

E 12-2023-02

**KREI**

World · Grain · Market



2023 제12권 제2호

World · Grain · Market

# 해외곡물시장 동향

**KREI**

한국농촌경제연구원

[www.krei.re.kr](http://www.krei.re.kr)

E 12-2023-02

2023 제12권 제2호

# 해외곡물시장 동향

World Grain Market

한국농촌경제연구원

「해외곡물시장 동향」은 농업관계자 및 일반인이 해외곡물시장을 이해하고 정부가 농업 정책을 수립하는 데 도움을 주고자 한국농촌경제연구원이 세계 곡물시장 동향과 관련 정보, 주요 지표를 정리·분석하여 발간하고 있습니다. 또한 세계 곡물시장 수급 및 가격 동향을 신속히 전달하기 위해 해외곡물시장정보 홈페이지(<http://grains.krei.re.kr>)를 운영하고 있습니다.

#### 〈편집 담당〉

김종진 연구원 jkim@krei.re.kr (061-820-2382)

김범석 연구원 bskim89@krei.re.kr (061-820-2398)

◆ 그동안 월간으로 발간되었던 해외곡물시장동향 보고서가 2019년도부터는 격월간으로 바뀌었습니다.

# CONTENTS

## 해외곡물시장 동향

세계 곡물시장 동향	5
세계 곡물 수급 동향 및 전망	10
국제금융시장 동향 및 환율 전망	29
곡물 시장의 선물가격 동향 및 전망	43

## 해외곡물산업 포커스

### 〈Issue Box〉

우리나라 식량안보 평가와 식량안보지수	67
USDA 농업전망 2032	86
곡물 수급 관점에서 본 미국의 지속가능한 유제품 및 육용우 생산을 위한 이니셔티브	133

## 해외곡물시장 브리핑

해외곡물시장 뉴스 - FAO	177
해외곡물시장 뉴스 - Reuters	188

## 세계 농업기상 정보

주요 곡물생산국의 농업기상 현황	209
-------------------	-----

## 부 록

세계 곡물 통계	239
국가별 대두 가공품 통계	243





## Part 1. 해외곡물시장 동향

세계 곡물시장 동향	5
세계 곡물 수급 동향 및 전망	10
국제금융시장 동향 및 환율 전망	29
곡물 시장의 선물가격 동향 및 전망	43





# 세계 곡물시장 동향

김범석(해외곡물시장 담당자)\*

## 1. 세계 곡물 수급 동향

### 1.1. 곡물 전체<sup>1)</sup>

세계 곡물 전체 생산량은 시간이 흐를수록 꾸준히 증가하는 추세지만 최근 22/23(3월 전망 기준)에는 일부 감소했다. 2023년 3월 기준 전망에 의하면, 2022/23 전체 곡물 생산량은 27억 3,800만 톤으로 예상된다. 소비량 또한 일부 감소하는 추세로 27억 5,500만 톤으로 추정되었고, 재고율은 27.7%로 전망된다.

〈표 1〉 세계 곡물 수급량

(단위: 백만 톤, %)

구분	2000/01	2010/11	2015/16	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23 (3월 전망)
생산량	1,845	2,213	2,518	2,680	2,725	2,796	2,738
소비량	1,861	2,239	2,469	2,662	2,734	2,776	2,755
재고율	30.3	20.3	30.0	30.7	29.1	28.4	27.7

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

〈그림 1〉 세계 곡물 생산량, 소비량, 재고율 변화 추이

(단위: 백만 톤, %)



자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

\* bskim89@krei.re.kr

1) 곡물 전체는 밀, 쌀, 그리고 잡곡의 합계를 의미함.

## 1.2. 품목별 수급 동향

세계 쌀 생산량 및 소비량은 지속적으로 증가하는 추세에서 2022/23년 3월 기준 감소세가 예상된다. 2022/23년 쌀 생산량은 5억 100만 톤, 소비량은 5억 1,900만 톤, 재고율은 33.4% 수준으로 전망된다. 이는 2021/22년보다 생산량과 재고율은 각각 400만 톤, 2.1% 감소했고, 소비량은 200만 톤 증가했다.

세계 밀 생산량은 상승하는 추세이지만 소비량은 일부 감소가 전망된다. 과거 밀 재고율은 30% 초중반을 유지하였고, 2022/23년에는 33.9%를 기록했다. 2022/23년(3월 기준) 밀 생산량 7억 8,900만 톤, 소비량 7억 8,800만 톤으로 전망된다.

세계 옥수수 재고율은 2010/11년 13.3%로 급락했지만, 2015/16년 이후 20~30%대로 회복하였다. 2022/23년 3월 기준 옥수수 생산량은 11억 4,800만 톤, 소비량 11억 5,700만 톤, 재고율 25.6%로 전망된다.

세계 대두 재고율은 과거 2000/01년 이후 지속적으로 20% 중후반대를 유지해왔다. 2022/23년 3월 기준 전망은 대두 생산량 3억 7,500만 톤으로 역대 최대치로 전망된다. 또한, 소비량은 3억 7,100만 톤, 재고율 26.9%로 전망된다.

〈표 2〉 품목별 수급 동향

(단위: 백만 톤, %)

품목	구분	2000/01	2010/11	2015/16	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23 (3월 전망)
쌀	생산량	399	451	477	499	509	514	510
	소비량	412	444	468	493	499	517	519
	재고율	32.3	23.2	30.7	37.1	37.8	35.5	33.4
밀	생산량	584	651	738	762	774	779	789
	소비량	587	653	713	740	779	789	788
	재고율	34.6	30.7	34.7	40.3	36.6	34.4	33.9
옥수수	생산량	602	849	1,015	1,123	1,129	1,216	1,148
	소비량	622	868	1,002	1,134	1,146	1,182	1,157
	재고율	24.3	13.3	31.1	27.1	25.5	25.9	25.6
대두	생산량	185	265	316	341	368	358	375
	소비량	184	253	317	360	364	362	371
	재고율	20.2	29.0	25.0	26.4	27.5	27.3	26.9

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

## 2. 세계 곡물 선물/현물(FOB) 가격 동향

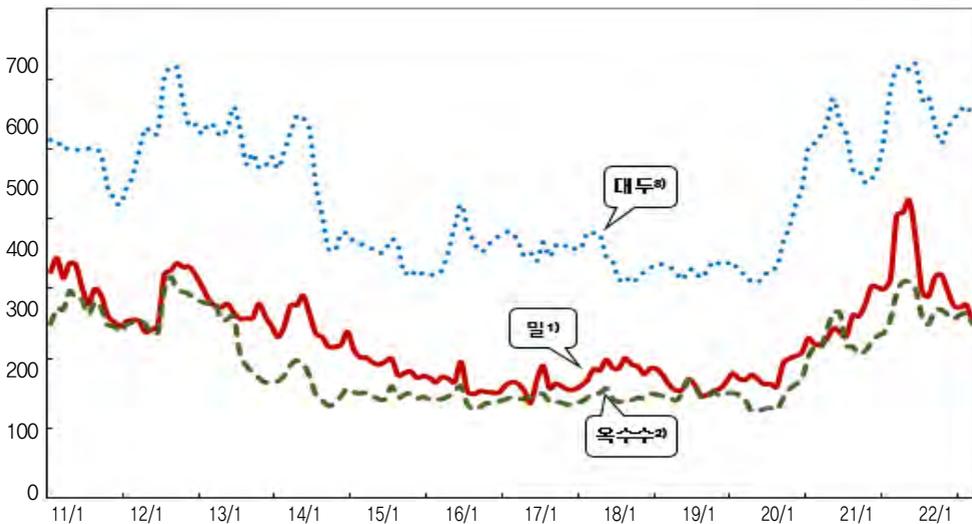
러시아의 우크라이나 불법 침공이 지속되는 가운데, 올해 1월 말에서 2월 중순까지 러시아의 흑해 곡물 수송선 보안검사 지연으로 아프리카, 중동 지역의 식량위기 발생 우려가 커졌다. 더불어 전쟁으로 인한 농지 파괴로 우크라이나의 옥수수, 밀, 보리 등 곡물 수확량이 최대 15% 정도 감소할 것으로 전망된다.

2022년도 상반기에 비하여 국제곡물 가격이 상대적 안정세로 돌아선 가운데 아르헨티나 등 남미 대륙의 가뭄으로 대두 생산량에 악영향을 미치고 있다. 또한, 세계 바이오 연료의 수요증가와 미국의 옥수수 작황 부진이 전망되는 가운데 곡물 가격 안정세가 더더질 것으로 예상된다.

다행스러운 점은 지난 3월 중순 우크라이나와 러시아는 흑해를 통한 곡물 수출을 방해하지 않겠다는 협정을 연장하기로 합의하였다. 이렇게 지속되는 세계 곡물 시장의 불안정 추세로 올해 브라질은 ‘유전자 형질 변환(GM)’ 밀 종자 재배를 승인하는 움직임도 확인되었다(그림 2, 표 3).

〈그림 2〉 밀·옥수수·대두의 월별 선물가격 동향(2011.01~2023.03)

(단위: 달러/톤)



주: 1) 밀은 Kansas Chicago Hard Red Winter Wheat 2등급

2) 옥수수는 Chicago Yellow Corn 2등급

3) 대두는 Chicago 1등급

자료: USDA AMS March and ERS March.

전체적인 곡물 선물가격(3월 기준)은 전년 동월 대비 밀은 8.4%, 옥수수는 5.4%, 대두는 2.5% 하락하였다. 지난 3월 카길을 포함한 일부 곡물메이저가 러시아의 곡물 취급을 중단하겠다고 발표하여 밀을 포함한 주요 일부 가격이 상승할 것으로 전망된다. 이와 더불어 미국의 금리 기조 변화로 인하여 곡물 시장의 불확실성을 높이는 요인 중 하나로 확인된다.

곡물 현물가격의 추이를 보면, 최근 밀, 옥수수, 대두 현물가격은 2023년 3월 기준 전월 대비 각각 -7.4%, -4.7%, -2.5%를 기록하였다. 또한, 전년 동월 대비 밀과 옥수수는 3.6%, 21.8% 하락했고, 대두의 경우 18.6% 상승하였다(그림 3, 4, 5, 표 4). 최근 쌀 현물가격 태국 장립종 쌀 가격은 전월 대비 2.3%로 하락하였고, 캘리포니아 중립종 쌀 가격은 0.7% 상승하였다(그림 6, 표 4).

〈표 3〉 곡물 선물가격 동향

(단위: 달러/톤)

	2021/22	2022/23	2022.03	2023.02	2023.03	변동률(%)		
						21/22 대비 22/23	전년 동월 대비	전월 대비
밀 <sup>1)</sup>	310	297	405	276	253	-4.4	-37.5	-8.4
옥수수 <sup>2)</sup>	257	262	294	264	250	1.8	-15.0	-5.4
대두 <sup>2)</sup>	547	540	615	561	547	-1.3	-11.0	-2.5

주: 1) 밀의 곡물연도는 6-5월임.

2) 옥수수 및 대두의 곡물연도는 9-8월임.

자료: USDA AMS March and ERS March.

〈표 4〉 곡물 현물가격 동향

(단위: 달러/톤)

	2021/22	2022/23	2022.03	2023.02	2023.03	변동률(%)			
						21/22 대비 22/23	전년 동월 대비	전월 대비	
밀 <sup>1)</sup>	385	403	379	395	366	4.9	-3.6	-7.4	
옥수수 <sup>2)</sup>	308	318	366	301	286	3.2	-21.8	-4.7	
대두 <sup>2)</sup>	597	601	494	601	586	0.5	18.6	-2.5	
쌀 <sup>3)</sup>	태국	416	450	432	478	468	8.3	8.2	-2.3
	캘리포니아	1229	1637	1220	1693	1705	33.2	39.7	0.7

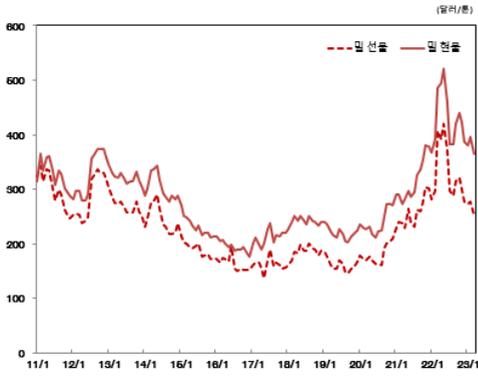
주 1) 밀의 곡물연도는 6-5월임.

2) 옥수수 및 대두의 곡물연도는 9-8월임.

3) 쌀의 곡물연도는 8-7월임.

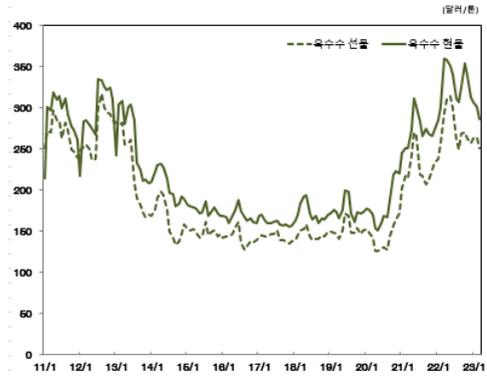
자료: IGC Market Data March 2023, USDA Rice Outlook March 2023.

〈그림 3〉 밀 월별 선물/현물 가격 동향  
(2011.01~2023.03)



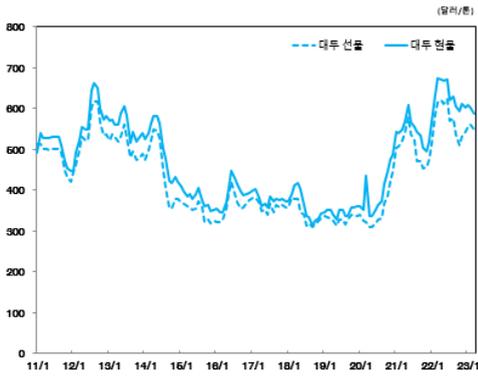
주: 1) 밀 선물은 Kansas Chicago Hard Red Winter Wheat 2등급  
2) 밀 현물은 US HRW Gulf  
자료: USDA AMS Mar and ERS Mar, IGC Market Data

〈그림 4〉 옥수수 월별 선물/현물 가격 동향  
(2011.01~2023.03)



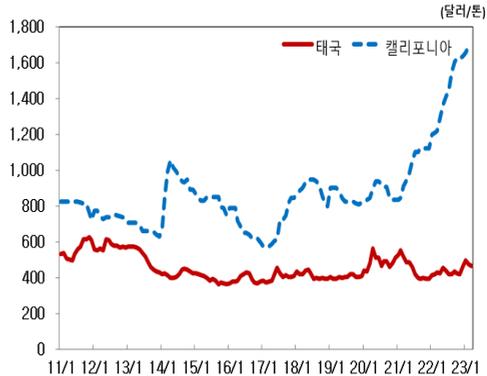
주: 1) 옥수수 선물은 Chicago Yellow Corn 2등급  
2) 옥수수 현물은 US 3YC Gulf  
자료: USDA AMS Mar and ERS Mar, IGC Market Data

〈그림 5〉 대두 월별 선물/현물 가격 동향  
(2011.01~2023.03)



주: 1) 대두 선물은 Chicago 1등급  
2) 대두 현물은 US 2Y Gulf  
자료: USDA AMS Mar and ERS Mar, IGC Market Data

〈그림 6〉 쌀 월별 현물 가격 동향  
(2011.01~2023.03)



주: 1) 태국 100% 장립종 B등급  
2) 미국 캘리포니아 중립종 1등급  
자료: USDA Rice Outlook March 2022

## 세계 곡물 수급 동향 및 전망

김민수(애그스카우터 대표)\*

미국 농무부(USDA)의 3월 전망 자료를 중심으로 해서 전월 대비 2022/23년 세계 곡물 수급 전망 변화를 살펴보면 밀, 대두의 수급 전망이 좋지 못하나, 쌀, 옥수수의 수급 전망은 양호한 것으로 나타났다. 쌀의 경우 전월 대비 공급량과 수요량 모두 늘었으나 공급량 증가 폭이 더 커 기말 재고량이 상향 조정됐다. 생산 측면에서는 인도의 쌀 생산량이 증가했으나 브라질의 쌀 생산량은 감소했다. 소비 측면에서는 인도, 베트남, 인도네시아의 쌀 소비량이 증가했으나 브라질의 쌀 소비량은 감소했다. 교역과 관련해서 수출의 경우 인도의 쌀 수출량이 증가했으나 미국의 쌀 수출량은 감소했다. 수입의 경우 베트남과 브라질의 쌀 수입량이 증가했다.

밀의 경우 전월 대비 공급량과 수요량 모두 늘었으나 공급량 대비 수요량 증가 폭이 더 커 기말 재고량은 하향 조정됐다. 생산 측면에서는 인도, 호주, 카자흐스탄, 아르헨티나, 브라질의 밀 생산량이 증가했다. 소비 측면에서는 인도, 카자흐스탄, 아르헨티나의 밀 소비량이 증가했다. 교역과 관련해서 수출의 경우 인도, 아르헨티나의 밀 수출량이 감소했으나 호주, 카자흐스탄의 밀 수출량은 증가했다. 수입의 경우 동남아시아의 밀 수입량이 감소했으나 카자흐스탄의 밀 수입량은 증가했다.

옥수수의 경우 전월 대비 공급량과 수요량 모두 줄겠으나 수요량 감소 폭이 더 커 기말 재고량은 상향 조정됐다. 생산 측면에서는 아르헨티나의 옥수수 생산량이 감소했다. 소비 측면에서는 이집트, 동남아시아의 옥수수 소비량이 감소했다. 교역과 관련해서 수출의 경우 우크라이나의 옥수수 수출량이 증가했으나 미국과 아르헨티나의 옥수수 수출량은 감소했다. 수입의 경우 이집트, 동남아시아의 옥수수 수입량이 감소했다.

대두의 경우 전월 대비 공급량과 수요량 모두 감소하겠으나 공급량 감소 폭이 더 커 기말 재고량은 하향 조정됐다. 생산 측면에서는 아르헨티나, 중국의 대두 생산량이 감소했다. 소비 측면에서는 브라질의 대두 소비량이 증가했으나 미국, 아르헨티나, 중국, 파라과이의 대두 소비량은 감소했다. 교역과 관련해서 수출의 경우 미국, 브라질, 파라과이의 대두 수출량이 증가했으나 아르헨티나의 대두 수출량은 감소했다. 수입의 경우 아르헨티나의 대두 수입량이 증가했다.

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)는 매월 세계 곡물 수급 전망을 발표하고 있다. 지난 시점과 비교해서 2022/23년 세계 쌀, 밀, 옥수수, 대

\* agscouter@naver.com

두의 수급 전망이 어떻게 바뀌고 있는지를 먼저 살펴본다. 뒤이어 미국 농무부(USDA)의 수급 전망 보고서를 토대로 2022/23년 주요 국가의 품목별 수급 전망을 다룬다.

## 1. 곡물 전체<sup>1)</sup>

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)의 2022/23년 세계 곡물 수급 전망을 살펴보면 세 기관 모두 2021/22년 대비 생산량이 줄어든 것으로 예상하고 있다. USDA는 27억 3,800만 톤으로 2.1%, IGC는 27억 6,100만 톤으로 1.6%, FAO는 27억 7,400만 톤으로 1.3% 감소하겠단다. 기초 재고량과 생산량을 포함한 공급량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 35억 2,600만 톤으로 1.8%, IGC는 35억 3,600만 톤으로 1.5%, FAO는 36억 2,800만 톤으로 0.5% 감소하겠단다.

소비량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 27억 6,300만 톤으로 1.5%, IGC는 27억 7,800만 톤으로 1.3%, FAO는 27억 8,000만 톤으로 0.6% 감소하겠단다. 교역량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 4억 8,400만 톤으로 5.7%, IGC는 4억 5,900만 톤으로 4.2%, FAO는 4억 7,300만 톤으로 1.9% 감소하겠단다.

기말 재고량 또한 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 7억 6,300만 톤으로 3.2%, IGC는 7억 5,900만 톤으로 1.9%, FAO는 8억 4,400만 톤으로 1.2% 감소하겠단다. 기말 재고율과 관련해서도 세 기관 모두 2021/22년 대비 낮아질 것으로 예상하고 있다. USDA는 27.6%로 0.5%p, IGC는 27.3%로 0.2%p, FAO는 30.4%로 0.1%p 하락하겠단다.

1) 곡물 전체는 쌀, 밀 그리고 잡곡의 합계를 의미함.

〈표 1〉 세계 곡물 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	USDA			IGC			FAO-AMIS		
	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비
생산량	2,796	2,738	-2.1	2,806	2,761	-1.6	2,811	2,774	-1.3
공급량	3,592	3,526	-1.8	3,590	3,536	-1.5	3,648	3,628	-0.5
소비량	2,804	2,763	-1.5	2,816	2,778	-1.3	2,798	2,780	-0.6
교역량	513	484	-5.7	479	459	-4.2	482	473	-1.9
기말재고량	788	763	-3.2	774	759	-1.9	854	844	-1.2
기말재고율	28.1	27.6		27.5	27.3		30.5	30.4	

※ 기말 재고율은 기말 재고량을 소비량으로 나눈 값임.

자료: USDA PS&D, IGC, FAO-AMIS

## 2. 쌀

### 2.1 세계 수급

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)의 2022/23년 세계 쌀 수급 전망을 살펴보면 세 기관 모두 2021/22년 대비 생산량이 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 5억 1,000만 톤으로 0.8%, IGC는 5억 1,100만 톤으로 0.8%, FAO는 5억 1,700만 톤으로 1.3% 감소하겠다. 기초 재고량과 생산량을 포함한 공급량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 6억 9,300만 톤으로 1.4%, IGC는 6억 8,900만 톤으로 1.1%, FAO는 7억 1,300만 톤으로 0.7% 감소하겠다.

소비량의 경우 USDA는 5억 2,000만 톤으로 2021/22년 대비 0.2% 증가함에 반해, IGC는 5억 1,700만 톤으로 0.4%, FAO는 5억 2,000만 톤으로 0.2% 감소하겠다. 교역량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 5,500만 톤으로 3.5%, IGC는 5,200만 톤으로 5.5%, FAO는 5,300만 톤으로 5.4% 감소하겠다.

기말 재고량 또한 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 1억 7,300만 톤으로 5.5%, IGC는 1억 7,300만 톤으로 2.8%, FAO는 1억 9,400만 톤으로 1.0% 감소하겠다. 기말 재고율과 관련해서도 세 기관 모두 2021/22년 대비 낮아질 것으로 예상하고 있다. USDA는 33.3%로 2.0%p, IGC는 33.5%로 0.8%p, FAO는 37.3%로 0.3%p 하락하겠다.

〈표 2〉 세계 쌀 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	USDA			IGC			FAO-AMIS		
	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비
생산량	514	510	-0.8	515	511	-0.8	524	517	-1.3
공급량	703	693	-1.4	697	689	-1.1	718	713	-0.7
소비량	519	520	0.2	519	517	-0.4	521	520	-0.2
교역량	57	55	-3.5	55	52	-5.5	56	53	-5.4
기말 재고량	183	173	-5.5	178	173	-2.8	196	194	-1.0
기말 재고율	35.3	33.3		34.3	33.5		37.6	37.3	

※ 기말 재고율은 기말 재고량을 소비량으로 나눈 값임.

자료: USDA PS&D, IGC, FAO-AMIS

## 2.2 국가별 수급<sup>2)</sup>

### 2.2.1 수출 시장

인도의 쌀 생산량은 1억 3,200만 톤으로 2021/22년 대비 253만 톤, 2020/21년 대비 763만 톤 늘겠다. 생산 면적은 4,700만 ha로 2021/22년 대비 72만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 4.21톤으로 2021/22년 대비 0.01톤 늘겠다. 소비량은 1억 1,100만 톤으로 2021/22년 대비 55만 톤, 2020/21년 대비 995만 톤 늘겠다. 쌀 수출량은 2,250만 톤으로 2021/22년 대비 47만 톤, 2020/21년 대비 228만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 3,250만 톤으로 2021/22년 대비 150만 톤, 2020/21년 대비 450만 톤 감소하겠다.

태국의 쌀 생산량은 2017/18년에 2,058만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있으나 2022/23년에는 2,020만 톤으로 2021/22년 대비 32만 톤, 2020/21년 대비 134만 톤 늘겠다. 생산 면적은 1,085만 ha로 2021/22년 대비 15만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 2.82톤으로 2021/22년 대비 0.01톤 늘겠다. 소비량은 1,300만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤, 2020/21년 대비 30만 톤 늘겠다. 수출량은 2016/17년 1,162만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있으나 2022/23년 수출량은 820만 톤으로 2021/22년 대비 52만 톤, 2020/21년 대비 192만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 265만 톤으로 2021/22년 대비 85만 톤, 2020/21년 대비 133만 톤 감소하겠다.

베트남의 쌀 생산량은 2014/15년에 2,817만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있다.

2) 국가별 쌀 생산량은 백미(milled rice) 기준이므로 도정 전의 쌀 생산량 즉 생산 면적과 단위당 수확량을 고려한 수확량(rough production)과는 차이를 보임

2022/23년에는 2,700만 톤으로 2021/22년 대비 23만 톤 늘겠지만, 2020/21년 대비해서는 38만 톤 줄겠다. 생산 면적은 717만 ha로 2021/22년 대비 2만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 6.03톤으로 2021/22년 대비 0.07톤 늘겠다. 소비량은 2015/16년 2,250만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있다. 2022/23년에는 2,155만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 10만 톤 늘겠다. 수출량도 2011/12년에는 772만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있다. 2022/23년에는 680만 톤으로 2021/22년 대비 30만 톤 줄겠지만, 2020/21년 대비해서는 53만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 206만 톤으로 2021/22년 대비 25만 톤, 2020/21년 대비 58만 톤 감소하겠다.

홍수로 큰 피해를 입은 파키스탄의 쌀 생산량은 660만 톤으로 2021/22년 대비 272만 톤, 2020/21년 대비 182만 톤 줄겠다. 생산 면적은 300만 ha로 2021/22년 대비 54만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.30톤으로 2021/22년 대비 0.65톤 줄겠다. 소비량은 380만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 20만 톤 늘겠다. 수출량은 380만 톤으로 2021/22년 대비 102만 톤, 2020/21년 대비 8만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 166만 톤으로 2021/22년 대비 99만 톤, 2020/21년 대비 23만 톤 감소하겠다.

미얀마의 쌀 생산량은 2018/19년 1,320만 톤까지 증가한 이후 줄어드는 양상을 보이고 있다. 2022/23년 생산량은 1,250만 톤으로 2021/22년 대비 15만 톤 늘겠지만 2020/21년 대비해서는 10만 톤 줄겠다. 생산 면적은 690만 ha로 2021/22년과 같겠지만, 단위당 수확량은 ha 당 2.83톤으로 2021/22년 대비 0.03톤 증가하겠다. 소비량은 1,030만 톤으로 2021/22년 대비 10만 톤, 2020/21년 대비 10만 톤 줄겠다. 수출량은 2016/17년에 335만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있으나 2022/23년에는 240만 톤으로 2021/22년 대비 3만 톤, 2020/21년 대비 50만 톤 증가하겠다. 기말 재고량은 71만 톤으로 2021/22년 대비 19만 톤, 2020/21년 대비 60만 톤 감소하겠다.

〈표 3〉 수출 시장의 쌀 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수출량	기말 재고량
인도	132.00 (▲2.53/▲7.63)	111.00 (▲0.55/▲9.95)	22.50 (▲0.47/▲2.28)	32.50 (▼1.50/▼4.50)
태국	20.20 (▲0.32/▲1.34)	13.00 (▲0.20/▲0.30)	8.20 (▲0.52/▲1.92)	2.65 (▼0.85/▼1.33)
베트남	27.00 (▲0.23/▼0.38)	21.55 (▲0.05/▲0.10)	6.80 (▼0.30/▲0.53)	2.06 (▼0.25/▼0.58)
파키스탄	6.60 (▼2.72/▼1.82)	3.80 (▲0.05/▲0.20)	3.80 (▼1.02/▼0.08)	1.66 (▼0.99/▼0.23)
미얀마	12.50 (▲0.15/▼0.10)	10.30 (▼0.10/▼0.10)	2.40 (▲0.03/▲0.50)	0.71 (▼0.19/▼0.60)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

### 2.2.2 수입 시장

서남아시아의 쌀 수급과 관련해 생산량은 224만 톤으로 2021/22년 대비 9만 톤 늘겠지만 2020/21년 대비해서는 7만 톤 줄겠다. 소비량은 633만 톤으로 2021/22년 대비 23만 톤, 2020/21년 대비 48만 톤 늘겠다. 수입량은 415만 톤으로 2021/22년 대비 14만 톤 줄겠지만 2020/21년 대비해서는 87만 톤 늘겠다.

나이지리아의 쌀 생산량은 504만 톤으로 2021/22년 대비 22만 톤, 2020/21년 대비 11만 톤 줄겠다. 생산 면적은 350만 ha로 2021/22년 대비 15만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 2.29톤으로 2021/22년과 같겠다. 소비량은 745만 톤으로 2021/22년 대비 10만 톤, 2020/21년 대비 30만 톤 늘겠다. 수입량은 2011/12년 320만 톤을 기록한 이후 계속해서 줄어 2019/20년에는 140만 톤까지 떨어졌으나 2022/23년에는 230만 톤에 이르겠다.

유럽연합의 쌀 생산량은 127만 톤에 머무는 반면, 소비량은 355만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 15만 톤 늘겠다. 수입량은 265만 톤으로 2021/22년 대비 22만 톤, 2020/21년 대비 87만 톤 증가하겠다.

인도네시아의 쌀 생산량은 2008/09년 3,831만 톤까지 늘어난 이후 줄어들고 있으나 2022/23년에는 3,460만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤, 2020/21년 대비 10만 톤 늘겠다. 생산 면적은 1,165만 ha로 2021/22년 대비 5만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 4.68톤으로 2021/22년 대비 0.01톤 늘겠다. 소비량은 2013/14년 3,850만 톤까지 오른 후 줄어들고 있으나 2022/23년에는 3,525만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 15만 톤 줄겠다. 수입량은 75만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 10만 톤 늘겠다.

필리핀의 쌀 생산량은 2021/22년 1.254만 톤까지 늘어났으나 2022/23년에는 13만 톤 줄어 1,241만 톤에 이르겠다. 생산 면적은 480만 ha로 2021/22년과 같겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 4.10톤으로 2021/22년 대비 0.05톤 감소하겠다. 소비량은 1,575만 톤으로 2021/22년 대비 35만 톤, 2020/21년 대비 130만 톤 늘겠다. 쌀 수입 자유화 조치로 인해 2018/19년에는 수입량이 130만 톤에서 360만 톤으로 대폭 증가했으며 2022/23년 360만 톤을 유지하고 있다.

중국의 쌀 생산량은 1억 4,595만 톤으로 2021/22년 대비 304만 톤, 2020/21년 대비 235만 톤 줄겠다. 생산 면적은 2,945만 ha로 2021/22년 대비 47만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 7.08톤으로 2021/22년 대비 0.03톤 줄겠다. 소비량은 1억 5,495만 톤으로 2021/22년 대비 141만 톤 줄겠지만 2020/21년 대비해서는 466만 톤 늘겠다.

수입량은 550만 톤으로 2021/22년 대비 45만 톤 줄겠지만 2020/21년 대비해서는 128만 톤 늘겠다.

멕시코의 쌀 생산량은 18만 톤으로 미미한 가운데 소비량은 97만 톤으로 2021/22년과 같겠으며 2020/21년 대비해서는 1만 톤 늘겠다. 수입량은 2016/17년 88만 톤까지 오른 이후 줄어 2022/23년에는 80만 톤에 이르겠다.

일본의 쌀 생산량은 1990년대 중반까지 1,000만 톤을 넘었으나 이후 계속해서 줄어들고 있다. 2022/23년에는 745만 톤으로 2021/22년 대비 22만 톤, 2020/21년 대비 12만 톤 줄겠다. 생산 면적은 150만 ha로 2021/22년 대비 2만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 6.82톤으로 2021/22년 대비 0.11톤 줄겠다. 1980년대 중반까지 1,000만 톤을 넘었던 소비량도 계속해서 줄어들고 있다. 2022/23년에는 820만 톤으로 2021/22년과 같겠으나, 2020/21년 대비해서는 5만 톤 늘겠다. 1999년 쌀 수입 관세화 이후 수입량은 70만 톤 내외를 유지하고 있으며 2022/23년에는 69만 톤에 이를 전망이다.

한국의 쌀 생산량은 1980년대까지 600만 톤을 기록했으나 계속해서 줄어 2017/18년부터 400만 톤 아래로 떨어졌다. 2022/23년에는 376만 톤으로 2021/22년 대비 12만 톤 줄겠지만 2020/21년 대비해서는 25만 톤 늘겠다. 생산 면적은 73만 ha로 2021/22년과 같겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 6.88톤으로 2021/22년 대비 0.24톤 감소하겠다. 소비량은 400만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤 늘겠지만 2020/21년과는 같겠다. 저율의 할당관세물량(TRQ)을 합친 2022/23년 수입량은 42만 톤으로 2021/22년 대비 2만 톤, 2020/21년 대비 1만 톤 감소하겠다.

〈표 4〉 수입 시장의 쌀 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수입량	기말 재고량
서남아시아	2.24 (▲0.09/▼0.07)	6.33 (▲0.23/▲0.48)	4.15 (▼0.14/▲0.87)	1.36 (▲0.07/▲0.41)
나이지리아	5.04 (▼0.22/▼0.11)	7.45 (▲0.10/▲0.30)	2.30 (▼0.15/▲0.10)	1.94 (▼0.11/▲0.25)
유럽연합	1.27 (▼0.45/▼0.56)	3.55 (▲0.05/▲0.15)	2.65 (▲0.22/▲0.87)	0.89 (▼0.03/▲0.21)
인도네시아	34.60 (▲0.20/▲0.10)	35.25 (▼0.05/▼0.15)	0.75 (▲0.05/▲0.10)	2.96 (▲0.10/▼0.10)
필리핀	12.41 (▼0.13/▼0.01)	15.75 (▲0.35/▲1.30)	3.60 (0.00/▲1.40)	4.76 (▲0.26/▲1.00)
중국	145.95 (▼3.04/▼2.35)	154.95 (▼1.41/▲4.66)	5.50 (▼0.45/▲1.28)	107.30 (▼5.70/▼9.20)
멕시코	0.18 (0.00/▼0.02)	0.97 (0.00/▲0.01)	0.80 (▼0.01/▼0.01)	0.21 (0.00/▲0.01)
일본	7.45 (▼0.22/▼0.12)	8.20 (0.00/▲0.05)	0.69 (0.00/▲0.04)	1.79 (▼0.19/▼0.15)
한국	3.76 (▼0.12/▲0.25)	4.00 (▲0.05/0.00)	0.42 (▼0.02/▼0.01)	1.46 (▲0.13/▲0.44)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

### 3. 밀

#### 3.1 세계 수급

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)의 2022/23년 세계 밀 수급 전망을 살펴보면 세 기관 모두 2021/22년 대비 생산량이 늘어날 것으로 예상하고 있다. USDA는 7억 8,900만 톤으로 1.3%, IGC는 8억 100만 톤으로 2.6%, FAO는 7억 9,500만 톤으로 2.2% 증가하겠다. 기초 재고량과 생산량을 포함한 공급량의 경우 2021/22년 대비 USDA는 10억 6,000만 톤으로 0.4% 감소하겠으나, IGC는 10억 7,600만 톤으로 1.7%, FAO는 10억 8,800만 톤으로 1.6% 증가하겠다.

소비량의 경우 2021/22년 대비 USDA는 7억 9,300만 톤으로 2021/22년과 같겠으나, IGC는 7억 8,900만 톤으로 0.8%, FAO는 7억 7,900만 톤으로 0.8% 증가하겠다. 교역량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 늘어나겠다. USDA는 2억 1,400만 톤으로 2021/22년 대비 5.4%, IGC는 1억 9,900만 톤으로 1.0%, FAO는 1억 9,800만 톤으로 1.0% 증가하겠다.

기말 재고량의 경우 2021/22년 대비 USDA는 2억 6,700만 톤으로 1.5% 감소하겠으나, IGC는 2억 8,600만 톤으로 4.0% FAO는 3억 600만 톤으로 4.1% 증가하겠다. 기말 재고율과 관련해서 2021/22년 대비 USDA는 33.7%로 0.5%p 하락하겠으나, IGC는 36.2%로 1.1%p, FAO는 39.3%로 1.3%p 상승하겠다.

〈표 5〉 세계 밀 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	USDA			IGC			FAO-AMIS		
	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비
생산량	779	789	1.3	781	801	2.6	778	795	2.2
공급량	1,064	1,060	-0.4	1,058	1,076	1.7	1,071	1,088	1.6
소비량	793	793	0.0	783	789	0.8	773	779	0.8
교역량	203	214	5.4	197	199	1.0	196	198	1.0
기말 재고량	271	267	-1.5	275	286	4.0	294	306	4.1
기말 재고율	34.2	33.7		35.1	36.2		38.0	39.3	

※ 기말 재고율은 기말 재고량을 소비량으로 나눈 값임.

자료: USDA PS&D, IGC, FAO-AMIS

## 3.2 국가별 수급

### 3.2.1 수출 시장

유럽연합의 밀 생산량은 1억 3,470만 톤으로 2021/22년 대비 352만 톤 줄겠으나 2020/21년 대비해서는 802만 톤 늘겠다. 생산 면적은 2,430만 ha로 2021/22년 대비 4만 ha 증가하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 5.54톤으로 2021/22년 대비 0.16톤 줄 것이다. 소비량은 2015/16년에 1억 2,985만 톤까지 늘어난 이후 2020/21년에는 1억 475만 톤까지 떨어졌으나 2022/23년에는 1억 900만 톤에 이르겠다. 수출량은 3,700만 톤으로 2021/22년 대비 507만 톤, 2020/21년 대비 726만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 1,106만 톤으로 2021/22년 대비 230만 톤 감소하겠으나 2020/21년 대비해서는 36만 톤 증가하겠다.

러시아의 밀 생산량이 9,200만 톤으로 2021/22년 대비 1,684만 톤, 2020/21년 대비 665만 톤 늘어나겠으며 역대 최고에 이르겠다. 생산 면적은 2,910만 ha로 2021/22년 대비 147만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.16톤으로 2021/22년 대비 0.44톤 늘겠다. 소비량은 1990년대 초반 5,500만 톤을 넘어섰으나 이후 회복되지 못하고 줄어 2022/23년에는 4,550만 톤에 이르겠으며 2021/22년 대비해서는 275만 톤 늘 것이다. 수출량은 2017/18년 4,145만 톤까지 오른 이후 감소하는 추세를 보였으나 2022/23년에는 4,350만 톤으로 역대 최고를 기록하겠으며 2021/22년 대비 1,050만 톤, 2020/21년 대비 440만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 1,439만 톤으로 2021/22년 대비 330만 톤, 2020/21년 대비 301만 톤 증가하겠다.

전란으로 인해 우크라이나의 밀 생산량은 2,100만 톤까지 떨어지겠으며 2021/22년 대비 1,201만 톤, 2020/21년 대비 442만 톤 줄 것이다. 생산 면적은 535만 ha로 2021/22년 대비 206만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.93톤으로 2021/22년 대비 0.53톤 줄 것이다. 소비량은 1990년대 초반 2,800만 톤 가까이 올랐으나 2022/23년에는 920만 톤에 그치겠으며 2021/22년 대비 80만 톤 줄겠으나, 2020/21년 대비해서는 50만 톤 늘 것이다. 수출량은 1,350만 톤으로 2021/22년 대비 534만 톤, 2020/21년 대비 335만 톤 줄 것이다. 기말 재고량은 417만 톤으로 2021/22년 대비 160만 톤 감소하겠으나 2020/21년 대비해서는 266만 톤 증가하겠다.

미국의 밀 생산량은 4,490만 톤으로 2021/22년 대비 10만 톤 늘겠으나 2020/21년 대비해서는 485만 톤 줄 것이다. 생산 면적은 1,436만 ha로 2021/22년 대비 67만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 3.13톤으로 2021/22년 대비 0.15톤 증가하겠다. 소

비량은 3,062만 톤으로 2021/22년 대비 101만 톤, 2020/21년 대비 21만 톤 늘겠다. 수출량은 2,109만 톤으로 2021/22년 대비 69만 톤, 2020/21년 대비 596만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 1,547만 톤으로 2021/22년 대비 354만 톤, 2020/21년 대비 753만 톤 감소 하겠다.

캐나다의 밀 생산량은 역대 최고 기록을 세운 2013/14년의 3,759만 톤에는 미치지 못하지만 2020/21년에는 회복되어 3,544만 톤까지 올랐다. 2021/22년에는 주요 산지 기상 여건이 상당히 좋지 못함에 따라 2,242만 톤까지 떨어졌으나 2022/23년에는 회복되어 3,382만 톤에 이르겠다. 생산 면적은 1,008만 ha로 2021/22년 대비 88만 ha 증가하고, 단위당 수확량도 ha 당 3.36톤으로 2021/22년 대비 0.92톤 늘겠다. 소비량은 2016/17년 1,067만 톤까지 증가한 이후 줄어들고 있으며 2022/23년에는 955만 톤으로 2021/22년 대비 60만 톤 감소하겠다. 수출량은 2020/21년 2,643만 톤으로 역대 최고를 기록하였으나 2021/22년에는 1,512만 톤까지 줄었으며 2022/23년에는 회복되어 2,500만 톤에 이르겠다. 기말 재고량은 354만 톤으로 2021/22년 대비 12만 톤, 2020/21년 대비 241만 톤 감소하겠다.

호주의 밀 생산량은 3,900만 톤으로 2021/22년 대비 276만 톤, 2020/21년 대비 708만 톤 늘겠다. 생산 면적은 1,300만 ha로 2021/22년 대비 27만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.00톤으로 2021/22년 대비 0.15톤 증가하겠다. 소비량은 2018/19년 920만 톤까지 늘었으나 2020/21년에는 803만 톤까지 떨어졌다. 2022/23년에는 다소 회복되어 850만 톤에 이를 전망이다. 수출량은 2,850만 톤으로 2021/22년 대비 99만 톤, 2020/21년 대비 473만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 563만 톤으로 2021/22년 대비 220만 톤, 2020/21년 대비 261만 톤 증가하겠다.

아르헨티나의 밀 생산량은 1,290만 톤으로 2021/22년 대비 925만 톤, 2020/21년 대비 474만 톤 줄겠다. 라니냐 현상으로 인한 지속적인 가뭄과 잇따른 서리 발생 등으로 인해 생산량이 급감할 것으로 전망되며, 시장 분석기관들은 아르헨티나의 밀 생산량 전망치를 대폭 하향 조정하고 있다. 생산 면적은 550만 ha로 2021/22년 대비 105만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 2.35톤으로 2021/22년 대비 1.03톤 줄겠다. 소비량은 625만 톤으로 2021/22년 대비 10만 톤 늘겠다. 수출량은 650만 톤으로 2021/22년 대비 948만 톤, 2020/21년 대비 503만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 251만 톤으로 2021/22년 대비 16만 톤, 2020/21년 대비 19만 톤 증가하겠다.

인도의 밀 생산량은 1억 400만 톤으로 2021/22년 대비 559만 톤, 2020/21년 대비 386만 톤 줄겠다. 올해 3월부터 시작된 기록적인 폭염으로 밀 생산에 위협을 받았으

며 생산량이 급격히 줄어드는 문제가 발생하고 있다. 생산 면적은 3,046만 ha로 2021/22년 대비 67만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.41톤으로 2021/22년 대비 0.11톤 줄겠다. 소비량은 1억 548만 톤으로 2021/22년 대비 440만 톤 줄겠으나 2020/21년 대비해서는 326만 톤 늘겠다. 가격 상승과 수출 제한으로 인해 수출량은 550만 톤으로 2021/22년 대비 253만 톤 줄겠으나 2020/21년 대비해서는 294만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 1,263만 톤으로 2021/22년 대비 687만 톤, 2020/21년 대비 1,517만 톤 감소하겠다.

〈표 6〉 수출 시장의 밀 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수출량	기말 재고량
유럽연합	134.70 (▼3.52/▲8.02)	109.00 (▲0.75/▲4.25)	37.00 (▲5.07/▲7.26)	11.06 (▼2.30/▲0.36)
러시아	92.00 (▲16.84/▲6.65)	45.50 (▲2.75/▲3.00)	43.50 (▲10.50/▲4.40)	14.39 (▲3.30/▲3.01)
우크라이나	21.00 (▼12.01/▼4.42)	9.20 (▼0.80/▲0.50)	13.50 (▼5.34/▼3.35)	4.17 (▼1.60/▲2.66)
미국	44.90 (▲0.10/▼4.85)	30.62 (▲1.01/▲0.21)	21.09 (▼0.69/▼5.96)	15.47 (▼3.54/▼7.53)
캐나다	33.82 (▲11.40/▼1.62)	9.55 (▼0.60/▲0.45)	25.00 (▲9.88/▼1.43)	3.54 (▼0.12/▼2.41)
호주	39.00 (▲2.76/▲7.08)	8.50 (▼0.03/▲0.47)	28.50 (▲0.99/▲4.73)	5.63 (▲2.20/▲2.61)
아르헨티나	12.90 (▼9.25/▼4.74)	6.25 (▲0.10/0.00)	6.50 (▼9.48/▼5.03)	2.51 (▲0.16/▲0.19)
인도	104.00 (▼5.59/▼3.86)	105.48 (▼4.40/▲3.26)	5.50 (▼2.53/▲2.94)	12.63 (▼6.87/▼15.17)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

### 3.2.2 수입 시장

서남아시아의 밀 수급과 관련해 생산량은 1,761만 톤으로 2021/22년 대비 111만 톤 늘겠으나 2020/21년 대비해서는 304만 톤 줄겠다. 소비량은 3,928만 톤으로 2021/22년 대비 18만 톤, 2020/21년 대비 25만 톤 늘겠다. 수입량은 2,322만 톤으로 2021/22년 대비 23만 톤, 2020/21년 대비 552만 톤 증가하겠다.

북아프리카의 밀 수급과 관련해 생산량은 1,760만 톤으로 2021/22년 대비 283만 톤 줄겠으나 2020/21년 대비해서는 179만 톤 늘겠다. 소비량은 4,722만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤, 2020/21년 대비 60만 톤 늘겠다. 수입량은 2,990만 톤으로 2021/22년 대비 329만 톤, 2020/21년 대비 140만 톤 증가하겠다.

동남아시아의 밀 수급과 관련해 소비량은 2,600만 톤으로 2021/22년 대비 67만 톤, 2020/21년 대비 100만 톤 늘겠다. 수입량은 2,690만 톤으로 2021/22년 대비 11만 톤 감소하겠으나 2020/21년 대비해서는 172만 톤 증가하겠다.

중국의 밀 수급과 관련해 생산량은 1억 3,772만 톤으로 2021/22년 대비 77만 톤, 2020/21년 대비 347만 톤 늘겠다. 생산 면적은 2,352만 ha로 2021/22년 대비 5만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 5.86톤으로 2021/22년 대비 0.05톤 늘겠다. 소비량은 1억 4,400만 톤으로 2021/22년 대비 400만 톤, 2020/21년 대비 1,100만 톤 줄겠다. 수입량은 1,000만 톤으로 2021/22년 대비 43만 톤 증가하겠으나, 2020/21년 대비해서는 62만 톤 감소하겠다.

〈표 7〉 수입 시장의 밀 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수입량	기말 재고량
서남아시아	17.61 (▲1.11/▼3.04)	39.28 (▲0.18/▲0.25)	23.22 (▲0.23/▲5.52)	10.84 (▲0.88/▲0.53)
북아프리카	17.60 (▼2.83/▲1.79)	47.22 (▲0.20/▲0.60)	29.90 (▲3.29/▲1.40)	10.64 (▼0.22/▼0.60)
동남아시아	0.00 (0.00/0.00)	26.00 (▲0.67/▲1.00)	26.90 (▼0.11/▲1.72)	5.17 (▼0.24/▲0.22)
중국	137.72 (▲0.77/▲3.47)	144.00 (▼4.00/▼11.00)	10.00 (▲0.43/▼0.62)	139.58 (▲2.82/▲0.46)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

## 4. 옥수수

### 4.1 세계 수급

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)의 2022/23년 세계 옥수수 수급 전망을 살펴보면 세 기관 모두 2021/22년 대비 생산량이 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 11억 4,800만 톤으로 5.6%, IGC는 11억 5,000만 톤으로 5.8%, FAO는 11억 5,800만 톤으로 4.5% 감소하겠다. 기초 재고량과 생산량을 포함한 공급량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 14억 5,300만 톤으로 3.7%, IGC는 14억 3,100만 톤으로 4.6%, FAO는 14억 6,300만 톤으로 2.3% 감소하겠다.

소비량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 11억 5,700만 톤으로 3.8%, IGC는 11억 7,400만 톤으로 3.7%, FAO는 11억 8,300만 톤으로 1.3% 감소하겠다. 교역량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 예상하고 있다. USDA는 1억 7,500만 톤으로 15.0%, IGC는 1억 6,800만 톤으로 6.1%,

FAO는 1억 8,100만 톤으로 0.5% 감소하겠다.

기말 재고량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 줄어들 것으로 전망하고 있다. USDA는 2억 9,600만 톤으로 3.3%, IGC는 2억 5,600만 톤으로 8.9%, FAO는 2억 8,000만 톤으로 8.5% 감소하겠다. 기말 재고율과 관련해서는 USDA의 경우 25.6%로 0.2%p 상승하겠으나, IGC는 21.8%로 1.3%p, FAO는 24.1%로 1.8%p 하락하겠다.

〈표 8〉 세계 옥수수 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	USDA			IGC			FAO-AMIS		
	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비
생산량	1,216	1,148	-5.6	1,221	1,150	-5.8	1,212	1,158	-4.5
공급량	1,509	1,453	-3.7	1,500	1,431	-4.6	1,498	1,463	-2.3
소비량	1,203	1,157	-3.8	1,219	1,174	-3.7	1,199	1,183	-1.3
교역량	206	175	-15.0	179	168	-6.1	182	181	-0.5
기말 재고량	306	296	-3.3	281	256	-8.9	306	280	-8.5
기말 재고율	25.4	25.6		23.1	21.8		25.5	23.7	

※ 기말 재고율은 기말 재고량을 소비량으로 나눈 값임.  
 자료: USDA PS&D, IGC, FAO-AMIS

## 4.2 국가별 수급

### 4.2.1 수출 시장

미국의 옥수수 생산량은 3억 4,875만 톤으로 2021/22년 대비 3,414만 톤, 2020/21년 대비 970만 톤 줄겠다. 생산 면적이 3,205만 ha로 2021/22년 대비 248만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 9.80톤으로 2021/22년 대비 0.50톤 늘겠다. 소비량은 3억 393만 톤으로 2021/22년 대비 1,319만 톤, 2020/21년 대비 276만 톤 줄겠다. 수출량은 4,699만 톤으로 2021/22년 대비 1,579만 톤, 2020/21년 대비 2,279만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 3,408만 톤으로 2021/22년 대비 90만 톤 감소하겠으나 2020/21년 대비해서는 272만 톤 증가하겠다.

브라질의 옥수수 생산량은 1억 2,500만 톤으로 역대 최고를 기록하였으며 2021/22년 대비 900만 톤, 2020/21년 대비 3,800만 톤 늘겠다. 생산 면적이 2,270만 ha로 2021/22년 대비 90만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 5.51톤으로 2021/22년 대비 0.19톤 늘겠다. 소비량 역시 7,300만 톤으로 역대 최고를 기록하였으며 2021/22

년 대비 250만 톤, 2020/21년 대비 300만 톤 늘겠다. 생산량 증가에 힘입어 수출량도 5,000만 톤으로 2021/22년 대비 150만 톤, 2020/21년 대비 2,898만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 705만 톤으로 2021/22년 대비 330만 톤, 2020/21년 대비 290만 톤 증가하겠다.

아르헨티나의 옥수수 생산량은 4,000만 톤으로 2021/22년 대비 950만 톤, 2020/21년 대비 1,200만 톤 줄겠다. 생산 면적이 670만 ha로 2021/22년 대비 40만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 5.97톤으로 2021/22년 대비 1.00톤 감소하겠다. 소비량은 1,200만 톤으로 2021/22년 대비 280만 톤, 2020/21년 대비 150만 톤 줄겠다. 수출량은 2,800만 톤으로 2021/22년 대비 640만 톤, 2020/21년 대비 1,294만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 149만 톤으로 2021/22년과 같겠으나 2020/21년 대비해서는 31만 톤 증가하겠다.

전란으로 인해 우크라이나의 옥수수 생산량은 2,700만 톤까지 떨어지겠으며 2021/22년 대비 1,513만 톤, 2020/21년 대비 330만 톤 줄겠다. 생산 면적이 400만 ha로 2021/22년 대비 149만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 6.75톤으로 2021/22년 대비 0.93톤 줄겠다. 소비량은 620만 톤으로 2021/22년 대비 470만 톤, 2020/21년 대비 90만 톤 줄겠다. 수출량은 2,350만 톤으로 2021/22년 대비 348만 톤, 2020/21년 대비 36만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 239만 톤으로 2021/22년 대비 270만 톤 감소하겠으나, 2020/21년 대비해서는 156만 톤 증가하겠다.

남아프리카공화국의 옥수수 생산량은 1,670만 톤으로 2021/22년 대비 56만 톤 늘겠으나 2020/21년 대비해서는 25만 톤 줄어들 것으로 전망된다. 생산 면적은 300만 ha로 2021/22년과 같겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 5.57톤으로 2021/22년 대비 0.19톤 증가하겠다. 소비량은 1,330만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤, 2020/21년 대비 8만 톤 늘겠다. 수출량은 그해 생산 정도에 따라 증감 폭이 크며 2022/23년에는 수출량이 340만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤 늘겠으나 2020/21년 대비해서는 33만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 196만 톤으로 2021/22년과 같겠으나 2020/21년 대비해서는 16만 톤 감소하겠다.

〈표 9〉 수출 시장의 옥수수 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수출량	기말 재고량
미국	348.75 (▼34.14/▼9.70)	303.93 (▼13.19/▼2.76)	46.99 (▼15.79/▼22.79)	34.08 (▼0.90/▲2.72)
브라질	125.00 (▲9.00/▲38.00)	73.00 (▲2.50/▲3.00)	50.00 (▲1.50/▲28.98)	7.05 (▲3.30/▲2.90)
아르헨티나	40.00 (▼9.50/▼12.00)	12.00 (▼2.80/▼1.50)	28.00 (▼6.40/▼12.94)	1.49 (0.00/▲0.31)
우크라이나	27.00 (▼15.13/▼3.30)	6.20 (▼4.70/▼0.90)	23.50 (▼3.48/▼0.36)	2.39 (▼2.70/▲1.56)
남아공	16.70 (▲0.56/▼0.25)	13.30 (▲0.20/▲0.08)	3.40 (▲0.20/▼0.33)	1.96 (0.00/▼0.16)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

#### 4.2.2 수입 시장

유럽연합의 옥수수 생산량은 5,420만 톤에 도달하겠으며 2021/22년 대비 1,678만 톤, 2020/21년 대비 1,324만 톤 줄겠다. 생산 면적이 903만 ha로 2021/22년 대비 21만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 6.01톤으로 2021/22년 대비 1.68톤 줄겠다. 소비량은 7,810만 톤으로 2021/22년 대비 460만 톤 줄겠으나, 2020/21년 대비해서는 40만 톤 늘겠다. 수입량은 2,350만 톤으로 2021/22년 대비 372만 톤, 2020/21년 대비 901만 톤 증가하겠다.

멕시코의 옥수수 생산량은 2,760만 톤으로 2021/22년 대비 84만 톤, 2020/21년 대비 25만 톤 늘겠다. 생산 면적이 720만 ha로 2021/22년 대비 11만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.83톤으로 2021/22년 대비 0.06톤 늘겠다. 소비량은 4,420만 톤으로 2021/22년 대비 20만 톤, 2020/21년 대비 40만 톤 늘겠다. 수입량은 1,720만 톤으로 2021/22년 대비 37만 톤 감소하겠으나 2020/21년 대비해서는 70만 톤 증가하겠다.

일본은 옥수수 자급률이 희박해 소요 물량을 전적으로 수입에 의존하고 있다. 소비량은 1,500만 톤으로 2021/22년 대비 5만 톤, 2020/21년 대비 45만 톤 줄겠다. 수입량은 1,500만 톤으로 2021/22년 대비 1만 톤, 2020/21년 대비 48만 톤 감소하겠다.

이집트의 옥수수 생산량은 744만 톤으로 2021/22년과 같겠으나 2020/21년 대비해서는 104만 톤 늘겠다. 소비량은 1,620만 톤으로 2021/22년 대비 80만 톤, 2020/21년 대비 20만 톤 줄겠다. 수입량은 900만 톤으로 2021/22년 대비 76만 톤, 2020/21년 대비 63만 톤 감소하겠다.

한국은 옥수수 자급률이 희박해 소요 물량을 전적으로 수입에 의존하고 있다. 소비량은 1,105만 톤으로 2021/22년 대비 52만 톤, 2020/21년 대비 73만 톤 줄겠다. 수입량은 1,100만 톤으로 2021/22년 대비 52만 톤, 2020/21년 대비 71만 톤 감소하겠다.

동남아시아의 옥수수 생산량은 3,066만 톤으로 2021/22년 대비 19만 톤, 2020/21년 대비 41만 톤 줄겠다. 소비량은 4,595만 톤으로 2021/22년 대비 230만 톤, 2020/21년 대비 375만 톤 줄겠다. 수입량은 1,570만 톤으로 2021/22년 대비 46만 톤, 2020/21년 대비 499만 톤 감소하겠다.

중국의 옥수수 생산량은 2억 7,720만 톤으로 2021/22년 대비 465만 톤, 2020/21년 대비 1,653만 톤 늘겠다. 생산 면적이 4,307만 ha로 2021/22년 대비 25만 ha 감소하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 6.44톤으로 2021/22년 대비 0.15톤 증가하겠다. 소비량은 2억 9,700만 톤으로 2021/22년 대비 600만 톤, 2020/21년 대비 1,200만 톤 늘겠다. 수입량은 1,800만 톤으로 2021/22년 대비 388만 톤, 2020/21년 대비 1,151만 톤 감소하겠다.

〈표 10〉 수입 시장의 옥수수 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수입량	기말 재고량
유럽연합	54.20 (▼16.78/▼13.24)	78.10 (▼4.60/▲0.40)	23.50 (▲3.72/▲9.01)	7.34 (▼2.60/▼0.54)
멕시코	27.60 (▲0.84/▲0.25)	44.20 (▲0.20/▲0.40)	17.20 (▼0.37/▲0.70)	3.16 (0.00/▲0.08)
일본	0.01 (0.00/0.00)	15.00 (▼0.05/▼0.45)	15.00 (▼0.01/▼0.48)	1.40 (▲0.01/▼0.02)
이집트	7.44 (0.00/▲1.04)	16.20 (▼0.80/▼0.20)	9.00 (▼0.76/▼0.63)	1.79 (▲0.23/▲0.43)
한국	0.08 (▼0.02/▼0.01)	11.05 (▼0.52/▼0.73)	11.00 (▼0.52/▼0.71)	2.09 (▲0.03/▲0.07)
동남아시아	30.66 (▼0.19/▼0.41)	45.95 (▼2.30/▼3.75)	15.70 (▼0.46/▼4.99)	2.93 (▼0.47/▼2.35)
중국	277.20 (▲4.65/▲16.53)	297.00 (▲6.00/▲12.00)	18.00 (▼3.88/▼11.51)	207.32 (▼1.82/▲1.62)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

## 5. 대두

### 5.1 세계 수급

미국 농무부(USDA), 국제곡물이사회(IGC), 국제연합식량농업기구(FAO)의 2022/23년 세계 대두 수급 전망을 살펴보면 세 기관 모두 2021/22년 대비 생산량이 늘어날 것으로 예상하고 있다. USDA는 3억 7,500만 톤으로 4.7%, IGC는 3억 7,000만 톤으로 3.9%, FAO는 3억 8,200만 톤으로 7.0% 증가하겠다. 기초 재고량과 생산량을 포함한 공급량도 세 기관 모두 2021/22년 대비 늘어날 것으로 예상하고 있다. USDA는 4억 7,400만 톤으로 3.5%, IGC는 4억 1,600만 톤으로 1.2%, FAO는 4억 2,300만 톤으로

3.7% 증가하겠다.

소비량의 경우 세 기관 모두 2021/22년 대비 늘어날 것으로 예상하고 있다. USDA는 3억 7,100만 톤으로 2.5%, IGC는 3억 7,000만 톤으로 1.4%, FAO는 3억 7,400만 톤으로 1.6% 증가하겠다. 교역량 역시 세 기관 모두 2021/22년 대비 늘어날 것으로 예상하고 있다. USDA는 1억 6,800만 톤으로 9.1%, IGC는 1억 6,700만 톤으로 7.7%, FAO는 1억 6,600만 톤으로 7.1% 증가하겠다.

기말 재고량의 경우 IGC는 4,600만 톤으로 2021/22년과 같겠으나, USDA는 1억 톤으로 1.0%, FAO는 4,800만 톤으로 17.1% 증가하겠다. 기말 재고율과 관련해서 FAO는 12.8%로 1.7%p 상승하겠으나, USDA는 27.0%로 0.3%p, IGC는 12.4%로 0.2%p 하락하겠다.

〈표 11〉 세계 대두 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	USDA			IGC			FAO-AMIS		
	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비	2021/22 (추정)	2022/23 (3월 전망)	전년 대비
생산량	358	375	4.7	356	370	3.9	357	382	7.0
공급량	458	474	3.5	411	416	1.2	408	423	3.7
소비량	362	371	2.5	365	370	1.4	368	374	1.6
교역량	154	168	9.1	155	167	7.7	155	166	7.1
기말 재고량	99	100	1.0	46	46	0.0	41	48	17.1
기말 재고율	27.3	27.0		12.6	12.4		11.1	12.8	

※ 기말 재고율은 기말 재고량을 소비량으로 나눈 값임.

자료: USDA PS&D, IGC, FAO-AMIS

## 5.2 국가별 수급

### 5.2.1 수출 시장

미국의 대두 생산량은 1억 1,638만 톤으로 2021/22년 대비 515만 톤 줄겠으나 2020/21년 대비해서는 163만 톤 늘겠다. 생산 면적이 3,494만 ha로 2021/22년 대비 1만 ha 증가하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 3.33톤으로 2021/22년 대비 0.15톤 감소하겠다. 소비량은 6,369만 톤으로 2021/22년 대비 92만 톤, 2020/21년 대비 278만 톤 늘겠다. 착유용 대두 소비량이 6,042만 톤으로 꾸준히 증가하고 있다. 수출량은 5,484만 톤으로 2021/22년 대비 388만 톤, 2020/21년 대비 683만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 572만 톤으로 2021/22년 대비 175만 톤, 2020/21년 대비 127만 톤 감소하겠다.

브라질의 대두 생산량은 1억 5,300만 톤으로 2021/22년 대비 2,350만 톤, 2020/21년 대비 1,350만 톤 늘겠다. 생산 면적이 4,340만 ha로 2021/22년 대비 190만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 3.53톤으로 2021/22년 대비 0.41톤 늘겠다. 소비량은 5,640만 톤으로 2021/22년 대비 290만 톤, 2020/21년 대비 652만 톤 늘겠다. 수출량은 9,270만 톤으로 2021/22년 대비 1,364만 톤, 2020/21년 대비 1,105만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 3,154만 톤으로 2021/22년 대비 465만 톤, 2020/21년 대비 214만 톤 증가하겠다.

아르헨티나의 대두 생산량은 2014/15년 6,145만 톤까지 늘어난 이후 계속해서 줄어들고 있다. 2022/23년에는 3,300만 톤으로 2021/22년 대비 1,090만 톤, 2020/21년 대비 1,320만 톤 감소하겠다. 생산 면적이 1,550만 ha로 2021/22년 대비 40만 ha 감소하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 2.13톤으로 2021/22년 대비 0.63톤 줄겠다. 소비량은 4,095만 톤으로 2021/22년 대비 509만 톤, 2020/21년 대비 646만 톤 줄겠다. 수출량은 340만 톤으로 2021/22년 대비 54만 톤 늘겠으나, 2020/21년 대비해서는 180만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 1,980만 톤으로 2021/22년 대비 410만 톤, 2020/21년 대비 526만 톤 감소하겠다.

파라과이의 대두 생산량은 2016/17년 1,034만 톤으로 역대 최고를 기록한 이후 저조한 생산 실적을 보여주고 있다. 2021/22년에는 극심한 가뭄으로 418만 톤까지 떨어졌으나 2022/23년에는 예년 수준으로 회복되어 1,000만 톤에 이를 것으로 예상된다. 생산 면적이 345만 ha로 2021/22년 대비 3만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 2.90톤으로 2021/22년 대비 1.67톤 늘겠다. 소비량은 358만 톤으로 2021/22년 대비 133만 톤, 2020/21년 대비 15만 톤 늘겠다. 수출량은 640만 톤으로 2021/22년 대비 413만 톤, 2020/21년 대비 7만 톤 늘겠다. 기말 재고량은 21만 톤으로 2021/22년 대비 3만 톤 증가하겠으나, 2020/21년 대비해서는 27만 톤 감소하겠다.

〈표 12〉 수출 시장의 대두 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수출량	기말재고량
미국	116.38 (▼5.15/▲1.63)	63.69 (▲0.92/▲2.78)	54.84 (▼3.88/▼6.83)	5.72 (▼1.75/▼1.27)
브라질	153.00 (▲23.50/▲13.50)	56.40 (▲2.90/▲6.52)	92.70 (▲13.64/▲11.05)	31.54 (▲4.65/▲2.14)
아르헨티나	33.00 (▼10.90/▼13.20)	40.95 (▼5.09/▼6.46)	3.40 (▲0.54/▼1.80)	19.80 (▼4.10/▼5.26)
파라과이	10.00 (▲5.82/▲0.36)	3.58 (▲1.33/▲0.15)	6.40 (▲4.13/▲0.07)	0.21 (▲0.03/▼0.27)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

### 5.2.2 수입 시장

중국의 대두 생산량은 2,028만 톤으로 2021/22년 대비 388만 톤, 2020/21년 대비 68만 톤 늘겠다. 생산 면적이 1,024만 ha로 2021/22년 대비 182만 ha 증가하겠으며, 단위당 수확량도 ha 당 1.98톤으로 2021/22년 대비 0.03톤 늘겠다. 착유용 소비량 증가로 인해 전체 소비량은 역대 최고인 1억 1,330만 톤까지 늘겠으며 2021/22년 대비 570만 톤, 2020/21년 대비 56만 톤 증가하겠다. 수입량은 9,600만 톤으로 2021/22년 대비 443만 톤 늘겠으나 2020/21년 대비해서는 374만 톤 줄겠다. 기말 재고량은 3,428만 톤으로 2021/22년 대비 288만 톤, 2020/21년 대비 313만 톤 증가하겠다.

유럽연합의 대두 생산량은 247만 톤으로 2021/22년 대비 24만 톤, 2020/21년 대비 13만 톤 줄겠다. 생산 면적이 106만 ha로 2021/22년 대비 8만 ha 증가하겠으나, 단위당 수확량은 ha 당 2.34톤으로 2021/22년 대비 0.42톤 감소하겠다. 소비량이 1,623만 톤으로 2021/22년 대비 74만 톤, 2020/21년 대비 113만 톤 줄겠다. 수입량은 1,390만 톤으로 2021/22년 대비 65만 톤, 2020/21년 대비 89만 톤 감소하겠다.

멕시코의 대두 생산량은 19만 톤으로 미미한 가운데 소비량은 655만 톤으로 2021/22년 대비 15만 톤, 2020/21년 대비 30만 톤 늘겠다. 전적으로 수입에 의존하고 있으며 소비량 증가로 인해 수입량도 640만 톤으로 2021/22년 대비 44만 톤, 2020/21년 대비 30만 톤 증가하겠다.

〈표 13〉 수입 시장의 대두 수급 전망

(단위: 백만 톤)

구 분	생산량	소비량	수입량	기말 재고량
중국	20.28 (▲3.88/▲0.68)	113.30 (▲5.70/▲0.56)	96.00 (▲4.43/▼3.74)	34.28 (▲2.88/▲3.13)
유럽연합	2.47 (▼0.24/▼0.13)	16.23 (▼0.74/▼1.13)	13.90 (▼0.65/▼0.89)	1.44 (▼0.11/▼0.12)
멕시코	0.19 (▼0.10/▼0.06)	6.55 (▲0.15/▲0.30)	6.40 (▲0.44/▲0.30)	0.34 (▲0.04/▼0.12)

※ 괄호 안은 2021/22년 및 2020/21년 대비 항목별 증감을 표기한 것임.

자료: USDA, WASDE-634 Mar. 8, 2023.

## 국제금융시장 동향 및 환율 전망

이진우(GFM (Global Financial Markets) 투자연구소장)\*

불과 1년 전만 하더라도 연준의 기준금리 상단이 0.25%였던 것이 이번 3월 22일 FOMC를 거치면서 5%에까지 이르렀습니다. 도대체 몇 배인가요? 이라고도 세상이, 시장이 온전하기를 기대하는 것은 아무래도 무리이겠죠? 미국이 저토록 급격히 긴축에 나서면 지구촌 어딘가에서 부러지는 소리가 들릴 것은 예감하고 있었지만, 이번에는 그 스타트를 미국 내에서 자산 규모로 16위의 위치에 있는 지역은행에서 끊었습니다. 주식시장, 채권시장, 외환시장, 그리고 가상화폐 시장에 이르기까지 어제 다르고 오늘 다르며 오전 다르고 오후 다른 엄청난 '변동성 장세'가 이어지고 있습니다. 그리고 'FOMO 장세'도 무섭게 전개되는 중입니다.

### 1. 국제금융시장 동향

#### ■ 여기저기 부러지는 가운데 빛의 속도로 대응하는 정책당국들

너무 오랜 기간 그들은 움직이지 않았다. 그러던 그들이 작년 3월부터 액션을 취하기 시작했는데, 문제는 너무 급한 것 아닌가 하는 우려가 들 정도의 속도였다. 너무 늦게 움직인 탓에 서두를 수밖에 없었겠지만 엄밀히 따지자면 애초에 그들이 가야 할 목적지에 한참 못 미치고 있을 수도 있다. 다만 무엇이든지 과하면 탈이 나는 법..... 여기에서 말하는 '그들'은 美 연준(Fed)과 유럽중앙은행(ECB) 등 주요 선진국들의 소위 '중앙은행(central banks)'이다. 그리고 그들이 얼마나 방만하게 '완화적' 통화정책을 고집하다가 얼마나 허겁지겁 '긴축적' 통화정책으로 선회해 왔는지는 [자료 1]이 웅변한다. 저금리 정책과 고금리 정책을 오가며, 즉 돈을 풀었다 죄었다 하면서 '그들'이 얼마나 세상에 기여해 왔는지 토론해보자고 한다면 합의에 이르기 힘든

\* jopok5298@nate.com

싸움 밖에는 안 될 것이다. 그러나 2020년 이후 지금까지의 통화정책에 심각한 문제가 있었음은 확실히 느껴진다.

[자료 1] 연준(Fed)과 유럽중앙은행(ECB)의 기준금리 추이



인용: macrotrends.net & investing.com (☞ 3/22 FOMC 금리결정 이전)

작년 3월 FOMC에서 0.25%p(25bp) 금리인상에 나서면서 제로 금리를 벗어난 美 연준은 (☞ 연방기금금리 목표 범위가 0.25~0.50%가 됨) 이후 5월의 ‘빅 스텝(0.50%p 금리인상)’에 이어 6,7,9,11월 FOMC에서는 네 차례 연속 ‘자이언트 스텝(0.75%p 금리인상)’을 단행하였다. 40여년 만에 맞이하는 역대급 인플레이션에 고용지표 또한 너무나 뜨거웠던 2022년을 보내면서 연준은 그야말로 미친 듯이 금리를 인상하였고, 여타 선진국 및 신흥국 중앙은행들도 울며 겨자 먹기 식으로 허겁지겁 긴축(緊縮)으로 선회하자 금융시장의 변동성은 커지고 시장 참여자들 사이에서는 “이러다가 어딘가 부러지는 것 아닌가?”하는 우려가 확산되었다. 12월 FOMC에서 금리인상 폭이 50bp로 줄어들면서 시장에는 이른바 ‘연준 피벗(Fed’s pivot)’ 기대감이 확산되었고, 아닌 게 아니라 해를 넘겨 맞이한 2023년 첫 FOMC(1/31~2/1)에서 연준은 금리인상 폭을 25bp로 더 줄이면서 연방기금금리 목표 범위는 4.50~4.75%에 이르렀다. 채 1년도 안 되는 기간에 미국의 기준금리가 450bp나 뛰어오른 셈인데, 이렇고도 세상이 온전하리라 기대하는 것 자체가 무리다. 그러나 2월 들어 확인되는 미국의 1월 고용지표나 인플레이션 지표가 더욱 강력하고 높아지자 제롬 파월 연준 의장은 3월 7일 상원 은행위원회에서 다시 ‘빅 스텝’ 금리인상이 단행될 수 있음을 시사하였다(자료 2 참조).

[자료 2] 3월 7일(상원 은행위원회 청문회)만 하더라도.....



**Jerome Powell Says Fed Is Prepared to Speed Up Interest-Rate Rises**

**Chair says U.S. central bank likely to lift rates higher than previously thought to fight inflation**

By [Nick Timiraos](#) [Follow](#)  
 THE WALL STREET JOURNAL Updated March 7, 2023 5:40 pm ET



**Stocks tumble on fears about faster rate hikes, Dow down 570**

Elizabeth Warren puts Jerome Powell on the spot: 'What would you say' to the 2 million people you're planning to throw out of work?

CHRISTOPHER RUGAREK  
 March 8, 2023 4:19 AM EST FORTUNE



**Fed's Jerome Powell, Sen. Elizabeth Warren clash in tense exchange over rate hikes**



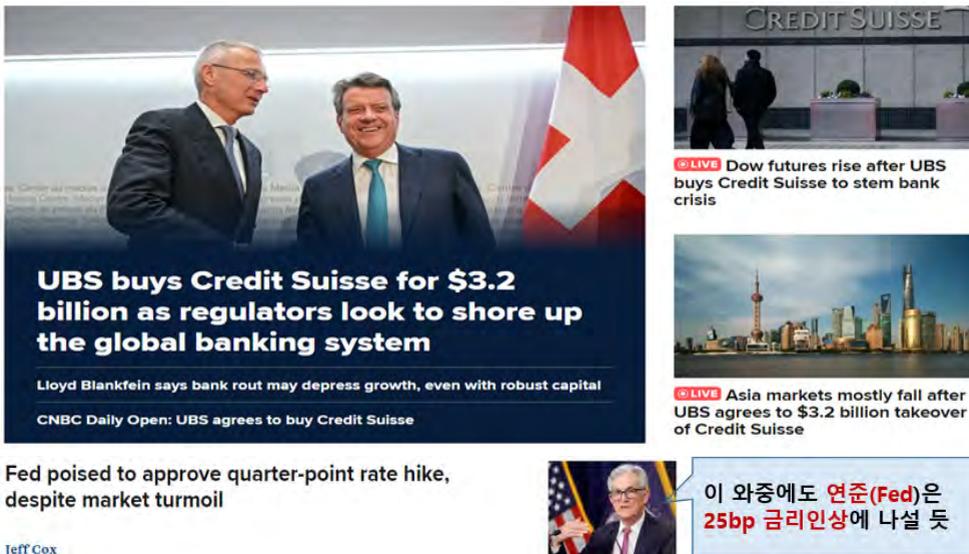
“실리콘 밸리 뱅크(SVB)의 모기업인 SVB 파이낸셜 그룹이 채권 매각 손실을 상쇄하기 위해 20억 달러 이상의 자본 조달에 나선다고 밝히면서 주가가 60% 이상 폭락했다” ..... 이 상황은 파월 의장의 상원 청문회(화요일) 이틀 뒤인 3월 9일(목요일)에 벌어진 일이다(자료 3 참조). 그리고 곧 이어 시그니처 뱅크, 퍼스트 리퍼블릭 뱅크 등에서도 파열음이 터져 나왔다. 첫 번째 의문 ..... 과연 제롬 파월(곧, 연준)은 이런 일이 벌어질 줄 모르고 이틀 전에 그것도 상원 은행위원회 소속 의원들 앞에서 자신을 으박지르는 엘리자베스 워렌 의원에게 대들다시피 하면서 ‘긴축 가속화’ 가능성을 입에 올렸던 것일까? 몰랐다면 무능하기 짝이 없고 알고도 그랬다면 우리가 쉽게 파악하기 힘든 나름의 ‘빅 픽처(big picture)’가 있다고 봐야 할 것이다. 이런 일은 꼭 단막극으로 끝나지 않는다. 그 다음 주에는 스위스에서 두 번째로 큰 은행인 크레딧 스위스(CS) 發 은행 위기가 유럽 대륙에서 불거져 나왔다. 그리고 신기하게도(!) CS 위기설이 부각된 지 4일 만에 스위스 최대 은행 UBS가 CS를 인수한다는 소식이 들려왔다(자료 4 참조).

[자료 3] 균열 보이는 미국 은행 시스템 & 美 정부의 즉각적인 대응



인용: 연합뉴스, 한국경제TV, CNBC

[자료 4] '크레딧 스위스(CS)' 發 유럽 은행 위기



Fed poised to approve quarter-point rate hike, despite market turmoil

Jeff Cox

‘SVB 사태’에 미국은 연방예금보험공사(FDIC)의 예금보호 한도는 25만 달러라는 원칙을 어기고 예금 전액 보호 방침을 발표하는가 하면 금리 상승으로 인해 평가손이 발생한 은행들이 보유하고 있는 국채와 모기지 채권을 액면가 기준으로 담보로 인정해 최대 1년까지 대출을 해주겠다고 나섰다(자료 5 참조). ‘CS 사태’가 발발하자 미국은 선진국 중앙은행들과 맺고 있는 상설 ‘통화 스왑’을 강화하여 달러 유동성을 충분히 공급하겠다는 방침을 서둘러 내놓았다(자료 6 참조). 여기에서 두 번째 의문..... 이 두 번에 걸친 대응은 사태 발발 후 며칠 만에, 그것도 월요일 아시아 금융시장 개장 두어 시간 전에 발표됐는데, 그들은 도대체 무슨 위험을 감지하고 이토록 서둘러 빛의 속도로 대응한 것일까?

[자료 5] 3월 13일(Mon.) 아시아 시장이 열리기 전에 나온 조치

Press Release

**Board of Governors of the Federal Reserve Sys**  
The Federal Reserve, the central bank of the United States, provides the nation with a safe, flexible, and stable monetary and financial system.

March 12, 2023

**Federal Reserve Board announces it will make available additional funding to eligible depository institutions to help assure banks have the ability to meet the needs of all their depositors**

For release at 6:15 p.m. EDT

**Bank Term Funding Program**

**Program:** To provide liquidity to U.S. depository institutions, each Federal Reserve Bank would make advances to eligible borrowers, taking as collateral certain types of securities.

[자료 6] 3월 20일(Mon.) 아시아 시장이 열리지 전에 나온 조치

Press Release

**Board of Governors of the Federal Reserve Sys**  
The Federal Reserve, the central bank of the United States, provides the nation with a safe, flexible, and stable monetary and financial system.

March 19, 2023

**Coordinated central bank action to enhance the provision of U.S. dollar liquidity**

For release at 5:00 p.m. EDT

**Enhancements to the provision of US dollar repo operations – Market Notice 19 March 2023**

**Bank of England**  
The Bank of England, in co-ordination with other central banks, has decided to enhance the provision of liquidity via the standing US dollar liquidity swap line arrangements.

