 부원료는 구매단위가 작고, 업체별 원료에 대한 선호도가 달라 개별 구매가 증가하고 있는 추세임.

- 사료용 원료의 공동구매는 원료 구매 단위를 크게 확대해 해상운임을 절감하고 구매자의 구매교섭력을 높일 수 있는 장점이 있으나, 사료 회사의 가격 및 품질 차별화 경쟁 제약, 공동구매한 사료용 곡물의 공급 불이행 등의 분쟁 유발, 구매 결정 시 개별 사료업체들의 복잡한 의사결정 과정 등의 한계가 있음.

- 경쟁 입찰을 통한 공동구매는 복수의 원산지 선택권을 갖는 판매자 옵션에 의한 원산지 차별화가 어렵기 때문에 사료업체의 배합사료가격 및 품질 경쟁을 촉진시키는데 한계가 있음.

- 사료용 원료 구매방식에는 공개경쟁입찰, 지명경쟁입찰, 수의계약, 선물거래 등이 있으며, 우리나라는 현물거래와 연계된 선물거래 방법으로 베이스스 거래를 많이 활용하고 있음.

- 베이스스 거래방식은 우선 구매자들이 국내의 선물거래 중개회사(삼성선물, 외환선물, 농협선물 등)를 통하여 계좌를 설정한 후 선입 및 내륙 보관 운송비 등으로 구성되는 베이스스를 정하는 방식으로, 농협 및 일부 일반 사료업체에서 주로 이용하고 있음.

3. 사료용 원료 안정적 수급 방안

(1) 사료용 원료 구매방식 개선

- 우리나라의 사료 원료 구매는 공동구매에 의한 공개경쟁입찰 방식으로 이루어지는 경우가 대부분이며, 최저가격을 제시하는 공급업자가 낙찰 받는 방식임.

- 공개경쟁입찰은 곡물 가격이 하향 안정세를 유지할 때 공급 국가가 여러 지역으로 분산되어 선택의 범위가 넓은 경우에 효과적인 거래 방식이라 할 수 있으나, 곡물 가격이 급등하거나 사료용 원료의 공급이 제한적일 경우에는 구매 시점 선택이 어렵고 물량확보를 위한 경쟁으로 심각한 수급 불안정을 초래할 가능성이 있음.
 - 국제 곡물 시장에 대한 노하우 및 관련 인적 자원 축적을 통한 대응이라는 장기적인 측면에서 효율적인 방법이라 할 수 없음.
- 공동구매의 경제적인 이점을 유지하면서 공동구매로 파생되는 한계점을 보완하기 위해 공동용선 구매를 고려할 필요가 있음.
- 공동용선 구매는 수송에 필요한 배를 공동으로 용선하나 원료의 구매는 선물시장 등에서 개별 업체의 책임 하에 구매하는 방식으로 운임 및 행정처리 등에서 공동구매의 장점인 규모의 경제를 실현할 수 있으며, 개별 업체가 자기 책임 하에 원료를 구매함으로써 사료용 원료 확보에 효율성을 담보할 수 있음.
- 개별 업체의 선물시장 적응력 확대를 위한 정책적 지원이 필요함.
- 최근 항구별·품목별 구매창구가 다양화되고, 업체들의 규모화가 진전되면서 농협과 일부 사료협회의 대규모 회원사들을 중심으로 베이스스 거래가 확대되고 있음.
 - 따라서 선물시장 관련 교육 기회의 제공, 전문가 등 인적 자본 축적을 위한 유인책 마련 등은 선물거래 활성화를 유도할 수 있는 마중물의 역할을 할 것으로 판단됨.
- 선도구매 기간 확대를 통하여 계약물량을 안정적으로 확보할 필요가 있음.
- 국내 배합사료업체들은 약 6개월의 선도구매를 하고 있으며, 곡종별로는 밀 5~7개월, 옥수수 5~6개월, 대두박 4~7개월의 시차가 발생하고 있음.
 - 김종진 외(2017)에 따르면, 선도구매 기간 확대는 가격 급등 시기에 원료 구매로 인한 원가 상승 위험을 줄일 수 있고, 가격 안정 국면에서 구매 시점

을 재조정할 수 있는 여력을 가질 수 있기 때문에 해외에서 국내로의 곡물 도입에 필요한 한 달 간의 물리적 시간을 고려하여 7~9개월 후 도착분에 대해 선도구매를 제시하고 있음.

- 장기선도거래는 구매자가 가격 프리미엄(현 시점의 가격과 구매포지션 시점의 가격 간 차이)을 지불해야하는 부담이 있기 때문에 사료업체의 가격 프리미엄 부담 해소를 위한 정책적 고려가 필요함.

○ 해외농업개발 진출 업체와의 계약재배를 고려할 필요가 있음.

- 우리나라는 안정적 식량자원 확보를 위해 2009년 ‘해외농업자원개발지원사업’을 추진하였으며, 현재까지도 이어지고 있으나 전체 곡물류 수입 물량 대비 해외 진출기업의 국내 반입량 비중은 매우 낮은 수준임.
- 해외농업개발 진출기업과의 계약재배를 추진하여 기업 간 상생협력 체계를 구축함으로써 사료제조업체의 안정적 사료용 곡물 확보는 물론 해외진출기업에서 생산한 곡물의 국내 반입을 활성화하고 판로를 다양화할 수 있음.

(2) 사료용 원료 정보수집·제공 체계 구축

○ 국제 곡물 관련 정보는 한국농촌경제연구원(KRED), 한국농수산물유통공사(aT), 한국수입업협회(KOIMA) 등에서 제공하고 있으나 대부분 식용 곡물 위주의 정보에 국한되어 있음.

- KRED는 매월 「국제곡물」 발행을 통하여 밀·옥수수·콩·쌀의 생산량, 소비량, 기말재고량(울), 교역량, 선물가격 및 국제경기와 유가, 환율, 엘니뇨·라니냐 예측 정보 등을 제공하고 있음.
- 또한 해외곡물시장정보 사이트 운영을 통하여 밀·옥수수·콩·쌀의 일일 시황, 해외곡물시장 뉴스 및 브리핑, 기상 동향, 해외곡물시장 여건, 곡물 수급 동향과 전망 등의 정보를 제공하고 있음.
- aT는 매월 미국 USDA와 WASDE 자료를 이용하여 생산량, 공급량, 소비량, 교역량, 기말재고량, 재고율에 대한 정보와 전년 대비 변화량, 환율, 주요국 기상 동향, 밀·옥수수·대두의 선물가격 등의 정보를 「국제곡물시장 동

향」 발행을 통하여 제공하고 있음.

- KOIMA에서는 1995년 수입원자재 가격을 100으로 설정하고 가격변화를 표시하는 KOIMA 지수를 발표하면서 농산물 등을 포함한 원자재 가격도 공시하고 있음.

<그림 4-6> 해외곡물시장정보 메인화면



자료: <http://www.krei.re.kr:18181/>

○ 사료용 원료 관련 정보는 농협사료와 민간사료 업계에서 개별적으로 정보를 수집하고 있으며, KREI는 매월 「국제곡물」 발행을 통하여 사료용 원료 관련 정보를 일부 제공하고는 있으나 사료용 주원료 수입단가, 배합사료 물가지수 등 제한적 관측 정보만을 제공하고 있음.

- 따라서 농협사료와 민간사료 업계에서 개별적으로 수집하여 활용하고 있는 사료 원료 시장 정보를 공유하고 사료용 주원료인 옥수수, 밀, 대두박과 부원료인 주정박, 채종박, 팜박 등과 사료 원료 시장 동향 등에 대한 정보수집과 분석 결과를 제공할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있음.

- 또한 aT, KOTRA, 해외 주재 농무관 등의 협조를 통하여 사료 원료 시장 정보, 수출제한 등 정책동향, 사료 안정성 관련정보 등을 수집할 필요가 있음.

○ 정보수집과 공유, 분석 결과 제공 등의 정보수집·제공체계 구축으로 분산되어 있는 곡물 관련 정보를 통합적으로 제공할 수 있으며, 국제 곡물 시장 변화와 불확실한 환경의 충격, 위기 상황에 공동 대응함으로써 사료용 원료의 안정적 수급과 국내 사료업계의 위기 대응 역량을 제고할 필요가 있음.

(3) 사료용 곡물 위기 상황별 관리 매뉴얼 설정

- 우리나라는 2007~2008년 애그플레이션과 2011년 식량 위기 경험 이후 국제 곡물 조기경보 시스템 구축을 통한 ‘국제 곡물 위기 대응 매뉴얼’을 운영하고 있고, 2018년에는 해외농업개발을 통하여 확보한 곡물의 국내 반입을 위한 ‘비상시 해외농업자원 반입명령 실무 매뉴얼’을 운영하고 있음.
 - ‘국제 곡물 위기 대응 매뉴얼’은 해외 주요 곡물 수출국 문제로 국내 주요 곡물 수급에 문제가 발생하여 식량 수급 불안 등 국민의 안위와 국가경제의 안정성에 심각한 위해가 가해지는 경우에 대비하여 위기 관리 체계와 관련 기관별 역할 등을 규정하고 있음.
 - ‘비상시 해외농업자원 반입명령 실무 매뉴얼’은 국내 식량 공급 부족으로 국민 경제에 비상상황 발생 시 발동하는 해외농업자원 반입명령에 대해 시행기관, 대응절차, 조치사항, 협조사항 등을 규정하여 반입명령의 실효성을 확보하고 비상 상황 피해를 최소화하는데 목적을 두고 있음.

- 우리나라는 2019년 1,804만 톤 정도의 곡물을 수입하였고 이중 약 67%에 해당하는 곡물은 사료용으로 수입되었을 정도로 사료용 곡물 수입이 많다고 할 수 있으나, 사료용 원료 수급 위기 대응 매뉴얼은 수립되어 있지 않음.
 - 따라서 사료용 원료 수급 동향에 따른 위기 단계별 대응 매뉴얼을 선정하여, 실제 위기 발생 시 실효성 있는 대응을 통하여 피해를 최소화할 필요가 있음.
 - 사료용 원료 도입의 차질은 국내 배합사료 업계뿐만 아니라 우리나라 축산업에 직접적인 영향을 미칠 수 있으며, 축산업과 관련된 전후방 산업에도 상당한 영향을 미칠 수 있음.

- 사료용 원료 수급 위기 대응 매뉴얼은 기존의 ‘국제 곡물 위기대응 매뉴얼’과 같이 위기 경보 단계를 ‘안정’, ‘주의’, ‘경계’, ‘심각’ 단계로 구분하고, 팜박·채종박·유채박 등의 부원료를 다른 원료로 대체할 수 있다는 점을 고려하여 주원료인 밀, 옥수수, 대두박을 중심으로 설정할 필요가 있음.