**Coordinated central bank action to enhance the provision of US dollar liquidity**  
19 March 2023

**EUROPEAN CENTRAL BANK | EUROSYSTEM**

**Press release**

**Coordinated Central Bank Action to Enhance the Provision of U.S. Dollar Liquidity**

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK  
 BANQUE NATIONALE SUISSE  
 BANCA NAZIONALE SVIZZERA  
 BANCA NAZIONALA SVIZRA  
 SWISS NATIONAL BANK

## ■ 시장의 'Fed's pivot'에 대한 베팅과 美 국채수익률 추이의 함의

제롬 파월 연준 의장이 “최종 금리(terminal rate)가 애초 계획했던 것보다 더 높아질 수 있고 앞으로 금리인상 폭도 25bp보다 더 커질 수 있을 것 같다”로 요약되는 3월 7일 상원 은행위원회 발언 이후 2~3일도 지나지 않아 실리콘 밸리 뱅크(SVB) 파산에 이은 미국 내 중소형 은행들의 위기 상황, 그리고 일주일 뒤 주말에는 크레딧 스위스(CS) 발 유럽 은행 위기설까지 터져 나오면서 맞이한 지난 3월 22일 FOMC는 ‘역사적’이라는 수식어가 붙어도 이상할 것이 없었다. ‘물가 안정’이라는 목표를 좇아 무서운 속도로 정책금리를 인상해 왔더니 ‘금융 안정’이 흔들리는 상황 하에서 연준은 어떤 선택을 내릴지 참 궁금했던 것인데, [자료 7]에 시장이 주목한 FOMC 성명서의 새 문구, 파월 의장의 주요 발언 등이 정리되어 있다. 미국과 유럽에서 은행발 위기설들이 제기되자 골드만 삭스를 필두로 한 월가 일부 세력들은 3월 FOMC에서의 금리동결, 심지어 노무라 증권은 25bp 금리인하까지 전망하고 나섰지만, 연준의 선택은 ‘베이비 스텝(25bp)’ 인상이었고, 파월 의장은 연내 금리인하로의 통화정책 선회가 가능할지 묻는 기자들의 집요한 질문에 그럴 가능성이 매우 낮음을 강변하였다.

[자료 7] 2023년 3월 22일 FOMC 주요 내용

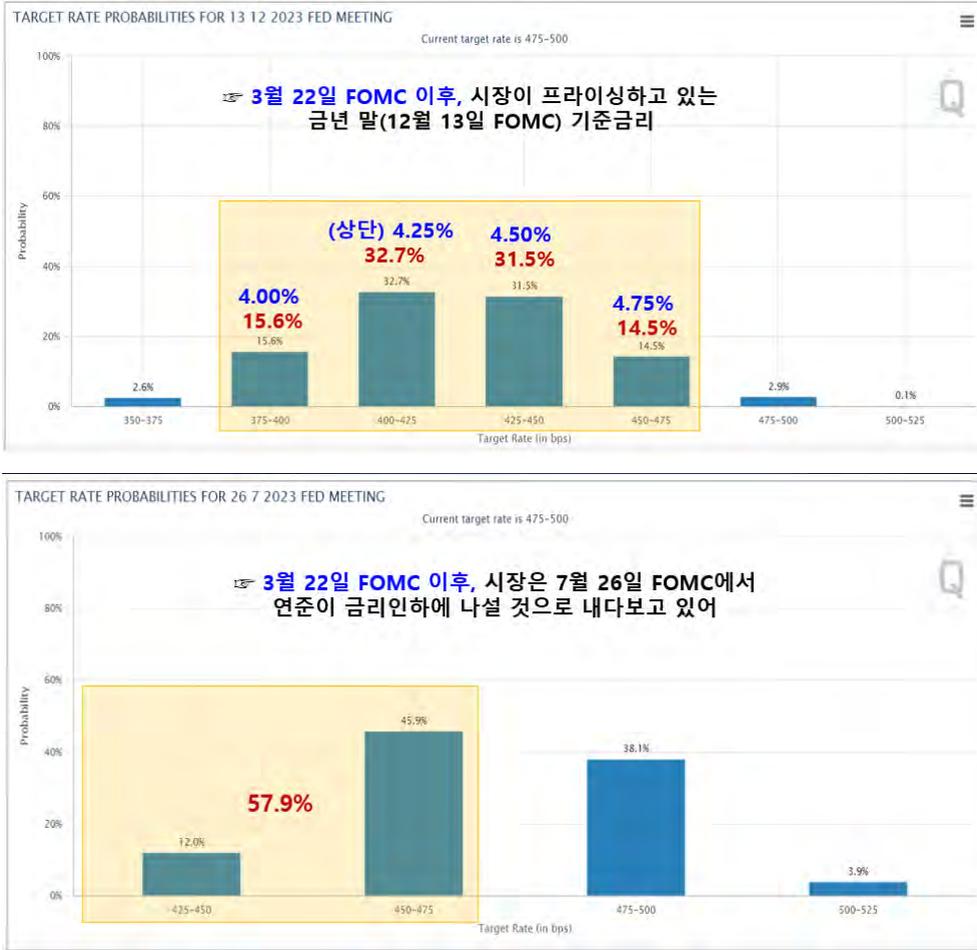


The Committee anticipates that **some additional policy firming may be appropriate** in order to attain a stance of monetary policy that is sufficiently restrictive to return inflation to 2 percent over time.

- 3월 FOMC 성명서 -

- '경제 방향 불확실, 올해 금리 인하 예상 안해'
- '추가 금리인상, 실제 예상치 못한 효과에 주의해야'
- '긴축 가능성에 신용경색되면 통화정책 할 일 적어질 수도'
- '추가인상 필요 평가 위해 지표, 신용경색 영향 볼 것'
- '미국 은행 시스템 건전... 모든 수단 사용할 준비됐다'
- '금융부문 이벤트로 신용여건 더 타이트해질 수도'
- '작년 중반이후 인플레이션에 완화됐으나 상승 압력 높아져'
- '인플레이션 너무 높고, 고용시장 타이트해'
- '안전한 은행시스템 위해 모든 도구 사용할 준비돼 있어'
- '은행 시스템 강화를 위한 단호한 조치'

[자료 8] 연준(Fed)의 통화정책 경로에 대한 시장의 전망과 베팅



인용: CME Fed Watch(3/22 현재, FOMC 기준금리 25bp 인상 이후)

3월 FOMC에서 제시된 '점 도표'의 금년 말 기준금리 중간값은 5.125%로 지난 12월 점 도표와 변화가 없었고 파월 의장도 연내 금리인하는 없을 것이라고 발언했지만 금년 말 연방기금금리가 어디쯤 가 있을 것인지를 시장이 프라이싱하고 있는 [자료 8]은 상단 기준으로 4.25%나 4.50% 정도일 것으로 내다보는 비중이 가장 큰 데에다 심지어 7월 FOMC에서 금리인하에 나설 것으로 내다보고 있어 시장과 연준 간의 향후 정책금리 경로에 대한 전망에 상당한 괴리가 있음을 보여준다. [자료 9]는 미국의 2년물 국채수익률 주간차트인데, 여기에는 필자의 기술적 상상력이 가미되어 있다. 2020년 말에 0.12% 수준으로 마감했던 2년물 금리는 금년 3월 8일까지만 하더라도 5%를 넘

어서는 급등세를 보이다가 은행권 위기가 터지면서 안전자산에 대한 수요가 급증하고, 연준의 금리인상은 이제 막바지에 달한 데에다 '긴축(tightening)'에서 '완화(easing)'로 선회(pivot)가 불가피할 것이라는 시장 인식 하에 3.5% 봉괴를 위협하는 급락세를 연출하였다. 최근 금리(국채수익률) 급락 기간의 특기할 만한 사안은 작년과는 달리 금리가 오르는 날은 주가(지수)도 올랐고 주가 내리는 날에는 금리도 내렸다는 사실이다. 연방기금금리가 5%에 달했는데 통화정책을 가장 민감하게 반영하는 2년물 국채수익률이 3.5%대에서 얼쩡거린다는 것은 정상적인 시장 상황이 아님을 시사하는데, 일간차트 상의 200일선을 곧장 하회한다고 보는 것도 무리인 데에다 주간차트에 점선으로 표시한 바와 같이 당분간 고점은 고점대로 높아지고 저점은 저점대로 낮아지는 확산형 패턴(megaphone-top)을 만들어갈 가능성이 보인다. 아마도 새로운 고점을 찍고 난 후 국채수익률이 급락세로 돌아서는 시기는 세상이 매우 어수선한 때일 듯하다.

[자료 9] 美 2년물 국채수익률 주간(weekly) 차트



차트 인용: 연합 인포맥스 (3/24 현재)

## ■ 작금의 시장 상황을 어떻게 볼 것인가?

[자료 10]은 작금의 시장 상황과 경제 펀더멘털을 어떻게 바라보고 해석할 것인가에 대해 생각해보고자 정리한 내용들이다. 미국의 실리콘밸리 은행이나 유럽의 크레딧 스위스, 그리고 아직 그 확실한 내용이 파악되지 않고 있는 도이치 뱅크 주가 급락 등을 보면서 이는 ‘빙산의 일각’이라 보는 시각이 있다. 떨어지는 낙엽 하나를 보면 가을이 왔음을 아는 것 아니냐면서 이제 곧 불어닥칠 위기 상황에 대비하라는 것..... 반면에 준비 한 마리가 보인다고 여름이 왔다고 말할 수는 없다는 서양 속담을 상기시키면서 특수한 상황에 처한 일부 은행들의 부실을 가지고 너무 호들갑 떨지 말자는 시각도 존재한다. 그리고 중요한 시기마다 시장 내 어딘가에서 꼭 들려오는 “이번은 다르다(This time is different)”는 외침..... 최근의 사태는 2008년의 ‘리먼 브러더스 파산’과는 다르며 그 때만큼 파생금융 쪽의 비중이나 부실이 큰 것도 아니라는 식의 주장과 더불어 지금이야말로 단기간에 많이 떨어진 주식을 비롯한 금융자산에 저가 매수로 대응해야 한다는 주장들이다. 그런데 필자가 이 대목에서 지적하고 싶은 것은 지금을 위기로 보는 세력들이나(bears) 기회로 여기는 세력들이나(bulls) 쉽사리 항복하지 않을 태세라는 점이다. 자신들의 부를 꺾거나 손실을 보면서까지 포지션을 정리할 마음은 당분간은 없어 보인다.

[자료 10] 시장 상황을 바라보는 다양한 시각



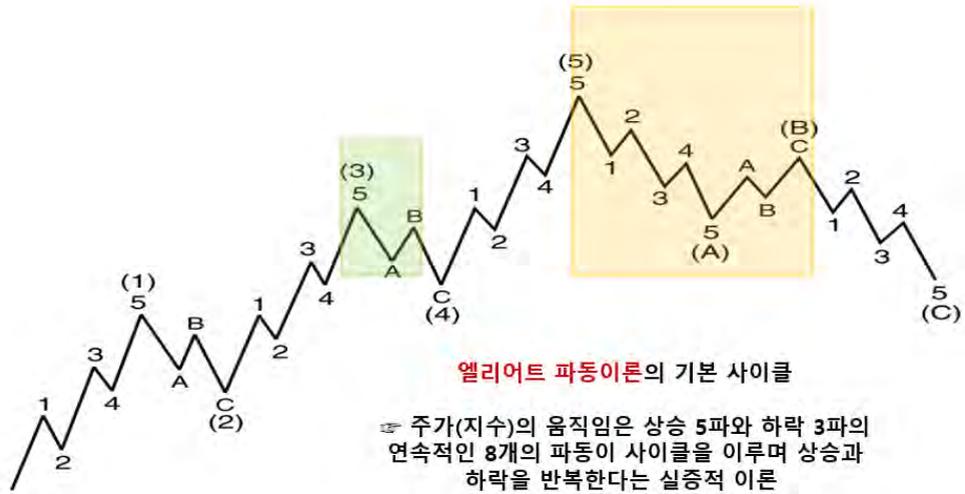
[자료 11]은 S&P500 지수의 월간 추이를 일목균형표로 살펴보고 있다. 주가나 금리, 환율 등 금융시장에서의 가격 변수들이 앞으로 어떻게 움직일 것인가를 예측한다는 것은 기술적으로 말하자면 차트 상의 오른쪽 비어있는 공간에 대한 상상력을 펼친다는 것에 다름 아니다. [자료 12]는 엘리엇 파동이론의 기본 사이클을 보여주고 있는데, 지금 미국 증시는 2008년 금융위기 이후 ‘저금리와 양적 완화(QE)’로 대변되는 유동성 장세 성격의 상승 5파 완성 이후 (A)-(B)-(C) 구간을 지나고 있을 수 있다. 아직 (B)파가 마무리되지 않았을 가능성이 있는데, 이는 단기적으로 증시의 상승을 기대하는 세력들이 믿는 구석이다. 그러나 “이번에도 다를 것이 없다”고 믿는 하방론자들은 곧 닥칠 (C)파에 이미 대비하고 있거나 그 타이밍을 조율 중이다. 물론 지금이 상승 (3)파 이후 조정 (4)파의 과정을 거치는 구간일 수도 있다(그래서 망하지 않을 우량기업 주식을 들고 있는 이들에게는 ‘존버’도 나쁜 말 되는 투자전략이다). [자료 13]의 KOSPI 월간 일목균형표는 지금 국내 증시 또한 매우 κρί티컬한 승부처를 지나고 있음을 시사하고 있다. 아마도 미국 증시와는 ‘de-coupling’보다는 ‘coupling(동조화)’의 양상을 보일 듯하며, 향후 환율의 추이와도 밀접한 연관성을 이어갈 것으로 보인다.

[자료 11] 美 S&P500 지수 월간 일목균형표



차트 인용: 연합 인포맥스 (3/24 장 마감 후)

[자료 12] 엘리어트 파동이론의 기본 사이클



[자료 13] 韓 KOSPI 월간 일목균형표



차트 인용: 연합 인포맥스(3/24 장 마감 후)

## 2. 환율 동향 및 전망

### ■ 美 달러화는 앞으로 강해질 것인가, 약해질 것인가?

모건 스탠리 출신 외환전략가 스티븐 제이 제시한 ‘달러 스마일(Dollar smile)’ 이론을 한 마디로 요약하자면([자료 14] 참조) 美 달러화는 미국이 엄청 잘 나갈 때나 미국이 무척 힘겨운 때에(☹ 이는 곧 전 세계가 고통스러운 시기를 보내고 있음을 의미한다) 강세를 시현하는 경향이 있다는 것이다. 구체적으로는 미국의 경기가 활황을 넘어 인플레이션 압력이 고조되면서 연준이 금리인상에 나설 때, 혹은 전 세계가 경기 침체에 빠져 달러화 구하느라 쪼쪼매든지 달러가 안전자산으로 인식되는 국면이 이른바 ‘강달러’ 시기이다. 반면에 미국이 저금리 정책 하에 달러 유동성을 공급하고 경기가 그럭저럭 굴러가든지 골디락스 양상을 띠면 달러는 약해진다. 달러 스마일 과정을 통해 미국은 전 세계를 들었다 놓았다 하면서 항상 그들의 이익을 극대화해 왔으니 이 대목에서 조커의 섬찝한 미소가 떠오른다.

[자료 14] ‘달러 스마일’ 이론



[자료 15] 美 금리와 정(正)의 상관관계를 보이는 달러 가치

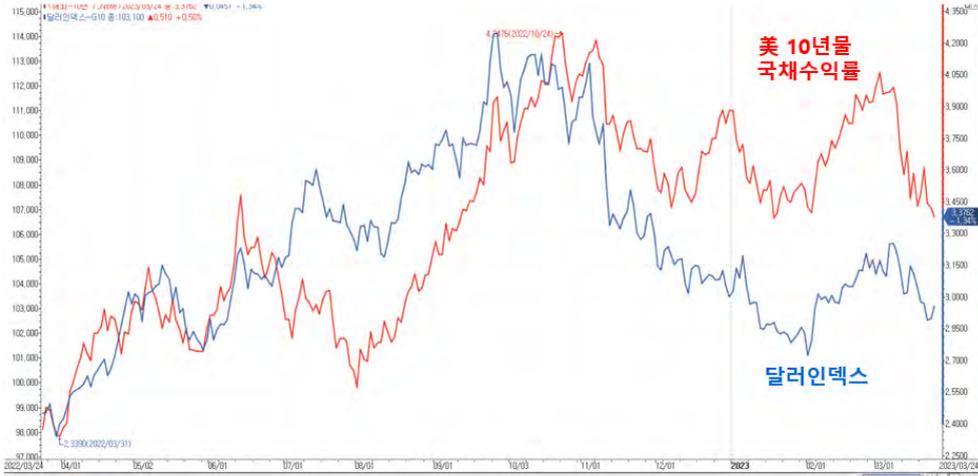


차트 인용: 연합 인포맥스 (2022/3/24 ~ 2023/3/24 )

그 동안 기회 있을 때마다 강조해 왔듯이 우리 원화의 환율(USD-KRW)은 달러인덱스로 대변되는 글로벌 달러시세와 정(正)의 상관관계를 보여 왔다. 달러강세 시기에는 달러/원 환율이 오르고(원화약세), 달러약세 시기에는 환율이 내리는 것(원화강세)이다. 그런데 [자료 15]가 웅변하듯이 최근 들어서는 달러가치가 미국의 금리(국채수익률)와 더욱 밀접한 상관관계를 보이고 있다. 미국의 (시장)금리가 오르면 달러도 강세, 그 반대의 경우에는 반대라는 의미다. 최근 시장을 뒤흔든 ‘SVB(실리콘 밸리 은행) 사태는 그 은행의 부채는 대부분 예금인데 자산은 절반 이상이 미국 국채나 모기지 채권이었던 데에서 기인했다. 오랜 세월 저금리와 눈 먼 돈(넘쳐 나는 유동성)에 젖어 지내다가 채 1년도 안 되는 기간에 정책금리와 시장금리가 이토록 폭등해 버렸으니 ‘뱅크 런(bank-run)’에 대처하는 과정에서 가격이 급락한 보유 채권들을 매각하면서 파산에까지 이른 것..... 미국도 GDP 대비 정부 부채가 129%에 달하는 상황에서 바이든 행정부 출범 이후 급격히 흔들리는 미국의 국제적 패권을 감안하다 보면 과연 미국 국채가 앞으로도 기존의 ‘절대적인 안전자산’의 지위를 유지할 수 있을까 하는 의문이 들기도 한다. 이 지면을 통해 논하기에는 너무나 거대담론의 성격을 띠는 데에다 필자의 능력에도 한계가 있어 이 정도에서 줄이지만, 어쨌든 미국 국채수익률의 향후 추이는 중요해졌다. 중국, 일본 등이 미국 국채 보유 비중을 줄여나가기라도 한다면 과연 美 국채수익률은 연준의 정책금리보다 턱없이 낮은 현 레벨을 유지할 수 있을까? 미국 국채에 대한 세상의 신뢰가 약화되는 와중에 美 달러화는 과연

여태까지 보여준 바와 같이 美 國채수익률의 상승과 발맞추어 강세를 보일 수 있을까? 'COVID-19' 이후 세상은, 그리고 금융시장은 우리가 기존에 지니고 있던 상식과 경험을 넘어서는 흐름을 보여 왔다. 그래서 지금은 예전의 지식과 경험으로 시장 전망에 나서는 것이 조심스러워지는 때다. 작년에 연준이 수시로 언급했던 'humble & nimble'이 시장참여자들에게 요구되는 자세라 할 만하다. 시장 앞에서는 겸손하게, 그러나 납득이 안 될지언정 시장의 방향성이 정해졌다 싶으면 기민하게 대응하는 것. 달러/원(USD/KRW) 환율에 대한 전망은 [자료 16]으로 대신하고자 한다. 이 정도에서 환율이 다시 오를 수 있겠다는 것이 기술적 분석에 따른 제일감이지만 1,220원이 다시 깨진다면 의미 있는 弱달러 추세가 이어질 수도 있겠다.

[자료 16] 달러/원(USD/KRW) 주간차트 (3/24 현재)



## 곡물 시장의 선물가격 동향 및 전망

김민수(애그스카우터 대표)\*

올해 1월 이후의 곡물 가격은 2월 중반까지 상승하는 흐름을 보였으나 2월 후반부터 강한 하락 압력을 받아 큰 폭으로 내려가는 장이 형성됐다. 3월 중반 밀 평균 가격은 2월 초반의 고점 대비 12% 하락했다. 옥수수 평균 가격도 2월 초반의 고점 대비 9% 하락했다. 대두 평균 가격은 2월 중반의 고점 대비 2% 내려 밀과 옥수수 대비 낙폭은 제한적이었다.

2022/23년 품목별 세계 수급 전망과 관련해서 밀과 대두의 수급은 빠듯해지고 있으나 옥수수의 수급은 개선되어 재고 비율이 높아지는 현상을 나타내고 있다. 국가별 수급 전망 변화를 살펴보면 미국의 경우 전월 대비 밀 수급 전망은 변동 없었으나 옥수수 수출량 전망치가 하향 조정되어 기말 재고량은 늘어났다. 반면 미국의 대두 수출량 전망치는 상향 조정되어 기말 재고량은 줄었다. 브라질에서는 대두 수확 지연과 2기작 옥수수 파종 지연이 문제이나 역대 최고의 생산량을 기록할 것으로 전망된다. 반면 아르헨티나의 경우 극심한 가뭄과 서리 피해로 인해 옥수수와 대두 생산량이 급감하는 현상을 보이고 있다. 미중 관계 악화 우려에도 불구하고 중국의 미국산 옥수수 및 대두 수입량은 크게 늘어나고 있다.

미국 농무부는 연례 행사인 '농업 전망 포럼'을 개최했으며 여기에서 2023/24년 미국의 밀, 옥수수, 대두 수급 전망 자료를 제시했다. 대두의 경우 시장 예상에 미치지 못했으나 밀과 옥수수의 경우 시장 예상에 부합하는 전망치가 나왔다.

외부 시장과의 관계에서 미국 증시와 원유 시장은 약세장을 형성했으나 달러는 강세를 나타내어 곡물 시장은 강한 하락 압력을 받았다. 미국 내 경제지표 호조에 따른 미 연준의 긴축 정책 강화 전망이 위험자산에 대한 선호 현상을 줄여놓았다. 최근 미국의 실리콘밸리 은행(SVB) 파산 이후 미국을 비롯한 스위스계 은행들의 주가 폭락 사태에 따른 글로벌 금융 위기 우려가 불거지면서 안전자산 선호 현상이 강해졌다. 펀더멘털 측면의 약세 요인과 더불어 외부 시장의 영향을 받아 곡물 시장은 매도 우위의 장세를 계속해서 형성해나가고 있다.

3월 18일로 만료되는 흑해 곡물 수출 협정 기간의 재연장 여부와 관련해서는 러시아와 우크라이나가 극명한 입장을 보였다. 러시아는 60일, 우크라이나는 120일을 제시하고 있는 상황이다. 러시아는 60일 재연장을 허용하되 러시아산 농산물의 수출에 대한 제한 조치가 풀리지 않는다면 협정을 중단하겠다는 입장이다. 흑해 곡물 수출 협정 중재국인 튀르

\* agscouter@naver.com

키에와 유엔은 120일 연장을 위한 협의를 계속해서 추진해 나갈 방침이다. 최소한 60일의 기간 재연장이 이루어짐에 따라 곡물 시장은 안도하는 분위기며 이 점 역시 곡물 가격의 하락세에 힘을 실어주고 있다.

## 1. 시카고 상품거래소 곡물 선물가격 동향<sup>1)</sup>

### 1.1 밀

2023년 2월 이후의 밀(SRW) 가격 흐름을 주간 단위로 살펴보면 2023년 3월물이 기준이 되는 2월의 1주 차(2/1~2/7) 평균 가격은 7.56달러, 최고가는 7.61달러, 최저가는 7.50달러로 약세장이 형성됐다. 흑해 곡물 수출 가격 경쟁력 강화, 달러 강세와 미국 증시 하락 등 외부 시장의 영향으로 인해 주간 가격이 하락했다. 미국의 한파로 인한 겨울밀 피해 우려와 러시아의 생산 전망 하향 조정, 러시아의 주간 수출세 상승은 강세 요인으로 작용했다.

2월 2주 차(2/8~2/14) 평균 가격은 7.77달러, 최고가는 7.92달러, 최저가는 7.57달러로 강세장이 형성됐다. 미국의 대평원 일대 기상 여건 악화, 인도 정부의 내수 시장 보호를 위한 수출 금지 기간 연장, 흑해에서의 긴장감 고조와 곡물 수출 협정 와해 우려로 인해 주간 가격이 상승했으나, 외부 시장의 약세 요인으로 인해 상승세는 다소 제한을 받았다.

2월 3주 차(2/15~2/22) 평균 가격은 7.57달러, 최고가는 7.69달러, 최저가는 7.37달러로 약세장이 형성됐다. 달러 강세와 글로벌 시장의 수출 경쟁 심화, 러시아 수출 전망치 상향 조정 등으로 인해 주간 가격은 하락했으나, 흑해 곡물 수출 협정에 대한 기간 연장의 불확실성과 우크라이나 동부 전선에서의 접전이 시장을 불안하게 만들었다.

2월 4주 차(2/23~2/28) 평균 가격은 7.09달러, 최고가는 7.38달러, 최저가는 6.92달러로 약세장이 형성됐다. 2023/24 시즌 미국의 밀 수급 전망 양호와 수출 시장에서의 경쟁 심화로 인한 미국의 수출 부진 우려, 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 기대감 등으로 인해 주간 가격은 하락했다.

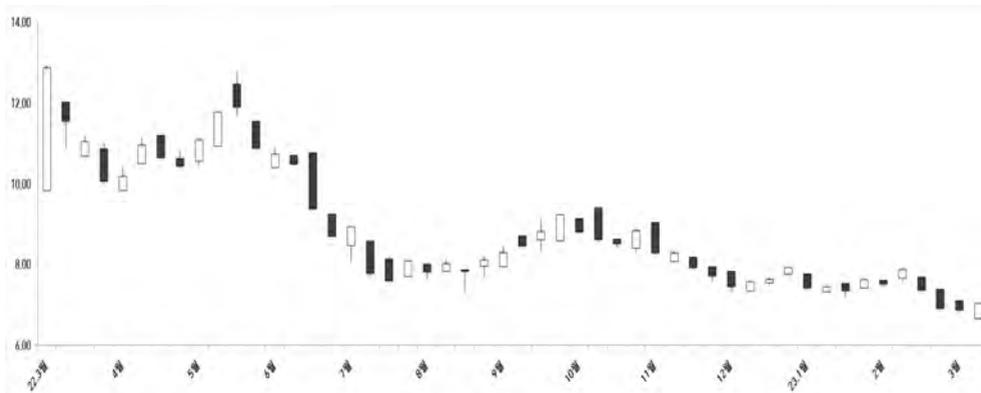
1) 시카고 상품거래소에서 거래되는 밀, 옥수수, 대두 선물가격은 부셸 당 가격임

최근월물이 23년 3월물에서 23년 5월물로 바뀌었으며 3월 1주 차(3/1~3/8) 평균 가격은 7.02달러, 최고가는 7.13달러, 최저가는 6.88달러로 약세장이 형성됐다. 세계 수급 전망은 양호한 것으로 나타난 가운데 미국 대평원 일대 비 소식으로 인해 주간 가격은 하락했으나, 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 불확실성 제기는 가격 하락을 제한하는 요소가 됐다.

3월 2주 차(3/9~3/15) 평균 가격은 6.86달러, 최고가는 7.03달러, 최저가는 6.66달러로 상승하는 장이 형성됐다. 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 불확실성과 우크라이나의 생산 악화 전망, 사우디아라비아의 대량 구매 소식으로 인해 주간 가격은 상승했다.

〈그림 1〉 CME 밀(SRW) 선물가격 주간 단위 시계열 흐름(최근월물 기준)

(단위: US \$/부셸)



자료: CME

## 1.2 옥수수

2023년 2월 이후의 옥수수 가격 흐름을 주간 단위로 살펴보면 2023년 3월물이 기준이 되는 2월의 1주 차(2/1~2/7) 평균 가격은 6.77달러, 최고가는 6.81달러, 최저가는 6.74달러로 약세장이 형성됐다. 브라질의 1월 수출 실적 양호와 중국 정찰풍선 사태로 인한 미중 관계 악화로 인해 주간 가격은 하락했으나, 외부 시장의 강세 요인으로 인해 하락세는 제한을 받았다.

2월 2주 차(2/8~2/14) 평균 가격은 6.79달러, 최고가는 6.85달러, 최저가는 6.71달러로 강세장이 형성됐다. 세계 수급 전망 보고서에서 세계 기말 재고 감소와 아르헨티나의 생산 부진 우려로 주간 가격은 상승했으나, 미국의 수출 판매 실적 부진, 브라질

의 공급 확대 등으로 인해 상승세는 제한을 받았다.

2월 3주 차(2/15~2/22) 평균 가격은 6.77달러, 최고가는 6.81달러, 최저가는 6.74달러로 약세장이 형성됐다. 외부 시장의 약세 요인으로 인해 주간 가격은 하락했으나, 아르헨티나의 생산 부진 우려로 인해 하락세는 제한을 받았다.

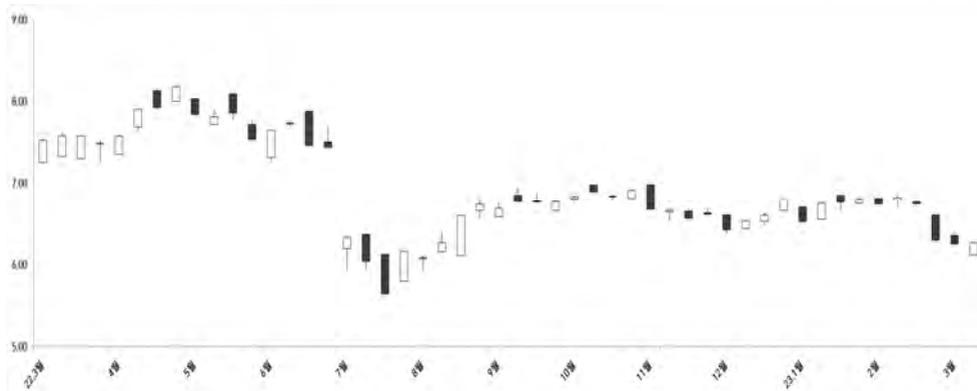
2월 4주 차(2/23~2/28) 평균 가격은 6.46달러, 최고가는 6.60달러, 최저가는 6.30달러로 약세장이 형성됐다. 2023/24 시즌 미국의 옥수수 수급 전망이 양호할 것으로 예상되는 가운데 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 기대감과 미국의 수출 실적 부진에 주간 가격은 추가 하락했다.

최근월물이 23년 3월물에서 23년 5월물로 바뀌었으며 3월 1주 차(3/1~3/8) 평균 가격은 6.34달러, 최고가는 6.40달러, 최저가는 6.26달러로 약세장이 형성됐다. 미국의 주간 수출 판매 실적 부진 및 2022/23 시즌 수출량 전망치 하향 조정, 브라질 옥수수 생산 확대 전망 등으로 인해 주간 가격의 하락세는 이어졌다.

3월 2주 차(3/9~3/15) 평균 가격은 6.18달러, 최고가는 6.27달러, 최저가는 6.12달러로 강세장이 형성됐다. 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 불확실성과 미국의 대중국 옥수수 판매 급증에 힘입어 주간 옥수수 가격은 상승세로 전환됐으나, 외부 시장의 약세 요인으로 인해 상승세는 제한을 받았다.

〈그림 2〉 CME 옥수수 선물가격 주간 단위 시계열 흐름(최근월물 기준)

(단위: US \$/부셸)



자료: CME

### 1.3 대두

2023년 2월 이후의 대두 가격 흐름을 주간 단위로 살펴보면 2023년 3월물이 기준이 되는 2월의 1주 차(2/1~2/7) 평균 가격은 15.25달러, 최고가는 15.34달러, 최저가는 15.15달러로 약세장이 형성됐다. 브라질의 생산 확대와 미국의 수출 경쟁력 약화 전망, 중국 정찰풍선 사태로 인한 미중 관계 악화 우려 등으로 인해 주간 가격은 하락했으나 아르헨티나의 생산 급감 전망은 대두 가격의 잠재적인 상승 요인이 됐다.

2월 2주 차(2/8~2/14) 평균 가격은 15.32달러, 최고가는 15.43달러, 최저가는 15.19달러로 강세장이 형성됐다. 2022/23 시즌 세계 수급 전망 악화와 아르헨티나의 생산 급감, 브라질 산지 폭우로 인한 수확 지연 등으로 인해 주간 가격은 상승했다.

2월 3주 차(2/15~2/22) 평균 가격은 15.34달러, 최고가는 15.49달러, 최저가는 15.26달러로 강세장이 형성됐다. 아르헨티나의 가뭄으로 인한 생산 부진 전망에 주간 가격은 상승세를 나타냈으나, 브라질의 기록적인 생산 전망, 미국의 착유용 대두 소비 둔화 등으로 인해 상승세는 다소 제한을 받았다.

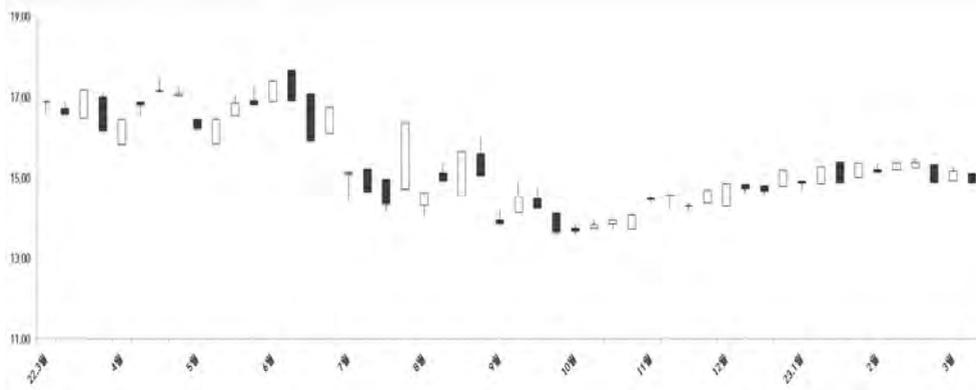
2월 4주 차(2/23~2/28) 평균 가격은 15.18달러, 최고가는 15.34달러, 최저가는 14.91달러로 약세장이 형성됐다. 미국의 수출 실적 부진과 브라질의 공급 확대 전망에 주간 가격은 하락했으나, 2023/24 시즌 미국의 수급 전망이 좋지 못할 것으로 전망되어 하락세는 제한을 받았다. 아르헨티나의 대두 생산 부진과 생산자단체의 시위 예고는 대두 시장의 잠재적인 상승 요인이 됐다.

최근월물이 23년 3월물에서 23년 5월물로 바뀌었으며 2023년 3월 1주 차(3/1~3/8) 평균 가격은 15.14달러, 최고가는 15.29달러, 최저가는 14.94달러로 강세장이 형성됐다. 브라질의 2월 수출 실적 부진, 미국의 수출 증가 기대감, 아르헨티나 생산 전망치 대폭 하향 조정 등으로 인해 주간 가격은 상승했다.

3월 2주 차(3/9~3/15) 평균 가격은 14.98달러, 최고가는 15.11달러, 최저가는 14.89달러로 약세장이 형성됐다. 아르헨티나의 생산 전망 불안에도 불구하고 외부 시장의 약세 요인에 힘입어 주간 가격은 하락했다. 브라질의 공급 확대 전망 역시 대두 가격 하락세에 힘을 실어줬다.

〈그림 3〉 CME 대두 선물가격 주간 단위 시계열 흐름(최근월물 기준)

(단위: US \$/부셀)



자료: CME

## 2. 수급 지표와 곡물 선물가격 변동 요인

### 2.1 밀

#### 2.1.1 세계 밀 수급 전망

미국 농무부의 2022/23년 세계 밀 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망 대비 수급상 큰 변동은 없었다. 생산량과 수입량이 각각 0.3%, 1.0% 늘었으며 소비량과 수출량도 각각 0.2%, 0.6% 증가했다. 수요량 대비 공급량이 더 늘어남에 따라 기말 재고량은 0.4% 상향 조정됐다. 재고 비율은 26.8%로 1월 전망과 같았다.

3월 전망은 2월 전망 대비 부진한 것으로 발표되어 밀 가격의 상승 요인이 됐다. 기초 재고량이 1.9% 줄었으나, 생산량과 수입량이 각각 0.7%, 0.6% 늘었다. 소비량과 수출량도 각각 0.3%, 0.5% 증가했다. 공급량 대비 수요량이 더 늘어남에 따라 기말 재고량은 0.8% 하향 조정됐다. 그 결과 재고 비율은 26.5%로 2월 전망 대비 0.3%p 내렸다.

〈표 1〉 2022/23년 세계 밀 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23.3(A)	271.45	788.94	208.41	793.19	213.93	267.20	26.5
22/23.2(B)	276.70	783.80	207.09	791.16	212.95	269.34	26.8
22/23.1(C)	276.82	781.31	205.05	789.74	211.62	268.39	26.8
증감율(A/B)	-1.9	0.7	0.6	0.3	0.5	-0.8	
증감율(B/C)	0.0	0.3	1.0	0.2	0.6	0.4	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임

자료: USDA WASDE

## 2.1.2 밀 시장 동향 및 전망

### 가. 미국

2022/23년 월별 미국의 밀 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망과 큰 차이 없었다. 소비량이 0.1% 줄어들어 따라 기말 재고량이 0.2% 상향 조정됐다. 재고 비율도 29.9%로 1월 전망 대비 0.1%p 올랐다. 3월 전망은 2월 전망과 같았다.

〈표 2〉 2022/23년 미국의 밀 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23.3(A)	19.01	44.90	3.27	30.62	21.09	15.47	29.9
22/23.2(B)	19.01	44.90	3.27	30.62	21.09	15.47	29.9
22/23.1(C)	19.01	44.90	3.27	30.65	21.09	15.44	29.8
증감율(A/B)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
증감율(B/C)	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.2	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임

자료: USDA WASDE

미국 농무부는 ‘농업 전망 포럼’을 통해 2023/24년 미국의 밀 수급 전망 자료를 내놓았으며 시장 예상보다 양호한 것으로 나타났다. 이번 포럼에서 제시된 2023/24년 미국의 밀 생산 전망을 살펴보면 파종면적은 4,950만 에이커로 2022/23년 대비 380만 에이커 늘겠다. 생산면적 역시 3,840만 에이커로 2022/23년 대비 290만 에이커 증가할 것으로 전망된다. 단위당 수확량은 에이커당 49.2부셸로 2022/23년 대비 2.7부셸 늘겠다. 생산면적 및 단수를 고려했을 때 2023/24년 미국의 밀 생산량은 5,136만 톤으로 2022/23년 대비 645만 톤 증가할 것으로 전망된다. 소비량은 3,108만 톤으로 2022/23

년 대비 46만 톤, 수출량은 2,245만 톤으로 2022/23년 대비 136만 톤 늘겠다. 수요량 대비 공급량 증가 폭이 더 커 기말 재고량은 1,655만 톤으로 2022/23년 대비 109만 톤 상향 조정되겠으며, 기말 재고율도 30.9%로 2022/23년 대비 1.0%p 상승할 것으로 예상된다.

〈표 3〉 2023/24년 미국의 밀 수급 전망

구분	2021/22	2022/23	2023/24
파종면적(백만 에이커)	46.7	45.7	49.5
생산면적(백만 에이커)	37.1	35.5	38.4
단위당수확량(부셸/에이커)	44.3	46.5	49.2
기초재고량(백만 톤)	23.00	19.00	15.46
생산량(백만 톤)	44.80	44.91	51.36
소비량(백만 톤)	29.61	30.62	31.08
수출량(백만 톤)	21.77	21.09	22.45
기말재고량(백만 톤)	19.00	15.46	16.55
기말재고율(%)	37.0	29.9	30.9

주: 2021/22년 및 2022/23년은 USDA 2월 수급 전망을 토대로 해서 작성된 것임  
 자료: USDA, Agricultural Outlook Forum

나. 유럽

미국 농무부는 3월 ‘세계 곡물 수급 전망’ 보고서를 통해 2022/23년 우크라이나의 밀 생산량을 2,100만 톤으로 전망해 전월 전망과 같았다. 2022/23년 우크라이나의 밀 수출량 역시 1,350만 톤으로 전월 전망과 같았다. 흑해 곡물 수출 협정 기간 재연장 여부는 불확실해졌다. 러시아가 흑해 곡물 수출 협정 기간을 60일 재연장하는데 동의하고 있으나 우크라이나는 120일까지 연장해주길 바라고 있다.

러시아 농업 컨설팅 기업인 IKAR는 춥고 건조한 겨울 날씨로 인해 올해 러시아의 밀 생산량 전망치를 8700만 톤에서 8,400만 톤으로 낮췄다. 러시아의 농업 컨설팅 기업인 SovEcon은 올해 러시아의 밀 생산량을 8,520만 톤으로 전망해 종전 전망 대비 70만 톤 줄였으며 밀 수출량 전망치도 소폭 하향 조정해 4,400만 톤에 이를 것으로 내다봤다. 미국 농무부는 3월 ‘세계 곡물 수급 전망’ 보고서를 통해 2022/23년 러시아의 밀 생산량을 9,200만 톤, 수출량을 4,350만 톤으로 전망하고 있다.

유럽연합 집행위는 2022/23년 유럽연합의 밀 생산량 전망치를 40만 톤 줄여 1억 2,600만 톤에 이를 것으로 내다봤다. 2022/23 시즌 3월 5일 현재까지 유럽연합의 연밀 수출량은 2,100만 톤으로 지난 시즌 동기 대비 8% 증가한 것으로 나타났다. 미국 농

무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 유럽연합의 밀 생산량을 1억 3,470만 톤으로 전망했다. 2022/23년 유럽연합의 밀 수출량은 3,700만 톤으로 전월 전망과 같았다. 프랑스 농수축산사무국인 FranceAgriMer는 이번 시즌 프랑스의 역외 연밀 수출량 전망치를 1,040만 톤으로 약간 하향 조정했으나 지난 시즌 대비 19% 증가할 것으로 내다보고 있다.

#### 다. 기타

미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 호주의 밀 생산량을 3,900만 톤으로 전월 전망 대비 100만 톤 상향 조정했다. 수출량 역시 2,850만 톤으로 전월 전망 대비 50만 톤 늘었다.

캐나다 통계청에 따르면 2022년 12월 31일 기준으로 캐나다의 밀 재고량은 2,229만 톤으로 전년 동기의 1,682만 톤 대비 33% 증가했다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 캐나다의 밀 생산량을 3,382만 톤, 수출량을 2,500만 톤으로 전망하고 있다.

미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 아르헨티나의 밀 생산량이 1,290만 톤으로 지난 시즌 대비 42%, 수출량은 650만 톤으로 지난 시즌 대비 59% 줄어들 것으로 전망하고 있다.

## 2.2 옥수수

### 2.2.1 세계 옥수수 수급 전망

미국 농무부의 2022/23년 세계 옥수수 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망 대비 부진한 것으로 나타났다. 기초 재고량과 수입량이 각각 0.1%, 0.9% 늘었으나 생산량이 0.4% 줄었다. 소비량은 0.3% 줄어든 반면 수출량이 1.6% 늘었으며 기말 재고량은 0.4% 하향 조정됐다. 그 결과 재고 비율은 22.0%로 1월 전망 대비 0.1%p 내렸다.

3월 전망은 2월 전망 대비 전체적으로 하향 조정됐다. 공급 측면에서의 기초 재고량, 생산량, 수입량 모두 전월 대비 각각 0.2%, 0.3%, 1.4% 줄었으며 수요 측면에서의 소비량과 수출량도 각각 0.5%, 3.5% 감소했다. 공급량 대비 수요량 감소 폭이 더 커 기말 재고량은 0.4% 상향 조정됐다. 재고 비율은 22.3%로 2월 전망 대비 0.3%p 올랐다.

〈표 4〉 2022/23년 세계 옥수수 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23,3(A)	305.69	1147.52	174.48	1156.75	174.71	296.46	22.3
22/23,2(B)	306.28	1151.36	177.00	1162.37	181.07	295.28	22.0
22/23,1(C)	305.95	1155.93	175.45	1165.47	178.17	296.42	22.1
증감율(A/B)	-0.2	-0.3	-1.4	-0.5	-3.5	0.4	
증감율(B/C)	0.1	-0.4	0.9	-0.3	1.6	-0.4	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임

자료: USDA WASDE

### 2.2.2 옥수수 시장 동향 및 전망

#### 가. 미국

2022/23년 월별 미국의 옥수수 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망 대비 큰 변동을 보이지 않았으며 소비량이 0.2% 줄었다. 소비량 감소로 인해 기말 재고량은 2.0% 상향 조정됐다. 재고 비율은 9.1%로 1월 전망 대비 0.2%p 올랐다.

2월 전망 대비 3월 전망에서는 수출량이 3.9% 줄었다. 수출량이 크게 줄어들어 따라 기말 재고량은 5.9% 상향 조정됐다. 재고 비율은 9.7%로 2월 전망 대비 0.6%p 올랐다.

〈표 5〉 2022/23년 미국의 옥수수 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23,3(A)	34.98	348.75	1.27	303.93	46.99	34.08	9.7
22/23,2(B)	34.98	348.75	1.27	303.93	48.90	32.17	9.1
22/23,1(C)	34.98	348.75	1.27	304.56	48.90	31.54	8.9
증감율(A/B)	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.9	5.9	
증감율(B/C)	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	2.0	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임

자료: USDA WASDE

미국 농무부는 ‘농업 전망 포럼’을 통해 2023/24년 미국의 옥수수 수급 전망 자료를 내놓았으며 시장 예상보다 양호한 것으로 나타났다. 이번 포럼에서 제시된 2023/24년 미국의 옥수수 생산 전망을 살펴보면 파종면적은 9,100만 에이커로 2022/23년 대비 240만 에이커 늘겠다. 생산면적 역시 8,310만 에이커로 2022/23년 대비 390만 에이커 증가할 것으로 전망된다. 단위당 수확량은 에이커당 181.5부셸로 2022/23년 대비 8.2

부셸 늘겠다. 생산면적 및 단수를 고려했을 때 2023/24년 미국의 옥수수 생산량은 3억 8,318만 톤으로 2022/23년 대비 3,442만 톤 증가할 것으로 전망된다. 소비량은 3억 1,218만 톤으로 2022/23년 대비 825만 톤, 수출량은 5,588만 톤으로 2022/23년 대비 698만 톤 늘겠다. 수요량 대비 공급량 증가 폭이 더 커 기말 재고량은 4,793만 톤으로 2022/23년 대비 1,575만 톤 상향 조정되겠으며, 기말 재고율도 13.0%로 2022/23년 대비 3.9%p 상승할 것으로 예상된다.

〈표 6〉 2023/24년 미국의 옥수수 수급 전망

	2021/22	2022/23	2023/24
파종면적(백만 에이커)	93.3	88.6	91.0
생산면적(백만 에이커)	85.3	79.2	83.1
단위당수확량(부셸/에이커)	176.7	173.3	181.5
기초재고량(백만 톤)	31.37	34.98	32.18
생산량(백만 톤)	382.90	348.76	383.18
소비량(백만 톤)	317.11	303.93	312.18
수출량(백만 톤)	62.77	48.90	55.88
기말재고량(백만 톤)	34.98	32.18	47.93
기말재고율(%)	9.2	9.1	13.0

주: 2021/22년 및 2022/23년은 USDA 2월 수급 전망을 토대로 해서 작성된 것임  
 자료: USDA, Agricultural Outlook Forum

#### 나. 남미

브라질 곡물공급공사인 CONAB은 3월 수급 전망에서 옥수수 생산량이 1억 2,468만 톤으로 전월 전망 대비 0.8% 증가한 것으로 발표했다. 1기작 옥수수 생산량이 2,676만 톤으로 전월 전망 대비 1.1%, 2기작 옥수수 생산량이 9,560만 톤으로 전월 전망 대비 0.7% 증가했다. 3기작 옥수수 생산량은 232만 톤으로 전월과 같았다. 수출량은 4,800만 톤으로 전월 전망 대비 100만 톤 증가했다. 브라질의 1월 옥수수 수출량은 635만 톤으로 집계됐으며 전년 동월 대비 132% 증가했다. 브라질 농업 컨설팅 기업인 Agroconsult는 2022/23년 브라질의 옥수수 생산량이 1억 2,850만 톤으로 지난 시즌 대비 8.6% 증가할 것으로 전망하고 있다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 브라질의 옥수수 생산량을 1억 2,500만 톤으로 제시해 전월 전망과 같았다. 2022/23년 브라질의 옥수수 수출량 역시 5,000만 톤으로 전월 전망과 같았다.

부에노스아이레스 곡물거래소는 2022/23년 아르헨티나의 옥수수 파종이 완료됐으며 파종면적은 710만 에이커로 지난 시즌의 770만 에이커 대비 60만 에이커 감소했다고 밝혔다. 로사리오 곡물거래소는 가뭄으로 인해 3월과 6월 사이의 옥수수 수출량이 870만 톤으로 작년 동기 대비 약 40% 감소할 것이란 전망을 내놓았다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 아르헨티나의 옥수수 생산량을 4,000만 톤으로 전월 전망 대비 700만 톤 하향 조정했다. 2022/23년 아르헨티나의 옥수수 수출량은 2,800만 톤으로 전월 전망 대비 700만 톤 줄었다.

#### 다. 유럽

우크라이나 농업부는 계속되는 러시아의 침공으로 생산에 어려움을 겪어 2022/23년 전체 곡물 수출량이 지난 시즌 대비 29% 감소할 것이란 전망을 내놓았다. 3월 18일 흑해 곡물 수출 협정 기간 만료를 앞두고 우크라이나와 러시아간 갱신 기간에 대한 이견을 보였다. 러시아는 60일, 우크라이나는 120일의 기간 연장을 요구하고 있다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 우크라이나의 옥수수 생산량을 2,700만 톤으로 전망하고 있으며 수출량은 2,350만 톤으로 전월 전망 대비 100만 톤 상향 조정됐다.

Strategie Grains는 2023/24년 유럽연합의 옥수수 생산량이 6,340만 톤에 이를 것이란 전망을 내놓아 이번 시즌 대비 12.8% 증가할 것으로 예측했다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 유럽연합의 옥수수 생산량이 5,420만 톤으로 지난 시즌 대비 24% 줄어들 것으로 전망했다. 수입량은 2,350만 톤으로 지난 시즌 대비 19% 증가할 것으로 내다봤다.

#### 라. 기타

USMCA 협정 위반을 우려해 멕시코 경제부는 2024년 1월로 정해놓았던 사료용 GMO 옥수수 수입 금지 시한을 제거하는 조치를 취했다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 멕시코의 옥수수 수입량이 1,720만 톤으로 지난 시즌 대비 2% 줄어들 것으로 전망했다.

올해 1월부터 2월까지 중국의 미국산 옥수수 수입량은 235만 톤으로 작년 동기 대비 22% 증가했으며 중국은 미국산 옥수수의 최대 수입국이 되었다. 이 시기 우크라이나로부터의 옥수수 수입량은 118만 톤으로 작년 동기 대비 56% 감소했다. 미국 농무

부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 중국의 옥수수 수입량이 1,800만 톤으로 지난 시즌 대비 18% 줄어들 것으로 전망했다.

## 2.3 대두

### 2.3.1 세계 대두 수급 전망

미국 농무부의 2022/23년 세계 대두 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망 대비 공급량과 수요량 모두 감소했다. 공급 측면에서는 기초 재고량이 0.6% 늘었으나, 생산량과 수입량이 각각 1.3%, 0.2% 줄었다. 수요 측면에서는 소비량이 0.8% 감소했다. 수요량 대비 공급량 감소 폭이 더 커 기말 재고량은 1.4% 하향 조정됐다. 재고 비율은 18.8%로 1월 전망 대비 0.1%p 내렸다.

3월 전망은 2월 전망 대비 공급량과 수요량 모두 감소했다. 공급 측면에서는 기초 재고량과 수입량이 각각 0.2%, 0.8% 늘었으나 생산량이 2.1% 줄었다. 수요 측면에서는 수출량이 0.6% 늘었으나 소비량이 1.4% 줄었다. 수요량 대비 공급량 감소 폭이 더 커 기말 재고량은 2.0% 하향 조정됐다. 재고 비율은 18.5%로 2월 전망 대비 0.3%p 내렸다.

〈표 7〉 2022/23년 세계 대두 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23.3(A)	99.00	375.15	165.39	371.13	168.40	100.01	18.5
22/23.2(B)	98.83	383.01	164.07	376.41	167.47	102.03	18.8
22/23.1(C)	98.22	388.01	164.32	379.49	167.53	103.52	18.9
증감율(A/B)	0.2	-2.1	0.8	-1.4	0.6	-2.0	
증감율(B/C)	0.6	-1.3	-0.2	-0.8	0.0	-1.4	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임.

자료: USDA WASDE

### 2.3.2 대두 시장 동향 및 전망

#### 가. 미국

2022/23년 월별 미국의 대두 수급 전망 변화를 살펴보면 2월 전망은 1월 전망 대비 소비량이 0.6% 줄었다. 소비량 감소로 인해 기말 재고량은 7.2% 상향 조정됐다. 그 결과 재고 비율은 5.2%로 1월 전망 대비 0.4%p 올랐다.

2월 전망 대비 3월 전망에서는 소비량이 0.4% 줄어들어 반해 수출량이 1.3% 늘었다. 공급량은 변동 없었으나 수요량이 늘어남에 따라 기말 재고량은 6.7% 하향 조정됐다. 재고 비율은 4.8%로 2월 전망 대비 0.4%p 내렸다.

〈표 8〉 2022/23년 미국의 대두 수급 전망

(단위: 백만 톤, %)

구분	기초재고	생산	수입	소비	수출	기말재고	재고비율
22/23.3(A)	7.47	116.38	0.41	63.69	54.84	5.72	4.8
22/23.2(B)	7.47	116.38	0.41	63.97	54.16	6.13	5.2
22/23.11(C)	7.47	116.38	0.41	64.37	54.16	5.72	4.8
증감율(A/B)	0.0	0.0	0.0	-0.4	1.3	-6.7	
증감율(B/C)	0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	7.2	

※ 재고 비율은 기말 재고량을 수요량(소비량과 수출량의 합계)으로 나눈 값임.

자료: USDA WASDE

미국 농무부는 ‘농업 전망 포럼’을 통해 2023/24년 미국의 대두 수급 전망 자료를 내놓았으며 시장 예상보다 다소 부진한 것으로 나타났다. 이번 포럼에서 제시된 2023/24년 미국의 대두 생산 전망을 살펴보면 파종면적은 8,750만 에이커로 2022/23년과 같겠으나, 생산면적은 8,670만 에이커로 2022/23년 대비 40만 에이커 증가할 것으로 전망된다. 단위당 수확량은 에이커당 52.0부셸로 2022/23년 대비 2.5부셸 늘겠다. 생산면적 및 단수를 고려했을 때 2023/24년 미국의 대두 생산량은 1억 2,274만 톤으로 2022/23년 대비 637만 톤 증가할 것으로 전망된다. 소비량은 6,630만 톤으로 2022/23년 대비 234만 톤, 수출량은 5,511만 톤으로 2022/23년 대비 95만 톤 늘겠다. 수요량 대비 공급량 증가 폭이 더 커 기말 재고량은 789만 톤으로 2022/23년 대비 177만 톤 상향 조정되겠으며, 기말 재고율도 6.5%로 2022/23년 대비 1.3%p 상승할 것으로 예상된다.

〈표 9〉 2023/24년 미국의 대두 수급 전망

	2021/22	2022/23	2023/24
파종면적(백만 에이커)	87.2	87.5	87.5
생산면적(백만 에이커)	86.3	86.3	86.7
단위당수확량(부셸/에이커)	51.7	49.5	52.0
기초재고량(백만 톤)	6.99	7.46	6.12
생산량(백만 톤)	121.52	116.37	122.74
소비량(백만 톤)	62.76	63.96	66.30
수출량(백만 톤)	58.73	54.16	55.11
기말재고량(백만 톤)	7.46	6.12	7.89
기말재고율(%)	6.1	5.2	6.5

주: 2021/22년 및 2022/23년은 USDA 2월 수급 전망을 토대로 해서 작성된 것임  
 자료: USDA, Agricultural Outlook Forum

### 나. 남미

브라질 곡물공급공사인 CONAB은 3월 수급 전망에서 대두 생산량이 1억 5,142만 톤으로 전월 전망 대비 1.0% 감소한 것으로 발표했다. 수출량은 9,299만 톤으로 전월 전망 대비 92만 톤 줄었다. 브라질의 1월 대두 수출량은 851,878톤으로 집계됐으며 전년 동월의 245만 톤에 비해 상당히 부진한 수출 실적을 기록했다. 미국 농무부는 3월 ‘세계 곡물 수급 전망’ 보고서를 통해 2022/23년 브라질의 대두 생산량을 1억 5,300만 톤으로 전월 전망 대비 변동을 주지 않았으며 지난 시즌 대비 18% 증가할 것으로 전망했다. 2022/23년 브라질의 대두 수출량은 9,270만 톤으로 전월 전망 대비 70만 톤 상향 조정됐으며 지난 시즌 대비 17% 증가할 것으로 전망됐다.

부에노스아이레스 곡물거래소는 이번 시즌 아르헨티나의 대두 생산량 전망치를 거듭 하향 조정해 3,350만 톤에 그칠 것으로 내다봤다. 아르헨티나의 시장 분석 기업인 Cordonnier는 이번 시즌 아르헨티나의 대두 생산량 전망치를 200만 톤 줄여 3,200만 톤에 그칠 것이란 전망을 내놓았다. 미국 농무부는 3월 ‘세계 곡물 수급 전망’ 보고서를 통해 2022/23년 아르헨티나의 대두 생산량을 3,300만 톤으로 전월 전망 대비 80만 톤 하향 조정했다. 2022/23년 아르헨티나의 대두 수출량은 340만 톤으로 전월 전망 대비 80만 톤 하향 조정됐다.

#### 다. 기타

캐나다 통계청에 따르면 2022년 12월까지 집계된 캐나다의 대두 재고량은 365만 톤으로 전년 동기의 321만 톤보다 증가한 것으로 나타났다.

중국의 올해 1월부터 2월까지 대두 수입량은 1,617만 톤으로 전년 동기 대비 16.1% 증가한 것으로 나타났다. 중국의 올해 1월부터 2월까지 미국산 대두 수입량은 1,159만 톤으로 작년 동기 대비 15.4% 증가함에 반해 브라질산 대두 수입량은 224만 톤으로 작년 동기 대비 36% 감소했다. 미국 농무부는 3월 '세계 곡물 수급 전망' 보고서를 통해 2022/23년 중국의 대두 수입량을 9,600만 톤으로 전망해 전월 전망과 같았으며 지난 시즌 대비해서는 430만 톤 상향 조정했다.

### 3. 외부 시장과 곡물 선물가격 변동 요인

#### 3.1 미국 경제

2023년 2월 미국 증시의 흐름을 살펴보면 미 연준은 기준금리를 0.25%포인트 올렸으며 인플레이션 완화 기대감에 미국 증시는 상승하는 흐름을 보였으나, 1월 고용지표가 개선되고 1월 소비자물가지수가 시장 예상치를 상회함에 따라 미국 증시는 하락세로 전환됐다. 1월 생산자물가지수가 큰 폭으로 올랐으며 국채금리도 급등함에 따라 미국 주요 증시는 강한 하락 압력을 받았으며 곡물 시장도 매도 우위의 장이 형성됐다.

3월 미국 증시 동향을 살펴보면 SVB 파이낸셜 그룹의 주가 폭락으로 은행주들의 하락세가 두드러졌으며 미국 주요 증시는 큰 폭으로 내려가는 모습을 보였다. 미국의 고용지표는 양호한 것으로 발표됐으나 실리콘밸리은행(SVB)의 파산 소식이 미국 증시에 악영향을 미쳤다. 미국 내 2월 소비자물가지수가 발표됐으며 시장 예상치에 부합한 것으로 나타나자 증시는 안정을 되찾는 모습을 보이기도 했으나 스위스의 대형 투자은행인 크레디트스위스의 주가 폭락으로 인해 은행권에 대한 투자 심리가 위축되어 다시 하락 압력을 받았다. 위험자산 선호 현상 둔화로 인해 곡물 시장 역시 약세장을 형성했다.

〈그림 4〉 다우존스 산업평균지수의 시계열 흐름

(단위: 포인트)



자료: barchart

### 3.2 외환 시장

2023년 2월 외환 시장의 흐름을 살펴보면 달러는 강세를 나타냈다. 미 연준이 2월 FOMC 회의에서 베이비 스텝을 밟으면서 달러는 약세를 나타내기도 했으나, 시장 예상과 달리 미국의 고용지표가 상당히 견조한 것으로 발표됨에 따라 달러는 강세장을 형성했다. 미 연준 위원들의 매파적인 발언과 미국의 기대 인플레이션 상승, 미국의 1월 소매 판매가 큰 폭으로 증가함에 따른 인플레이션 장기화 우려가 달러를 강세로 이끌었으며 곡물 시장은 하락 압력을 받았다.

3월 외환 시장 동향을 살펴보면 달러는 강세를 나타냈으며 안전자산 선호 현상으로 인해 곡물 시장은 매도 우위의 장을 형성했다. SVB 및 시그니처 은행 파산 여파로 미 국채 수익률이 급락하자 달러도 약세를 나타냈으나, 크레디트스위스 은행 위기로 인해 유로화가 약세를 나타냄에 따라 달러는 강세로 전환됐다. 시장은 미 연준의 매파적인 움직임에 주목하며 달러를 강세로 이끌고 있다.

〈그림 5〉 달러 인덱스의 시계열 흐름

(단위: 포인트)



자료: barchart

### 3.3 원유 시장

2023년 2월 원유 시장의 흐름을 살펴보면 미국 정부의 전략 비축유 방출 및 원유 재고량 증가에 따른 공급 과잉 우려로 인해 국제 유가는 하락했다. 원유 산유국들의 협의체인 OPEC+ 장관급 감시위원회(JMMC) 회의가 열렸으나 원유 감산과 관련해 지난해 10월 회의 내용을 재확인하는 것으로 마무리했다. 서방의 러시아산 원유 상품에 대한 가격 상한제 실시, 러시아의 원유 감산 발표 등은 국제 유가 하락세를 제어하는 요소가 됐다.

3월 원유 시장의 동향을 살펴보면 외부 시장의 약세 요인으로 인해 유가는 하락했으며 곡물 시장도 동반 하락하는 흐름을 보였다. 중국의 경제지표 호조와 원유 수요 증가 기대감, 사우디아라비아의 원유 가격 인상 소식에 유가는 상승세를 나타내기도 했으나, 글로벌 금융 위기 우려로 인해 위험회피 심리가 확대되면서 유가는 하락세를 이어갔다.

〈그림 6〉 서부텍사스산 원유(WTI)의 최근월물 시계열 흐름

(단위: US \$/배럴)

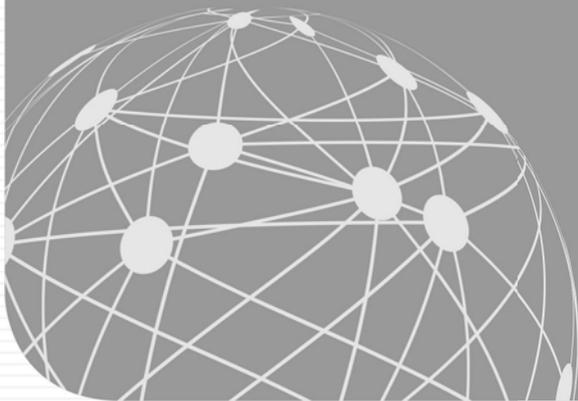


자료: barchart



## Part 2. 해외곡물산업 포커스

〈Issue Box〉 65





Part 2. 해외곡물산업 포커스

---

## Issue Box

---



&lt;Issue Box&gt; 제1편

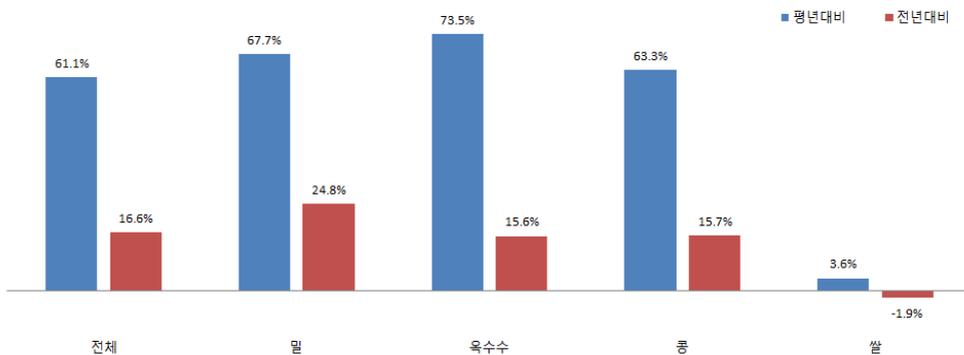
# 우리나라 식량안보 평가와 식량안보지수

김종진 · 김범석\*

## 1. 조사 개요

2020년 하반기부터 시작된 국제곡물 가격 상승 추세는 2022년 2월 시작된 러시아의 우크라이나 불법 침공으로 급등세로 전환되었다. 2015년 이후 안정세를 보이던 국제곡물 가격은 미·중 분쟁, 코로나19 등으로 인한 글로벌 공급망 위기로 2020년 하반기부터 상승세로 전환되었다. 이러한 국제곡물 가격 상승세 하에서 밀, 옥수수, 해바라기의 주요 생산 및 수출국인 러시아와 우크라이나 간의 전쟁이 발발하면서 급등하였다. 국제곡물 가격 급등은 쌀 이외의 대부분 곡물을 해외 수입으로 충당하는 우리나라의 식량안보에 대한 우려를 증대시켜 식량안보가 2007~08년 애그플레이션 이후 다시 한번 우리 사회의 주요 의제로 등장하였다.

〈그림 1〉 2022년 국제곡물 가격 증감률



자료: 국제곡물위원회(International Grains Council)의 곡물 및 유지류 가격지수(GOI: Grains and Oilseeds Index) 자료를 이용하여 작성함.

\* jkim@krei.re.kr, bskim89@krei.re.kr

식량안보에 대한 국제적인 논의는 초기의 국가 차원에서 곡물 등의 기초 식량의 안정적 공급 능력에서 영양·안전성 등의 식량 공급 및 소비의 다양한 측면을 포괄하는 방향으로 확대되어왔다. 반면 우리나라에서의 식량안보에 관한 논의는 여전히 높은 해외 곡물 의존도에 따른 국내 식량 자급률 확대에 초점을 맞추어져 있는 실정이다. 따라서 확대된 식량안보의 개념을 바탕으로 우리나라 식량안보 수준을 객관적으로 평가하고 이러한 평가를 바탕으로 한 식량안보 정책의 개선이 필요한 시점이다.

본고는 이러한 필요성에 따라 2022년 11월부터 12월 초에 걸쳐 비농업계를 포함한 전문가를 대상으로 수행한 우리나라의 식량안보 정책 및 수준에 대한 평가를 위해 진행된 조사 결과를 정리한 것이다. 설문조사는 농업계(농식품 관련 교수·연구원, 산업·업체, 정부·공공기관) 47명(67%), 비농업계(일반 경제·사회계) 23명(33%) 총 70명을 대상으로 수행하였다. 직종 분류 측면에서는 교수·연구원 38명(54%), 산업·업체 9명(13%), 정부·공공기관 23명(33%)으로 구성되었다.

〈표 1〉 전문가 설문조사 응답자 특성

구 분		사 례 수	비율(%)
직종	학계/연구계	38	54.3
	산업/업계	9	12.9
	정부/공공	23	32.9
직무	농식품계	47	67.1
	일반 경제/사회	23	32.9
현재 직무 경력	5년 이내	14	20.0
	5년 이상 ~ 10년 미만	19	27.1
	10년 이상	37	52.9
전체		70	100.0

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

## 2. 식량안보 전문가조사 결과

### 2.1 식량안보 정책 평가

다양한 농식품 정책 중에서도 식량안보 정책의 중요도(5점 척도)는 4.7로 여타 정책에 비하여 매우 높게 조사되었으나 이제까지 수행된 식량안보 정책의 달성도는 2.8로 매우 낮게 조사되었다. 식량안보 정책의 중요도는 모든 직종과 직무의 전문가들이 4.5점 이상으로 응답하였으며 특히, 비농업계 전문가들이 농업계 전문가(4.6점)에 비해 높은 4.7점으로 응답하였다. 반면 식량안보 정책의 달성도는 직종별로 상당한 차이를 보이는 것으로 조사되었는데 특히, 산업/업계가 1.9점으로 달성도를 낮게 평가하였다. 이상의 결과는 식량안보 정책은 매우 중요함에도 이제까지의 정책수행 결과는 좋지 않게 평가된다는 것으로 요약된다.

〈표 2〉 식량안보 정책 중요도 및 달성도

(단위 : 5점 척도)

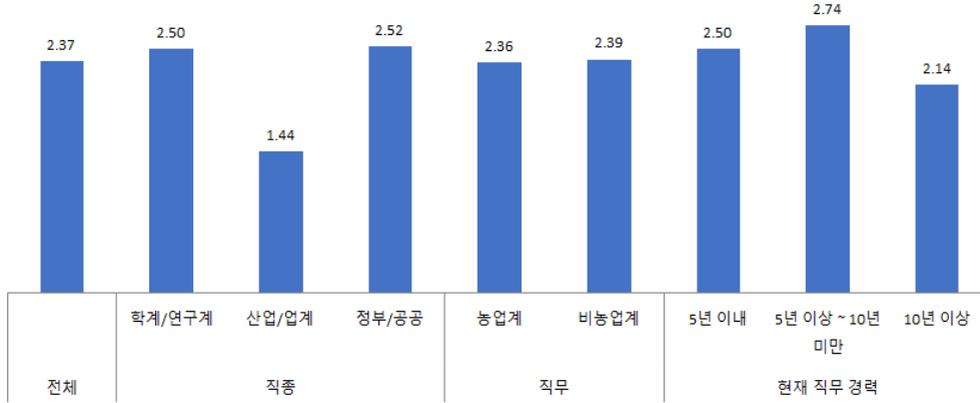
구 분		사례 수	정책 중요도	정책 달성도
전 체		(70)	4.66	2.76
직종	학계/연구계	(38)	4.74	2.84
	산업/업계	(9)	4.67	1.89
	정부/공공	(23)	4.52	2.96
직무	농업계	(47)	4.62	2.70
	비농업계	(23)	4.74	2.87
현재 직무 경력	5년 이내	(14)	4.71	2.93
	5년 이상 ~ 10년 미만	(19)	4.63	3.00
	10년 이상	(37)	4.65	2.57

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

현재 우리나라 식량안보 수준 평가 결과는 식량안보 정책 달성도 평가와 비슷한 결과를 보여주었다. 구체적으로 현 식량안보 수준(5점 척도)은 2.4점으로 평가되었으며 식량안보 정책 달성도 평가와 유사하게 산업/업계의 평가가 1.4점으로 매우 낮게 조사되었다. 그러나 학계/연구계와 정부/공공은 2.5로 비슷하게 평가하였으며 농업계와 비농업계 전문가들 간의 평가도 3.4점으로 유사하게 나타났다. 즉, 전문가들은 식량안보 정책과 현재 우리나라 식량안보 수준의 평가는 모두 매우 낮게 평가하여 미흡한 정책 달성도가 낮은 식량안보 수준으로 귀결되었음을 알 수 있다.

〈그림 2〉 현재의 식량안보 수준 평가

(단위 : 5점 척도)



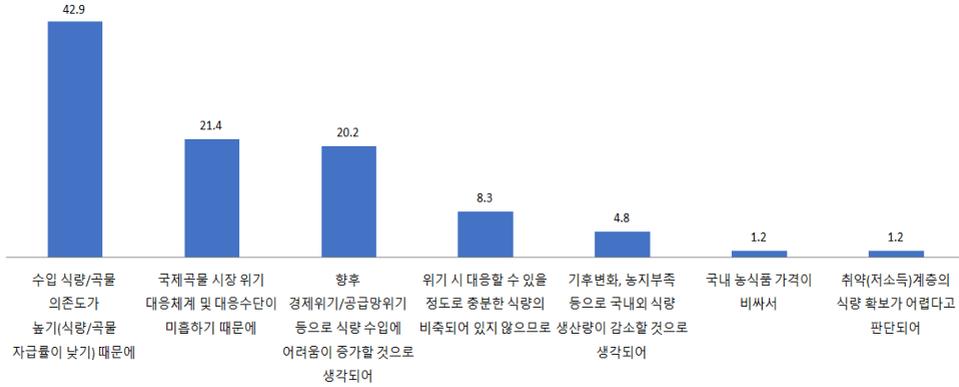
자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

현재 식량안보 수준을 ‘낮음’과 ‘매우 낮음’으로 평가한 전문가(42명)를 대상으로 그 이유를 2순위까지 물은 결과를 취합하여 언급된 비율을 계산하면 “수입 식량/곡물 의존도가 높기(식량/곡물 자급률이 낮기) 때문에”가 42.9% 가장 높은 비율로 조사되었다. 이후 “국제곡물 시장 위기 대응체계 및 대응수단이 미흡하기 때문에” 21.4%, “향후 경제위기/공급망위기 등으로 식량 수입에 어려움이 증가할 것으로 생각되어” 20.2%, “위기 시 대응할 수 있을 정도로 충분한 식량의 비축되어 있지 않으므로” 8.3%, “기후 변화, 농지부족 등으로 국내외 식량 생산량이 감소할 것으로 생각되어” 4.8% 순으로 조사되었다.

정부의 농식품 정책에 투자되는 전체 재정에서 식량안보 정책에 배분되어야 하는 적정 비율은 17.9%로 여타 농식품 정책에 비해 높게 조사되었다. 정책별 적정 재정투입 비율은 “농업인의 소득 및 경영안정” 12.1%, “농업 경쟁력(생산성) 향상” 11.9%, “농산물 유통 및 가격안정” 11.5%, “농산물 품질/안정성 관리” 11.1%, “농촌지역 개발” 10.7%, “농업의 공익적 기능(환경 개선 등) 확대” 9.9%, “농업 관련 산업(식품, 농기자재 등) 육성” 9.5%, “그 외 농식품 관련 정책” 5.2% 순으로 조사되었다.

〈그림 3〉 식량안보 수준을 낮게 평가한 이유(1순위+2순위)

(단위 : %)

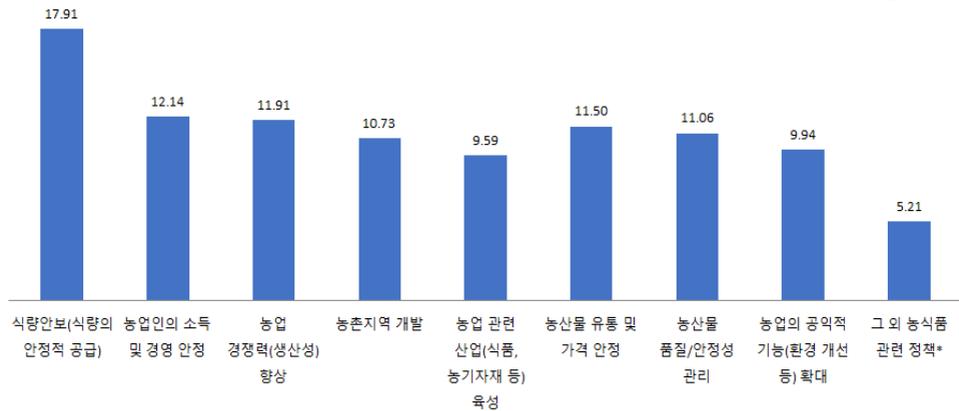


주: 현 식량안보 수준을 ‘낮음’과 ‘매우 낮음’으로 평가한 전문가를 대상으로 그 이유를 2순위까지 물은 결과를 취합한 것임.

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

〈그림 4〉 농식품 정책별 적정 재정투입 비중

(단위 : %)



주: “농식품 정책수행에는 정부 재정이 소요됩니다. 귀하는 아래에 제시된 각 정책에 대해 어느 정도의 재정투입이 적절하다고 생각하십니까? 전체 농식품 관련 재정투입액(A)에서 해당 정책수행에 투입되어야 할 재정(a)의 비중 (=a/A)으로 응답해주세요.”라는 설문문항의 응답 결과를 정리한 것임.

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

식량안보 정책에 대한 적정 재정투입 비율은 특히 산업/업계가 전체 재정의 25.7%가 투자되는 것이 적절하다라고 응답하여 학계(15.8%), 정부/공공(18.4%)에 비해 높게 응답하였다. 농식품 정책 중 산업/업계는 학계/연구계나 정부/공공에 비해 “식량안보(식량의 안정적 공급)(25.7%)”와 “농산물 유통 및 가격 안정(15.0%)”에 대한 적정 재

정투입 비율을 높게 응답하고 여타 정책에 대해서는 낮게 응답하였다. 반면, 학계/연구계는 “농업인의 소득 및 경영안정(12.7%)”과 “농촌지역 개발(12.1%)”, 정부/공공은 “농업 경쟁력(생산성) 향상(13.4%)” “농업인의 소득 및 경영안정(12.3%)”에 대한 적정 재정투자 비중을 여타 직종의 전문가에 비해 높게 응답하였다.

〈표 3〉 농식품 정책의 적정 재정투입 비중

(단위 : %)

		식량안보 (식량의 안정적 공급)	농업인의 소득 및 경영 안정	농업 경쟁력 (생산성) 향상	농촌 지역 개발	농업 관련 산업(식품, 농기자재 등) 육성	농산물 유통 및 가격 안정	농산물 품질/ 안정성 관리	농업의 공익적 기능(환경 개선 등) 확대
전체		17.91	12.14	11.91	10.73	9.59	11.50	11.06	9.94
직종	학계/연구계	15.79	12.68	11.63	12.13	9.92	10.95	11.50	10.45
	산업/업계	25.67	9.44	9.44	8.33	9.44	15.00	8.89	7.22
	정부/공공	18.39	12.30	13.35	9.35	9.09	11.04	11.17	10.17
직무	농식품업계	16.96	12.64	11.13	10.38	9.72	11.47	10.40	10.89
	일반 경제/사회	19.87	11.13	13.52	11.43	9.30	11.57	12.39	8.00
현재 직무 경력	5년 이내	16.86	12.36	10.14	9.71	10.07	13.21	12.00	9.71
	5년 이상 ~ 10년 미만	16.00	11.16	14.84	11.58	9.63	10.74	10.63	10.16
	10년 이상	19.30	12.57	11.08	10.68	9.38	11.24	10.92	9.92

주: “농식품 정책수행에는 정부 재정이 소요됩니다. 귀하는 아래에 제시된 각 정책에 대해 어느 정도의 재정투입이 적절하다고 생각하십니까? 전체 농식품 관련 재정투입액(A)에서 해당 정책수행에 투입되어야 할 재정(a)의 비중 (=a/A)으로 응답해주세요.”라는 설문문항의 응답 결과를 정리한 것임.

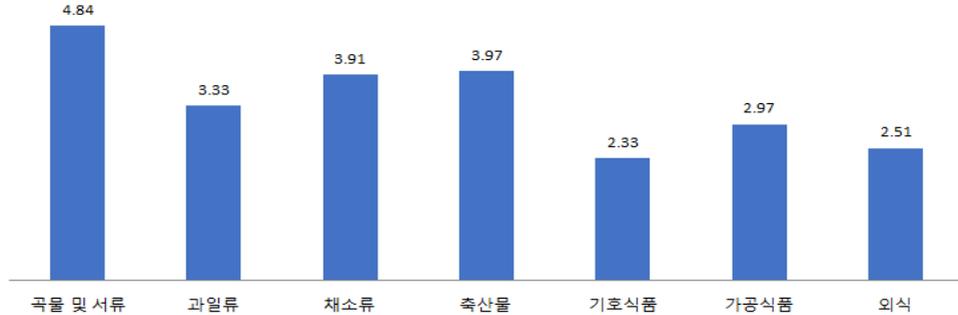
자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

## 2.2 식량안보 대상 품목 및 세부 정책 평가

“식량안보 강화를 위한 정책 추진 시, 식량의 범위를 어느 수준(품목)까지 염두에 두는 것이 적당하다고 생각하십니까?”라는 5점 척도의 조사에서 “곡물 및 서류”가 4.8점으로 가장 중요한 식량안보 정책 대상 품목으로 조사되었으며 “축산물” 4.0점, “채소류” 3.9점으로 조사되어 식량안보 정책 대상으로 고려할 필요가 있는 품목으로 나타났다. 반면, 기호식품(2.3점)과 외식(2.5점), 가공식품(3.0점)으로 중립 혹은 미포함 의견이 많았다.

〈그림 5〉 식량안보 정책 대상 품목

(단위 : 5점 척도)

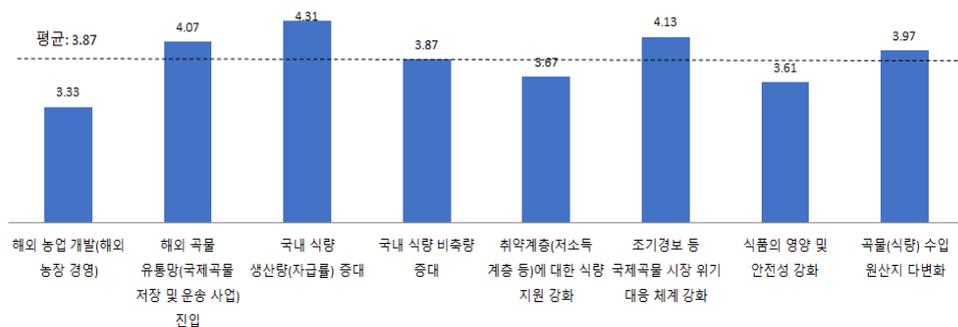


주: “식량안보 강화를 위한 정부의 정책 추진 시, 식량의 범위를 어느 수준(품목)까지 염두에 두는 것이 적당하다고 생각하십니까?”라는 설문에 대한 응답 결과를 정리한 것임.  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

식량안보 강화를 위해 추진된 각 세부 식량안보 정책들의 중요도(5점 척도)를 설문한 결과 “국내 식량 생산량(자급률) 증대”가 4.3점으로 가장 중요한 정책으로 조사되었다. 세부 식량안보 정책 중 “조기경보 등 국제곡물 시장 위기 대응체계 강화”가 4.1점, “해외 곡물 유통망(국제곡물 저장 및 운송 사업) 진입”이 4.1점, “곡물(식량) 수입 원산지 다변화”가 4.0점으로 평균 3.9점에 비해 중요도가 높은 정책으로 조사되었다. 반면 “해외 농업 개발(해외 농장 경영)” 3.3점, “식품의 영양 및 안전성 강화” 3.6점, “취약계층(저소득 계층 등)에 대한 식량 지원 강화” 3.7점으로 평균 대비 중요도가 낮은 정책으로 평가되었다.

〈그림 6〉 식량안보 세부 정책별 중요도

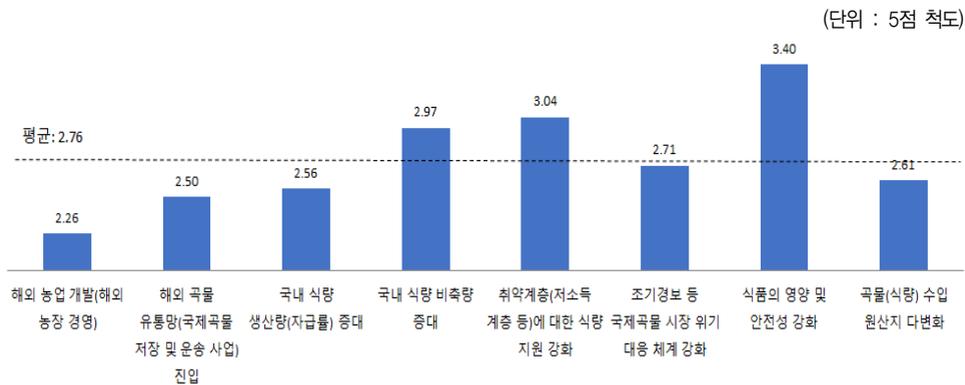
(단위 : 5점 척도)



주: “귀하는 제시된 세부 정책의 중요도를 각각 어떻게 평가하십니까? 식량안보 강화라는 측면만을 고려하여 응답해주세요.”라는 설문에 대한 응답 결과를 정리한 것임.  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

이제까지 식량안보 강화를 추진되어온 각 세부 식량안보 정책들의 정책 목표 달성도(5점 척도)를 설문한 결과 “식품의 영양 및 안전성 강화”가 3.4점으로 정책 목표 달성도가 가장 높은 것으로 조사되었으나 세부 정책들의 평균 달성도가 2.8점으로 전반적으로는 매우 낮게 조사되었다. 특히, “해외 농업 개발(해외 농장 경영)” 2.3점, “해외 곡물 유통망(국제곡물 저장 및 운송 사업) 진입” 2.5점, “국내 식량 생산량(자급률) 증대”가 2.6점으로 평균 대비 정책 달성도가 낮은 정책으로 평가되었다.

〈그림 7〉 식량안보 세부 정책별 달성도



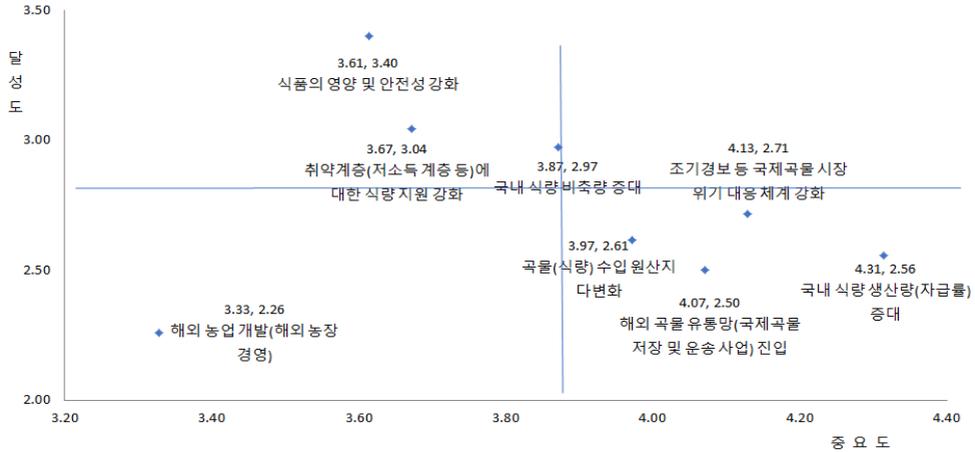
주: “식량안보 강화를 위한 아래 정책에 대해 달성 정도를 현재 기준으로 평가해 주세요. 식량안보 강화라는 측면만을 고려하여 응답해주세요.”라는 설문에 대한 응답 결과를 정리한 것임.

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

중요도 대비 달성도가 낮은 정책들을 중심으로 재정투입 등의 정책 우선순위가 결정되어야 한다는 시각에서 “국내 식량 생산량(자급률) 증대”, “해외 곡물 유통망(국제 곡물 저장 및 운송 사업) 진입”, “곡물(식량) 수입 원산지 다변화” 등의 정책 추진이 중요한 것으로 분석되었다. 즉, 세부 정책에 대한 중요도와 달성도 조사를 2차원 평면에 나타낸 아래 그림에서 해당 정책은 4사분면에 위치하는 것으로 나타났다. 중요도에 비해 달성도가 높은 정책(2사분면)은 “식품의 영양 및 안전성 강화”와 “취약계층(저소득 계층 등)에 대한 식량 지원 강화”로 분석되었으며 중요도와 달성도가 모두 낮은 정책(3사분면)은 “해외 농업 개발(해외 농장 경영)”인 것으로 분석되었다.

〈그림 8〉 식량안보 세부 정책의 중요도와 달성도

(단위 : 5점 척도)



자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

“식량안보 강화를 위한 정책으로 제시된 아래 정책을 재정투입 대비 효과(효율성, 5점 척도) 측면에서 평가해 주세요”라는 식량안보 세부 정책별 재정투입 효율성을 조사한 결과 “조기경보 등 국제곡물 시장 위기 대응체계 강화”가 3.7점으로 재정투입 효율성이 가장 높을 것으로 조사되었다. 이후 “곡물(식량) 수입 원산지 다변화” 3.6점, “국내 식량 생산량(자급률) 증대” 3.4점, “해외 곡물 유통망(국제곡물 저장 및 운송 사업) 진입”이 평균(3.3점)에 비해 재정 투자 효율성이 높을 것 같은 정책으로 조사되었다.

〈그림 9〉 식량안보 세부 정책별 재정투입 효율성

(단위 : 5점 척도)



주: “식량안보 강화를 위한 정부 정책으로 제시된 아래의 정책을 재정투입 대비 효과(효율성) 측면에서 평가해 주세요. 효과는 식량안보 강화라는 측면만을 고려하여 응답해주세요.”라는 설문에 대한 응답 결과를 정리한 것임.  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

### 3. 식량안보 영역별 중요도 평가

#### 3.1 식량안보 세부 영역

1970년대 초 석유파동에 의한 석유 무기화 논란에 대응한 에너지 안보가 세계적인 이슈로 등장한 것과 동일선상에서 식량안보는 석유파동과 비슷한 시기에 발생한 국제곡물 시장의 곡물 가격 급등(세계 곡물 시장 위기)에 대응하여 국가나 사회의 기초 식량의 안정적 공급 능력 확보라는 차원에서 식량안보의 개념이 본격적으로 등장하였다. 따라서 초기 식량안보 논의는 기초 식량의 안정적 확보 및 공급에 초점이 맞추어졌다. 그러나 국가나 사회 차원의 식량 공급 능력이 전체 국민의 식량의 안정적 소비를 담보하지 못할 수 있으며 특히, 국제무역을 통한 식량 조달이 특히 개도국 혹은 선진국 취약계층의 접근성 및 기아 문제 해결을 담보하지 못한다는 비판에 직면하게 되면서 식량안보의 개념이 식량의 안정적 공급에서 공급을 포함한 소비, 영양, 안전성 문제로까지 확장되어왔다.

본고의 전문가 설문문을 통한 식량안보 세부 영역의 평가는 기초 식량의 공급(가용성)에 더하여 접근성, 활용성 및 안정성 등을 포함하는 FAO(Food and Agriculture Organization of the United Nations)가 제시하는 영역에 따라 우리나라 시각에서 식량안보의 영역별 중요도를 평가하였다. FAO는 1996 World Food Summit의 식량안보 정의에<sup>1)</sup> 따라 식량안보 수준을 평가할 수 있도록 다음의 4가지 영역을 제시하였다. 첫 번째 영역은 가용성(availability, 공급 능력)로 적절한 품질의 식량이 충분히 공급되는지를 평가한다. 국내 생산, 재고(비축), 수입(식량원조 포함) 양 및 능력(가능성) 등으로 평가한다. 둘째 영역은 접근성(access, 구매 능력)으로 경제적, 물리적, 사회·제도 측면에서의 가구/개인의 영양가 있는 식량 획득(접근) 능력을 평가한다. 즉, 식량의 적절한 공급은 그 자체로 가구/개인의 식량안보를 보장하지 못하므로 식량 수요능력 측면을 평가한다. 소득, 식료품비 지출액, 식품 가격, 시장 접근성 등으로 평가한다. 셋째 영역은 활용성(utilization, 사용 능력)으로 섭취자가 식량의 다양한 영양소를 생물학적으로 활용하는 정도를 평가한다. 즉, 주어진 식량이 섭취되는 환경을 평가하는 것으로 적절한 식단구성, 깨끗한 물, 위생, 건강관리 정도 등을 평가한다. 마지막 영

1) “사람들이 항상 건강하고 활동적인 삶을 위한 식단에 필요한 충분하고 영양가 있는 식량을 물리적, 사회적, 경제적 접근이 가능한 상태(the state in which people at all times have physical, social and economic access to sufficient and nutritious food that meets their dietary needs for a healthy and active life)”.

역은 안정성(stability)으로 위의 3가지 측면이 시간 경과에 따라 위협에 노출될 가능성을 평가한다. 기상요인 등에 따른 식량의 수급 변동성, 정치적 불안정, 경제적 변동성(실업, 식량 가격 상승), 공급망 위기 가능성 등을 평가한다.

본고는 FAO의 식량안보 4가지 영역을 기반으로 전문가 설문 결과를 계층화 분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 통해 중요도(가중치)를 도출하였다. AHP는 의사결정 시 평가 기준과 목표가 다수이며 복합적일 경우 의사결정 요인들을 계층화 및 세분화하고 세분화된 요인들을 반복적인 쌍대 비교(Pairwise Comparison)를 통해 중요도를 산출하고 이를 통합하는 방식으로 최종 의사결정에 도달하는 방법으로 사업 시행의 타당성 여부, 정책 우선순위 결정 등의 분야에서 많이 활용되고 있다.

### 3.2 식량안보 영역별 중요도 평가 결과

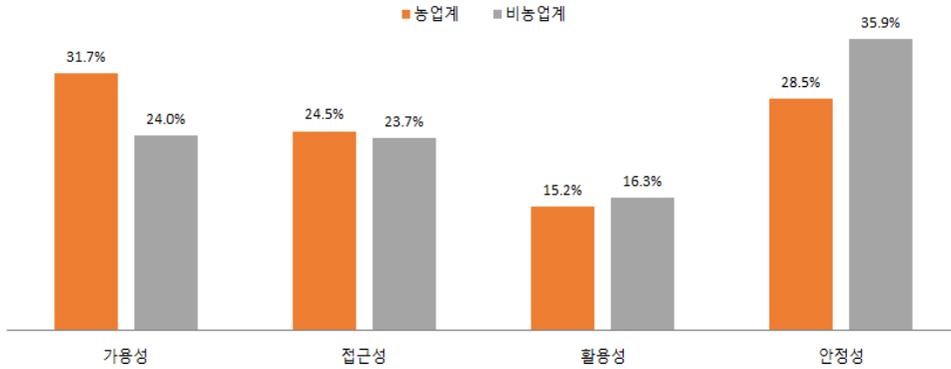
전문가조사 결과를 AHP 분석으로 도출한 영역별 중요도(가중치, 전체를 100%로 평가함)는 안정성 31.0%, 가용성 29.2%, 접근성 24.3%, 활용성 15.6%로 계산되었다. 이러한 결과는 높은 해외 곡물 의존도 하에서 세계 식량 위기 발생에 따른 우리나라의 대응력에 대한 우려가 반영된 평가로 해석된다. 하부영역별 전체 가중치는 가용성의 ‘국내 식량 공급’이 16.9%로 가장 높게 평가되었으며 이후 접근성의 ‘국가·산업’(14.5%), 안정성의 ‘가용성 위험도’(12.7%), 가용성의 ‘세계 식량 공급’(12.3%) 순으로 계산되었다.

〈표 4〉 식량안보 영역별 중요도

영역		하부 영역	
분류	중요도	분류	중요도
가용성 (공급 능력)	29.2%	세계 식량 공급(수입)	42.2%
		국내 식량 공급	57.8%
접근성 (구매 능력)	24.3%	개인/가구	40.3%
		국가/산업	59.7%
활용성 (사용 능력)	15.6%	안전/위생	60.3%
		영양	39.7%
안정성	31.0%	가용성 위험도	41.0%
		접근성 위험도	35.4%
		활용성 위험도	23.6%

주: 가중치는 전문가 설문조사 결과를 AHP를 통해 도출함  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

〈그림 10〉 농업계와 비농업계의 식량안보 영역별 중요도 평가



주: 가중치는 전문가 설문조사 결과를 AHP를 통해 도출함  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

식량안보 영역별 중요도는 농업계와 비농업계 전문가 간에 다소간의 차이를 보였는데 농업계는 가용성(31.7%), 안정성(28.5%), 접근성(24.5%), 활용성(15.2%) 순으로 평가한 데 반해 비농업계는 안정성(35.9%), 가용성(24.0%), 접근성(23.7%), 활용성(16.3%) 순으로 평가하였다. 즉, 접근성과 활용성은 비슷하게 평가하였으나 농업계는 식량의 공급 측면을, 비농업계는 위기 우려에 따른 안정성 영역을 상대적으로 높게 평가하였다.

〈표 5〉 식량안보 영역별 중요도 비교

단위: %, %p.

분류	영역				분류	하부 영역			
	전체	농업계	비농업계	차이		전체	농업계	비농업계	차이
가용성 (공급 능력)	29.2	31.7	24.0	7.7	세계 식량 공급	12.3	14.1	9.1	5.0
					국내 식량 공급	16.9	17.6	15.0	2.7
접근성 (구매 능력)	24.3	24.5	23.7	0.8	개인/가구	9.8	10.6	8.1	2.5
					국가/산업	14.5	13.9	15.6	-1.7
활용성 (사용 능력)	15.6	15.2	16.3	-1.1	안전/위생	9.4	8.7	10.9	-2.2
					영양	6.2	6.5	5.4	1.1
안정성	31.0	28.5	35.9	-7.4	가용성 위험도	12.7	11.8	14.4	-2.5
					접근성 위험도	11.0	9.7	13.7	-4.0
					활용성 위험도	7.3	7.0	7.8	-0.8
합계	100	100	100	0	합계	100	100	100	0

주: 가중치는 전문가 설문조사 결과를 AHP를 통해 도출함  
 자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

## 4. 우리나라 식량안보지수<sup>2)</sup>

식량안보 영역 및 하부영역에 대한 상대적 중요도는 식량안보지수 작성의 가중치로 활용될 수 있는 것으로 본 고에서는 이를 이용하여 우리나라 상황에 맞는 식량안보지수를 개발하였다. 개발된 식량안보지수는 우리 사회의 식량안보에 대한 우려를 반영하여야 한다는 측면에서 앞에서 논의한 식량안보 영역별 중요도를 가중치로 사용하였다. 즉, 식량의 해외 의존도가 높은 상황에서 공급망 위기, 수출제한 등으로 인한 우리 사회의 우려를 영역별 중요도로 반영한 것이다.

개발된 식량안보지수는 국가 간 및 연도별 비교가 가능하도록 G20 국가를 대상으로 2020년 기준 1위 국가(호주) 수준을 100으로 하여 상대적 수준이 계산될 수 있도록 하였다.<sup>3)</sup> 즉, 기존의 식량안보 지수(GFSI 등)는 해당연도에 대해 Min-Max 변환을 통해 작성되면서 시계열 비교가 불가능하다는 단점이 존재한다.

식량안보지수 산출 결과 2022년 기준으로 우리나라는 비교 대상 국가(19개 국가) 평균과 비슷한 수준인 67.6점으로 10위로 평가되었다. 식량 수출국이면서 소득 수준이 높은 국가(호주, 캐나다, 미국 등)들이 상위 그룹에 속하며 식량 수입국이면서 소득 수준이 높지 않은 국가들(터키, 인도네시아, 멕시코 등)이 하위그룹으로 평가되었다. 중국은 곡물 자급률 및 재고율이 높아 우리나라보다 높은 70.8점으로 계산되었으며 우리나라와 상황이 비슷한 일본은 68.4점으로 계산되었다.

〈표 6〉 식량안보지수 결과

국가명\연도	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
호주	96.6	109.0	119.9	104.2	97.9	90.2	100.0	97.7	91.2
캐나다	86.1	103.3	106.8	99.9	95.8	90.1	93.5	85.5	83.7
미국	78.0	97.7	101.5	92.7	90.8	84.5	86.0	81.4	76.8
프랑스	79.7	97.5	98.5	92.2	87.9	80.8	83.1	80.1	75.7
독일	77.9	96.6	99.2	91.8	86.9	79.9	82.6	79.3	74.2
영국	74.3	93.7	96.0	87.0	84.1	78.6	80.9	78.0	72.8
브라질	72.7	88.1	94.1	85.7	82.1	72.9	76.1	73.4	71.4
중국	64.9	88.5	92.7	86.5	82.7	77.6	79.7	74.6	70.8
이탈리아	70.7	88.5	91.3	84.0	81.2	73.5	77.2	75.4	70.2

2) 김종진 외(2023)의 내용 일부를 요약 정리하여 작성함.

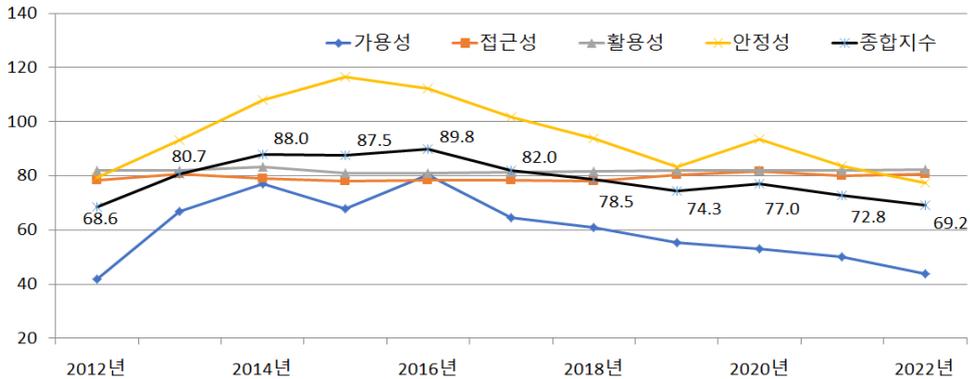
3) 자세한 식량안보지수 작성 방법은 김종진 외(2023)의 내용을 참고하기 바람.

한국	68.6	87.5	89.8	82.0	78.5	74.3	77.0	72.8	69.2
일본	67.9	80.7	83.4	77.1	82.7	77.7	76.9	72.9	68.4
사우디아라비아	66.5	92.4	90.0	78.7	75.4	70.9	72.3	69.6	66.2
러시아	63.4	77.1	83.4	77.8	75.0	69.5	73.5	67.5	62.3
아르헨티나	69.1	84.7	91.1	81.3	77.3	67.3	70.6	65.0	61.3
남아프리카	59.1	75.9	81.8	71.0	65.4	61.1	67.2	63.3	58.5
멕시코	58.4	78.6	80.7	72.3	69.2	61.9	65.2	61.6	57.0
인도	59.0	80.4	75.5	69.1	66.7	59.4	64.4	60.8	55.9
인도네시아	52.6	71.0	73.1	66.9	64.9	55.0	59.8	56.5	50.5
터키	62.4	79.5	81.5	73.2	68.8	61.3	63.7	57.8	49.3

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

우리나라의 식량안보지수는 국제곡물 시장이 안정화된 2016년 89.8점으로 최고점을 기록한 이후 감소하는 추세를 보였다. 영역별로는 접근성과 활용성은 80점 내외로 안정적인 추세를 보이거나 가용성과 안정성 영역은 2010년대 중반 이후 감소하는 추세를 나타냈다.

〈그림 11〉 우리나라 영역별 식량안보지수 추이



자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

2022년 기준 우리나라의 식량안보 영역별 수준은 활용성이 82.1점(11위)으로 가장 높았으며 이후 접근성(80.8, 9위), 안정성(77.3, 9위), 가용성(44.0점, 13위) 순으로 평가되었다. 접근성과 안정성은 비교 대상 국가 평균에 비해 높으나 가용성은 평균에 비해 낮게 계산되었다.

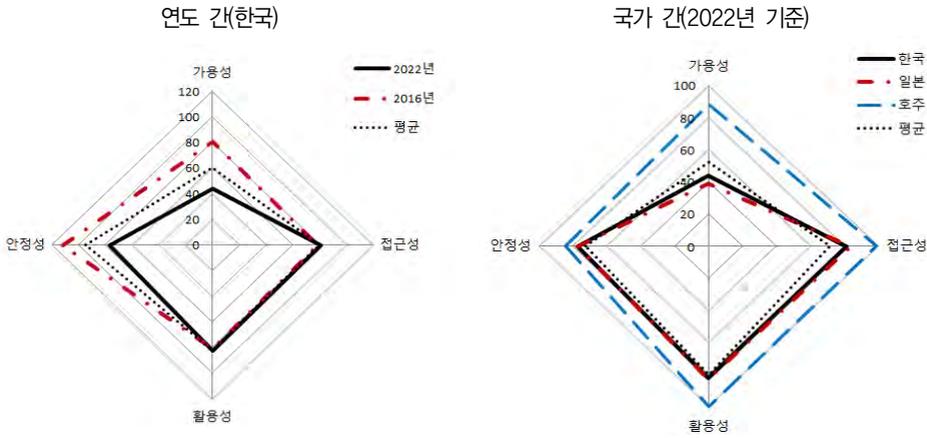
〈그림 7〉 2022년 기준 영역별 식량안보지수

국가명	식량안보 영역			
	가용성	접근성	활용성	안정성
아르헨티나	68.4	50.6	83.3	51.8
호주	87.9	98.4	100.0	84.1
브라질	63.8	65.8	88.9	74.0
캐나다	65.1	99.0	97.7	82.2
중국	71.5	66.3	70.6	73.7
프랑스	51.8	88.6	91.3	80.1
독일	44.0	92.5	90.9	79.8
인도	49.1	51.9	50.5	68.3
인도네시아	41.9	58.8	35.9	59.4
이탈리아	40.2	81.5	93.3	77.9
일본	38.6	83.7	82.4	77.3
한국	44.0	80.8	82.1	77.3
멕시코	38.1	49.3	76.4	71.2
러시아	61.8	48.8	81.4	63.8
사우디아라비아	49.0	70.7	75.1	74.2
남아프리카	47.8	64.1	57.1	65.0
터키	41.1	26.0	79.1	60.1
영국	42.0	91.9	89.5	78.4
미국	49.4	90.4	97.0	81.6

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

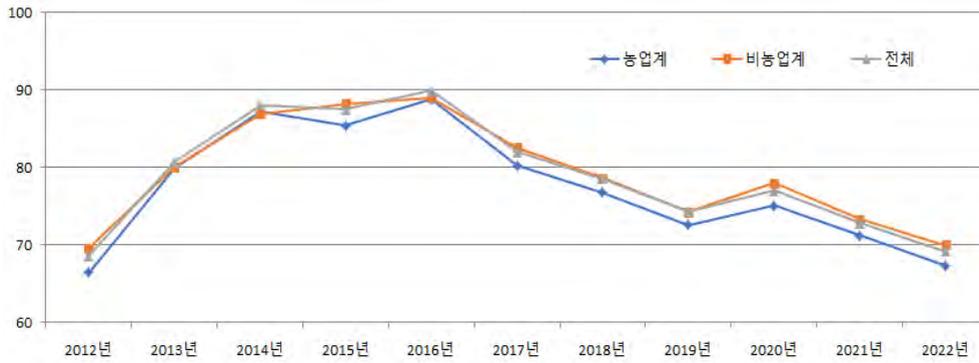
우리나라 2022년 영역별 식량안보지수는 안정성과 가용성 영역이 여타 연도에 비해 낮게 도출되었으며 1위 국가인 호주에 비해서는 특히 가용성 영역의 격차가 큰 것으로 나타났다.

〈그림 12〉 우리나라 식량안보지수 시계열 및 횡단면 비교



자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

〈그림 13〉 식량안보지수 시나리오 분석: 농업계 vs. 비농업계



자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

농업계와 비농업계의 식량안보 영역 및 세부 지표 가중치 차이에 따른 식량안보지수의 차이는 크지 않는 것으로 분석되었다. 2022년 기준으로 농업계와 비농업계 가중치를 사용할 경우 식량안보지수는 각각 67.3점, 69.9점으로 다소간의 차이를 보이나 국가간 순위는 10위로 동일하게 계산되었다.

## 별첨: 국가 및 영역별 식량안보지수

구 분		2012년	2014년	2016년	2018년	2020년	2021년	2022년
가 용 성	아르헨티나	66.1	110.1	108.5	92.8	79.9	75.0	68.4
	호주	98.7	127.7	145.9	90.9	100.0	100.9	87.9
	브라질	62.3	95.4	105.7	83.0	72.1	65.6	63.8
	캐나다	66.2	102.3	105.6	84.7	79.7	61.1	65.1
	중국	59.0	104.2	111.2	94.1	84.0	79.6	71.5
	프랑스	55.8	89.9	85.2	71.3	60.8	59.5	51.8
	독일	46.8	81.6	81.8	63.6	55.2	52.5	44.0
	인도	55.1	82.8	83.4	70.1	66.3	58.9	49.1
	인도네시아	46.6	76.9	78.6	61.5	53.4	49.0	41.9
	이탈리아	43.1	76.8	78.2	60.4	51.8	48.6	40.2
	일본	41.5	74.1	75.4	57.5	49.6	45.8	38.6
	한국	41.8	77.0	80.5	61.0	53.0	50.2	44.0
	멕시코	39.9	75.3	77.7	59.0	49.2	45.0	38.1
	러시아	49.0	87.1	94.1	73.2	70.4	64.0	61.8
	사우디아라비아	51.4	92.7	88.1	66.0	60.8	55.3	49.0
	남아프리카	45.2	81.7	89.7	61.9	58.8	53.9	47.8
	터키	44.9	78.2	78.0	63.3	56.5	48.2	41.1
	영국	44.1	79.5	78.6	61.0	49.7	49.3	42.0
	미국	50.0	86.8	92.9	76.4	62.3	58.1	49.4
	접 근 성	아르헨티나	66.0	61.3	59.7	49.9	51.9	51.7
호주		105.8	101.9	101.1	101.0	100.0	101.4	98.4
브라질		71.7	68.4	67.9	69.4	62.5	63.6	65.8
캐나다		102.7	101.6	101.3	102.3	99.9	101.6	99.0
중국		58.0	60.5	60.3	62.7	63.1	66.9	66.3
프랑스		91.0	92.4	91.0	89.9	88.8	89.3	88.6
독일		96.5	98.3	99.0	94.6	94.1	93.9	92.5
인도		50.1	51.7	53.2	54.8	52.7	51.7	51.9
인도네시아		56.1	55.1	57.8	60.8	59.5	59.4	58.8
이탈리아		79.3	80.3	81.0	81.7	82.3	82.4	81.5
일본		88.7	84.6	86.4	87.3	86.9	85.8	83.7
한국		78.2	79.1	78.4	78.2	81.5	80.1	80.8
멕시코		52.1	52.8	51.8	51.1	48.8	49.6	49.3
러시아		55.9	47.7	52.4	54.0	52.7	52.9	48.8
사우디아라비아		68.2	72.1	71.5	64.8	65.2	66.3	70.7
남아프리카		57.7	54.4	61.9	58.2	64.4	63.3	64.1
터키		59.7	57.5	56.3	46.5	45.6	35.9	26.0
영국		90.0	92.9	93.5	92.7	91.7	93.3	91.9
미국		91.1	92.1	94.5	92.8	89.7	89.7	90.4

구 분	2012년	2014년	2016년	2018년	2020년	2021년	2022년
활 용 성	아르헨티나	76.1	76.6	83.0	85.4	83.3	83.3
	호주	97.6	95.4	99.6	100.2	100.0	100.0
	브라질	82.7	85.0	87.8	86.8	83.0	88.6
	캐나다	96.0	96.0	95.9	97.4	97.7	97.7
	중국	62.8	67.2	70.6	72.5	74.5	70.4
	프랑스	94.6	97.5	97.1	96.0	90.8	90.8
	독일	92.9	94.9	94.8	95.4	90.9	90.9
	인도	19.4	35.3	41.5	45.5	46.2	48.6
	인도네시아	29.6	37.1	38.8	42.4	40.0	36.3
	이탈리아	91.2	90.7	90.4	93.5	88.4	93.3
	일본	71.3	71.0	60.0	82.5	82.4	82.4
	한국	81.9	83.2	80.9	81.5	81.9	82.0
	멕시코	67.8	72.3	75.4	77.3	75.9	76.5
	러시아	78.3	78.9	75.7	80.4	80.7	80.9
	사우디아라비아	53.6	79.4	80.7	78.8	75.0	75.1
	남아프리카	49.4	47.9	55.2	54.9	57.0	57.9
	터키	72.1	75.0	76.9	81.0	73.6	78.6
	영국	87.4	88.5	89.9	89.5	90.0	90.0
	미국	93.9	95.7	95.6	96.2	96.9	96.9
안 정 성	아르헨티나	70.7	94.8	103.3	80.3	70.0	56.8
	호주	86.9	112.0	120.2	100.8	100.0	90.6
	브라질	78.4	100.5	107.0	88.9	87.0	80.7
	캐나다	86.9	111.5	117.7	100.4	99.2	89.7
	중국	76.9	105.6	111.9	92.7	91.4	78.1
	프랑스	85.8	112.8	117.6	97.9	95.6	86.8
	독일	85.2	111.8	118.1	98.6	95.2	87.2
	인도	89.5	112.9	102.7	83.6	81.1	75.9
	인도네시아	67.2	96.6	97.2	82.6	76.0	71.3
	이탈리아	79.7	105.8	112.1	94.1	91.5	86.1
	일본	74.6	102.8	100.2	102.9	91.9	83.4
	한국	79.4	107.8	112.1	93.8	93.5	83.6
	멕시코	76.1	103.1	109.0	89.0	87.8	79.0
	러시아	75.3	99.8	101.4	90.6	89.1	75.4
	사우디아라비아	85.8	119.6	111.1	90.9	87.3	82.7
	남아프리카	78.2	91.2	103.4	79.7	82.4	74.8
	터키	76.2	101.1	106.8	85.5	79.6	73.5
	영국	84.0	109.9	117.4	96.3	97.1	87.1
	미국	86.1	112.9	118.0	100.2	100.0	88.9

자료: 전문가 설문조사 결과(2022.12.)를 이용하여 저자가 작성함.

## 참고문헌

- 김종진·김종인. 2023. “세계 식량 위기와 식량안보” 한국농촌경제연구원. 농업전망 2023.
- 김종진·박성진·송준호·김지연·김법석. 2023. 「해외곡물 유통망 확보 및 국내 비축 확충 등을 통한 안정적 공급 방안 연구」. 한국농촌경제연구원 정책연구 보고서.
- International Grains Council. GOI: Grains and Oilseeds Index (<https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-goi.aspx>, 검색일: 2023.03.28)

## &lt;Issue Box&gt; 제2편

## USDA 농업전망 2032

박수연, 김범석(담당자)\*

## 1. USDA 장기 전망: 배경

USDA의 장기 농업 전망은 농업 부문의 조건부 장기 시나리오에 대한 부서 간 합의이다. 전망 결과는 해당 분야에 대한 논의의 출발점을 제공하며, 예산 통제법(Budget Control Act)에 정의된 대통령의 연간 예산 수립 절차를 지원하는데 이용된다.

일반적으로 베이스라인 예측(Baseline projections)으로 불리는 예측은 특별한 언급이 없는 한 2022년 10월 세계 농업 수급 추정치(World Agricultural Supply and Demand Estimates, 이하 WASDE) 보고서를 통해 입수할 수 있는 데이터를 사용하여 작성되었다. 거시경제 예측은 2022년 8월에 완료되었다. 2018년 농업개선법(Agriculture Improvement Act)은 전망 기간까지 효력을 유지할 것으로 추정되며, 전망치에는 10월 WASDE 기준으로 시행 중이거나 이미 시행될 것으로 예상되는 정책만이 포함된다. 이 보고서에 제시된 시나리오는 미래에 대한 USDA 예측이 아니다. 대신 그것은 현재 조건, 기존 법률, 정상적인 날씨 패턴 및 근본적인 추세에서 시장이 어떻게 진화할 것인지에 대한 조건부 장기 시나리오이다. 전망치는 미래를 예측하는 역할을 하기보다는 농산물 시장에 지속적인 영향을 미칠 수 있는 입법이나 외부 개발의 효과를 측정하는 중립적인 벤치마크 역할을 하려는 의도로 추정되었다.

미국과 국제 거시경제 상황, 미국과 외국의 농업 및 무역 정책, 미국과 해외의 농업 생산성 증가율에 대해 중요한 장기 가정이 포함되어 있다. 이 보고서는 전망기간 동안 근본적인 세계 농업 수급 동향에 영향을 미칠 새로운 국내외 충격이 없다고 가정한다. 이러한 가정의 변경은 예측에 상당한 영향을 미칠 수 있으며 실제 조건에 따라 결과는 상이할 수 있다.

전망 분석은 USDA의 기관 간 위원회에 의해 수행되었으며 모델 결과치와 판단 기반 분석(judgement-based analyses)을 고려하여 결정되었다. 보고서 작성은 경제연구

\* 한국농촌경제연구원 연구원(bskim89@krei.re.kr)

원이 주도하였다. 전망과 보고서는 세계농업전망위원회가 의장을 맡고 있는 기관간 농업예측위원회(Interagency Agricultural Projection Committee)에 의해 검토되고 승인되었다. USDA 농업전망 결과분석 및 검토에는 세계농업전망위원회, 경제연구원, 농업생산 및 보존사업센터, 외국농업원, 농업마케팅원, 수석이코노미스트실, 예산 및 프로그램 분석실, 위험관리실, 식품청, 천연자원보호청, 국립식량농업연구원 등이 참여하였다.

## 2. USDA 농업전망 2032 소개 및 전망 개요

농무부(USDA)의 농업 전망치는 2021년 코로나바이러스(코로나19) 대유행의 경제적 영향으로부터 일시적으로 세계적으로 회복된 이후 2022년에 악화된 경제 상황을 반영하고 있다. 전 세계적으로 높은 수준의 인플레이션이 지속되고, 코로나19 발병과 봉쇄가 중국의 성장 둔화로 이어지며, 러시아의 우크라이나 전쟁으로 인한 부정적인 영향이 높은 식량 및 에너지 가격과 세계 무역 및 협력 감소로 구체화되면서 경제 성장은 계속 위축되고 있다. 전망에 따르면, 이전에 예측된 세계 경제 회복은 특히 2022년 상반기에 인플레이션율이 정점을 찍으면서 가까운 미래에 대한 더 암울한 경제 전망을 그려내어 더 느린 성장이 예상되는 것이 특징이다. 거시경제 예측은 2022년 8월에 완료되었으며 인플레이션 감소법(Inflation Reduction Act)의 예상 영향을 포함하지 않는다.

2021/22년 곡물 마케팅 연도에 이미 상승한 수준을 넘어 지속되는 가격 상승에도 불구하고, 8개 주요 밭작물(보리, 옥수수, 면화, 귀리, 쌀, 수수, 대두, 밀)의 총 경작 면적은 2021/22년 2억 5,340만 에이커에서 2022/23년 2억 4,950만 에이커로 감소했다. 이러한 감소는 주로 옥수수 에이커의 감소에 기인했다. 경작 면적에 대한 8개 작물의 총량은 일반적으로 크게 다르지 않으며, 전망기간 동안 2억 5천만 에이커 근처 범위에 머물 것으로 예상된다. 매년 경작지의 변화는 옥수수, 대두, 밀, 면화의 4대 작물에 의해 주도되며, 특히 이 작물들은 보고서에서 국내 작물 베이스라인 작성을 위한 주요 품목이다. 베이스라인에서 각 작물의 경작 면적은 베이스라인의 첫 번째 또는 두 번째 마케팅 연도(2023/24 및 2024/25)의 초기 조정 후에 일반적으로 상승 또는 하강하는 부드러운 추세를 따른다.

2023년 2,410만 에이커였던 보전유보프로그램(Conservation Reserve Program, 이하

CRP) 에이커가 2026년까지 2,700만 에이커로 늘어난 것은 전망기간 동안 8개 작물의 총 경작 면적의 감소를 상쇄하는 것보다 더 크다. 2026년 이후, CRP 에이커는 2032년까지 2,690만 에이커에서 2,700만 에이커 범위에 머물러 있을 것으로 전망된다.

축산 분야에서는 육류, 유제품, 계란 생산량이 모두 예측 기간 내내 지속적으로 증가하며, 닭고기, 돼지고기, 계란, 유제품 생산량은 모두 2032년 전망치가 기록적인 수준을 나타낼 것으로 보인다. 동물 및 동물 제품의 경우 베이스라인 예측은 2024년부터 시작되며, 2022년과 2023년 수치는 2022년 10월 12일 세계 농업 수급 추정치(WASDE) 보고서에 발표된 예측을 기반으로 한다. 쇠고기 생산은 2022년과 2023년에 단기적으로 예상되는 쇠고기 생산량을 낮추는 2년간의 주기적 무리 재건(cyclical herd rebuilding)을 거쳐 전망이 시작된다. 쇠고기 생산량은 8%, 돼지고기는 11.9%, 닭고기는 10.2% 증가하며, 전체 우유 생산량은 9.6%, 달걀은 7.9% 증가한다. 튀르키예의 생산 증가율은 4.4%로 가장 느리다.

세계 경제와 시장 상황이 미국 농업 부문에 계속 도전하고 있다. 지속적인 인플레이션, 이상기후, 공급망 혼란, 높은 투입 비용, 그리고 러시아와 우크라이나의 전쟁은 2021/22년과 2022/23년의 역사적인 추세 이상으로 상품 가격을 계속 압박했다. 이러한 조건들의 조합은 첫 해의 전망을 위한 기준을 설정하고 이후의 해에는 더 "정상적인" 상태로 돌아가도록 만든다.

2021/22년과 2022/23년의 급등 이후, 모든 작물의 가격은 2023/24년을 시작으로 몇 년간 하락하다가 예측 기간 후반에 안정될 것으로 예측된다. 예외적으로 쌀은 초기에 하락한 후 가격이 약간 상승할 것으로 예상된다. 대부분의 작물은 예상의 첫 3년에서 4년 사이에 조정이 이루어진다. 그럼에도 불구하고, 예측이 끝날 때 모든 농작물의 가격은 전년도 예측보다 높다.

옥수수 가격은 2022/23년 부셸당 6.80달러로 사상 최고치를 기록했던 것에서 예측 기간 첫해에는 부셸당 5.70달러로 꾸준히 하락할 것으로 예상된다. 옥수수는 2026/27년까지 하락세를 지속하다가 남은 전망기간 동안 부셸당 4.30달러로 안정세를 유지했다. 대두 가격은 전망 기간의 첫 해에 부셸당 13달러로 떨어졌으며, 최근의 2022/23년 최고점에서 1달러 하락했다. 대두 가격은 전망 기간의 상반기까지 하락세를 지속하다가 10년 후인 하반기에는 부셸당 10달러 30센트로 안정세를 유지한다.

밀 가격은 2022/23년 부셸당 9.20달러에서 전망 기간 첫해 8.00달러로 떨어질 것으로 예상되며, 여전히 사상 두 번째로 높은 가격이다. 가격은 2026/27년까지 계속 하락하다가 2032/33년까지 부셸당 5.70달러로 결정된다. 면화는 2년 연속 사상 최고가 또

는 사상 최고가(파운드당 0.90달러 이상)를 기록한 후, 전망 기간의 첫 해 가격이 파운드당 0.80달러로 하락할 것으로 예상된다. 면화 가격은 2025년/26년까지 파운드당 0.75달러로 계속 하락하다가 2032년/33년에도 지속적인 상승세로 돌아서 파운드당 0.825달러로 전망 기간을 마쳤다.

미국의 농업 무역 전망은 2022년 11월 2일 미국 상무부 인구조사국이 발표한 데이터를 사용하여 예측된다. 그것은 2022년 9월 30일까지 미국의 수출입 가치와 수량을 포함한다. 이 부문은 2023 회계연도에 시작되는 예측과 함께 2021년 10월 1일부터 2032년 9월 31일까지의 회계연도(Fiscal Years, FY)를 다룬다.

2023년 미국의 총 농업 수출은 2022년의 기록적인 1,964억 달러에서 3.2% 감소한 1,900억 달러로 예상된다. 감소는 주로 쇠고기, 가금류, 밀의 증가로 부분적으로 상쇄되는 대두, 면화, 옥수수 수출 감소에 기인한다. 2022년부터 2032년까지의 전망기간 동안 농산물 수출은 연평균 -0.7% 감소하여 2032년에 1,822억 달러로 끝날 것으로 예상된다. 이러한 감소는 2022-2026년에 발생하며, 농업 수출은 연간 -3.8% 감소한다. 2027년까지 수출 증가율은 2032년까지 연평균 1.9 %로 재개될 것으로 예상된다.

2023년에는 농업 수입이 사상 최대인 1,991억 달러가 될 것으로 예상된다. 이는 2022년 1,940억 달러에서 증가한 것으로 곡물과 사료 제품뿐만 아니라 원예 제품, 설탕, 열대 제품의 수입 증가에 힘입은 바가 크다. 미국의 농산물 수입액은 2022-32년 동안 연평균 0.3%씩 증가할 것으로 예상된다. 수출에 그림자를 드리운 수입 감소는 2024년 시작돼 2026년 1,816억 달러로 최저치를 기록한 뒤 성장세로 돌아섰다. 2027년에서 2032년 사이의 연간 수입 증가율은 2.0%이며, 2032년의 가치는 2,000억 달러로 미국의 수출보다 178억 달러 높은 수준이다.

## 2.1. 일반 정책 가정

### 가. 미국 농업 정책

2022년 10월 현재 시행 중인 정책이 포함된다. 2018년 농업개선법(일명 2018년 농업법)은 전망기간 동안 시행되는 것으로 가정한다. 이전 농장 및 기타 법률의 진행 중인 조항도 계속되는 것으로 가정한다. 전망은 베이스라인에서 새로운 임시 지불이 없을 것이라는 가정하에 진행된다. CRP에 등록된 토지는 2026년까지 2,700만 에이커로 증가할 것이며 2032년까지 이 수준을 유지할 것으로 추정된다. 이는 2018년 농업법에서 제정된 최대 수준이다. 마찬가지로, 2022년 10월 현재 시행 중인 무역 관세 정

책은 향후 10년 동안 계속 유효할 것으로 가정된다. 미국-멕시코-캐나다 협정(USMCA), 일본-미국 자유무역협정(USJTA) 등 2022년 10월 이전에 시행된 무역협정도 이러한 전망에서 고려됐다.

### 나. 국제 정책

농업 무역 전망은 무역협정, 위생 및 식물위생조치(SPS) 및 2022년 10월 현재 시행 중인 국내 정책들이 전망 기간 내내 유지되는 것으로 가정한다.

2014년 8월 러시아는 유럽 연합, 미국, 캐나다를 포함한 특정 서방 국가들의 농산물 수입을 금지했다. 이 금지령은 매년 갱신되어 2022년 10월 현재까지도 유효하다. 분석에서는 이 정책이 계속 갱신될 것이며 러시아가 국내 돼지고기와 가금류 생산을 자극하고 수입 의존도를 줄이기 위한 정책을 사용할 것이라고 가정하였다.

전망은 또한 2022년에 발효되는 중국 정책의 지속을 가정한다. 국내 정책에는 모든 곡물 생산자에 대한 지불, 면화, 대두, 옥수수, 쌀 생산자에 대한 직접 지불, 밀과 쌀에 대한 최저 가격이 포함된다. 중국은 대규모 곡물 비축량을 유지하고 잉여 쌀을 수출한다. 일부 미국산 제품에 대해서는 2018년부터 시행 중인 보복관세가 부과될 수 있지만, 중국이 주요 원자재 공급업체를 다수 보유하고 있어 중국의 전체 예상 수요에 반드시 영향을 미치는 것은 아니다.

아르헨티나의 대두, 대두박, 대두유에 대한 수출관세 33%, 옥수수와 소맥에 대한 12% 관세가 전망치에 반영됐다. 2022년 3월 아르헨티나 정부는 대두박과 대두유에 대한 수출세를 대두에 대한 수출세보다 낮은 31%로 유지하고 2020년 중반부터 시행했던 차등 수출세(DET)를 폐지했다. 대두와 제품에 대한 세금을 균등화하는 것 외에도 정부는 신규 수출 등록에 대한 모라토리엄을 제정했다.

2022년 5월 브라질은 인플레이션에 맞서기 위해 옥수수(이전에는 7.2% 관세), 밀가루(이전에는 10.8% 관세), 대두유(10.0% 관세), 쇠고기(10.8% 관세), 가금류(9% 관세) 등 다양한 농산물에 대한 수입 관세를 중단했다. 따라서 이러한 예상은 전망 기간에 대한 관세의 감소를 반영한다. 이 전망치는 또 2022년 1월부터 대두(8.0%)와 대두박(6.0%)에 대한 관세가 다시 부과되는 것을 전제로 하고 있다. 메르코수르 무역권은 브라질, 아르헨티나, 파라과이, 우루과이를 포함한다.

2020년 12월 멕시코 정부는 2024년 1월 1일에 끝나는 3년 동안 멕시코에서 글리포세이트 사용과 생명 공학 옥수수의 인간 소비를 단계적으로 중단할 것을 요구하는 대통령령을 발표했다. 이 보고서의 전망이 만들어졌을 때, 멕시코 정부는 법령 이행에

대한 세부사항을 제공하지 않았기 때문에, 이 보고서의 전망치는 이 법령의 영향을 고려하지 않는다.

일본은 다양한 상품에 일련의 관세를 할당제를 시행하고 있다. 일본은 미·일 무역 협정(USJTA)에 따라 24만 2,000톤을 초과하는 미국산 쇠고기 수입에 38.5%의 관세를 부과했다. USJTA의 셰이프가드 메커니즘은 미국산 쇠고기에 대한 더 높은 수요를 수용하기 위해 2022년에 개정되어 미국산 쇠고기에 대한 더 높은 관세의 시행을 촉발하는 데 필요한 문턱을 높였다. 2021년 9월, 미국은 일본 식품에 대한 모든 수입 제한을 해제했다. 유럽연합(EU) 등 다른 국가들도 2011년 후쿠시마현 원전 사고 이후 부과된 일본 식품 수입 제한을 완화하고 있으며, 전망은 이러한 정책 이니셔티브를 설명한다.

2022년 중반, 한국 정부는 대두유, 해바라기씨유, 돼지고기, 밀, 밀가루, 계란 가공품, 사료에 대한 세율을 인상하여 농산물에 대한 다수의 관세 할당량을 수정했다. 돼지고기에 대한 수입 관세는 국내 가격의 급상승을 막기 위해 0으로 인하되었습니다. 이 보고서의 전망은 이러한 정책 변경을 설명한다.

또한 전망은 2021년 11월 대만 정부가 식량 가격 인플레이션에 대처하기 위해 일시적으로 쇠고기 수입 관세를 50%, 밀 관세를 0%로 낮추겠다고 발표한 것을 설명한다. 선별된 버터 제품과 분유에 대한 수입 관세도 50% 인하되었으며 대두와 밀에 대한 관세도 마찬가지로 면제되었다. 이러한 조치는 적어도 2022년 말까지 연장되었다. 전망에는 2022년 10월 현재 시행 중인 정책이 포함된다.

인도의 농업 부문 정책은 주요 소비재인 밀과 쌀에 대한 조달 가격과 같은 생산 인센티브 제공과 함께 식량 안보 문제에 계속 초점을 맞추고 있다. 이러한 생산 장려금과 소비 보조금은 주요 식량 곡물의 생산 개선으로 이어졌지만, 인도의 농장 수확량은 일반적으로 여전히 세계 평균을 밑돌고 있으며, 이는 주로 생산성을 낮추는 국내 정책과 무역 제한에서 기인한다. 그러나 소득이 증가하고 소비 습관이 바뀌면서 쌀과 밀 같은 1인당 주식 수요는 신선하고 가공된 제품으로 대체되고 있다. 그러나 전반적으로 강력한 인구 증가는 소비 증가를 주도한다. 인도 정부의 최근 분석에 따르면 머지않아 두 가지 필수품의 공급이 초과될 것이지만 유지종자 및 대두류 생산에는 상당한 적자가 있을 것으로 예상된다. 결과적으로 농업 부문 정책은 이제 잡곡과 유지종자를 포함한 모든 작물의 생산자에게 합리적인 수익을 보장하는 데 더 초점을 맞출 것으로 예상된다.

사우디아라비아가 국가에 대한 농산물 수출을 촉진하기 위한 외국 농업 생산에 대한 투자는 정부가 투자 인센티브를 계속 제공하고 담수 부족이 지속됨에 따라 계속될

것으로 예상된다.

이집트의 빵 보조금은 러시아의 우크라이나와의 전쟁이 밀 시장에 스트레스를 주었음에도 불구하고 전망기간 동안 유지될 것으로 예상된다. 보조금을 받는 사람들은 매달 할인된 빵 150개를 할당받는다.

## 2.2. 바이오 연료 가정

### 가. 미국 바이오 연료

2022년 6월 3일 미국 환경보호청(EPA)은 2020년, 2021년, 2022년의 셀룰로오스 바이오 연료, 고급 바이오 연료 및 총 재생 연료에 대한 최종 재생 연료 기준을 발표했다. 바이오매스 기반 디젤(BBD) 기준도 같은 발표에서 정해졌다. 이러한 시나리오는 EPA가 후속 볼륨 요구 사항을 설정하기 전인 2022년 10월에 완료되었으며 기준 기간 동안 미래 정책에 대한 추가 가정은 없다.

옥수수는 에탄올 생산의 98% 이상을 차지하는 미국 에탄올의 주요 공급원이다. 시나리오 기간 동안 에탄올 생산을 위한 옥수수 사용은 약간의 성장과 함께 비교적 평탄한 상태를 유지하는 것으로 전망된다. 에탄올에 대한 옥수수 사용은 초중기에 증가하고 이후 휘발유 소비량이 감소한다. 에탄올을 공급 원료로 사용하는 지속 가능한 항공 연료 생산의 새로운 기술 발전은 가솔린 소비가 감소하는 기간 동안 베이스라인 예측의 후반부에서 국내 에탄올 사용을 촉진한다. 에탄올 수출은 제한된 확장 잠재력으로 에탄올 소비에서 차지하는 비중이 적은 것으로 가정된다. 에탄올 수입은 그 기간 내내 작고 일정하게 유지된다. 에탄올 생산에 사용되는 옥수수는 계속해서 이 부문의 실질적인 수요원이 되고 있는데, 이는 전망기간 동안 전체 미국 옥수수 사용량의 약 3분의 1을 차지한다.

이 시나리오의 근거는 미국의 전반적인 휘발유 소비 감소이다. 미국은 전기차, 개선된 비행대 효율, 생활방식 변화 등이 자동차 연료 소비에 영향을 미치기 때문에 코로나19 이전의 연간 휘발유 소비 수준으로 돌아가지 않을 것으로 예상된다. 2021/22년 수준에서 증가할 것으로 예상되지만, 장기적인 추세는 휘발유 소비량의 감소를 나타낸다. 미국에서 사용되는 대부분의 휘발유는 계속해서 10% 에탄올 혼합물(E10)일 것으로 전망된다. 15% 에탄올 혼합물(E15) 시장은 예상 초기에 일부 성장이 예상되지만 인프라 등 제약으로 장기적인 성장이 제한되고 중·고급 블렌드 확대는 미국 국내 연료 에탄올 사용 감소를 막기에 충분하지 않다. E85 시장은 성장 잠재력이 제한적이

어서 작은 규모를 유지하고 있다.

재생 가능 연료 표준에 따라 EPA가 관리하는 미국 바이오매스 기반 디젤 사용에 대한 물량 요구사항은 2020년과 2021년에 24억 3천만 갤런에 머물렀고 2022년에는 27억 6천만 갤런으로 증가했다. 현재 시나리오에서는 물량 요구사항이 해당 수준에서 계속된다고 가정한다. 바이오매스 기반 디젤 물량 요건을 초과하는 지방산 메틸 에스테르(FAME) 바이오디젤 및 재생 가능 디젤의 일부 생산은 비특이적 고급 바이오연료 요건의 일부를 계속 충족하는 것으로 가정한다. 인플레이션 감소법(Inflation Reduction Act)은 바이오디젤과 재생 가능 디젤에 대한 갤런당 1.00달러의 연방 세금 공제를 2024년까지 연장했다. 이와 함께 2025년부터 2027년까지 청정연료 생산 크레딧으로 2024년까지 갤런당 1.25달러에서 1.75달러에 이르는 지속가능한 항공연료에 대한 세액공제를 신설해 청정 포장도로(clean on-road) 및 항공연료에 온실가스(GHG) 감축에 따른 인센티브를 제공했다.

캘리포니아의 LCFS(Low Carbon Fuel Standard) 프로그램은 미국에서 재생 가능한 디젤 확장의 주요 원동력으로 남아 있다. 현재 캘리포니아는 미국에서 생산되는 재생 가능한 디젤의 많은 양을 소비한다. 2020년 오리건주도 비슷한 프로그램을 도입했지만 시장 규모는 훨씬 작다. 캘리포니아는 미국에서 가장 큰 연료 시장이며 디젤 풀(pool)에서 재생 가능한 디젤과 바이오디젤의 총 사용량은 2020년에 물량 기준으로 24%에 달했다. 이러한 보급률은 더욱 증가할 것이며 주(State)의 LCFS 및 탄소 시장의 지원을 받을 것이다. LCFS 시장에서는 저탄소 강도 공급 원료로 생산되는 재생 가능 디젤 및 바이오디젤이 식물성 오일을 사용하는 것보다 더 나은 가치 제안이다. USDA는 재생 가능한 디젤 생산 공장의 계획된 확장이 탄소 집약도 점수 감소로 인해 증가하는 수요의 상당 부분을 충족하기 위해 비(非)대두유 공급원료에 점점 더 의존할 수 있을 것으로 예상된다. 향후 몇 년간 재생 가능한 디젤과 지속 가능한 항공 연료에 대한 수요 증가는 대두유 가격을 지지할 것으로 예상된다. 이에 따라 USDA는 전통적이고 통합되지 않은 FAME(Fatty Acid Methyl Ester) 생산자들의 시장 잠식을 예상하고 있다. 바이오연료 블렌더는 FAME를 재생 가능한 디젤로 점점 대체할 수 있다. 이 시나리오는 대두유 기반 재생 디젤의 확장과 시장에서 FAME의 대체를 가정한다. 또한 이 시나리오는 베이스라인 기간 동안 미래 정책에 대한 가정을 하지 않으며 다른 주에서 제안된 LCFS 유형 프로그램을 포함하지 않는다.

### 나. 국제 바이오 연료

운송 바이오 연료 시장은 유럽과 다른 24개국에 존재한다. 일본을 제외하고는 모두 프로그램을 지원할 수 있을 만큼 충분히 큰 국내 공급 원료 산업을 보유하고 있지만, 많은 기업들이 바이오 연료 수입으로부터 시장을 고립시키고 있다. 15년 이상 운영된 후, 대부분의 개발도상국 바이오 연료 프로그램은 최근 몇 년 동안 국내 공급 원료 산업이 지원할 수 있는 수준 이상의 용도로 사용하기 위한 혼합 비율의 전반적인 변화가 거의 없고 셀룰로스 에탄올, 재생 가능 디젤 또는 지속 가능한 항공 연료(SAF)와 같은 새로운 바이오 연료를 도입하기 위한 인센티브가 거의 없거나 전혀 없이 침체되었다. 대부분의 국가는 여전히 바이오 연료에 대한 최소 온실가스 배출 절감 요건이나 기타 환경 지속 가능성 기준을 갖지 않는다. 대부분의 경우, 기존 연료에 대해 시간이 지남에 따라 낮은 탄소 강도(CI)를 장려하는 효과적인 탄소세나 다른 정책도 없다.

바이오 연료 시장은 2020년 초에 연료 수요(특히 휘발유와 에탄올)의 급격한 붕괴를 시작으로 팬데믹이 시작된 이후 변동성을 유지하고 있다. 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 파동, 사료값 상승, 유가 불안 등이 뒤를 이었다. 한편, 이러한 변화를 탐색하고 특정 목표를 달성하기 위해 바이오 연료 및 화석 연료 세금의 변화와 가격 보조금 지원 및 혼합 의무가 사용되고 있다. 연료에 대한 세금이 인하되고 가격 보조금이 인상되어 주유소에서 소비자에게 안도감을 제공하여 상대적으로 안정적인 수요로 이어진다. 바이오디젤 혼합 비율은 수입 디젤 가격 상승으로 압박받는 환율을 지원하기 위해 증가한다. 다른 경우에는 공급 원료에 대한 인플레이션 압력을 줄이기 위해 동일한 혼합 비율을 낮췄다가 인플레이션 압력이 감소함에 따라 상승한다.

부분적인 휘발유 및 에탄올 풀(pool)은 2023년에도 팬데믹 이전 수준으로 회복이 계속되지만, 유류세/보조금과 인플레이션/침체 압력은 다른 국가에서 불균일하게 유지된다. 2022년 8월 국제에너지기구(IEA)는 전 세계 휘발유 풀(pool)(에탄올 포함)이 2023년 말까지 2019년 팬데믹 이전 수준보다 2.0% 낮은 수준으로 회복될 것으로 추정했다. 더 먼 미래를 내다보면, IEA는 점점 더 많은 국가들이 향후 10년 동안 최대 휘발유 사용을 달성할 것으로 예상하고 있으며, 일부 국가들은 대유행 직전에 이미 정점에 도달했을 수도 있다.

가솔린 풀(pool) 성장 기회와 에탄올 사용 증가는 다양한 이유로 계속해서 약화되고 있다. 경차용 내연기관(ICE)의 신규 판매, 전기차(EV) 세액 공제, 주요 자동차 및 트럭 제조업체의 새로운 EV 모델의 확산, 공공/민간 충전소 인프라에 대한 약속(대부

분 향후 10년 이상)은 몇 가지 중요한 요소이다. 또한 재생 가능한 수소 생산 및 공급망에서의 공공/민간 자금 조달, ICE 효율성 향상을 포함한 신기술 개발, 신형 소비자 정서 및 생활 방식 변화도 역할을 할 것이다.

디젤 풀(pool)(모든 생물 성분 포함)은 휘발유보다 계속해서 더 잘 작동하고 있다. 2022년 8월 IEA는 전 세계 디젤 풀(pool)이 2023년 말까지 2019년 전염병 이전 수준보다 0.5% 낮은 수준으로 회복될 것이라고 추정했다. 세계 제트 연료 시장은 2020년 모든 연료의 급격한 감소와 그 이후 가장 느린 회복으로 계속 어려움을 겪고 있다. 최대 디젤의 타임라인은 휘발유의 타임라인을 훨씬 넘어 확장되며 제트 연료의 경우 수십 년이 더 걸릴 것으로 예상된다. 액체 바이오 연료에 대한 재생 에너지 대안은 대형 엔진 육상 운송, 운송 및 제트 항공을 위해 상용화하는 데 더 오래 걸릴 것이다.

지난 몇 년 동안 유럽과 미국에서는 생산 능력을 빠르게 구축하고 단기적으로 더 많은 용량을 추가로 구축할 계획으로 재생 가능한 디젤 및 SAF에 대한 새로운 투자가 쇄도했다. 이러한 새로운 연료들이 세계의 다른 지역으로 올 것이지만, 향후 10년 동안의 새로운 상업적 판매의 규모는 최근의 유럽과 미국에서의 판매 증가에 비해 훨씬 적을 것으로 예상된다. 캘리포니아와 서유럽에서 이러한 새로운 연료를 시장에 내놓기 위해 정책 지원이 수행한 중요한 역할은 잘 문서화되어 있지만, 다른 곳에서는 지원이 부족하고 현재 일부 국가에서만 나타나고 있다. 지방(fats)과 오일은 향후 10년 동안 재생 가능한 디젤과 SAF의 주요 공급원으로 남을 것이다.

유럽 전역에서 휘발유 시장이 감소하고 있는 상황에서 대부분의 조치는 풍력, 태양열 및 원자력과 같은 재생 가능한 전기원에서 얻은 수소와 함께 이산화탄소 또는 일산화탄소를 사용하여 제조된 재생 가능한 디젤 및 SAF, 재생 가능한 전기 및 전기 연료(eFuels)에 초점을 맞추고 있다. 장기적으로 우크라이나에 대한 러시아의 전쟁은 에너지 전환과 재생 에너지를 향한 유럽의 추진에 박차를 가한다. 브라질은 사탕수수과 옥수수의 증가로 인해 연료 에탄올 생산과 사용이 크게 증가할 것으로 예상된다. 바이오디젤은 더 높은 혼합과 연료 풀(pool) 성장으로 더 확장될 예정이다. 일부 재생 가능한 디젤 및 SAF 생산이 시작되지만 제한적으로 유지될 가능성이 있다.

단일 국가에서 두 번째로 큰 바이오디젤 시장인 인도네시아는 이 지위를 유지하고 있으며, 바이오디젤은 연료 풀(pool) 성장으로 인해 더욱 확대되고 있다. 인도네시아는 이미 B30에 있으며 연료 특성은 현재 기술 하에서 더 이상의 현저한 혼합 증가를 제한한다. 공급 원료 부족으로 인해 연료 에탄올 프로그램은 예상되지 않는다. 말레이시아도 같은 이유로 에탄올 시장을 개발하지 않을 것으로 예상된다. 인도네시아와

달리 잉여 팜유 확장의 일부 제약은 바이오디젤 혼합물을 건설하려는 말레이시아의 계획을 훨씬 더 높게 제한한다. 중국의 연료 에탄올 프로그램은 잉여 옥수수 처리 프로그램으로 남아 있고, 수입은 명목상이며, 휘발유 풀(pool) 확장을 늦추는 다양한 계획에도 불구하고 휘발유 풀(pool)이 더 성장함에 따라 혼합 비율이 하락할 것으로 예상된다. 중국의 바이오디젤 시장은 재량적 혼합에 대한 주기적인 수요로 유명무실하다. 캐나다의 청정 연료 표준은 수년간 크게 침체되어 온 바이오 연료 시장을 다시 활성화시킨다. 재생 가능한 디젤과 SAF는 에탄올보다 더 많은 성장 잠재력을 가지고 있다.

현재 교역이 중단된 연료 에탄올과 바이오디젤 시장(아르헨티나, 태국, 인도)은 폐쇄 상태를 유지할 것으로 예상되며, 비연료용 에탄올(인도, 한국, 일본, 멕시코, 유럽) 수입은 계속 증가할 것으로 전망된다. 더 높은 혼합 목표는 무역에 개방되지 않는 한 대부분의 국가에서 지속적으로 도달할 수 없다. 새로운 바이오 연료 프로그램은 전 세계 연료 공급 또는 사용에 영향을 미치는 연료 시장에 구축되지 않는다. 브라질은 다른 어떤 나라보다 더 많은 에탄올 사용을 추진할 것으로 예상된다. 브라질과 인도네시아의 수요는 세계 바이오디젤 확장의 대부분을 주도하는 반면, 유럽과 미국은 재생 가능 디젤과 SAF에 대한 세계 확장의 대부분을 주도한다.

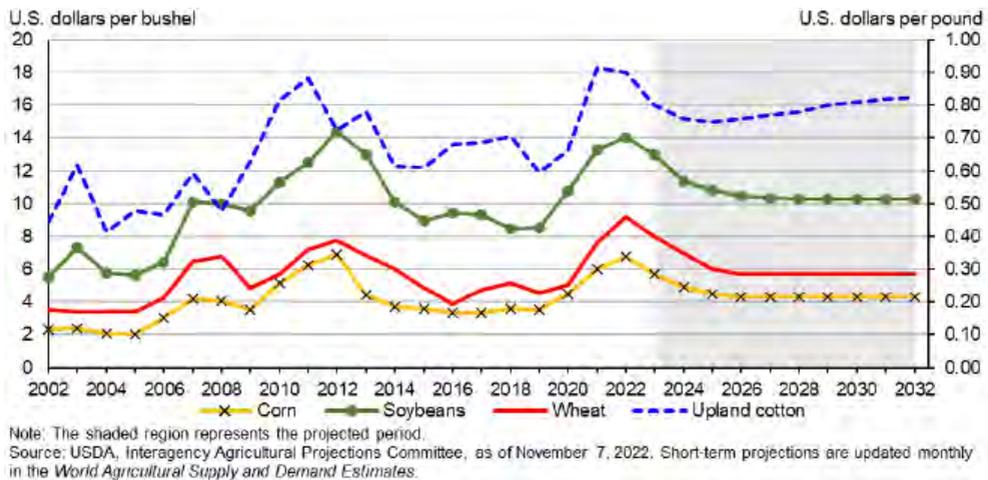
미국은 비연료 최종 용도가 점차 중요해지고 있는 세계 최대 에탄올 수출국으로 남아 있다. 캐나다는 미국 수출 시장 1위를 유지할 것으로 보이며, 브라질에 대한 판매는 여전히 불안정하고 인도, 한국, 멕시코와 같은 다른 비연료 시장은 여전히 중요하다. 브라질은 여전히 두 번째로 큰 에탄올 수출국이다. 미국과 브라질은 전 세계 에탄올 수출의 대부분을 차지한다. 아르헨티나는 여전히 세계 최고의 바이오디젤 수출국인 반면, 중국은 이제 그 기록과 거의 맞먹는다. 둘 다 유럽으로 배를 통해 운송된다. 바이오디젤의 유일한 일방적인 주요 흐름은 유럽 연합에서 영국으로 가는 것이다. 그보다 한 단계 낮지만 여전히 중요한 것은 미국과 캐나다 사이의 바이오디젤 순환 무역이다.

### 3. USDA 농업전망 결과: 곡물

지속적인 인플레이션, 가뭄, 공급망 혼란, 높은 투입 비용, 러시아의 우크라이나 전쟁 등 세계 경제와 시장 상황은 미국 농업 부문에 영향을 미쳤고 상품 가격을 역사적

추세 이상으로 압박했다. 그럼에도 불구하고, 다양한 식단과 단백질에 대한 세계적인 수요 증가는 사료 곡물과 대두에 대한 수입 수요를 계속 자극할 것이다. 밀, 쌀, 면화 뿐만 아니라 브라질, 아르헨티나, 유럽 연합(EU), 인도 등의 시장 점유율 경쟁이 증가하면서 모든 작물의 가격이 최근 최고점에서 하락하고 있다. 베이스라인 전망은 마케팅 연도인 2023/24년에 시작하여 2032/33년에 종료되며, 2022/23년 및 이전 연도의 데이터는 2022년 10월 세계 농업 수급 추정치(WASDE)의 정보를 기반으로 한다. 미국발 잠재 수출국들도 상대적으로 강한 미국 달러화와 관련된 도전에 직면해 있는데, 이는 외화 기준으로 미국 상품 가격을 상대적으로 높게 유지하는 경향이 있다. 치열한 무역 경쟁이 계속되고 있지만, 미국 농산물은 세계 농산물 시장에서 전반적으로 경쟁력을 유지하고 있다. 미국 4대 작물의 수출 수준은 향후 10년간 증가할 것으로 예상된다. 옥수수와 대두 수출은 증가하여 거의 이전 기록에 근접할 것으로 전망된다. 밀 수출은 2022/23년 50년 만의 최저치에서 증가했다. 옥수수, 대두, 밀의 명목 가격은 2021/22년 및/또는 2022/23년(2022년 10월 12일 기준)의 최근 최고점에서 하락하고 예측 기간의 첫 몇 년 후에 상당히 낮은 수준에서 안정될 것으로 예상된다.

〈그림 1〉 미국 옥수수, 대두, 밀, 면화 가격, 2002-32



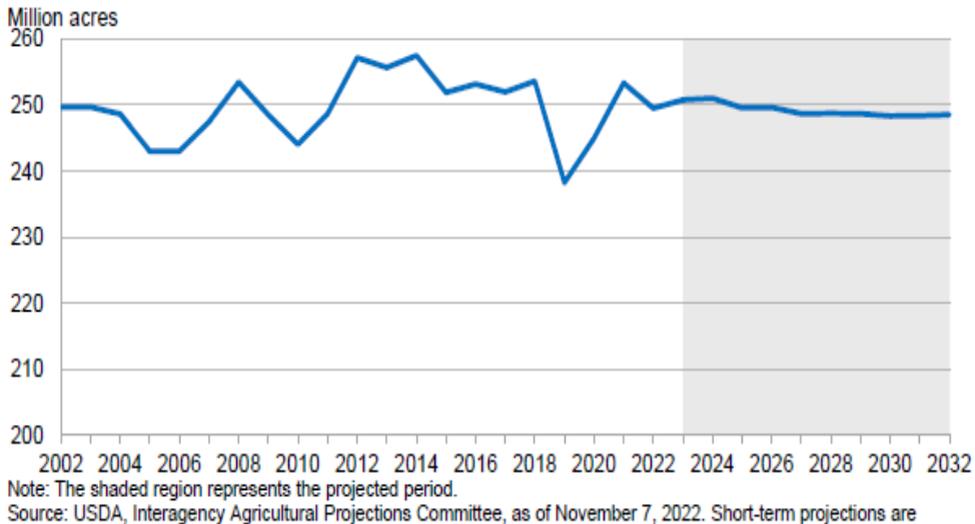
옥수수 가격은 2022/23년 부셸당 6.80달러로 사상 최고치를 기록했던 것에서 2023/24년 부셸당 5.70달러로 꾸준히 하락한 뒤 2026/27까지 하락세를 이어가 2032/33까지 4.30달러로 안정될 것으로 예상된다. 국내 옥수수 사용의 성장은 전적으로 사료와 잔여물 사용에 의해 주도되며, 쇠고기, 돼지고기, 가금류에 대한 국내 및 수출 수요를

모두 충족시키기 위해 옥수수 공급과 육류 생산 증가에 의해 촉진된다. 베이스라인은 식량, 종자 및 산업용 옥수수 사용(에탄올 포함)이 전망기간 동안 본질적으로 평평한 반면 수출은 거의 20% 증가할 것으로 예상된다.

대두 가격은 옥수수와 비슷한 추세를 따르며 2023/24년 부셸당 13.00달러로 떨어졌으며, 최근의 2022/23년 최고점에서 1.00달러 하락했다. 대두 가격은 2028년/29년까지 하락세를 지속하다가 2032년/33년까지 부셸당 10달러 30센트로 안정될 것으로 전망된다. 대두 크러시(Soybean crush)는 대두박(soybean meal)과 대두유 수요에 발맞춰 꾸준히 상승할 것으로 예상된다. 대두 수출도 10년간 8% 증가하며 서서히 증가할 것으로 예상된다. 중국을 중심으로 한 글로벌 수입 수요 증가는 브라질 수출 증가가 주효했다.

밀 가격은 2022/23년 부셸당 9.20달러에서 전망 기간 첫해 8.00달러로 떨어질 것으로 예상되며, 여전히 사상 두 번째로 높은 가격이다. 가격은 2026/27까지 계속 하락하다가 2032/33까지 부셸당 5.70달러로 결정되었다. 밀의 국내 사용은 10년 동안 꾸준히 증가하여 2.4% 증가에 그치고 수출은 2023/24년 8억 2,500만 부셸에서 2032/33년 9억 5,000만 부셸로 증가하여 10년 동안 15.2% 증가할 것으로 예상된다.

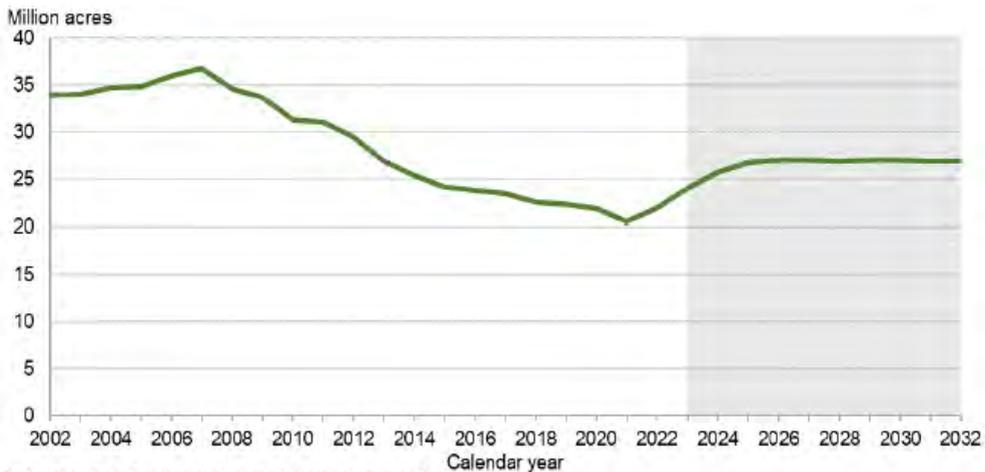
〈그림 2〉 미국의 8대 주요 곡물의 경작면적, 2002-32



2021/22년에 이미 상승한 수준에서 가격이 계속 상승했음에도 불구하고, 8대 발작 물(보리, 옥수수, 면화, 귀리, 쌀, 수수, 대두, 밀)에 심어진 총 면적은 2021/22년 2억

5천 3백 4십만 에이커에서 2022/23년 2억 4천 9백 5십만 에이커로 감소했다. 재배된 8개 작물 면적의 감소는 주로 옥수수 재배면적 감소에서 기인했다. 그러나 2022년에 430만 에이커가 확장된 예방 재배 면적의 변화도 영향을 미쳤다. 매년 경작지 변화는 옥수수, 대두, 밀, 면화의 4대 작물에 의해 주도된다. 전망기간 동안, 8개 작물의 총 면적은 2023/24년 2억 5,080만 에이커에서 2032/33년 2억 4,860만 에이커로 감소한다.

〈그림 3〉 USDA 보존유보계획(CRP)에 등록된 농지면적, 2002-32

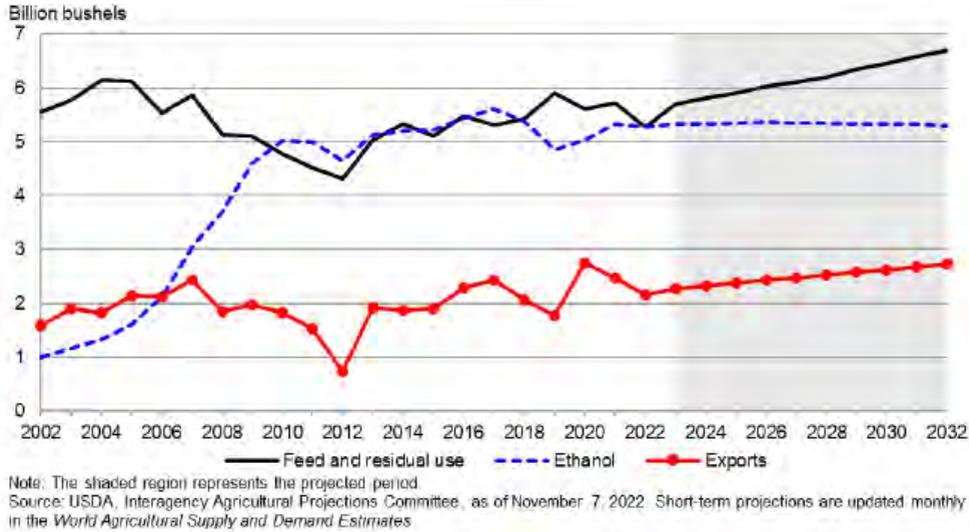


Note: The shaded region represents the projected period.  
Source: USDA, Interagency Agricultural Projections Committee, as of September 2022. Short-term projections are updated monthly in the *World Agricultural Supply and Demand Estimates*.

### 3.1. 옥수수

베이스라인에 따르면 향후 10년간 미국 옥수수 생산량은 수확량 증가가 재배면적의 약간의 감소를 상쇄함에 따라 증가할 것으로 예상된다. 재배면적은 2023/24년 글로벌 수요 증가와 타이트한 공급에 대한 강력한 대응 이후 꾸준히 감소할 것으로 예상된다. 수출은 가장 빠르게 증가하는 사용 범주가 될 것으로 예상된다. 사료와 잔여물 사용 또한 증가하는 공급과 증가하는 가축 재고에 의해 지원을 받으며 확대된다. 재고 사용 비율(stock-to-use ratio)은 2023/24년 11.6%에서 2026/27년 16.0%로 다소 빠르게 상승할 것으로 예상되었지만, 예측 기간 후반에는 공급과 사용이 비슷한 속도로 증가하여 성장세가 둔화될 것으로 전망하고 있다.