<표 4-5> 국제곡물 위기대응 매뉴얼의 위기 정보 단계와 판단 근거

구분	상황 및 판단근거	비고
안정 (Green)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상황 : 수급과 가격이 안정적으로 유지 ■ 판단근거 <ul style="list-style-type: none"> - 정량지표: 조기경보지수가 평균값에서 0 이하 	징후활동 감시 강화
주의 (Yellow)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상황 : 수급 불안 요인(홍작, 전염병, 자연재해 등 돌발상황) 발생으로 국제 곡물 가격이 상승하나 곡물 도입에는 큰 지장이 없는 단계 ■ 판단근거 <ul style="list-style-type: none"> - 정량지표 : 조기경보지수가 0~0.5 미만 - 정성지표 : ①주요 수출국 사건·사고 등으로 무역 혼란, 수출 제한, 물류 차질 등 발생 우려 ②주요 국제 곡물 가격이 전년 또는 평년 대비 일정 수준 상승한 경우 (예, 특정 1개 품목이 50% 이상 상승 또는 2개 이상 품목이 30% 이상 상승 등) 	협조체계 가동 및 대비계획 점검
경계 (Orange)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상황 : '주의' 단계 요인들의 심화로 국제 곡물의 국내 도입에 일부 차질, 가격 상승으로 국민 식생활에 큰 영향을 미칠 수 있는 단계 ■ 판단근거 <ul style="list-style-type: none"> - 정량지표: 조기경보지수가 0.5~1.0 미만 - 정성지표: 무역 혼란 요인(홍작, 전염병, 무역 분쟁 등)으로 관심국 수출 및 물류 이동 제한, 항만 폐쇄 등으로 특정 품목(1개) 연평균 소요량의 20% 이상 감소 예측 	대응태세 강화 및 부분 대응조치 실시
심각 (Red)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상황 : 주요 국제곡물 시장의 현저한 수급 불균형과 외부요인(거시경제 요인 등)으로 국제곡물 가격이 급등하고, 주요 곡물 중 2개 이상 품목의 국내 수입이 대폭 감소하는 등 국민경제에 심각한 영향을 줄 수 있는 단계 ■ 판단근거 <ul style="list-style-type: none"> - 정량지표: 조기경보지수가 1.0 이상 - 정성지표: 관심국 수출제한, 물류차질 등으로 곡물도입량 대폭 감소 예측(2개 이상 품목 연평균 소요량 20% 이상 감소 예측) 	전면대응 조치 실시

주: 관심국은 최대 5개년 우리나라 대상 상위 곡물 수출 3~4개 국가를 의미함.
 자료: 농림축산식품부 내부자료

(4) 비상시 대응 사료용 원료 공공비축 제도 운영

- 공공비축제도는 자연재해와 전쟁 등 천재지변으로 인한 식량 위기에 대비하여 정부가 일정 물량의 곡물을 비축하는 제도이며, WTO에서도 식량안보를 위한 비축을 허용 보조로 간주하고 있음.
- 우리나라는 1963년 8월에 제정된 「양곡관리법」에 근거하여 국민의 주요

식량인 양곡의 수급 및 가격안정을 유지하기 위하여 양곡 비축 관리 제도를 운용하고 있으며, 비축 대상은 쌀을 포함한 미곡, 보리·참밀·귀리·호밀 등의 맥류, 콩을 포함한 두류와 옥수수 등임.

- 사료용 원료 비축에 대한 별도의 기준이나 정부 지원은 없으며, 국제적인 곡물 수급 비상상황이 있을 때마다 사료용 원료 비축제도 도입을 주장하고 있으나 현재까지 도입되지 않고 있음.
 - 2013년 국제 곡물 가격이 급등함에 따라 사료용 곡물의 공공 비축을 검토하였으나, 국제 곡물 가격이 안정적인 상황에서는 비축의 필요성이나 소요 비용 등을 고려할 경우 실효성이 없다는 의견으로 인하여 도입되지 못함.
- 코로나19 상황은 작황이나 가격에 의한 기존의 곡물 수급 위기 상황과는 다른 물류 차질이나 항만 파업 등의 요인에 의하여 곡물 수급 위기에 직면할 수 있음을 보여주었기 때문에 사료용 원료의 공공비축제 도입을 검토할 필요가 있음.
- 우리나라가 거의 수입에 의존하고 있는 석유의 경우에는 공급 부족 비상대응능력 제고를 위하여 민간비축제도를 제정하여 민간 업체들의 비축을 의무화하고 있음.
 - 민간비축 의무자로는 석유정제업자, 석유수출입업자와 석유판매업자로 정의하고, 연간 내수판매량의 40일분(석유정제업자), 30일분(석유수출입업자), 27일분(LPG 수입업자와 석유제품판매업자)을 의무비축량으로 규정하고 있음.
- 사료용으로 소요되는 곡물 대부분을 수입에 의존하는 우리나라는 수입항을 중심으로 설치된 하역용 사일로를 이용하여 사료용 곡물 비축이 이루어지고 있고, 업계에서는 항만+업체+운송을 포함하여 2~3개월 정도의 운영 재고를 확보하고 있으나, 비상 대응력 제고를 위하여 공공 비축 물량을 확보하여 운영할 필요가 있음.
- 우리나라 석유 민간비축 의무화, 사료용 원료 실수요업체의 의견 등을 고려하였을 때 사료용 원료 공공 비축은 민간 실수요업체가 추가 재고를 유지하

도록 하는 방식으로 추진하는 것이 가장 적절할 것으로 판단됨.

- 추가 재고분은 해외농업개발 진출 업체와의 계약재배 등을 통하여 조달하고, 가격 차이의 일정 부분을 정부에서 지원함으로써 해외농업자원개발지원 사업의 활성화는 물론 안정적 사료용 곡물 확보에도 도움이 될 수 있음.
- 공공 비축을 위하여 항만 시설을 확대하거나 각 항만의 사일로를 임대하는 것은 시설 운용에 인력과 관리비용이 소요되기 때문에 효율성이 낮아질 우려가 있으며, 정부 시설을 건축하는 것은 건축비용뿐만 아니라 그 운용을 위한 비용이 지속적으로 발생할 수 있음.
- 따라서 사료업체 등 민간 실수요자에게 자체 필요에 의한 재고에 더하여 일정량을 추가 재고로 운용하도록 하고, 소요되는 비용을 정부에서 지원하는 방식이 효율적일 것으로 판단됨.
- 추가 재고 유지를 위한 비용은 추가재고량 확보와 관련된 경비, 추가 재고 보관 및 관리비용 등이 포함될 수 있음.
- 국내 사료 원료(곡물) 보관시설(사일로) 보관 용량은 215만 톤 정도로 추정되며, 평택항을 제외한 인천항, 부산항, 울산항 등은 보관 여유 능력이 있는 것으로 파악되고 있음.
- 사료회사는 지리적 입지 여건에 따라 인천항, 부산항, 울산항, 평택항과의 접근성을 고려하여 모선의 도착항을 2개 또는 3개로 지정하여 구매 비용을 절감하고 있음.
- 평택항은 7만 톤급 선박의 입항이 가능하여 주요 물량의 평택항 집중 현상이 발생하고 있고, 시설 노후화로 인하여 추가 곡물의 저장에는 한계가 있음.
- 부산, 인천, 울산항 등은 시설 증설의 어려움은 있으나, 평택항 대비 상대적으로 보관 능력에 여유가 있는 것으로 파악되고 있어, 이를 적극적으로 활용할 필요가 있음.

<표 4-6> 주요 항만 사일로 보관 용량

항구	하역사	SILO 보관시설		비고
		톤수	소유자	
인천	CJ대한통운	120,000	하역사	옥수수, 소맥 등
	한국티비티	150,000		
	선광	250,000		
	한진	200,000		
	대한싸이로	300,000		
	소 계	1,020,000		
평택	태영그레인터미널	320,000	경기평택항만공사	
군산	선광	500,000	하역사	
울산	태영인더스트리	180,000		
부산	고려사일로	130,000	부산항만공사	
합 계		2,150,000		

자료: 농림축산식품부 내부자료

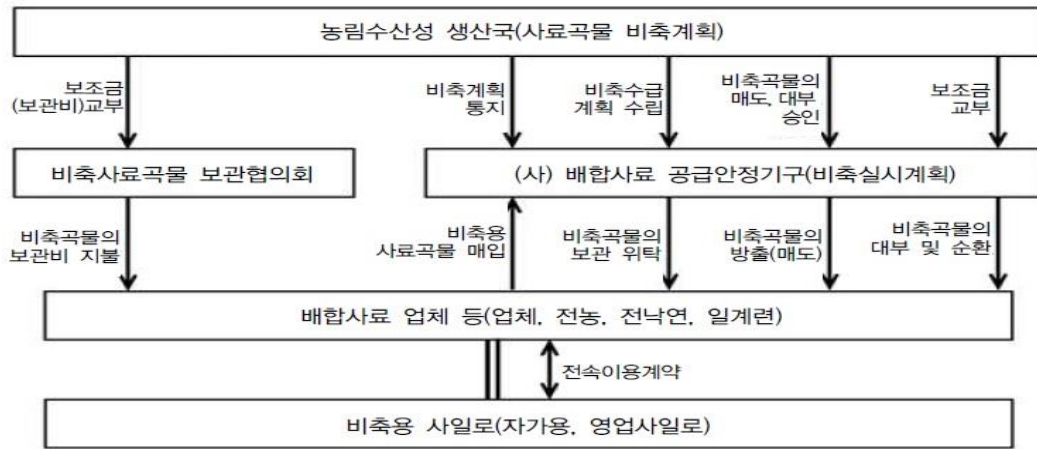
- 사료용 원료 공공 비축의 대표적인 사례로 우리나라와 지리적으로 가까운 일본을 제시할 수 있음. 일본은 우리나라와 마찬가지로 곡물 자급률이 낮고, 주요 곡물을 수입에 의존하는 상황이며, 1975년부터 ‘사료용 원료 비축제도’를 도입하여 운영하고 있음.
- 일본은 주요 곡물 수출국의 작황 악화에 따른 공급 불안, 항만파업, 국내에서의 재해 등 발생 시 경우 안정적인 사료용 원료 공급을 위하여 ‘사료 곡물 비축대책사업’을 운영하고 있으며, 농림수산성 축산국이 비축계획을 수립하고 배합사료공급안정기구가 사업 시행 주체임.
- 주요 품목은 사료용 옥수수, 수수, 사료용 보리, 사료용 밀, 밀기울 및 대두박임.
- 사료용 원료 비축제도는 사료 곡물의 비축, 배합사료의 긴급 운반대책, 관계자 간의 제휴체계 강화 등의 조치로 유사시 배합사료업체에 사료용 원료가 안정적으로 공급될 수 있도록 지원하고 있음.
- 세부 사업 중 ‘사료 곡물 비축지원사업’은 실수요업체가 예상치 못한 위기에 대비해 수립하는 사업 지속 계획에 근거하여 사료 곡물을 비축하는 경우 이에 대한 비용 일부를 보조하고, 사료 곡물 매입을 위한 자금조달과 관련된 경비를 보조하는 사업임.

<표 4-7> 사료곡물비축지원사업 개요

사업유형	사업실시주체	보조율
사료곡물비축지원사업 1) 사료 곡물의 비축에 관한 보관료에 대한 보조 - 보통 비축분 - 거점·방재 비축분 2) 비축 사료 곡물 매입을 위한 자금 조달과 관련되는 경비 보조	배합사료 제조업자 등 (생산 국장이 별도로 정하는 요건을 충족)	1) 보관료 보조 -보통 비축분: 5/17이내 -거점·방재 비축분: 1/3이내 2) 매입 경비 보조(정액) (생산 국장이 별도로 정하는 상당액)

자료: 농림수산성.

<그림 4-7> 사료곡물비축제 실행도



자료: 농림수산성.

- 사료 원료 곡물의 공공 비축제도 도입을 통하여 사료 곡물 확보의 안정성과 경제적 효율성을 도모할 수 있음.
- 사료 곡물 비축은 현물을 보유하는 형태이기 때문에 비축 재고량의 크기에 비례하여 곡물 확보의 안정성은 향상될 수 있다. 또한, 민간 운영 재고에 정부 정책에 의한 비축재고를 추가로 확보한다면 원료 공급의 안정성을 더욱 높일 수 있음.
- 곡물 공급이 일시적으로 중단되는 경우, 생산량과 사육기반 축소로 축산물 수급에 어려움이 발생할 수 있으며, 이후 곡물 공급이 정상적으로 작동되더라도 축소된 축산물 생산기반의 정상화에는 많은 시간이 소요되며, 이에 따른 피해는 소비자와 생산자 모두에게 전가될 수 있음.