〈그림 4〉 미국 옥수수 사료 및 잔여물 사용량, 에탄올 및 수출, 2002-32

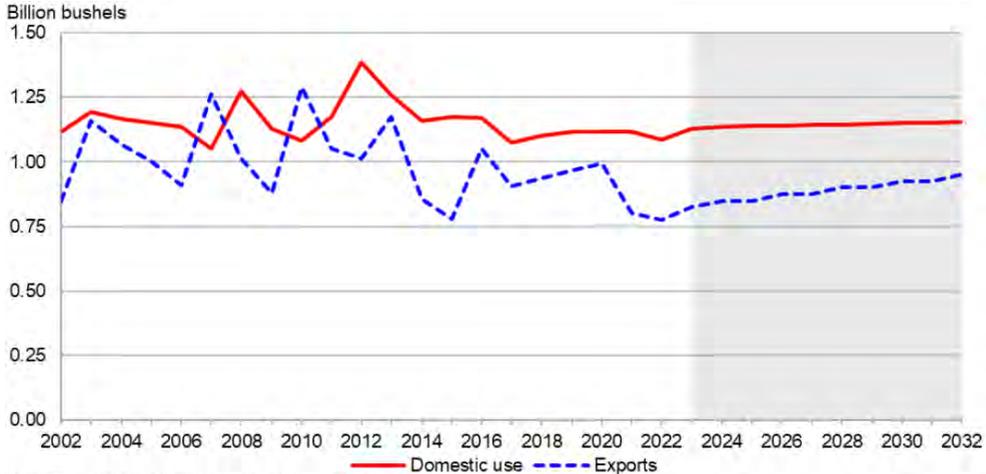


시즌 평균 명목 생산자 가격(Season-average nominal producer prices)은 2023/24년 부셸당 5.70달러로 예측 기간을 시작한 후 2026/27년까지 4.30달러로 꾸준히 하락하고 전 세계 생산량이 증가하는 전 세계 수요에 대응함에 따라 베이스라인 기간이 끝날 때까지 하락한다. 또한 베이스라인은 옥수수 시장에 대해 다음과 같은 전망을 제시한다:

- 에탄올 생산에 사용되는 옥수수는 전망기간 동안 53억 2,500만 부셸에서 2032/33년까지 53억 부셸로 약간 감소한다. 예상되는 모터 휘발유 소비의 감소는 에탄올 수요를 제한한다.
- 에탄올 생산을 제외한 옥수수의 식품, 종자 및 산업용(FSI) 사용은 전망 기간의 중반을 지나면서 점차 감소하는데, 이는 주로 고과당 옥수수 시럽(HFCS) 생산 감소에 기인한다. 음식료용 옥수수는 장기적인 1인당 소비 추세가 지속되면서 성장하는 반면, 포도당, 텍스트로스, 녹말은 보합세를 보일 것으로 예상된다.
- 미국의 옥수수 수출은 세계적인 수요 증가에 힘입어 2032/33년까지 27억 2천 5백만 부셸에 이를 것으로 예상된다. 미국이 남미의 다른 주요 수출국들과 시장 점유율을 놓고 경쟁하고 있으며, 특히 브라질 중서부 지역의 장마철에 대한 긍정적인 결과에 대한 의존도가 증가함에 따라 사용에 비해 다소 높은 재고가 전세계 날씨와 생산 위협을 완화할 것으로 예상된다.

## 3.2. 밀

〈그림 5〉 미국 밀 국내 사용 및 수출, 2002-32



Note: The shaded region represents the projected period.  
Source: USDA, Interagency Agricultural Projections Committee, as of November 7, 2022. Short-term projections are updated monthly in the *World Agricultural Supply and Demand Estimates*.

미국의 밀 재배는 2023/24년에 4,750만 에이커에서 시작하여 2032/33년까지 4,600만 에이커로 감소할 것으로 예상되며, 최근 5년 평균(2018/19-2022/23)인 4,600만 에이커에 매우 근접하게 유지될 것으로 전망한다. 2023/24년에 더 높은 예상 재배량은 미국 및 전세계 공급이 부족한 가운데 선물과 현물 가격이 강세를 보인 결과이다. 다만 나머지 전망기간 동안 가격은 점차 하락해 장기 평균치를 기록할 것으로 예상되며, 재배는 대체작물에 비해 상대적 수익률이 약해 하락 추세를 보일 것으로 전망된다. 인구 증가율이 1인당 소비 감소율을 약간 앞지르면서 국내 밀, 특히 식량 사용은 천천히 성장할 것으로 예상된다. 장기적으로 밀에 대한 식품 사용은 성숙한 시장과 장기적인 1인당 추세를 반영하여 느린 성장을 지속할 것으로 예상된다. 2023/24년 수출은 전년 대비 5천만 부셸 증가한 8억 2천 5백만 부셸을 기록할 것으로 예상된다. 주요 글로벌 경쟁사의 대량 공급 지속 기대감에 따라 남은 전망기간 동안 미국 수출과 시장 점유율 성장은 미미할 것으로 예상된다. 또한, 베이스라인은 밀 시장에 대해 다음과 같은 전망을 제시한다:

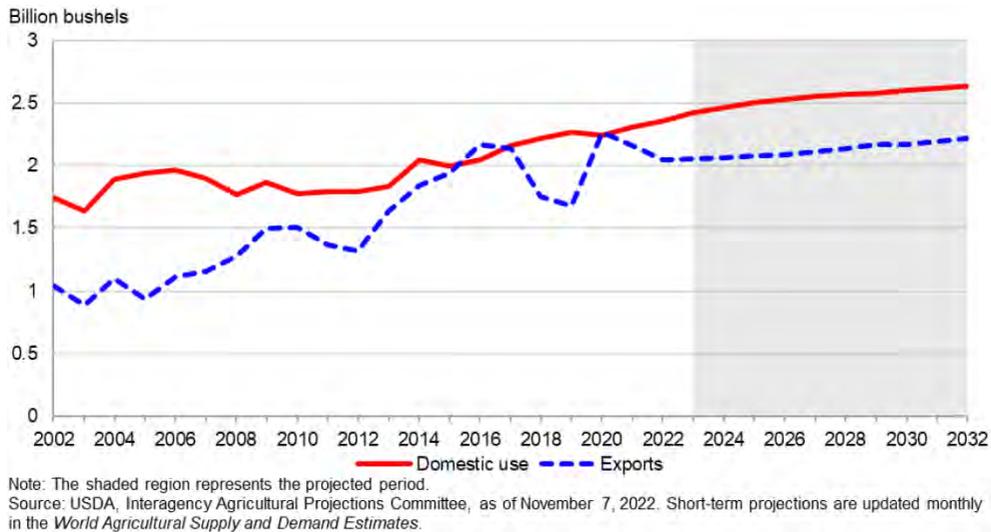
- 밀-옥수수 가격 비율은 예측 기간 내내 비교적 안정적이며 옥수수 공급이 풍부하기 때문에 밀 공급 증가는 선호되지 않는다. 사료 및 잔여물 사용량은 2032/33년까지 비교적 보합세를 유지하며, 생산 수준과 사료 밀 사용에 대한 수요가 일반

적으로 제한되어 있다.

- 주로 캐나다에서 수입되는 밀은 상대적으로 보험세를 보일 것으로 예상되지만, 2032/33년에는 약간 낮아질 것으로 예상된다.
- 특히 1인당 수요가 증가하는 신흥국의 소득 증가는 세계 수요의 증가와 그에 상응하는 세계 밀 무역의 증가가 미국의 수출 증가에 기여한다는 것을 뒷받침한다.
- 러시아와 유럽연합의 지속적인 가격 경쟁이 미국의 수출을 방해하고 있다.

### 3.3. 대두

〈그림 6〉 미국 대두 국내 사용 및 수출, 2002-32



미국의 대두 재배는 2021/22년과 2022/23년에 이전에 비해 급격히 반등했고, 재배 지역은 향후 10년 동안 대부분 안정적인 상태를 유지하다가 전망이 끝날 때쯤 약간 감소할 것으로 예상된다. 대두 재배는 2014/14-2019/20 기간에 비해 높은 가격과 순 수익률로 인해 8,700만 에이커 수준에 머무를 전망이다. 또한 베이스라인은 대두 시장에 대해 다음과 같은 전망을 제시한다:

- 미국의 대두 가격은 2022/23년에 비교적 빠듯한 재고와 함께 거의 기록적인 수준으로 예상된다. 2023/24년의 명목 대두 가격은 고공행진을 시작했다가 전망 기간 중반까지 하락한 뒤 재고 사용 비율 반등으로 안정화된다.

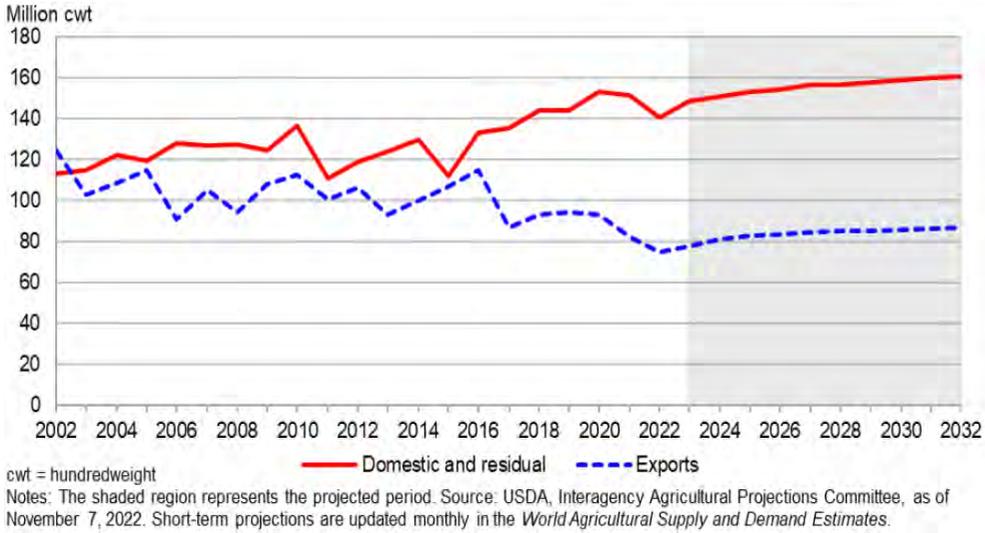
- 국내 대두박과 석유 수요는 꾸준히 증가해 향후 10년간 대두 크러시의 지속적인 증가를 뒷받침하고 있다. 대두 크러시의 증가는 동물 제품 생산량의 증가와 대두유에 대한 국내 및 수출 수요의 증가를 반영한다.
- 미국의 대두 수출은 중국을 중심으로 세계 소비가 회복되면서 전망기간 동안 꾸준한 성장세를 유지하고 있다. 2021/22~2032/33년 사이에 세계 대두 무역에서 미국이 차지하는 비중은 33%에서 28%로 떨어지며 브라질이 점유율을 높이고 있다.
- 미국의 대두유 및 식품 수출은 전망기간 동안 남미와의 강력한 경쟁에 계속 직면하고 있다. 아르헨티나의 대두박 수출 비중은 2032년/33년까지 거의 42%로 증가했다. 브라질은 2032/33년까지 대두-밀 시장 점유율을 약 29.5%로 끌어올릴 것으로 예상된다. 식품 수출의 증가에도 불구하고, 미국은 2032/33년까지 시장의 약 18%에서 16%로 감소하면서 세계적인 점유율을 잃고 있다.
- 바이오 연료 생산을 위한 대두유 사용은 2022/23년 118억 파운드에서 2032/33년 121억 5천만 파운드로 증가한다. 2022년 10월 현재 시행 중인 연방 및 주 정책은 2032/33년까지 가정한다. 전망은 주로 캘리포니아 시장과 연방 정부의 의무사항에 대한 재생 가능한 디젤 증가에 의해 주도된다.

### 3.4. 쌀

미국의 쌀 재배 면적 베이스라인은 2022/23 마케팅 연도에 12% 감소한 후 2023/24에 12.5% 증가하고 2024/25-2026/27에 1-2% 증가한 다음 2032/33까지 변경되지 않을 것으로 예상된다. 장립종 면적은 2023/24년에 11% 증가하고 2032/33년까지 변함이 없을 것으로 예상된다. 중단립종 면적은 2023/24년에 19% 증가할 것으로 예상되며, 2027/28년에 평준화되기 전에 2024/25-2026/27 동안 더 작은 증가가 예상된다. 2024/25-2032/33에 생산량이 매년 증가하면서 생산량이 매년 증가한다. 쌀에 대한 베이스라인 전망에는 다음이 포함된다:

- 국내사용 및 잔여물 사용은 여전히 수요의 주요 구성요소로 남아 있는데, 베이스라인 전망의 첫 해에 6% 확장되었고, 2027/28년까지 1-2% 성장으로 둔화되었다가 2029/30-2032/33년에는 0.6% 성장으로 둔화되었다. 수입 증가는 인구 증가와 아시아산 수입 쌀 품종에 대한 소비자 선호도 증가에 기인한다. 수입 수요는 2026/27-2032/33년에 매년 2-3%씩 증가한다.

〈그림 7〉 미국 쌀 국내 사용 및 수출, 2002-32



- 미국의 쌀 수출은 총 11.5%의 증가율로 베이스라인을 넘어 서서히 증가하고 있으며, 베이스라인 초기에 대부분의 증가율을 보이고 있다. 장립종 쌀 수출은 거의 9% 증가하는데, 라틴 아메리카가 매출의 대부분을 차지하고 있으며, 남미 공급업체와의 경쟁 증가로 성장이 제한되고 있다.
- 캘리포니아가 가뭄에서 회복됨에 따라, 미국의 중립종 및 단립종 쌀의 수출은 2032/33년까지 20% 증가했다. 동아시아로의 수출은 계속해서 수출의 대부분을 차지하고 있다. 북아프리카와 중동으로의 판매가 재개된다.
- 세계 수출에서 미국이 차지하는 비중은 2024/25년에 4.7%로 증가할 것으로 예상된다. 미국의 주가는 2027/28년 이후 하락하며 2032/33년에는 4.5%로 예상된다. 미국은 아시아 공급업체들과의 가격 경쟁으로 인해 가장 크고 빠르게 성장하고 있는 상업적 세계 쌀 시장인 사하라 이남 아프리카에 쌀을 거의 수출하지 않을 것으로 예상된다.
- 미국의 장립종 쌀 명목 가격은 2027/28년까지 하락할 것으로 예상되며 베이스라인의 나머지 부분은 변경되지 않을 것으로 예상된다. 캘리포니아 중단립종 쌀 가격은 2024/25와 2025/26에 하락했다가 2026/27 이후 서서히 상승한다.

## 4. USDA 농업전망 결과: 농산물 무역

### 4.1. 국제 전망 하이라이트

전 세계 수요와 무역은 2023/24~2032/33년 전망기간 동안 계속 증가할 것으로 예상된다. 세계 농업 무역의 성장은 주로 저소득 및 중간 소득 국가의 식량 및 사료 수요 증가에 의해 주도된다. 예상되는 무역 성장은 이전 10년보다 적지만, 다음 10년 동안 여전히 강력한 성장을 보여준다. 식품 수요와 무역 전망을 증가시키는 주요 요인은 최근의 고물가에 비해 식품 가격의 하락, 가계 소득의 증가, 꾸준하고 강력한 세계 인구 증가, 그리고 중저소득 국가들의 지속적인 도시화이다. 아시아 경제는 소득 증가와 도시화로 인해 가장 강력한 수요 증가를 보인다. 아프리카는 아시아에 비해 식량 수요와 농업 무역의 확대에 뒤처져 있지만, 아프리카는 인구 증가에 따른 세계 인구 증가와 식량 수요의 실질적인 증가에 가장 큰 기여를 하고 있다. 고소득 국가들은 수요와 수입 증가의 주요 동인은 아니지만 많은 상품들에 대한 점진적인 확장과 지속적인 대규모 수입 수준을 유지할 것으로 예상된다. 중국은 전망기간 동안 많은 상품의 가장 큰 수입국이다.

#### 4.1.1. 가격

최근 세계 식량 가격 급등에 따라 예상 가격이 하락하는 시기가 올 것으로 예상된다. 낮은 식량 비용과 가축 생산을 위한 낮은 사료 비용은 저소득 및 중간 소득 국가에서 가장 두드러지는 소비 증가를 지원한다. 낮은 국제 가격은 전 세계 대부분의 국가에 대한 더 강력한 수입 수요를 뒷받침한다. 많은 국제 상품 가격은 명목상의 전망기간 동안 하락하고 낮은 수준으로 유지되고 있다. 국제 잡곡, 밀, 쌀, 대두, 대두유 가격(모두 명목상)은 2020/21년과 2022/23년의 최근 최고치에서 약 3-4년간 하락한 후 보합세를 유지할 것으로 예상된다. 대두박은 예측이 끝날 때까지 가격이 더 높아지는데, 이는 대두박을 파쇄하는 시설이 부족하거나 제한적이기 때문으로 대두박을 수입해야 하는 많은 저소득 및 중산층 국가에서 사료 비용이 증가할 것으로 보인다.

#### 4.1.2. 소득

가구소득은 가족의 음식 소비 행태와 구매를 결정하는 가장 중요한 요소 중 하나다. 저소득 국가에서는 많은 가정들이 일반적으로 주식, 소량의 음식을 먹으며 육류 소비량이 상대적으로 적다. 소비되는 음식의 대부분이 현지에서 생산되고 거의 가공되지 않는다. 중산층과 특히 상위 중산층 국가에서는 전통적인 주식을 거의 소비하지 않으며, 가정용 식품 소비 패턴이 더욱 다양해지고 있다. 가계 소득 증가의 한 지표는 1인당 GDP와 성장률이다. 중저소득 국가 중 일부는 1인당 GDP 성장률이 가장 높다. 남아시아 지역의 1인당 GDP 성장률은 4.9%이며 인도는 5.1% 성장할 것으로 예상된다. 동남아시아 국가들은 3.7%의 강력한 성장을 보이고 있고, 가장 높은 것은 베트남으로 전망기간 동안 5.4%의 성장률을 보였다. 가장 낮은 1인당 GDP 성장률 중 일부는 저소득 국가와 고소득 국가를 포함한다. 사하라 이남 아프리카는 1인당 국내총생산(GDP)이 1.2%로 세계에서 가장 낮고 평균 성장률이 1.2%로 가장 낮으며 나이지리아는 0.2%, 다른 서아프리카 지역은 2.0%로 강세를 보이고 있다. 고소득 국가는 1인당 국내총생산(GDP) 성장률이 낮지만 가계 소득은 저소득 및 중간 소득 국가에 비해 높은 수준 또는 기본 수준에 있다.

#### 4.1.3. 인구

국가의 인구 증가는 농산물, 사료 및 식품에 대한 세계적인 수요와 무역에 가장 큰 영향을 미친다. 인구 증가율이 높고 연령대가 낮은 나라는 중·저소득 국가들이다. 세계 인구의 55%를 차지하는 아시아 등 현재 인구가 많은 국가나 지역은 저성장에도 영향이 크다. 아프리카는 연간 2.3%로 가장 높은 인구 증가율을 보이고 있고, 중동이 연간 1.2%로 그 뒤를 잇고 있다. 가장 낮은 인구 증가율은 일본, 러시아, 우크라이나를 포함하며 마이너스 증가율을 보인다. 유럽의 인구 증가는 향후 10년간 제로 성장률로 제자리걸음을 하고 있다. 아프리카는 향후 10년간 세계 인구 증가에 거의 50%의 비중을 차지할 것으로 전망되며, 아시아는 36%의 비중을 차지하고 있다. 세계는 향후 10년간 7억 6백만 명의 인구가 증가할 것으로 예상되는 0.9%의 성장률을 보이고 있으며, 이는 세계 식량 수요와 농업 무역을 증가시키는 가장 큰 요인 중 하나이다.

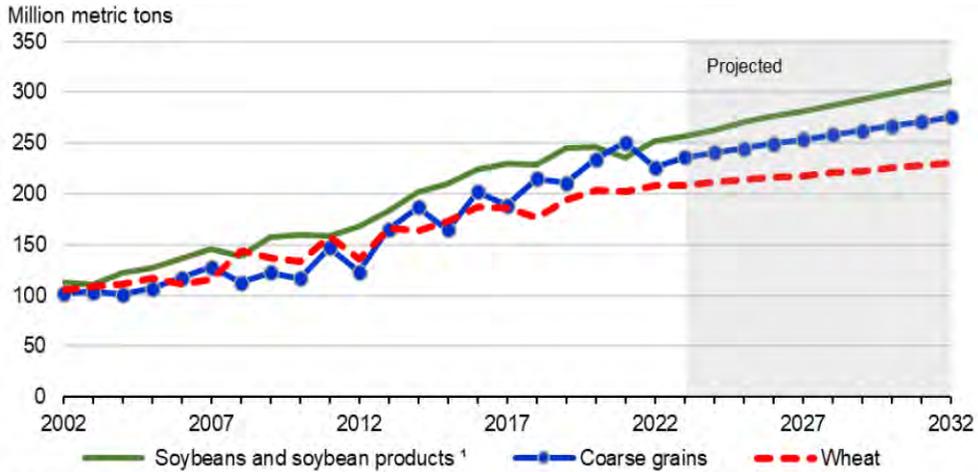
#### 4.1.4. 도시화

2006/07년 세계의 도시 인구가 농촌 인구를 넘어서면서 획기적인 사건이 일어났다. 도시화는 전 세계 국가와 지역 간에 큰 차이가 존재한다. 도시화율이 가장 낮은 지역은 동아프리카와 남아시아로 각각 29%와 37%이다. 고소득 국가들은 수십 년 동안 유럽과 북미의 도시화 비율이 85%에 달할 정도로 높은 수준의 도시화를 이뤄왔다. 이러한 지속적인 도시화와 변화하는 인구 통계는 사람들이 음식에 접근하고 구매하는 방법을 포함하여 세계에 수많은 큰 영향을 미친다. 도시의 가족은 음식 준비를 위한 시간이 적고 더 편리한 음식을 선호하며 집밥보다 외식하는 쪽으로 이동한다. 도시 환경에서는 다양한 종류의 시장과 식료품에 더 많고 쉽게 접근할 수 있는 더 다양한 식단을 먹을 수 있는 새로운 기회가 발생한다. 도시화와 함께 작은 마을 시장과 재래 시장에서 더 크고 잘 발달된 도매 시장과 식품 조달, 냉장 보관, 가공 및 판매의 수많은 단계가 있는 상세한 식품 공급망으로 점진적으로 이동하고 있다. 식품 시장은 소규모 편의점에서 대형 식료품 소매점 및 고도로 전문화된 식품 시장에 이르기까지 더욱 전문화되고 있다. 도시화는 또한 향상된 기반 시설, 신뢰할 수 있는 도로, 대규모 교통 및 운송 개선, 현대적이고 신뢰할 수 있는 전기 및 냉동과 함께 대규모 개발을 시작한다. 이러한 모든 개선 사항은 국제 시장과의 강력한 연계를 통해 잘 개발된 식품 공급망 시스템에 크게 기여한다.

#### 4.1.5. 품목별 전망

대두와 대두 제품이 국제 무역에서 가장 강한 성장을 보이고 있으며, 전망기간 동안 잡곡이 그 뒤를 잇고 있다. 이러한 강력한 성장은 대부분 육류 위주의 식단으로 세계적인 식품 소비 행태가 변화되는 것에 의해 주도되는데, 이는 특히 중산층 국가에서 실제로 일어나고 있는 현상이다. 많은 저소득 국가들은 쌀, 기장, 수수, 옥수수 와 같은 전통적인 주식에서 벗어나고 있으며, 더 많은 동물성 단백질을 소비하고 있지만 중·고소득 국가들보다 훨씬 낮은 수준이다. 밀과 쌀을 주식으로 하는 많은 나라들이 소비를 줄이고 있지만, 밀과 쌀이 전통적인 주식이 아닌 다른 중·저소득 국가들에서는 소비가 확대되고 있다. 이것은 특히 1인당 쌀 소비량이 감소함에 따라 서 아프리카에서 쌀 소비량이 증가하는 경우에 해당된다. 인도네시아에서는 1인당 쌀 소비량이 감소함에 따라 밀 소비량이 증가한다. 이러한 유형의 변화하는 식품 소비 패턴은 2032/33년까지 계속될 것으로 예상된다.

〈그림 8〉 국제 무역: 밀, 잡곡, 대두 및 대두 관련 제품, 2002-32



1/ Total of soybeans, soybean meal, and soybean oil.  
Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

가. 밀

세계 밀 소비량은 2032/33년까지 2023/24 수준보다 8.4% 증가한다. 전망기간 동안 밀 식품 사용이 가장 많이 증가한 지역은 서아프리카(36.0%), 사하라 이남 아프리카(29.8%), 동남아시아(20.5%)이다. 모든 용도의 밀은 가장 큰 밀 소비 지역 세 곳(인도, 중국, 유럽 연합)에서 확장된다. 이 지역들을 합치면 2032/33년까지 전 세계 밀 소비량의 약 45%를 차지하며 전망기간 동안 6.8% 증가했다. 밀의 가축 사료 수요는 전체 밀 소비에서 19-19.5%의 안정적인 점유율을 유지한다. 유럽 연합, 중국, 러시아의 세 지역은 2032/33년까지 밀 사료 수요의 63%를 차지한다. 세계 밀 생산량은 지난 10년간 7.9% 증가할 것으로 예상되며 생산량 증가의 대부분을 차지한다. 세계 밀 생산량과 면적은 전망기간 동안 각각 5.1%와 2.7% 증가했다. 유럽 연합과 중국, 인도, 러시아, 미국, 캐나다, 호주 등 6개국은 2032년/33년까지 세계 밀 생산량의 73%를 조금 넘는다. 아프리카, 중동, 동남아시아를 합치면 세계 밀 수입 증가 예상치의 거의 88%를 차지한다. 유럽 연합, 러시아, 캐나다, 아르헨티나의 밀 생산량 증가는 세계 밀 수입 수요 증가 예상치의 거의 85%를 공급한다.

## 나. 쌀

세계 쌀 소비량은 전망기간 동안 5.5% 증가하며 인구 증가가 확장의 대부분을 차지한다. 가장 큰 쌀 소비 지역은 아시아와 오세아니아로 전망기간 동안 1인당 소비 증가율이 거의 제자리걸음을 하고 있다. 총 소비는 인구 증가로 인해 거의 5.0% 증가할 것으로 예상된다. 소비 증가가 가장 강한 지역은 아프리카로, 1인당 쌀 소비 증가와 인구 증가율이 높아졌기 때문이다. 아프리카(이집트 포함)는 전망기간 동안 세계 쌀 소비량 증가에 약 38.5%의 기여를 할 것으로 예상된다. 전망기간 동안 증가한 세계 소비의 24.0%를 서아프리카에서만 차지한다. 인도는 세계 쌀 소비 증가의 23.4%를 차지할 것으로 예상되는데, 이는 주로 인구 증가로 인한 것으로 전망기간 동안 거의 1억 명의 인구가 증가한 것이다. 방글라데시와 필리핀은 세계 쌀 소비 증가에 기여하는 두 번째와 세 번째로 큰 국가로, 2032/33년까지 소비를 각각 거의 9.7%와 6.5% 증가시켰다. 세계 쌀 생산량은 주로 수확량 5.0% 증가에 의해 전망기간 동안 거의 6.5% 증가할 것으로 예상되며 면적은 전망기간 동안 1.3% 증가하는 데 그칠 것으로 예상된다. 쌀 무역은 14.3% 증가하여 2032/33년까지 6,180만 톤에 이를 것으로 예상된다. 서아프리카, 사하라 이남 아프리카의 나머지 지역, 그리고 중동 지역을 합치면 쌀 수입 예상 성장의 66% 이상을 차지한다. 인도는 2032/33년까지 가장 큰 쌀 수출국으로 남아있을 것으로 예상되며, 태국, 베트남, 파키스탄이 그 뒤를 이을 것으로 예상된다. 인도는 전망기간 동안 세계 수출 증가의 거의 61.0%를 차지한다.

## 다. 잡곡

옥수수 사료와 잔여 사용량은 2023/24-2032/33년 동안 20.2% 증가할 것으로 예상된다. 이는 세계적인 육류 생산이 확대됨에 따라, 많은 국가들이 사료 사용과 사료 수입을 증가시킨데서 기인한다. 중국, 미국, 브라질, 유럽 연합, 멕시코, 인도는 2032/33년까지 세계 사료 수요의 70%를 조금 넘을 것으로 예상된다. 그 외에도 베트남, 아르헨티나, 이집트, 모로코, 사우디아라비아, 튀르키예, 파키스탄, 인도네시아 등이 강력한 성장을 보이고 있다. 많은 나라들에서 육류 생산이 증가하면서 육류 생산 비용을 최소화하고 이득률(동물 무게)을 높이기 위해 현대적인 사료 배급이 채택됨에 따라 사료 사용을 증가시킬 것으로 예상된다. 총 옥수수 생산량은 브라질이 주요 생산국 중 가장 큰 증가율과 가장 빠른 성장률을 기록하면서 전망기간 동안 13.8% 증가할 것으로 예상된다. 세계적인 생산량 증가는 옥수수 생산량을 거의 10% 증가시키고 2032/33년까지 세계적인

면적이 3.5% 증가함으로써 가장 큰 증가를 제공한다. 수익률 증가는 선진 기술에 대한 접근성이 높고 채택 속도가 빠른 선진국에 집중되어 있다. 새로운 옥수수 면적의 43%가 약간 넘는 부분이 브라질에 있고 사하라 사막 이남 아프리카에 약 30%가 있다. 많은 나라들에서 새로운 옥수수 면적이 매우 적었고 일부는 2032/33년까지 감소하고 있다. 옥수수는 전체 잡곡 거래의 80% 이상을 차지한다. 총 옥수수 수입은 전망기간 동안 약 18.6% 증가했으며 중동, 동남아시아, 라틴 아메리카, 북아프리카의 중산층 국가들이 증가의 약 92.6%를 차지했다.

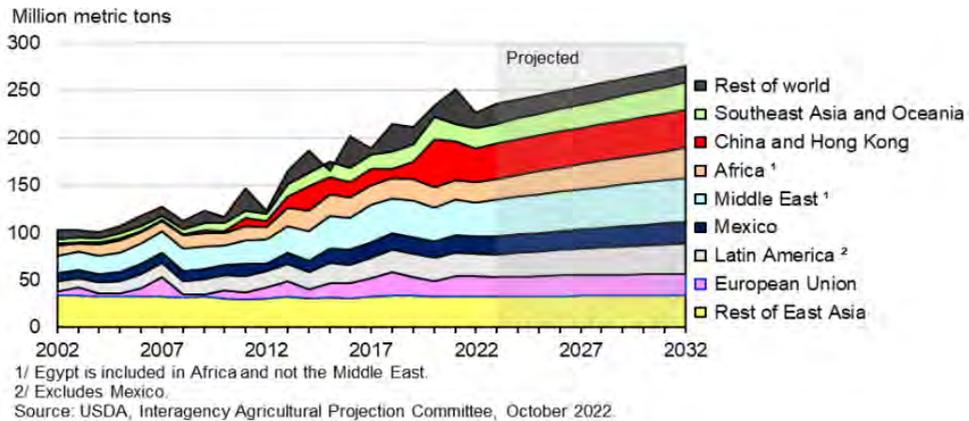
#### 라. 대두 및 대두 관련 제품

2023/24년부터 2032/33년까지 전 세계 대두박 수요는 21% 증가할 예정이다. 중국, 브라질, 미국, 유럽 연합의 주요 동물 제품 생산자들은 2032/33년까지 대두박 수요의 거의 62%를 차지하며 가장 큰 비중을 차지한다. 지난 5년간 이들 3개국과 유럽연합의 총수요는 세계 대두박 소비량의 약 62%로 안정적이었다. 베이스라인 기간 동안 중국은 아프리카 돼지열병에서 회복하면서 33%에 가까운 강력한 성장을 보여주며, 전망기간 동안 증가하는 대두박 수요의 거의 45%를 차지한다. 저소득국과 신흥국의 대두박 수요 예상 증가율은 27%로 고소득 선진국의 예상 증가율인 7%를 크게 웃돈다. 선진국은 중·저소득국에 비해 육류 생산 증가 속도가 느리다. 중동, 북아프리카, 동남아시아, 라틴 아메리카를 포함한 지역과 국가들은 가금류 소비와 생산에서 강력한 성장을 보이며 대두박 사료 수요에서 가장 강력한 성장을 보인다. 중국, 미국, 브라질, 인도가 예상되는 세계적인 증가의 거의 72%를 차지하면서, 대두유의 세계적인 사용은 10년 동안 21% 증가할 것으로 예상된다. 동남아시아, 아프리카, 중동은 전망기간 동안 대두유 소비량에서 각각 23.0%, 21.0%, 16.1%의 증가율을 보였다. 세계 대두 생산량은 브라질, 아르헨티나, 미국이 예상 성장의 약 84%를 공급하고 브라질은 약 65%를 기여하면서 베이스라인 기간 동안 거의 18% 증가할 것으로 예상된다. 재배 면적의 증가는 주로 브라질에서 예상 생산량 증가의 가장 큰 비율을 차지한다. 중국은 2032/33년까지 대두 크러시 증가의 46%를 차지할 것으로 예상된다. 2023/24년부터 2032/33년 사이에 세계 대두 수입은 25% 증가하는데, 중국이 예상 증가의 약 75%를 차지하고 브라질이 증가된 수요의 약 86%를 충족시키고 미국, 다른 남미, 캐나다가 그 뒤를 따르고 있다. 대두박 수입 수요는 12% 증가하며 동남아시아, 라틴아메리카, 유럽 연합(세계 최대 수입국) 및 기타 수입국의 증가를 포함하여 광범위한 기반을 가

지고 있다. 아르헨티나, 브라질, 미국은 여전히 주요 대두박 수출국이다. 세계 최대 수입국인 인도와 다른 개발도상국 시장의 수요를 바탕으로 대두유 수입은 전망기간 동안 14% 증가했다. 아르헨티나와 미국의 수출은 각각 약 61%와 33%의 증가된 수입 수요를 제공한다.

## 4.2. 품목별 수출입 전망

〈그림 9〉 국제 잡곡 수입, 2002-32



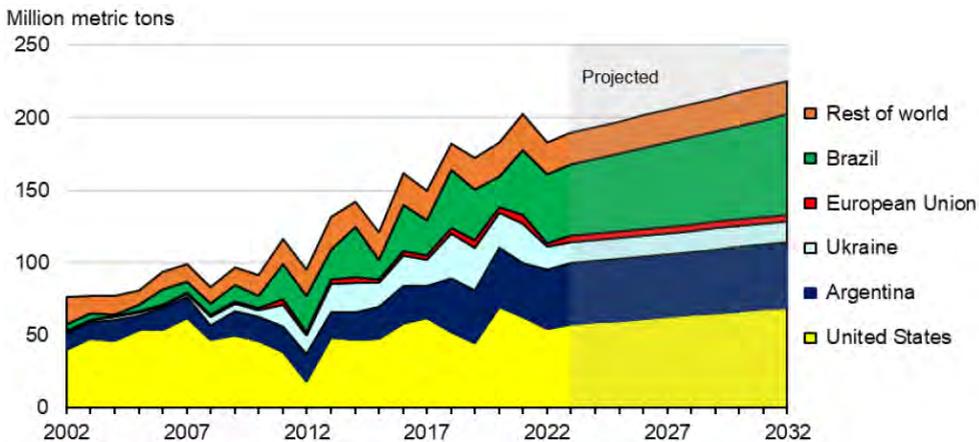
가축 생산의 증가는 잡곡 거래 상승을 계속해서 견인할 것이다. 선진국과 신흥국 모두에서 수입된 잡곡에 대한 세계적인 수요가 지속적으로 증가함에 따라 향후 10년 동안 모든 사료 곡물의 생산량 증가를 뒷받침하고 있다. 옥수수 교역은 2032/33년까지 세계 잡곡 교역의 약 81.8%를 차지할 것으로 예상되며, 보리의 비중은 12.8%로 소폭 감소할 것으로 예상된다. 2032/33년까지 세계 최대의 잡곡 수입국은 중국, 멕시코, 유럽 연합, 베트남, 일본, 이집트, 이란, 사우디아라비아, 한국으로 예상된다.

- 중국의 잡곡 수입량은 2032/33년까지 3,990만 톤에 이를 것으로 예상되며, 2032/33년까지 300만 톤이 증가하지만 2020/21년에 도달한 역사적 최고치인 5,050만 톤에는 훨씬 못 미칠 것으로 예상된다. 중국은 2032/33년까지 2,090만 톤의 옥수수를 수입할 것으로 예상된다. 사료 수요는 옥수수 수입 증가를 허용하는 정책 방향과 함께 국내 옥수수 생산 확대를 능가할 것으로 예상된다. 사료 수요를 충족시키기 위해 2032/33년까지 보리와 수수 수입량이 각각 950만 톤과 900만 톤에 달할 정도로 강한 성장세를 보이고 있다.

- 아프리카와 중동을 합치면 2032/33년까지 세계 잡곡 수입 증가량의 약 43.4% (1,710만 톤)를 차지한다. 인구 증가와 소득 증가는 축산물에 대한 강력한 수요 증가를 촉진한다. 2032/33년까지 이 지역들은 3개국(이집트, 이란, 사우디아라비아)과 함께 세계 잡곡 수입의 거의 28.3%를 차지할 것이다, 3개국은 세계 잡곡 수입의 약 15.4%를 차지한다. 이집트는 이 지역에서 선두적이고 가장 빠르게 성장하는 옥수수 수입국이다.
- 멕시코의 수입은 2032/33년까지 세계 잡곡 거래 증가의 8.4%를 차지한다. 옥수수 수입량은 2023/24년 1,780만 톤에서 2032/33년 2,170만 톤으로 증가할 것으로 예상되며, 멕시코는 세계 최대의 옥수수 수입국이 될 것이다. 멕시코의 수수 수입량은 전망기간 동안 9만 톤에서 39만 톤으로 증가할 것으로 예상된다.
- 상대적으로 높은 소득 증가율이 육류 수요, 가축 생산 및 사료 수요의 지속적인 증가를 견인함에 따라 남아시아, 동남아시아, 오세아니아의 잡곡 수입은 2032/33년까지 약 33.4% 증가한 3,190만 톤을 기록했다. 이 세 지역은 세계 옥수수 수입 예상 성장의 약 21.0%를 차지한다. 베트남 옥수수 수입은 이 지역에서 가장 빠르게 증가하고 있다. 태국과 방글라데시도 각각의 사료 산업에 공급하기 위해 옥수수 수입국으로 부상하고 있다. 대조적으로 인도네시아는 2020년에 국내 옥수수 생산을 지원하기 위해 옥수수와 사료 밀의 수입을 제한하는 정책을 시행했다.

가. 옥수수

(그림 10) 국제 옥수수 수출, 2002-32



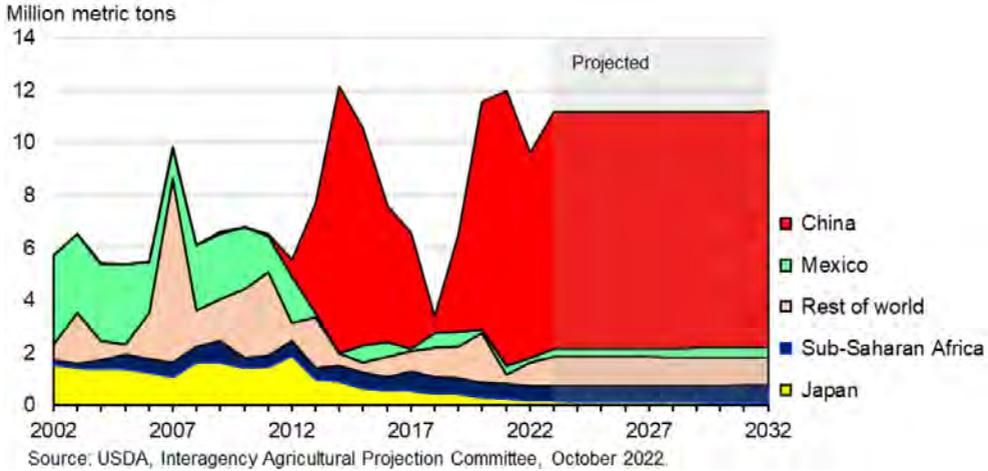
Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

미국의 옥수수 수출은 2032/33년까지 1,140만 톤 증가한 6,920만 톤이 될 것으로 예상되며, 세계 옥수수 수출에서 미국이 차지하는 비중은 전망기간 동안 30.4%에서 30.7%로 증가할 전망이다. 오직 브라질만이 시장 점유율을 25.8%에서 30.7%로 2032/33 증가시킬 것으로 예상된다. 미국, 브라질, 아르헨티나, 우크라이나 등 4대 옥수수 수출국은 전망기간 동안 세계 시장 점유율의 85% 이상을 차지하고 있다.

- 브라질의 연간 옥수수 수출량은 지난 10년간 2배 이상 증가했으며, 연평균 9.4% 증가했으며 지난 5년간 평균 3,750만 톤이 증가했다. 브라질 옥수수 수출은 2032/33년까지 41.0% 증가하여 6910만 톤이 될 것으로 예상된다. 수출 증가는 중서부 지역의 새로운 경작지 확장과 지속적으로 연관되어 있다. 가장 중요한 옥수수 작물인 두 번째 작물은 대두 생산을 따르기 때문에 투입 집약도가 낮고 비용도 저렴하다. 2차 작물 옥수수 생산은 꾸준히 수확량이 향상되었다. 두 번째 옥수수 수확 시기는 수출을 증가시켜 브라질이 북반구 국가들에 비해 경쟁 우위를 점하게 한다. 기반 시설과 교통의 제약으로 인해 옥수수를 중서부에서 남부 가축 부문으로 이동하는 것보다 항구로 이동하는 것이 더 효율적이다.
- 구소련 지역(우크라이나 포함)의 연간 옥수수 수출은 2032/33년에 4.5% 증가하여 1,950만 톤에 이를 것으로 예상된다. 러시아의 대(對)우크라이나 전쟁이 계속되고 있어 우크라이나 수출은 성장세가 없는 1,450만 톤으로 예상된다. 우크라이나의 수출량은 2021/22년 2,700만 톤에서 2022/23년 1,550만 톤으로 감소했다. 최근까지 우크라이나의 옥수수 부문은 강한 성장세를 보일 것으로 예상되었고, 상대적으로 국내 사용의 성장이 미미할 것으로 예상되는 수출에 점점 더 초점을 맞추고 있었다. 다른 구소련 국가들은 전망기간 동안 옥수수 수출이 86만 톤 증가했다.
- 아르헨티나는 전망기간 동안 세계 3위의 옥수수 수출국이 될 것으로 예상된다. 예상되는 완만한 면적의 성장과 수확량 증가는 옥수수 생산을 계속 증가시키고 있으며, 수출은 2032년/33년까지 7% 증가한 4,490만 톤이 될 것으로 예상된다.
- 유럽 연합의 수출은 전망기간 동안 450만 톤으로 안정적인 것으로 예상되는 반면, 비유럽 연합 지역(주로 세르비아의 EU 수출)에서의 옥수수 수출은 5% 이상 증가하여 2032/33년까지 300만 톤에 도달할 것으로 예상된다.
- 남아프리카 공화국은 2032/33년까지 옥수수 수출이 340만 톤에 도달하는 반면, 사하라 이남 아프리카의 나머지 옥수수 수출은 2032/33년까지 110만 톤에서 93만 톤으로 감소할 것으로 예상했다.

나. 수수

〈그림 11〉 국제 수수 수입, 2002-32



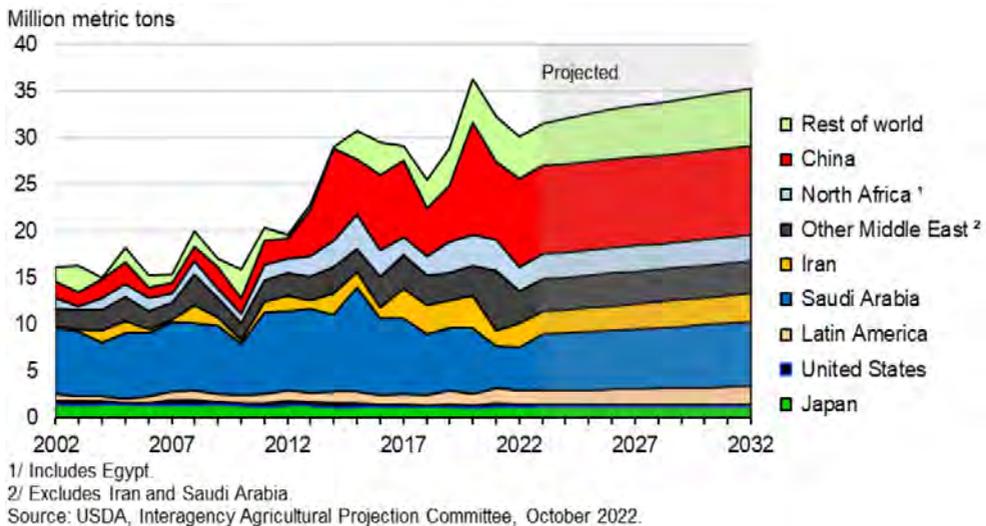
세계 수수 무역량은 2023년부터 2032년까지 1,120만 톤에 이를 것으로 예상된다. 중국이 수수 수입 예상량의 대부분을 차지한다. 중국의 수수에 대한 수요는 가격을 상승시켜 다른 나라들(주로 일본과 멕시코)의 수요를 감소시킬 것으로 예상된다. 수수 수출은 대부분 미국에서 발생하지만, 아르헨티나는 주요 수출국으로 남아있을 것으로 예상된다.

- 중국은 2032/33년까지 수입량이 900만 톤으로 꾸준히 유지되면서 전 세계 수수 무역의 약 80%를 차지하는 주요 수수 수입국으로 남을 것으로 예상된다. 중국에서의 옥수수 수입은 쿼터제가 될 수 있지만, 수수와 보리 수입에는 쿼터제가 존재하지 않는다. 중국의 수수와 보리 수입은 늘어나는 동물 사료 수요를 충족시키기 위해 옥수수 수입을 보충한다.
- 미국의 수수 수출량은 720만 톤으로 꾸준히 증가하고 있으며, 이는 전망기간 동안 전세계 수수 수출량의 약 64.7%를 차지하고 있다.
- 아르헨티나는 2022/23년에 250만 톤으로 호주를 제치고 두 번째로 큰 수수 수출국이다. 아르헨티나의 수출은 2023/24년보다 2.6% 증가하여 2032/33년까지 260만 톤에 달한다. 중국은 사실상 모든 수수 수출품이 중국으로 향하는 아르헨티나 수수의 주요 수출처가 되었다. 호주의 수수 수출량은 100만 톤으로 꾸준히 유지될 것으로 예상되며, 이 또한 주로 중국을 대상으로 한다.

- 멕시코의 수수 수입량은 전망기간 동안 30% 증가하여 39만 톤이 될 것으로 예상된다. 멕시코의 수수 수입은 2013/14년에 중국이 상당한 수입국이 되면서 급격히 감소했다.
- 일본은 향후 10년간 수입량이 17만 6,000톤에서 10만 3,000톤으로 줄어들 것으로 예상됨에도 불구하고 세계 3위의 수수 수입국으로 남을 것으로 예상된다.
- 사하라 이남 아프리카의 수입량은 전망기간 동안 58만 3,000톤에서 69만 5,000톤으로 증가한다. 이 지역의 대부분의 수수는 기장과 옥수수과 함께 주요 주식으로 사람이 소비하기 위한 것이다.

#### 다. 보리

〈그림 12〉 국제 보리 수입, 2002-32



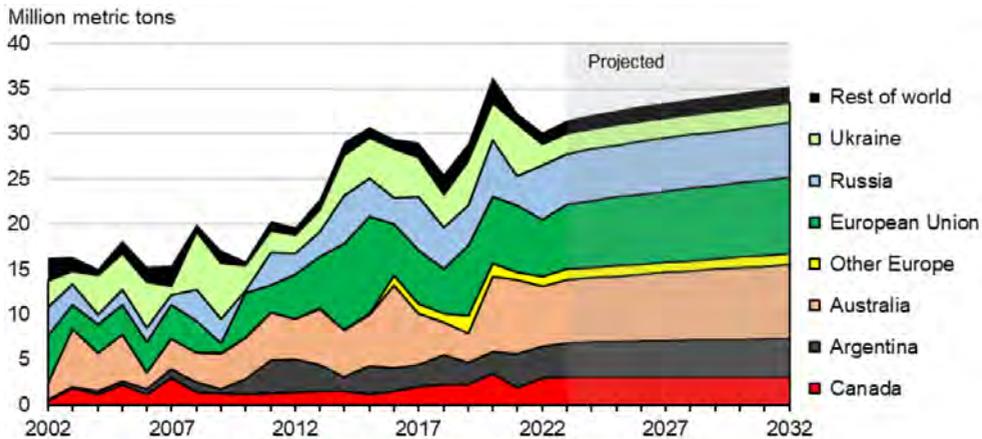
중국, 사우디아라비아, 이란, 중남미 등 아시아와 오세아니아 지역 국가들을 중심으로 한 사료용 보리의 강력한 수요는 2032년/33년까지 세계 보리 교역량을 3,530만 톤으로 증가시켜 전망기간 대비 11.8% 증가할 것으로 예상된다.

- 중국은 2023/24년부터 2032/33년까지 연간 950만 톤의 보리 수입을 꾸준히 유지할 것으로 예상되며, 이는 2020/21년에 도달한 최고치인 1,200만 톤보다 적은 것이다. 사료 수요는 전망기간 동안 보리 수입의 주요 동력이지만, 중국은 맥주 생산을 중심으로 맥아 보리의 대규모 수입국이기도 하다. 중국이 2020년 호주산 보

리에 대해 금지적인 수입관세를 부과한 것은 중국의 보리 구매를 캐나다, 아르헨티나, 유럽 연합 등으로 이동시켰다. 2023/24년 세계 보리 수입에서 중국의 30.1%는 2032/ 2033년까지 26.9%로 감소한다.

- 사우디 아라비아는 세계에서 두 번째로 큰 보리 수입국이다. 사우디아라비아의 수입량은 2032/33년까지 거의 15% 증가한 690만 톤으로 전 세계 보리 수입 수요의 약 20.0%를 차지할 것으로 예상된다. 사우디아라비아에서 수입되는 보리는 주로 양, 염소, 낙타의 사료로 사용된다.
- 이란의 보리 수입은 2032/33년까지 23% 이상 증가하여 300만 톤에 이를 것으로 예상된다. 이 나라는 주로 카자흐스탄에서 보리를 수입하지만, 유럽 연합과 우크라이나에서도 수입한다. 이란과 사우디아라비아를 제외한 다른 중동 지역에서는 2032/33년까지 보리 수입량이 300만 톤으로 꾸준히 증가할 것으로 예상된다.
- 일본의 보리 수입량은 향후 10년간 130만 톤으로 안정세를 유지할 것으로 예상되며 유럽의 보리 수입량은 24만 톤 증가한 150만 톤으로 약간 증가할 것으로 예상된다. 일본은 사료용 보리 수입 외에도 맥주 양조용 맥아 보리를 대량으로 수입하고 있다. 사료는 일본 보리 사용의 약 70%를 차지한다. 사람이 먹기 위한 보리는 다양한 음식과 음료에 사용된다. 유럽 연합에서 보리의 4분의 3은 사료용으로 사용되며, 수입품은 대부분 영국에서 온다. 다른 아시아와 오세아니아 지역의 보리 수입량은 2032/33년까지 22.4% 증가하여 180만 톤에 달할 것으로 예상되며 주로 사료용으로 사용된다.

〈그림 13〉 국제 보리 수출, 2002-32



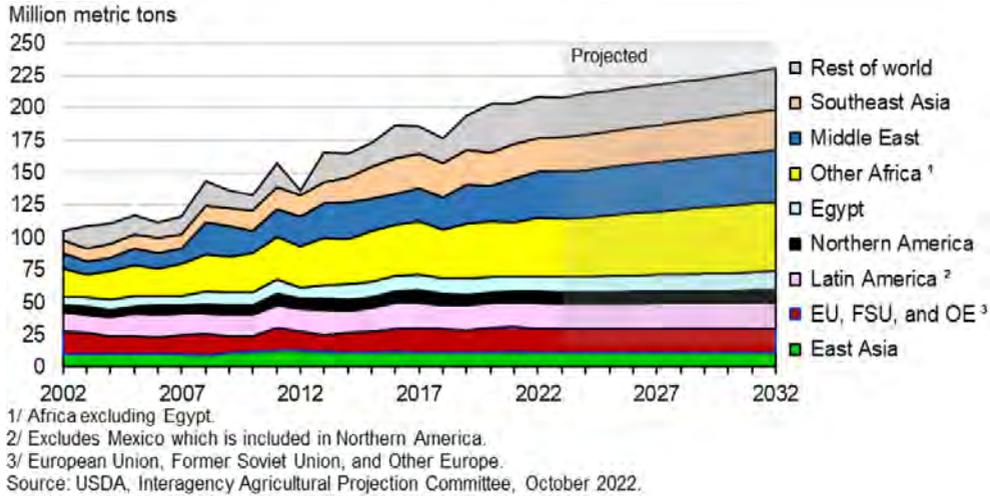
Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

유럽 연합, 호주, 러시아가 3대 보리 수출국이며, 아르헨티나, 캐나다, 우크라이나가 그 뒤를 잇고 있다. 세계 보리 수출량은 2023/24년과 2032/33년 사이에 거의 11.8% 증가한 3,530만 톤이 될 것으로 예상된다. 캐나다와 우크라이나를 제외한 모든 주요 수출국의 보리 수출이 증가할 것으로 예상된다. 호주(세계 최대 보리 수출국), 유럽 연합(EU), 아르헨티나는 우크라이나와 캐나다를 중심으로 시장 점유율을 높일 것으로 예상된다.

- 호주의 보리 수출은 2023/24년 700만 톤에서 2032/33년 820만 톤으로 향후 10년 동안 증가할 것으로 예상되며, 이 기간 동안 세계 수출 시장 점유율은 23.3%로 1.0% 증가할 것으로 예상된다. 호주는 보리 무역을 활성화하기 위해 보리 수출을 중국에서 사우디아라비아(사료 보리)로, 베트남과 남미(맥아 보리)로 옮겼다.
- 구소련 지역 국가들의 보리 수출량은 2023/24년 880만 톤에서 2032/33년 960만 톤으로 증가할 것으로 예상된다. 우크라이나의 수출은 220만 톤으로 제자리걸음을 할 것으로 예상된다. 러시아의 수출은 2032/33년까지 45만 톤 증가하여 600만 톤이 되었다. 다른 구소련 국가들의 수출은 주로 카자흐스탄을 중심으로 2032/33년까지 39만 톤 증가한 140만 톤으로 증가하며, 이는 보리 생산과 수출(주로 이란으로의)을 증가시킬 것으로 예상된다.
- 유럽연합의 보리 수출량은 2023/24년 720만 톤에서 2032/33년 850만 톤으로 증가할 것으로 예상되며, 세계 보리 수출에서 차지하는 비중은 22.8%에서 24.1%로 증가할 것으로 예상된다.
- 아르헨티나의 보리 수출은 2032/33년까지 거의 11.6% 증가하여 420만 톤이 될 것으로 예상되며, 중국은 아르헨티나 사료 보리 수출의 약 90%를 공급받을 것으로 예상된다.
- 캐나다의 보리 수출량은 변동이 없어 전망기간 동안 320만 톤에 머물 것으로 예상되며 사료와 맥아 보리 수출은 주로 중국으로 이루어진다.

라. 밀

〈그림 14〉 국제 밀 수입, 2002-32

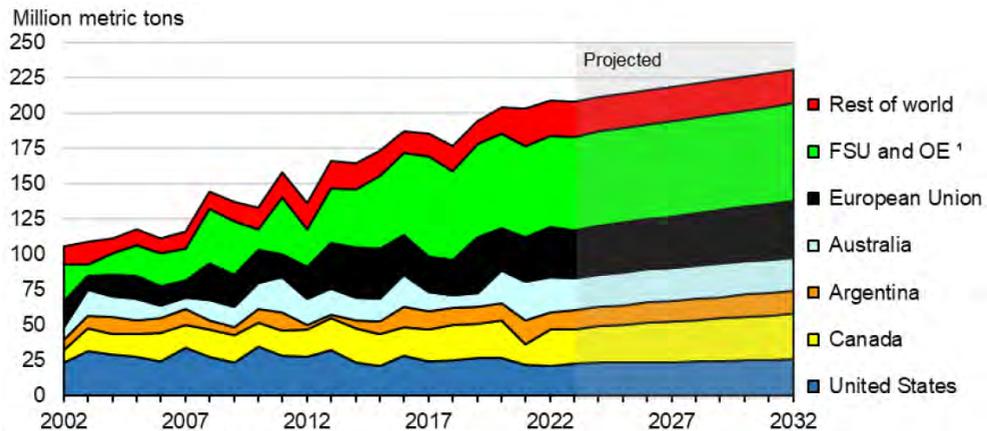


세계 밀 무역(밀 포함)은 거의 2,250만 톤(10.8%) 증가하여 2032/33년까지 2억 340만 톤에 이를 것으로 예상된다. 밀 수입의 성장은 소득 증가, 도시화, 식생활의 서구화, 인구 증가가 수요 확대를 뒷받침하는 개발도상국에 집중되어 있다. 수요가 증가하는 반면, 많은 나라들은 경제적으로 밀을 생산하지 못하고 국내 생산을 보충하기 위해 수입에 의존하고 있다. 사하라 이남 아프리카, 동남아시아, 중동, 이집트를 합치면 세계 밀 수입 증가 예상치의 89.4%를 차지한다.

- 이집트, 인도네시아, 튀르키예는 2032/33년까지 연간 수입량이 각각 1,420만 톤, 1,250만 톤, 1,230만 톤으로 증가하면서 세계적인 밀 수입국으로 남을 것으로 예상된다. 이집트의 수입은 주로 인구 증가로 인해 향후 10년 동안 꾸준히 증가할 것으로 예상된다. 중국, 나이지리아, 방글라데시는 2032년/33년까지 각각 970만 톤, 90만 톤, 800만 톤으로 증가하면서 밀 수입량이 4위, 5위, 6위를 차지하고 있다.
- 아프리카와 중동 국가들은 각각 1,100만 톤, 370만톤의 밀 수입을 늘려 세계 밀 교역량 증가의 65%를 차지할 것으로 예상된다. 북아프리카와 사하라 이남 아프리카의 수입량은 2032/33년까지 각각 210만 톤과 900만 톤이 증가하여 3,160만 톤과 3,630만 톤이 될 것으로 예상된다. 중동은 2032/33년까지 370만 톤의 수입을 증가시켜 3,970만 톤에 이른다.

- 동남아시아 밀 수입량은 18.7% 증가한 3,160만 톤으로 2032/33년까지 전세계 추가 수입량의 거의 500만 톤을 차지한다. 게다가, 인도네시아, 베트남, 그리고 다른 아시아 국가들의 수입 증가는 국수, 베이커리 제품, 그리고 패스트푸드를 포함한 많은 다른 밀 기반 제품들에 대한 수요를 증가시킨다.
- 동아시아 4개국의 수입량은 2032/33년까지 거의 변하지 않고 2100만 톤으로 세계 수입량의 9.1%를 차지할 것으로 예상된다. 세계 밀 재고량의 절반을 차지하더라도 중국의 밀 수입량은 고품질 제분 밀의 적자로 인해 2032/33년까지 970만 톤으로 소폭 증가할 것으로 예상된다. 일본의 수입량은 인구 감소와 고령화로 인해 2032/33년까지 530만 톤으로 소폭 감소할 것으로 예상되는 반면 한국의 수입량은 410만 톤으로 꾸준하다. 대만산 밀 수입량은 10년간 150만 톤으로 소폭 증가할 것으로 예상된다.

〈그림 15〉 국제 밀 수출, 2002-32



1/ Former Soviet Union and Other Europe.

Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

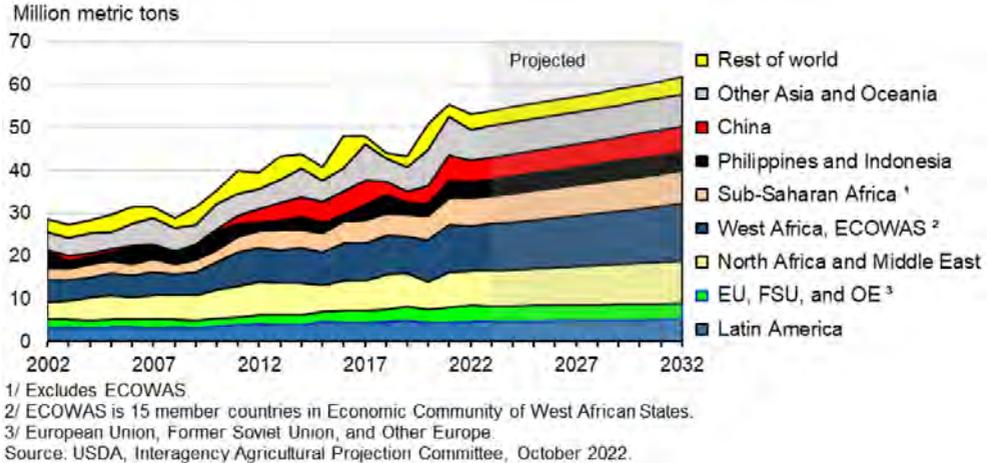
러시아, 유럽 연합, 캐나다, 미국, 호주, 아르헨티나, 우크라이나, 카자흐스탄 등 8대 밀 수출국은 2032/33년에 세계 무역의 91.0%를 차지할 것으로 예상된다. 유럽연합과 캐나다는 2032/33년까지 수출 점유율이 가장 크게 증가하는데, 유럽연합은 16.3%에서 17.5%로 증가했고, 캐나다는 11.9%에서 14.1%로 증가했다.

- 미국의 밀 수출은 2023/24년 10.8%에서 2032/33년 11.2%로 증가하면서 2032/33년까지 2,590만 톤으로 증가할 것으로 예상된다.

- 러시아 수출은 2032/33년에 220만 톤 증가한 4,610만 톤으로 증가할 것으로 예상된다. 러시아는 세계 밀 수출 증가 예상치의 약 10%를 차지하고 있다. 충분한 국내 생산은 수출 가능한 국내 흑자의 성장을 창출할 것이다. 러시아의 대(對)우크라이나 전쟁 불확실성으로 우크라이나 수출은 2023/24년 1,070만 톤에서 2032/33년 1,100만 톤으로 소폭 증가하는 데 그치는 등 저수준에서 안정적인 패턴을 이어가고 있다.
- EU는 두 번째로 큰 수출국으로 예상된다. 2032/33년까지 유럽연합은 4,020만 톤의 밀을 수출할 것으로 예상되며, 수출은 매년 2%씩 증가할 것으로 예상된다. 유럽 연합의 수출 증가는 더 큰 면적과 생산량을 가진 생산 증가에 의해 뒷받침된다. EU는 세계 밀 수출 증가 예상치의 약 28%를 차지하고 있다.
- 캐나다의 밀 수출은 2023/24년 2480만 톤에서 2032/33년 3,250만 톤으로 증가할 것으로 예상된다. 국내 생산이 증가하면 수출 가능한 공급이 증가한다. 생산량 증가는 생산량 증가와 밀 면적의 소폭 증가에 기인한다. 밀 면적 확장은 더 수익성 있는 작물 대안에 비추어 제약을 받는다.
- 호주는 최근 몇 년 동안 기록적인 밀 수확을 거두었다. 수확량은 전망 기간에 걸쳐 약간 감소하여 2022/23년에 비해 수확량이 약간 적을 것으로 예상된다. 호주의 밀 수출은 2023/24년부터 2032/33년까지 2.1% 증가한 2,360만 톤이 될 것으로 예상된다. 호주는 동남아시아와 중동의 주요 수출국으로, 두 지역 모두 밀 수요와 수입에서 강한 성장을 보이고 있다.
- 아르헨티나의 밀 수출량은 2023/24년 1,300만 톤에서 2032/33년 1,580만 톤으로 증가할 것으로 예상된다. 브라질은 보통 아르헨티나가 수출하는 밀의 약 절반을 흡수한다. 밀 생산의 확대를 감안할 때 브라질의 수입은 꾸준할 것으로 예상된다. 아르헨티나의 수출 증가분 대부분은 동남아시아와 아프리카로 갈 것으로 예상된다.

## 마. 쌀

〈그림 16〉 국제 쌀 수입, 2002-32



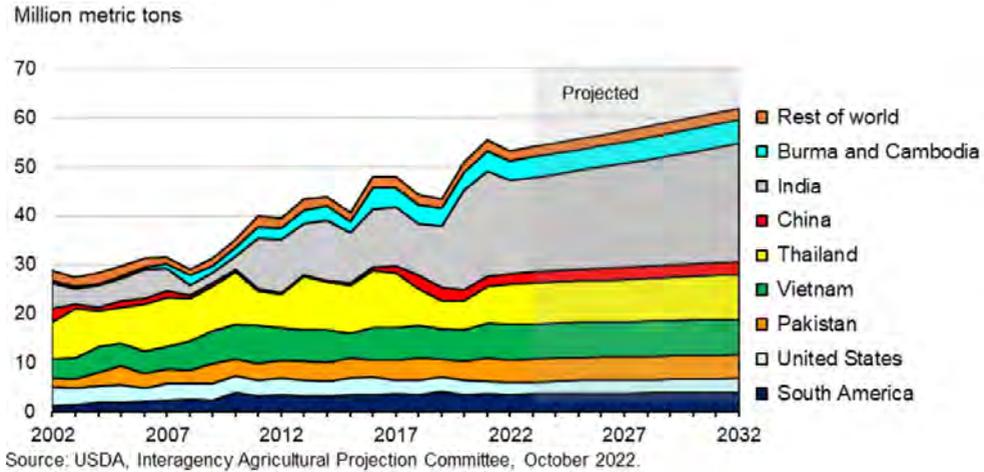
세계 쌀 교역량은 베이스라인을 통해 매년 1.5%씩 증가하여 2032/33년에는 6,180만 톤에 달할 것으로 예상됩니다. 예상되는 무역 성장은 주로 사하라 사막 이남 아프리카의 인구와 소득 증가로 인한 꾸준한 수요 증가에 의해 주도된다. 대부분 인구 증가로 인한 다른 지역의 수입 증가는 더 완만하다. 장기적으로 소비에서 차지하는 세계 쌀 교역량은 증가하여 2022/23년에는 10.3%에 달했고 2032/33년에는 11.0%를 넘어설 것으로 예상된다.

- 중국, 필리핀, 나이지리아, 유럽 연합은 가장 큰 쌀 수입 시장이 될 것으로 예상된다. 수출국이기도 한 중국은 2032/33년까지 수입량이 14% 증가한 590만 톤으로 가장 큰 쌀 수입국이 될 것으로 예상된다. 작지만 꾸준한 소비 증가, 대량의 정부 비축량으로의 전환, 아시아 공급업체의 상대적으로 낮은 가격의 수입, 불충분한 생산 성장은 중국의 수입을 강하게 유지한다. 필리핀은 앞으로 10년 동안 수입이 거의 19% 증가하고 2032/33년까지 400만 톤에 달해 두 번째로 큰 수입국으로 남을 것으로 예상된다. 국내 생산 증가가 예상되더라도 불구하고 소비는 더 빠른 속도로 증가할 것으로 예상되어 수입 증가가 필요하다.
- 사하라 이남 아프리카는 2032/33년까지 수입량이 21% 증가한 2,110만 톤으로 세계 수입량 증가의 거의 48%를 차지하면서 가장 크고 빠르게 성장하는 쌀 수입 지역으로 남을 것으로 예상된다. 강력한 성장은 인구 증가와 1인당 소비 증가 때문이다. 나이지리아의 수입량은 2032/33년까지 거의 33% 증가하여 거의 310만

톤에 이를 것으로 예상된다. 나이지리아는 2023/24년에 이어 세 번째로 큰 쌀 수입국이 될 것으로 예상된다.

- EU는 2032/33년까지 수입량이 거의 기록적인 250만 톤으로 5% 증가하면서 2023/24년에 이어 네 번째로 큰 쌀 수입국이 될 것으로 예상된다. 아시아 쌀 품종이 수입의 대부분을 차지하며, 부분적으로 아시아, 아프리카, 중동으로부터의 이민과 동남아시아 국가들과의 협정을 통해 제공되는 특혜적인 접근에 의해 촉진된다.
- 중동지역의 쌀 수입량은 인구증가로 인해 향후 10년간 18%가 증가하여 850만 톤에 이를 것으로 예상된다. 주요 개별 수입국은 사우디아라비아, 이라크, 이란으로 2032/33년까지 140-170만 톤의 수입이 있었다.
- 한때 최고의 수입국이었던 인도네시아는 약한 소비 증가와 거의 안정적인 생산으로 인해 향후 10년 동안 연간 55만 톤의 쌀만을 수입할 것으로 예상된다.
- 미국의 수입량은 기준치보다 17% 증가하여 사상 최대인 160만 톤에 이를 것으로 예상된다.

〈그림 17〉 국제 쌀 수출, 2002-32

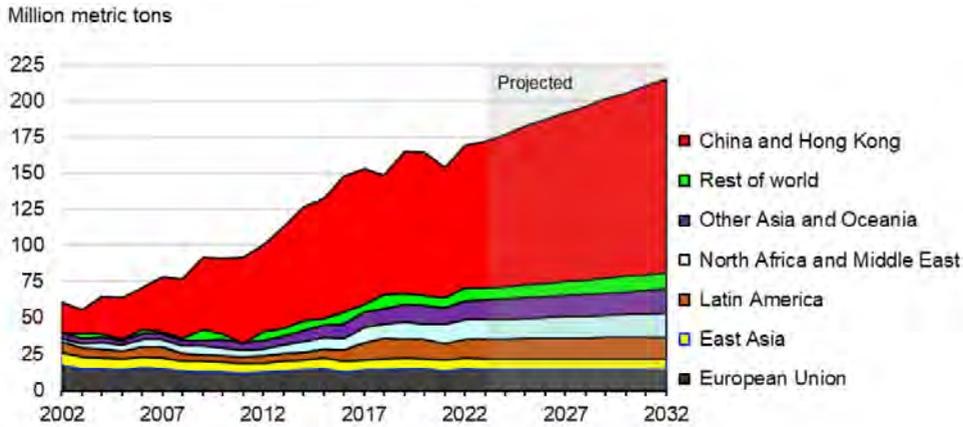


아시아는 전망기간 동안 세계 쌀 수출의 대부분을 계속해서 공급하고 있다. 인도는 세계 쌀 수출의 37.0%를 차지하며 세계 최대의 쌀 수출국으로 남아 있고, 태국 15.0%, 베트남 12.5%가 그 뒤를 잇고 있다.

- 인도는 2032/33년까지 수출이 거의 25% 증가하고 기록적인 2,400만 톤에 도달하면서 최대 쌀 수출국으로 남을 것으로 예상된다. 인도는 대부분 무향 도정미를 수출할 뿐만 아니라 프리미엄 바즈마티 쌀도 소량 수출한다.
- 태국의 수확량 증가와 꾸준한 소비는 2032/33년까지 쌀 수출량이 910만 톤으로 9% 증가하는 데 기여하지만 2016/17년 기록인 1160만 톤에는 여전히 미치지 못한다.
- 베트남의 수출은 2032/33년까지 2.5% 증가하여 거의 730만 톤에 이를 것으로 예상되며, 이는 2011/12년 기록인 770만 톤을 여전히 밑돌 것이다. 수출은 물 집약도가 낮은 작물로 면적이 점진적으로 이동하고 염분화 증가와 관개를 위한 하천 흐름 감소로 제한된다.
- 4위 수출국인 파키스탄은 2032년/33년까지 쌀 출하량을 2% 증가한 480만 톤으로 늘렸다. 수요 증가와 소규모 생산 증가 제한은 수출 증가를 예상했다.
- 미국은 2032/33년까지 수출량이 11.5% 증가하여 거의 280만 톤에 달할 것으로 예상되지만, 여전히 2016/17-2020/21년 평균인 310만 톤에 훨씬 못 미친다. 미국 가격이 쌀 면적 확대를 지원하지 않기 때문에 국내 소비 증가와 서반구의 지속적인 남미로부터의 수출 경쟁은 수출을 제한한다. 미국의 세계 쌀 수출 시장 점유율은 2024/25년 4.7%에서 2032/33년 4.5%로 소폭 감소한다.
- 중국의 수출은 경쟁력 있는 수출 가격과 대규모 매장량에 힘입어 향후 10년간 19% 증가해 2032/33년에는 270만톤에 이를 것으로 예상된다.
- 미얀마는 2032/33년까지 거의 12%의 수출을 늘려 270만 톤을 초과할 것으로 예상된다. 미얀마는 중국과 유럽연합에 수입품을 계속 공급할 것으로 예상된다. 캄보디아의 쌀 수출량은 2032/33년까지 21% 증가하여 210만 톤을 기록한다.
- 주로 아르헨티나, 브라질, 가이아나, 파라과이, 우루과이 등 남미로부터의 수출은 향후 10년간 12% 증가할 것으로 예상되며, 세계 쌀 무역의 거의 7%를 차지한다.

바. 대두 및 대두 관련 제품

〈그림 18〉 국제 대두 수입, 2002-32



Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022

세계 대두 수입량이 4,320만 톤(25%) 증가한 2억 1,520만 톤으로 증가함에 따라 중국의 수요는 향후 10년 동안 대두 무역의 지속적인 성장을 견인할 것이다.

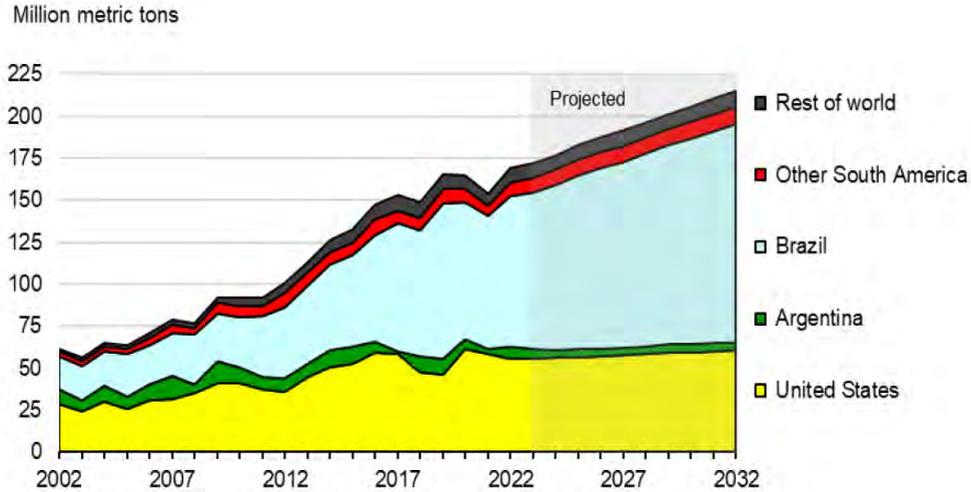
- 중국의 대두 수입은 연평균 3.1%의 성장률을 보일 것으로 예상되는데, 이는 지난 10년간 연평균 3.8%의 성장률보다 낮은 수치이다. 식물성 기름 소비는 2021/22년 코로나19 관련 경색(lockup)에서 회복될 것으로 예상되며 꾸준히 성장할 것이다. 2019/20 아프리카 돼지열병 유행에서 돼지 재고가 회복되고 가금류 및 계란 생산에 대한 사용이 여전히 강력하기 때문에 대두박 수요도 증가할 것으로 예상된다. 중국의 대두 수입량은 2023/24-2032/33년 동안 1억 1,150만 톤에서 1억 3,410만 톤으로 증가할 것이다.
- 동아시아(일본, 한국, 대만)의 다른 국가(대만)에 대한 대두 수입은 2032/33년까지 780만 톤에 달할 것으로 예상되어 거의 증가하지 않고 비교적 제자리걸음을 하고 있다. 이 지역은 가축 생산이 완만하게 증가하여 대두박 사용 확대를 지원할 것으로 예상된다.
- 유럽 연합의 대두 수입량은 곡물 사용 증가, 대체 단백질 공급원의 증가, 가축 수의 꾸준한 증가로 인해 2023/24년 동안 1,440만 톤에서 1,370만 톤으로 감소할 것으로 예상된다.
- 멕시코의 대두 수입량은 가금류와 돼지고기 생산량 증가와 대두유 수요 증가로 인해 2032/33년까지 19.4% 증가한 770만 톤이 될 것으로 예상된다.

- 인도네시아의 대두 수입량은 2032/33년까지 약 18% 이상 증가하여 330만 톤이 될 것으로 예상되며 수입량은 거의 전적으로 식품 소비에 사용된다. 인도네시아는 모든 대두 사료를 수입한다. 태국 파쇄업체들은 사료 수요 증가를 충족시키기 위해 2032년/33년까지 대두 수입량을 약 16% 증가한 490만 톤으로 늘릴 것으로 예상된다. 증가하는 사료 수요를 충족시키기 위해 베트남은 파쇄 능력을 확장하고 있으며, 2032/33년까지 대두 수입을 28.5% 증가시켜 280만 톤으로 증가시킬 것으로 예상된다. 베트남도 대두박 수입을 늘릴 것으로 예상된다. 파키스탄은 가금류 사료에 대한 수요 증가를 지원하기 위해 2032년/33년까지 수입량을 37% 증가하여 380만 톤으로 늘릴 것으로 예상된다.
- 북아프리카와 중동 지역의 많은 국가들은 대두 생산량이 거의 없으며 수입을 강화함으로써 증가하는 사료 수요를 충족시킬 것으로 기대된다. 이 지역의 경우 2032/33년까지 대두 수입이 25% 이상 증가하여 1,640만 톤 이상이 될 것으로 예상된다. 이집트는 가금류 생산 확대에 사료용 대두를 분쇄하기 위해 2032/33년까지 대두 수입량을 120만 톤에서 570만 톤으로 증가시킬 것으로 예상된다.

주요 대두 수출국인 브라질, 미국, 아르헨티나는 2032/33년까지 세계 대두 무역의 91%를 차지할 것으로 예상된다.

- 브라질의 대두 수출량은 2032/33년까지 3,700만 톤(40%) 증가한 1억 3,040만 톤을 기록할 것으로 예상되어 세계 선두 수출국으로서의 입지를 강화한다. 대두는 브라질의 대부분 지역에서 다른 작물들보다 생산하기에 더 수익성이 있다. 세라도 지역의 재배가 증가하고 아마존 지역까지 생산이 확대됨에 따라 대두 재배 면적의 성장률은 향후 10년 동안 매년 2% 이상 증가할 것으로 예상된다.
- 대두 제품보다 대두에 대한 수출 세율이 더 높다는 아르헨티나의 현재 정책은 대두의 국내 분쇄와 제품의 수출을 장려한다. 이 정책은 1990년대부터 가끔 시행되어 왔다. 아르헨티나의 대두 수출은 2032/33년까지 약 7.6% 감소하여 500만 톤이 될 것으로 예상되며, 대부분 중국으로 수출된다. 대부분의 대두 생산은 계속해서 국내에서 가공되고 있다. 결과적으로, 아르헨티나는 대두 수출국으로서 브라질과 미국에 비해 먼 3위로 남아있다.

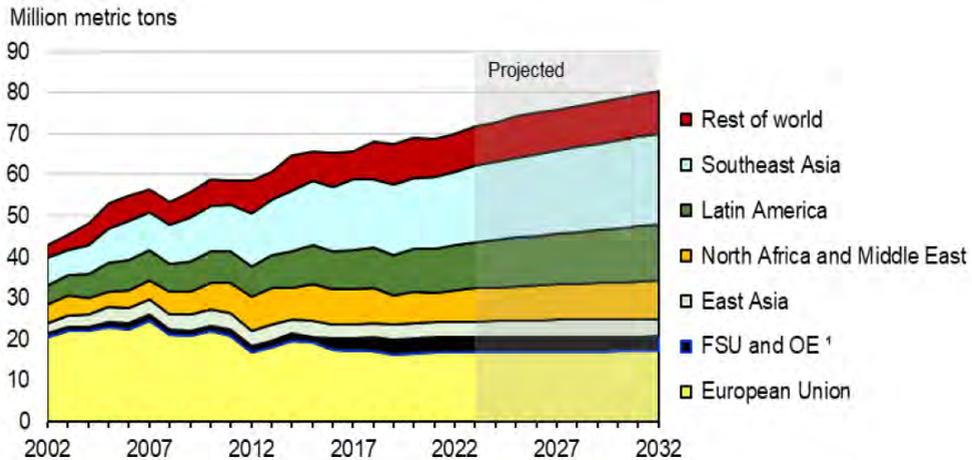
〈그림 19〉 국제 대두 수출, 2002-32



Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

- 우루과이, 파라과이, 볼리비아를 중심으로 한 다른 남아메리카 국가들은 대두 재배 면적을 넓힐 것으로 예상된다. 이들 국가의 수출은 2032/33년까지 약 12.2% 증가한 1,000만 톤으로 세계 대두 수출에 110만 톤을 추가했다.
- 세계 대두 수출에서 미국이 차지하는 비중은 2023/24년 약 32.4%이며, 2032/33년에는 28.0%로 감소할 것으로 예상되며, 미국 대두 수출량은 2023/24년 5,580만 톤에서 2032/33년에는 6,030만 톤으로 증가할 것으로 예상된다.
- 캐나다는 2023/24년 460만 톤에서 2032/33년 550만 톤으로 대두 수출을 늘린다. 캐나다의 대두 지역은 전통적인 온타리오 남부의 생산 지역을 넘어 매니토바 북동부의 대초원까지 확장되었다. 수확량이 더 좋은 대두 품종이 개선되면서 면적 확대에 기여했다.
- 우크라이나의 대두 수출은 2032/33년까지 150만 톤으로 안정적인 것으로 예상된다. 생산, 소비, 무역은 2022/23 수준에서 안정적으로 유지된다.

〈그림 20〉 국제 대두박 수입, 2002-32



1/ Former Soviet Union and Other Europe.

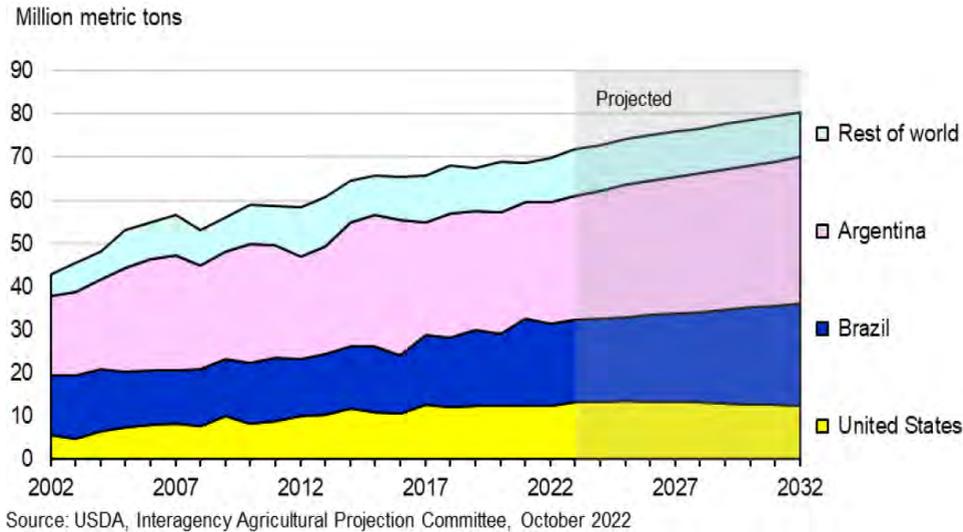
Source: USDA, Interagency Agricultural Projection Committee, October 2022.

세계 대두박 교역량은 상업용 가축의 확대에 의한 광범위한 수요 증가와 세계 여러 지역의 가금류 생산 및 현대식 사료 배급 채택으로 인해 2032/33년까지 거의 12% 증가한 8,030만 톤에 이를 것으로 예상된다.

- 유럽 연합(EU)은 2032/33년까지 수입량이 1,700만 톤으로 안정적으로 예측 기간 내내 세계 최대 대두박 수입국으로 남아 있다. 유럽연합(EU) 내 바이오디젤 생산 확대에 저가의 유채씨 사료가 풍부하게 공급될 것으로 예상되며, 영양 특성상 축산물 배급에서 유채씨 사료의 사용 확대가 제한되어 대두 사료의 지속적인 사용을 지원한다.
- 가축 사료 수요 증가로 동남아, 중남미, 북아프리카, 중동 등이 대두박 수입국으로 성장할 것으로 예상되며 국내 유종 생산 확대에 한계가 있다. 제한된 대두 크러시 능력과 함께 가금류 소비와 생산의 증가가 주요 원동력이다.
- 인도네시아, 베트남, 필리핀은 2023/24년 1,440만 톤에서 2032/33년 1,730만 톤으로 20% 증가하여 세계 대두박 수입 증가의 34%를 차지한다. 태국과 말레이시아는 2032/33년까지 수입량을 71만 톤에서 500만 톤으로 늘렸다. 동남아시아는 세계 대두박 교역 증가 예상치의 42.3%를 차지하고 있다.
- 북아프리카와 중동 국가들의 수입은 130만 톤 증가하여 2032/33년까지 세계 무역 증가의 15%를 차지한다. 이란, 이집트, 튀르키예, 사우디아라비아 등이 이들 두 지역의 최대 수입국으로 2032/33년까지 대두박 수입량의 약 52%를 차지하고 있다.

- 남미산 대두박 수입량은 2032/33년까지 670만 톤에서 800만 톤으로 전망기간 동안 20% 증가했다. 국내 육류 소비 증가로 사료 수요가 늘면서 콜롬비아, 에콰도르, 페루, 칠레 등이 최대 수입국으로 꼽힌다. 베네수엘라의 수입량은 2014/15년까지 110만 톤에서 최근 5년간 평균 42만 5,000톤으로 감소했다. 멕시코의 단백질 사료에 대한 수요 증가로 인해 2032년/33년까지 연간 대두박 수입량이 190만 톤에서 240만 톤으로 증가했다. 중앙아메리카와 카리브해 지역은 단백질 사료 수요가 증가함에 따라 2032/33년까지 수입량을 270만 톤에서 320만 톤으로 늘린다.

〈그림 21〉 국제 대두박 수출, 2002-32

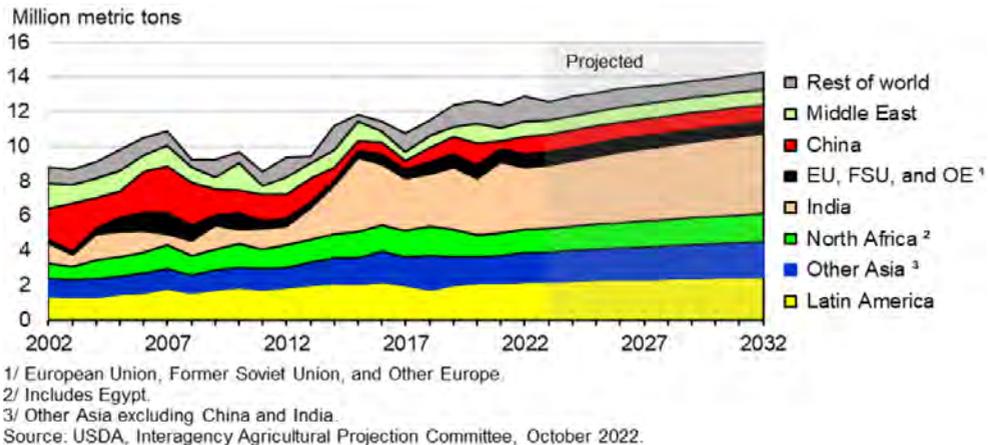


아르헨티나, 브라질, 그리고 미국은 2032/33년에 세계 수출에서 약 87%의 점유율로 세계 3대 대두박 수출국으로 남아있다. 2032/33년까지, 아르헨티나와 브라질은 각각 세계 시장의 약 42%와 29%를 차지하는 반면, 미국 시장 점유율은 약 17%로 약간 하락한다.

- 2019년 아르헨티나는 대규모 유지종자 분쇄 산업의 발전을 부추겼던 대두가 아닌 대두 관련 제품의 수출을 장려하는 수출세 조치를 잠시 없었다. 차별 수출세는 2020년 중반 대두에 33%, 대두박과 대두유에 31%의 수출세를 부과하면서 재 도입되었다. 아르헨티나의 낮은 대두 생산 비용과 경쟁력 있는 가공 및 운송 인프라가 대두박 수출의 성장을 지속할 것으로 예상된다. 대두박 수출은 향후 10년간 510만 톤 증가하여 2032/33년까지 3,380만 톤에 이를 것으로 예상된다.

- 브라질의 경우 가금류와 돼지고기 생산 확대로 국내 대두박 수요가 증가하고 아르헨티나의 중간 경쟁과 중국의 대두 수요 호조로 대두박 수출 증가가 제한될 것으로 예상된다. 브라질의 대두박 수출 예상치는 2032/33년까지 약 23.8% 증가한 2,370만 톤이며, 세계 대두박 시장에서 브라질의 점유율은 2023/24년 약 26.6%에서 2032/33년 약 29.5%로 소폭 증가한다.
- 미국의 대두박 수출량은 2023/24년 1,320만 톤에서 2032/33년 1,250만 톤으로 감소할 것으로 예상된다. 세계 수출에서 미국이 차지하는 비중은 2023/24년 약 18%에서 2032/33년까지 약 15.6%로 감소한다.
- 인도의 대두박은 가금류, 달걀, 우유 생산을 위한 국내 사료 사용 확대가 대두박의 수출 가능한 공급을 계속 제한함에 따라 2023/24년 150만 톤에서 2032/33년 110만 톤으로 감소할 것으로 예상했다.
- 유럽 연합은 가축 생산량이 크게 증가할 것으로 예상되는 러시아와 다른 동유럽 국가들에 대두박을 지속적으로 수출하는 작지만 꾸준한 수출국이다. 연간 유럽 연합 대두박 수출량은 2032/33년까지 75만 톤으로 안정적인 전망이다

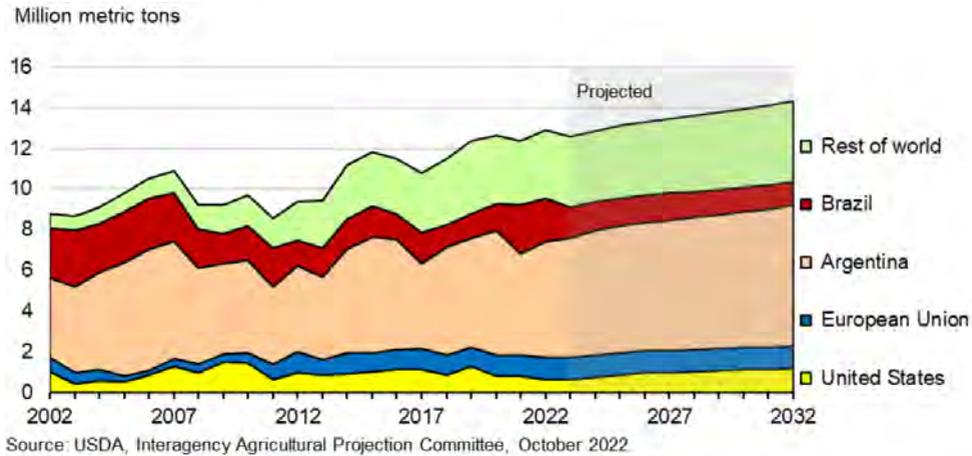
〈그림 22〉 국제 대두유 수입, 2002-32



세계 대두유 수입량은 식량과 산업용 증가에 힘입어 2032년/33년까지 1,430만 톤에 달할 것으로 예상된다. 그러나 세계 대두유 무역의 성장은 국제적으로 거래되는 대표적인 식물성 기름인 팜유와의 경쟁으로 인해 계속해서 제약을 받을 것으로 예상된다.

- 팜유는 인도의 식물성 기름 수입에서 가장 큰 비중을 차지한다. 인도는 또한 세계에서 가장 큰 대두유 수입국이기도 하다. 인도의 대두유 수입은 2032/33년에 약 27.8% 증가하여 460만 톤이 될 것으로 예상된다. 1인당 소득의 예상되는 성장은 식용유에 대한 수요를 계속 증가시킬 것으로 예상되는 반면, 낮은 수확량과 한정된 면적의 확장 잠재력은 유지 종자 생산의 성장을 제한할 것으로 예상된다. 면화와 같은 고부가가치 작물을 석유 종자 작물로 지속적으로 대체함으로써 대두유와 다른 식물성 기름의 수입 증가를 지원할 것으로 기대된다.
- 방글라데시와 파키스탄 모두 국내 생산 증가에도 불구하고 2032/33년까지 총 97만 5천 톤의 대두유 수입을 확대할 것으로 예상된다.
- 중국의 대두유 수입량은 2032/33년 전망 기간까지 100만 톤에 머물 것으로 예상된다. 한국은 2032/33년까지 대두유 수입량을 53만 톤으로 9만 톤 늘렸다. 동남아시아 지역은 2032/33년까지 수입량이 4만 6천 톤 증가하여 32만 5천 톤에 이를 것으로 예상된다. 방글라데시는 2032/33년까지 수입량을 14만 7,000톤 증가시켜 89만 톤에 달한다.
- 북아프리카, 중동, 중남미의 소득과 인구 증가는 대두유 수요와 수입 증가에 기여한다. 이집트와 이란의 총수입량은 70만톤 가까이 꾸준히 증가할 것으로 예상되며, 다른 북아프리카 지역의 수입량은 2032/33년까지 약 19.7% 증가한 160만 톤이 될 것으로 예상된다.
- 남미산 대두유 수입량은 페루, 콜롬비아, 베네수엘라 등이 최대 수입국으로 8% 증가한 160만 톤으로 예상된다. 중앙아메리카와 카리브해 지역의 수입량은 56만 5,000톤에 육박할 것으로 예상된다. 멕시코의 수입량은 2032년/33년까지 28만 3,000톤으로 약간 증가했는데, 이는 주로 수입된 대두의 국내 파쇄업자들에 의한 소비 증가이기 때문이다.

〈그림 23〉 국제 대두유 수출, 2002-32



아르헨티나, 브라질, 유럽 연합, 미국은 세계 4대 대두유 수출국이다. 이들의 수출을 합치면 향후 10년간 세계 대두유 수출의 약 73%를 차지할 것으로 예상된다. 아르헨티나는 세계 대두유 수출의 48%를 차지할 것으로 예상되는 반면 브라질, 유럽 연합, 미국은 2032년/33년까지 각각 8%에 육박할 것으로 예상된다.

- 아르헨티나로부터의 대두유 수출은 2023/24년보다 18% 증가한 2032/33년까지 690만 톤으로 증가할 것으로 예상된다. 아르헨티나의 대두유 수출국으로서의 강점은 큰 분쇄 능력과 작은 국내 대두유 시장을 반영한다. 아르헨티나의 대두 생산 증가는 광범위한 이중 경작, 작물 목초지 회전의 추가적인 조정, 북서부 지역의 한계 토지로의 확장으로 인해 대두 크러시가 촉진된다. 아르헨티나의 대두유 수출은 증가하지만 국내에서 바이오디젤 생산에 대두유를 사용하는 사례가 늘면서 성장세가 둔화되고 있다.
- 바이오 연료의 대두유 확대로 인해 미국의 대두유 수출량은 단기적으로 감소하다가 전망 기간에 걸쳐 증가하여 2032/33년에 120만 톤에 도달한다. 2032/33년까지 미국은 세계 무역의 8.4%를 차지했다. 브라질의 2023/24년 대두유 수출량은 160만 톤이며, 2032/33년에는 120만 톤으로 감소한다. 향후 10년간 미국과 브라질은 국내 바이오 연료 생산에 대두유를 더 많이 사용할 것으로 예상된다.
- 유럽 연합의 대두유 수출은 전망기간 동안 110만 톤으로 꾸준히 증가하고 있지만, 세계 무역에서 차지하는 비중은 2032/33년까지 8.6%에서 7.6%로 감소하고 있다. 구소련 지역은 전망기간 동안 대두유 수출량을 110만 톤으로 늘릴 것으로

예상된다.

- 아르헨티나와 브라질을 제외한 남미 국가들의 대두유 수출량은 전망기간 동안 10% 증가한 120만 톤에 이를 것으로 예상된다. 파라과이와 볼리비아는 아르헨티나와 브라질 다음으로 남미에서 가장 큰 대두유 수출국이다.

## &lt;Issue Box&gt; 제3편

## 곡물 수급 관점에서 본 미국의 지속가능한 유제품 및 육용우 생산을 위한 이니셔티브<sup>1)</sup>

허덕\*

### 1. 머릿말

조 바이든(Joe Biden) 미국 대통령은 지속 가능성<sup>2)</sup>에 대한 투자를 장려하고, 산업 경쟁력을 높이기 위해 녹색 에너지, 탄소 격리 및 재사용과 같은 기후변화<sup>3)</sup> 조치를 기후 행동의 중심에 둔다는 정책 기조를 발표한 바 있다. 그 중 온실효과가스(Green House Gas, GHG, 이하 '온실가스')<sup>4)</sup> 배출은 농업부문에 있어서도 문제가 되고 있다.

\* 건국대학교 상허생명과학대학 식품유통공학과 교수(huhduk@naver.com 또는 huhduk@krei.re.kr)

- 1) 이 글은 농축산업진흥기구, 『海外特集』 米国における持続可能な酪農・肉用牛生産に向けた取り組みについて, 『畜産の情報』 2023년 3월호의 내용을 중심으로 수정·보완 및 해설을 덧붙이고, 곡물 수급 관점에서 필자가 재해석한 견해를 더하여 작성한 것이다.
- 2) 지속가능성(sustainability)이란 인간사회의 환경, 경제, 사회적 양상의 연속성에 관련된 체계적 개념으로, 지역의 이웃에서부터 지구 전체에까지 영향을 미친다. 이 개념의 옹호자들은 지속가능성을 위해 그들의 필요를 절충하고, 생물 다양성과 생태계를 보존하는 등 불확실한 미래에도 사람과 환경에 모두 최선을 주는 계획과 활동을 수행한다. 원래 용어인 '지속가능한 발전(sustainable development)'은 표현이 '끊임없는 발전'의 의미를 연상시킨다는 일부의 비판을 받았다. 참고로 경제학의 '지속가능한 성장'은 장기간 지속되는 실제 이익과 생산의 증가를 뜻한다. (출처: 네이버 지식백과 매일경제, 매경닷컴, <https://terms.naver.com/>)
- 3) 이 글에서는 기후변동이라는 용어 대신 기후변화라는 용어를 사용한다. 즉, 계절의 변화는 다시 제자리도 돌아오기에 진자의 운동과 같은 기후 '변동'이며, 지구온난화는 다시 돌아오지 않을 수도 있음을 내포하는 기후 '변화'이다. '변동'과 '변화', 비슷한 두 용어를 유난하게 구별한다고 할 수 있지만, 지구온난화가 기후 '변화'가 아니라 '변동'이라는 주장은 지구온난화를 음모로 규정하는 기후변화 반대론자들의 주요 논거이다. 트럼프 미국 대통령을 비롯한 기후변화 반대론자들도 지구 평균 온도가 최근 상승하고 있는 것을 부정하지는 않는다. 다만, 그들은 지금의 지구 평균 온도 상승이 언젠가는 제자리로 돌아갈 '변동'의 일부뿐이므로, 우리가 이에 굳이 대비할 이유도 필요도 없다고 주장한다. 이러한 주장을 내세워 미국은 온실가스 배출의 단계적 감축을 주요 내용으로 하는 파리 기후변화 협정(Paris Climate Change Accord)에서 2019년 탈퇴했으며, 누군가는 여전히 (필요에 의해) 지구온난화에 대비하지 않아도 된다는 주장을 하고 있다. 이의 결과로 현재까지도 인간이 배출하는 이산화탄소량은 매년 꾸준히 증가하고 있다. 그만큼 '변동'과 '변화'의 차이는 크다. (출처: 함유근, '지구온난화는 '기후변동'이 아니라 '변화'다', 교수신문, <http://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=57043>)
- 4) 지구온난화는 대기 중의 온실가스(GHGs: Greenhouse Gases)의 농도가 증가하면서 온실효과가 발생하여 지구 표면의 온도가 점차 상승하는 현상을 말한다. 온실효과를 일으키는 6대 온실기체는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>)이다. 온실기체 가운데 수증기는 자연적인 온실효과를 일으키는 데에는 가장 큰 역할을 하지만, 1985년 세계기상기구(WMO)와 국제연합환경계획(UNEP)은 이

2021년 11월 백악관이 공식 발표한 ‘미국 메탄 배출 감축 행동계획’에서도 농업부문의 노력을 명확하게 명시하였으며, 미국 농업부(USDA)를 통해 대규모의 예산을 조치한 바 있다.

농업부문의 중요 구성 산업인 유제품 및 육용우산업에서도 대학 및 연구기관과 협력하여 온실가스, 특히 메탄(CH<sub>4</sub>)<sup>5)</sup> 배출량을 줄이기 위해 적극적으로 노력하고 있다. 이 노력에는 지속 가능한 낙농 및 육용우 생산 정책에 영양(Nutrition) 및 동물복지(Animal Welfare, AW) 관련 사항도 포함되어 있다.

한편, 기후변화가 곡물에 미치는 영향에 대해서도 밝혀진 것들이 많다. 예를 들면, 밀에서는 겨울철 및 봄철 기온 상승으로 전국적으로 파종기가 지연되고, 이삭기가 앞으로 당겨지는 현상(前進現象)이 보여 생육기간이 단축되는 경향이 확인되었다. 대두에서는 일부 지역에서 여름철 고온으로 인한 백립중(百粒重)<sup>6)</sup> 감소와 고온건조 조건이 지속됨에 따라 크기와 수의 감소, 품질 저하가 보고된 바 있다<sup>7)</sup>.

이 글에서는 온실가스 배출을 줄이기 위한 노력에 중점을 두고 있는 미국 정부와 유제품 및 육용우산업의 지속 가능성 노력에 대해 알아본다. 이와 더불어, 곡물 수급이라는 관점<sup>8)</sup>에서 각 정책 및 프로그램들을 재해석하여 제시해 보고자 한다.

이 글에서의 환율은 미국 달러 대 엔화 환율의 경우 미쓰비시 UFJ 리서치 & 컨설팅 주식회사의 2023년 1월 말 기준 ‘월말 및 월평균 환율’의 TTS 환율인 1달러=131.47 엔을 적용하였으며, 달러 대 원화 환율의 경우 같은 시기 ‘환율 플러스 앱’의 ‘기준환율’인 1달러=1,232.6원을 적용하였다.

산화탄소가 온난화의 주범이라고 공식적으로 선언하였다. 인간 활동에 의해 발생하는 온실기체 가운데 가장 많은 양을 차지하는 기체가 화석에너지의 연소로 발생하는 이산화탄소이다.(출처: 네이버 지식백과 한국민족문화대백과, 한국학중앙연구원, <https://terms.naver.com/>)

5) 메탄(methane, CH<sub>4</sub>). 가스상의 파라핀계 탄화수소의 하나로 못이나 늪에서 유기체의 부패에 의해 자연적으로 발생하는데, 천연가스, 석탄가스, 석유분해가스 등의 주성분이기도 하다. 화학 반응성이 낮아서 예전에는 연료로서 이용되었으나, 최근에는 수증기 등과 함께 분해해서 합성가스(CO+H<sub>2</sub>)를 얻는 방법이 발달하여 메탄올, 암모니아, 요소, 청산 등을 제조한다. 또한 메탄의 아세틸렌 분해에 의해 각종 아세틸렌계 유기합성 화학 제품이 제조된다.(출처: 네이버 지식백과 철강용어사전, <https://terms.naver.com/>)

6) 백립중(百粒重, one hundred seed weight, one hundred grain weight, one hundred kernel weight). 콩이나 팥 등의 씨알의 크기나 중량을 알고자 할 때 100개의 낱알을 단 총무게이다.(네이버 지식백과 약과 먹거리로 쓰이는 우리나라 자원식물, 2012. 4. 20., 강병화, <https://terms.naver.com/>)

7) 일본 농림수산성의 기후변동 적응계획(2021년 10월 27일 개정)에서 인용.(農林水産省, 「農林水産省氣候變動適應計劃」, 令和3年 10月 27日 改訂版, <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/attach/pdf/top-7.pdf>)

8) 국제 곡물 시장에서 곡물의 수급에 관련된 요인에 대해서는 허 덕, 「Issue Box 제1편 중국의 양돈업 동향과 곡물 수급-양돈업의 구조변화-환경정책, 가격변동, 가격안정정책을 중심으로-」, 「해외곡물시장동향」 12권 1호(2023년 2월호), 한국농촌경제연구원, pp.83-85를 참조하기 바란다.

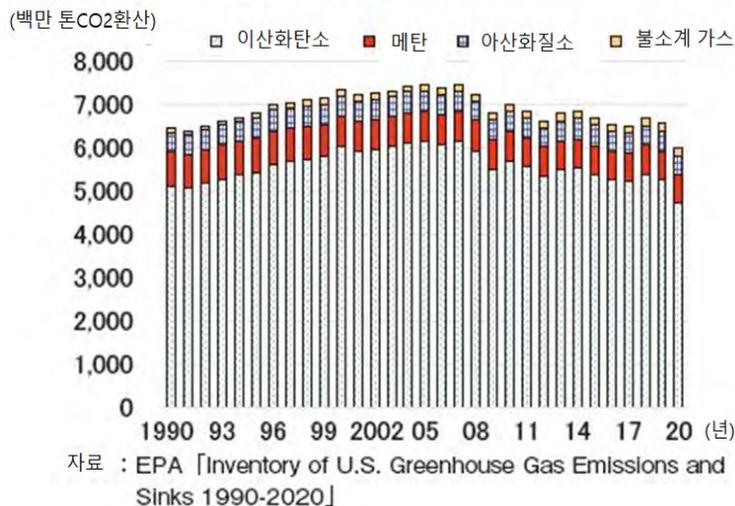
## 2. 온실가스 배출량 및 낙농·육용우 생산 동향

### (1) 온실가스 배출량 변화

미국의 총 GHG 배출량은 대체적으로 감소 경향을 보이고 있다(그림 1)<sup>9)</sup>. 미국 환경보호국(EPA)에 따르면, 2020년 미국의 총 GHG 배출량은 59억 8,140만 톤(CO<sub>2</sub> 환산 톤, 이하'톤'으로 표기)이라고 한다. 이러한 수준은 1990년보다는 3.3% 감소한 것이며, 과거 30년 중 최대였던 2007년보다는 19.9% 감소한 것이다.

EPA는 이러한 감소 추세가 주로 화석 연료 사용으로 인한 이산화탄소 배출량 감소에 의한 것이라고 분석하였다. 또한, 신종 코로나 바이러스 감염증(COVID-19) 확산에 따른 경제 활동 위축으로 2019년부터 2020년에 걸쳐서도 급격히 감소하였다. 유제품 및 육용우 생산에서 주로 발생하는 메탄과 아산화질소(N<sub>2</sub>O)<sup>10)</sup>는 각각 미국 총 온실가스 배출량의 10.9%와 7.1%를 차지하고 있다(그림 2).

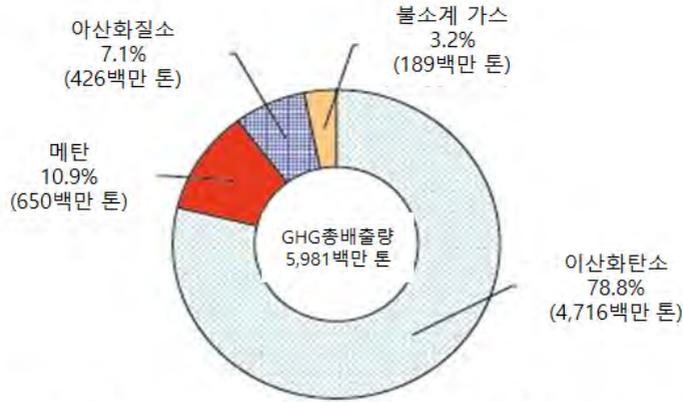
그림 1 GHG 배출량 추이



9) 토지 이용, 토지 이용 변화 및 임업(LULUCF)으로 인한 흡수량은 포함되지 않았다.(원저자 주)

10) 아산화질소(dinitrogen monoxide, N<sub>2</sub>O). 웃음 기체라고도 알려진 아산화질소는 상온에서 안정한 무색무취의 비휘발성 기체이지만, 고온에서는 산소 기체와 마찬가지로 강력한 산화제로 작용한다. 아산화질소는 마취 진통 효과가 있어 수술이나 치과 치료 시 흔하게 쓰이며, 이 화합물을 흡입하였을 때 취한 효과 때문에 헤리성 마취제로 오용되기도 한다. 아산화질소는 로켓 추진체의 산화제로 사용되며, 엔진의 출력을 증강하기 위해 자동차 경주에도 쓰인다. 아산화질소는 대기 중에 소량 존재하는데, 성층권 오존을 파괴하는 주범 중의 하나이다.(출처: 네이버 지식백과 화학백과, <https://terms.naver.com/>)

그림 2 GHG 배출량의 종류별 비율(2020년)

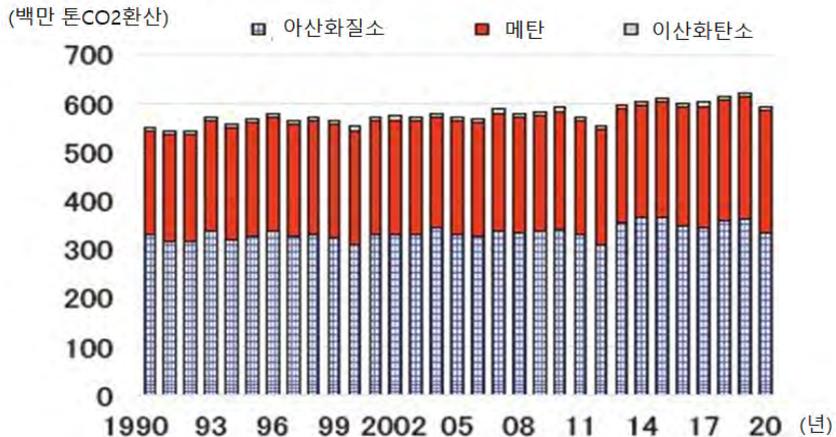


자료: EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]

주: 모두 CO2 환산치임.

농업부문의 온실가스 배출량은 5억 9,470만 톤으로 전체 온실가스 배출량의 9.9%를 차지하고 있다. 줄곧 감소 경향을 보이고 있는 전체 GHG 배출량과는 반대로, 농업분야의 GHG 배출량은 1990년부터 다소 증가하는 경향을 보이고 있다.(그림 3)

그림 3 농업분야에서의 GHG 배출량 추이



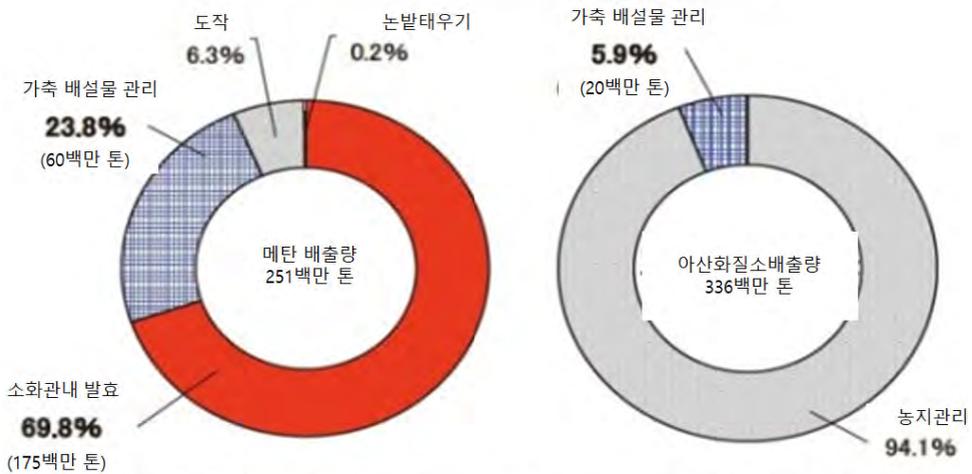
자료: : EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]

주: 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(LULUCF) 분야는 포함되지 않음.

농업분야에서 배출되는 GHG는 메탄과 아산화질소가 대부분을 차지한다. 이 중 메탄은 주로 가축의 소화관(消化管) 내 발효(장내 발효, 1억 7,520만 톤)와 가축배설물 관리(5,960만 톤) 부문에서 발생한다. 하지만, 아산화질소 배출원은 주로 농지 관리(3억 1,620만 톤)와 가축배설물 관리(1,970만 톤) 부문에서 발생하고 있다(그림 4). 특히, 가축의 소화관 내 발효와 가축 배설물 관리에 의해 발생하는 메탄은 각각 미국 전체 메탄 배출량의 26.9%, 9.2%를 차지하고 있다.

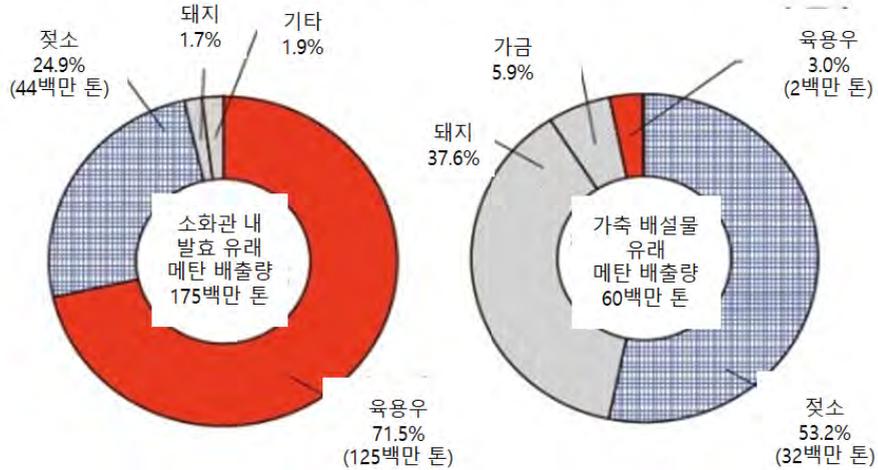
2020년 기준으로 가축 소화관내 발효로 인한 메탄 배출량을 축종별로 살펴보면, 육용우가 1억 2,530만 톤, 젖소가 4,360만 톤으로, 이들을 합하면 총 가축 소화관내 발효로 인한 메탄 배출량의 96% 이상을 차지한다(그림 5).

그림 4 농업분야에서의 메탄, 아산화질소 배출원 비율(2020년)



자료: EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]  
 주: 모두 CO2 환산치임.

그림 5 소화관내 발효 및 가축배설물 유래 메탄의 축종별 비율(2020년)



자료: EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]

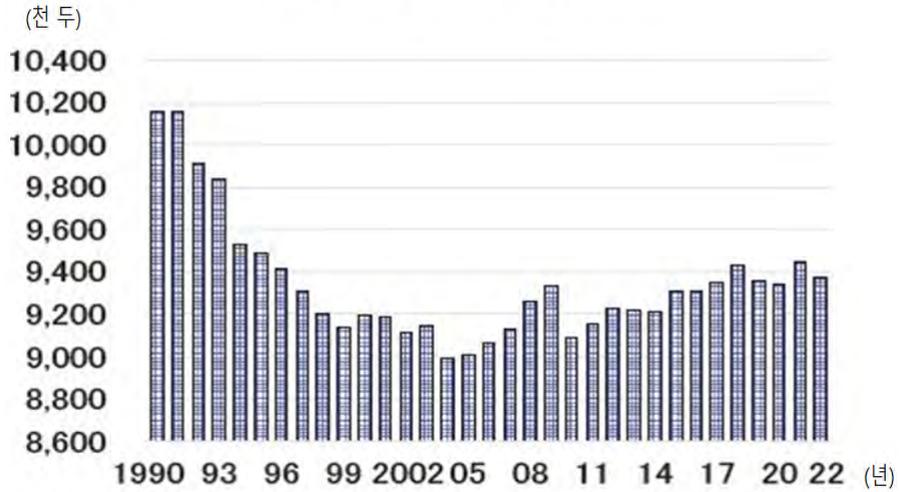
주: 모두 CO2 환산치임.

가축 배설물 유래의 메탄 배출량은 젓소에서 3,170만 톤으로 반 이상을 차지하지만, 육용우에서는 180만 톤으로 3.0%를 차지하는 데 그친다. 이에 따라, 미국의 GHG 중 메탄 배출량 삭감을 위해서는 특히 낙농업계의 대응은 물론이고, 육용우업계에 의한 대응도 불가결한 것으로 인식되어 있다.

## (2) 낙농 · 육용우 생산과 메탄 배출 동향 비교

소의 메탄 배출량은 기본적으로 소 사육마릿수에 영향을 받는다. 따라서 이러한 추세를 분석하기 위해서는 낙농업과 육용우 생산의 추세를 확인해 볼 필요가 있다. 젓소의 총 사육마릿수를 살펴보면, 1990년부터 2004년까지 감소 추세에 있었고, 2005년 이후 증가 추세를 보였다. 하지만, 최근 몇 년 동안에는 거의 변동이 없었다(그림 6).

그림 6 젖소 총 사육마릿수 추이

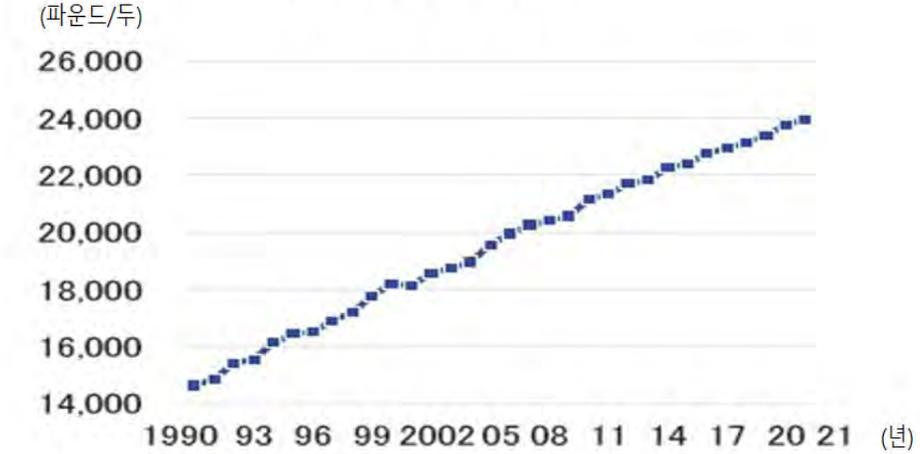


자료: USDA/NASS 「Cattle」

주: 각년도 1월 1일 시점

장기적인 추세로 볼 때 사육되고 있는 젖소 마릿수는 1990년 1,015만 3,000만 마리에서 2022년 937만 5,000마리로 7.7% 감소하였다. 즉, 장기적으로 사육 마릿수는 감소 경향을 보인다. 그렇지만, 농장의 대규모화에 의한 효율성 향상, 사료관리나 개량기술 개선으로 인한 원유(原乳) 생산성 향상이 진전되어, 1마리당 연간 유량과 원유 생산량이 증가 경향을 보인다.(그림 7, 그림 8)

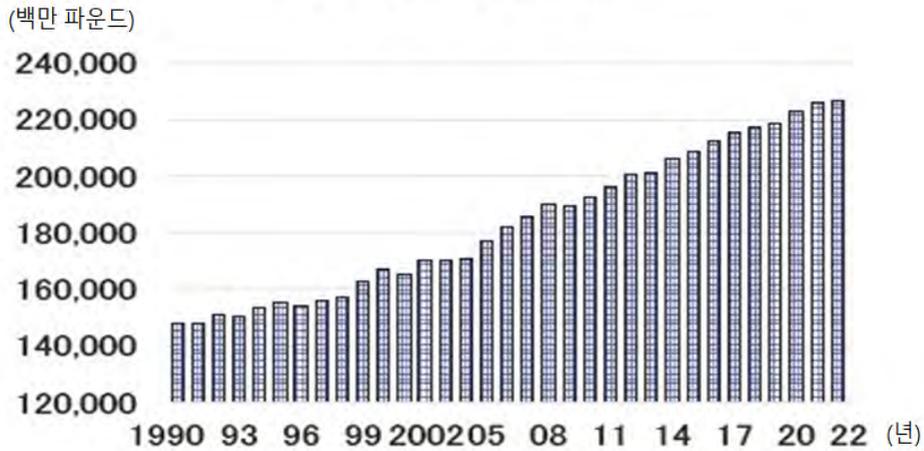
그림 7 1두당 연간 유량 추이



자료: USDA/NASS [Milk Production]

- 주 1: 건유우 포함. 미경산우는 제외하고 산출
- 주 2: 송아지용 우유를 제외한 것임.

그림 8 원유 생산량 추이

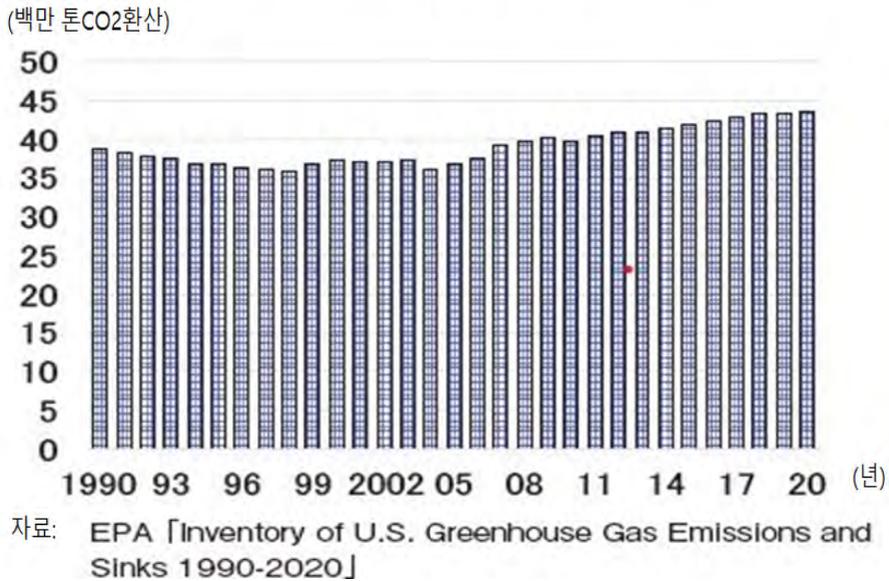


자료: USDA/ERS [Dairy Data], USDA/WAOB [WASDE]

- 주 1: 유지방 베이스
- 주 2: 2022년은 추계치

한편, 젓소에서 배출되는 메탄 배출량을 보면, 소화관 내 발효 유래 메탄은 1998년 이후 증가 경향을 나타내고 있으며, 2020년에는 4,360만 톤을 기록하였다. 이러한 수준은 1990년보다는 12.7% 증가한 것이며, 과거 30년간 최소였던 1997년에 비해서는 20.4% 증가한 것이다(그림 9).

그림 9 젓소의 소화관내 발효 유래 메탄 배출량 추이



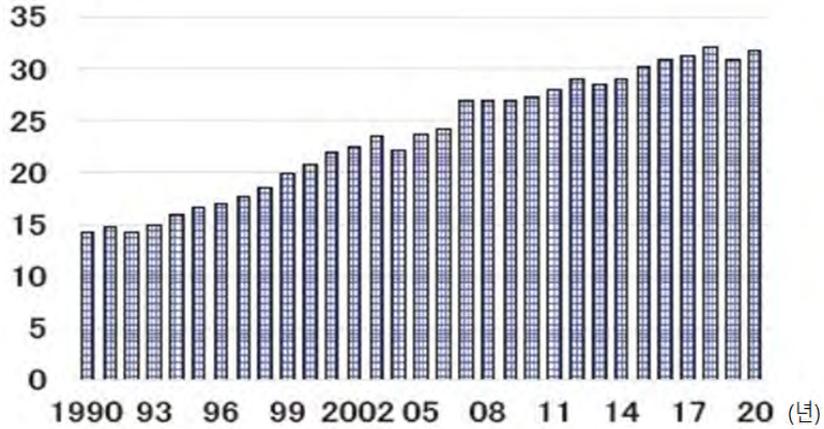
배설물에서 유래된 메탄은 과거 30년간 일관되게 증가 경향을 나타내고 있다. 즉, 2020년에는 3,170만 톤으로 1990년에 비해 약 2.2배가 증가하였다(그림 10).

젓소 사육 마릿수가 감소하고 있는 가운데 메탄 배출량이 증가하고 있는 이유에 대해, EPA는 1) 고에너지 사료 급여 증가, 2) 낙농 대형화와 3) 캘리포니아 주와 같은 낙농 집중지대의 액상 분뇨관리 시스템 이용 증가가 요인이라고 분석하였다.

육용우 총 사육 마릿수는 1990년부터 1996년까지 증가세를 보이다가, 1997년부터 2014년까지 감소세로 돌아섰다. 2015년부터 2019년까지는 증가하였지만, 그 이후에는 감소 경향을 보이고 있다.(그림 11)

그림 10 젖소의 배설물 유래 메탄 배출량 추이

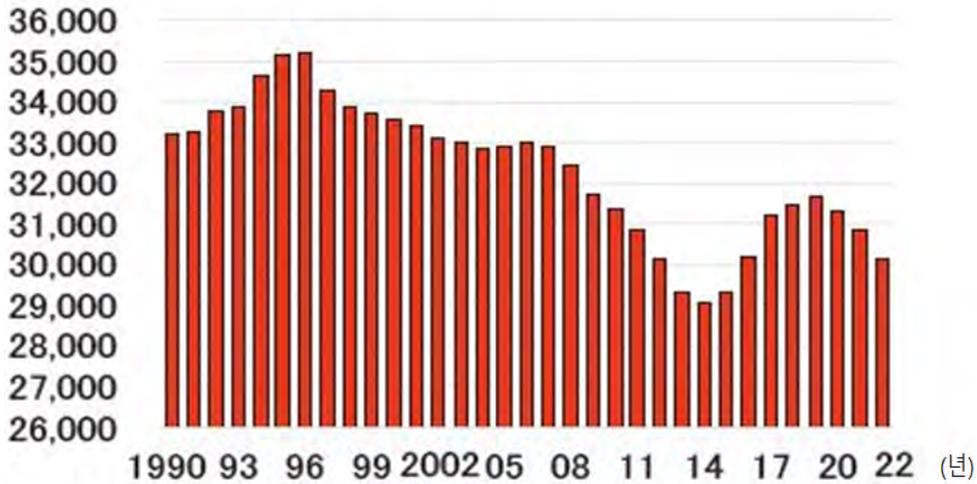
(백만 톤CO2환산)



자료: EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]

그림 11 육용우 총 사육마릿수 추이

(천 두)



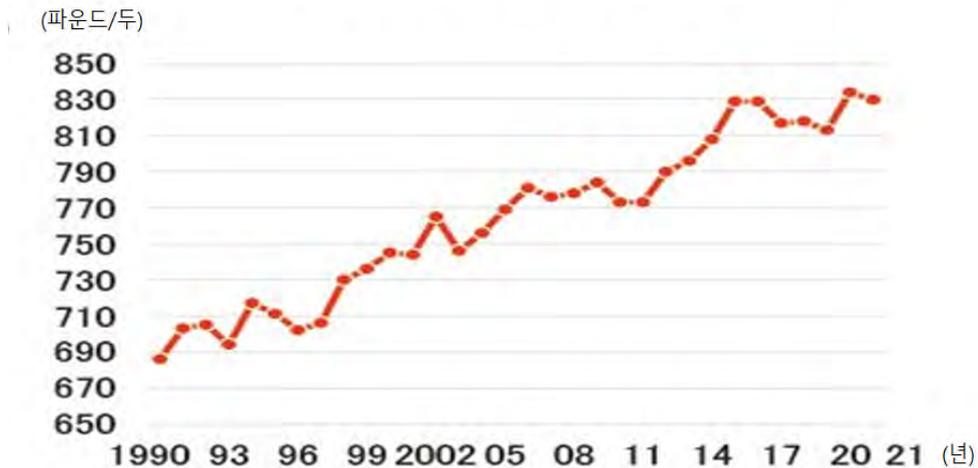
자료: USDA/NASS [Cattle]

주: 각년도 1월 1일 시점.

육용우 사육마릿수가 1990년 3,320만 마리에서 2022년에는 3,012만 5,000마리로 9.3% 감소하였다. 젖소와 마찬가지로 장기적으로는 감소세를 보인다. 육용우에서도 젖소의 경우와 마찬가지로, 사료관리 및 개량기술 개선에 의해 쇠고기 생산성이 향상되고 있다. 즉, 1마리당 평균 지육 중량과 쇠고기 생산량은 증가 추세를 보이고 있다.(그림 12, 그림 13)

한편, 육용우에서 배출되는 메탄 배출량을 보면, 소화관 내 발효 유래 메탄은 1990년 이후 증감을 반복하면서 추이하고 있지만, 2020년에는 1억 2,530만 톤을 기록하였다. 이러한 수준은 1990년보다는 5.7% 증가, 과거 30년간 최소였던 2014년에 비해서는 8.4% 증가한 것이다(그림 14). 이러한 경향은 육용우 총 사육두수 추이와 대체로 일치한다. 또한, 배설물 유래 메탄은 비교적 낮은 수준에서 추이하고 있다(그림 15).

그림 12 육용우 1두당 지육중량 추이

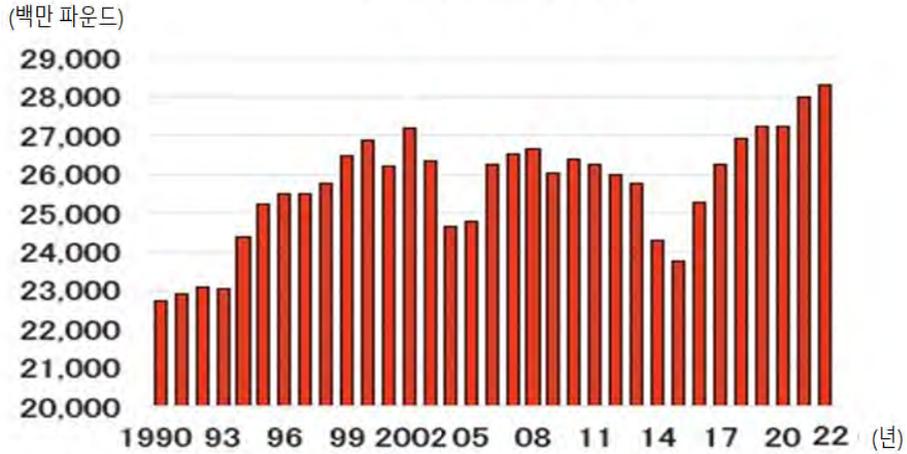


자료: USDA/NASS [Livestock Slaughter Annual Summary]

주: 거세우, 미경산우 외, 도축된 경산우, 씨숫소를 포함.

이에 대해 낙농육용우업계는 사람들의 건강에 필수적인 단백질 수요를 충족시키기 위해 생산성을 향상시킴으로써 생산량을 증가시켜 왔다는 점을 중점적으로 어필하고 있다. 그러면서, 생산자들의 노력으로 원유 및 쇠고기 생산량 단위당 GHG 배출량은 감소 추세를 보인다고 설명한다. 또한, 앞으로도 생산량 단위당 GHG 배출량 삭감을 과제로 하는 만큼, 효율성 및 생산성의 향상이 그 해결책의 하나라고 주장하고 있다.

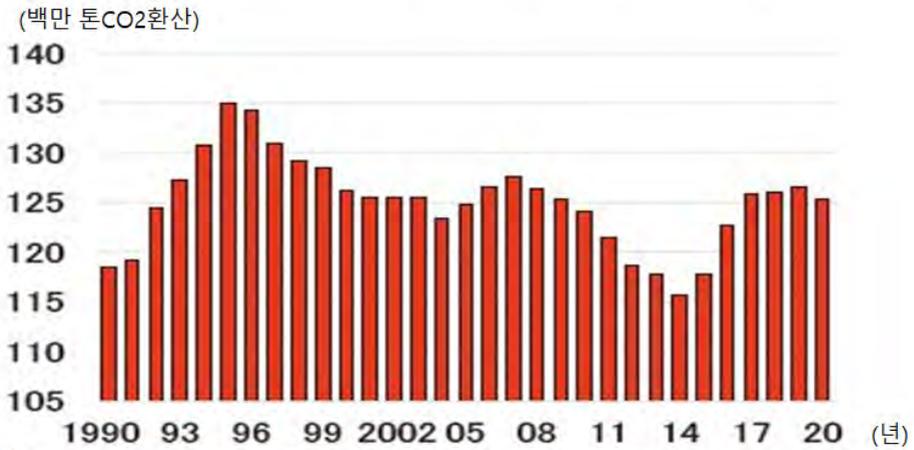
그림 13 쇠고기 생산량 추이



자료: USDA/ERS [Livestock and Meat Domestic Data], USDA/WAOB [WASDE]

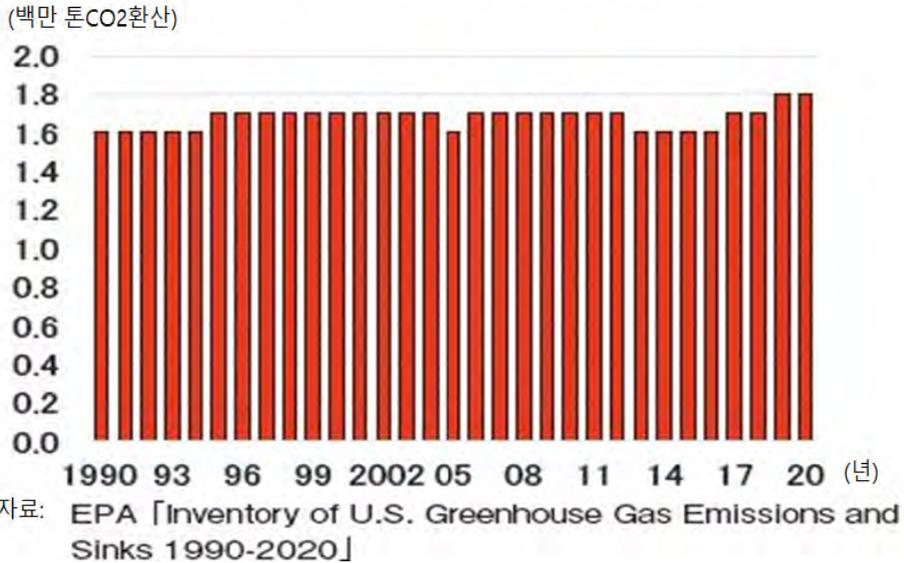
주 1: 지육중량 베이스  
 2: 2022년은 추계치.

그림 14 육용우의 소화관 내 발효 유래 메탄 배출량 추이



자료: EPA [Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020]

그림 15 육용우의 배설물 유래 메탄 배출량 추이



### (3) 온실가스 배출량 변화의 곡물 수급 관점에서의 해석

온실가스 배출량 증가는 기후변화를 일으킨다고 주장한다. 이러한 점에서 밀이나 대두, 옥수수나 쌀과 같은 식용 곡물을 중심으로 세계 각지에서 기후변화가 수확량 등에 미치는 영향이 보고되고 있다. 더위와 기온 상승에 따라 잠재 증발산량(潛在蒸發散量)이 증가하여, 특히 저위도 지역에서 수확량이 감소하고 있다는 점이 보고되기도 하였다. 또한, 이산화탄소 농도 상승에 따른 시비효과와 파종일 이동 등 간단한 대응책을 고려하더라도, 기후변화에 의해 세계 전체의 평균 수확량이 감소하고 있다는 사실 등도 보고되었다.

한편, 이미 세계적으로 다양한 단계의 적응 또는 대응이 진행되고 있다. 파종일의 이동이나 품종 변경과 같은 재배 관리를 변경하는 비교적 간단한 적응뿐만 아니라, 재배하는 작물의 변경이나 재배지역의 이동 등 보다 대대적인 적응 또는 대응도 보이고 있다.

곡물 수확량 감소가 사회·경제에 영향을 미친 최근의 사례들도 들 수 있다. 호주에서의 가뭄 등 이상기후에 의한 세계적인 감산이 2006~2008년 곡물 가격 급등의 원인이 되었고, 2010년 러시아의 열파와 건조 가뭄으로 인한 밀 공급 부족이 중동과 북

아프리카에서 폭동을 일으킨 바 있다. 2012년에는 미국의 고온·건조에 의한 감소로 옥수수나 대두의 국제가격이 사상 최고치를 경신한 것 등이 보고되어 있다. 또 1983~2009년의 27년 동안 주요 곡물 재배 면적의 4분의 3이 가뭄으로 인해 피해를 입은 적이 있으며, 수량 감소로 인한 피해액을 추계한 연구도 있다.

매년의 기후변동(기후 시스템의 자연 변동)이 곡물 수확량 변동의 주요인이다. 인위적인 기후변동에 의해 기후시스템의 해마다 변동이 변조되어 오고 있으며, 일부 지역에서는 가뭄 심화를 통해 작물 생산에 영향을 주고 있다고 하는 연구도 있다.

전 세계적으로 예측되는 미래 기온 상승은 쌀, 밀, 콩, 옥수수 수확량을 감소시킨다는 것이 다수의 문헌을 조사한 연구에서 확인되었다. 한편, 예측되는 기후변화가 수량에 미치는 영향은 지역이나 작물, 상정하는 이산화탄소 농도, 적응책의 유무에 따라 다르다<sup>11)</sup>.

이 같은 현상으로 볼 때, GHG 배출량이 감소 경향을 보인다는 의미를 국제곡물 공급의 관점에서 해석하여 보면, 단편적으로는 기존의 기후변화 속도를 늦춘다는 것으로 해석할 수 있다. 즉, GHG 배출량에 따른 기후변화에 의해 단기적으로는 지구촌 내 어떤 지역에서는 홍수나 가뭄 등이 발생하여 곡물의 공급량을 줄이게 되지만, 같은 시기 또 다른 지역에서는 온난화로 인하여 재배 가능지역이 다소 늘거나, 곡물의 단위 생산량이 늘기도 하는 경향을 보인다. 그 결과, 곡물 공급 측면에서는 단기적으로 지구 전체적으로 공급량에 큰 차이를 보이지는 않았다.

하지만, 장기적으로 보면, 사막화의 진전으로 곡물을 재배할 수 있는 총 면적이 줄어드는 결과를 초래할 수도 있다는 점을 지적할 수 있다. 어쨌든, 곡물의 공급 측면에서 부의 효과를 보일 것으로 예측하는 것이 일반적일 것이다.

한편, 곡물의 수요측면, 이제까지의 경험으로 볼 때 온난화로 인해 식용 곡물의 수요가 크게 변할 것 같지는 않다. 하지만, 사료용 곡물 부문에서는 다소 영향이 있을 것으로 보인다. 예를 들면, 홍수나 한발로 인해 곡물 생산량이 줄어드는 지역에서는 가축의 사료에 대한 수요가 기존보다 많아질 것이고, 그 심각도에 따라서는 가축의 수가 줄어들어 해당 지역의 사료로서의 수요가 줄어들 수도 있다. 그러나, 다행히 홍수나 한발 등의 영향이 적어 곡물 생산이 평작 이상이 된 지역의 경우라도 가축 사료로 써의 곡물 수요가 총량적으로 볼 때 큰 변화를 보이지는 않을 것이다. 그렇다고 하더

11) 위와 같은 기후변화가 곡물 수급에 미치는 영향에 대해서는 주로 農林水産省, 「農林水産省氣候變動適應計劃」, 令和3年10月27日改訂版, <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyoseisaku/climate/adapt/attach/pdf/top-7.pdf>의 내용을 참고하였다.(필자 주)

라도, 가축의 사료로서의 곡물 수요는 단기적으로는 변동이 있을지언정, 장기적으로는 기존의 추세를 따라갈 것으로 보인다.

이 글에서 주로 다루는 기후변화 억제를 위한 각종 조치들은 결국 기존의 기후변화 속도를 늦추는 역할을 하게 될 것이다. 그런 의미에서 결과적으로 곡물 수급 상 기존의 추세보다 완만한 추세를 기록하지 않을까? 하는 판단을 하게 된다.

### 3. 미국 정부의 기후변화 대응 정책

#### (1) 기후변화 대책 강화와 국제적 이니셔티브

앞에서도 언급한 바와 같이, 기후변화 대응 강화를 공약으로 내걸었던 바이든 대통령은 2021년 1월 20일 취임 이후 우선 정책과제 중 하나로 기후변화 대응을 추진하였다. 구체적으로 살펴보면, (1) 트럼프 전 행정부가 2019년 11월 4일 이탈을 통보한 기후변화 대책의 국제적 틀인 파리협정으로의 취임 직후 복귀를 표명, (2) 기후변화 대책을 미국 외교정책 및 국가안보의 중심에 두기로 한 대통령령을 발령하는 등이다. 즉, 전 행정부의 기후문제에 대한 소극적 대응과는 달리, 바이든 행정부는 국내외의 기후문제에서 미 행정부의 존재감을 되찾겠다는 강한 의지를 나타내었다. 그 일환으로 새로운 자리인 기후담당 대통령 특사를 창설·임명하고, 농업부 장관을 포함한 대다수 각료를 구성원으로 하는 국가 기후 태스크포스를 설립하는 등 새롭게 체제를 정비하고, 기후변화 대응에 주력하고 있다.

2021년 4월에 미국이 주최한 기후 서밋(Climate Summit)에서는 파리협정에 근거하여 ‘국가가 결정하는 공헌(NDC<sup>12)</sup>)’으로서 2030년까지 GHG 배출량을 2005년 대비 50~52% 삭감한다는 목표를 발표하였다. 또 같은 해 11월 개최된 제26차 유엔 기후변화 협약 당사국 총회(COP26<sup>13)</sup>)에서는 EU와 함께 설립한 글로벌 메탄 서약(Global

12) 국가 결정 공헌(Nationally Determined Contribution, NDC). 파리협정과 교토협약은 모두 탄소배출에 대한 저감 협약이다. 교토협약은 기본목표를 정하여 할당하는 top-down 방식이었으나, 파리협정은 국가별로 스스로 감축 범위 등을 결정한 자체 분석을 바탕으로 한 것이므로, 그것을 bottom-up이라고 하여 NDC로 명명한 것이다. 파리협정 이전까지 제출한 것을 관련 사항의 관심사라는 의미로 intended-NDC(INDC)라고 한 것이다. 따라서, 파리협정의 이행사항은 각기 참여 국가가 탄소배출 규모를 정리하여 부담한다는 방식이 NDC(Nationally Determined Contribution)라고 하는 것이다.(출처: 네이버 지식인, ‘Q 파리협정 체제 형성 or 이행과정에서 NDC(INDC)의 역할을 무엇인가요?’([https://kin.naver.com/qna/detail.naver?d1id=6&dirId=6130201&docId=385256701&qb=TkRD&enc=utf8&section=kin.ext&rank=3&search\\_sort=0&spq=0](https://kin.naver.com/qna/detail.naver?d1id=6&dirId=6130201&docId=385256701&qb=TkRD&enc=utf8&section=kin.ext&rank=3&search_sort=0&spq=0)). 이러한 배경에 의해 국가 온실가스 감축 목표와 같은 의미로 사용되기도 한다.(역자 주)

Methane Pledge)<sup>14)</sup>에서 2030년까지 메탄 배출량을 2020년 대비 30% 줄이기로 하였다. 미국 행정부는 이 밖에도 2035년까지 전력부문 탄소배출 제로 달성, 2050년까지 GHG 배출량 넷 제로(net zero) 경제 달성을 목표로 내걸고 있다.

미국은 기후변화에 대응하는 ‘농업혁신미션(AIM4C: AIM for Climate)’<sup>15)</sup>이나 ‘낙농

- 13) 제26차 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP26)는 영국 글래스고에서 2021년 10월 31일부터 11월 13일까지 열린 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회를 말한다. COP26에서는 세계 각국이 기후위기 대응을 위해 석탄발전을 단계적으로 감축하고, 선진국은 2025년까지 기후변화 적응기금을 2배로 확대하기로 하는 내용 등이 담긴 ‘글래스고 기후조약(Glasgow Climate Pact)’이 채택되었다. 또한, 해당 총회에서는 이와 함께 세계 각국은 2022년에 ‘2030 국가온실가스감축목표(NDC)’를 지구온도 1.5도 이내 상승 억제에 맞도록 다시 내기로 하였다. 아울러 이번 합의안에서는 파리협정 6조인 국제탄소시장 지침을 타결하면서 ‘파리협정 세부이행규칙(Paris Rulebook)’을 완결하였다. 이는 국가 간 온실가스 배출권을 거래하는 탄소배출권 시장에 투명하고 통일된 국제 규범을 만들어주는 것을 목표로 하며, 탄소배출권 거래를 통한 감축분이 거래국 양쪽에 모두 반영되는 ‘이중계상’을 막을 방안이 마련되었다. (출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔지니어링, <https://terms.naver.com/>).
- 14) 글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)이란 교토의정서에서 정의한 6대 온실가스 중 하나인 메탄을 감축하기 위하여 국제사회가 추진하는 서약으로, 2030년까지 전 세계 메탄 배출량을 2020년 대비 최소 30% 감축하자는 내용을 골자로 한다. 교토의정서에서 정의한 6대 온실가스(이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황) 중 하나인 메탄(Methane, CH<sub>4</sub>)을 감축하기 위해 국제사회가 추진하고 있는 서약을 말한다. 이는 2030년까지 전 세계 메탄 배출량을 2020년 대비 최소 30% 감축하자는 목표로 국제사회가 함께 협력방안을 모색하자는 것으로, 포괄적인 온실가스가 아닌 특정 물질인 ‘메탄’을 목표로 하는 것이 특징이다. 메탄은 대기 중 체류 기간이 약 10년으로, 최대 200년가량 대기에 머무는 이산화탄소보다 현저하게 짧다. 이에 국제사회는 대기 중 체류기간이 짧은 메탄 발생을 감축할 경우 지구 평균 온도 상승을 1.5도 이내로 낮추려는 파리협약의 목표에 기여할 수 있을 것으로 보고 있다. 이에 미국과 유럽연합(EU)은 2021년 9월 글로벌 메탄서약 추진계획을 공동으로 발표하고, 주요국들을 대상으로 한 서약 참여를 지속적으로 요청하였다. 그리고 2021년 11월 1~2일 영국 글래스고에서 열린 제26차 기후변화당사국총회(COP26) 정상회의에서 글로벌 메탄서약 출범식이 개최되었다. 우리나라 역시 해당 서약에 가입하여 메탄 감축 노력에 적극 동참할 것을 밝혔다. 한편, 메탄(Methane)은 각종 유기물질이 분해되면서 발생하는 기체로, 동식물이 썩으면서 박테리아 등의 미생물이 수소-이산화탄소와 결합되며 만들어진다. 메탄은 목축업 등 농업 활동, 쓰레기 폐기 과정, 석탄-석유-천연가스 등의 연료가 연소되는 과정 등에서 주로 발생한다. 메탄은 전체 온실가스의 약 5%를 차지해 80%에 달하는 이산화탄소보다는 비중이 작지만, 주변 열 전파 등 온실효과 측면에서는 이산화탄소의 약 80배에 달할 정도로 지구온난화를 가속하는 주범 중 하나로 꼽힌다. 실제로 2021년 8월 승인된 ‘기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)’ 보고서도 메탄이 이산화탄소보다 더 심각한 온실효과를 초래한다고 지적한 바 있다. (출처: 네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔지니어링, <https://terms.naver.com/>). COP26에 앞서 2021년 9월에 발족이 발표되었다. 2023년 1월 시점에서 일본을 포함한 150개국이 참가하고 있다. (원저자 주)
- 15) 기후를 위한 농업 혁신 미션(임무)(AIM for Climate/AIM4C)는 미국과 아랍에미리트의 공동 이니셔티브이다. AIM for Climate는 5년간(2021~2025년) 기후 스마트 농업과 식량 시스템 혁신에 대한 투자 및 기타 지원을 대폭 늘리기 위해 참가자들을 단결시킴으로써 기후변화와 글로벌 기아에 대처하는 것을 목표로 하고 있다. Innovation Hub에서 기후 스마트 농업에 대한 통찰력을 공유하고 혁신에 대해 협업한다. 기후 변화가 지구 기온, 날씨, 계절성에 계속 영향을 미침에 따라 오랜 농업 관행이 훼손되어 많은 농부들이 빈곤에 빠지고 있다. 그 후, 급속히 증가하는 세계의 인구는 점점 더 취약한 식량 생산에 의존하고 있다. 그 부문은 긴급히 적응해야 한다. 성장과 일자리를 지원하면서 기후 변화를 완화하고 적응하기 위해서는 새로운 기술, 제품 및 접근법이 필요하다. 과학적이고 데이터 중심적인 의사결정과 정책 결정을 가능하게 하는 등 모든 국가에서 글로벌 야망을 높이고, 보다 신속하고 혁신적인 기후 행동을 추진하는 것이 중요하다. 이와 같이, AIM for Climate는 솔루션의 급증을 촉진, 농업 이노베이션(innovation)의 양자적인 도약을 가능하게 하여, 농업이 기후 위기에 대처, 기후 행동의 공동 이익을 창출하는 솔루션의 일부가 될 수 있도록 한다. 다양성, 성 평등, 그리고 포함은 미션의 성공에 매우 중요하다. AIM for Climate는 목표 달성에 필요한 폭넓은 참가자를 인식하고 다양한 지식, 경험, 문화를 활용하고자 하고 있다. (출처: AIM FOR CLIMATE 홈페이지, [www.aimforclimate.org](http://www.aimforclimate.org))

넷 제로로 가는 길(P2DNZ: Pathways to Dairy Net Zero)<sup>16)</sup>과 같은 농업 관련 기후변화 대책의 국제적 이니셔티브도 주도하고 있다.

AIM4C는 COP26에서 아랍에미리트와 함께 시작한 이니셔티브이다. 2021년부터 2025년까지 농업 이노베이션에 대한 투자를 대폭 확대하여 모든 나라에서 보다 신속한 기후변화 대책을 지원하는 것을 목적으로 하고 있다<sup>17)</sup>.

P2DNZ는 실천적인 행동으로 옮기기 위한 방법이나 틀을 개발하며, 세계적인 우수 사례를 공유함으로써 모든 낙농가가 지속 가능한 생산이 가능하다는 점을 인식하도록 하는 것 등을 목적으로 하는 이니셔티브이다. 생산효율 개선과 탄소흡수원 보전 등을 통해 GHG 배출량 감소를 도모한다는 것이다. 이를 위해 사료 급여, 분뇨 관리, 에너지 관리 등에 대한 개선을 추진한다는 원칙으로, 2021년 9월에 시작되어 2023년 1월 현재 일본 유업체들을 포함하여 140여 개의 조직이 참여하고 있다.

## (2) 국내 기후변화 대책 강화

미국 정부는 이들 목표 달성과 이니셔티브 추진을 위해 국내 기후변화 대책도 강화하였다. 백악관이 2021년 11월 공표한 '미국 메탄 배출량 감축 행동계획'에는 농업·축산 분야에서의 대응을 포함한 전략이 제시되어 있다.

농업·축산 분야에서는 메탄 배출량 삭감을 위한 자주적이고 인센티브 기반의 파트너십 추진을 테마로 하여, (1) 분뇨관리 시스템의 대체 대응과 기타 메탄 배출량 삭감 대응의 실천, (2) 기후변화를 배려한 파트너십 확립, (3) 메탄으로부터의 재생 가능 에너지 생산 촉진, (4) 농장의 메탄 배출량·삭감량·흡수량 측정 기술 확립과 기술 혁신에 대한 투자 확대를 도모하기로 하였다(표 1).

16) 세계 낙농 사회(The global dairy community)는 기후 활동을 가속화하고 지구에 미치는 영향을 줄이기 위해 노력하는 운동이다. 이는 활기차고 성장하고 있는 운동으로, 세계 최초의 운동이다. 또한, 이는 모든 규모와 유형의 낙농장과 낙농 공급망 전체의 조직을 하나로 묶어, 회원들이 어디에 있든, 어떻게 유제품 생산 시스템에 기여하든, 유제품 넷 제로로 가는 길을 걷는다. 생산성을 최적화하고 배출량을 줄임으로써 이 운동의 노력은 영양 안전을 보호하고, 모두의 미래를 보장하면서 10억의 생계를 유지하고자 하는 운동이다. P2DNZ는 함께 이미 시행되고 있는 노력과 이니셔티브를 확대하여 향후 30년간 유제품 배출량을 줄이기 위한 조치를 지원하는 운동이기도 하다.(출처: P2DNZ 홈페이지, [pathwaystodairynetzero.org](http://pathwaystodairynetzero.org))

17) AIM4C에는 2023년 1월 시점에 일본을 포함한 42개국과 271개 조직이 참가하고 있다. 자세한 내용은 농축산업진흥기구, 해외 정보 '国連食料システムサミットを受けた米国政府の対応と米国畜産業界の動向'([https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05\\_001914.html](https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_001914.html))을 참조하기 바란다.(원저자 주)

**〈표 1〉 미국 메탄 배출량 삭감 행동계획(농업분야 개요)**

<p>분뇨관리 시스템 대체 대책과 기타 메탄 배출량 삭감 대책의 실천</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 혐기성 분뇨관리시스템에서 발생하는 메탄 회수, 재이용, 분해와 관련된 기술 도입</li> <li>✓ 메탄 발생원인 슬러리를 삭감하기 위해 고액분리, 심층매립, 퇴비화, 건조지에서의 호기성 분해 등의 GHG 배출억제 시스템으로의 이행</li> </ul>
<p>기후변화를 배려한 파트너십 확립(기후변화를 배려한 농축산물제품의 시장 확립을 지향하는 파트너십 구축을 위한 재정지원)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 방목관리, 혐기성 분뇨처리 시스템, 비료사용의 효율화 등 메탄 배출량을 삭감하는 농업 수법을 도입</li> <li>✓ 기후변화를 배려한 농축산물 제품의 시장 확대를 향한 신뢰성, 유효성, 투명성을 확보하기 위한 기준과 절차를 확립</li> </ul>
<p>메탄으로부터 재생가능 에너지 생산 촉진(농장에서의 재생가능 에너지 생산·사용 확대를 위한 관민 파트너십 확립)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 바이오가스 산업 확대를 위한 부처간의 바이오가스 추진 태스크포스 확립</li> <li>✓ 바이오가스 산업 확대를 위한 연구 추진</li> <li>✓ 생산자용 기술습득 교재 개발</li> </ul>
<p>농장의 메탄 배출량·삭감량·흡수량 측정 기술의 확립과 기술혁신으로의 투자 확대(연구기관과 제휴한 메탄의 정량적 평가 추진)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 토지관리기관·연구기관 간 제휴한 농장에서의 GHG 배출량 추정·측정방법 개발·보급</li> <li>✓ 식품 서플라이체인 각 섹터의 GHG 배출비율 조사·메탄 배출량 삭감기술 평가</li> <li>✓ 분뇨관리, 사료배합·대체사료·사료첨가물 사용등에 관계된 기술개발과 유효성 평가</li> <li>✓ 낙농이노베이션 센터 및 DMI와 제휴한 낙농 메탄 배출량 삭감 추진</li> </ul>

자료: JETRO 비즈니스 단신, 「유럽위, 온실효과가스 55% 삭감 목표달성을 위한 정책패키지를 발표, 2021년 7월 15일에서 원저자 작성.

바이든 행정부가 심혈을 기울여 만든 기후변화대책을 축으로 하는 인플레이션 절감 법안이 2022년 8월에 통과되었고, 농업 기후변화 대책에도 대규모 예산이 조치되었다. GHG 배출량 삭감에 초점을 맞춘 지원에는 84억 5,000만 달러(1조 1,109억 2,150만 엔, 10조 4,154억 7천만 원)가 투입되며, 가축 소화관 내 발효에 의한 메탄 배출량 삭감을 위한 사료 관리·급여 방법 기술 개발 등이 지원 대상이 된다.<sup>18)</sup>

축산업계로부터 가장 주목을 받고 있는 프로그램은 ‘기후변화를 배려한 상품을 위한 파트너십 프로그램’이다. 이 프로그램은 ‘미국 메탄 배출량 삭감 행동계획’에 근거하여 바이든 행정부가 수립한 농업 관련 기후변화 대책의 핵심으로 여겨지고 있다. 2022년 11월에는 이집트에서 개최된 COP27에서 빌색(Tom Vilsack) 미국 농업부 장관이 이 프로그램을 “자주적·인센티브 베이스·시장 주도형·협조적 접근에 의한 기후

18) 이에 대해서는 농축산업진흥기구 해외정보, ‘インフ抑制法案が成立、農業気候変動対策に大規模予算措置(米国)’, ([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003347.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003347.html))을 참조하기 바란다.(원저자 주)

변화 대책을 주도하는 것으로, 혁신적이고 전례가 없는 예산 조치를 실시한 프로그램이다.”라고 소개하기도 하였다<sup>19)</sup>.

미국의 이러한 행동계획이 성공적으로 이루어진다면, 즉, GHG 배출량이 감소하게 된다면, 앞에서도 지적한 바와 같이, 기후변화 속도가 크게 완화될 것이다. 이에 따라, 곡물 공급측면에서 생산성 증대의 영향이 더 크게 영향을 미쳐, 곡물의 공급량이 늘어날 수도 있을 것이다.

장기적으로도 사막화 진전이 완화되어 기존보다는 곡물을 재배할 수 있는 총 면적이 줄어드는 속도도 늦출 수 있을 것으로 본다. 결과적으로, 곡물의 공급 측면에서 부의 효과는 보이겠지만, 기존의 추세가 완만하게 꺾여, 곡물 공급 측면에서 오히려 정(正)의 효과도 기대할 수 있다. 곡물의 수요측면에서는 식용 곡물 수요에는 영향이 적을 것으로 보인다. 하지만, 사료용 곡물 수요에도 기존의 추세를 그대로 유지할 것으로 보인다.

결론적으로, 이러한 대응들로 결과로, 공급은 상대적으로 늘어나고 수요에는 큰 변화가 없다면, 사료용으로의 곡물 공급 비중이 상대적으로 줄어들게 되어, 식용으로의 곡물 공급 비중이 늘어날 것이다. 이에 따라, 식용 곡물 가격 안정과 더불어 사료용 곡물 가격 안정에도 기여할 수 있을 것이다.

## 4. 미국 낙농 · 육용우업계의 주요 대응

### (1) 낙농 · 유업계

#### 가. 낙농 이노베이션 센터(Innovation Center for U.S. Dairy)

낙농 · 유업계에 있어서의 지속 가능성에 대한 대응은 낙농 체크오프(Dairy Check-off, 낙농자조금<sup>20)</sup>)를 통해서 2008년에 설립된 ‘낙농 이노베이션 센터’가 주도한다. 이 센터

19) 이에 대해서는 본문 4.의 (3)에서 상술하도록 한다.

20) 낙농 체크오프(Dairy Checkoff)의 구조를 보면, 2023년 3월 기준 낙농가들은 15센트를 지불하고 낙농 수입업자들은 그들이 유제품 판촉 기금에 팔거나 수입하는 우유(또는 그에 상당하는 우유)에 대해 7.5센트를 지불한다. 이것은 흔히 ‘유제품 체크오프’라고 불린다. 이 자금은 USDA의 감독 하에 농민 이사회의 지시에 따라 낙농 소비를 촉진하고 낙농가, 낙농가, 낙농제품 및 낙농산업의 좋은 이미지를 보호하기 위한 프로그램의 자금 조달에 사용된다. DMI는 주 및 지역 추진 기관과의 체크오프를 관리하며, 이들은 함께 이러한 프로그램을 전국에 구현한다. 낙농 체크오프를 통해 제품 및 영양 조사, 지속 가능성, 소셜 미디어, 소비자 및 시장 조사, 메뉴 개발, 제품 개발, 마케팅, 프로모션 및 수

터는 데어리 매니지먼트 주식회사(DMI, Dairy Management Inc.)<sup>21)</sup>, 전미 원유생산자 연맹(NMPF), 국제유식품협회(IDFA) 등 35개 조직으로 구성된 이사회 외에 550개 이상의 기업단체가 회원으로 활동하고 있다.