제 5 장 일본 배합사료가격안정제도의 개요와 특징

1. 머리말

- 축산의 경우 경영비에서 사료비가 차지하는 비율이 다른 품목에 비해 높은 것이 특징이며, 조사료 급여가 많은 소의 경우 30~50%에 그치지만 농후사료 중심의 양돈이나 양계는 60% 정도를 차지함⁹⁾.
 - 양돈 : 62%
 - 양계 : 61~62%
 - 낙농 : 47%(도부현), 40%(홋카이도)
 - 비육우 : 40%
- 일본은 사료자급률을 조사료는 2018년 76%에서 2030년 100%로, 농후사료는 같은 기간 동안 12%에서 15%로 늘린다는 목표를 설정하고 있으며, 미이용 자원을 이용하고 특히 사료용 쌀을 안정적으로 확대하여 농후사료의 자급률을 향상한다는 전략을 가지고 있음.
- 최근 사료 곡물의 수입은 2018년 1,313만 톤에 달하며, 세부항목은 옥수수 1,144만 톤을 중심으로 수수 34만 톤, 밀 35만 톤, 보리 95만 톤, 기타 5만 톤임.
 - 국가별 옥수수 수입비중은 미국이 95%, 브라질이 3%, 기타국이 2%로 미국에 집중되어 있음.
- 배합사료 가격에 영향을 미치는 요인은 국제가격, 해상운임, 환율 등이며 특히 국제가격의 상승영향을 완화하기 위하여 배합사료가격안정제도를 도입하

9) 농림수산업성(2018), 축산물생산비 조사

여 실시하고 있음.

- 사료 곡물의 확보와 가격 안정은 축산업 발전에 필수적인 요소이며, 이를 위해 안정적인 수입, 국내생산 확대, 비축제도 운용, 가격안정제도 실시 등의 수단을 강구하고 있음.
- 여기서는 배합사료가격안정제도에 대하여 제도의 개요와 경과, 도입배경, 특징 등을 살펴보며 이를 통하여 사료 곡물의 수입의존도면에서 유사한 상황에 있는 한국의 관련 제도의 도입과 설계에 고려사항을 제시하고자 함.

2. 배합사료가격안정제도의 개요

(1) 개요

- 배합사료가격안정제도는 배합사료 가격의 상승이 축산경영에 미치는 영향을 완화하기 위하여 정부, 사료업체, 축산농가 등 3자가 적립금을 부담하여 배합사료의 가격이 일정 수준 이상 상승하는 경우 이를 보전하는 제도임.
- 보전방법은 통상보전(通常補填)과 이상보전(異常補填) 등 2단계로, 발동조건을 만족하면 생산자에 대하여 보전함.
 - ①통상보전 : 민간(축산농가, 배합사료업체)의 적립에 의한 보전
 - ②이상보전 : 가격이 폭등한 경우 국가와 사료업체의 적립에 의하여 통상보전을 보완하는 특별보전
- 이 제도는 2003년 12월 제도를 개정하여 통상보전의 발동지표를 ‘배합사료 가격’에서 ‘수입원료 가격’으로 변경하였는데, 이는 배합사료의 가격이 수입원료에 대한 의존도가 높아지는 것을 고려한 것임.
- 2019년도는 1분기(4~6월)에서 4분기(1~3월)까지 4기 연속으로 통상·이상 보전 모두 발동하지 않았으며, 2020년 현재 대응 가능한 기금잔고는 통상보전

기금(813억 엔)과 이상보전기금(720억 엔)을 합하여 약 1,534억 엔임.

(2) 도입배경과 경과

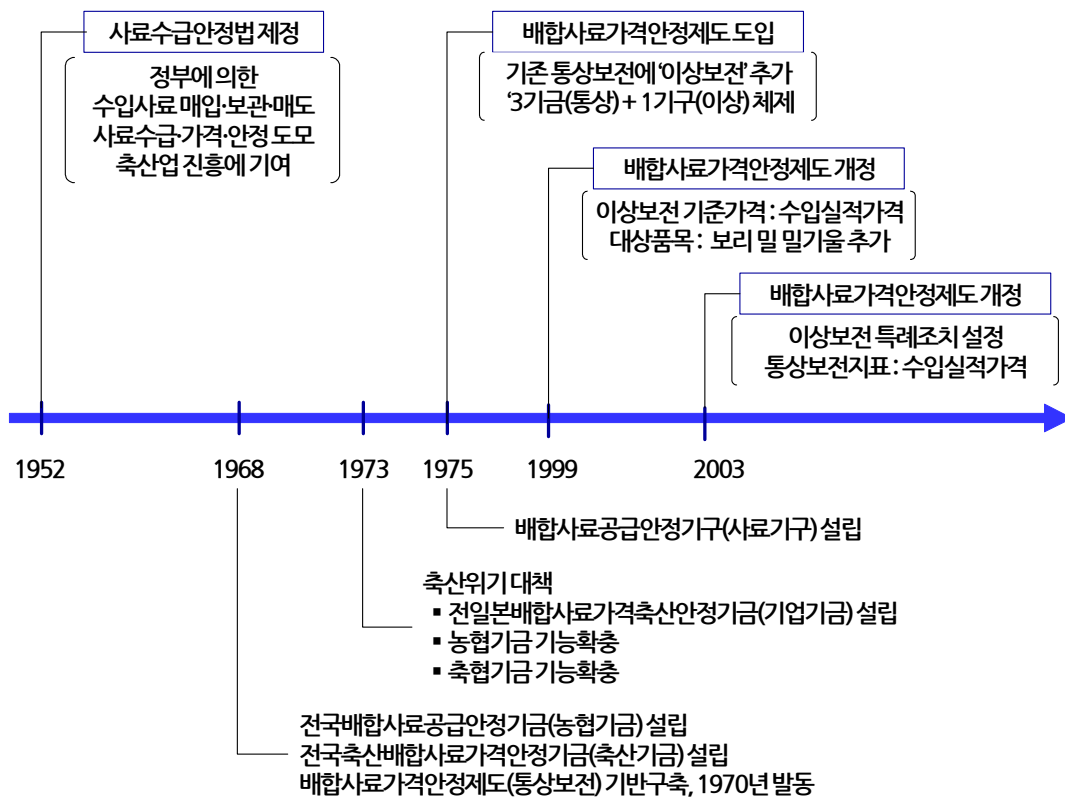
- 일본 경제의 고도성장 과정에서 축산물 소비가 늘어나면서 수입 의존도가 높은 사료 곡물의 안정적인 확보와 가격안정이 중요한 과제로 등장하였음.
 - 1973년 미국의 한발(旱魃)에 의한 곡물 감산, 항만 파업과 베트남 전쟁에 의한 해상운임 상승, 구 소련과 중국에서의 흉작 등이 가세하며 국제 곡물가격이 폭등하는 현상이 나타나, 이에 대응하여 일본은 사료 곡물의 가격안정을 도모하기 위하여 1975년 배합사료가격 안정제도를 도입하게 되었음.
 - 이 제도는 1968년 전농(全農)이 주체가 된 ‘전국배합사료공급안정기금(全農基金)’ 과 전국낙농업협동조합연합회가 주체가 된 ‘전국유우배합사료가격안정기금(乳配基金)¹⁰⁾’ 이 설립된 것을 기반으로 확충되었음¹¹⁾.
- 농림수산성은 1968년 민간기금으로서 농협기금, 축산기금(당초는 乳配基金) 등을 설립하여 배합사료 가격의 안정을 도모하였으며, 이 조치는 1975년 도입된 배합사료가격안정제도 통상보전의 기반이 되었음.
 - 1972년 가을 이후 세계 곡물가격이 폭등하자 농림수산성은 기존 농협과 축협계통의 2기금 외에 사료업체가 참가하는 기업기금을 설립하여 3기금 체제를 확립하고, 저리자금을 신설하는 등 ‘축산위기’ 대책을 강구하였음.
- 또한 1975년에는 기존의 통상보전에 이상보전을 추가하는 형태로 현행 배합사료가격안정제도의 새로운 틀을 확립하였음. 통상보전의 업무를 담당하는 기존의 3기금(농협기금, 축산기금, 기업기금)을 축으로 하여 이상보전을 담당하는 ‘배합사료공급안정기구(飼料機構)’ 를 설립, 사료 곡물의 긴급한 가격 폭동에 대응하는 체제를 갖추었음.

10) 나중에 축산기금으로 발전하였음.

11) 일본에서 기금(基金)이란 두 가지 의미로 사용되는데, 하나는 정책수단으로서 특정사업을 추진하는데 소요되는 재원(財源)으로서의 기금이고 다른 하나는 그 재원을 관리·운용하는 주체로서의 법인(法人)을 의미함.

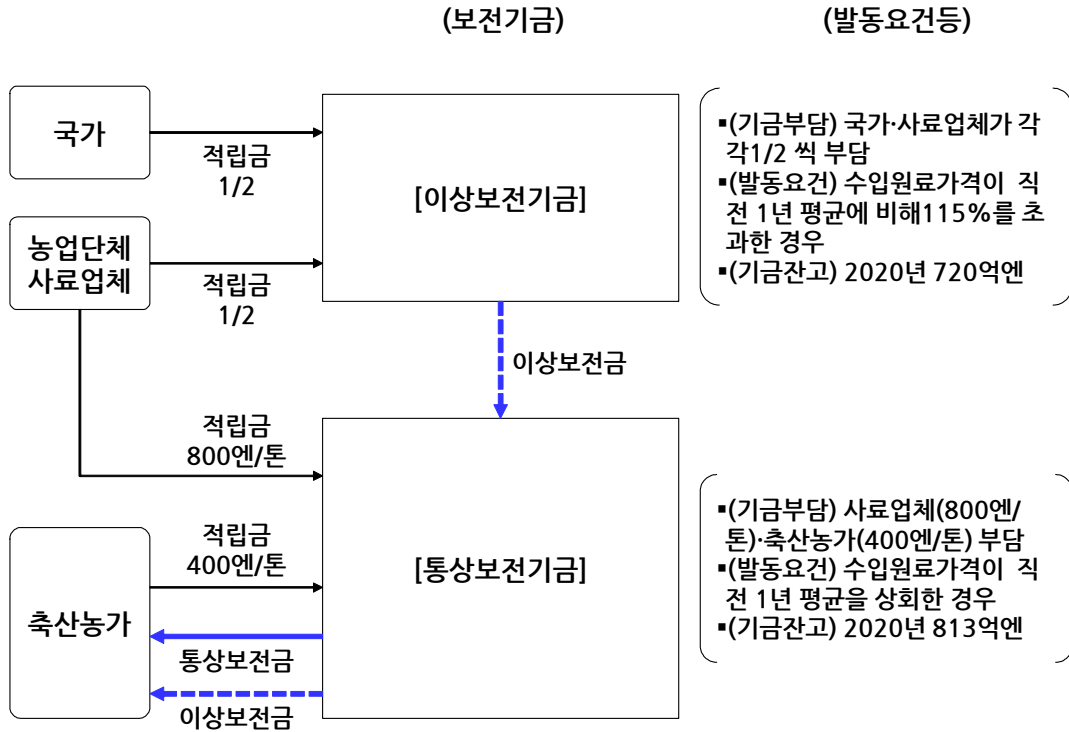
- 이후 여건 변화, 즉 배합사료의 종류와 가격형성의 다양화 등을 반영하여 두 차례의 제도 개정이 있었음.
- 1999년에는 이상보전 기준가격을 국내 공장도 가격에서 수입원료 실적가격으로 전환하는 한편, 대상품목에 기존의 옥수수, 수수, 대두박에 보리, 밀, 밀기울을 추가하였음.
- 2003년에는 통상보전에 대해서도 보전기준을 수입원료 실적가격으로 통일하고 이상보전에 대해서는 특례기준을 설정하여 발동빈도를 높이는 방향으로 제도개정이 단행되었음.

<그림 5-1> 배합사료가격안정제도의 경과



자료: 필자작성

<그림 5-2> 현행 배합사료가격안정제도의 개요



자료: 농림수산성(2020.7)

(3) 기금부담

○ 이 제도는 통상보전과 이상보전에 대해 통상보전기금과 이상보전기금 등 2가지 기금으로 운용되며, 앞에서 언급한 바와 같이 분기별 평균가격이 직전 1년간 기준가격보다 상승한 경우 그 115%까지는 통상보전, 115%를 초과하는 부분에 대해서는 이상보전이 발동됨¹²⁾.