이 센터가 2018년 11월부터 시작한 이니셔티브인 ‘미국 낙농 스튜어드십 커미트먼트’<sup>22)</sup>에는 2022년 11월 현재 미국 원유 생산량의 약 75%를 차지하는 생산자 및 업체가 참여하고 있다.

낙농 이노베이션 센터는 중점항목에 ‘환경 스튜어드십’을 포함하여 5개 항목을 규정(그림 16)하고, 생산자를 포함한 업계 관계자를 위한 프로그램의 수립·발신이나 이니셔티브의 주도로 진행하고 있다.

그림 16 낙농 이노베이션 센터의 중점 항목



자료: 낙농이노베이션 센터 공식자료를 기초로 원저자 작성

출의 최첨단에 있는 경험이 풍부한 스텝을 제공하고 있다.(출처: DMI 홈페이지, <https://www.usdairy.com/about-us/dmi>)

- 21) DMI(낙농 관리 주식회사). 낙농 연구와 홍보 프로그램은 전국의 농민들과 낙농 수입업자들을 위한 것으로, 그들의 노력이 마땅히 받아야 할 판매와 신뢰를 얻을 수 있도록 프로그램과 혁신을 지원하고 있다. 낙농 관리 주식회사와 그 관련 기관들은 연구, 교육, 혁신을 통해 낙농에 대한 판매와 수요를 증가시키고, 낙농식품, 농장 및 사업에 대한 신뢰를 유지하기 위해 노력하고 있다. DMI는 전미유업협회와 미국유업협회를 운영하며 미국유업수출협회와 미국 낙농 이노베이션센터를 설립하였다. DMI는 미국의 37,000명 이상의 낙농농가와 낙농 수입업자가 자금을 지원하고 있으며, 낙농 및 낙농 원료의 혁신적인 사용을 통해 매출 증대와 이미지 제고를 추구하는 식품 및 음료 분야의 기업 및 조직의 전략적 컨설턴트이자 자원이다. DMI는 DMI와 협력하기를 원하는 유제품 및 식품업계 리더들과 협력하여 상호 비즈니스 및 소비자 이익을 충족시키기 위해 유제품과 재료를 포함한 식품 판매를 늘린다.(출처: DMI 홈페이지, <https://www.usdairy.com/about-us/dmi>)
- 22) 미국 낙농업계 전체에서 지속가능성 리더십을 추진하는 업계 관계자와 연계한 이니셔티브이다. 환경이나 AW(animal welfare)라는 중요한 분야에 있어서 업계 대응의 정합성을 취하여, 성과를 수치화하여 발신하는 것으로 하고 있다.(원저자 주)

‘환경 스튜어드십’ 분야에서는 ‘2050 환경 스튜어드십 목표’로서, (1) GHG 뉴트럴 달성, (2) 물 이용의 최적화와 재이용률 최대화, (3) 분뇨와 영양염(營養鹽)<sup>23)</sup>의 적절히 이용에 의한 수질 개선을 2050년까지의 목표로 내걸고 있다. 이 목표 달성에 대한 진척은 2025년부터 5년마다 보고하기로 하였으며, 이 센터에 설치되어 있는 ‘낙농 지속가능성 협회’(The Dairy Sustainability Alliance)가 개최하는 회의나 웨비나 등을 통해서 필요한 기술적 개선점이나 새로운 개발기술 등의 첨단 정보도 발신된다(사진 1).

〈사진 1〉 낙농지속가능성 협회 회의 모습

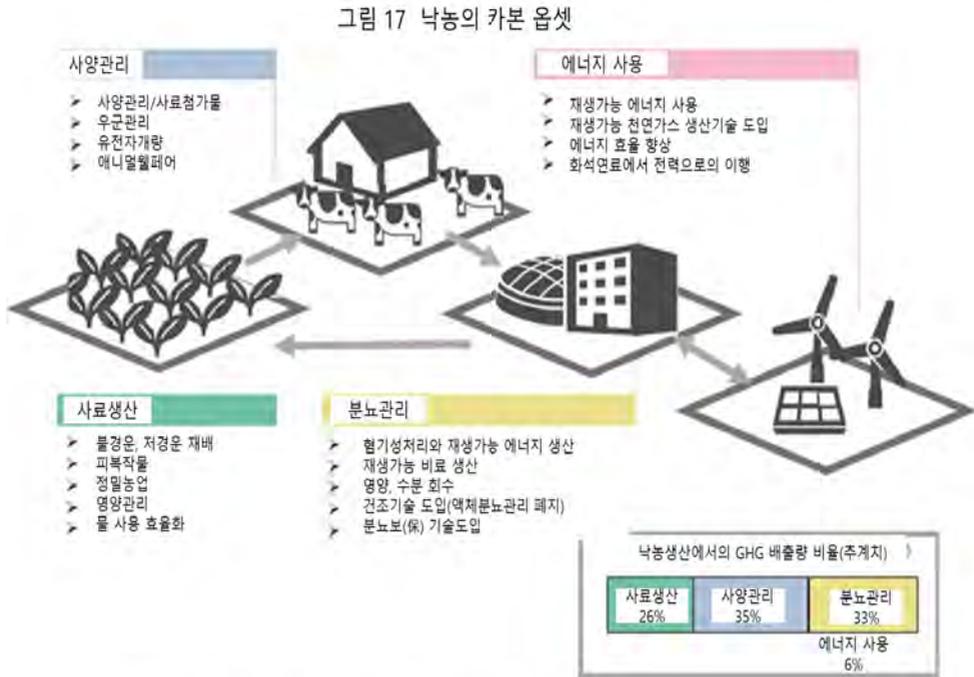


이 같은 낙농 이노베이션 센터의 활동과 환경 스튜어드십 목표를 성공적으로 달성하게 된다면, 앞서서도 지적한 바와 같이, 곡물 공급 증가에 비해 수요(식용 및 사료용)는 안정적으로 추이하게 될 것이므로, 식용 및 사료용 곡물 가격안정에 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

23) 영양염(營養鹽, nutrient)이란 식물이 생육하기 위해 필요한 무기염류를 말한다(원저자 주). 식물플랑크톤이나 해조류의 골격물질을 구성하고 그것들의 유기물질 합성에 제약요인이 되는 규산염(silicate), 인산염(phosphate), 질산염(nitrate), 아질산염(nitrite) 등을 총칭해서 영양염이라 한다. 해양에서 영양염의 수직분포는 표층 쪽이 적고, 저층 쪽이 많다. 그것은 표층에서는 식물플랑크톤에 의해 소비되고, 저층에서는 표층의 생물 또는 그 사체가 침강해서 박테리아에 의해 분해되어 영양염이 풍부해지기 때문이다. 영양염 중에서 가장 많은 것이 질소와 인이다. 질소는  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NH}_4^+$  같은 염으로 존재하며, 인은  $\text{HPO}_4^{2-}$  나  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ 로 존재한다. 질소의 영양염은 인의 영양염보다 더 풍부하고 생물의 조식을 만드는데 더 많이 필요로 한다. 질소의 영양염 농도는 0.5ppm, 인의 영양염 농도는 0.07ppm정도이며, 생물의 활동에 따라 크게 변한다. 규산염( $\text{SiO}_3^{2-}$ )은 유기체의 골격물질에 이용된다.(출처: 네이버 지식백과 해양용어사전, 2005. 1. 15., 조창선, <https://terms.naver.com/>).

### 나. 넷 제로 이니셔티브(NZI)

2050 환경 스튜어드십 목표 달성을 향한 생산자의 자주적인 대응을 추진하기 위하여 낙농 이노베이션 센터가 2020년에 발족한 ‘농장에서의 행동 전략’이 넷 제로(net zero) 이니셔티브이다. 이 프로그램은 원유 생산 과정의 GHG 배출원으로서 ‘사료 관리’, ‘사료 생산’, ‘분뇨 관리’, ‘에너지 사용’이라는 4가지 점에 중점을 두었으며, 탄소 격리, 분뇨의 비료화나 재생 가능 에너지화 등 생산자도 이익을 얻을 수 있는 형태로 카본 오프셋(carbon offset<sup>24</sup>)을 목표로 하고 있다(그림 17). 또한, 이 이니셔티브에서는 ‘연구·분석·모델화’, ‘농장에서의 실증’, ‘각 농장으로의 보급’등 3가지 단계로 나누어 대응을 진행하고 있다.



자료: 낙농이노베이션 센터 공식자료를 기초로 원저자 작성

이 같은 넷 제로, 말 그대로 GHG 배출량 제로라는 목표가 달성되고, 장기적으로 세계적으로 대부분의 나라에서 위와 같은 목표가 달성된다면, 곡물 공급 증가, 수요(식용 및 사료용)의 안정화에 의해 식용 및 사료용 곡물 가격안정을 이룰 수 있을 것이다.

24) 탄소 상쇄. 즉, 발생한 이산화탄소 배출량을 상쇄하기 위한 활동을 하는 것.

## 다. FARM 환경 스튜어드십 프로그램

이러한 대응의 성과를 측정·평가하고 개선을 위한 지식이나 정보를 제공하는 프로그램이 '생산자보증 책임관리(FARM) 환경 스튜어드십 프로그램'이다. 이 프로그램은 DMI가 2017년에 시작하여 낙농 이노베이션 센터가 보급하고 있다. 이 프로그램의 핵심은 낙농인에 대한 피드백뿐만 아니라 유업체에게도 정보를 제공함으로써 공급망 전체적으로 개선에 노력할 방침이라는 점이다.

2022년 11월까지 소규모 낙농가에서 메가팜까지 42개 주 2,600개 농장이 측정 평가 분석을 받아 개선이 필요한 점에 대해 피드백을 받고 있다. 또, 이러한 결과는 데이터 베이스에 축적하여, 유업체 등이 액세스할 수 있게 되어 있다.

측정·평가 방법으로는 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC) 가이드라인<sup>25)</sup>과 라이프사이클·평가(LCA)<sup>26)</sup>에 근거하는 모델을 활용하고 있다. 원유 생산, 우군 관리, 사료 관리, 분뇨 관리, 에너지 사용량 등에 관한 데이터를 통해 농장 차원의 지방·단백질 조정유(FPCM, Fat Protein Coordinated Milk) 1파운드당 GHG 배출량과 에너지 소비량을 추산하고 있다고 한다.

이 사업은 앞의 낙농 이노베이션 활동 및 환경 스튜어드십 목표와 넷 제로 달성을 촉진하기 위해 과학적으로 접근하겠다는 내용의 사업으로 볼 수 있다. 즉, 곡물 수급 관점에서 보면, 이 사업 역시 곡물 공급 증가, 수요(식용 및 사료용)의 안정화에 의해 식용 및 사료용 곡물 가격 안정을 이루는데 기여하게 될 것이다.

## (2) 육용우·쇠고기업계

### 가. 지속 가능한 쇠고기를 위한 미국 원탁회의(USRSB)

육용우·쇠고기 업계의 지속가능성에 대응하는 노력은 2015년 출범한 '지속가능한 쇠고기를 위한 미국 원탁회의'가 주도하고 있다. 미국의 중요한 육용우 생산자단체인 전미 육용우생산자·쇠고기협회(NCBA)가 USRSB 사무국을 맡고, 육용우 번식, 송아지 시장, 육용우 비육, 식육처리·가공, 소매·외식과 같은 공급망의 각 섹터 기업·단체 외에 연구기관, 비정부기구·시민단체, 관련 업계단체·기업 등 132개 회원으로

25) 유엔 기후변화협약에 따라 GHG 배출량을 파악하기 위해 각국이 작성하는 '온실효과가스 인벤토리'에서 이용되는 GHG 배출·흡수량 산정을 위해 IPCC가 작성한 가이드라인(원저자 주)

26) 어떤 제품·서비스의 라이프사이클 전체(자원 채취-원료 생산-제품 생산-유통-소비-폐기-재활용) 또는 그 특정 단계에서의 환경부하를 정량적으로 평가하는 기법.(원저자 주)

구성되어 있다(표 2).

USRSB는 GHG 배출량 삭감과 같은 기후변화 대책이나 물·토지자원 보전과 같은 환경보전 대책 외에도, 소비자나 투자자가 주시하는 노동안전이나 동물복지(AW)까지 포함한 6가지 항목을 지속 가능한 쇠고기 생산을 위한 중점항목으로 설정하였다(그림 18). 그리고 2022년 4월에는 중점항목별로 항목목표와 공급망의 섹터별 목표·지표를 설정하기에 이르렀다<sup>27)</sup>.

〈표 2〉 USRSB의 회원 구성과 주요 회원

섹터	주요 기업·단체
육용우 번식·송아지 시장·육용우 비육	전미 육용우생산자·쇠고기 협회(NCBA), 캘리포니아주 육용우 생산자협회, 오하이오주 육용우생산자협회, 아라바마주 육용우 생산자협회, 킹 목장 사, 서티파이드 앵거스 비프 사, 해리스목장 사 등 (67개 사)
식육처리·가공	북미식육협회(NAMI), JBS USA 사, 타이슨푸드 사, 카길 사, 내셔널비프 사, 아메리칸 푸즈 사, 캐비네스 비프 사 등 (11개 사)
소매·외식	코스트코 사, 월마트 사, 타겟 사, 시스코 사, 맥도널드 사, 버거킹 사, 타코벨 사, 웬디즈 사 등 (14개 사)
조사·연구기관	콜로라도 주립대학, 아이오와 주립대학, 캔사스 주립대학, 네브라스카 대학, 테네시 대학, 킹목장 연구소, 노블리서치 사 등 (10개 사)
비정부 조직·시민단체	세계자연보호기금(WWF), 더 네이처 컨서번시(TNC), 아메리칸 팜랜드 트러스트 등 (10개 사)
관련업계 단체·기업	미국사료산업협회(AFIA), ABS 사, 엘랑코 사, 멜크사, 조에디스 사, 신젠타 사, 올테크 사 등 (20개 사)
합계	132개 사

자료: USRSB, 「2021 USRSB Annual Report」

육용우·쇠고기업계 또한 낙농·유업계의 경우와 마찬가지로 곡물 수급에 미치는 영향의 내용은 대동소이할 것으로 판단된다. 따라서, 육용우·쇠고기 업계에서의 구체적인 기후변화 대응 사업별로 곡물 수급 및 가격에 미치는 영향에 대한 견해는 따로 제시할 필요가 없을 것이다.

기후변화 대책으로 추진하는 ‘GHG’항목에서는 ‘2040년까지 쇠고기 공급망 전체에서 기후 뉴트럴(GHG 배출량 넷 제로)을 달성하는 것’을 목표로 하고 있다. 섹터별로 보면, 목초급여나 방목이 많은 번식농가에서는 적절한 자원 이용과 생산성 향상, 생산비용 절감 등을 위해 USDA가 추진하고 있는 방목관리 계획을 따르는 방목면적 확대를 목표로 한다. 특히, 번식부문은 토양 탄소 고정에 기여할 수 있는 섹터라고 강조

27) 농축산업진흥기구, 해외정보, 「持続可能な牛肉のための米国円卓会議, 持続可能に向けた目標を設定(米国)」([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003251.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003251.html))을 참조하기 바란다.(원저자 주)

하면서, 번식농가에게 협력을 요청하고 있다.

그림 18 USRSB의 중점 6개 항목



자료: USRSB 공식자료를 기초로 원저자 작성

곡물사료를 많이 급여하고 많은 에너지를 소비하는 비육농가에는 적절히 배합된 사료 급여, 화석연료·전력 사용량 감축 등 GHG 배출량 감축 전략 수립을 요구하고 있다. 비육부문에서는 쇠고기 1파운드당 GHG 배출량을 10% 감축한다는 구체적인 목표를 설정하였다(표 3).

〈표 3〉 'GHG'의 목표와 지표(식육처리·가공업자)

육용우 번식농가	
목표:	▶ 2050년까지는 3억 5천만 에이커의 목장지를 방목관리계획 또는 이와 동등한 계획의 대상이 될 것
지표:	▶ 토양으로의 탄소 고정을 포함하는 토양과 식물의 건전성의 보호·개선을 위한 방목관리계획을 수립·실행하고 있는가
육용우 비육농가	
목표:	▶ 2030년까지 쇠고기 1파운드 당 GHG 배출량을 10% 삭감할 것
지표:	▶ 대기오염 물질 및 GHG 배출관리를 위한 전략을 도입하고 있는가?
식육처리·가공기업	
목표:	▶ 2030년까지 GHG 배출량 삭감계획을 보유하고 있는 기업에 의해 생산된 쇠고기의 비율을 90%까지 확대할 것 ▶ 2030년까지 모든 기업이 과학적 근거에 기초하여 GHG 배출량 삭감목표 달성을 위한 추진을 행할 것
지표:	레벨 1 ▶ 방목의 에너지 효율을 최적화하고, GHG배출량 삭감을 위한 전략을 수립·시행하고 있는가? 레벨 2 ▶ 종업원 1인당 GHG배출량 혹은 쇠고기 중량당 GHG배출량을 파악하고 있는가? 레벨 3 ▶ GHG 배출량을 공표하고 있는가? ▶ 대기오염 물질 및 GHG 배출량을 장기적으로 추적하여 개선을 위한 목표를 설정하고 있는가? ▶ GHG 배출량 삭감을 위한 제휴·활동에 참가하고 있는가?

소매 · 외식기업

- 목표: ▶ 2023년까지 모든 회원기업이 스코프 1 및 2의 GHG 배출량 삭감 목표를 설정할 것  
 ▶ 2030년까지 모든 회원기업이 스코프 3의 GHG배출량 목표를 설정하고, 진척상황을 공표할 것  
 ▶ 2030년까지 모든 회원기업이 스코프 1부터 3의 기후 뉴트럴 달성을 위한 전략적 계획을 수립할 것

지표: 레벨 1 ▶ 스코프 1 및 스코프 2의 GHG배출량을 평가하고 있는가?

- 레벨 2 ▶ 스코프 1 및 스코프 2의 GHG배출량을 평가하는 계획을 가지고 있는가?  
 ▶ 최고기 서플라이체인에 있어서 스코프 3의 GHG배출량을 평가하고 있는가?  
 ▶ 최고기 서플라이어에 대해 USRSB의 대기오염물질 및 GHG배출량 측정기준의 적용을 추진하고 있는가?

- 레벨 3 ▶ GHG배출량의 외부보고 시스템에 참가하고 있는가?  
 ▶ GHG배출량 목표를 설정하고 있는가?  
 ▶ GHG 배출량 목표에 대한 진척을 실증할 수 있는가?

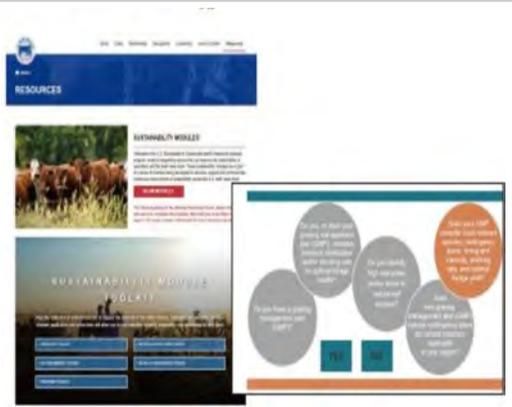


항목 목표 '2040년까지 최고기 서플라이체인 전체에서 기후 뉴트럴을 달성'을 지향한다.

자료: USRSB 공표자료를 근거로 원저자 작성

USRSB는 이러한 목표를 달성하기 위해 섹터별 교육 모듈 및 자체 평가 툴 제공, 회의 개최를 통한 최신 기술 및 연구 성과 등의 정보 제공 등을 통해 육용우·쇠고기 업계의 지속 가능성 대책을 추진하고 있다(그림 19, 사진 2).

그림 19 USRSB 웹사이트에서 이용가능한 모듈의 일부 (자료: USRSB 공표자료)



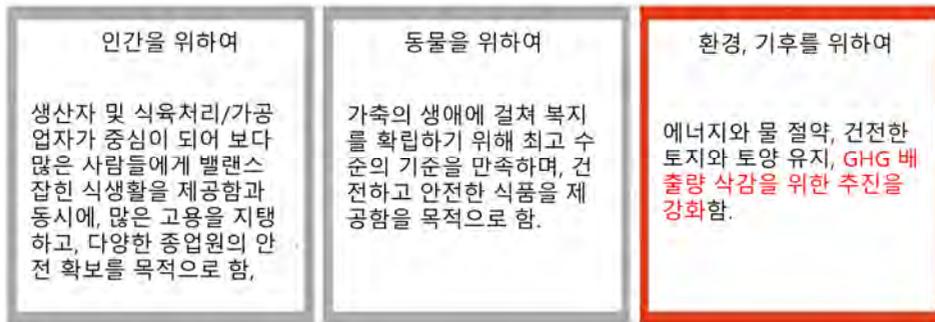
〈사진 2〉 USRSB 회의 모습



## 나. 프로틴 PACT

육류 처리·가공 기업을 주요 회원으로 하는 북미 식육협회(NAMI)는 2021년 7월, 지속 가능한 육류 공급을 위해, ‘인간’, ‘동물’, ‘환경’에 있어서 동물성 단백질의 공헌을 강화하기 위한 노력의 일환으로 ‘프로틴 PACT(Protein for the people, Animals, and Climate of Tomorrow)’를 시작하였다(그림 20).

그림 20 프로틴 PACT의 목적



자료: NAMI 공표자료를 기초로 원저자 작성

프로틴 PACT에서는 식육처리·가공업계 전체의 목표, 분야별 지표, 투명성 있는 성과를 보여주기로 하였다. 중점 분야에는 ‘AW(Animal Welfare)’, ‘환경’, ‘식품안전’, ‘건강·영양’, ‘노동력·인권’이라는 5가지 항목을 두었다. USRSB와 마찬가지로 소비자나 투자가의 동향을 내다보고 지속가능성을 넓게 파악하도록 하고 있다(그림 21).

그림 21 프로틴 PACT의 중점 5개 항목



자료: NAMI 공표자료를 기초로 원저자 작성

‘환경’항목에서는 ‘2030년까지 모든 회원이 파리협정 목표에 따른 온실가스 배출량 감축 목표를 설정하고, 이를 따르는 것’을 목표로 하고 있다. 또, 지표에는 폐기물 관련 지표 외에 에너지 및 GHG, 토지이용, 물 이용 등 기후변화와 환경보전 관련 지표를 설정하였다(표 4).

특히, 에너지 및 GHG 지표에서는 GHG 배출량 삭감을 위한 상세한 계획 수립이나 스코프 1부터 3까지<sup>28)</sup> 각각의 GHG 배출량 측정과 결과에 대한 공표를 요구하고 있다. 또한 NAMI는 USRSB에도 참가하고 있으며, 단백질 PACT의 목표·지표를 USRSB의 것과 맞추고 있다. 하지만, USRSB에 의한 목표·지표 설정보다도 구체적으로 제시되어 있다.

2022년 10월에 개최된 단백질 PACT 서밋에서는 지금까지의 진척 상황이 보고되었다(사진 3, 4). 중점 5가지 항목에 관한 지표의 달성·파악 상황을 보고한 회원은 전체 회원의 44%(회원의 운영 사업소 기준 376개 사업소)에 달하였다.

〈표 4〉 프로틴 PACT의 ‘환경’ 목표와 지표

<input checked="" type="checkbox"/> ‘환경’의 목표 <input type="checkbox"/> 2030년까지 모든 회원이 파리협정의 목표에 따라 GHG 배출량 삭감을 위한 과학적 근거에 기초한 목표를 설정할 것
<input checked="" type="checkbox"/> ‘환경’ 지표 중 ‘에너지 및 GHG’의 지표 에너지 소비 억제·GHG 배출량 삭감을 위한 상세한 계획과 목표 설정 에너지 소비 효율을 상승시키기 위한 계획이 수립되어 있는가? 또한 제3자 기관에 의한 계획의 확인을 받았는가? 재생가능 에너지 이용 계획이 설정되어 있는가? 또한 제3자 기관에 의한 계획의 확인을 받았는가? GHG배출량 삭감의 목표를 설정하고 있는가? 또한 제3자 기관에 의한 목표의 확인을 받았는가? GHG배출량 삭감의 목표에는 측정기준년도, 삭감목표율, 삭감목표수준은 설정되어 있는가?
2. 에너지 강도에 따른 측정 에너지 강도(활동량 당 에너지 소비량)에 의해 식육제품 1파운드 당 소비전력을 측정하고 있는가?
3. GHG 배출량 보고 이산화탄소 강도(에너지 소비량 당 이산화탄소 배출량)에 의해 식육제품 1톤당 GHG배출량을 측정하고 있는가? 스코프 1, 2, 3 각각의 GHG배출량을 측정하고 있는가? 보고프로그램을 통하여 GHG배출량에 관한 데이터를 공표하고 있는가? GHG배출량에 관한 데이터는 제3자 기관에 의해 확인을 받고 있는가?

자료: NAMI 공표자료에 근거하여 원저자 작성.

28) 스코프 1: 사업자 스스로에 의한 GHG의 직접 배출, 스코프 2: 타사로부터 공급된 전기, 열·증기의 사용에 따른 간접 배출, 스코프 3: 스코프 1, 2 이외의 간접 배출(사업자와 관련된 타사의 배출)을 말한다.(원저자 주)

〈사진 3〉 프로틴 PACT 서미트의 모습(이사회)



〈사진 4〉 프로틴 PACT 서미트의 모습 (캔서스 주립대학의 연구성과 발표)



‘환경’ 분야에 대해서는 미국산 육류의 대부분을 차지하는 11개 회원사가 과학적 근거에 근거한 목표를 설정하였거나 설정할 것을 공약하고 있다(표 5). 또한, 보고 사업소 중 51%가 에너지 효율을 높이고, GHG 배출량을 줄이기 위한 프로그램을 도입하여 에너지 소비량 목표를 설정한 것으로 나타났다.

〈표 5〉 ‘환경’ 항목에서 목표를 이미 설정하였거나 설정 공약을 한 기업

<p>목표를 이미 설정한 기업</p> <p>메이플 리프 사, 타이슨 푸즈 사, 카길 사</p>
<p>목표를 설정할 것을 공약한 기업</p> <p>JBS USA사, 존슨빌 사, 시그마 사, 호멜 푸즈 사, 크래프트 하인츠 사, 로베스 드래더스 사, 스미스필드 사, 마르푸리그 글로벌 푸즈 사</p>

자료: NAMI 공표자료에 근거하여 원저자 작성.

### (3) 기후변화를 배려한 상품을 위한 파트너십 프로그램

전술한 ‘3. (2) 국내 기후변화 대책 강화’부분에서도 소개한 바와 같이, 이 프로그램은 (1) 기후변화를 배려한 농축산물 시장 확대, (2) 시장기회를 포착한 생산자의 수익화를 목적으로 비영리·영리단체, 주정부·지방자치단체, 농업단체·조합, 대학·연구기관, 민간기업 등이 파트너십을 맺고 실시하는 3~5년간의 대응에 대해 지원하는 대규모 프로그램이다.

구체적으로는 (1) 생산자에 의한 자주적인 기후변화를 배려한 생산방법의 도입, (2) GHG 배출량의 모니터링·정량화·보고·검증 방법의 실증, (3) 기후변화를 배려한 농축산물 시장 확대에 대해 기술·재정 지원 등을 실시하고 있다.

또, USDA는 생산자나 전문적 지식을 가진 조직 등 서로 요구하는 파트너십을 추진하  
기 위해 전용 웹 사이트에 검색 기능을 탑재하는 등, 관계자 간의 매칭도 촉진하고 있다.

이 프로그램의 목적이나 지원이 낙농·육용우업계가 지향하는 방침과 부합하기 때  
문에, 업계에서는 찬성의 목소리가 확산되어 가고 있다. 이에 따라 많은 단체, 민간기  
업, 대학·연구기관 등이 파트너십을 맺고 지원을 받기 위한 신청을 하고 있다.

USDA는 2022년 9월 건당 500만 달러에서 1억 달러(6억 5,735만 엔에서 131억  
4,700만 엔, 61억 6,300만 원에서 1,232억 6천만 원)까지의 프로젝트를 대상으로 70건  
총 28억 달러(3,681억 1,600만 엔, 3조 4,512억 8천만 원), 같은 해 12월 건당 25만 달  
러에서 499만 9,999달러(3,286만 7,500엔에서 6억 5,734만 9,868엔, 3억 815만 원에서  
61억 6,299만 8,767원)까지의 프로젝트를 대상으로 71개 프로젝트에 총 3억 2,500만  
달러(427억 2,775만 엔, 4,005억 9,500만 원)를 채택하였다.

지금까지 채택된 141건 중 축산과 관련된 프로젝트는 70건이다. 그 중 낙농과 관련  
된 프로젝트는 29건, 육용우와 관련된 프로젝트는 50건에 이른다(표 6 및 표 7)<sup>29)</sup>.

〈표 6〉 낙농분야에서의 채택 프로젝트의 예

<p><b>캘리포니아 주 기후 스마트 낙농가를 위한 시장창출을 위한 촉진과 투자</b></p> <p>사업 내용: 생산자에 인센티브를 주는 분뇨관리 시스템의 개발·실증과 관계사업자의 매칭</p> <p>사업 주체: 캘리포니아 주 낙농연구기관(★), 캘리포니아 주, NMPF, 캘리포니아대학, 네슬레 사 등 16개 조직</p> <p>지역: 캘리포니아 주 [예산조치: 85,000천 미국 달러]</p>
<p><b>생산자 주도의 기후기후변화를 고려한 우유·유제품과 설탕제품의 이니셔티브</b></p> <p>사업 내용: 기후변화를 고려한 생산방법 도입, 수집 데이터 활용에 의한 기후변화를 고려한 우유·유제품 등 시장확대</p> <p>사업 주체: 엡지 낙농협동조합(★), 위스콘신 주, 위스콘신 대학 등 17개 조직</p> <p>지역: 캘리포니아 주, 위스콘신 주, 아이다호 주, 벤실베니아 주 등 18개 주[예산조치: 50,000천 미국 달러]</p>
<p><b>부가가치 우유·유제품에 의한 메탄배출량 삭감과 토양 탄소고정의 규모확대를 위한 어프로치</b></p> <p>사업 내용: 협동조합의 비즈니스 모델을 이용한 자립형 순환경제모델에 의한 GHG 배출량 삭감과 저탄소 유제 품의 시장기회 창출</p> <p>사업 주체: 데어지 파머스 어브 아메리카(★), NMPF, 낙농이노베이션센터, 유니레버 사 등 15개 조직</p> <p>지역: 캔사스 주, 텍사스 주, 뉴욕 주, 벤실베니아 주 등 13개 주 [예산조치: 45,000천 미국 달러]</p>
<p><b>수익성, 재생산, 실행성, 신뢰성이 높은 기후변화에 대응한 낙농</b></p> <p>사업 내용: 기후를 고려한 우유·유제품 시장 확대, GHG 배출량 삭감과 토양 탄소고정에 연결되는 생산방법의 수익화</p> <p>사업 주체: 펜실베니아 주립대학(★), 프로어그리카 사 등 5개 조직</p> <p>지역: 펜실베니아 주 [예산조치: 25,000천 미국 달러]</p>
<p><b>메이플 힐 크리마리 사에 의한 기후변화를 배려한 글래스페드 오가닉 유제품 공급과 시장 확대</b></p>

29) 젖소와 육용우에 관한 프로젝트는 일부 중복되므로 합계는 축산에 관한 프로젝트 건수와 일치하지 않는다.(원저자 주)

사업 내용: 기후변화를 배려한 우유·유제품 시장확대에 의한 생산아제 대한 인센티브 공여와 기술 지원  
 사업 주체: 메이플 힐 크리마리 사(★), 다마 리 사, 홀 푸즈 사 등 13개 조직  
 지역: 뉴욕 주 [예산조치: 20,000천 미국 달러]

주: (★)는 리더 조직  
 자료: USDA 공표자료를 기초로 원저자 작성.

**<표 7> 육용우 분야에서의 채택 프로젝트의 예**

사업 내용: 타이슨 푸즈 사 기후변화 대응형 고기제품 프로젝트  
 사업 주체: 타이슨 푸즈 사(★), 바이엘 사, 그리피스 푸즈 사, 맥도널드 사 등 15개 조직  
 지역: 네브라스카 주, 텍사스 주, 캔사스 주, 콜로라도 주 등 18개 주 [예산조치: 60,000천 미국 달러]

**목초채배와 부가가치 쇠고기 제품 프로젝트**

사업 내용: 기후변화를 고려한 쇠고기 제품 시장 확대, 방목·목초 서플라이체인 내의 GHG배출량 삭감 등 시험·조사·평가  
 사업 주체: 미국 서스테이너블 비즈니스 연구소(★), 캘리포니아 주 육용우 생산자 협회, 캘리포니아 대학 등 17개 조직

지역: 전미국 [예산조치: 35,000천 미국 달러]

**농업용 탄소시장의 기간을 이루는 기후를 고려한 목초지 확립**

사업 내용: 미국 동부 245개 농장과 제휴한 파일럿 프로젝트를 통한 목초지에서의 토양 탄소고정 증가와 GHG배출량 삭감  
 사업 주체: 테네시 대학(★), 테네시 주, NCBA, USRSB, 노스다코다 주립대학, 타이슨푸즈 사, JBS USA 등 28개 조직

지역: 테네시 주, 캔터키 주, 미주리 주, 사우스캐롤라이나 주 등 13개 주  
 [예산조치: 30,000천 미국 달러]

**피셔 팜 사에 의한 궁극의 쇠고기 전략**

사업 내용: 육용우 생산자와 제휴한 쇠고기 생산 시스템에서의 GHG배출량 삭감에 관한 마케팅 툴 개발과 소비자 교육

사업 주체: 피셔 팜 사(★), 인디애나 대학, 카본 솔루션 사 등 3개 조직  
 지역: 인디애나 주, 일리노이 주, 오하이오 주, 테네시 주, 캔터키 주 등 5개 주  
 [예산조치: 15,000천 미국 달러]

**저탄소 쇠고기 USDA 파일럿 프로그램에 의한 식육기업 규모에서의 GHG배출량 삭감**

사업 내용: 기후변화를 배려한 쇠고기 생산 도입 추진·시장 확대, 카본 크레딧 도입에 의한 생산자 수익화  
 사업 주체: 로우카본 비프 사(★), ABS 그로벌 사, 미주리 프라임 비프 팩커즈 사 등 10개 조직  
 지역: 전 미국 [예산조치: 10,000천 미국 달러]

주: (★)는 리더 조직  
 자료: USDA 공표자료를 기초로 원저자 작성.

이를 주별로 살펴보면, 낙농에서는 뉴욕주와 펜실베이니아주에서 실시하는 프로젝트가 12건으로 가장 많고, 육용우에서는 미주리 주와 버지니아 주에서 실시하는 프로젝트가 14건으로 많다<sup>30)</sup>.

예를 들면, 낙농 분야에서는 캘리포니아 낙농연구재단(CDRF)이 캘리포니아 주정부, NMPF, 캘리포니아 팜 뷰로, 캘리포니아 대학, 네슬레 사 등과 파트너십을 맺고, 생산자에게 인센티브를 부여하는 분뇨관리 시스템 개발·실증과 관계 사업자의 매칭을 실시한다. 육용우 분야에서는 타이슨푸드 사가 그리피스 푸드 사, 맥도날드 사 등과 파트너십을 맺고, 기후변화를 고려한 쇠고기 제품 시장 확대, 육용우 사료 생산의 탄소 고정 증가와 GHG 배출량 감축을 위한 소규모 생산자를 대상으로 한 기술적 재정적 지원을 실시한다. 이 프로그램이 시작됨에 따라 낙농 및 육용우 업계에서도 목표 달성을 위한 분위기가 고조되고 있다.

## 5. 맺음말

미국에서는 GHG 배출량 삭감을 추진하고 있는 가운데, 젓소와 육용우가 메탄 배출원의 큰 부분을 차지하고 있다. 이에 낙농·육용우 업계에 대한 비난도 강하다. 이들 업계는 소비자와 투자자로부터의 신뢰를 얻기 위해서라도 메탄 배출량 삭감에 힘 쓸 필요가 있다. 하지만, 최근 세계적인 단백질 수요 증가를 배경으로 유제품 및 쇠고기 생산량 유지·증가에도 힘써야 한다고 보고 있다.

또한, 미국 정부는 기후변화 대책으로 직접적으로 규제를 마련하지 않고, 생산자가 자발적으로 대응할 수 있도록 인센티브를 부여하기로 하여, 업계의 대응을 뒷받침하고 있다.

미국은 기후변화를 고려한 우유 및 유제품과 쇠고기 시장을 확대할 방침이기 때문에, 생산자에게 과도한 부담을 주지 않기 위해서라도 생산자의 수익 다양화와 경비 절감을 전제로 하는 대응이 앞으로 수년간 진행될 전망이다.

생산자에게 인센티브를 부여하기 위해서는 농장에서의 메탄 배출 삭감 등의 대응에 대한 정량적 평가가 필요하다. 이에 업계가 연방·주정부나 학술기관과 농장의 상호 역할을 하면서 방법을 개발하는 사업이 진행되고 있다.

30) 프로젝트 중에는 여러 주에 걸쳐 실시되는 것이 많기 때문에, 주별 합계는 젓소와 육용우에 관한 프로젝트의 합계와 일치하지 않는다.(원저자 주)

서플라이 체인이나 업계 관계자, 연방정부나 주정부 등이 일체가 되어 추진하는 이러한 대응의 동향에 대해 앞으로도 주시해 볼 필요가 있다.

이러한 정책 및 사업들을 곡물 수급의 관점에서 해석해 보면, 각각 사업의 목표가 성공적으로 달성된다면, 결국 대부분의 사업들로 인해 곡물 공급 증가, 수요(식용 및 사료용)의 안정화에 기여하게 될 것이다. 이에 따라, 식용 및 사료용 곡물 가격 안정에도 크게 기여하게 될 것이다. 낙농·유업계나 육용우·쇠고기 업계를 비롯한 전 축산부문에서 기후변화에 대응한 적극적인 협력이 요구되는 상황이다.

## 〈부록 1〉 대규모 낙농가(스토츠 낙농)의 지속가능성에 대한 대처

애리조나주 피닉스에 위치한 스토츠(Stotts) 낙농은 1981년 539마리의 젖소와 4명의 종업원으로 시작된 농장이다. 1995년에는 6,400마리, 2010년에는 2만 3,000마리까지 사육 마릿수가 증가하였고, 3,650에이커(1,477ha)나 되는 땅에서 재배한 옥수수, 수수, 귀리, 알팔파를 사료로 급여하고 있다. 지금은 소 사육관리부터 사료 생산까지 포함하여 162명의 종업원이 일하고 있다.

이 농장은 이처럼 대규모 낙농을 실현함으로써 지난 30년 중 24년간 애리조나 주에서 가장 많은 원유 생산량을 기록하고 있다고 한다.

〈부록1 사진 1〉 송아지 축사에서 육성중인 3개월령 송아지



〈부록 1 사진 2〉 확장된 축사에서 사양되는 급여중인 착유우



착유 시설은 4개 동이 있으며, 각각 40~80마리 규모의 팔러<sup>31)</sup>(parlor, 착유 시스템)

31) 전업 및 대규모 젖소 사육 시 착유실 또는 자동착유시스템을 이용할 수 있다. 착유실의 종류를 구분해 보면 다음과 같다. 1) **헤링본 팔러**: 헤링본 착유시스템은 착유 능력이 상대적으로 높아서 가로 2 세로 8의 헤링본 착유실은 시간당 55~75마리를 착유할 수 있다. 한 가지 결점은 착유실에 있는 모든 젖소의 우유를 다 짜낼 때까지 젖소를 교체할 수 없기 때문에 착유가 늦는 젖소가 있으면 전체 작업 진행을 멈추어야 한다. 2) **탠덤 팔러**: 탠덤 착유실 시스템은 측면 착유용으로 설계된 것이다. 젖소는 피트의 가장 자리를 따라 각각 서 있으며 착유자는 전체 장면을 볼 수 있어 젖소를 주의 깊게 관찰 가능하고, 쉽게 관리할 수 있다. 이 시스템은 개별적으로 작동되므로 모든 젖소의 유방 건강 문제 및 상태를 파악할 수 있다. 각 스톨마다 입구와 출구가 각각 있다. 젖소의 착유가 완료되면, 시스템은 자동적으로 젖소를 보내고 다른 젖소로 대체된다. 착유 속도가 느린 젖소가 있더라도 전체 착유에 영향을 주지 않는다. 대략 120두의 젖소에 대하여 2x4 탠덤은 2x8 헤링본 방식과 비슷한 착유 성과를 기대할 수 있다. 3) **사이드 바이 사이드 팔러(병렬 착유시스템)**: 병렬 착유실은 120두 이상의 젖소를 보유하는 농장에서 사용하기에 적합한 방법이다. 착유실에서 젖소는 작업자가 있는 피트에 대하여 90도 각도로 위치하게 된다. 젖소의 뒷다리에서 직접 착유가 진행되므로 유선에 대한 접근이 안전하고 용이하다. 이 장치는 착유 지점 사이를 최단거리로 연결해준다. 젖소 뒤편에 있는 보호시스템으로 인해 젖소의 발길질에 차이는 위험성이 줄어들며, 분변은 작업자 위에 있는 분뇨 받이에서 수집되므로 바닥에 떨어지지 않는다. 이 시스템의 단점은 젖소의 꼬리가 걸리거나 걸릴 수 있으며 착유하는 동안 농후사료를 먹을 수 없다는 것이다. 4) **로터리 팔러**: 로터리 착유 시스템에서 병렬, 헤링본, 또는 탠덤 착유실과 유사한 방식으로 설치할 수 있다. 젖소가 플랫폼에 각각 들어서서 한 바퀴 돌게 되면 젖소의 착유가 끝나게 된다. 끝나지 않을 경우에는 회전대는 젖소의

가 2기 탑재되어 하루에 3회 착유가 이루어지고 있다. 마리당 1일 평균 유량은 34리터 정도이며, 농장 전체의 마리당 평균 연간 유량은 12.2톤이나 된다. 원유는 모두 애리조나 주 낙농조합을 통해 판매하고 있으며, 우유, 버터, 치즈, 탈지분유, 아이스크림, 요구르트 등의 원료로 이용되고 있다.



스토츠 낙농은 사회와 지역에 공헌하기 위하여 지속 가능성에 대한 대응에도 노력하고 있다. 분뇨는 메탄 발효에 의해 재생 가능 천연가스를 생산, 애리조나주 443세대분의 전력에 상당하는 에너지로 변환된다. 이를 통해 농장의 메탄 배출량 감소에 성공하였다. 또한, 부산물로 발생하는 소화액은 퇴비 또는 사료 생산에 이용되고 있다.

이 밖에도 소에게 유통기한이 지난 식품을 사용한 이른바 에코피드(eco-feed<sup>32)</sup>) 급여함으로써 식품 폐기를 억제하고, 992 에이커(401 헥타르)나 되는 면적에 점적관

우유가 다 짜질때까지 자동적으로 속도를 줄이거나 멈추게 된다. 로터리 시스템은 자동적으로 젖소의 흐름을 통제하는 시스템으로 장치를 조작하는 사람은 어떠한 방해도 받지 않고 착유과정에 집중할 수 있게 된다. 플랫폼은 젖소의 개체수가 150마리 이상일 경우 더욱 적합하며 높은 생산성을 발휘할 수 있다. 플랫폼의 성능은 설계, 젖소가 플랫폼에 들어가는 방법 및 시간당 회전수에 따라 좌우된다. 자동화 수준에 따라 시간당 100마리 가까운 착유가 가능하다.

5) **로봇 착유기**(자동착유시스템, Automatic milking system): 헤링본이나 텐덤과 같은 최근 착유시설의 발달에도 불구하고 하루 2회 이상 기본적인 착유가 사람에 의해 이루어지는 어려움이 있어 사람이 없어도 착유할 수 있는 방법을 연구하면서 착유에 필요한 로봇 팔, 착유장비, 유도시설 및 추가장비 등으로 구성되며 착유우가 착유시설로 스스로 들어가는 시스템이 바로 로봇착유기라 불리는 자동착유시스템(AMS)이다. 로봇착유기는 사람의 개입 없이 착유우가 착유시설로 스스로 들어가는 시스템으로서 유두세척, 착유, 이송 등이 모두 중앙컴퓨터에 의해 제어되어 무인으로 이루어지는 최첨단 착유시스템이다.(출처: 농촌진흥청, 농업기술잡지11(낙농) 2016년 8월 19일)

32) 에코피드에 대해서는 허 덕, '일본 양돈의 친환경 사료 브랜드화 사례 : 일본 오사카부 관가산업 양돈농가의 사례', 「세계농업 149호」, 2012년 9월호, 한국농촌경제연구원 그리고 유지은, '일본의 양돈산업과 에코피드정책', 「세계농업 184호」, 2015년 12월호, 한국농촌경제연구원 등을 참고하기 바란다.

개<sup>33)</sup> 설비를 도입함으로써 물 사용량을 절감하였으며, LED 조명으로 전환함으로써 사용전력을 절감하는 방식 들을 도입하고 있는 등 지속가능성 실현에 노력하고 있다.

<p>〈부록1 사진 5〉 메탄 발효시설 RNG의 생산</p>	<p>〈부록 1 사진 6〉 식품폐기 억제(에코피드 이용) (스토크낙농 제공)</p>
	
<p>〈부록1 사진 7〉 물 사용량 삭감(점적관개 이용) (스토크낙농 제공)</p>	<p>〈부록 1 사진 8〉 사용전력 삭감(LED조명 이용) (스토크낙농 제공)</p>
	

33) 점적관개(drip irrigation, 點滴灌漑)란 직경이 5~20mm 되는 호스에 1mm 이하의 구멍을 뚫어 호스에서 관개용수가 한 방울씩 유출되게 관개하는 방법이다. 그립관개 또는 방울물주기라고도 한다.(출처: 네이버 지식백과 농업용어사전: 농촌진흥청, <https://terms.naver.com/>)

## 〈부록 2〉 지속가능을 주창(主唱)하는 쇠고기 제품과 소비자 의식

2021년 11월 오클라호마주를 거점으로 하는 로우 카본 목장(Low Carbon Ranch)가 저탄소 쇠고기(Low Carbon Beef, LCB)의 USDA 프로세스 인증 프로그램(PVP) 서비스 프로바이더(공급자)로 인증되었다. PVP 서비스 프로바이더란 가축이 해당 프로그램의 요건을 충족하고 있는지 확인·인증하는 기관이다.

쇠고기 생산 과정의 GHG 배출량 감축을 요건으로 하는 PVP는 미국 최초이며, 육용우 생산자는 GHG 배출량을 줄인 쇠고기를 차별화·부가가치화 하여 판매할 수 있게 된다.

LCB 인증에 있어서는 급여 사료, 사용 연료, 사용 비료, 육용우 능력과 관련된 20가지 항목에 대하여 라이프 사이클 평가에 의한 평가를 받는다(부록 2 표 참조). 그 결과 육용우 업계 평균과 비교하여 GHG 배출량이 10% 이상 삭감되었다면 인증을 받을 수 있다. 하지만, 2023년 1월 시점에서 육용우의 인증을 진행하고 있는 단계이며, 아직 쇠고기로 시장에 나와 있지는 않다.

〈부록 2 표〉 LCB 인증에 필요한 평가항목의 예

평가 구분	평가항목의 예
급여 사료	메탄발생 억제 사료, 지방함유량.
사용연료	바이오 연료, 태양광·풍력발전 등 재생가능 에너지
사용 비료	퇴비, 무기질 질소비료, 토양탄소
육용우 능력	사료효율, 성우 체중, 쇠고기 생산량.

자료: 로우 카본 비프 목장(<https://www.lowcarbonranch.com/>)

2023년 3월에는 뉴질랜드(NZ)의 실버 펀 팜 사<sup>34)</sup>가 ‘넷 카본 제로 앵거스 비프(Net Carbon Zero Angus Beef)’ 판매를 시작하였다<sup>35)</sup>. 이 쇠고기는 카본 인셋(carbon inset) 방식<sup>36)</sup>에 따라 육용우 사육관리 공정에서 배출되는 GHG를 넷 제로로 하고 있다고 한다. 뉴욕에서도 일반적인 슈퍼마켓인 다고스티노 사와 그리스테데스 사 매장에서 판매되고 있으며, 가격대는 일반 쇠고기보다 높게 책정되어 있다(부록 2 사진 1, 2, 3 참조).

34) Silver fun Farm and Co. 뉴질랜드 최대 식육가공회사(저자 주)

35) 농축산업진흥기구, 해외정보, 'NZ産ネット・カーボン・ゼロ・アンガスビーフを販売(米国)'([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003246.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003246.html))을 참조하기 바란다.(원저자 주)

36) 자사의 가치사슬 내에서 탄소배출량을 삭감하여 자사의 탄소배출량을 보충하는 방식.(원저자 주)

이처럼 지속가능성을 주창하는 쇠고기 판매가 조금씩 늘어날 것으로 예상되지만, 식육 조사 컨설팅회사인 미던 마케팅 사에 따르면, 소비자들에게 지속가능한 식육은 항생제 호르몬제를 사용하지 않은 식육이나 AW를 배려하여 생산된 식육이라는 인식이 강하다고 한다<sup>37)</sup>.

<부록 2 사진 1> 넷 카본 제로 앵거스 비프(서 로인)



<부록 2 사진 2> 넷 카본 제로 앵거스 비프(안심)

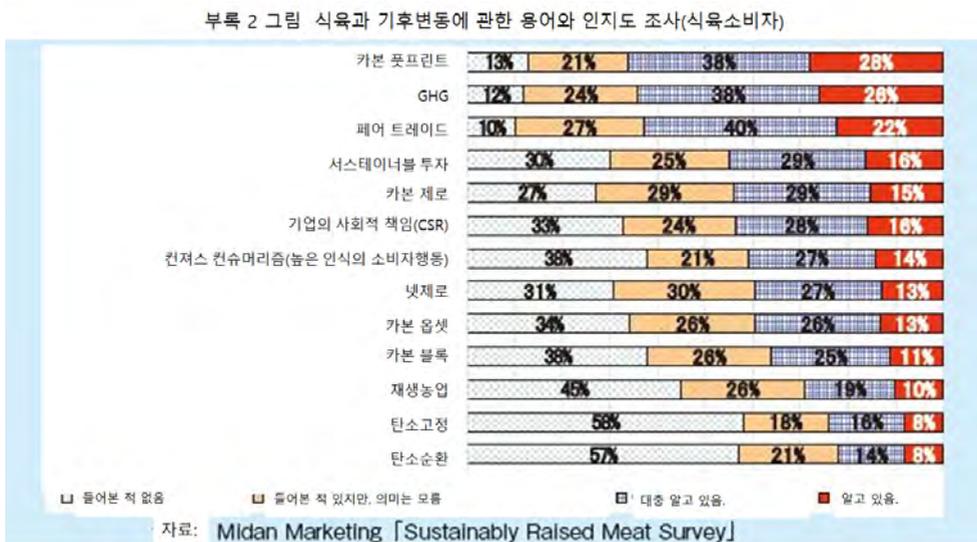


<부록 2 사진 3> 넷카본 제로 앵거스 비프(립 로스)



37) 농축산업진흥기구 해외정보, ‘米国畜産業におけるアニマルウェルフェアへの対応について’,([https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05\\_002306.html](https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_002306.html))을 참조하기 바란다.(원저자 주)

그러나 점차 지속가능성과 기후변화를 연결하는 식육 소비자도 늘고 있다. 이 회사가 2021년 7월에 실시한 소비자 인지도 조사에 의하면, 식육과 기후변화에 관한 용어 중 ‘탄소 격리’, ‘탄소 순환’, ‘재생 농업’이라는 용어의 인지도는 낮지만, ‘카본 풋프린트’, ‘GHG 배출량’이라는 용어는 인지되기 시작한 것으로 나타났다.(부록 2 그림 2)



향후 정부와 업계가 하나가 되어 기후변화를 배려한 축산물 시장 확대를 추진해 나가는 가운데 소비자 의식이 어떻게 변화해 나갈지 주목된다.

## 참고문헌

- 농촌진흥청, 「농업기술 길잡이 1(낙농)」, 2016년 8월 19일
- 함유근, '지구온난화는 '기후변동'이 아니라 '변화'다', 교수신문, <http://www.kyosu.net/news/articleView.html?idxno=57043>)
- 허 덕, 「[Issue Box 제1편] 중국의 양돈업 동향과 곡물 수급-양돈업의 구조변화-환경정책, 가격변동, 가격안정정책을 중심으로-」, 「해외곡물시장동향」 12권 1호(2023년 2월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 「일본 양돈의 친환경 사료 브랜드화 사례 : 일본 오사카부 관기산업 양돈농가의 사례」, 「세계농업 149호」, 2012년 9월호, 한국농촌경제연구원
- 유지은, 「일본의 양돈산업과 에코피드정책」, 「세계농업 184호」, 2015년 12월호, 한국농촌경제연구원
- 農林水産省, 「農林水産省氣候變動適應計劃」, 令和3年 10月 27日 改訂版, <https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/attach/pdf/top-7.pdf>)
- 농축산업진흥기구, 「[海外特集] 米国における持続可能な酪農・肉用牛生産に向けた取り組みについて」, 「畜産の情報」2023년 3월호
- 농축산업진흥기구, 해외 정보 「国連食料システムサミットを受けた米国政府の対応と米国畜産業界の動向」([https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05\\_001914.html](https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_001914.html))
- 농축산업진흥기구 해외정보, 「インフレ抑制法案が成立、農業気候変動対策に大規模予算措置(米国)」, ([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003347.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003347.html))
- 농축산업진흥기구, 해외정보, 「持続可能な牛肉のための米国円卓会議、持続可能に向けた目標を設定(米国)」([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003251.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003251.html))
- 농축산업진흥기구, 해외정보, 「NZ産ネット・カーボン・ゼロ・アンガスビーフを販売(米国)」([https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01\\_003246.html](https://www.alic.go.jp/chosa-c/joho01_003246.html))
- 농축산업진흥기구 해외정보, 「米国畜産業におけるアニマルウェルフェアへの対応について」, ([https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05\\_002306.html](https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_002306.html))
- JETRO 비즈니스 단신, 「유럽위, 온실효과가스 55% 삭감 목표달성을 위한 정책패키지를 발표」 2021년 7월 15일
- EPA, 「Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks 1990-2020」
- Midan Marketing, 「Sustainability Raised Meat Survey」
- USDA/ERS, 「Dairy Data」
- USDA/ERS, 「Livestock and Meat Domestic Data」
- USDA/NASS, 「Cattle」

USDA/NASS, 「Livestock Slaughter Annual Summary」

USDA/NASS, 「Milk Production」

USDA/WAOB, 「WASDE」

USRSB, 「2021 USRSB Annual Report」

네이버 지식백과 농업용어사전, 농촌진흥청, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 매일경제, 매경닷컴, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, <https://terms.naver.com/>).

네이버 지식백과 약과 먹거리로 쓰이는 우리나라 자원식물, 2012. 4. 20., 강병화, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 철강용어사전, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 한국민족문화대백과, 한국학중앙연구원, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 해양용어사전, 2005. 1. 15., 조창선, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식백과 화학백과, <https://terms.naver.com/>)

네이버 지식인, 'Q 파리협정 체제 형성 or 이행과정에서 NDC(INDC)의 역할을 무엇인가요?'  
[https://kin.naver.com/qna/detail.naver?d1id=6&dirId=6130201&docId=385256701&qb=TkRD&enc=utf8&section=kin.ext&rank=3&search\\_sort=0&spq=0](https://kin.naver.com/qna/detail.naver?d1id=6&dirId=6130201&docId=385256701&qb=TkRD&enc=utf8&section=kin.ext&rank=3&search_sort=0&spq=0)).

AIM FOR CLIMATE 홈페이지, [www.aimforclimate.org](http://www.aimforclimate.org))

DMI 홈페이지, <https://www.usdairy.com/about-us/dmi>)

P2DNZ 홈페이지, [pathwaystodairy.net/zero.org](http://pathwaystodairy.net/zero.org))

낙농이노베이션센터 홈페이지([www.usdairy.com?About Us?Innovation Center for U.S. Dairy](http://www.usdairy.com?About+Us?Innovation+Center+for+U.S.+Dairy))

Low Carbon Beef 목장 홈페이지 , <https://www.lowcarbonranch.com/>

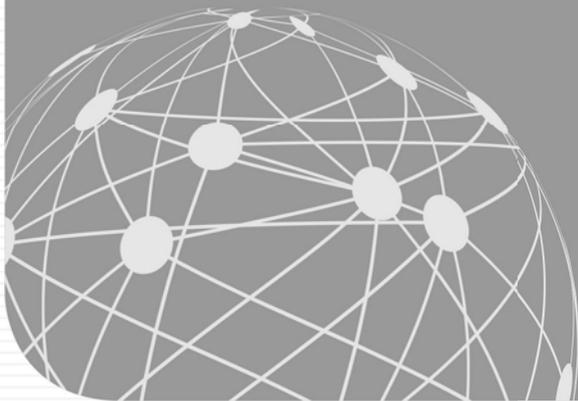
미쓰비시 UFJ 리서치 & 컨설팅 주식회사, TTS 환율

‘환율 플러스 앱’



## Part 3. 해외곡물시장 브리핑

해외곡물시장 뉴스 - FAO	177
해외곡물시장 뉴스 - Reuters	188





# 해외곡물시장 브리핑

이수정\*, 염예지\*\*, 김범석\*\*\*

## 1. 해외곡물시장 뉴스 – FAO (MNR Issue 189 – Jan. 2023)

### 1.1. FAO MNR Issue 189 – Jan. 2023

#### 1.1.1 인도, 곡물 공급량 증가로 밀 가격 다소 하락 (India wheat prices drop after Modi releases grain for flour millers) – 2023.01.30.

중국에 이어 세계 최대의 곡물 소비국인 인도의 밀 가격은 지난주 정부가 제분업자 등 대량 소비자에게 300만 톤을 공급한 이후 사상 최고치에서 13% 가까이 내려갔다. 인도 나렌드라 모디 총리는 국가 비축량 중 최대 300만 톤의 밀을 제분업자들이 구매할 수 있도록 허용했다.

월요일 뉴델리의 밀 가격은 톤당 28,290루피(\$347.11)로 내려갔는데, 이는 재고 부족으로 지난주 사상 최고치보다 13% 하락한 것이다. 그러나 국내 가격은 정부에서 정한 지원금이나 보증 가격인 21,250루피보다 여전히 높다.

가격 급등은 지난해 주(州)에서 구입한 밀 구매량이 크게 감소한 것을 반영했다. 매년 인도 식품공사(Food Corporation of India, FCI)는 세계 최대의 식량 복지 프로그램을 운영하는 데 필요한 비축량을 구축하기 위해 고정된 지원 가격으로 수백만 톤의 밀을 구매한다. 또한 FCI는 가뭄과 같은 비상사태에 대비하기 위한 전략적 재고를 구축하기 위해 로컬 농민들로부터 밀을 구입한다.

익명을 요구한 한 정부 소식통은 “올해 FCI의 조달이 감소하는 것을 원하지 않기 때문에 우리는 300만 톤의 밀을 방출했다. 그리고 만약 가격이 하락하면, FCI는 농민들로부터 충분한 양의 밀을 구입할 수 있을 것”이라고 전했다.

러시아의 우크라이나 침공 이후 인도의 밀 수출이 급증하고 이로 인해 현지 밀 가

\* FAO 뉴스 담당자, sujung84@gmail.com

\*\* 로이터 뉴스 담당자, yeom@krei.re.kr

\*\*\* 해외곡물시장 담당자, bskim89@krei.re.kr

격이 상승하면서 인도는 5월 수출 금지 명령을 내렸지만, 국내 가격 상승을 막지는 못했다. 그리고 뭄바이에 본사를 둔 글로벌 무역회사 관계자에 따르면, 정부 재고가 풀리면 부족을 완화하는 데 도움이 되겠지만, 12월에 재고가 풀렸어야 했다고 지적했다. 정부는 밀의 방출을 연기했고, 가격이 심리적인 수준인 3만 루피 이상 오르는 것을 허용했다고 전했다.

### 1.1.2 중국 바이어들 프랑스산 보리 구매 (Chinese buyers returned for French barley this month) – 2023.01.23.

유럽 상인들에 따르면 중국 바이어들은 이번 달에 적어도 몇 척의 프랑스산 보리 대형 선박을 예약한 것으로 보인다. 상인들이 지난해 말부터 이전 판매분을 선적함에 따라 프랑스 수출 프로그램이 증가했다고 전했다. 중국은 최근 프랑스 보리의 주요 수출 시장이 되었다. 중국이 수입을 승인한 몇 안 되는 유럽산 보리 원산지 중 하나인 프랑스는 중국과 호주 간의 무역 분쟁 기간 중에 추가 수요를 유지했다.

최근 거래를 통해 중국 바이어들은 향후 몇 달 동안 곡물을 선적하기 위해 각각 약 6만 톤의 파나맥스(panamax) 급 화물 5~6개를 구매했다고 트레이더들은 전했다. 또한 시장에서는 물동량이 10~15척, 많게는 90만 톤에 이르렀을 것이라는 이야기도 있었다. 가장 최근 판매는 지난 3주 동안 발생한 것으로 보이며, 2022년 수확된 농작물은 대부분 1월에서 3~4월 사이인 2023년 상반기에 선적될 예정이라고 상인들은 전했다.

보리는 맥아 생산보다는 가축 사료용으로 판매된 것으로 보인다. 그러나 이달 거래 이후 프랑스 보리 프리미엄이 급격히 상승하고, 중국에서 시작되는 춘절 연휴로 인해 추가 판매가 즉시 예상되지는 않았다고 한다. 상인들은 이미 1월에 프랑스에서 5~6척의 대형 선박에 보리를 실을 예정인데, 대부분은 11월 말에 판매된 것으로 추정된다.

지난주 프랑스 농수축산사무국(FranceAgriMer)이 유럽연합(EU) 밖으로 보리 수출에 대한 전망을 조정하도록 이끈 2022/23 캠페인을 천천히 시작한 이후, 중국으로의 프랑스산 보리 선적은 속도를 낼 수 있었다. 프랑스 보리 수출은 중국과 호주가 외교적 긴장 후에 대화를 재개함에 따라 호주산 보리의 중국으로의 수출이 압박했다는 추측을 완화시켰다.

중국은 호주산 밀을 계속 사들이고 있기는 하지만, 호주산 보리는 금지된 중국 관세 대상이다. 상인들은 이번 시즌 프랑스산 보리에 대한 중국의 수요는 아르헨티나의 가뭄과 우크라이나 전쟁으로 인한 공급 중단으로 인해 촉진된 것으로 보인다고 전했다.

### 1.1.3 아르헨티나 곡물거래소, 옥수수 생산량 하향 조정 (Argentina's local stock exchanges cut maize production) – 2023.01.19.

매년 라니냐(La Nina)는 남미 남부지역에 위협한 상황을 가져온다. 문제가 많았던 두 계절(2022년에 브라질, 아르헨티나, 파라과이는 역사상 가장 급격한 대두 수확 손실이 발생) 이후, 22/23 시즌은 비록 지역에 대한 강도는 덜하지만 위험과 함께 동일한 현상이 계속되고 있다.

이번 시즌에는 이 시나리오가 특히 브라질 히우그란지두술(Rio Grande do Sul) 주와 아르헨티나에 영향을 미치고 있는 반면, 파라과이와 브라질 대부분 지역은 곡물 생산이 우수할 조짐을 보이고 있다. 라니냐가 3년 연속 남미 여름작물에 영향을 미칠 것으로 보이면서 시장은 투기 움직임에 대비했다.

대두는 지금까지 기록적인 브라질 작물의 추세를 반영하지 못했다. 그리고 옥수수는 5월에서 9월 사이에 세계 시장에 공급하는 데 중요한 아르헨티나 농작물 규모의 종말에 대한 우려를 낳고 있다. 브라질에서는 파종 초기에 불규칙한 날씨와 봄철의 낮은 밤 기온으로 인해 대두 주기가 약간 지연되어 수확이 20일 가까이 지연된다. 이는 2023년 두 번째 작물의 파종을 위태롭게 해서는 안 되지만, 더 이상 완벽한 파종 기회는 아니다.

히우그란지두술은 다시 한번 봄 날씨의 영향을 받아 옥수수의 중요 단계(수분 및 실킹pollination and silking)에는 거의 비가 내리지 않았다. 이는 2022년과 같은 생산 손실은 아니지만, 수확량이 주 서부 지역의 평균 생산성을 정의하기 때문에 적절하게 평가될 것이다.

12월과 1월은 강우량 측면에서 더 나았고, 이는 주로 브라질 남부 파수폰두(Passo Fundo)에서 산타카타리나(Santa Catarina)까지 옥수수를 재배하는 주의 다른 지역의 손실을 완화해야 한다. 생산량 감소가 발생하겠지만 2022년에 비해 강도는 낮아야 한다. 아르헨티나에서는 봄 내내 상황이 심각했고, 이번 2023년 여름에도 여전하다.

옥수수 및 대두의 세 번째 주요 재배지인 산타페(Santa Fe) 지방에서는 농업 재해 상황이 발생하고 있다. 12월과 1월 초 기온이 높아 연초와 지난 며칠 동안 발생한 비의 일부를 중화시켰다. 산타페의 이러한 시나리오를 고려하여 부에노스아이레스와 로사리오 거래소는 옥수수 생산량을 5천만 톤 이하(Safras & Mercado는 5,200만 톤), 대두는 4,400만 톤(Safras & Mercado는 4,570만 톤)으로 전망치를 낮췄다. 이와 같은 기후 상황 속에서 앞으로 수치를 전망하는 것은 정말 어렵다. 그러나 이러한 사건들은 농작물 상태를 악화시키고 있으며, 손실 가능성이 보고되고 있다.

주요 재배지인 아르헨티나 중부 코르도바(Cordoba) 주와 부에노스아이레스는 그리 극단적이지 않은 생산 프로필을 보여준다. 옥수수 재배는 현재 파종 예정인 710만 헥타르 중 83%에 달했다. 이번 주에는 전국적으로 더 좋은 비가 내릴 것으로 예보되면서, 파종은 이번 달 말에 마쳐야 한다.

#### 1.1.4 북아프리카 수요 증가로 프랑스 밀 수출 전망 상향 조정(French wheat export forecast raised on North Africa demand) - 2023.01.19.

프랑스 농수축산사무국(FranceAgriMer)은 북아프리카의 수요 증가를 이유로 올 시즌 유럽연합(EU) 밖에서 프랑스산 연질밀(soft wheat) 수출에 대한 전망을 두 달 연속으로 상향 조정했다.

유럽연합 최대의 밀 생산국인 프랑스는 2022/23년에 1,060만 톤을 블록 밖으로 출하할 것으로 전망되며, 이는 지난 12월의 1,030만 톤 및 지난 시즌 수준보다 21% 높을 것이라고 사무국은 예상했다. 이미 지난달에 예측치를 30만 톤 늘렸었다. FranceAgriMer의 곡물부 부국장은 기자들에게 “분명한 것은 마그레브, 특히 모로코에서 수요가 여전히 상당하다는 것”이라고 전했다. 또한 북아프리카 시장에서 프랑스산 밀의 경쟁력은 세계 최대의 밀 수출국인 러시아로부터 공급되는 물품에 대한 보험료 상승으로 인해 도움을 받았다고 한다.

농수축산사무국이 자문한 시장 참가자들은 프랑스의 비유럽연합 연질밀 수출량을 1,000만~1,100만 톤에 이를 것으로 추정하고 있으며, 러시아의 우크라이나 침공으로 인한 전쟁의 영향에 대해서는 여전히 불확실성이 많다고 분석했다. 또한 시장조사기관인 레피니티브(Refinitiv)가 집계한 항구 데이터에 따르면, 모로코와 알제리의 추가 선적을 포함하여 프랑스의 바쁜 밀 수출 프로그램이 1월에도 계속되고 있다. 그리고 사무국은 유럽연합 내 연질밀 수출 전망을 이전의 673만 톤에서 664만 톤으로 낮추면서, 2022/23 시즌 말에 프랑스 연질밀 재고 전망치는 12월 255만 톤에서 6월 30일 233만 톤으로 감소했다.

한편 보리의 경우, 2022/23년 기말 재고 전망을 이전의 185만 톤에서 197만 톤으로 상향 조정했다. 이는 곡물이 중국으로부터 새로운 수요를 얻고 있음에도 불구하고 경쟁력 없는 보리 가격으로 인한 사료 사용과 수출에 대한 기대가 감소했음을 반영한 결과다. 옥수수의 경우, 2022/23년 말 예상 재고량은 223만 톤에서 230만 톤으로 소폭 증가했다. 이는 유럽연합 내 수출 감소 전망과 수확 공급 및 수입에 대한 상향 조정이 사료 사용에 대한 증가된 예측을 초과했기 때문으로 보인다.

1.1.5 멕시코는 흰 옥수수 수출에 일시적으로 50%의 관세 부과 (Mexico adds temporary 50 percent tariff to white maize exports) – 2023.01.18.

멕시코는 공급과 가격 안정성을 보장하기 위하여 주요 식량작물인 흰 옥수수에 6월 30일까지 50%의 수출 관세를 부과할 예정이다. 멕시코 관보에 발표된 법령은 “흰 옥수수의 생산 및 공급은 옥수수 가격뿐만 아니라 옥수수를 원료로 사용하는 다양한 소비재 가격에 영향을 미치는 중요한 요인이다”고 밝혔다.

멕시코는 주로 흰색 옥수수를 생산한다. 이 옥수수는 식용 소비와 멕시코 음식인 토르티야를 만드는 데 사용된다. 또한, 농업부의 최신 데이터에 따르면 멕시코는 2022년에 거의 2,300만 톤의 흰 옥수수를 생산한 것으로 추정된다. 대부분의 옥수수는 현지에서 소비되며 소량만 수출된다.

멕시코는 2022년 1월부터 10월까지 단 238,000톤의 흰 옥수수를 수출했고, 같은 기간 동안 614,000톤을 수입했다. 그리고 멕시코는 흰 옥수수를 자급자족하고 있지만, 주로 가축 사료로 사용되는 노란 옥수수는 거의 전적으로 미국에서 수입하고 있다.

두 나라는 현재 안드레스 마누엘 로페스 오브라도르 멕시코 대통령이 2024년까지 유전자변형(GMO) 옥수수 수입을 금지하고, 제초제 글리포세이트(glyphosate)를 단계적으로 폐기하라는 대통령령을 공포하면서 갈등을 빚고 있다. 톱 빌색 미국 농무부 장관은 조 바이든 대통령 행정부가 생명공학과 특정 제초제를 사용하여 재배한 옥수수에 대한 멕시코의 금지 제안에 대해 타협할 의사가 없다고 밝혔다. 멕시코는 2024년에서 2025년으로 제안한 금지령을 밀어붙였다. 멕시코의 식품가공업체 및 토르티야 제조업체에 공급되는 미국산 흰 옥수수는 사료용 옥수수보다 훨씬 적은 양을 차지한다. 멕시코 대통령은 사료용 옥수수에 대한 새로운 안정성 연구 결과를 기다리겠다고 말했지만, 유전자변형 흰 옥수수 가공 금지에 대해서는 유연하지 않았다.

멕시코는 연간 약 1,700만 톤의 GM 옥수수를 수입하고 있으며, 미국이 최대 공급국이다. 미국 농무부 장관은 수용 가능한 해결책에 도달할 수 없다면, 미국 정부는 미국-멕시코-캐나다의 신북미자유무역협정(USMCA)에 따라 법적 권리를 행사하기 위한 공식적인 조치를 취하는 것을 포함하여 모든 옵션을 고려할 수밖에 없을 것이라고 밝혔다.

## 1.2. FAO MNR Issue 190 – Feb. 2023

### 1.2.1 아르헨티나 무더위로 대두와 옥수수 작황 전망 하향 조정(Heat in Argentina continues to lower soybean and maize crop forecasts) – 2023.02. 24.

건조하고 더운 날씨가 아르헨티나의 대두와 옥수수 작물에 계속해서 부정적인 영향을 미치고 있다. 앞으로 7~10일 동안 기온이 다시 30도를 넘을 것으로 보이며, 강수량은 예보되지 않았다.

국내 기상 상황이 악화될 것으로 전망되면서, 부에노스아이레스 곡물거래소(BAGE)의 전문가들은 2월 22일 대두와 옥수수 생산량 전망치를 다시 하향 조정했다. 데이터에 따르면, 한 주 동안 상태가 양호하거나 우수한 대두 수치는 6%에서 3%로 감소했고, 가뭄이 발생한 지역은 4%에서 71%로 증가했다. 이와 함께 등급이 양호 또는 우수한 옥수수 작물의 수는 2~9%까지 감소했고, 수분이 좋은 지역은 5~40%까지 감소했다.

아르헨티나의 대두 생산량은 이전 추정치와 비교하여 450만 톤 감소한 3,350만 톤으로 전망된다. 미국 농무부(USDA)는 4,100만 톤으로 추정하고 있다. 서부 지역의 이른 서리는 몇 주 내에 결정될 것으로 보인다. 부에노스아이레스 곡물거래소는 옥수수 생산량 전망치를 350만 톤 줄인 4,100만 톤으로 하향조정했다. USDA는 옥수수 작황이 이전 전망치보다 크게 줄어들 것으로 예상해 4,700만 톤으로 추정했다. 작년보다 21% 하락한 것으로 예상된다. 해바라기 생산량 전망은 390만 톤 수준에 머물러 현재 계획된 200만 헥타르 가운데 24.5%가 타작됐으며, 평균 수확량은 1.53톤/ha이다.

브라질은 아르헨티나의 농작물 손실을 만회하고 있을지 모르지만, 대두 수확과 옥수수 재배를 방해하는 비가 여전히 계속되고 있다. 지연이 중요하지는 않지만, 일부 2차 작물 옥수수는 최적의 시기 이후에 심을 수 있기 때문에 건기 동안 성숙하여 수확 잠재력이 감소할 가능성이 있다. 현재, 비는 이미 파종된 옥수수밭의 상태를 개선하고 있다.

1.2.2 미국 USDA는 2023-24년 작물에 대한 생산량 증가 및 가격 하락을 전망 (USDA forecasts bigger crops, lower prices for 2023-24 crops) - 2023.02.23.

미국 농무부(USDA)의 2023-24년 초기 전망에 따르면, 미국 농민들은 지난해보다 240만 에이커 늘어난 9,100만 에이커에 옥수수를 심고, 작물 150억 부셸을 생산할 것으로 전망된다. 한편 대두 에이커는 8,750만 에이커를 유지하고, 45억 부셸을 생산할 것으로 예상된다.

USDA는 생산량이 증가함에 따라 옥수수와 대두 가격도 하락할 것으로 분석하고 있다. 또한 USDA는 버지니아주 알링턴에서 열린 연례 전망 포럼 개막식에서 곡물 및 유지종자 전망(Grain and Oilseeds Outlook)을 발표했다.

2023-24년 작물 연도에 옥수수 생산량이 9,100만 에이커에 이르고, 에이커당 181.5 부셸로 기록적인 수확량을 기록하여 1년 전보다 약 10% 늘어난 150억 9천만 부셸의 작물을 생산할 것으로 예상된다. 만약 실현된다면, 이는 2016-17년 작황에 이어 기록상 두 번째로 큰 수확이 될 것이다.

생산량이 증가하면 평균 출하 가격(farmgate price)은 작년보다 부셸당 \$1.10 하락한 \$5.60가 될 것으로 추산된다. USDA는 181.5bpa를 인용하여 기록적인 수확량 예측은 “정상적인 파종 진행 상황과 여름 성장기 날씨를 가정한 날씨 조정 추세”를 기반으로 한다고 밝혔다.

총 옥수수 공급량은 2022-23년 작물보다 약 8% 늘어난 163억 8천만 부셸로 추정된다. 사용량을 살펴보면, 사료, 종자 및 산업용을 살펴보면, 66억 9천만 부셸로 변동이 없다. 옥수수 에탄올 사용은 플랫 모터 가솔린(flat motor gasoline) 소비에 대한 예상을 기반으로 52억 5천만 부셸로 예상된다. 사료 및 잔여 사용량은 올해 옥수수 생산량 증가와 가격 하락 전망으로 인해 6% 증가한 56억 부셸을 기록할 것으로 추산된다.

수출은 우크라이나의 수출 가능한 공급 감소와 완만한 세계 무역 성장으로 인해 2억 7,500만 부셸이 증가하여 22억 부셸이 될 것으로 예상된다. 기말 재고는 6억 2천만 부셸 증가한 18억 8,700만 부셸로 예상되며, 이에 따라 수요 대비 재고율(stocks-to-use ratio)은 13%에 이를 것으로 전망된다. 생산량이 증가하면 평균 출하 가격은 작년보다 부셸당 \$1.10 하락한 \$5.60가 될 것으로 예상된다.

미국의 밀 생산량은 경작지 및 작황 증가로 인해 2023-24년에 14% 증가한 18억 8,700만 부셸이 될 것으로 예상된다. 총 밀 재배 면적은 4,950만 에이커로 전망된다.

2022-23년 작물보다 약 380만 에이커 증가했으며, 2016-17년 이후 최고치를 기록했다. 또한 밀의 평균 출하 가격은 2022-23년 작물보다 부셸당 50센트 하락한 부셸당 \$8.50로 예상된다.

모든 밀 작황(all-wheat yield)은 6% 증가한 49.2bpa로 예상된다. 총 밀 공급량은 지난해 수확량보다 1억 7백만 부셸 증가한 25억 7,500만 부셸에 이를 것이다. 총 국내 사용량은 1,700만 부셸 증가한 11억 4,200만 부셸로 예상된다. 수출은 2022-23년보다 7,500만 부셸 늘어난 8억 2,500만 부셸로 추산된다. 이로써 총 사용량은 1년 전보다 6,700만 부셸 늘어난 19억 6,700만 부셸이다. 모든 밀 기말 재고(All-wheat ending stocks)는 1년 전보다 4천만 부셸 증가한 6억 8백만 부셸이 될 것으로 보인다.

**1.2.3 우크라이나 ‘흑해 곡물 이니셔티브’의 연장 모색하다(Ukraine seeks extension of Black Sea Grain Initiative) – 2023.02.22.**

러시아와 우크라이나가 지난해 7월 체결한 곡물 협정인 ‘흑해 곡물 이니셔티브’(Black Sea Grain Initiative) 협정이 오는 3월 18일 만료될 예정인 가운데, 우크라이나는 유엔(United Nations)과 튀르키예에 협정을 최소 1년 연장하고, 우크라이나 미콜라이우(Mykolaiv) 항구를포함하기 위한 회담을 이번 주에 시작할 것을 요청하고 있다고 로이터 통신은 2월 22일 보도했다.

지난 7월에 체결돼 11월에 연장된 이 협정은 러시아와 우크라이나 간 전쟁이 계속되는 가운데 오데사(Odesa) 항구에서 곡물 및 기타 농산물의 이동을 허용했다. 러시아는 1년 전 우크라이나를 침공했고 오데사 항에서 곡물을 선적할 수 있도록 하는 협정에 서명하기 전에 5개월 동안 우크라이나 항구를 봉쇄했다.

세계 최대 밀과 옥수수 수출국 중 하나인 우크라이나가 곡물을 해상으로 운송할 수 없었던 기간 동안 세계 곡물 가격은 급등했다. 협정이 이루어졌음에도 불구하고, 우크라이나는 침공 이전 몇 년 동안보다 훨씬 적은 양의 곡물을 수출하고 있다. 그리고 우크라이나 영토에서 벌어지고 있는 전쟁으로 인해 곡물 생산은 방해받고 있다. 유리 바스코프(Yuriy Vaskov) 우크라이나 인프라 차관은 로이터통신에 우크라이나가 검사 대기 중인 선박의 누적을 줄이기 위해 검사팀의 수를 늘릴 것을 주장할 것이라고 전했다. 우크라이나는 러시아가 곡물 선박에 대한 검사를 지연시키고 있다고 비난했지만, 러시아는 이를 부인했다.

협정이 시작된 이후 우크라이나는 매달 약 300만 톤의 농산물을 수출하고 있다. 그

러나 바스코프 차관은 로이터 통신에 러시아가 미콜라이우 항에서 선적을 허용하는데 동의하면 그 수가 상당히 증가할 수 있다고 전했다. 이 항구는 침공 이전 우크라이나 식량 수출의 35%를 차지했다.

우크라이나의 곡물 생산량은 2021년 8,600만 톤에서 지난해 5,400만 톤으로 감소했으며, 우크라이나의 곡물 수출은 2022-23년 마케팅 연도에 3,030만 톤으로 28% 감소할 것으로 전망된다.

#### 1.2.4 유럽연합, ‘2023-24년 곡물 전망 보고서’ 발표(EU 2023/2024 grain outlook) - 2023.02.16.

지난주 농산물 컨설팅업체인 Strategie Grains는 월간 유럽연합(EU) 곡물 보고서를 발표했다. 두 달 연속으로 유럽연합의 연질 밀 생산량 전망치를 상향 조정했으며, 현재 1억 2,970만 톤으로 전월 전망치 대비치 0.3% 증가했다. 만약 실현된다면, 이 역시 올해 3.3%(410만t) 증가하고, 5년 평균으로는 4.0% 증가할 것으로 보인다.

지난주 보고서에서는 보리 생산량 수치는 변동이 없었다. 여전히 전년 대비 1.8% 늘어난 5,230만 톤으로 예측되었지만 5년 평균과 변동이 없었다. 마침내 다음 시즌의 옥수수 생산량은 6,340만 톤으로 고정되었다. 이는 전월 추정치인 6,380만 톤에서 하향 조정되었다. 그러나 수정된 수치는 이번 시즌보다 25%(1,270만t) 증가한 것으로, 올해 유럽의 옥수수 작물 개발 여건이 열악한 점을 감안하면 놀라운 일은 아니다.

일반적으로 겨울이 온화하게 시작되면서 농작물 상태는 양호했다. 그러나 토양의 수분 부족은 특히 지난해 심각한 가뭄을 겪었던 지역에서 앞으로 나아가는 우려의 원인이 될 수 있다.

스페인과 이탈리아에서는 현재 토양 수분이 작년 같은 시점보다 높아진 반면, 프랑스와 독일에서는 6년 만에 최저 수준이다. 또한, 최근의 예보에 따르면 유럽은 다가오는 주에 따뜻하고 건조한 날씨를 경험할 것이며, 이 지역의 북부 지역에서도 기온이 평균치를 초과할 것이라고 한다. 앞으로 비정상적으로 따뜻하고 건조한 날씨는 농작물을 겨울 휴면 상태에서 계속 밀어내어 이른 봄 서리에 취약하게 만들고, 결국 수확량에 영향을 미칠 수 있다. 이는 향후 몇 주 동안 모니터링해야 할 사항이다. 그리고 유럽산 밀과 보리 수출은 올 시즌 경쟁력 있는 흑해 물량과의 경쟁을 지속하고 있는 가운데, 다음 시즌 수출 전망치는 상승할 것으로 추정한다.

국내 시장과 마찬가지로, 글로벌 시장에서의 제한된 경쟁력과 가축 사료 부문의 수

요 감소가 결합되어 2022/23 시즌에 대량의 밀 기말 재고가 예상된다. 예상되는 대규모 새로운 밀 작물(2023년 수확)과 결합하면 유럽연합은 다음 시즌에 수출할 곡물이 많을 것으로 예상되며, 러시아와 우크라이나 곡물 생산량 감소가 예상됨에 따라 EU 밀에 대한 수요가 늘어날 수 있다.

현재 2023/24년 밀 수출은 3,060만 톤으로 전월 추정치 3,020만 톤에서 50만 톤 증가한 것으로 추정된다. 그리고 옥수수 수출(2023/24)은 이번 시즌 추정치 420만 톤으로 150만 톤 증가할 것으로 예상된다.

특히 중국의 프랑스산 보리 수요가 이번 시즌에도 강세를 유지했기 때문에 다음 시즌의 보리 수출량은 전년 대비 10만 톤 증가한 690만 톤으로 고정했다. 다음 시즌에 EU로부터의 수출 증가가 예상됨에 따라 장기적으로 대륙 가격에 약간의 압력이 가해질 수 있으며, 이는 결국 국내 가격에 대한 관전 포인트가 된다. 그러나 다음 시즌에 대륙의 공급 및 수요 균형이 어떻게 될지 예측하는 것은 아직 매우 이르다. 날씨와 날씨가 농작물에 미치는 영향은 앞으로 몇 달 동안 가장 큰 관전 포인트가 될 것이다.

### 1.2.5 호주 곡물 무역은 사상 최고치를 보인 12월 이후, 다양한 구매자를 찾아 (Australia crop trade shifts focus after record December) – 2023.02.15.

호주는 풍작 이후 12월에 밀, 카놀라, 보리 등 3대 주요 작물의 수출이 모두 사상 최고치를 기록했다. 그러나 초기 라인업 데이터에 따르면 밀과 카놀라의 출하량은 향후 몇 달 안에 보리를 앞지를 수 있다. 최근 세관 자료에 따르면, 밀과 카놀라 수출은 12월 호주의 월 400만 톤 농산물 수출 능력 중 88%를 차지했다. 호주의 12월 밀 수출량은 270만 톤으로 전년 대비 5분의 1 이상 증가했으며 월간 최고치를 기록했다.

중국은 12월 양국 간 교역량이 연간 15만 톤 증가하는 등 호주산 밀 수요를 견인했다. 중국은 호주의 12월 출하량 중 1/3인 86만 톤을 차지했다. 그리고 중국이 유리한 시장 가격으로 밀 재고를 재건할 기회를 모색하기 때문에 수요는 여전히 높을 수 있다. 중국 현지 밀 가격이 지난 3년간 옥수수에 비해 최고 프리미엄에 도달하면서 자국의 국내 작물은 줄어들고 있다.

다른 주요 구매자에 대한 호주 수출도 올해 급증했다. 인도네시아는 12월에 38만 톤을 수입하여 전년 대비 65% 증가했으며, 한국과 필리핀으로의 출하량은 전년 대비 3배 이상 증가하여 각각 30만 톤에 조금 못 미쳤다. 반면 일본, 예멘, 말레이시아로의

밀 출하량은 감소했다.

호주의 밀 수출은 보통 1월~6월에 정점을 찍는데, 이는 시즌이 강하고 일찍 시작되면 앞으로 몇 달 동안 곡물 출하량이 2022년 6월부터 현재 기록인 271만 톤을 넘어설 수 있음을 시사한다.

카놀라의 경우, 호주의 12월 수출량은 884,000톤으로 전년 동기 대비 3배 증가했다. 물량의 3/4 이상이 EU로 선적되었고, 파키스탄 다음으로 많은 양을 구매했다. 벨기에, 독일, 네덜란드, 프랑스 항구로의 총 선적량은 총 680,000 톤으로 전년도의 275,000톤보다 증가했다. 호주의 보리 수출 역시 12월에 월간 최고치를 기록했지만, 라인업 데이터에 따르면 보리가 다른 작물에 자리를 내주면서 1월부터 8월까지의 주요 수출 시즌에 출하량이 기록적인 속도를 유지하지 못할 수 있다. 그리고 세관 자료에 따르면, 호주는 12월에 108만 톤의 보리를 출하했는데, 이는 전년 대비 8만 톤 증가한 것이다. 이는 밀과 카놀라와 비교했을 때 전년 대비 7.6% 늘어나 비교적 소폭 상승했다. Argus 라인업 데이터에 따르면 현재 1월 출하량으로 확인된 보리는 약 45만 톤으로 12월 수치의 절반에도 미치지 못한다. 현재 2월분 물량은 65만 톤 수준이다.

호주 보리 무역은 중국이 보리에 80.5%의 수입 관세를 부과하고, 값싼 사료용 밀, 카놀라가 현금 작물(cash crop)로 부상하면서 어려움을 겪어왔다. 12월 호주 보리 수출의 절반 이상을 공급받은 사우디아라비아에서 시장이 성장하고 있다. 일본, 이란, 카타르, UAE는 수입량은 변동 없었다.

미국 농무부(USDA) 산하 해외농업서비스(Foreign Agricultural Service)는 1월 말 호주의 수출 추정치를 상향 조정하여 밀 수출량을 2,750만 톤, 보리는 800만 톤으로 확정했다.

## 2. 해외곡물시장 뉴스 – 로이터(Reuters)

### 2.1. 러시아 겨울 작물 대부분 생육 양호(Bulk of Russia's winter crops in good condition – agriculture ministry) – 2023년 1월 26일

러시아 농림부는 러시아 겨울 작물의 약 94%가 '좋음-아주 좋음' 상태라고 밝혔다. 로스토프와 볼고그라드와 같은 일부 남부 주요 농업 지역에서는 겨울 작물의 약 98%가 '좋음-아주 좋음' 상태라고 덧붙였다. 크라스노다르 지역에서는 100%의 농작물이 겨울철까지 성공적으로 성장했다고 말했다. 업계 애널리스트들은 이전에 러시아 일부 농업 지역에 눈이 내려 토양이 얼어붙을 것을 염려했었다. 러시아 농림부는 이전에 러시아 겨울 수확을 위해 총 1,770만 헥타르가 파종되었다고 말했는데, 이는 작년의 1,840만 헥타르에서 감소한 것이다.

### 2.2. 바짝 마른 아르헨티나 농작물, 비로 인해 건조 개선(Parched Argentine crops feel relief from rains – grains exchange) – 2023년 1월 27일

부에노스아이레스 곡물거래소는 앞으로 예보된 비 소식으로 아르헨티나의 농경지 대부분의 가뭄이 해소될 것으로 보고 있다. 부에노스아이레스 곡물거래소는 보고서를 통해 아르헨티나 중부 농업지역에 지난주에 내린 비로 대두와 옥수수 수확량이 하향 조정되지 않았다고 밝혔다. 세계 최대 가공 대두 수출국이자 세 번째로 큰 옥수수 수출국인 아르헨티나는 몇 달간의 가뭄으로 인해 파종이 지연되고 예상 수확량이 감소할 수밖에 없었다. 옥수수 파종은 예상 재배 면적의 94% 진행되었고 대두 파종은 98.8% 진행되었다. 거래소가 지난 9월에 5,000만 톤이라 예상했던 옥수수 수확량 전망치를 4,450만 톤으로 하향 조정한지 일주일 만에 예보된 비 소식이었다. 거래소는 다가오는 비 소식으로 농민들에게 더 많은 안도감을 줄 것으로 예상된다고 말했다. 부에노스아이레스 곡물거래소는 주간 기후 보고서에서 "아르헨티나 농업 지역 대부분, 우루과이와 파라과이 농업 지역 대부분은 10~75mm의 강우량을 기록할 것"이라고 밝혔다. 차코 지역과 부에노스아이레스 동부 지역에는 비가 거의 내리지 않을 것이라고 덧붙였다. 거래소는 또한 극지방의 바람이 아르헨티나를 통과할 것으로 예상되며 아르헨티나의 산악 지역과 부에노스아이레스 남동쪽은 약한 서리가 내릴 것이라고 밝혔다.

### 2.3. 우크라이나 2023/24 곡물 생산량은 3,500만~4,000만 톤으로 감소 가능성(Ukraine 2023/24 grain crop likely to fall to 35–40 mln T – producer) – 2023년 1월 31일

우크라이나의 곡물 수확량은 2023년에 밀 1,200만~1,500만 톤, 옥수수 1,500만~1,700만 톤을 포함해 총 3,500만~4,000만 톤으로 감소할 가능성이 있다고 애널리스트 겸 생산자가 말했다. IMC 농업 회사의 CEO이자 Ukrainian Agribusiness Club 협회 회장인 Alex Lissitsa는 우크라이나가 2023/24 시즌에 약 1,500만 톤의 곡물을 수출할 수 있을 것이라고 곡물 회의에서 말했다. 수출 물량에는 최대 700만 톤의 밀과 최대 1,000만 톤의 옥수수가 포함될 수 있다. Lissitsa는 또한 저조한 밀 생산량은 지역 소비에 있어서 특정 식량 부족으로 이어질 수 있으며, 이는 일시적으로 우크라이나의 식용 밀 수출에 대한 제한으로 이어질 수 있다고 밝혔다. 그는 수출 금지에 대한 논의가 5월에 시작될 것으로 예상되며 관계자들은 낮은 가격에 깜짝 놀랄 것이라고 말했다. Lissitsa는 지난해 2월 말 러시아의 침공이 생산량 감소의 주요 원인이라고 밝혔다. 우크라이나의 동쪽, 남쪽, 그리고 북쪽에 위치한 많은 농업 지역이 전쟁으로 인해 피해를 입었다. 우크라이나 에너지 시설에 대한 러시아의 공격은 전국적으로 수백만 명의 사람들에게 정전 등의 피해를 초래했다. 우크라이나 농업위원회의 Denys Marchuk 부의장은 우크라이나 TV와의 인터뷰에서 농민들을 위한 자금 부족과 정전 피해로 인해 우크라이나에서 옥수수 파종 지역이 2023년에 30%에서 35%로 감소할 수 있다고 말했다. 그는 2022년 상당량의 옥수수가 아직 밭에 남아있어 수확을 진행할 수 없으며 저렴한 자국 내 옥수수 가격으로 인해 농민들이 투자 자금을 회수할 수 없다고 밝혔다. 우크라이나는 세계 주요 밀 및 옥수수 재배국이지만 2022년 곡물 수확량은 2021년 8,600만 톤에서 5,100만 톤으로 감소할 수 있다고 말했다.

### 브라질 대두 생육 상태 양호(Brazil soy crop in good condition, consultancy says ahead of national survey)

브라질 농민들은 남미 남부 지역에서 건조한 기후와 비 영향으로 수확이 더딘 상황에도 불구하고 지난 시즌보다 훨씬 더 많은 대두를 수확할 것으로 보인다. 농업 컨설팅 회사인 Agroconsult는 브라질의 농민들이 전국 생산량의 95%를 차지하는 12개 주의 농장을 조사할 준비를 마친 상태이며, 이번 시즌 예상 수확량은 1억 5,340이라고 밝혔다. Agroconsult는 브라질의 평균 대두 생산량이 지난 시즌 말 51.8포대에서 헥타

르당 59.2포대로 증가할 수 있다고 말했다. 이 추정치는 브라질 농민들이 신작 대두를 수확하기 시작하면서 중국 등으로 수출할 수 있게 되면서 나온 수치이다. 브라질에서 Agroconsult의 연례 크랍 투어를 조정하는 Andre Debastiani는 기자 회견에서 “부족한 강우량 등의 기후 문제에도 불구하고 대두 생육에 대한 전망은 좋다.”라고 말했다. 리우그란데두술과 같은 주에서는 강우량 부족으로 대두 파종이 지연되어 향후 수확량과 생산량에 대한 우려가 제기되었다. 그러나 Debastiani는 비가 남부 생산 지역에 더 많이 내리면서 농민들이 지난해 겪은 가뭄 관련 피해를 막을 수 있다고 말했다. Agroconsult 데이터에 따르면 리우그란데두술의 대두 생산량은 헥타르당 51.5포대로 추산되며, 이는 가뭄으로 많은 손실을 입었던 지난 시즌의 27포대에서 크게 증가한 것이다. Agroconsult는 2023년 브라질의 1기작 옥수수 생산량이 거의 14% 증가한 2,960만 톤으로 증가하면서 브라질 옥수수 농민들의 기대감도 커졌다고 말했다. 농민들의 예상대로 1,750만 헥타르(4,320만 에이커)에 2기작 옥수수를 파종하면 브라질의 2기작 옥수수 생산량은 1억 130만 톤이 될 수 있으며 이는 2022년보다 약 900만 톤 더 많은 것이라고 덧붙였다.

#### 2.4. 아르헨티나, 대두 판매량은 최대 81%까지 증가하여 이전 수확보다 약간 부진(Argentina soy sales tick up to 81%, slightly lag previous harvest) – 2023년 2월 1일

아르헨티나 농림부 자료에 따르면 아르헨티나의 2021~2022년 수확량은 지난주 기준 4,400만 톤 수확량의 80.8%를 차지해 이전 시즌 83%를 기록했던 것 대비 약간 낮은 수치이다. 대두는 아르헨티나의 최대 수출 작물이다. 1월 19일에서 25일 사이에 농민들은 5만 6,200톤의 대두를 팔았는데, 이는 최근 몇 달간 보고된 주간 판매량 중 가장 적은 양이다. 한편, 농림부 자료에 따르면 아르헨티나 옥수수 재배지들은 2021/22 옥수수 수확량의 77.4%를 판매했는데 이는 5,900만 톤으로 추정되며 이는 이전 시즌의 79.4%보다 낮은 수치이다. 농민들은 또한 아르헨티나의 2022/23년 밀의 52.7%인 710만 톤을 판매했는데, 농림부는 장기간의 가뭄으로 인해 1,340만 톤에 그칠 것으로 예상했다.

## 태국, 2022년 769만 톤 쌀 수출 목표치 초과 달성(Thailand exports 7.69 mln tonnes of rice in 2022, beats target)

태국의 2022년 쌀 수출량은 796만 톤으로 전년 대비 22.1% 증가했다고 밝혔다. 수출량은 목표치인 750만 톤을 넘어섰으며 이라크, 남아프리카 공화국, 중국, 미국 등이 주요 시장이다. 태국의 쌀 수출은 지난해 평균 38바트에 거래되었으며 태국 바트화의 약세로 인해 강세를 보였다. 태국은 인도와 베트남에 이어 세계 3위의 쌀 수출국이다. 올해 초 33바트로 거래되고 있는 바트가 절상되면서 2023년 수출 목표를 800만 톤에서 750만 톤으로 하향 조정했다.

## 2.5. 우크라이나, 2023년 곡물 수확량 4,950만 톤으로 감소 전망(Ukraine's economy ministry sees 2023 grain crop down at 49.5 mln T -agency) – 2023년 2월 2일

Interfax 통신은 우크라이나의 곡물 수확량이 2022년 약 5,100만 톤에서 2023년에는 4,950만 톤으로 다시 감소할 수 있다고 밝혔다. 우크라이나는 2021년에 8,600만 톤의 곡물을 수확했지만 러시아의 침공으로 우크라이나의 농업 부문이 큰 타격을 입었다. 우크라이나 Denys Kudyn 경제부 장관은 수확이 적더라도 자국 내에서 충당할 수 있을 만큼은 보유하고 있기 때문에 곡물 수출을 억제할 필요는 없다고 밝혔다. 그는 “수출 물량에 대한 정보를 받고, 국내 소비량이 불충분하다고 판단될 경우 수출을 제한할 수도 있다”라고 덧붙였다. 우크라이나 농민들은 이번 주 곡물 수확량이 2023년에 밀 1,200만~1,500만 톤과 옥수수 1,500만~1,700만 톤을 포함해 3,500만~4,000만 톤으로 떨어질 가능성이 있다고 말했다. 이번 주 농림부 자료에 따르면 우크라이나는 2022/23 시즌 1월 30일 기준 거의 2,630만 톤의 곡물을 수출했는데, 이는 이전 시즌에 수출한 3,790만 톤보다 감소한 것이다.

## 아르헨티나 1월 곡물 수출 급감(Argentina's grain export revenue plunges in January, chamber says)

CIARA-CEC에 따르면 1월 아르헨티나의 곡물, 식물성 유지류의 수출로 인한 수입이 전년 대비 61% 급감했다. 세계 최대 대두유, 밀 수출국인 아르헨티나는 극심한 가뭄으로 인해 재배가 지연되면서 올해 1월 수출액이 총 9억 2,837만 달러로 전월 대비

75% 감소했다. 옥수수과 밀의 주요 공급국이기도 한 아르헨티나의 강우량 부족은 밀 생산량을 거의 절반으로 줄이면서 콩과 옥수수 재배를 지연시켰다. 아르헨티나 정부는 가뭄으로 피해를 입은 약 5만 4,100명의 농민들에게 세금과 여러 가지 혜택을 지원하겠다고 약속했다. CIARA-CEC는 성명에서 남미 국가가 곡물 선적을 늘리려고 시도하면서 대두 수출 우대 환율이 12월 말 만료된 이후에도 수출 감소가 발생했다고 덧붙였다. 농산물 수출이 감소하면서 경제적으로 타격을 입은 데다가 치솟는 인플레이션과 폐소 약제로 위기에 직면해 있다. CIARA-CEC 자료에 따르면 2022년 대두 가공 능력의 약 50%가 중단 상태이지만 대두박 출하량은 아르헨티나 전체 수출의 14.2%를 차지했다. 지난해 아르헨티나의 옥수수 수출이 전체 수출의 11%를 차지했고 대두유 수출은 6.9%에 달했다.

## 2.6. 브라질 농부들은 대두 수확량의 9.86% 수확, 2022년 면적의 절반도 안 됨(Brazil farmers harvest 9.86% of soybean crop, less than half 2022 area -Patria) - 2023년 2월 6일

Patria Agronegocios Consultancy는 브라질 주요 생산 지역에 내린 비로 인해 작업이 느리게 진행되면서 이번 시즌에 지금까지 전체 대두 면적의 9.86%를 수확했다고 말했다. Patria 데이터에 따르면 지난해 이맘때만 해도 재배 면적의 20.4%가 수확되었던 것으로 나타났다. 또 다른 농업 컨설팅 회사인 Safras는 이전 시즌의 17.1%와 평년 기록인 10%에 비해 지금까지 재배 면적의 7.8%가 수확된 것으로 추정했다. Conab에 따르면 브라질 농민들은 현재 시즌 대두 면적을 4.7% 증가한 4,340만 헥타르(1억 730만 에이커)로 상향 조정했다. Safras에 따르면 올해 브라질의 총 대두 생산량은 1억 5,300만 톤으로 추정된다.

### IKAR, 러시아의 2023년 밀 수확량 전망치 8,400만 톤으로 하향 조정(IKAR cuts Russia's 2023 wheat harvest forecast to 84 mln tonnes)

농업 컨설팅 회사 IKAR은 2023년 밀 수확량 예측을 이전 8,700만 톤에서 8,400만 톤으로 하향 조정했다고 IKAR 대표인 Dmitry Rylko가 말했다. 그는 이번 전망치는 임시라고 덧붙였다. 애널리스트들은 기상 악화로 인해 이번 주부터 2023년 생육에 대한 예상치를 낮추기 시작했다. 곡물 운송 회사인 Rusagrotrans는 겨울 작물의 상태로 인해 2023년 예측을 100만 톤에서 8,150만 톤으로 하향 조정했다. 러시아 농림부의 임시

데이터에 따르면 러시아는 2022년 1억 440만 톤의 밀을 수확한 것과 비교해 2023년에는 8,000~8,500만 톤의 밀을 수확할 수 있다.

## 2.7. AgRural에 따르면 브라질은 1,400만 톤 이상의 대두 수확 예상(Brazil farmers reap more than 14 mln tonnes of soybean, AgRural says) – 2023년 2월 7일

브라질 농민들은 2022/23 시즌에 현재까지 1,400만 톤 이상의 대두를 수확했다고 농업 비즈니스 컨설팅 회사인 AgRural의 애널리스트인 Adriano Gomes가 로이터 통신에 말했다. 이날 오전에 발표된 AgRural 자료에 따르면 수확기 작업을 방해하는 비가 아니었다면 생산량의 규모는 더욱 컸을 것이다. AgRural은 지난 시즌과 비교하면 농민들은 지금까지 대두 밭의 16%를 수확했을 것이라고 말했다. 습한 날씨와 같은 악천후의 영향에도 불구하고 WASDE22 수치에 따르면 브라질의 대두 수확량은 파라과이와 같은 나라의 한 해 생산량 보다 많다. AgRural의 1월 추정치에 따르면 브라질은 이번 시즌에 1억 5,290만 톤의 대두를 수확할 것으로 예상된다. 브라질은 대두 수확이 지연된 것과 더불어 2기작 옥수수 재배 또한 미뤄지고 있다.

AgRural에 따르면 2기작 옥수수 재배 면적의 12%만이 중남부 지역에서 파종되었으며 전년 동기의 24%에 비해 절반 수준이다. AgRural은 지연에도 불구하고 최대 곡물 재배 지역인 마토 그로소에서의 2기작 옥수수 파종은 원활한 상태를 유지하고 있다고 밝혔다. AgRural은 농민들은 기상 조건이 개선되자마자 파종에 박차를 가해야 하기 때문에 2기작 옥수수 파종기에 대해서는 큰 우려가 없다고 설명했다. 하지만 비가 이제는 그쳐야 할 필요가 있다고 덧붙였다. 2기작 옥수수는 브라질 전체 옥수수 생산량의 약 75%를 차지한다.

## 우크라이나 2022/23 곡물 수출 현재까지 29.4% 감소(Ukraine grain exports 29.4% down so far 2022/23 –ministry)

우크라이나 농림부 자료에 따르면 우크라이나는 2022/23 시즌에 지금까지 약 2,770만 톤의 곡물을 수출했는데, 이는 이전 시즌에 수출된 3,920만 톤보다 감소한 것이다. 밀 약 990만 톤, 옥수수 약 1,590만 톤, 보리 약 180만 톤을 포함한다. 우크라이나 농림부는 2월 6일 기준 곡물 수출량이 71만 4,000톤에 달해 작년 같은 기간의 7만 4,000

톤보다 약간 감소했다고 발표했다. 러-우 전쟁으로 인해 거의 6개월간 봉쇄된 후, 유엔과 튀르키예의 중재하에 7월 말부터 우크라이나 흑해 항구의 봉쇄가 해제되었다. 주요 세계 곡물 생산국이자 수출국인 우크라이나의 곡물 생산량은 2021년 8,600만 톤을 기록했던 것 대비 2022년에 약 5,100만 톤으로 감소할 것으로 보인다. 관계자들은 우크라이나 동부, 북부, 남부 지역에서 발생한 교전으로 인해 막대한 생산량 감소로 이어졌다고 비난했다.

## 2.8. 인도네시아 팜유 수출 쿼터 비율 재검토(Indonesia to review its palm oil export quota ratio – ministry) – 2023년 2월 8일

인도네시아는 국내 식용유 가격이 상승하고 있는 가운데 팜유 수출 쿼터 비율을 검토할 예정이라고 밝혔다. 인도네시아는 팜유에 대해 국내 시장 의무(DMO)를 부과하고 있는데, 이는 기업들이 국내에서 생산한 일정량을 판매한 후에만 수출할 수 있도록 허용하는 것이다. 정부는 값싼 식용유 프로그램으로 연결되는 DMO 제도에 따라 판매되는 팜유의 가격을 규제한다. 인도네시아는 또한 DMO에 대해 설정된 가격을 검토할 것이라고 발표했다. DMO에 따르면 현재 팜유 가격은 kg당 9,300루피아(0.61달러), 올레인 가격은 10,300루피아로 제한된다. 인도네시아는 현재 기업들이 국내 시장에 판매한 물량의 6배를 수출할 수 있도록 허용하고 있다. 세계 최대 팜유 생산국인 인도네시아는 수출업체들이 작년 말부터 대량의 수출 쿼터를 축적했기 때문에 기존 팜유 수출 허가를 4월 말까지 중단할 것이라고 말했다. 그러나 인도네시아는 기업들이 국내 시장에 공급할 경우 추가 수출 쿼터를 얻을 수 있다고 말했다. 인도네시아 팜유 위원회는 팜유 회사들이 수출 수요가 부진하고 수출 부담금으로 인해 수출 할당량을 확보하기 위해 DMO 판매를 긴급하게 늘릴 필요가 없다고 거듭 강조했다. 말레이시아 팜유 선물 FCPOc3은 인도네시아의 조치에 따라 2% 이상 상승했다.

## 2.9. Strategie Grains, EU 밀 수확량 전망치 다시 상향 조정(Strategie Grains increases EU wheat crop forecast again) – 2023년 2월 10일

Consultancy Strategie Grains는 현재까지 좋은 생육 발달을 이유로 두 달 연속으로 유럽연합(EU)의 올해 연질 밀 생산량 전망을 상향 조정했다. 프랑스 회사는 현재

2023/24 시즌 유럽연합(EU)의 연질 밀 생산량을 1월 1억 2,930만 톤, 12월 1억 2,870만 톤으로 예상하고 있다고 발표했다. 이는 2022/23년 생산량인 1억 2,560만 톤보다 3% 이상 높은 수치이다. Strategie Grains는 생산량 기대치를 낮추기에는 너무 이르지만 프랑스와 스페인의 현장 조건이 건조해지고 있다고 말했다. 수확량이 증가할 것으로 예상되면서 다음 시즌 유럽연합(EU)의 밀 공급량이 급격히 증가할 수 있다고 밝혔다. 2022/23년 유럽연합(EU)의 연질 밀 수출 전망치를 170만 톤 감소한 3,010만 톤으로 하향 조정했지만, 2023/24년 수출 전망치는 40만 톤 증가한 3,060만 톤으로 상향 조정했다. Strategie Grains는 “우크라이나 수입 밀과 옥수수가 유럽에 계속 도착하는 동안 유럽 곡물은 수출 시장에서 러시아와 호주와 치열한 경쟁을 펼칠 것”이라고 말했다. 옥수수의 경우 2023/24 생산 전망을 6,380만 톤에서 6,340만 톤으로 하향 조정했으며 수확량은 작년의 가뭄 수준에서 회복되지만 재배 면적은 상대적으로 낮게 유지되어야 한다고 반복했다. 보리의 경우 2022/23 생산량보다 거의 2% 높은 5,230만 톤으로 다음 수확에 대한 예측을 변경하지 않았다.

**기온 변화로 유럽연합(EU) 곡물 위험 높아져(Temperature swings raise risk for EU grains, says crop monitor)**

유럽연합(EU)의 곡물 모니터링 서비스 MARS는 유럽 연합(EU)의 곡물이 최근 몇 주 동안의 기온 변화로 인해 피해를 입을 수 있다고 말했다. MARS는 작물의 발달에 유리했던 12월 초의 추운 날씨 이후 현재는 이례적으로 따뜻한 날씨를 지나고 있다. MARS는 월간 보고서에서 “대부분의 유럽 지역에서 겨울 농작물들이 양호한 상태를 유지하고 있지만 최근 평소보다 따뜻한 날씨로 인해 생육이 우려된다.”라고 말했다. 따뜻한 기온은 작물들이 나중의 추위에 더 취약하게 만들고, 급격한 기온의 변화는 중요한 봄 생육 발달 단계에서 부진할 수 있다. 유럽의 기온은 지난주에 차츰 낮아졌는데, 거래자들은 이와 같은 날씨 조건이 생육에 도움이 될 것이라고 말했다. MARS는 이번 주 예보에서 서유럽은 평년 대비 낮은 기온을 가리키고 있지만, 동유럽은 평년보다 따뜻할 것이라고 말했다. 장기적인 일기 예보에 따르면 2월은 대부분의 유럽에서 평년보다 따뜻한 기온이 나타날 것이라고 덧붙였다.

## 2.10. 중국, 식량 공급 보장하고자 대두 생산 증량 및 GMO 가속화(China to plant more soy, speed up GMOs to ensure food supply) – 2023년 2월 14일

중국이 주요 식량 공급의 자급률을 지속적으로 높이고 있는 가운데 주요 농촌 정책 문서를 인용해 콩과 식용유 생산량을 늘리기 위한 노력을 강화할 것이라고 밝혔다. 세계 최대 대두 수입국인 중국은 전염병, 수출 시장 긴장 고조, 이상 기상 등의 우려가 커짐에 따라 14억 명의 자국민에게 안정적인 식량 공급을 하고자 식품 수입에 대한 과도한 의존도를 낮추려고 노력하고 있다. 중국은 “제1문서”로 알려진 연례 농촌 정책 회의에서 곡물 생산 능력을 현재 6억 5,000만 톤 이상에서 5,000만 톤을 더 늘리겠다고 밝혔다. 옥수수 수확량을 늘리고 밀 농가를 지원하면서 카멜리아와 같은 잘 알려지지 않은 유채 씨 생산을 “적극적으로” 촉진할 것이라고 보도했다. GMO 옥수수와 대두의 출시 시기는 제공되지 않았지만 시장에서는 올해 출시를 기대하고 있다. 또한 중국은 대두 수입 의존도를 낮추기 위한 또 다른 조치인 사료에서의 대두박 배합률을 줄이기 위한 정책을 전면적으로 시행할 것이라고 말했다.

### 우크라이나 곡물 수출, 2022/23 시즌에 28.7% 감소(Ukraine grain exports down 28.7% in 2022/23 season, says ministry)

우크라이나 농림부 자료에 따르면 6월까지 이어지는 2022/23 시즌 우크라이나 곡물 수출은 수확량 감소와 전쟁으로 인한 물류 어려움으로 인해 지금까지 28.7% 감소한 2,920만 톤을 기록했다. 밀 약 1,040만 톤, 옥수수 약 1,670만 톤, 보리 약 190만 톤을 포함한다. 지난 시즌 같은 시기의 수출은 4,090만 톤이었다.

농림부는 2월 곡물 수출량이 2월 13일 현재 220만 톤에 달해 작년 같은 기간의 240만 톤보다 감소했다고 말했다. 러-우 전쟁으로 인해 거의 6개월 동안 봉쇄된 이후 UN과 튀르키예가 중재한 협정에 따라 7월 말에 우크라이나 흑해 3개 항구의 봉쇄가 해제되었다. 주요 세계 곡물 생산국이자 수출국인 우크라이나의 곡물 생산량은 2021년 기록적인 8,600만 톤에서 2022년에는 약 5,100만 톤으로 감소했을 것으로 보인다.

## 2.11. 브라질의 Rumo는 2023년 대두 수익 증가 예상(Brazil's Rumo sees higher 2023 earnings on bumper soy harvest) – 2023년 2월 16일

브라질 철도 운영 업체인 Rumo SA RAIL3,SA는 대두 수확이 증가할 것으로 예상되는 것은 물론 설탕과 비료의 운송 이익 또한 증가할 것으로 예상했다. 애널리스트들은 올해의 대두 수확량이 1억 5,000만 톤 이상을 기록할 것으로 추정하고 있지만, 리오그란데두술에서 계속되는 가뭄으로 추정치에 대한 우려는 있다. Cosan SA CSAN3,SA가 관리하는 철도 물류 회사는 2023년 EBITDA(이자, 세금, 감가상각비 차감 전 이익)가 43억에서 54억~58억 헤알로 증가할 것이라고 말했다. Rumo는 2022년 10-12월 동안 2억 4,300만 헤알의 순이익을 보고했는데, 이는 1년 전 3억 8,400만 헤알 적자를 기록했던 것에서 회복했다. Rumo는 EBITDA(이자, 세금, 감가상각비 차감 전 이익)가 두 배 이상 증가한 9억 500만 헤알을 기록한 것에 대해 운송 물량이 13% 증가한 179억 톤이었기 때문이라고 말했다.

**NOPA, 1월 대두 가공량은 1억 7,900만 7,000부셸로 평균 추정치 못 미쳐(NOPA January soybean crush below average estimate at 179,007 million bushels)**

전미 오일시드 가공 협회(NOPA)가 발표한 데이터에 따르면 1월 미국의 대두 가공량은 3개월 만에 처음으로 증가했고 대두유 재고는 4개월 연속 증가하긴 했으나 둘 다 예상보다는 적었다. 미국에서 가공된 대두의 약 95%를 차지하는 전미 오일시드 가공 협회(NOPA)는 지난달 1억 7,900만 7,000부셸의 대두를 가공하여 12월 1억 7,750만 5,000부셸보다 0.8% 증가했지만 2022년 1월 기록했던 1억 8,221만 6,000부셸보다는 1.8% 감소했다. 로이터가 조사한 9명의 애널리스트들의 평균 예상치는 1억 8,165만 6,000부셸이었다. NOPA의 데이터에 따르면 1월 가공량은 아이오와 주를 포함한 북부와 중서부 지역에서는 지난달보다 감소했다. 12월의 가공 속도는 일부 지역의 한파와 폭설로 인해 지연되었고 일부 대두 가공 시설은 1월에는 정상적인 운영을 재개하기 위해 고군분투했다고 말했다. 1월 31일 기준 NOPA의 대두유 공급량은 18억 2,900만 파운드인 12월 말 17억 9,100만 파운드를 기록했던 것보다 2.1% 감소했지만 1년 전 수치인 20억 2,600만 파운드 대비해서는 9.7% 감소했다. 7명의 애널리스트들의 평균 추정치에 따르면 1월 말 대두유 공급량은 19억 6,000만 파운드까지 증가할 것으로 예상되었다. 예상 범위는 18억 1,600만~20억 5,000만 파운드였으며 중앙값은 18억 9,800

만 파운드였다.

## 2.12. 우크라이나 곡물 수확 98% 완료(Ukraine grain harvest 98% complete at 53.9 mln T) – 2023년 2월 20일

우크라이나 농림부는 예상 면적의 98%인 5,390만 톤의 곡물을 수확했다고 밝혔다. 우크라이나 농림부는 현재 농민들이 1,120만 헥타르의 농작물을 수확했으며 곡물 수확량은 헥타르당 평균 4.8톤이라고 말했다. 지난 7일 동안 농민들은 20만 톤 미만의 곡물을 수확한 것으로 나타났다. 농림부는 농민들이 2022년 밀과 보리 수확을 완료하여 2,020만 톤의 밀과 580만 톤의 보리를 타작했다고 말했다. 총 생산량은 헥타르당 6.69톤으로 예상 면적의 94%에서 수확된 2,650만 톤의 옥수수가 포함되었다. 농림부는 거의 1년 전 러시아의 침공 이후 동부, 북부, 남부 지역에서 주로 생산량이 감소했다고 말했다. 우크라이나 농민들은 또한 파종한 면적의 99%에서 1,050만 톤의 해바라기씨를 수확했고 910만 톤의 사탕무를 수확했다고 말했다. 우크라이나 정부는 전쟁 이후 토지를 상실하고 수확량이 감소해 2022년 생산량은 5,100만 톤으로 2021년 8,600만 톤 대비 감소했다고 말했다. 우크라이나는 곡물 수확량이 2023년에 다시 4,950만 톤으로 감소할 수 있다고 말했으며, 애널리스트들은 수확량이 3,500만~4,000만 톤까지 감소할 수 있다고 예상한다.

### 아르헨티나 거래소, 옥수수 수출 40% 급감 경고(Argentine exchange warns of 40% slump in early corn exports)

아르헨티나의 옥수수 수출은 3월과 6월 사이에 전년 대비 약 40% 감소할 것이라고 Rosario 곡물 거래소는 발표했다. Rosario 곡물 거래소는 730만 헥타르(1,804만 에이커)로 추정되는 옥수수 중 19%만이 파종된 이후 4개월 동안 옥수수 수출량이 870만 톤에 불과할 것으로 예측했다. 지난주, Rosario 곡물 거래소는 아르헨티나가 60년 만에 최악의 가뭄을 맞이하면서 옥수수 생산량 추정치를 4,250만 톤으로 한 번 더 하향 조정했다. Rosario 곡물 거래소는 “올해는 전반적으로 옥수수가 감소할 것”이라며 “3월에서 4월까지 소비 및 수출할 수 있는 물량은 극히 적다”라고 말했다. 1기작 옥수수 수확량은 2기작 옥수수 수확량보다 많으며, 보통 요즘 시기에 해외로 수출된다. 2기작 옥수수는 7월에서 9월 사이에 수출된다. Rosario 곡물 거래소는 현재 시즌의 총 옥

수수 수출량을 2,750만 톤으로 예측했다. 아르헨티나 정부는 국내 공급 물량을 보장하기 위해 옥수수 수출을 제한하고 있다. 2022/23년 현재 허용량은 2,000만 톤이다.

### 2.13. 중국, GM 옥수수 · 대두 산업적 활용도 확대(China to expand trial of industrial application of GM corn, soybean – ministry) – 2023년 2월 22일

중국은 유전자 변형 옥수수와 대두의 산업적 적용 범위를 더욱 확대할 것이라고 밝혔다. 지난주 로이터 통신은 중국의 대규모 실험의 일환으로 유전자 변형 옥수수 품종을 26만 7,000헥타르에 파종할 것이라고 보도했다. 중국은 수십 년 동안 유전자 변형 옥수수를 연구해왔지만 이 기술에 대한 반대로 상업적 출시를 승인하지 않고 있다. 하지만 국가의 주요 식량 공급에서 자급률을 높이기 위한 국가적 노력이 계속되고 있다. 중국 농림부는 최근 ‘1호 문건’으로 알려진 중앙정부의 농촌정책 청사진을 토대로 “농업 강국 건설이라는 목표에 맞을 내리고 국가 식량안보를 보장하겠다”라는 뜻을 밝혔다. 중국의 옥수수밭은 GM 옥수수가 작물의 90% 이상을 차지하는 미국과 비교하면 약 60% 정도의 GM 옥수수를 수확한다. 중국은 유전자 변형 작물에 대한 실험 외에도 가능한 모든 수단을 동원해 대두 경작지를 안정화시킬 것이라고 말했다.

### 인도, 가격 안정을 위해 밀 200만 톤 추가 제공(India to offer 2 mln T more wheat to cool prices)

인도 정부는 지난달 사상 최고치로 급등한 가격을 낮추기 위한 노력의 일환으로 제분업자와 같은 대량 소비자들에게 추가로 200만 톤의 밀을 제공할 것이라고 밝혔다. 지난달 발표된 300만 톤에 추가된 이 할당량은 정부의 고정 매입 가격인 톤당 21,250 루피(256.77달러)가 넘으며 1월 소매 물가 상승률을 끌어올리고 있는 국내 가격을 낮추는 데 도움이 될 수 있다. 세계 2위 밀 소비국이기도 한 인도는 러시아-우크라이나 전쟁으로 인해 부족해진 글로벌 공급 물량을 충족시키기 위해 수출 수요가 증가했음에도 불구하고 2022년 5월 수출을 금지했다. 밀 가격 WH-ATDEL-NCX는 지난달 정부가 공개 시장에서 재고를 발표한 이후 거의 4분의 1 조정되었다. 뉴델리의 한 글로벌 무역회사의 한 딜러는 “정부는 새 시즌에 충분한 양을 구입할 수 있도록 하기 위해 시장 가격을 더 낮추려고 노력하고 있다”라고 말했다. 그는 “공개 시장 가격이 정부

구매 가격보다 비싸게 유지된다면 농민들은 정부에 판매하지 않을 것"이라고 덧붙였다. 인도는 10월과 11월에 파종하고 3월부터 수확하는 등 1년에 단 한 번만 밀을 재배한다. 뭄바이의 한 딜러는 북서쪽 밀 주산지에 갑자기 기온이 상승해 지난해처럼 밀 생산량이 감소할 수 있다고 말했다. 인도 기상청 (IMD)은 이번 주 일부 지역에서 최고 기온이 섭씨 39도까지 치솟았는데, 이는 평년보다 9도 이상 높은 수치다.

#### 2.14. 인도 정부, 자국 내 농민들로부터 약 3,400만 톤의 밀 구매 계획 (India plans to buy about 34 mln tonnes of wheat from local farmers) – 2023년 3월 2일

인도 정부는 지난해 흉작으로 인해 구매량이 감소한 이후 비축 물량을 늘리기 위해 현지 농민들로부터 약 3,400만 톤의 밀을 구매할 계획이라고 밝혔다. 지난해 밀 구매량은 53% 감소한 1,880만 톤이었고, 현지 가격이 인상된 후 정부 지원을 받는 인도 식품 공사(FCI)는 가격을 낮추기 위해 비축 물량에서 500만 톤의 곡물을 방출해야 했다. FCI는 세계 최대의 식량 복지 프로그램을 운영하기 위해 국가가 정한 가격으로 쌀과 밀을 구입한다. 인도 정부 소식통은 "FCI가 올해 약 3,400만 톤의 밀을 구매할 것으로 보인다"라고 말했다. 소식통에 따르면 FCI는 3월 20일부터 국내 농민들로부터 밀을 구매하기 시작할 것이라고 한다. 세계 2위 밀 생산국인 인도는 지난해 러-우 전쟁으로 우크라이나 밀 가격이 급등하고 해외 수출이 늘자 수출 금지 조치를 내릴 수밖에 없었다. 인도는 뉴델리가 국가 재고를 보충하고 국내 가격을 낮추기 위해 밀 수출을 계속 제한할 것으로 예상하고 있다.

#### 러시아, 자국의 수출이 차단되지 않는 경우에만 곡물 거래 협정 갱신할 것 (Russia says it will only renew grain deal if its own exports are unblocked)

러시아는 수요일 자국의 농업 생산자들의 이해관계를 고려할 경우에만 흑해 곡물 협정을 연장하는데 동의할 것이라고 말했다. 지난해 유엔과 튀르키예가 중재한 흑해 곡물 협정은 오는 3월 18일 만료되며 모든 당사자가 동의하지 않는 한 연장될 수 없다. 러시아는 이미 협정에 대해 불만을 표시했다. 러시아의 농산물 수출은 서방의 제재 대상이 아니지만 러시아는 물류 및 보험 등에 대한 제한으로 자국의 곡물과 비료를 수출할 수 없는 장벽이 있다고 말했다. 러시아 외무부는 인도 뉴델리에서 열린

G20과 별도로 튀르키예 외무장관과 회담에서 협상 재개 전망을 논의했다고 밝혔다. 러시아 측은 흑해 곡물 협정을 지속하는 것은 세계 시장에서 자국의 농업 및 비료 생산자들의 이익이 고려될 때만 가능하다고 강조했다.

## 2.15. AgRural, 브라질 농민들 대두 재배 면적의 43% 수확(Brazil farmers harvest 43% of soybean-planted area, AgRural says) – 2023년 3월 6일

브라질 농민들은 2022/23년에 파종한 대두 면적의 43%를 수확했다고 농업 컨설팅 회사인 AgRural이 발표했다. 이는 전주보다 10% 포인트 증가한 수치이지만 계속되는 강우로 인해 전반적인 수확 속도가 지연된 상태이다. AgRural은 상파울루와 미나스제라이스 주에서 이번 주 소나기가 잠시 내렸지만 누적된 토양 수분율이 수확 작업을 더디게 해 전년 동기와 비교했을 때 지연이 발생했다고 덧붙였다. AgRural은 또한 브라질의 2기작 옥수수 재배가 한 해 전체 옥수수 생산량의 약 75%를 차지하며 대두와 같은 지역에서 재배되고 있다고 말했다. AgRural에 따르면 2기작 옥수수의 예상 재배 면적의 70%가 중남부 지역에 파종되어 전주 55%보다는 늘었지만 마투그로수두술의 파종이 늦어지고 있어 여전히 전년 동기의 80% 대비 부진하다.

## 인도의 2022/23년 식물성 유지류 수입량은 1,500만 톤(India's 2022/23 vegoil imports seen at 15 mln T – brokerage)

인도의 식물성 유지류 수입량은 2023년 10월까지 1년 전 출하량인 1,415만 톤에서 1,500만 톤으로 증가할 것으로 예상된다고 밝혔다. 컨설팅 회사인 Sunvin Group의 CEO인 Sandeep Bajoria는 싱가포르에서 열린 곡물 콘퍼런스에서 “인도의 인구는 증가하고 있으며 현재 인구는 14억 명 이상이다.”라고 말했다. “1인당 소비량은 17kg이고 빠른 경제 성장으로 인도의 식용유 수입이 더욱 증가할 것으로 예상된다.”라고 덧붙였다. 세계 최대 수입국인 인도의 팜유 수입량은 1년 전 826만 톤에서 올해 875만 톤으로 증가할 것으로 추정된다. Bajoria는 2022/23년 대두유 구매량을 지난해 약 400만 톤에서 감소한 375만 톤으로 예상했다. “대두유에 대한 팜유의 할인 폭은 상당히 크며 팜유가 더 큰 시장 점유율을 차지할 것으로 기대한다.”라고 말했다. 해바라기유에 대한 경우 인도의 수입량은 1년 전 188만 톤에서 2022/23년에는 250만 톤으로 증가할 것으로 예상된다.

## 2.16. 유엔 사무총장, 우크라이나에서 흑해 곡물 협정 갱신 논의(UN chief in Ukraine on Wednesday to talk Black Sea grain deal renewal) – 2023년 3월 8일

안토니오 구테흐스 유엔 사무총장은 우크라이나 키예프에서 젤렌스키 우크라이나 대통령을 만나 흑해 곡물 협정 연장을 논의할 예정이다. 유엔 대변인은 “유엔 사무총장이 우크라이나로 가는 길에 폴란드에 막 도착했다”면서 구테흐스 총장이 흑해 곡물 협정 지속에 대해 논의할 예정이라고 덧붙였다. 유엔과 튀르키예의 중재하에 7월부터 시작된 협정은 반대 의견이 없을 경우 3월 18일에 갱신될 예정이다. 러시아는 흑해 곡물 협정을 연장하기 전에 자국의 농산물 수출에 대한 장애물을 제거해야 한다는 의사를 표했다. 지난해 7월 우크라이나가 흑해 곡물 수출을 재개할 수 있도록 러시아를 설득하기 위해 유엔은 러시아의 식량 및 비료 수출을 지원하기로 합의한 3년 계약도 체결했다. 우크라이나와 러시아는 곡물과 비료의 주요 글로벌 수출국이다. 서방 강대국들은 지난해 러시아가 우크라이나를 침공한 것에 대한 강력한 제재를 가했다. 러시아의 식량과 비료 수출은 제재 대상이 아니지만 러시아 정부는 지불, 물류, 보험 등에 대한 제한이 수출에 지장을 일으킨다고 말했다. 유엔 관계자들은 목요일에 뉴욕으로 돌아갈 예정이다. 지난 1년 동안 유엔 사무총장은 우크라이나에 세 번 방문했다. 유엔에 따르면 우크라이나는 지금까지 주로 옥수수과 밀을 2,300만 톤 이상 수출했다. 선적의 주요 목적지는 중국, 스페인, 튀르키예, 이탈리아 및 네덜란드였다. 튀르키예 외무장관은 “흑해 곡물 협정의 원활한 이행과 추가 연장을 위해 열심히 노력하고 있다”라고 말했다.

**러시아는 이번 시즌에 수출 관세 변경하지 않을 것 - 농업 장관(Russia will not change export duties this season - agricultural minister - Reuters News)**

러시아는 2023년 6월 30일 농업 시즌이 끝나기 전까지 곡물에 대한 수출 관세를 변경하지 않을 것이라고 말했다. Dmitry Patrushev는 인터뷰에서 “나의 임무는 스스로 관리하고 있다고 생각하며 연말이 오기 전에 수출 관세를 조정해서는 안 된다.”라고 말했다. 그는 러시아가 이번 시즌에 지금까지 2,800만 톤 이상의 곡물을 수출했으며 남은 4개월 동안 추가로 2,500만~3,000만 톤을 수출할 계획이라고 말했다.

## 2.17. 러시아, 겨울 작물 피해율 5-6%(Russia sees 5-6% damage rates among winter crops) – 2023년 3월 13일

러시아 기상 학회에 따르면 겨울 작물의 약 5-6%가 추운 날씨 영향으로 피해를 입었다. 농업 회의에서 선임 연구원인 Lidia Tarasova는 “러시아 대부분 지역에서 좋음-아주 좋음 상태의 농작물을 기대한다”라고 말했다. 그녀는 북 코카서스, 볼가, 시베리아에서는 농작물 피해가 예상된다고 덧붙였다. 전체 피해 농산물은 파종 면적의 약 100만 헥타르를 차지할 것이라고 말했다. 회의에 참석한 전문가들은 러시아가 올해 예년보다 더 더운 여름을 맞이할 가능성이 있다고 밝혔다. 그러나 기상 학회는 토양 수분 수준이 기록적인 폭염으로 농작물이 황폐화되었던 2010년 같지는 않을 것이라고 밝혔다. 기상 학회는 4월에 러시아의 겨울 생육 상태에 대한 다음 예측을 발표할 것이라고 말했다.

## 프랑스, 연질 밀 생육 상황 2주째 변동 없음(French soft wheat crop rating unchanged for second week)

FranceAgriMer는 3월 6일 기준 프랑스 연질 밀의 생육 상태는 전월의 건조한 날씨로 인한 피해는 거의 없으며 전주와 변함없이 “좋음-아주 좋음” 등급의 비율이 95%라고 밝혔다. 이 수치는 전년 동기의 92%보다 높다고 보고서를 통해 발표했다. 듀럼 밀 또한 안정적이어서 생육의 91%가 “좋음-아주 좋음” 등급을 받았다. 그러나 겨울 보리의 “좋음-아주 좋음” 등급의 비율은 지난주 94%에서 93%로 소폭 하락했다. FranceAgriMer의 데이터에 따르면 프랑스 농부들은 3월 6일까지 봄 보리 파종을 예상 면적의 98% 마쳤으며, 전주엔 92%였고 지난 5년 평균은 62%였다.

## 2.18. NOPA, 2월 미국 대두 가공량 1억 660만 부셸(NOPA February U.S. soy crush seen at 166.060 million bushels) – 2023년 3월 14일

수요일로 예정된 NOPA(National Oilseed Processors Association)의 월간 보고서를 앞두고 애널리스트들은 올겨울 초 곳은 날씨와 선적 차질로 가공이 제한된 이후 미국산 대두의 일일 가공 처리 속도가 2달 연속 상승했을 것으로 보인다고 밝혔다. 미국에서 가공되는 대두의 약 95%를 취급하는 NOPA는 지난달 1억 6,606만 부셸을 가공한 것으로 추정된다. 이는 지난 1월 NOPA 회원들이 처리한 1억 9,070만 7,000부셸과

2022년 2월 1억 6,505만 7,000부셸과 비교되는 수치이다. 이 추정치는 2월 하루 평균 가공량이 593만 1부셸임을 의미하며 이는 1월 하루 평균 가공량이 577만 4,000부셸, 12월 하루 평균이 572만 6,000부셸인 것과 비교하면 가장 바쁜 달 중 하나였다는 의미이다. 2023년 2월 가공량 추정치는 1억 6,200만~1억 7,301만 5,000부셸이며 중앙값은 1억 6,514만 부셸이다. NOPA의 월간 보고서는 수요일 오전 11시에 발표될 예정이다. NOPA는 매월 15일 또는 다음 영업일에 가공 데이터를 공개한다. 2월 28일 기준 NOPA 회원들이 보유하고 있는 대두유 공급량은 7명의 애널리스트들로부터 수집된 평균 추정치에 따르면 18억 8,600만 파운드에 예상된다. 추정치와 일치할 경우 대두유 재고는 1월 말 18억 2,900만 파운드보다 3.1% 증가하지만 2022년 2월 말 20억 5,900만 파운드보다는 8.4% 감소할 것이다. 대두유 재고 추정치는 17억 7,500만 ~ 20억 2,500만 파운드 범위였으며 중앙값은 18억 7,500만 파운드였다.

#### 러시아, 흑해 곡물 협정 60일 연장 검토(Russia eyes 60-day extension to Black Sea grain deal – deputy minister, cited by RIA)

스위스 제네바에서 열린 회담에서 러시아는 흑해 곡물 협정을 연장하는 데 반대하지는 않았지만 60일 동안만 가능하다고 전했다. 러시아와의 갈등 속에서 우크라이나 남부 흑해 항구에서 농산물 수출을 이행하고 있는 이 협정은 3월 18일에 종료되며 러시아의 허가가 있어야만 연장될 수 있다.

#### 2.19. 러시아, 흑해 곡물 수출 협정과 관련해 60일 제안에 대한 답변 아직 받지 못해(Russia says it has not received response to 60-day grain deal idea) – 2023년 3월 15일

러시아는 흑해 곡물 수출 협정을 60일 연장하자는 제안에 대해 모든 당사자들로부터 아직 공식적인 답변을 받지 못했다고 말했다. RIA 통시에 따르면 Sergei Vershinin 외무부 장관은 “아직 협정 국가들로부터 공식적인 답변을 받지 못했다”라고 말했다고 RIA 통신이 전했다. 또한 그는 “우리 러시아의 입장은 당사자들에게 전달되었고 유엔 대표들은 어제 이에 대해 통보받았다.”라고 덧붙였다.

**브라질, 대두 수출 시즌 시작되면서 중국으로의 옥수수 수출 급감(Brazil corn exports to China nosedive as soy shipment season kicks off)**

브라질의 2월 옥수수 수출은 대두 시장이 중심이 되고 중국 바이어들이 미국과 우크라이나로 눈을 돌리면서 급격하게 감소했다. 브라질 무역 데이터에 따르면 중국에 판매한 옥수수는 지난달 7만 톤으로 1월 98만 3,700톤, 12월 100만 톤 이상을 기록했던 것에서 감소했다. 지난달 브라질의 총 옥수수 선적량도 1월에 비해 60% 이상 감소한 약 227만 5,000톤을 기록했다. Safras & Mercado의 애널리스트인 Paulo Molinari는 “보통 2월은 브라질에서 옥수수를 수출하는 달이 아니다.”라고 말했다. 또한 그는 “브라질은 7월부터 곡물의 출하량만 늘릴 것”이라고 덧붙였다. 브라질은 현재 2기작 옥수수를 파종하고 있으며 연간 국가 생산량의 70-75%를 차지한다. 브라질의 2기작 옥수수가 준비되면 애널리스트들은 브라질 옥수수에 대한 중국의 실제 수요를 측정할 수 있을 것이라고 애널리스트들은 말했다. 브라질의 무역 데이터에 따르면 중국은 지난해 말 브라질 옥수수 수입을 허가한 후 12월과 1월에 브라질에서 옥수수를 가장 많이 수입한 국가가 되었다. 일부 예측에 따르면 향후 중국의 강력한 수요에 대한 기대를 따라 브라질은 이르면 올해 미국을 제치고 세계 최대 옥수수 수출국이 될 수 있다. 지난달 한국은 브라질에서 27만 6,200톤의 옥수수를 수입했고 일본은 54만 2,000톤을 수입했다. 무역회사 AgriBrasil의 CEO인 Frederico Humberg는 중국이 지난 2월 미국에서 옥수수를 “많이” 사들였다고 로이터에 전했다. 다소 불안정하긴 하지만 우크라이나가 여전히 수출국이라는 사실은 브라질과의 경쟁을 의미하기도 한다. Humberg는 “우크라이나 옥수수가 가장 저렴하긴 하지만 안전한 선적에 대한 보장은 없는 상태이다.”라고 밝혔다.

**2.20. 브라질, 2023년 바이오디젤 의무량 12% 인상(Brazil to raise biodiesel mandate to 12% in 2023) -2023년 3월 20일**

브라질 국가 에너지 정책 위원회(CNPE)는 4월부터 바이오디젤의 경유 혼합 의무량을 12%로 상향 조정했다고 브라질 에너지 장관 Alexandre Silveira는 밝혔다. 브라질 의회는 또한 향후 몇 년 동안 혼합 비율을 점진적으로 증가시켜 2024년에는 13%, 2025년에는 14%, 2026년에는 15% 수준으로 증가할 것을 제한했다. 이러한 결정은 2022년 내내 경유의 바이오 연료 혼합률이 10%로 유지된 후 바이오디젤 생산자들의 요청을 충족시킨다. 바이오디젤은 2008년 브라질 연료 매트릭스에 의무적으로 도입되

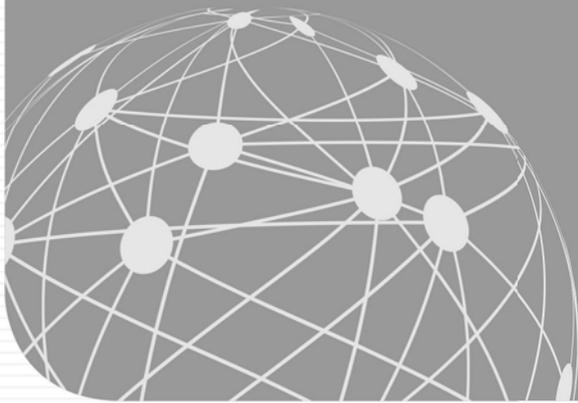
었다. Silveira는 올해의 인상으로 경유 가격이 리터당 0.02 헤알 오를 것이라고 말했다. 이번 조치는 2022년 전체 바이오디젤의 약 65%가 대두유로 생산됐기 때문에 대두 산업에 유리할 것으로 예상된다. 혼합률이 높아질수록 엔진에 문제가 생길 수 있다고 주장하며 도로 운송, 자동차 제조업체 및 연료 부문과 관련된 쪽에서 불만이 제기될 가능성이 높다.

#### 대만, 미국산 밀 5만 6,300톤 입찰(Taiwan tenders for 56,300 tonnes wheat of U.S.-origin)

대만 제분업체 협회(Taiwan Flour Millers' Association)는 미국산 1등급 제분 밀 약 5만 6,300톤을 구매하기 위한 국제 입찰을 발표했다고 유럽 트레이더들이 말했다. 입찰 가격 제안 제출 마감일은 3월 24일이다. 이 입찰은 5월 10일부터 5월 24일 사이에 미국 태평양 북서부 해안에서 하나의 선적물로 된 북부 봄밀, 경질 적색 겨울밀 등을 포함한 다양한 종류의 밀을 찾고 있다. 대만 제분업체 협회의 입찰은 보통 아시아 시장에서 밀 수출 가격의 정확한 정보를 제공한다.

## Part 4. 세계 농업기상 정보

주요 곡물생산국의 농업기상 현황 209





## 주요 곡물생산국의 농업기상 현황

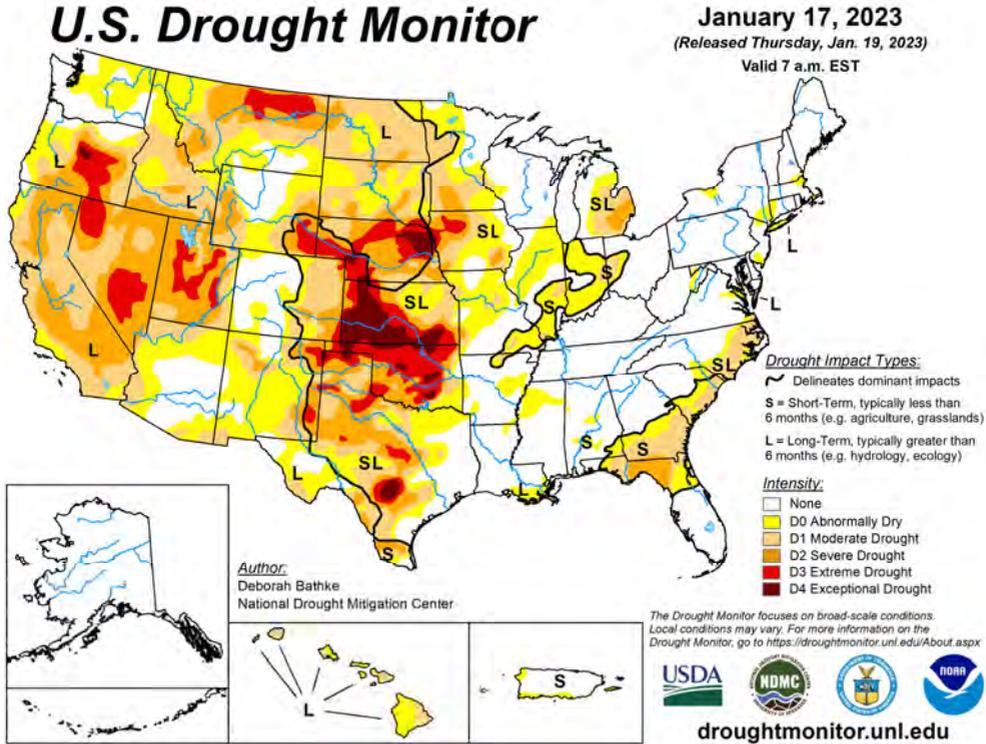
이충식(국제NGO, "WTIT-타지키스탄" 프로그램 담당자)\*

### 1. 미국

#### ■ 2022년 1월 15 ~ 21일

캘리포니아가 마침내 혹독한 폭풍에서 잠시 농임을 받아 홍수 피해 조사를 시작할 수 있었다. 한편 시에라네바다 산지에 쌓인 눈덩이의 양은 캘리포니아 수자원부가 10월에서 3월까지의 전 시즌 동안 내릴 것으로 예상한 양을 초과했는데 물 증가 평균치는 33인치를 넘어섰다. 캘리포니아의 농업 지역사회는 계속 고여있는 물과 제방, 도로 및 농장의 건물과 장비 등의 기반 시설이 피해를 입은 것과 관련된 복잡한 문제가 있기는 했지만 그 풍부한 우기가 2023년에 더 양호한 물 배분을 예고했다. 한편, 상당한 강수 (및 폭풍우)가 중앙 평원과 미국 동부 삼분의 일의 많은 부분을 겨냥하기 전에 남서부로 이동했다. 중앙 평원을 가로질러 내린 눈은 여행을 중단시켰고 일시적으로 가축에게 스트레스를 가했으나 가뭄으로 스트레스를 받은 겨울 밀에게 절실히 필요했던 수분을 공급해주었으며 단열재 역할을 했다. 중서부, 남부 및 동부에 걸쳐서 아주 다양한 수준의 강수가 내렸고 대부분의 지역은 일상적이지 않은 따뜻한 날씨를 경험했으며 어떤 곳들에는 상당한 비나 눈이 내렸다. 국지적으로 2인치 이상 내렸던 폭우 가운데 일부가 멕시코 만 중부 지역과 주변에 내렸다. 눈은 주로 북부 즉, 중서부 북부에서 뉴잉글랜드 북부 지역에 국한되어 내렸다. 중서부의 주간 평균 기온은, 폭설이 내린 네브라스카 같은 서부의 몇 지역을 제외하고, 대체로 평년보다 10-20°F 높았다. 또한 북동부 일부 지역과 남부 평원에서 중앙 남부까지 산재되어 있는 곳들에서는 평균값이 평년보다 최소 10°F 높았다. 대조적으로, 오레곤과 캘리포니아에서 동쪽으로 대분지, 인터마운틴웨스트 및 남서부를 가로지르는 많은 곳들의 평균 기온은 평년보다 5-10°F 낮았다.

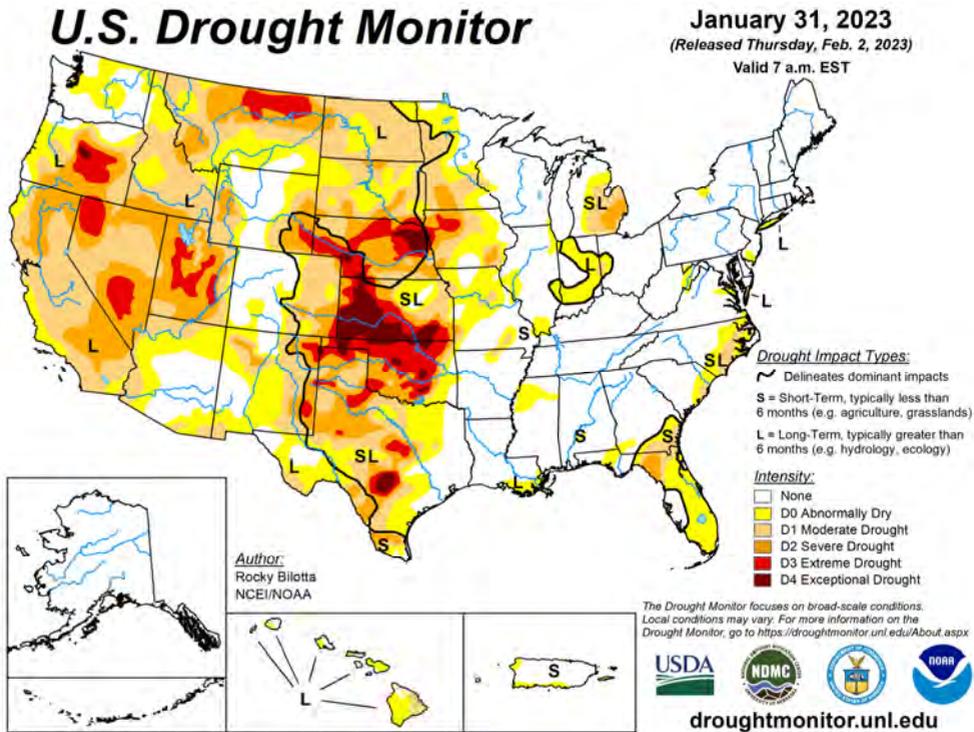
\* leecs2447@gmail.com



■ 2022년 1월 29일 ~ 2월 4일

텍사스 중부에서 미시시피 삼각주 북부까지 폭풍 하나가 며칠 동안 불어써 어는 비 때문에 상당량의 착빙이 생겨 여행이 곤란해졌고 수십만 명의 고객이 정전을 겪기에 이르렀다. 그 폭풍 때문에, 특히 텍사스 북동부에서 아칸소까지, 진눈깨비가 쌓였고 또한 딥사우스 전역에 폭우 (국지적으로 2-4인치 이상)가 내리기도 했다. 그러나, 그 폭풍우로 인한 강수는 텍사스 남부와 플로리다 반도 대부분을 우회했다. 한편, 주 후반에 강수가 극서 지방 전역으로 퍼지기는 했지만, 국내 나머지 지역의 많은 부분이 건조한 날씨를 경험했다. 더 먼 동쪽으로는 출지만 건조한 날씨로 북부 옥수수 지대와 평원의 북서쪽 절반을 가로질러 상당량의 눈 덮임을 유지했다. 후자의 지역에서는 눈이 영하의 기온으로부터 겨울 곡물을 단열하는데 도움이 되었다. 사실, 주간 평균 기온은 그레이트베이슨과 인터마운틴웨스트 북부의 일부를 가로질러, 평원과 중서부 상부의 큰 구역들은 물론이고, 평년보다 최소 10-15°F 낮았다. 대조적으로, 기록적인 따뜻함이 우세했던 플로리다 북부와 주변의 평균 값은 평년보다 10°F 높았다. 그외에,

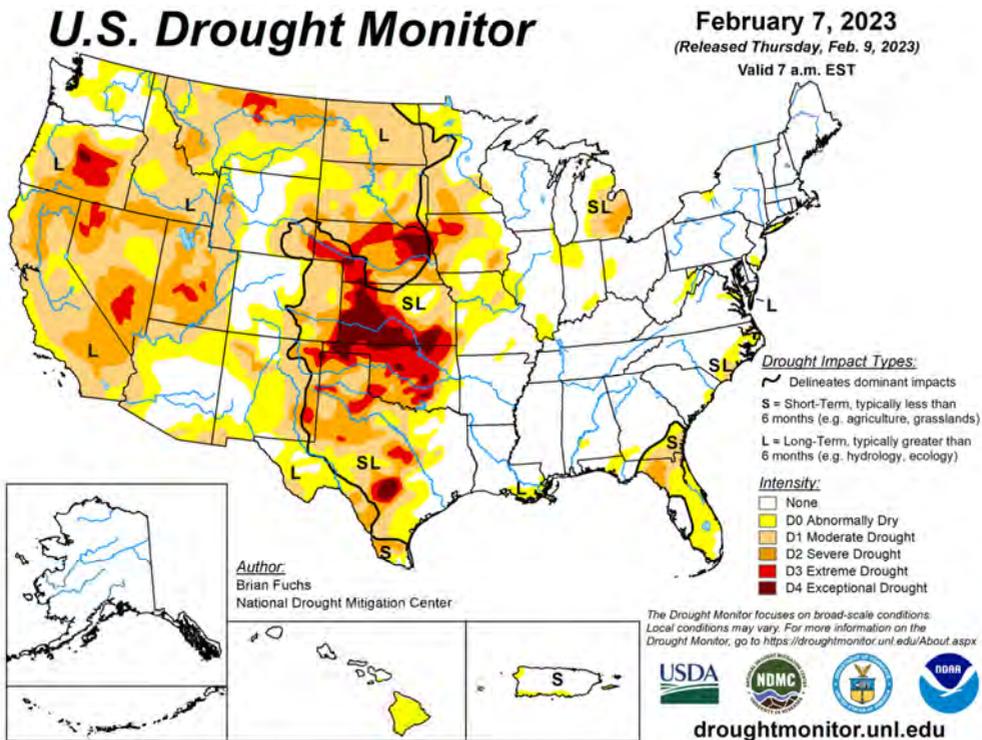
주말에 북극폭풍이 있기 전에 중서부와 북동부에 소낙눈이 내렸다. 북극폭풍 발발 후에 오대호에서 바람 부는 방향으로 눈보라가 계속되었다.



■ 2022년 2월 5 ~ 11일

기온이 1월 말과 2월 초에 관찰된 것보다 상당히 높기는 했지만, 남부와 중서부 일부에서는 활동적인 날씨가 계속되었다. 그 결과 평원 동중양부에서 북동쪽으로 뻗어 있는 좁은 지대에 국한되어 의미있는 눈이 내렸다. 한편, 예비 보고서에 따르면 2월 8-9일에 발발한 악천후 때문에 거의 열 두 건이나 되는 토네이도가 대발생했다. 주간 총 강수량은 플로리다 북부, 조지아 남부 및 미시시피 중부와 남부의 일부를 포함하여 여러 지역에서 4인치를 넘어섰다. 미시시피 주 잭슨의 남쪽 '진주 강'을 따라 보통 수준의 홍수가 발생했다. 또 텍사스 북동부에서 아칸소까지에도 확장되어 총 4인치의 강우가 있었다. 한편, 국내 나머지 지역 대부분에는 강수가 거의 없었다. 예를 들어, 국내 중앙 구역은 남동부 평원 전역을 제외하고 일반적으로 건조했다. 동부에서는 대

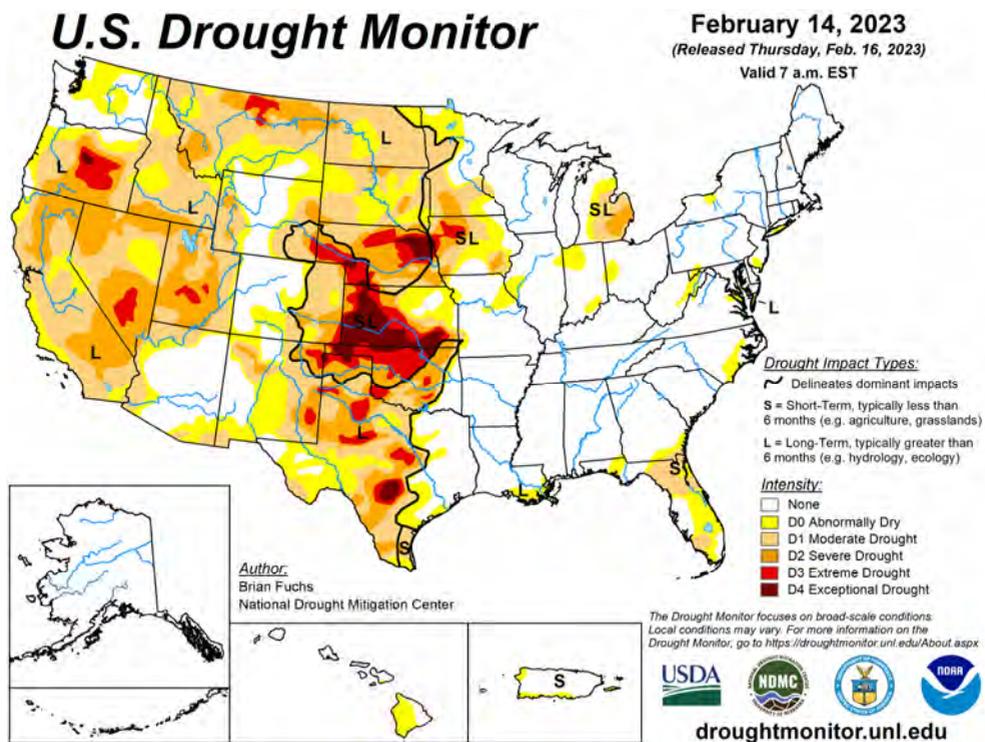
체로 건조한 지역들이 플로리다 남부와 애팔래치아 산맥 중부에서 대서양 중부와 뉴 잉글랜드 남부까지 뻗어 있는 지역으로 제한되었다. 캘리포니아와 로키산맥 남부처럼 먼 남쪽에서 적은 양의 강수가 관찰되기는 했으나, 서부에서는 눈에 띄는 강수가 대부분 태평양 북서부와 로키산맥 북부에 국한되었다. 그밖에 추운 날씨가 지속되고 있는 곳들은 대부분 남서부, 인티어마운틴웨스트 및 로키산맥 중부와 남부에 한정되었고 국내 나머지 지역은 평년에 가깝거나 평년보다 높은 기온으로 덮였다. 노스다코타와 인근 주의 일부 지역에서는 주간 평균 기온이 평년보다 10°F 이상 높았다. 또한 오테호 하부 지역과 주변의 일부에서는 평균 값이 평년보다 최소 10°F 높았다.



■ 2022년 2월 12 ~ 18일

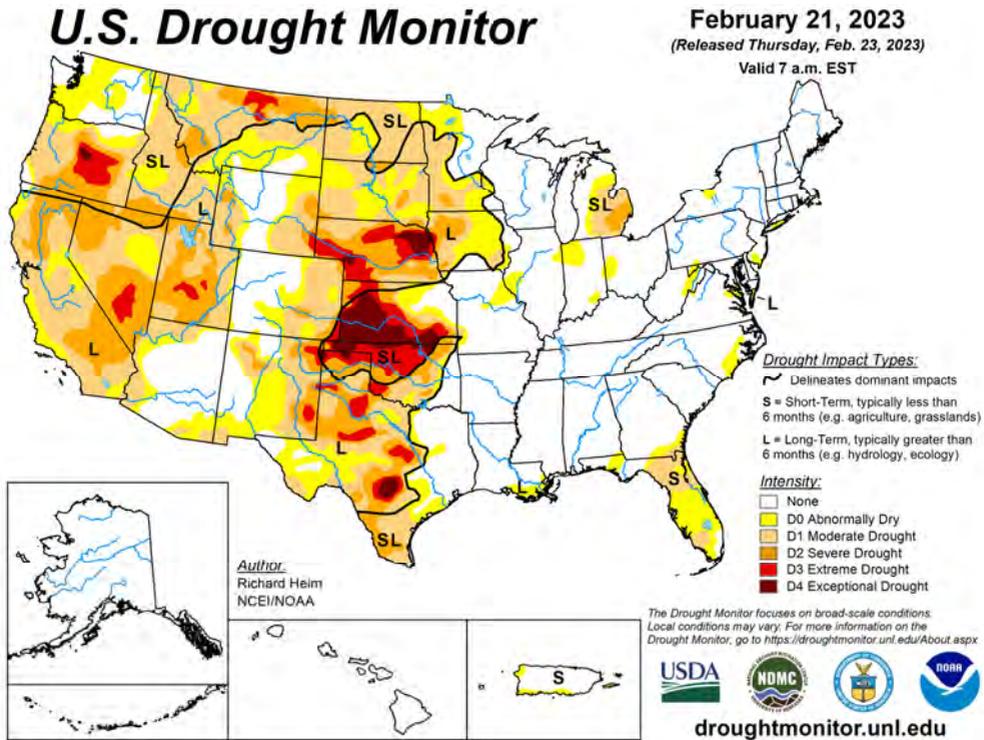
지난 주와 마찬가지로 활동적인 날씨가 거의 전국적으로 불안정한 상태를 유지했다. 심한 뇌우가 딥사우스에 영향을 미친 지 정확히 일주일 후에 또 다른 발발이 중남부와 남동부를 강타했다. 이번 2월 15-16일에 아칸소, 조지아, 미시시피 및 테네시 전

역에서 최소 한 타의 토네이도가 목격되었다. 더 북쪽으로 평원 중부에서 중서부 상부까지 인상적인 눈 지대가 펼쳐졌다. 눈이 또 포코너스 지역과 로키산맥 북부의 일부의 높은 고도를 뒤덮었다. 지난 주에 비해 호우가 동쪽으로 이동하면서 애팔래치아 중부와 남부 및 인근 지역에 총 2.4인치 이상의 비가 관측됐다. 그 비로 인해 강의 수위가 높아지고 소규모 홍수들이 발생했다. 그밖에 캘리포니아, 텍사스 남부, 플로리다 반도 및 그레이트 베이슨에서는 활발한 폭풍이 지나갔음에도 불구하고 대체로 건조한 날씨가 우세했다. 그레이트베이슨과 인터마운틴웨스트에서는 주간 평균 기온이 평년보다 최소 10-15°F 낮았다. 반대로 미국 북부의 일련의 주들의 일부 지역, 특히 오대호 지역에서 북동부까지에 걸쳐 평년보다 10°F 이상 높은 평균 수치를 보여주었다. 리오그란데 계곡 하부는 기온이 90°F를 넘는 계절 초 열파를 겪었다.