－ 운용재원은 국가, 사료업체, 축산농가 등이 부담하는 기금에 의하며, 통상보전에 대해서는 사료업체와 축산농가가 각각 톤당 800엔, 400엔 씩 부담함.

12) 이상보전의 발동기준이 결정된 배경은 제도 도입 시 수입 원료의 직전 1년간 평균가격에 대한 변동률을 정규분포한다고 간주하고, ‘이상 가격의 폭’을 표준편차를 초과한 경우로 하였음. 이 경우 이상가격 상승의 폭은 변동계수(표준편차÷평균치)를 계산한 결과 제도 도입 직전 8년간 변동계수는 14.3%로, 이것을 근거로 115%를 결정하였음.

- 이상보전에 대해서는 국가와 사료업체가 각각 2분의 1씩 부담하며, 이상보전은 발동기준이 기준가격의 115%를 초과해야 하므로 발동되기 어려웠으나 2003년 제도개정으로 특례조치를 설정한 이후 발동빈도가 높아짐.

(4) 기금관리

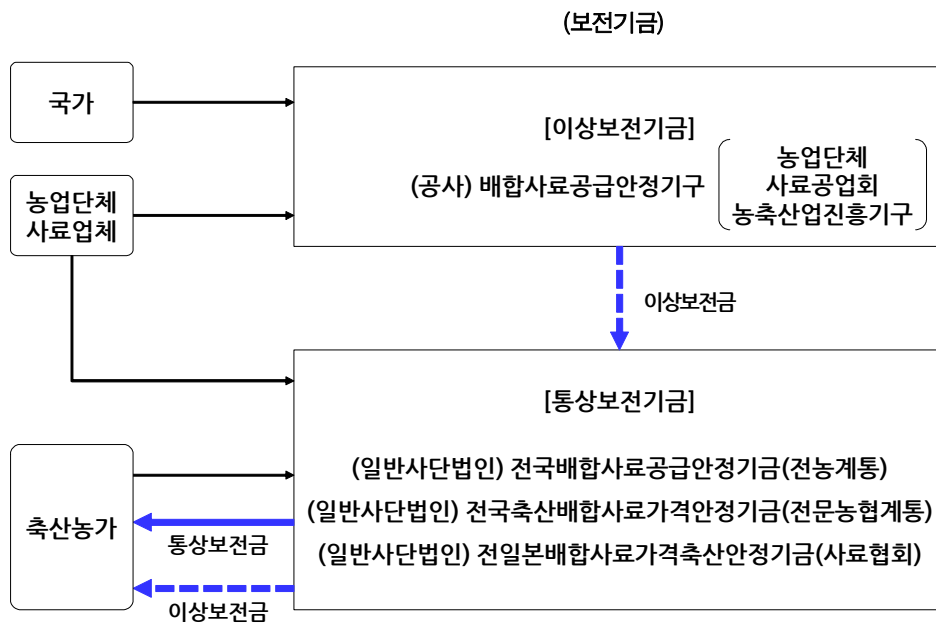
- 이 제도의 운용주체는 공사, 농협, 배합사료회사 등으로 구성되는 각각의 기금(법인)임.
 - ‘통상보전기금’은 농협계통의 전국배합사료공급안정기금, 전문농협계통의 전국축산배합사료가격안정기금, 사료업체를 회원으로 하는 배합사료협회의 전일본배합사료가격축산안정기금 등 3법인이 관리함.
 - ‘이상보전기금’은 농업단체, 사료공업회, 농축산업진흥기구 등 3단체를 회원으로 하는 배합사료공급안정기구(공사)가 관리함.
 - 운용주체는 장기적으로 수입원료의 가격동향, 가격상승의 발생빈도 및 상승폭을 고려하여 교부금 교부에 필요한 재원을 조성하고 지급 여부와 지급 금액을 결정한 후 축산농가에 지급하는 업무를 담당함.
 - 교부금의 지급체계의 경우 기준가격과 지급단가는 각 기금(법인)의 이사회가 결정하며, 통상보전과 이상보전 등 각각의 발동조건을 만족하면 같은 시기에 교부금이 지급됨.
 - 통상보전의 경우 3자의 단체가 각각의 회원과 축산농가로부터 재원을 각출하고, 이상보전의 경우 국가와 회원 사료업체로부터 재원을 각출하여 축산농가에 교부금을 지급하게 되는데 이상보전은 직접 축산농가에 보전하는 것이 아니라 통상보전의 관리주체를 경유하여 교부됨.

(5) 운용주체

1) 전국배합사료공급안정기금(全農基金)

- (목적) 이 기금(법인)은 축산농가가 배합사료를 안정적으로 확보하기 위하여 원료가격의 변동에서 기인하는 배합사료 가격의 변동에 의해 발생하는 축산농가의 손실을 보전함으로써, 축산경영의 안정을 도모하고 축산물의 공급과 가격의 안정에 기여하는 것을 목적으로 1968년에 설립됨.
- (회원) 이 기금의 정회원은 전국농업협동조합연합회(전농)(1), 현 경제련(12), 농축산업진흥기구(1), 농림중앙금고(1) 등 14개 단체로 구성됨.

<그림 5-3> 배합사료가격안정제도의 운용주체



자료: 농림수산성(2020.7)

- (업무) 기금의 업무는 배합사료의 가격차 보전계약 및 이상보전교부금 교부계약 체결, 통상보전 적립금 징수 및 반환, 이상보전 적립금 징수, 통상가격차 보전금 및 이상가격차 보전금 교부, 관련 부대사업 등임.

○ (대상자) 대상축산경영자는 자기의 명의로 가축 및 축산물 생산을 목적으로 한 활동을 행하는 것을 업(業)으로 하는 개인 또는 법인을 말하며, 따라서 국가나 지자체의 시험장 및 교육기관, 기타 유사한 기관은 제외되고 법인이 아닌 복수의 축산경영자 단체도 제외됨.

- 기금이 행하는 가격차 보전사업의 대상이 되는 축산경영자는 다음의 두 가지 요건을 만족해야 함(가입생산자).

- ① 다음과 같은 가축의 사육두수(수수)를 상시 사육할 것
- ② 축산경영자는 전농(全農)의 구성원인 농업협동조합, 농업협동조합연합회, 특정사료회사 등과 사용할 배합사료 구입계획을 작성, 배합사료 가격차 보전에 관한 기본계약¹³⁾ 및 수량계약¹⁴⁾을 체결할 것

<표 5-1> 가입생산자의 가축 사육 두수 및 수수 요건

축종	두수·수수	축종	두수·수수
산란계	100수 이상	젖소	1두 이상
육계	500수 이상	비육우	1두 이상
비육돈	5두 이상	메추라기	1,000수 이상
종돈	2두 이상	기타 가축	업무방법서에 별도표시

2) 전국축산배합사료가격안정기금(畜産基金)

- (목적) 상기 기금과 동일하며 1968년에 설립하였음.
- (사업) 이상과 같은 사업 목적을 달성하기 위하여 배합사료의 가격차 보전계약(기본계약, 수량계약) 및 이상보전 교부금 교부계약의 체결, 통상가격차보전 적립금의 징수 및 반환, 이상보전의 적립금의 징수 및 납부 통상가격차보전금 및 이상보전금의 교부, 국가 등이 행하는 축산 진흥에 관련한 사업 및 관련 부대사업 등을 실시함.
- (회원)

13) 기본계약이란 1기간(4년)을 단위로 보전 적립금을 납부하고, 보전금을 교부하는 것을 기금(법인)과 계약하는 것을 말하며, 2020년은 14기간의 4년제임.

14) 수량계약이란 기본계약에 근거하여 적립과 보전의 기준이 되는 분기별 계약수량을 정하는 계약으로, 기본계약과는 달리 매년 체결함.

- 1호 회원(4), 전국낙농업협동조합연회 등
- 2호 회원(220), 현단위 농협연합회, 단위농협
- 3호 회원(2), (독) 농축산업진흥기구, 농림중앙금고
- 4호 회원(74), 축산기금이 적당하다고 인정하는 자
- 계 300개 회원

3) 전일본배합사료가격축산안정기금(商系基金)

- (목적) 상기 목적과 동일하며 1968년에 설립하였음.
- (업무) 이상과 같은 사업 목적을 달성하기 위하여 배합사료의 가격보전 계약(통상기금) 및 이상보전 교부계약의 체결, 통상보전 적립금의 징수 및 반환, 통상보전 적립금의 징수, 통상가격 보전금 및 이상가격 보전금의 교부 및 관련 부대사업 등을 실시함.
- (회원) 전국농업협동조합연합회(1), 현경제련(12), 독립행정법인 농축산업진흥기구(1), 농림중앙금고(1) 등 15개 정회원과 민간 사료업체 중심의 일반회원이 있음.

4) 배합사료공급안정기구(公社)

- (설립경과) 안정적이었던 세계 사료 곡물 수급사정이 1972년 가을 이상 기후에 의한 흉작을 배경으로 구소련의 대량 곡물 매입을 계기로 수급 긴박의 기조에 빠지고 추가로 1973년 오일쇼크, 1974년 미국의 흉작 등에 의한 ‘축산위기’ 사태를 맞이하는 등 그 이후 3년간에 걸쳐 심각한 곡물위기 시대를 맞이하게 됨.
- 이러한 사태에 대응하여 농림수산성은 1972년 농협계통의 2개 기금을 확충하고 상업계 민간 기금(상계기금)의 설립을 지원하는 등 축산위기에 대한 제반 긴급대책을 강구하였음.
- 그 후 사료 곡물의 국제수급은 지금까지와 달리 수요가 대폭 증가하고 주요 생산국의 작황변동, 수출수요 동향 등이 복합적으로 작용하여 상당한

불안이 예상되었음.

- 사료대책에 대해서는 유사시 긴급대책에만 의존하는 것이 아니라, 국가와 민간이 서로 분담관계를 명확히 하고 질서있는 배합사료 가격안정대책을 항구적인 시책으로 새롭게 이상보전 교부사업을 실시하는 조직으로서 1975년 ‘사단법인 배합사료가격안정특별기금’을 설립하였음.
- 1976년 사료 곡물 비축제도를 도입함에 따라 ‘사단법인 배합사료공급안정기구’로 개편, 이후 공익법인제도가 시행됨에 따라 2013년 ‘공익사단법인 배합사료공급안정기구(公社)’로 이행되었음.
- (회원) 농업단체(농협)을 비롯하여 일반사단법인(일사) 전국배합사료공급안정기구, 전국축산배급사료안정기금, 전일본배합사료가격축산안정기금, 협동조합 일본사료공업회, (독)농축산업진흥기구 등임.
- (업무) 기구의 주요업무는 이상보전 준비자산 조성, 이상보전 교부금 교부계약 및 이상보전 교부금 교부, 사료의 수급 및 가격 동향에 관한 조사 및 정보 제공(월보 발행, 조사사업 실시), 기타 기구의 목적 달성을 위해 필요한 사업 등임.

3. 발동요건과 발동실적

(1) 발동요건

1) 통상보전

- 배합사료의 원료로 사용되는 곡물은 옥수수를 비롯하여 수수, 대두박, 보리, 밀, 밀기울 등 6개 품목임.
- 통상보전이나 이상보전은 매 분기별로 발동됨.
- 발동요건은 당해 4분기 수입원료 6품목의 가중평균가격, 즉 평균수입가격이 당해 4분기의 직전 1년간 수입원료 6품목의 가중평균가격, 즉 기준수입원료 가격의 평균치를 상회한 경우이며, 발동금액은 그 상회한 금액임.

- 발동가격은 당해 4분기 종료 후 다음 분기의 두 번째 월말까지 통상보전이 사회에서 결정하며, 보전금액은 당해 4분기의 두 번째 월 중순까지 지급됨.
- 즉 1분기(4~6월)에 대해서는 7월말까지 발동여부와 금액이 결정되며, 발동되는 경우 8월 중순까지 지급됨.

2) 이상보전

①원칙

- 이상보전의 경우 원칙적인 발동기준은 다음과 같음.
- 당해 4분기의 수입원료 6품목의 가중평균가격이 당해 4분기의 직전 1년간 가중평균 가격의 115%를 초과한 경우에 발동됨.
- 이상보전은 통상보전이 행해지는 것을 조건으로 하며, 발동금액은 115%를 초과한 부분의 금액으로, 115%까지는 통상보전으로 지급됨.
- 이상보전은 발동되기 어려운 점이 있기 때문에 발동되기 쉽도록 특례조치를 설정하고 있음.

②특례

- 이상보전이 원칙기준으로는 발동되지 않는 경우, 당해 4분기의 수입원료 6 품목의 가중평균가격이 당해 4분기의 반년 전에서 1년 전까지 가중평균가격의 115%를 초과한 경우에 특례조치가 발동됨.
- 이 경우 보전단가는 통상보전단가의 3분의 1을 상한으로 하는데, 실제 사료 가격이 급등한 이후에는 이상보전이 발동되기 어려워지는 반면에 통상보전에 대한 부하가 높아지는 특징이 있음.
- 따라서 제도개정에 의해 이상보전이 발동됨에 따라 통상보전과 함께 영향을 완화하는 일정한 역할을 함.

<표 5-2> 발동요건

보전구분	발동요건 및 발동금액	보전금액 결정시기	지급시기
통상보전	○당해 4분기 수입원료 6품목의 가중평균가격 (평균수입가격)이 당해 4분기 직전 1년간 수입원료 6품목의 가중평균가격 (기준 수입 원료가격)의 평균치를 상회한 경우 그 상회한 금액	당해 4분기 의 차월 까지	당해 4분기의 차4분기의 제2월 중순
이상보전	①원칙 : 당해 4분기의 수입원료 6품목의 가중평균가격이 당해 4분기의 직전 1년간의 가중평균가격의 115%를 초과한 경우, 통상보전이 행해지는 것을 조건으로 115%를 초과한 부분의 금액 ②특례 : 원칙 기준에서 발동되지 않는 경우, 당해 4분기의 수입원료 6품목의 가중평균가격이 당해 4분기의 반년 전에서 1년 전의 가중평균가격의 115%를 초과한 경우. 단지 통상보전 단가의 3분의 1을 상한으로 함.		

주: 대상 6품목은 배합사료 원료인 옥수수, 수수, 대두박, 보리, 밀, 밀기울임.
자료: 농림수산성

(2) 발동실적

○ 축산경영에서는 생산비에 차지하는 배합사료 비율이 높기 때문에 배합사료의 가격상승이 축산경영에 미치는 영향을 완화하기 위하여 통상보전과 이상보전을 실시하고 있으며, 과거 주요한 발동실적을 보면 다음과 같음.

① 2007~2008년

- 연료용인 에탄올 용도의 옥수수 수요가 급증함에 따라 시카고 시장의 가격이 폭등하였음.
- 2007년은 통상보전 1,241억 엔과 이상보전 381억 엔, 2008년은 통상보전 1,057억 엔과 이상보전 420억 엔이 발동되었음.

② 2011~2013년

- 러시아의 곡물 금수조치와 그 이후 미국의 한발에 의하여 시카고 시장의 가격이 상승함.

- 2011년은 통상보전 538억 엔, 이상보전 101억 엔, 2012년 통상보전 537억 엔, 이상보전 43억 엔, 2013년 통상보전 381억 엔, 이상보전 116억 엔이 발동되었음.

③ 2018년

- 2018년은 시카고 시장가격의 일시적인 상승, 해상운임 상승 등의 영향으로 수입원료 가격이 상승하였음.
- 통상보전이 1~4분기에 344억 엔 발동되었고, 이상보전은 발동되지 않았으며 2019년에는 발동실적이 없음.

④ 특례 이상보전

- 이상보전은 드물게 발동하기 때문에 부담면에서 이상보전재원에 비해 통상보전재원의 압박이 상대적으로 강해지는 문제가 생김. 따라서 보전단가는 동일하되, 이상보전재원을 활용한다는 취지에서 특례조치를 도입하고 있음. 다음은 2003년 2분기에 발동된 사례임.
- <표 5-3>의 사례를 보면, 2분기 평균가격(②)이 기준가격(①)을 상회하여 통상보전이 발동함(④). 그러나 2분기 평균가격(②)이 이상보전기준가격(③)을 초과하지 않기 때문에 이상보전은 발동하지 않으며, 통상보전단가는 ④와 같음.
- 특례조치를 적용하면, 이 경우 2분기 평균가격(②)이 특례 이상보전 평균가격(⑥)을 초과하기 때문에 특례이상보전이 발동됨. 보전단가는 위의 통상보전 단가(④)와 동일하나, 그 내역은 총보전단가(4,960엔/톤) 중에서 통상보전(3,127엔/톤)이 줄어드는 대신에 이상보전(1,563엔/톤)이 늘어나 통상보전에 대한 부하가 경감되는 효과가 있음.
- 이상이 원칙기준에서는 이상보전이 발동하지 않지만, 특례 기준가격으로는 115% 초과 가격상승이 있어 이상보전이 발동하는 사례임.

<표 5-3> 이상보전 특례조치의 발동사례(2003년 2분기)

구분	단가(엔/톤)	비고
① 직전 1년간 기준가격	32,083	
② 2분기 평균가격	36,773	○2분기 평균가격(②)이 기준가격(①)을 상회하여 통상보전이 발동함(④). 이상보전기준가격(③)을 초과하지 않기 때문에 이상보전은 발동하지 않음.
③ 이상보전 기준가격 (①×115%)	36,895	
④ 통상보전단가 (②-①)	4,690	
⑤ 특례 기준가격 (반년 전의 6개월간 기준가격)	28,188	○특례조치를 적용하면 2분기 평균가격(②)이 특례 이상보전 평균가격(⑥)을 초과하기 때문에 특례 이상보전이 발동됨.
⑥ 특례 이상보전 기준가격 (⑤×115%)	34,756	
⑦ 총보전단가	4,690	
통상보전단가	3,127	
이상보전단가	1,563	

4. 특징

- 이 제도는 축산이 농업의 기간산업으로 성장하고 있는 가운데 사료 원료의 대부분을 수입에 의존하는 일본 특유의 제도이며, 사료용 원료를 자급하고 있는 다른 선진국에서는 볼 수 없는 제도임.
- 배합사료의 가격은 사료 곡물의 국제가격, 환율, 해상운임 등의 요인으로 결정됨.
 - 수입원료가격의 상승에 따라 배합사료 가격이 상승하는 국면에서, 이 제도는 축산농가의 실질적인 부담이 상승하고 또 상승한 가격수준이 보전기준가격이 되기 때문에 축산농가의 경영능력 향상을 요구한다는 점에서 다른 가격지지제도와 구별되는 특징을 보임.
 - 단지 보전기준가격이 배합사료 가격에서 수입원료가격으로 전환한 것은 국내가격상승 요인을 고려하지 않고 국외요인만을 반영하고 있다는 점에 대해서 검토의 여지가 있음.
- 정부와 민간의 역할 분담 면에서는 통상보전에 대한 재원은 전적으로 사료 업체와 축산농가의 적립에 의존한다는 점에서 민간 자주성을 강조하고 있음.

- 한편 통상의 범위를 넘어서는 가격상승분(전년대비 115% 초과)에 대해서는 이상보전으로서 국가와 사료업체가 절반씩 부담하는 방식임.
- 이상보전은 보전이 발동되기 어려운 점을 고려하여 특례조치로서 발동하기 쉽게 하되 발동이 쉽다는 점에서는 고려할 필요가 있는 조치이며, 또한 이상보전의 재원에서 통상보전의 재원으로 전환하고 있는 점은 민간의 역할을 강화하는 방향으로 제도 개정이 단행되고 있다는 것으로 이해할 수 있음.

5. 배합사료가격안정제도 도입 시의 고려사항

(1) 도입 여부

- 배합사료가격안정제도는 축산경영에서 생산비 비중이 높은 배합사료의 가격 변동 영향을 완화하여 축산농가의 경영안정과 국민에게 공급되는 축산물의 가격안정을 도모하는 것이 목적임.
- 사료곡물의 수입의존도가 높은 국가일수록 도입의 필요성이 높고, 특히 사료곡물의 가격등락이 심할수록 축산농가의 경영안정대책의 기반으로 역할이 기대됨.
- 즉, 사료곡물의 수요는 완만하게 변동하기 때문에 예측이 가능한 반면 공급은 기상이변을 비롯하여 수출국의 수출 규제 등으로 인해 급변하는 것이 사료곡물 시장에 내재되어 있는 불안요인임.
- 이러한 점을 고려한다면 비상시에 긴급대책을 급조하여 대응할 것이 아니라 평상시 대책으로서 제도적인 기반을 마련해둘 필요가 있음.

(2) 도입 시 고려사항

1) 기준가격

- 이 제도에서 보전의 기준가격을 축산농가의 경영비에 영향이 큰 배합사료 판매가격으로 할 것인지, 배합사료의 생산비에 영향이 큰 수입 원료가격으로 할 것인지에 대한 판단임.

- 배합사료의 판매가격에 영향을 미치는 요인은 수입 사료곡물, 국내 요인 등이며 특히 수입 사료곡물의 영향이 큰데 그 배경에는 국제 곡물가격을 비롯한 해상운임, 환율 등이 있음.
- 일본의 배합사료가격안정제도 역시 수입 원료의 가격변동을 중시하여 당초 국내요인까지 고려한 배합사료판매가격에서 수입가격으로 전환하였음.

2) 발동 기준

- 배합사료를 대상으로 전년대비 일정비율 이상으로 가격이 상승하였을 때 발동하게 됨.
 - 따라서 보전기준을 1단계로 할 것인가, 2단계 내지는 3단계 등으로 설계할 것인가에 대한 사항임.
 - 일본의 경우 2단계(통상보전, 이상보전)로 하되, 통상보전은 생산자와 사업업체의 부담으로 하고 대폭적인 가격 변동에 대해 보전하는 이상보전은 국가와 사료업체의 부담으로 함으로써 생산자의 부담을 경감하는 방식을 선택하고 있음.

3) 민간 참여

- 재원 조달은 국가, 사료업체, 생산자 등 3자가 부담하는 방식인데 통상보전은 사료업체와 생산자의 부담으로 하고, 이상보전은 국가와 사료업체의 부담으로 하고 있음.
- 최근 이상보전의 발동빈도가 떨어짐에 따라 발동 특례조치를 통하여 민간재원을 활용하는 방향으로 전환되고 있으며, 여기에는 민간의 자율성을 높인다는 의도가 포함되어 있음.

4) 운용 주체

- 운용 주체는 농협계통, 사료협회계통, 정부계통 등 3자가 공동으로 담당하는 방식임.

- 이 제도를 도입하기 이전인 1968년에 농협계통과 사료협회계통의 제도적 기반이 마련되어 있어서 이를 기반으로 1975년에 제도 도입과 정착이 원활히 이루어 졌는데, 이는 민간을 적극적으로 활용하였다는 것이며 현재도 민간 주도로 운용하고 있음.

(3) 배합사료매입자금제도와의 관계

- 재원조달, 운용방법, 정책효과 등의 측면에서 가격안정제도의 도입보다는 ‘배합사료매입자금제도’의 도입을 제안하는 연구도 있음(송우진·정민국, 2012).
- 양자를 함께 고려할 필요가 있는데, 즉 매입자금제도는 평상시 대책인 반면에 가격안정제도는 유사시 대책이기 때문임.
 - 또한 매입자금제도는 이차보전방식이어서 유사시 가격 폭등분을 반영하지 못하는 한계가 있음.
- 따라서 사료곡물의 가격 변동으로 인한 축산위기를 상정하여 해결의 기반으로 구축한다면 평상시와 유사시 대책으로 구분하여 검토할 필요가 있음.

[참고자료] 일본의 사료곡물비축제도 개요 및 예산

1. 개요

- 일본의 사료 원료의 대부분은 수입에 의존하므로, 수출국의 흉작이나 항만 파업, 국내에서의 재해 등의 긴급 사태가 발생하는 경우에 대비하여 일정량을 비축하는 제도를 운용하고 있음.
- 비축량은 75만 톤이며 여기에 사료제조업체 등이 독자로 비축하는 물량이 25만 톤 정도로, 이를 더하면 연간 100만 톤 정도를 비축하고 있는 셈임. 이는 전 축종 약 1개월분의 사료 수입량에 상당하는 물량임. 또한 현재 해상 수송 중에 있는 사료곡물 물량이 약 1개월분에 상당함.
- 긴급 사태에 대비하여 배합사료의 제조·공급이 곤란한 지역이 발생한 경우에는 대체공장에서 생산·공급이 신속하게 행해지도록 하는 동시에, 평상시에도 배합사료 제조업체가 비축계획에 근거한 비축, 긴급운

반대책, 관계자간의 연계체제 강화 등 안정공급을 위한 조치를 강구하고 있음.

2. 사업실시방법

- ‘사료곡물비축대책사업실시요강’에 근거하여 실시하며, 사료제조업체나 수입업자 등 사업실시주체에 의한 전량 민간비축임.
- 사업 내용은, 사료제조업체가 유사시에 대비하여 수립한 사업계획에 근거하여 사료곡물을 통상 보유하는 재고 이상으로 비축하는 경우에 당해 비축에 소요되는 비용의 일부를 보조하는 ①사료곡물비축지원사업, 사료제조업체가 유사시에 배합사료 공급이 곤란한 지역에 대하여 긴급하게 배합사료를 수송하는 비용 및 축산농가까지 운반하는 비용의 일부를 보조하는 ②배합사료긴급운반사업, 그리고 유사시 배합사료의 원활한 공급을 도모하기 위하여 관계자 간의 연계체제를 강화하기 위한 검토회 개최, 원료 이용이나 배합사료 생산 상황 조사, 사업자의 사업계획에 근거한 연수회 등에 대하여 지원하는 ③배합사료안정공급연계지원사업 등이 있음.
- 이 사업은 공모방식으로 실시하며, 사업대상자 선정은 사업담당과에서 서류확인, 사전정리 등을 실시한 후 생산국장이 별도로 설치하는 선정심사위원회에서 심사기준에 근거한 최종 심사를 거쳐 생산국장에 후보자를 선정함.

3. 예산

- 사업 실시기간은 1년 단위이며, 2020년 예산은 17.5억 엔임.
- 국가의 보조금액은 사업종류별로 정율(5/17, 1/3, 1/2), 정액으로 하되, 기준단가는 품목별로, 지역별로, 수송거리별로 세분하여 설정하고 있음.
- 예시로, 등급 지는 갑1, 갑2, 을1, 을2, 병 등 5개 지역으로 구분하며 갑1은 지바, 나고야, 고베, 하카다 등 대도시로 이 지역에서의 품목별 단가는 톤당 연간 옥수수·수수는 186.83엔, 보리 185.33엔, 밀 186.60엔, 밀기울 181.47엔, 대두박 212.34엔 임.

제 6 장 해외 곡물의 공급 기반 확보 및 효율적 반입방안

1. 해외 곡물 공급기반 확보와 조달의 필요성

(1) 식량위기의 발생원인

- 식량위기란 국제 곡물시장에서 수급 불안정에 따른 가격급등으로 정의할 수 있으며¹⁵⁾, 식량위기의 발생원인은 공급측면과 수요측면에서 각각 검토할 수 있음.
- － 공급측면에서의 국제 곡물시장 위기 발생원인은 농업 생산성 저하(단수 증가율 하락) 등으로 재고량이 충분하지 않은 상태에서 기상이변 등으로 인한 생산량 감소와 자국 내 가격 안정을 목적으로 한 주요 곡물 수출국의 수출 제한 정책으로 촉발되었다고 요약할 수 있음 (박성진 외, 2019).

<표 6-1> 공급측면의 곡물시장 위기 발생원인

구분	동인	위기 영향
생산량 감소	• 기상 악화로 인한 흉작	• 생산량 감소
수출 제한	• 자국 내 식품 물가 안정	• 국제 곡물시장 공급량 감소
재고량 감소	• 단수 증가율 감소, 저곡가로 인한 식품 외 용도의 곡물 소비 증가	• 가격 완충 역할의 약화로 국제 곡물가격 불안정성 확대
단수 증가율 감소	• 저곡가 지속 등으로 농업 R&D투자 비중 감소	• 생산량 증가율 둔화

자료: 박성진 외(2019), 해외곡물 도입정책 진단과 개선방안, 한국농촌경제연구원.

- － 수요측면에서의 국제곡물 시장 위기는 다음과 같이 정의할 수 있음.

①인구증가에 따른 식용·사료용 증가에서 찾을 수 있으며, 1960년부터 1980년까지 세계 인구는 2.5배 증가한 반면 주요 곡물 생산량은 4.4배 증가하여 1인당 곡물 소비량은 1.8배 증가하였음.

15) 김종진 외(2014)는 비교적 최근의 국내 및 국제 곡물 수급 상황만을 고려하여 곡물 시장의 위기를 ‘국내에 주로 수입되는 주요 곡물의 국제가격이 안정적인 상태를 벗어나 국내물가에 상당한 파급영향이 우려되는 경우’로 정의하고 있음.

②유가 상승에 따른 곡물의 바이오 연료용 수요 증대를 들 수 있는데, 2000년대 중후반 국제 곡물가격 급등을 전후로 원유가격의 급등과 함께 미국·EU의 신재생에너지 정책추진으로 바이오에탄올 생산의 주원료인 옥수수 가격 상승에 큰 영향을 미친 바 있으며 특히 EU는 2000년대 미국과 달리 콩 등의 유지 작물을 이용한 바이오 디젤 중심으로 생산이 확대되었음.

③1970년대 초 구소련국가, 중국 및 신흥국 등의 곡물 수입량 확대도 국제 곡물시장 위기 발생의 중요한 원인으로 지적된 바 있는데, 1970년대 초반 구소련과 중국은 자국의 밀과 옥수수 생산량 감소에 따른 식량안보의 안정성을 우려하여 밀과 옥수수 수입량을 확대하였음.

<표 6-2> 수요측면의 곡물시장 위기 발생원인

구분	동인	위기 영향
특정국 수입량 증가	• 흉작 등으로 인한 식량안보 이슈	• 수입수요 증가
신흥국 경제성장	• 중국, 인도, 브라질 등 신흥국 경제성장 • 식량안보 이슈	• 식용 소비와 사료 및 산업용 소비 수요 증대
바이오 연료용 수요 증가	• 바이오 연료 생산 의무 부과(정책) 및 국제 유가	• 곡물 수요 증대

(2) 식량위기 시 생산 및 유통 수단 마련 필요

○ 식량자급률(사료용 포함)이 22%에 불과한 우리나라는 비상시 식량의 안정적인 확보를 위해 평상시 국내 곡물 생산기반을 확대하고, 해외로부터 곡물을 안정적으로 도입하는 시스템 구축이 필요함.

– 국내의 식량생산 기반 확대는 높은 생산비, 불리한 생산기반 여건, 필요한 면적 확보의 제약 등으로 한계가 있기 때문에 현재 연간 1,600만 톤 이상의 곡물을 매년 해외에서 수입할 수밖에 없는 구조적인 문제를 가지고 있음.

– 식량위기 시 안정적인 물량 확보를 위해서 해외 곡물 생산기반을 구축하고, 필요시 국내에 반입할 수 있는 방안이 수립되어야 함. 현재 정부는 해외농업개발정책을 통해 해외 주요국에 생산기반을 구축하고 효율적인 반입방안을 모색하고 있으나 아직까지 성과는 미진함.

- 해외농업개발을 추진하는 민간기업의 투자를 효과적으로 지원하고, 식량위기 시 필요한 물량을 국내로 반입하기 위해서는 체계적인 정책수단이 논의되어야 하며, 특히 관련법과 제도가 뒷받침되어야 함.
- 일본의 경우 민간기업의 해외농업개발 진출은 JICA(일본국제협력기구)의 ODA사업과 연계해서 추진되었고, 농림수산성과 외무성이 협력하는 방식으로 범국가 차원에서 추진되었음.

(3) 실현가능하고 지속가능한 곡물 조달 정책 방안 수립

- 그동안 국제곡물 파동이 있을 때마다 비상시 식량 확보 방안에 대해 논의가 있었으나 실효성 있고 지속가능한 방안은 수립되지 못하였음.
- 우리나라는 민간기업의 곡물사업 진출역사가 짧고 해당분야의 전문 인력이 부족한 상태이며, 정부도 2010년에 국가곡물조달시스템 구축 실패의 경험을 가지고 있기 때문에 이번 코로나 19 사태를 계기로 해외곡물의 안정적 조달에 대한 종합적인 검토가 필요함.

2. 국내 기업의 곡물 생산 및 공급기반 구축 실태와 당면문제

(1) 해외곡물 생산 및 공급기반 구축 실태

- 농기업의 해외진출 지원 사업은 민간의 해외농업 진출 및 정착을 지원하여 우리나라 농식품 산업의 저변을 확대하고 국제경쟁력을 확보함과 동시에 미래 식량 위기에 대비한 해외 식량 확보기반을 마련하는 것을 목표로 함.
- 본 사업은 용자사업과 보조사업으로 구분됨.
 - 용자사업은 해외농업개발 진출기업의 시설 확보 및 운영자금 등을 위해 필요한 사업비의 70% 이내 금액을 연리 2%로 융자하며, 용자사업 예산은 2014년 300억 원 수준에서 감소한 2019년 120억 원임.

- 보조사업은 해외 진출 국가의 환경조사, 컨설팅, 해외인턴 파견, 정보 제공 및 기술지원 등을 용자하며, 보조예산은 2019년 30억 원 내외임.

<표 6-3> 농식품산업 해외진출지원 용자사업 예산 및 실적 추이(2009~2019)
(단위: 억 원)

구분		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
용자	예산	210	210	300	300	330	300	140	126	126	126	119.7	2,288
	실적	210	210	252	300	35	280	140	126	30	126	-	1,709
보조	예산	30	210	20	20	25	28	27	26	26	29	31.5	293
	실적	26	26	20	20	20	24	21	23	23	28	-	231

자료: 농림축산식품부 홈페이지(<http://www.mafra.go.kr/mafra/1270/subview.do>).

- 2019년까지 국내의 해외농업개발 신고 업체 수는 187개이며, 20여 개 국가에 진출하였고 이중 활동기업은 66개 업체로 1/3에 불과함.
- 2019년 기준 66개 진출기업이 개발한 면적은 약 10만 ha이며 옥수수, 콩, 밀 등 78만 1천 톤을 생산하여 4만 4천 톤을 국내 반입하였음.

<표 6-4> 해외농업개발 농기업 해외 진출(1)

국 가	신고기업 수	2019년 실적			
		활동기업 수	개발면적 (ha)	생산·유통량 (톤)	반입량 (톤)
20여 개 국가	187 (중복 5개 기업 제외)	66 (중복 3개 기업 제외)	100,577	781,029	44,162
러시아	16	10	22,909	52,524	25,746
중국	29	10	93	472	-
몽골	11	3	200	110	-
캄보디아	33	11	4,751	52,968	18,080
인도네시아	20	4	48,990	587,686	-
베트남	12	7	30	336	336
브라질	4	4	519	227	-
기타	67	20	23,085	86,706	-

자료: 한국농어촌공사

<표 6-5> 해외농업개발 농기업 해외 진출(2)

구분	계(톤)	밀	콩	옥수수	카사바	오일팜	기타
2017	492,529	5,088	32,393	97,161	91,770	197,872	68,245
2018	621,592	1,402	23,798	99,842	23,109	343,448	129,993
2019	781,029	-	25,233	110,866	21,224	495,837	127,869
합계	1,895,150	6,490	81,424	307,869	136,103	1,037,157	326,107

자료: 한국농어촌공사

(2) 해외 곡물 공급 기반 구축 실태

- 2007~2008년 국제 곡물 가격 급등 이후 2010년 당시 농림수산식품부는 해외 곡물 유통망 구축을 통한 해외에서 국내까지 일원화된 곡물 도입 체계의 마련을 목표로 미국 시장에 대한 조사분석 등을 실시한 후 국가 곡물 조달시스템 구축을 위한 사업계획을 수립하였음.
- aT의 자회사인 aT Grain Company(이하 AGC)를 전담기관으로 선정하고, 산지와 수출 엘리베이터를 확보하여 미국 내에서의 곡물 구매에서부터 저장, 운송, 국내 반입으로의 체계를 확립하는 형태의 국가 곡물 조달시스템 구축을 모색하였음.
 - aT는 민간기업과 컨소시엄을 구성하여 곡물유통회사 설립을 준비하였으나 사업경험 부족과 필요한 수출 엘리베이터를 확보하지 못해 성과를 도출하지 못함.
- 2019년 포스코 인터내셔널은 우크라이나의 미콜라예프항에 현지 민간기업의 곡물수출터미널 지분을 인수하여 운영권을 확보하였음.
 - 시설현황을 보면 곡물엘리베이터 1기(6만 톤), 사일로 13기(8.2만 톤)로 총 14.2만 톤의 곡물을 저장할 수 있으며, 반입시설은 트럭 입고장 5개소, 철도 입고장 2개소로 총 7개 라인을 확보하고 있음.
 - 연간 곡물 처리능력은 250만 톤이며, 향후 2022년까지 1천만 톤 취급을 목표로 하고 있음.

○ 하림그룹의 별크선사 팬오션은 2020년 5월 일본 이토추인터내셔널이 보유중인 곡물터미널 운영사 EGT의 지분 36.25%를 인수함으로써 곡물 트레이딩에 진입함¹⁶⁾.

○ 이들 민간 기업들은 정부의 해외농업개발정책 지원 없이 공급유통망을 구축하였기 때문에 향후 비상시 국가곡물조달시스템과 연계시키는 노력이 필요함.

<표 6-6> 포스코 인터내셔널(주)의 우크라이나 곡물수출터미널 시설 현황

항 구	시설		수량	비고
반입	철도 입고장		2개소	일일 5,400톤 하역가능
	트럭 입고장		5개소	일일 7,150톤 하역가능
저장 (총 142천 톤)	사일로	9천 톤급	8기	총 72천 톤 저장 가능
		6천 톤급	1기	총 6천 톤 저장 가능
		1천 톤급	4기	총 4천 톤 저장 가능
	곡물 엘리베이터		1기	총 60천 톤 저장 가능

자료: 한국농어촌공사

3. 국제 곡물 메이저 동향과 당면문제

(1) 곡물유통산업의 특성

○ 곡물유통산업은 산업의 집중도와 투자요구 수준이 높고 경쟁이 심한 구조를 지녔으며, 매출의 변동성이 심하고 기술변화는 낮은 수준이고 또한 진입장벽은 높지 않으나 많은 자본 투자, 높은 경쟁 구조로 이익실현이 쉽지 않아 쉽게 시장에 진입하기는 어려운 상황임.

16) EGT사는 글로벌 4대 곡물유통회사인 벙기(Bunge)가 63.75%, 이토추인터내셔널 36.25%의 지분을 갖고 있으며, 미국 워싱턴주 롱뷰(Longview)항에 수출터미널과 몬테나주에 엘리베이터 등 4개의 공급시설을 보유하고 있음.

<표 6-7> 곡물유통산업의 특성









구분	높은 수준	보통	낮은 수준
매출변동성	○		
산업집중도	○		
기술변화요구			○
투자요구수준	○		
산업규제	○		
진입장벽		○	
경쟁수준	○		

(2) 곡물메이저 동향

□ 세계 4대 곡물메이저의 시장 지배력 확대

- 세계 곡물 트레이딩 시장의 4대 곡물메이저인 소위 ABCD사는 각각 ADM, BUNGE, Cargil 및 LDC로서 세계 곡물시장 거래의 80%이상을 장악하고 있음.
- 이 중 LDC사를 제외하고 3개사는 미국에 본사를 두고 있으며, 대부분 1800년대부터 설립하여 운영하고 있음.
- 카길(Cargil)의 경우 2018년 매출액이 1,150억 불에 달하는 것으로 보고됨.

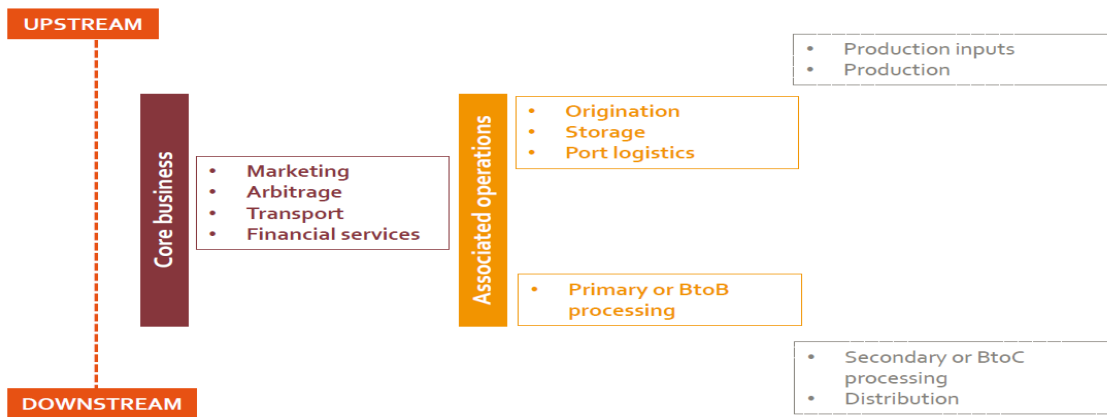
<그림 6-1> 곡물메이저 ABCD사의 개황

	ADM	BUNGE	Cargil	LDC. <small>Louis Dreyfus Company</small>
Founded in	1902	1818	1865	1851
Head office				
Shareholder structure				
2018 revenue (\$bn)	64	46	115	37

□ 곡물메이저의 전후방 사업영역 확대

- 이들 곡물메이저사들의 핵심 사업영역은 곡물의 판매, 중재, 수송 및 관련 금융서비스이지만, 후방산업인 영농에서부터 전방산업인 1,2차 가공사업과 물류까지 사업영역을 확대하고 있음.

<그림 6-2> ABCD사의 사업영역



자료: Unigrains, International grain trading: The ABCDs: What's next?

<표 6-8> ABCD사의 주요 사업영역

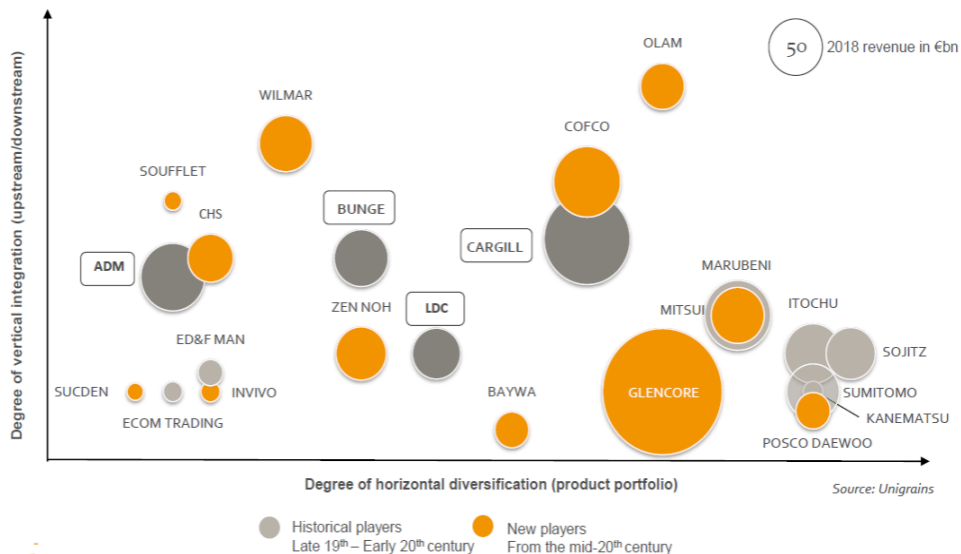
사업분야	ADM	Bunge	Cargil	Louis Dreyfus
대두/밀/옥수수	○	○	○	○
쌀		○		○
팜오일	○	○	○	○
설탕	○	○	○	○
곡물제분	○	○	○	○
착유	○	○	○	○
식품가공	○	○	○	
사료	○	○	○	○
바이오연료생산	○	○	○	○
육가공			○	
쌀가공	○	○		○
비료	○	○	○	○
종자판매			○	○
보험	○		○	
곡물 저장업	○	○	○	○
운송	○	○	○	○
농지취득	○	○	○	○

자료: US. Grains Council

□ 일본과 중국의 세계 곡물 trade 시장 진출 확대

- 세계 곡물거래 시장에서 일본의 젠노와 마루베니, 중국의 국영곡물무역기업 (KOFECO)의 진출이 확대되고 있음.
- 최근 한국의 POSCO 인터내셔널이 우크라이나 곡물터미널 인수로 시장에 합류하였으나, 다른 글로벌 곡물거래회사에 비해 수직계열화(vertical integration) 정도가 매우 낮아 경쟁력 확보에 한계가 있음.

<그림 6-3> 세계 곡물 trading 기업의 수직적·수평적 계열화 정도



자료: Unigrains, International grain trading: The ABCDs: What's next?

(3) 당면 문제

□ 해외 곡물 조달시스템 구축 투자 미흡

- 국내 사료회사 등 대규모 곡물 수요업체들은 대부분의 필요 곡물을 메이저 곡물업체의 에이전트 등을 통해서 최저가 입찰방식으로 구매하고 있음.
- 2011년 국가곡물조달시스템 구축 실패 이후 2019년 9월 포스코 인터내셔널이 국내 최초로 우크라이나에 곡물터미널을 건설하여 운영하고 있으며, 2020년 5월에는 하림계열 팬오션이 미국의 EGT사 지분 일부를 인수함으로써 곡물 유통분야에 지배력을 어느 정도 확대하였으나 규모면에서는 미흡함.

- 특히 국제 곡물시장에서 국제경쟁력을 갖추기 위해서는 곡물 생산-저장-수송 등 후방산업(Upper stream)에 대한 수직계열화(vertical integration)을 통해 원가를 절감하고, 부가가치를 창출하는 사업구조를 갖춰야 함.
- 현재 포스코 인터내셔널의 경우 곡물 수출 터미널을 중심으로 수직 계열화 사업이 이루어지지 못하고 있음.

□ 식량위기 시 국내 반입 실행 능력 부족

- 「해외농업·산림자원 개발협력법」 제33조에 따르면 국내의 식량 공급 부족으로 국민 경제의 비상상황 발생 시 농림축산식품부장관은 해외농업자원의 국내 반입을 명령할 수 있으나, 반입명령에 대한 이행조항의 강제성이 약해 실효성이 낮음.

〈해외농업·산림자원 개발협력법 제33조〉

(비상시 해외농업·산림자원의 반입명령) 국내외의 농산물 및 축산물 수급에 중대한 차질이 생기거나 생길 우려가 있는 경우... 수급의 안정을 기하기 위해 해외농업자원개발사업자에 대하여 그가 개발한 해외농업자원의 전부 또는 일부를 적정하고 합리적인 조건으로 국내에 반입할 것을 명할 수 있다. 반입명령을 받은 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자는 정당한 사유가 없는 한 반입명령에 따라 해외농업·산림자원을 국내에 반입하여야 하고 정당한 사유 없이 제3항에 따른 해외농업·산림자원의 국내반입의무를 이행하지 아니한 해외농업자원개발사업자는 (중략) 상환하지 아니한 원리금을 지체 없이 회수하여야 한다.

〈해외농업·산림자원 개발협력법 시행령 제6장 보칙〉

(대통령령 제27403호)

반입조건에 관하여 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자의 의견을 들어야 한다. (중략) 반입대상 자원, 반입물량, 반입가격 및 반입시기를 적은 반입명령서를 통하여 해당 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자에게 반입명령을 하여야 한다.

- 정부는 2019년 「비상시 개발해외자원 반입 실무매뉴얼」의 주요 내용을 작성하고, 위기경보 단계별 (관심, 주의, 경계, 심각) 상황, 조치사항 및 유관기관의 부서별 임무와 역할 등을 제시하였음.
- 실제로 2020년 코로나 19 사태 발생 후에 해당 매뉴얼에 따라 국내 반입 모의시범을 추진한 적이 있으나 현재의 법과 제도 하에서는 한계가 존재함.

<표 6-9> 해외자원 반입 매뉴얼 개요

구분	내용
적용범위	<ul style="list-style-type: none"> 해외자원개발사업자가 확보한 해외 원유 및 천연가스 광구로부터 국내로의 도입에 대해 적용
비상시 정의	<ul style="list-style-type: none"> 원유 공급량 감소로 현물시장의 긴급조달이 어려운 경우 「원유수급 분야 위기관리 표준매뉴얼」의 위기경보 수준이 심각 단계에 진입하였을 경우
주관기관 대응체계	<ul style="list-style-type: none"> 에너지비상대책본부 내 공급통제반(주의, 경계단계 발령 시) 중앙사고수습본부 내 공급통제반(심각 단계 발령 시)
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> 정부 대응목표, 방향, 의사결정체계, 반입체계, 부처 및 기관의 책임과 역할

자료: 김한호 외, 비상시 해외식량 안전공급 방안 연구(2018)

□ 해외 진출 국내기업과 수요처의 미스 매칭

- 해외 진출 국내기업으로부터 비상시 필요한 사료 곡물을 비축하기 위해서는 평상시에도 반입이 가능한 체계가 구축되어야 함.
 - 국내 곡물수요처인 사료업체들은 공개경쟁입찰을 통한 최저가 입찰을 선호하기 때문에 해외 진출 국내기업으로부터 곡물을 낙찰 받는다는 보장이 없음.
 - 특히 공개경쟁입찰은 대체로 곡물메이저(ABCD)가 가격경쟁력에서 국내기업보다 우위에 있기 때문에, 국내기업들과 수요업체의 미스매칭 문제가 구조적으로 발생하고 있음.

□ 해외농업개발자금 소규모 지원

- 해외농업개발 사업은 영농-저장-유통-수출의 모든 value chain상의 인프라 구축 등 많은 투자가 필요하지만 2014년 이후 정부의 융자지원 예산은 100억 원 내외 수준으로, 향후 국내 기업이 영농참여 및 사일로 건설 등의 투자를 계획할 경우 수요에 미치지 못하는 적은 규모임.
 - 또한 민간의 해외농업투자환경조사, 전문교육, 컨설팅, 정보제공 및 워크숍 등에 지원되는 보조금 규모도 매년 30억 미만 규모로 향후 수요에 미치지 못하는 수준임.

4. 정책 추진방안

□ 비상시 대비 곡물 비축제도 검토

- 현재 우리나라에서는 쌀을 제외한 다른 곡물의 비축은 이루어지지 않고 있으며 옥수수, 밀, 대두박 등 식용 및 사료용 곡물의 연간 수입량이 1,600만 톤에 달하고 있어 식량위기에 대비하여 최소 필요량의 곡물을 비축할 수 있는 제도가 필요함.
- 비축제도를 활성화시키기 위해서는 원료곡물 비축을 위한 별도의 사일로 건축비용과 민간 사일로 활용 시 보관료 지불 등 법적·제도적 장치가 마련되어야 함.
- 일본의 경우 ‘배합사료안정기금’ 및 ‘배합사료공급안정기구’ 운용을 통해 공공 비축제도를 운영 중임.

□ 비상시 반입을 위한 법적 실효성 제고와 행정 지원

- 정부는 해외 진출 기업이 현지에서 생산·유통하는 곡물을 안정적으로 국내 반입하기 위해서 비축과 연계한 적정물량에 대해서 행정적 규제 완화나 합리적인 가격 보장 등의 정책적 방안을 수립해야 함.
- 예를 들어 장기 계약 구매를 통해 공공 비축하는 방안 등의 검토가 필요함.
- 정부는 해외농업·산림자원 개발협력법 제33조에 규정하고 있는 ‘비상시 해외농업·산림자원의 반입명령’의 실효성을 높이기 위해 법에 명시되어 있는 바와 같이 해외농업자원의 일부를 적정하고 합리적인 조건으로 국내에 반입할 것을 명할 수 있도록 시행령이나 시행규칙을 개정할 필요가 있음.

□ 해외농업 개발자금 융자 지원 확대

- 앞에서 살펴본 바와 같이 세계 곡물유통산업의 흐름은 곡물유통 뿐만 아니라 산지 영농, 저장으로 참여를 확대하는 추세이며, 따라서 정부는 해외 진출 기

업의 value chain 확대(영농참여, 강변터미널 및 산지 엘리베이터 확보 등)에 필요한 자금지원을 위해 현재의 용자금 지원규모를 대폭 확대할 필요가 있음.

- 다만 현재 관련법에 명시되어 있듯이, 자금 지원에 상응하는 물량을 비상시에 국내 우선 반입을 의무화하고 일정물량의 조달을 보장하는 반입시스템을 구축해야 함.

□ 수출국과의 협약 체결 등으로 비상시 필요 물량 반입체계 구축

- 과거 사례에서 보듯이 대부분의 식량 수출국들은 식량 위기 발생 시 곡물의 해외 반출을 금지하거나 반출 물량을 규제하는 방식을 취해왔기 때문에, 이와 같은 문제를 해결하기 위해서는 평소 경제 협력 체계를 원만하게 구축하여 국내로 반입하는 물량에 대해서는 예외조항을 들 수 있도록 협정을 맺는 등 제도적인 방안을 마련해야 함.

□ 민간투자 수출터미널에 정부나 수요업체의 지분 투자 유도

- 민간기업의 강변터미널 투자 시 사료협회나 농협의 지분 투자를 일부 유도하고, 필요한 자금을 대한 금융 지원을 검토할 필요가 있음.
- 정부투자의 경우 사료 곡물 수급 관련 위기 고조 시 수출 터미널을 통해 확보한 원료 물량을 국내 우선 반입할 수 있도록 제도 개선이 이루어져야 할 것이며, 수요업체 지분 투자를 통해서도 비상시에 신속한 물량확보가 가능함.

5. 위기 대응 사례(일본사례를 중심으로)

□ 해외 농업 개발에 민관협력 강화와 민간부문을 위한 유인책 제공

- 일본은 애그플레이션 경험 이후 2009년 농림수산성과 외무성이 식량안보 달성을 위한 해외농업투자 촉진을 위해 ‘식량안보를 위한 해외투자촉진위원회’를 설치하였음.
- 이토추(ITOCHU), 스미토모(SUMITOMO), 마루베니(MARUBENI), 미쓰이(MITSUI)

등의 다국적 기업이 더욱 활발하게 해외 농업 생산에 참여하게 유인하는 등 수익성 있는 투자를 유도하였음.

- 해외투자촉진위원회는 자국 내 소비의 거의 전량을 수입에 의존하는 옥수수 와 콩을 주된 대상 품목으로 설정하고, 곡물 공급원 다각화를 목표로 추진 하였음.

□ 비상시 해외 곡물 국내 반입 장치 마련

- 일본은 2014년 호주와 경제 파트너십 협정(EPA)를 체결하여 수출금지 및 제한 시 일본을 제외해줄 것을 요청하였음.
- 일본은 아르헨티나 3개 농기업과 브라질 1개 농기업에 1~2억 달러의 운용 자본을 융자하기로 합의하면서, 이들 기업들은 일정 곡물을 일본에 수출하 고 위기가 발생하면 일본에 우선 공급하기로 하였음.

□ 사료 곡물 가격 안정제도와 비축사업 추진

- 일본은 배합사료 가격 안정을 위한 (사)배합사료공급안정기구(비축기관:사료 업체)를 발족시키고, 1976년부터 ‘사료곡물비축대책사업’ 을 추진하였음.
- 비축대상 : 사료용 옥수수, 밀, 대두박 등
- 비축물량 : 상시 2개월 분(34개 항만지역)
- 비용지원 : 보관료 보조, 매입경비보조, 운송비 보조 등
- 재원 : 배합사료안정기금 등에서 지원

□ 일본농협(젠노)의 곡물 생산 및 유통 진출

- 1970년대부터 全農은 대규모 자본 투자를 위해 해외 수출터미널(미국 강변 엘리베이터 등)확보 등의 원료 조달체계 구축
- 일본농협(젠노)는 미국 산지 곡물 엘리베이터 60여 개를 확보하였음.

참고문헌

- 김종진 외(2014), 국제곡물 조기경보 시스템 구축. 한국농촌경제연구원.
- 김종진 외(2017), 수입곡물 가공산업의 구조 및 시장성과 분석-배합사료 산업을 중심으로-. 한국농촌경제연구원.
- 김태곤 (2020), 사료곡물:최근 수급동향과 장기 수요. 「해외곡물시장동향」 제9권 제3호. 한국농촌경제연구원.
- 김태곤 (2020), 사료곡물:세계 조립곡물의 수급동향. 「해외곡물시장동향」 제9권 제5호. 한국농촌경제연구원.
- 김한호 외(2018), 비상시 해외농업자원 반입 명령 실무 매뉴얼(안).
비상시 해외식량 안전공급 방안 연구.
- 문진영 외(2014), 해외 곡물 확보를 위한 한국의 대응방안. 대외경제정책연구원.
- 박성진 외(2019), 해외 곡물 도입 정책 진단과 개선방안. 한국농촌경제연구원.
- 성명환 외(2008), 사료곡물의 안정적 확보 및 곡물가격 조기경보 시스템 도입 방안. 한국농촌경제연구원.
- 성명환 외(2013), 국제곡물시장분석과 해외곡물시장정보시스템 구축 및 운영. 한국농촌경제연구원.
- 송우진·정민국 (2012), 사료가격 안정기금 도입의 영향분석 및 시사점. 농정포커스, 한국농촌경제연구원.
- 임정빈 외(2009), 국제곡물 거래 동향 및 수출입관리 방식 연구.
- 관세청. 수출입무역통계(<http://unipass.custioms.go.kr>).
- 농림축산식품부. 내부자료.
공고 제2018-334 「농수산물의 원산지 표시요령」.
2019년 할당 관세 부과 품목(안).
국제 곡물 위기 대응 매뉴얼.
양정자료.

한국관세무역개발원(<http://www.kctdi.or.kr>).

한국농촌경제연구원. 해외곡물시장정보시스템(<http://www.krei.re.kr:18181/>)

농업 전망 2020 Vol 2. 국제 곡물 수급 동향과 전망.

일본 농림수산업성. 사료곡물비축대책사업 실시 요강.

축산물 생산비 조사(2018).

農林水産省. 2003. 12. 配合飼料価格安定制度の見直しについて.

農林水産省. 2017. 配合飼料価格安定対策事業実施要綱.

農林水産省. 2019. 『2018年度畜産物生産費調査』.

農林水産省. 2020. 7. 飼料をめぐる情勢.

Unigrains(2019). International grain trading: The ABCDs: What's next?.

US. Grains Council (<https://grains.org/>).

USDA. Foreign Agricultural Service(<http://fas.usda.gov/psdonline/>).