■ 2022년 2월 19 ~ 25일

마구 뻗어나가는 복잡한 폭풍 전선이 전국 광대한 지역에 걸쳐 위험한 날씨를 가져왔다. 서부에서는 춥고 바람이 많이 불고 불안정한 날씨에 보통과 달리 낮은 고도에 눈이 내려서 포틀랜드, 오리건 및 기타 태평양 연안 지역 사회에 많이 쌓였다. 한 달 간의 비교적 평온한 날씨 이후에 캘리포니아에서는 폭설이 따라왔다. 동쪽으로 더 멀리 북부 평원과 중서부 북부 일부를 가로질러서 매서운 추위, 강풍 및 폭설이 어우러져서 눈보라가 치는 조건으로 치달았다. 위 지역들에서 여러 날 (2월 20-23) 눈이 쌓이면서 주요 여행이 차질을 빚었고 양과 소의 분만이 진행되고 있는 지역들에서는 가축이 심하게 스트레스를 받았다. 한편, 특히 2월 22일에는 중서부 하부 지역에 국지적인 폭우가 쏟아져서 밭과 사육장에 돌발 홍수와 진흙탕 상태가 발생했다. 대조적으로, 텍사스 등 여러 지역들에서는 해당 주간 비가 거의 또는 전혀 내리지 않아서 봄 야외 작업이 진행될 수 있었다.

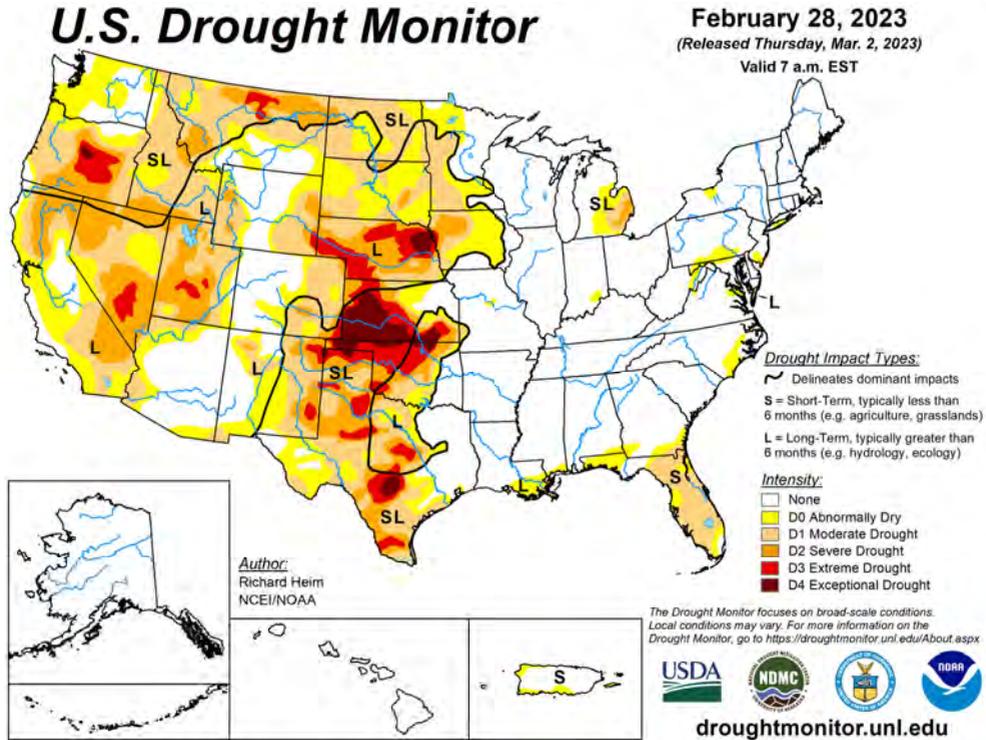


그러나, 남부의 생산자들은 작물의 빠른 발달 속도를 모니터링하고서 봄 결빙이 미칠 수 있는 잠재적인 영향에 대한 생산자들의 우려가 커지고 있었다. 그밖에, 주중에는 시속 60마일 이상의 돌풍에 힘입어 발생한 먼지 폭풍이 남부 평원과 남서부의 일부를 강타했다. 그런 활동적인 날씨는, 남동부의 기록적인 따뜻함과 북부 평원과 중서부 북부 전역의 혹한의 조건을 포함하여, 극히 대조적인 기온들로 인해 촉발되었다. 남부의 많은 부분에 걸쳐서 주간 평균 기온은 평년보다 최소 10-15°F 높았고 한편 평년보다 상당히 높은 기온은 오하이오 계곡처럼 먼 북쪽까지 확장되었다. 반대로, 북부 평원과 중서부의 먼 북쪽 전역에서는 평균 값이 평년보다 10-20°F 낮았다. 로키 산맥 서부에 산재되어 있는 곳들의 평균 기온이 평년보다 10°F 정도 낮기는 했지만, 서부의 추운 날씨는 평년에 비해 덜 극단적이었다.

### ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

어떤 지역들에서는 상당한 눈이 계속 쌓였지만 서부에서는 비와 눈 소나기가 더 산발적으로 내렸다. 특히, 캘리포니아 수자원부에 따르면 시에라 네바다 설피빙원의 평균 물 등가량은 45 인치를 넘어 급등했는데 이는 가장 최근에 2016-17년과 2018-19년에 캘리포니아에서 습했던 겨울과 같은 수준이었다. 또한, 2월 말과 3월 초에 역사적으로 눈이 축적된 이후로 몇몇 남캘리포니아 산지 지역사회는 고립된 상태를 유지했다. 더 먼 동쪽에서는 2월 26-27일과 3월 1-3일에 한 쌍의 악천후가 발생하여 남부 평원에서부터 중남부와 중서부 하부까지 강타하면서 풍해와 정전을 일으켰다. 이로 인해 50 타의 토네이도가 발생했다. 첫번째 발발시 남부 고평원 전역에서 큰 먼지 폭풍이 일어났다. 켄터키에서는 두 번째 발발시 전기 장애가 널리 퍼지는 등 몇 건의 가장 광범위한 피해가 발생했다. 폭우가 악천후를 동반하면서 중남부와 중서부 아래쪽에서는 주간 총량이 대략 2인치에 달했다. 오대호 아래 지역에서 뉴잉글랜드 북부까지는 3월 3-4일에 상당량의 눈이 쌓였다. 그러나, 고평원과 딥사우스 등 국내 다른 지역들에서는 강수가 거의 또는 전혀 없었다. 또한, 주간 평균 기온이 멕시코만 연안에서 북쪽으로 오하이오 계곡 하부까지 평년보다 최소 10-15°F 높았다. 기온이 평년보다 높았던 지역은 중부 및 남부 평원처럼 먼 서쪽과 대서양 중부 주들과 오대호 하부 지역처럼 먼 북쪽까지 아울렀다. 반대로, 캘리포니아 일부, 그레이트베이슨, 인터마운틴웨스트 및 사막 남서부 일부에서는 평균 값이 평년보다 10°F 이상 낮았다. 평년에 비해서 가장 추웠던 서부의 날씨들 가운데 일부가 적설이 비정상적으로 깊고 광범위한 지역

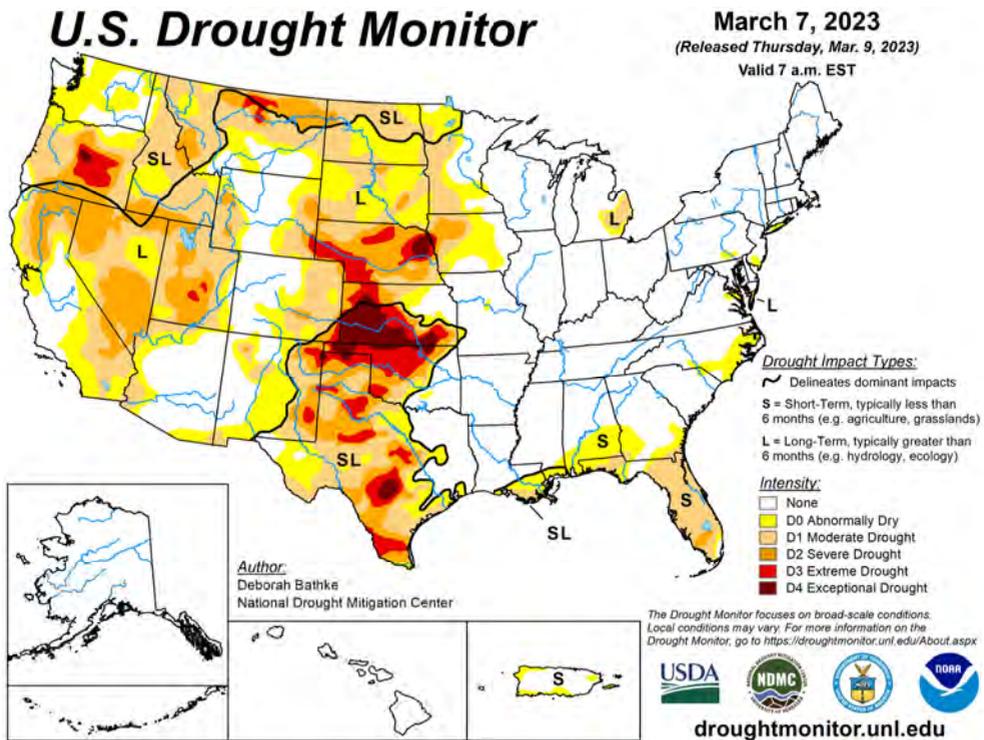
들에서 일어났다.



■ 2022년 3월 5 ~ 11일

캘리포니아 중부에서는 호우로 인해 무너진 파자로 강변 제방 때문에 몬테레이 카운티에 있는 파자로 지역사회가 범람했다. 보다 낮은 고도에 있는 눈덩이가 녹고 있고 댐이 물을 방출하는 것과 겹치면서 비는 캘리포니아의 센트럴밸리에 있는 많은 수로의 수위를 상당히 높였다. 한편 고지대 시에라네바다 설피빙원의 평균 물 환산치는 50인치를 넘어섰는데 캘리포니아수자원국에 따르면 이는 해당 계절의 평년 값의 두 배가 넘는다. 서부의 다른 지역들은, 남쪽에 줄지어 있는 주들을 제외하고, 광범위하지만 대체로 가벼운 강수를 받았다. 더 동쪽은, 주 후반에 불어온 폭풍우가 북부 평원과 중서부 상부를 가로질러 약하거나 중간 정도의 폭설을 내렸고 가장 유의하게 내린 강수 가운데 얼마가 3월 11일에 있었다. 한편, 텍사스 북동부에서 애팔래치아 남부까지 뻗어 일대의 폭우(국지적으로 2-4인치)가 내렸다. 중부 및 남부 고평원, 리오그란데밸리, 플로리다 남부 및 뉴잉글랜드를 포함한 국내 나머지 지역은 대체로 건조한

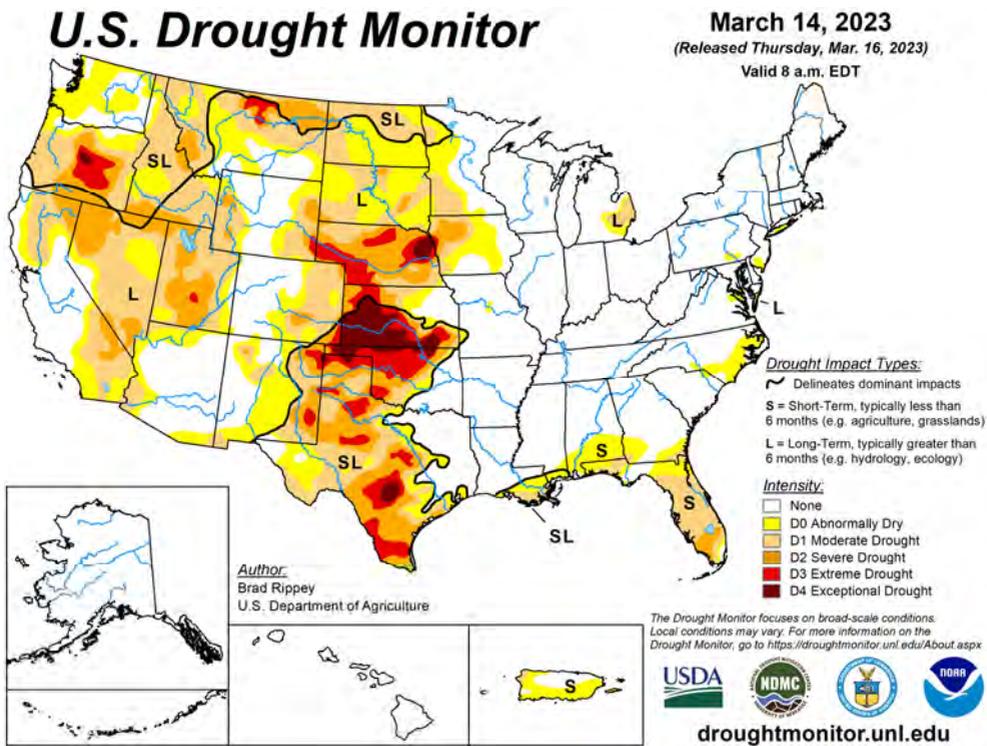
날씨가 덮였다. 그밖에 태평양 연안에서 평원의 북쪽 절반까지 쌀쌀한 날씨가 만연했으며 덩샤우스 전역에서는 기록적인 따뜻함이 계속되었다. 서부 및 중부의 멕시코만 연안 주들에서는 주간 평균 기온이 평년보다 최소 10°F 이상 높았다. 남부의 나머지 지역은 전반적으로 따뜻함으로 덮였고 그 따뜻함은 북쪽으로 오대호 지역의 일부까지 확장되었다. 대조적으로 북부 고평원 지역은 평균 값이 평년보다 10-20°F 낮았고 로키 산맥 북부와 인터마운틴웨스트 북부에 있는 인접한 곳들도 마찬가지였다. 또한 평년보다 추운 조건이 극서부 지역을 둘러쌌으며 여기에 태평양 연안 주들이 포함되었다.



■ 2022년 3월 12 ~ 18일

캘리포니아에서 계속되는 폭풍이 이미 인상적인 산악 설원을 덮었고 가뭄의 흔적을 더욱 완화했다. 그러나, 그 습한 패턴이 최근의 홍수 복구 노력을 늦추었고, 특히 댐 방류가 증가한 하류 지역의 강 수위를 높였다. 총 강수량이 대체로 약하거나 보통 이기는 했지만, 불안정한 날씨가 서부의 다른 지역들로 확대되었다. 대조적으로, 가뭄

으로 타격을 받은 고평원 남부를 비롯해서 중부지방은 대체로 건조한 날씨로 덮였다. 플로리다 남부도 대체로 건조한 상태를 유지했다. 남부의 나머지 지역에서는 국지성 호우 (1.4 인치)가 봄 야외작업의 속도를 늦추었으나 단기 건조를 경험하는 지역에서는 문제를 해소해주었다. 강우가 특히 플로리다 북부와 주변 지역에서 유익했다. 그 밖에, 주초에 뉴욕 동부와 뉴잉글랜드 남부 일부를 포함하여 북동부의 상대적으로 작은 지역에서 해안 폭풍이 폭설과 돌풍을 일으켰다. 3월 중순 한파가 전국 대부분을 뒤덮으면서 북부 평원과 중서부 북부의 넓은 부분에 걸쳐서 주간 평균 기온이 평년보다 최소 화씨 10도 이상 낮았다. 한편, 남부에서는 급격히 추워진 날씨 때문에 기온이 평년보다 5-10°F 낮게 유지되었다. 평년보다 추운 날씨가 서부 내륙 지방을 지배하기도 했다.



## 2. 유럽

### ■ 2022년 1월 15 ~ 21일

더 추운 날씨였지만 폭풍우가 대륙을 지배했다. 일련의 폭풍이 중부와 남부 유럽을 가로질러 북대서양에서 남동쪽으로 이동한 후 발칸 반도를 넘어 북쪽으로 굽이쳐 되돌아와서 보통 수준의 비 또는 폭우가 그리고 산간지에 눈(10-100 mm 액체 환산)이 광범위하게 내렸다. 더욱이, 그 폭풍 가운데 하나가 아드리아 해를 넘어 북서쪽으로 표류하면서 아열대 특성을 갖게 되어 과도한 폭우(100-300 mm)가 내렸고 그 결과 이탈리아 남부, 그리스 서부 및 발칸반도 서부에서 국지적 홍수로 이어졌다. 그 불안정한 날씨 패턴에도 불구하고 스페인 남부에서 이탈리아 북서부까지 그리고 다뉴브 강 계곡 하류를 가로질러 더 건조한 조건(10 mm 미만)이 기록되었다. 해당 주간 평균 기온은 영국에서 프랑스 남부까지 평년보다 2-4°C 낮았고 스페인과 독일에서는 평년 수준에 가까웠는데, 이는 12월 말 이후 서유럽과 중부 유럽을 휩쓴 최근의 장기간 지속된 온난함에서 역전된 것이다. 반대로, 발칸 반도 남동부에서는 평년보다 최대 11°C 높은 기온이 지속되었고, 대륙의 북동쪽 사분면을 가로질러서는 이보다 약한 수준의 이상현상(평년보다 2-6°C)이 나타났다. 대부분의 재배 지역들에 쌓여 있는 눈이 없어서 잠재적인 매서운 추위의 침입에 노출되어 있었지만 전반적으로 유럽은 휴면(북부와 중부) 또는 반휴면(남부) 중인 겨울 곡물들과 유지작물들에게 유리한 상태를 유지했다.

### ■ 2022년 1월 29일 ~ 2월 4일

중부 및 동부 유럽 전역에 비와 눈이 내린 것과 대조적으로 서부와 남부는 날씨가 건조했다. 대륙 서쪽 및 남쪽 일부의 대부분에서는 강수가 거의 보고되지 않았고(5 mm 이하), 적당하거나 많은 강수가 있었던 겨울 초 이후로 계절적 야외 작업과 겨울 작물의 발달이 진행될 수 있었다. 반휴면 내지 영양기 겨울 곡물들에게 토양 수분은 전반적으로 양호한 상태에 있었지만, 포르투갈, 스페인 및 이탈리아의 일부 지역에서는 장기간의 가뭄으로 인한 우려가 여전했다. 한편, 유럽 중부와 동부에서는 비와 눈(10-50 mm 액체 환산, 국지적으로 더 많음)이 퍼졌으며 폴란드 중부에서 남쪽으로 루마니아 북부까지 주말에 눈 깊이가 평균 5-15 cm 였다. 유럽 중부와 북부 전역에서는

해당 주간 평균 기온이 평년보다 2-4°C 높았고 한편 그리스와 이베리아반도에서는 날씨가 평년보다 추운 소구역들이 계속되었다.

## ■ 2022년 2월 5 ~ 11일

대륙 전체적으로 대체로 건조하고 추운 날씨가 우세했다. 지중해 연안에 바로 인접한 곳에서 군데군데, 아주 다양한 수준의 소나기가 내리기는 했으나, 유럽의 많은 부분에서는 강수가 거의 보고되지 않았다 (5 mm 이하). 먼 북쪽에서는 평균 기온이 평년보다 최대 4°C 높았고 유럽 대륙 북부에서는 평년에 가까웠으며, 스페인 북동부와 프랑스 남서부에서 발칸반도까지는 평년보다 3-7°C 낮았다 (후자에서 가장 큰 이변이 있었음). 장기 가뭄이 스페인 남부에서 이탈리아 북서부까지 우려를 남겨놓기는 했지만, 전반적으로 밀, 보리 및 유채는 겨울을 잘 나고 있었고 양호하거나 아주 좋은 상태에서 봄을 맞이하고 있었다.

## ■ 2022년 2월 12 ~ 18일

북부와 북동부 유럽에 비와 눈이 내리기는 했지만 대륙 대부분에 걸쳐서 대체로 건조하지만 따뜻한 날씨가 우세했다. 영국 남동부에서 남쪽으로 지중해 연안까지 강수가 거의 또는 전혀 없는 것 (5 mm 이하)으로 보고되어 계절 야외 작업에 유리했으나 포르투갈, 스페인 및 이탈리아 북서부에서는 가뭄 우려가 다시 올라왔다. 많은 저수지들이 장기 평균보다 훨씬 낮은 채였지만, 후자 지역들에서는 저수지들이 장기 가뭄에서 회복되었다. 반대로, 유럽의 북부와 북동부 지역에 걸쳐서 약하거나 보통 수준의 비와 눈 (5-25 mm 액체 환산)이 보고되어 휴면 중인 겨울 곡물과 유지작물에 대한 수분 저수량을 올려주었다. 평균 기온은, 평년보다 추운 (평년보다 최대 3°C 낮은) 상태가 관측된 그리스를 제외한 거의 모든 곳에서 평년보다 2-5°C 높았다. 스페인에서 이탈리아 북서부까지에서 장기 가뭄과 늘어나는 단기 건조 (30일 강수량이 평년의 25 퍼센트 미만)가 여전히 우려스럽기는 했지만, 전반적으로 밀, 보리 및 유채는 양호하게 겨울을 나고 있고 양호하거나 우수한 상태에서 봄을 맞이하고 있었다.

## ■ 2022년 2월 19 ~ 25일

지중해 지역을 가로질러 건조함이 남아 있기는 했더라도 대륙의 대부분에서는 계속 따뜻하지만 소나기가 내리는 날씨가 우세했다. 스페인 북부와 프랑스 남서부에서는 절실히 필요했던 비 (5-60 mm)가 단기 건조를 완화했고, 한편 프랑스 중부에서 영국 남동부까지는 국지적으로 가벼운 소나기 (1-10 mm)가 토양을 적셨다. 독일에서 폴란드와 발칸반도 북부까지 광범위하게 내린 보통 내지 강한 소나기 (10-35 mm)가 봄 성장을 위한 토양 수분을 개선했다. 더 북쪽으로 스칸디나비아에서는 10-100 mm의 비가 수분 저장량을 상승시켰다. 반대로, 지중해 지역 전체적으로는 대체로 건조한 날씨가 보고되어 스페인 남부에서 이탈리아 북서부까지 다시 새로 가뭄 우려가 생기고 있다. 그러나, 그 기간 말에는 국지적인 폭우가 보다 건조했던 많은 남부 지역들을 덮었다. 유럽 대부분의 평균 기온은 평년보다 2-7°C 높아서 서부와 중부 재배 지역에서는 겨울 작물들의 휴면 상태를 풀어주고 있었고 한편 기후학적으로 더 따뜻한 대륙의 남쪽 부분에서는 겨울 곡물의 발달을 조장하고 있었다. 반대로, 폴란드와 발트해 국가 전역에서는 겨울 곡물과 유지작물이 여전히 휴면 중이었다.

## ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

더 춥고 건조한 날씨가 전반적으로 겨울 작물들에게 유익했으나 서쪽에서는 단기 강우 결핍을 악화시켰다. 남동부 재배 지역을 제외하고 유럽 전역에서 비가 거의 또는 전혀 보고되지 않아 계절 야외 작업에 도움이 되었으나 스페인, 프랑스 및 영국에서는 단기 강우 결핍이 증가했다; 후자의 작물 지역들은 대부분 지난 30일 동안 완전히 건조했다. 중앙 및 서부 유럽 전역에서는 겨울 작물들이 휴면을 깨 반면, 지난 한 주 동안 7일 평균 기온이 5°C보다 훨씬 낮아서 밀, 보리 및 유채에서 추가적인 영양 생장이 거의 또는 전혀 일어나지 않았던 것으로 보였다. 한편, 중앙 지중해 상공에서 천천히 움직이면서 퍼지고 있던 폭풍이 해당 구간이 진행되면서 열대 특성을 획득하여 주말에 뚜렷한 "메디케인"이 되었다. 이 메디케인과 관련된 수분은 이탈리아에서 발칸반도 서부까지 폭우 (25-150 mm)에게 힘을 실어주었고, 다소 약한 비 (5-40 mm)가 내리는 대역이 다뉴브 강 하부 계곡과 주변 지역을 가로질러 동쪽으로 확장되었다. 유럽 남동부와 발트해 국가들에서는 평년보다 따뜻한 조건 (평년보다 최대 4°C 높음)이 나타났지만, 대륙 대부분에서 평균 기온은 평년보다 2-5°C 낮았다.

## ■ 2022년 3월 5 ~ 11일

유럽 전역에서 일련의 외란이 질주하면서 서부 재배 지역들에 절실히 필요했던 비를 가져왔고 한편, 동부에서는 수분 보유량을 양호하게 유지해주었다. 프랑스와 영국에서는 비와 북부 지역에 내린 눈(10-70 mm 액체 환산)이 단기 건조를 완화해주었고 겨울 곡물들과 유지작물들에 대한 전망을 개선했다. 스페인과 포르투갈에 내린 비슷한 소나기들도, 이베리아 반도의 동쪽 일부를 비껴나가기는 했지만(5 mm 이하), 마찬가지로 영양기 밀과 보리에겐 유익했다. 독일, 폴란드 및 발트해 국가들에도 비와 눈(10-60 mm 액체 환산)이 퍼졌고 한편 약하거나 중간 수준의 소나기(3-35 mm)가 발칸 반도 중부와 북부를 휩쓸었다. 오스트리아, 헝가리 및 다뉴브 강 계곡 하류에서 단기 건조(30일 강우량이 평년의 25 퍼센트 미만)가 발달했지만, 전반적으로 동유럽 내에서 토양 수분 공급은 봄 생육에 유리했다. 또한, 프랑스 남동부는 물론이고 이탈리아 서부와 북부에서는 단기 및 장기 가뭄 소구역들이 계속 머물러 있었다. 북유럽에서는 평년보다 낮은 기온(평년보다 2-5°C 낮음)이 서부의 겨울 작물의 녹화를 늦추거나 중단시켰고 유럽 북동부의 밀과 유채를 휴면 상태로 붙잡아두었다. 대조적으로, 대륙의 남부와 남동부 지역에 걸쳐서 비정상적인 온난(평년보다 최대 6°C 높음)이 겨울 작물의 성장을 가속화했다.

## ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

스페인의 날씨는 다시 건조해졌지만, 한 동안의 따뜻하고 불안정했던 최근의 날씨가 계속되었다. 영국, 프랑스, 독일에서는 2주 연속 발생한 광범위한 소나기와 뇌우(10-50 mm, 국지적으로 더 많음)가 건조 우려를 더욱 완화했고 영양기 겨울 작물들을 위한 토양 수분을 상승시켰다. 폴란드와 발트해 연안 국가들에서는 작물이 여전히 휴면 상태였지만, 유럽 동부에서는 더 가볍게 내린 소나기(2-20 mm)가 마찬가지로 영양기 겨울 곡물과 유지작물의 녹화에 유익했다. 반대로, 최근에 내린 비에도 불구하고 장기 가뭄이 지속되었던 스페인 중부와 남부는 날씨가 다시 건조해졌다. 마찬가지로 이탈리아에서는, 이번 주에 내린 반가운 소나기(2-20 mm)가, 특히 이탈리아 북서부의 피에몬테 지역에서, 장기 가뭄을 완화하는데 거의 도움이 되지 않았다. 해당 주간 평균 기온은 프랑스와 스페인에서는 평년보다 3-8°C 높았고 중유럽과 북유럽의 나머지 지역에서는 평년보다 2-4°C 높았으나 그리스와 발칸반도 남부에서는 평년보다 최대 4°C 낮았다.

### 3. 호주

#### ■ 2022년 1월 15 ~ 21일

서호주에서는 건조한 날씨가 겨울 밀 수확에 유리하게 작용했고 수확이 거의 완료된 것으로 알려져 있다. 비슷하게 남호주와 빅토리아 서부의 날씨는 대체로 건조하여 (일반적으로 5mm 미만) 최종 겨울 작물 수확이 최소한의 중단으로 진행될 수 있었다. 빅토리아 동부와 뉴사우스웨일즈 남부에서는 지나가는 소나기 (5-25 mm, 국지적으로 더 많음) 때문에 일부 야외 작업이 지연되었을 수 있으나 그럼에도 불구하고 겨울 곡물과 유지작물 수확은 진행되었다. 밀 지대 내 다른 곳에서도, 산발적인 소나기가 (5-15 mm)가 뉴사우스웨일즈 북부와 퀸즐랜드 남부에 내려서 토양 수분을 면화, 수수 및 기타 여름 작물의 발달에 적절하게 유지했다. 주요 여름 작물 생산 지역의 평균 기온은 평년보다 1-2°C 낮았고 최고 기온은 대체로 섭씨 30도대였다.

#### ■ 2022년 1월 29일 ~ 2월 4일

호주 동부에서는 주중에 내린 소나기 (5-25 mm, 국지적으로 더 많음)가 면화와 나중에 심은 수수를 포함하여 미성숙한 여름 작물들을 위한 토양 수분을 올렸다. 주중에 내린 비는 비교적 건조한 날씨로 마감했지만 파종 초기에 심은 수수의 성숙을 도왔다. 퀸즐랜드 남부는 평균 기온이 평년에 가깝거나 그보다 높았으나 (평년보다 최대 3°C 높음) 뉴사우스웨일즈 북부에서는 평년에 가깝거나 그보다 낮았고 (평년보다 최대 3°C 낮음) 최고 기온은 일반적으로 섭씨 30도대였다. 뉴사우스웨일즈 남부 전역에서는 평년보다 서늘한 날씨 (평균 기온이 평년보다 4-7°C 낮음)가 만연하여 벼와 기타 여름 작물의 발달 속도를 늦췄을 수 있다.

#### ■ 2022년 2월 5 ~ 11일

퀸즐랜드 남부는 날씨가 대체로 건조하여 (5 mm 미만) 가장 초기에 심은 수수의 성숙과 수확을 도왔다. 그러나 따뜻하고 화창한 날씨가 표토 수분을 감소시키고 미성숙한 여름 작물들의 관개 수요를 증가시키면서 순 증발 손실을 증가시켰다. 동부 호주의 다른 지역을 보면, 뉴사우스웨일즈에 내린 산발적인 소나기 (5-25 mm, 국지적으로 더 많음)가 면화, 수수 및 기타 여름 작물들의 발달에 필요한 토양 수분을 적당하

게 유지하는데 도움을 주었다. 전반적으로 동부 호주에서 여름 작물의 전망은 양호하거나 우수했다. 평균 기온이 평년에 가깝거나 평년보다 약간 낮았고 (평년보다 최대 2°C 낮음), 최고 기온은 일반적으로 섭씨 30도대 중반이었다.

## ■ 2022년 2월 12 ~ 18일

호주 동부에서는 덥고 대체로 건조한 날씨가 퀸즐랜드 남부와 뉴사우스웨일즈의 내륙 지역을 덮었다. 그 더위와 건조가 수수의 초기 수확에 유리하게 작용하여 수확이 탄력을 받고 있는 것으로 알려져 있으나 미성숙한 여름 작물들의 관개 수요는 증가시켰다. 해안에 가까워질수록 광범위한 소나기 (5-25 mm, 국지적으로 더 많음)가 면화와 다른 미성숙한 여름 작물들에게 유익을 주어 작물의 전망을 양호하거나 우수하게 유지하는데 도움이 되었다. 최고 기온은 대체로 섭씨 30도대 중후반으로 기온은 일반적으로 계절적이었다.

## ■ 2022년 2월 19 ~ 25일

퀸즐랜드 남부와 뉴사우스웨일즈 북부에 넓게 산발적으로, 대체로 가벼운 소나기 (10 mm 미만, 고립적으로 더 많은 양)가 내렸으나 미성숙한 여름 작물들에게 추가적인 수분을 거의 제공하지는 못했다. 그러나, 그 비교적 건조한 날씨가 성숙 중인 면화와 수수에게 유익하여 건조와 조기 수확에 도움이 되었다. 뉴사우스웨일즈 중부에 있는 한 지역에서는 강우가 보다 집중적으로 내려서 미성숙한 여름 작물들을 위해 적절한 수분 공급을 유지해주었다. 대조적으로 뉴사우스웨일즈에서는 건조한 날씨가 조생벼와 면화의 수확을 촉진했다. 뉴사우스웨일즈에서는 평균 기온이 평년에 가까웠고 최고 기온은 섭씨 30도대 중후반이었다. 더 북쪽으로 퀸즐랜드 남부는 평균 기온이 평년보다 1-2°C 낮았고 최고 기온은 대체로 30도대 초중반이었다.

## ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

퀸즐랜드 남부에서는 주말에 한 지역에 집중적으로 내린 비 (10-25 mm 이상)가 재식 후기에 파종된 수수에게 도움이 되었다. 늦게 익고 있는 이들 작물은 최근의 건조로 인해 스트레스 징후를 보여왔다고 한다. 뉴사우스웨일즈와 퀸즐랜드 경계 지역을 가로질러 더 고립된 소나기들 (10 mm 미만)이 관측되었다. 그 수분은 미성숙한 여름

작물들에게는 덜 유익했으나 그 소나기들은 국지성으로 내렸기 때문에 성숙한 면화와 수수의 건조와 수확을 도왔다. 호주 동부의 다른 지역에서는 뉴사우스웨일즈의 나머지 지역 전체에 걸쳐서 따뜻하고 화창한 날씨가 면화와 벼의 성숙과 수확에 유리하게 작용했다. 뉴사우스웨일즈 남부에서는 평균 기온이 평년에 근접했고 최고 기온은 대체로 섭씨 30도대 초중반이었다. 뉴사우스웨일즈 북부와 퀸즐랜드 남부에서는 평균 기온이 평년보다 1-2°C 높았고 최고 기온은 대체로 30도대 중후반이었다.

### ■ 2022년 3월 5 ~ 11일

거의 한 주 내내 덥고 건조한 날씨가 호주 동부의 주요 여름 작물 생산 지역을 뒤덮었다. 그 더위와 건조가 가장 일찍 성숙하는 면화, 수수 및 기타 여름 작물들의 건조와 수확을 촉진했다. 퀸즐랜드 서부를 가로질러 남쪽으로 표류하는 열대성 저기압이 결국 주 후반에 퀸즐랜드 남부와 뉴사우스웨일즈에 소나기를 가져왔다. 그 비(5-25 mm)가 퀸즐랜드 일부 지역의 야외 작업을 중단시킨 것으로 보이지만 나중에 성숙하는 건조지 작물들에게는 반가운 수분을 공급했다. 남쪽으로 갈수록 그 소나기는 비교적 약했기 때문에 (대체로 5 mm 미만) 수확이 지연되는 일은 있어도 거의 없었다. 호주 동부의 주요 여름작물 생산지역들에서는 최고 기온이 대체로 섭씨 30도대 중후반이었다.

### ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

해당 주간 상반기 중 뉴사우스웨일즈 북부와 퀸즐랜드 남부에 내린 적시는 비(25-50 mm, 국지적으로 더 많이)가 면화와 수수의 수확을 일시적으로 중단시켰다. 그 습한 날씨가 수확을 기다리는 성숙한 여름 작물들에게는 불리했지만, 그 비는 늦게 성숙하는 품종들에게 유익을 주었고 겨울 작물 파종에 앞서서 토양 조건을 맞추는데 도움을 주었다. 주 후반기에는 덥고 건조한 날씨가 이 지역들에 확산되어 여름 작물의 건조를 도왔고 야외 작업을 재개할 수 있게 해주었다. 해당 주간 평균 기온은 평년보다 1-2°C 높았고 주말에는 최고 기온이 섭씨 30도대 중후반까지 올라갔다.

## 4. 아르헨티나

### ■ 2022년 1월 15 ~ 21일

주 후반에 소나기가 내려서 절실했던 더위와 건조함 문제 해소를 해주었다. 특히 파라나 강 계곡 하류 (부에노스아이레스 북부와 주변)에 있는 수확량이 많은 농지를 포함하여 아르헨티나 중부의 많은 부분에 걸쳐서 내린 강우 총량은 25-50 mm였고 국지적으로는 더 높았다. 며칠 전 극심한 더위 (낮 최고 기온이 국지적으로 40°C에 도달함) 때문에 출현 중이거나 종실이 비대하는 등의 다양한 발달 수준에 있는 작물들이 계속 스트레스를 받았지만, 그 강우로 인해 기온은 계절에 더 맞는 수준으로 떨어졌다. 늦게 심은 여름 작물에게 시기적절하기는 했으나, 상당한 스트레스 하에서 생식기를 통과한 작물들이 이미 입은 피해를 역전시키기에 그 수분은 너무 늦었다. 더 북쪽은, 살타에서 코리엔테스까지 대체로 건조하면서 때때로 더운 날씨 (최고 기온이 섭씨 40도대 초에 도달)가 우세했고 지난 주 소나기가 내린 이후 토양을 빠르게 건조시켰다. 아르헨티나 정부에 따르면 1월 19일 현재 옥수수와 대두는 각각 90 및 94 퍼센트 파종되었다; 마찬가지로 면화는, 같은 기간 작년의 속도가 99 퍼센트에 달했지만, 86 퍼센트 파종되었다.

### ■ 2022년 1월 29일 ~ 2월 4일

몇 주 동안 유익한 강우가 내린 이후 화창해진 날씨가 아르헨티나 중부 및 북동부의 주요 농업 지역에서 여름 곡물, 유지작물 및 면화의 성장을 촉진했다. 몇 곳에 내린 가벼운 소나기들 (5-25 mm, 지점에 따라 50 mm에 육박)을 제외하면 라팜파와 부에노스아이레스에서 북동쪽으로는 비가 거의 내리지 않았다. 살타와 산티아고델에스테로 북서부를 중심으로 한 북서부 농업 지역을 더 심한 비 (10-50 mm)가 뒤덮어 면화를 포함하여 나중에 심은 여름 작물들을 위한 수분을 증가시켰다. 주간 평균 기온은 평년에 가깝거나 평년보다 3°C 높았으며 북부 농업 지역과 라팜파와 부에노스아이레스의 최남단 지방에서는 낮 최고 기온이 섭씨 30도대 후반에 달했다. 아르헨티나 정부에 따르면 2월 2일 현재 옥수수와 대두가 각각 97 및 98 퍼센트 파종되었다; 마찬가지로 면화는 96 퍼센트 파종되었다.

## ■ 2022년 2월 5 ~ 11일

건조하고 점점 더워지는 날씨가 미성숙한 여름 곡물, 유지작물 및 면화에 필요한 수분을 감소시켜서 다양한 작물의 수확 잠재력이 추가적인 스트레스 관련 손실을 입을 수 있다는 우려를 불러일으켰다. 대부분의 주요 농업 지역에는 비가 거의 기록되지 않았고 주요 농업 지방의 변두리에만 작은 면적으로 중간 정도의 소나기 (총 10-35 mm의 강우)가 내리는 소구역들이 널리 산재되어 있었을 뿐이었다. 건조한 추세로 인해 결과적으로 계절을 벗어난 따뜻함 (주간 평균 기온이 평년보다 평균 5°C 높음)이 발달하여 주말에는 부에노스아이레스와 라팜파처럼 먼 남쪽에서는 낮 최고 기온이 40°C에 도달했다. 아르헨티나 정부에 따르면 2월 9일 현재 옥수수과 대두가 각각 98 및 99 퍼센트 파종되었다; 마찬가지로 면화는 97 퍼센트 심겨졌다. 그 보고서는 또한 나중에 심은 옥수수와 대두 중에서 상당히 많은 부분이 수분과 온도에 민감한 발달기중에 있어서 스트레스 조건에 취약하다고 설명했다.

## ■ 2022년 2월 12 ~ 18일

한랭 전선 하나가 이 지역으로 소나기를 가져왔고 날씨를 더 서늘하게 만들어 미성숙한 여름 작물의 더위와 건조 문제를 다소 해소해주었다. 해당 주간은 덥게 시작했으나 (부에노스아이레스처럼 먼 남쪽에서는 낮 최고 기온이 섭씨 40도대 초에 도달) 소나기와 점점 더 온화해진 조건이 그 지역을 뒤덮었다. 그러나, 강우는 아주 가변적이어서 아르헨티나 중부와 북동부의 일부 지역에서는 건조 소구역들 (총 강우량이 10 mm 미만)이 지속되었다. 남부 농업 지역들 (특히 부에노스아이레스와 라팜파)에서는 주말까지 며칠 동안 낮 최고 기온이 20°C에 도달하지 못했고 차코처럼 먼 북쪽에서는 야간 최저 기온이 10°C 밑으로 떨어졌다. 전통적으로 더 서늘한 부에노스아이레스의 여러 곳들에서는 기온이 잠시 낮은 한 자릿수까지 떨어졌지만 결빙은 기록되지 않았다. 아르헨티나 정부에 따르면 2월 16일 현재 해바라기는 24 퍼센트 수확되어 작년 속도 (23 퍼센트)와 비슷했다; 여름 곡물, 유지작물 및 면화의 파종은 거의 완료되었다고 보고되었다 (95 퍼센트 이상).

## ■ 2022년 2월 19 ~ 25일

아르헨티나 중부는 보다 건조하고 점점 따뜻해지는 날씨로 돌아왔고 지난 주의 서늘한 기간이 지난 이후 여름 작물의 성장 속도가 증가했다. 라팜파에서부터 엔트레리오스까지 뻗어 있는 넓은 면적에 걸쳐서 비가 거의 또는 전혀 내리지 않았고 (5 mm 미만), 낮 최고 기온은 여러 날에 걸쳐 섭씨 30도대 중반에 도달했다. 한편, 2기작 대두의 발달을 위해서 추가 강우가 내리는 것이 바람직했겠지만, 산발적인 소나기 (국지적으로 25 mm 초과)가 국지적으로 부에노스아이레스 동부의 건조 문제를 완화시켜주었다. 더 북쪽에서는, 30도대 후반에 도달한 기온으로 인하여 작물의 수분 요구도와 증발손실이 올라가기는 했지만, 가법거나 보통 수준으로 내린 비 (10-50 mm, 국지적으로 더 높음)가 면화와 다른 미성숙 여름 작물들의 수분 수준을 올려주었다. 아르헨티나 정부에 따르면 2월 23일 현재 해바라기는 25 퍼센트 수확되어 작년 속도 (24 퍼센트)와 여전히 같은 수준이었고 야외 작업은 국내 북부 재배 지역에서 가장 많이 진행되었다.

## ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

대부분의 재배기 동안 성장에 불량한 조건이 지배적이었던 중앙 아르헨티나에서는 이 조건에서 잠시 벗어난 이후로 다시 계절에 맞지 않은 더운 날씨 때문에 미성숙한 옥수수과 대두가 스트레스를 받았다. 지난 주부터 계절에 맞지 않는 건조함이 심해지면서 라팜파, 부에노스아이레스 그리고 코르도바에서 동쪽으로 우루과이까지의 모든 농업 대표지들은 며칠 동안 35-40°C의 낮 최고 기온을 기록했다. 대조적으로 주 후반 동안 국지적인 폭우 (25-50 mm)가 북부 농업 지역에 퍼졌고 차코 동부와 주변에 있는 면화 지역의 기온을 더 계절적인 수준으로 잠시 낮췄다. 아르헨티나 정부에 따르면 3월 2일 현재 해바라기는 26 퍼센트 수확되어 여전히 작년 속도 (26 퍼센트)와 같은 수준이었다; 야외 작업은 부에노스아이레스에서 막 시작되었다 (1 퍼센트 수확됨).

## ■ 2022년 3월 5 ~ 11일

건조하고 주기적으로 더운 날씨가 아르헨티나의 고수확 농업 지역의 발달이 늦은 여름 작물들에게 계속 스트레스를 가했다. 부에노스아이레스 북부에서 코리엔테스까지 뻗어 있는 - 서쪽으로는 산타페까지 도달하는 - 넓은 지역은 완전히 건조했다. 평

년보다 최대 7°C 높았던 주간 평균 기온이 그 지역의 미성숙 옥수수과 대두에게 미치는 그 건조의 영향을 악화시켰고 낮 최고 기온은 매일 35-40°C의 범위에 있었다. 대조적으로, 남서부 농업 지역들 (특히 부에노스아이레스 남부와 라팜파)과 북서부 (투쿠만에서 포모사 서부까지)에서는 국지성 폭우 (총 10-100 mm의 강우)가 발달했다; 한편 그 비는 더운 날 수를 감소시켰으나 평균 기온은 여전히 평년보다 2-4°C 높았고 작물의 수분 수요량과 증발을 통한 손실은 높게 유지되었다. 아르헨티나 정부에 따르면 3월 9일 현재 해바라기는 30 퍼센트 수확되어 작년 속도와 비슷했다 (28 퍼센트); 부에노스아이레스에서는 야외 작업이 진척되고 있었다 (작년의 2 퍼센트 대비 4 퍼센트).

### ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

많은 곳들이 여전히 수분이 필요한 상태이기는 하지만 주초에 소나기가 내리면서 이 지역의 날씨는 다소 온화해졌다. 코리도바 남부, 라팜파 및 부에노스아이레스 등 큰 부분을 포함한 남서부 농업 지역에 가장 많은 양의 강우 (25 mm 이상)가 집중되었다. 그러나 더 강한 비로 발달하지는 못하면서 코르도바 동부에서부터 동쪽으로 엔트레리오스를 관통하기까지 더 건조한 조건 (총 강우량이 10 mm 미만)이 지속되었다. 그럼에도 불구하고 기온은 앞서 언급한 지역의 스트레스 수준 (국지적으로 최고 기온이 40°C에 도달)에서 더 가을 같은 수준 (일반적으로 최고 기온이 섭씨 20도대와 30도대 초반)으로 점점 떨어졌다. 많은 곳들에서 25 mm 미만을 기록했지만 더 북쪽은 따뜻하고 소나기가 내리는 날씨가 우세했다. 아르헨티나 정부에 따르면 3월 16일 현재 해바라기는 41 퍼센트 수확되어 작년 속도 (39 퍼센트)와 같았다; 부에노스아이레스에서는 야외 작업이 더 빨리 진행되고 있었다 (작년의 17 퍼센트 대비 18 퍼센트 수확됨).

## 5. 브라질

### ■ 2022년 1월 15 ~ 21일

계절에 맞지 않는 따뜻함과 건조가 브라질 남부의 일부에 머물러 있었고 더 유리한 조건이 더 북쪽으로 계속되었다. 산타카타리나와 경계를 접하고 있는 히우그란지두술 주의 북동부 일부에 더 많은 비 (국지적으로 50 mm 이상)가 내리기는 했지만, 그 주의 큰 구역들에 내린 강우량은 총 10 mm 미만이었다. 파라나, 마투그로수두술 및 상 파울로에 상대적으로 건조한 소구역 (25 mm 미만)들이 머물러 있는 등 남부의 다른 부분들에 내린 강우 수준은 아주 다양했다. 여름의 따뜻함 (낮 최고 기온이 섭씨 30도 대 중반에 도달함)은 그 건조가 적절한 수분으로 자라지 못한 작물들에게 미치는 영향을 악화시켰다. 히우그란지두술 정부에 따르면 1월 19일 현재 옥수수는 95 퍼센트 파종되었고 파종된 작물 중 84 퍼센트가 생식에 도달했다 (18 퍼센트는 수확됨). 대조적으로 콩은 98 퍼센트 파종되었고 그 중에서 22 퍼센트가 개화되었다고 한다. 더 북쪽은 소나기가 5 mm에서 국지적으로 50 mm 이상까지 가변적이었고 낮 최고 기온은 대체로 20도대 후반과 30도대 초반으로 제한되었다. 마투그로수의 중부와 동부에 생긴 건조 소구역들은 대두 수확과 기타 계절 야외 작업에 시기적절했다. 마투그로수 정부에 따르면 1월 20일 현재 대두는 6 퍼센트 수확되어 지난 해 속도 (13 퍼센트)와 5년 평균 (9 퍼센트) 둘다에 뒤처지고 있었다.

### ■ 2022년 1월 29일 ~ 2월 4일

몇 곳들은 건조로 어려움을 겪고 있거나 초기의 습한 기간 때문에 야외 작업이 지연되는 어려움을 겪고 있기는 했지만, 국지적 폭우가 여름 작물의 전망을 전반적으로 양호하게 유지해주었다. 낮 최고 기온이 국지적으로 35°C에 달한 브라질 남부의 히우그란지두술에서는 강우가 계절에 맞지 않게 약했다 (25 mm 미만). 마투그로수두술과 파라나에서 몇 개의 건조 소구역들이 기록되기는 했지만, 브라질 남부의 그밖의 곳들에서는 더 습한 패턴이 계속되었다. 히우그란지두술 정부에 따르면 2월 2일 현재 옥수수는 97 퍼센트 파종되었고 파종된 옥수수의 86 퍼센트가 생식기에 도달했다 (35 퍼센트 수확); 한편 대두는 99 퍼센트가 파종되었고 이중에서 52 퍼센트가 개화되었다고 한다. 파라나에서는 대두와 초작 옥수수의 95 퍼센트가 1월 30일 현재 생식기에

도달했고 두 작물 모두 1 퍼센트 수확되었다. 2기작 옥수수는 3 퍼센트 파종 완료되었다. 바히아 서부와 그 주변에 있는 동부 재배 지역에서는 건조 소구역들이 지배적이었지만, 그밖에 중앙서부와 북동부 내륙농업 지역들 (마투그로수에서 북동쪽으로)에 있는 주요 대두 지역들은 산발적이거나 국지적으로 강한 소나기 (대부분의 지역에서는 25-100 mm)로 덮였다. 낮 최고기온이 섭씨 30도대 초중반에 도달하여 출현 중인 옥수수와 면화의 빠른 발달은 물론이고 대두의 성숙을 뒷받침해주었다. 이전의 습한 기간으로 인해 활동이 평소 속도보다 여전히 뒤쳐져 있기는 했지만 그런 강우의 중단은 계절 야외 작업을 지원해주었다. 마투그로수 정부에 따르면 2월 3일 현재 대두가 24 퍼센트 수확되어 작년 속도 (47 퍼센트)와 5년 평균 (32 퍼센트) 둘다에게 뒤처졌다; 마찬가지로 옥수수는 작년의 42 퍼센트 대비 16 퍼센트 파종되었고 면화는 67 퍼센트 파종되었다 (지난해 87 퍼센트).

## ■ 2022년 2월 5 ~ 11일

대체로 건조하면서 종종 더운 날씨가 브라질 남부 지역의 미성숙 여름 작물들에 필요한 수분을 감소시켰다. 가장 건조한 곳들은 여전히 히우그란지두술에 있었는데 이곳의 낮 최고 기온은 섭씨 30도 후반까지 올라갔고 10 mm 이상 내린 곳은 거의 없었다. 히우그란지두술 정부에 따르면 2월 9일 현재 옥수수는 98 퍼센트 파종되었고 심은 작물의 86 퍼센트가 생식기에 도달했다 (39 퍼센트 수확); 한편 대두의 99 퍼센트 파종되었고 이중에서 68 퍼센트가 개화했다고 한다. 마투그로수 남부에서 남동쪽으로 상파울루와 미나스제라이스 남부를 관통하여 뻗어 있는 지역의 대부분에서 산발적이면서 아주 다양한 수준의 소나기 (총 10-100 mm의 강우)가 확산되기는 했지만, 건조 소구역들은 북쪽으로 파라나와 마투그로수두술까지 확장되었다. 더 습한 곳들에서는 기온이 대부분 30도대 초반으로 제한되어 더위 스트레스 없이 작물 성장에 박차를 가했다. 파라나에서는 2월 6일 현재 대두와 초작 옥수수의 97 퍼센트가 생식기에 도달했고 좀더 일찍 심은 작물들은 수확이 진행중이었다; 2기작 옥수수의 파종은 4 퍼센트 완료되었다. 더 북쪽으로 가면, 마투그로수 북부에서 내륙 북동부 (바히아 서부에서 마란하오 남부까지)까지 광범위하게 흩어져 있는 소나기를 동반한 광범위하게 따뜻한 날씨 (국지적으로 낮 최고 기온이 30도대 중반에 도달)가 우세했다. 마투그로수 정부에 따르면 2월 10일 현재 대두가 44 퍼센트 수확되어 작년의 속도 (60 퍼센트)와 비교했을 때에는 뒤처졌지만 5년 평균 (46 퍼센트)에는 필적하였다; 마찬가지로 옥수

수는 작년의 57 퍼센트와 비교해서 34 퍼센트 파종되었고 한편 면화는 82 퍼센트 파종되었다 (작년은 97 퍼센트).

### ■ 2022년 2월 12 ~ 18일

브라질 남부의 이전에 건조했던 구역들에서 유익한 소나기가 발달하여 미성숙한 옥수수과 대두를 위한 수분을 올려주었고 기온을 스트레스가 덜 되는 수준으로 낮추는데 도움을 주었다. 총 10-50 mm에 달하는 강우가 히우그란지두술에서 북쪽으로 파라나 남부까지 확장되었고 파라과이와 마투그로수에서 동쪽으로는 더 많은 양 (25-100 mm, 국지적으로 더 많음)을 기록했다. 강우가 시작되기 전, 히우그란지두술의 서부와 남부 농업 지역에서는 며칠 동안 스트레스를 주는 더위 (낮 최고 기온이 섭씨 30도대 중후반)가 계속되었다. 히우그란지두술 정부에 따르면 2월 16일 현재 대두가 생식기 또는 종실비대기여서 온화하면서 소나기가 내리는 조건의 중요성이 부각되었다; 그러나 옥수수는 더 많이 자라서 이미 46 퍼센트 수확되었다. 파라나에서는 2월 13일 현재 대두와 초작 옥수수 둘다 7 퍼센트 수확되었고 한편 2기작 옥수수는 12 퍼센트 파종되었다. 더 북쪽에서는 계절적인 소나기 (25-50 mm, 국지적으로 100 mm에 육박)가 마투그로수 서부와 남부에서 그리고 국지적으로 북서부 내륙에서 2기작 옥수수와 면화를 위한 수분을 양호한 수준으로 유지해주었다. 그러나, 그밖의 지역에서는 더 건조하고 종종 더운 날씨 (낮 최고 기온이 30도대 후반에 달하는)가 우세하여 계절 야외 작업을 도왔으나 새로 파종한 작물의 발아를 위한 수분은 감소시켰다. 마투그로수 정부에 따르면 2월 10일 현재 대두는 60 퍼센트 수확되어 5년 평균 (58 퍼센트)을 약간 앞섰다; 옥수수는 평균 63 퍼센트 대비 50 퍼센트 파종되었고 한편 면화는 96 퍼센트 파종되었다 (평균 98 퍼센트).

### ■ 2022년 2월 19 ~ 25일

히우그란지두술은 좋았던 짧은 강우 이후 다시 더 건조한 상태로 돌아왔다. 그 주의 동부에 국지적인 폭우 (25 mm 이상)가 내리기는 했지만, 더 먼 서쪽과 남쪽에서는 총강우량이 10 mm 미만이었고 이곳의 낮 최고 기온은 섭씨 30도대 초중반에 도달했다. 히우그란지두술 정부에 따르면 대두는 2월 23일 현재 85 퍼센트가 생식기 내지 종실비대기였고 불과 4 퍼센트만 성숙에 도달했다; 그러나 옥수수는 더 나아가 이미

54 퍼센트가 수확되었다. 그외에 파라나에서 북쪽으로 그 지역의 대부분에는 산발적인 소나기가 우세했다. 여름의 따뜻함이 건조함을 동반했고 낮 최고 기온은 대체로 30도대 초중반이었다. 마투그로수 정부에 따르면 대두는 2월 24일 현재 76 퍼센트 수확되어 5년 평균 (71 퍼센트)보다 약간 높았다; 옥수수는 평균 79 퍼센트 대비 73 퍼센트 파종됐고 면화는 거의 100% 파종되었다.

### ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

건조 소구역들이 계속해서 머물러 있어서 모든 곳들이 절실히 필요했던 수분을 받지 못하기는 했지만, 거의 모든 주요 생산지의 여름 작물들은 광범위한 소나기의 혜택을 입었다. 브라질 남부에서는 히우그란지두술에서 북쪽으로 상파울루와 미나스제라이스까지 총 5 mm에서 국지적으로는 50 mm 이상의 강우량이 발생했다. 기온 역시 변동이 매우 커서 낮 최고 기온이 고지대 동부 농업 지역에서는 섭씨 20도대 중반, 그리고 히우그란지두술 서부에서는 30도대 중반까지의 범위를 보였다. 미성숙한 작물들의 상태를 안정화시키는데 도움이 되었지만 히우그란지두술에 내린 그 비는 더 따뜻한 서부 농업 지역에서 이전 기간의 온난함과 건조함의 영향을 완전히 역전시키기에는 불충분했다. 히우그란지두술 정부에 따르면 3월 현재 대두는 84 퍼센트가 생식기 내지 종실비대기였고 10 퍼센트만 성숙에 도달했다; 그러나 옥수수는 더 진전되어 이미 57 퍼센트가 수확되었다. 파라나에서는 2월 27일 현재 대두와 초작 옥수수가 각각 17 및 26 퍼센트 수확되었고 2기작 옥수수는 26 퍼센트 파종되었다. 비슷한 조건이 브라질 중부와 북동부 지역에서 만연했는데 이곳에서는 산발적인 소나기 (10-50 mm, 국지적으로 더 높은)와 여름의 따뜻함 (낮 최고 기온이 30도대 초중반에 도달)이 작물의 빠른 성장 속도를 촉진했다. 마투그로수 정부에 따르면 3월 3일 현재 대두는 5년 평균 82 퍼센트 대비 88 퍼센트 수확되었고 옥수수는 89 퍼센트 파종되었다 (평균 90 퍼센트).

### ■ 2022년 3월 5 ~ 11일

브라질 중부 및 북동부의 주요 생산 지역에서는 광범위하면서 국지적으로 강한 소나기가 내려서 옥수수와 면화에 전반적으로 유리한 조건을 유지했다. 마란하오에서 남쪽으로 미나스제라이스 서부까지 뻗어 있는 핵심 농업 지역들을 포함하여, 마투그로수와 마투그로수두술에서 동쪽으로 연장되는 대부분의 농업 지역이 총 25-100 mm

의 강우로 덮였다. 앞서 언급한 지역들에서 낮 최고 기온이 종종 섭씨 30도대 중반에 도달하여 작물의 수분 수요와 발달 속도를 높게 유지했다. 마투그로수 정부에 따르면 3월 10일 현재 대두는 5년 평균 90 퍼센트 대비 95 퍼센트 수확되었고 옥수수는 96 퍼센트 파종되었다. 더 남쪽에서는 상파울루에서 남쪽과 동쪽으로 폭우 (총강우량이 국지적으로 50 mm 이상)가 내린 반면 마투그로수 남부에서 히우그란지두술 서부까지는 일반적으로 더 건조한 조건을 보여 대조적이었다. 가장 건조한 지점에서는 낮 최고 기온이 며칠 동안 30도대 중반에 이르러서 그 건조가 취약한 작물에 미치는 영향을 악화시켰다. 히우그란지두술 정부에 따르면 3월 9일 현재 대두의 83 퍼센트가 생식기-종실비대기였고 수확은 전혀 보고되지 않았다; 한편 옥수수는 61 퍼센트 수확되었다. 파라나에서는 3월 6일 현재 대두와 초작 옥수수가 각각 30 및 34 퍼센트 수확되었고 2기작 옥수수는 37 퍼센트 파종되었다.

## ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

브라질 북동부 내 이전에 건조했던 곳들에 내린 소나기가 강해지면서 면화와 기타 2기작 작물들에게 적시에 수분을 공급했다. 그 강우 (25-100 mm)는 특히 2월 중 건조 문제를 겪었던 바히아 서부에서 시기적절했다. 한편, 그 수분은 북동부의 그 밖의 지역과 중앙-서부 지역 (마투그로수와 마투그로수두술 및 고이아스에 있는 인접한 농업 지역들)의 조건을 전반적으로 양호하게 유지해주었다. 마투그로수 정부에 따르면 대두는 3월 17일 현재 5년 평균 90 퍼센트 대비 99 퍼센트 수확되었고 옥수수는 99 퍼센트 파종되었다. 더 남쪽에서는 강우가 더 부분적으로 내렸는데 히우그란지두술에서 미나스제라이스 남부까지는 건조 소구역 (누적강우량이 10 mm 미만)들이 널려 있었다. 히우그란지두술의 서부 생산지역들에서는 건조가 작물에 미치는 영향이 더운 날씨 (낮 최고 기온이 35°C에 도달) 때문에 더 가중되었다. 히우그란지두술 정부에 따르면 대두는 3월 16일 현재 74 퍼센트가 생식기-종실비대기 중이었고 1 퍼센트가 수확되었다; 한편 옥수수는 68 퍼센트 수확되었다. 파라나에서는 대두와 초작 옥수수가 3월 13일 현재 각각 48 및 43 퍼센트 수확되었고 2기작 옥수수는 61 퍼센트 파종되었다.

## 6. 동아시아

### ■ 2022년 2월 26 ~ 3월 4일

중국 동부와 남부의 겨울 작물 지역에 걸쳐 대체로 건조하고, 계절에 맞지 않는 온난한 날씨가 만연했다. 보고된 강우량은 대체로 10 mm 미만이었고 장강 상류와 남부 지방에 국한되었다. 평균 기온은 평년보다 최대 5°C 높아서 밀과 유채의 초봄 녹화를 촉진했다. 대부분의 겨울 작물 지역이 겨울 가뭄을 겪어서 작물이 휴면에서 벗어나는데 쓸 수 있는 수분이 제한적이었고 유리한 봄 강우가 필요했다.

### ■ 2022년 3월 5 ~ 11일

보고 기간 동안 대체로 중국 남쪽 일부로 제한되어 비가 내렸고 일부 지역은 25 mm 이상 내렸다. 겨울 가뭄 (지난 30년 동안 네 번째로 건조함) 이후로 더 많은 양이 내렸으면 좋았겠지만, 그 수분은 유채가 생식기로 들어가는데 도움이 되었다. 한편, 낮 기온은 주 중반쯤 북쪽으로 급등하여 어떤 지역에서는 수치가 30°C 이상 상승했다 (평년보다 15°C 높았고 2013년 이후로 가장 따뜻한 3월 상반기였음). 평소와 다르게 더운 날씨가 막 휴면에서 깨어난 밀에게 스트레스를 주어 피해를 피하려면 추가 관개가 필요했다.

### ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

소나기들이 주 중반에 중국 남부를 통과하여 장강계곡 남부에 25-50 mm 또는 국지적으로 그 이상을, 주변 지역에는 10-25 mm를 내렸다. 그 수분은 생식기 초기 단계에 있는 유채에게 유익했고 가을에 시작되어 자리잡은 가뭄을 더욱 완화해주었다. 화북 평원 남부에 있는 영양기 밀도 북쪽으로 확장된 비의 혜택을 받았다. 더욱이 그 강우를 일으킨 전선은 또한 계절을 벗어난 지난 주의 더위에 이어 더 선선한 날씨를 가져와 (낮 최고 기온이 거의 15°C로 떨어졌다) 밀에 대한 스트레스를 완화했다.

## 7. 러시아(서부)

### ■ 2022년 3월 12 ~ 18일

따뜻하고 소나기가 내리는 날씨가 겨울 작물의 녹화와 발달에 도움이 되었다. 몰도바에서 우크라이나 남부와 러시아 남서부까지 따뜻한 겨울 말미 때문에 겨울 곡물과 유지작물은 평년보다 3주 앞서 3월초에 휴면에서 깨어났다. 지난 주 동안 계속된 비 정상적인 따뜻함 (평년보다 2-6°C 높음)이 우크라이나 중부와 러시아 중서부의 대초원 지역 전역에서 겨울 밀, 보리 유채의 휴면 상태를 완화했다. 벨로루시에서 러시아 북서부까지의 겨울 작물들은 내한성을 잃었음에도 불구하고 여전히 휴면 상태를 유지했다; 그러나 이 재배 지역들은 대부분 적설이 없었고 앞으로 몇 주 동안 녹화가 시작될 것이다. 몰도바 남부에서 우크라이나 남동부까지 건조한 소구역들이 지속되기는 했지만, 약하거나 중간 수준으로 광범위하게 내린 소나기 (2-25 mm)가 대부분의 지역에서 봄 성장을 위한 수분 공급을 양호하거나 우수한 수준으로 유지해주었다.

## Part 5. 부 록

세계 곡물 통계 239

국가별 대두 가공품 통계 243





## 세계 곡물 통계

### □ 쌀(정곡)

연도	재배면적 (천 ha)	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)	단수 (톤/ha)
1990/1991	146,963	351,371	10,593	12,115	343,812	126,641	3.53
1991/1992	147,543	353,267	12,028	14,453	350,806	126,677	3.54
1992/1993	146,414	353,852	12,954	14,876	355,452	123,155	3.58
1993/1994	145,280	354,626	16,138	15,837	359,156	118,926	3.62
1994/1995	147,289	364,055	19,380	21,058	363,742	117,561	3.67
1995/1996	148,297	368,655	18,127	19,820	366,462	118,061	3.69
1996/1997	150,165	380,339	16,666	19,110	375,701	120,255	3.75
1997/1998	151,725	387,370	24,232	26,646	377,493	127,718	3.79
1998/1999	153,303	394,960	25,219	25,671	388,174	134,052	3.83
1999/2000	155,850	409,295	20,263	22,843	397,663	143,104	3.91
2000/2001	152,694	399,224	22,073	24,005	393,733	146,663	3.89
2001/2002	151,644	399,476	25,969	27,020	412,094	132,994	3.92
2002/2003	147,631	378,103	26,292	28,666	405,581	103,142	3.81
2003/2004	149,519	392,547	25,014	27,464	411,166	82,073	3.92
2004/2005	151,427	401,177	25,971	28,266	406,217	74,738	3.94
2005/2006	154,238	418,138	26,534	29,665	412,436	77,309	4.04
2006/2007	154,544	420,213	28,585	31,357	418,524	76,226	4.05
2007/2008	154,926	434,243	30,025	31,472	426,813	82,209	4.16
2008/2009	158,600	450,316	27,422	28,986	435,887	95,074	4.23
2009/2010	155,945	440,832	28,256	31,361	435,286	97,515	4.21
2010/2011	158,498	451,430	33,061	35,216	443,909	102,881	4.25
2011/2012	160,066	469,526	35,516	39,956	455,128	112,839	4.38
2012/2013	160,319	476,109	36,738	39,407	462,203	124,076	4.43
2013/2014	163,430	481,384	39,088	43,342	472,311	128,895	4.4
2014/2015	163,187	483,043	41,710	43,867	473,345	136,436	4.42
2015/2016	161,176	476,697	38,690	40,735	467,491	143,597	4.41
2016/2017	164,063	491,824	41,664	47,892	477,911	151,282	4.48
2017/2018	163,672	494,832	47,263	47,885	481,076	164,416	4.51
2018/2019	163,076	498,225	44,283	44,184	485,152	177,588	4.56
2019/2020	161,689	498,940	42,495	43,448	492,886	182,689	4.61
2020/2021	165,203	509,320	46,464	51,162	498,662	188,649	4.6
2021/2022	165,923	513,971	54,621	56,775	517,022	183,444	4.63
2022/2023 (전망치)	165,203	509,830	53,691	54,901	518,739	173,325	4.61

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 밀

연도	재배면적 (천 ha)	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)	단수 (톤/ha)
1990/1991	230,990	588,798	99,003	103,843	549,658	170,884	2.55
1991/1992	222,783	543,437	108,361	109,948	551,450	161,284	2.44
1992/1993	222,190	562,668	108,810	110,039	545,692	176,731	2.53
1993/1994	221,030	558,555	98,561	103,717	547,467	182,663	2.53
1994/1995	213,327	523,121	99,877	98,215	543,525	163,921	2.45
1995/1996	216,712	537,498	97,188	99,197	543,624	155,786	2.48
1996/1997	227,070	581,286	98,254	106,943	563,994	164,389	2.56
1997/1998	226,370	610,176	103,533	104,400	575,783	197,915	2.7
1998/1999	219,174	590,495	99,635	101,319	577,432	209,294	2.69
1999/2000	212,633	587,392	106,718	113,435	580,897	209,072	2.76
2000/2001	215,343	582,599	99,344	101,195	583,912	205,908	2.71
2001/2002	214,198	583,637	106,234	105,783	586,787	203,209	2.73
2002/2003	213,434	569,733	103,712	105,341	602,181	169,132	2.67
2003/2004	207,906	555,691	101,107	108,519	581,491	135,920	2.67
2004/2005	215,776	626,931	110,440	111,081	605,692	156,518	2.91
2005/2006	217,547	618,933	111,572	117,394	616,253	153,376	2.85
2006/2007	212,359	596,746	113,934	111,559	618,899	133,598	2.81
2007/2008	216,900	612,121	113,496	116,390	614,378	128,447	2.82
2008/2009	224,226	684,751	137,703	144,121	636,775	170,005	3.05
2009/2010	225,792	688,138	133,605	136,764	650,872	204,112	3.05
2010/2011	217,066	650,618	131,945	133,040	653,373	200,262	3
2011/2012	221,233	698,661	150,239	157,644	690,834	200,684	3.16
2012/2013	216,168	660,483	143,166	136,148	687,039	181,146	3.06
2013/2014	219,956	716,738	158,953	165,935	690,107	200,795	3.26
2014/2015	221,294	730,255	159,410	164,253	701,066	225,141	3.3
2015/2016	223,951	737,958	170,020	172,972	712,753	247,394	3.3
2016/2017	222,275	756,144	183,480	186,778	733,787	266,453	3.4
2017/2018	218,140	761,564	183,996	185,432	740,550	286,031	3.49
2018/2019	215,387	730,920	174,257	176,213	732,259	282,736	3.39
2019/2020	215,491	761,506	188,371	193,966	740,425	298,222	3.53
2020/2021	220,470	774,419	194,781	203,334	779,146	284,942	3.51
2021/2022	221,739	779,210	199,205	202,865	789,045	271,447	3.51
2022/2023 (전망치)	220,510	788,940	208,406	213,926	787,668	267,199	3.58

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

## □ 옥수수

연도	재배면적 (천 ha)	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)	단수 (톤/ha)
1990/1991	128,940	481,763	58,547	58,389	473,385	141,402	3.74
1991/1992	132,419	492,711	63,107	62,053	494,112	141,055	3.72
1992/1993	133,065	535,646	60,289	63,263	509,125	162,740	4.03
1993/1994	130,678	475,859	56,973	58,861	507,267	129,444	3.64
1994/1995	135,151	559,592	68,911	66,126	538,473	153,348	4.14
1995/1996	135,001	516,694	65,702	70,422	532,036	133,286	3.83
1996/1997	141,444	592,897	64,846	65,572	559,138	166,319	4.19
1997/1998	136,217	574,161	63,206	63,347	573,137	167,202	4.22
1998/1999	138,905	605,805	66,556	66,938	581,262	191,363	4.36
1999/2000	138,789	608,082	70,859	75,541	600,356	194,407	4.38
2000/2001	137,009	591,558	74,994	76,722	609,102	175,135	4.32
2001/2002	136,961	601,678	71,546	74,579	622,403	151,377	4.39
2002/2003	137,609	604,140	75,806	76,746	627,650	126,927	4.39
2003/2004	141,435	627,553	76,963	77,135	649,577	104,731	4.44
2004/2005	145,238	716,885	76,035	77,659	688,890	131,102	4.94
2005/2006	144,915	699,984	80,196	80,971	706,913	123,398	4.83
2006/2007	149,375	715,471	90,270	93,933	726,489	108,717	4.79
2007/2008	160,745	798,600	98,287	98,917	781,213	125,474	4.97
2008/2009	159,226	806,408	82,515	83,721	794,582	136,094	5.07
2009/2010	158,737	833,861	90,488	96,618	832,227	131,598	5.25
2010/2011	166,454	849,329	93,436	91,557	867,556	115,250	5.1
2011/2012	175,855	910,487	100,601	116,948	886,073	123,317	5.18
2012/2013	183,722	898,821	99,585	95,373	881,598	144,752	4.89
2013/2014	188,064	1,027,319	124,742	131,458	950,793	214,562	5.46
2014/2015	188,843	1,058,208	124,906	142,718	975,270	279,688	5.6
2015/2016	187,946	1,014,663	140,115	120,695	1,002,110	311,661	5.4
2016/2017	196,868	1,128,218	138,450	161,881	1,064,675	351,773	5.73
2017/2018	193,201	1,081,503	152,884	149,476	1,095,230	341,454	5.6
2018/2019	192,644	1,128,682	166,502	182,578	1,131,500	322,560	5.86
2019/2020	194,440	1,123,144	167,665	172,386	1,133,576	307,407	5.78
2020/2021	199,119	1,129,390	184,938	182,703	1,146,207	292,825	5.67
2021/2022	206,872	1,216,026	184,480	205,731	1,181,913	305,687	5.88
2022/2023 (전망치)	201,285	1,147,522	174,483	174,713	1,156,523	296,456	5.7

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 대두

연도	재배면적 (천 ha)	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)	단수 (톤/ha)
1990/1991	54,413	104,279	25,546	25,392	104,605	21,389	1.92
1991/1992	54,938	107,285	28,220	28,098	109,244	19,470	1.95
1992/1993	56,590	117,196	30,047	29,296	115,863	21,554	2.07
1993/1994	60,254	117,569	28,178	27,729	120,789	18,783	1.95
1994/1995	62,143	137,635	32,762	32,052	132,408	24,720	2.22
1995/1996	61,056	124,683	32,462	31,656	131,671	18,538	2.04
1996/1997	62,423	131,932	35,631	36,364	134,238	15,499	2.11
1997/1998	68,522	157,945	38,164	39,320	145,300	26,988	2.31
1998/1999	71,292	159,807	38,550	37,929	158,707	28,709	2.24
1999/2000	71,872	160,298	45,522	45,708	158,761	30,060	2.23
2000/2001	75,573	175,790	53,089	53,704	171,006	34,229	2.33
2001/2002	79,616	184,919	54,357	52,745	183,678	37,082	2.32
2002/2003	81,577	196,827	62,885	61,156	190,784	44,854	2.41
2003/2004	88,509	186,479	54,037	55,936	189,043	40,391	2.11
2004/2005	93,352	215,490	63,564	64,827	204,561	50,057	2.31
2005/2006	93,035	220,777	64,100	63,637	215,682	55,615	2.37
2006/2007	94,975	235,777	69,089	70,912	224,460	65,109	2.48
2007/2008	91,149	219,309	78,621	78,707	229,672	54,660	2.41
2008/2009	96,619	212,318	77,875	76,707	222,510	45,636	2.2
2009/2010	102,774	261,002	87,511	92,069	239,248	62,832	2.54
2010/2011	103,731	264,922	89,744	91,455	252,617	73,426	2.55
2011/2012	102,958	241,025	94,660	91,746	259,348	58,017	2.34
2012/2013	110,304	268,823	97,208	100,404	265,232	58,412	2.44
2013/2014	113,139	283,239	113,305	112,798	278,152	64,006	2.5
2014/2015	119,007	321,248	124,418	126,443	303,769	79,460	2.7
2015/2016	120,666	315,833	133,713	132,829	316,702	79,475	2.62
2016/2017	120,345	350,558	145,183	147,659	332,157	95,422	2.91
2017/2018	125,009	343,476	154,110	153,351	340,037	99,620	2.75
2018/2019	125,654	362,994	146,022	149,187	345,291	114,158	2.89
2019/2020	123,093	340,795	165,124	165,556	359,551	94,970	2.77
2020/2021	129,253	368,476	165,546	164,994	363,966	100,032	2.85
2021/2022	131,065	358,142	157,076	153,977	362,271	99,002	2.73
2022/2023 (전망치)	135,235	375,148	165,393	168,402	371,131	100,010	2.77

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

## 국가별 대두 가공품 통계

### ■ 대두박

#### □ 아르헨티나

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	5,550	0	5,574	221	816
1991/1992	6,165	0	6,191	223	567
1992/1993	6,800	0	6,090	238	1,039
1993/1994	7,000	0	6,287	245	1,507
1994/1995	6,950	0	6,600	265	1,592
1995/1996	8,200	0	8,277	265	1,250
1996/1997	8,867	0	8,876	270	971
1997/1998	10,357	1	9,235	275	1,819
1998/1999	13,468	0	13,423	325	1,539
1999/2000	13,712	0	13,309	335	1,607
2000/2001	13,718	5	13,730	325	1,275
2001/2002	16,559	0	16,586	325	923
2002/2003	18,663	0	18,468	365	753
2003/2004	19,761	2	19,221	425	870
2004/2005	21,601	0	20,650	500	1,321
2005/2006	25,012	1	24,222	535	1,577
2006/2007	26,061	1	25,625	594	1,420
2007/2008	27,071	3	26,816	640	1,038
2008/2009	24,363	4	24,025	730	650
2009/2010	26,624	2	24,914	830	1,532
2010/2011	29,312	0	27,615	1,000	2,229
2011/2012	27,945	0	26,043	1,450	2,681
2012/2013	26,089	0	23,667	1,850	3,253
2013/2014	27,892	0	24,972	2,100	4,073
2014/2015	30,928	1	28,575	2,402	4,025
2015/2016	33,500	0	30,333	2,672	4,520
2016/2017	33,600	0	31,323	2,867	3,930
2017/2018	28,750	1	26,265	2,996	3,420
2018/2019	31,500	27	28,833	3,126	2,988
2019/2020	30,240	1	27,461	3,200	2,568
2020/2021	31,320	1	28,325	3,275	2,289
2021/2022	30,287	135	26,589	3,325	2,797
2022/2023 (전망치)	27,495	1	24,900	3,325	2,068

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 브라질

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	11,135	0	8,201	2,883	1,407
1991/1992	11,728	0	8,704	3,247	1,184
1992/1993	12,205	0	8,009	3,885	1,495
1993/1994	14,491	0	10,661	4,122	1,203
1994/1995	15,837	0	10,445	4,927	1,668
1995/1996	17,096	100	12,226	5,364	1,274
1996/1997	15,728	192	10,557	5,365	1,272
1997/1998	15,729	244	9,587	6,360	1,298
1998/1999	16,651	69	9,813	6,665	1,540
1999/2000	16,478	98	9,950	7,086	1,080
2000/2001	17,725	184	10,673	7,063	1,253
2001/2002	19,407	342	11,862	7,580	1,560
2002/2003	21,449	350	13,657	8,055	1,647
2003/2004	22,450	282	14,792	7,696	1,891
2004/2005	22,740	252	14,256	8,960	1,667
2005/2006	21,920	195	12,895	9,328	1,559
2006/2007	24,110	167	12,715	10,718	2,403
2007/2008	24,890	180	12,138	12,257	3,078
2008/2009	24,700	83	13,109	12,800	1,952
2009/2010	26,120	86	12,985	13,200	1,973
2010/2011	28,160	58	13,987	13,400	2,804
2011/2012	29,510	30	14,678	14,000	3,666
2012/2013	27,310	32	13,242	14,800	2,966
2013/2014	28,540	26	13,948	15,100	2,484
2014/2015	31,300	18	14,290	15,700	3,812
2015/2016	30,750	25	15,407	16,470	2,710
2016/2017	31,280	35	13,762	16,943	3,320
2017/2018	34,300	19	16,033	17,311	4,295
2018/2019	32,960	22	16,095	17,645	3,537
2019/2020	36,225	10	17,499	18,500	3,773
2020/2021	36,182	18	16,576	19,200	4,197
2021/2022	38,949	12	20,207	19,550	3,401
2022/2023 (전망치)	40,876	17	21,100	19,850	3,344

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 미국

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	25,696	45	5,110	20,661	259
1991/1992	27,062	63	6,442	20,733	209
1992/1993	27,546	86	5,804	21,851	186
1993/1994	27,682	68	4,972	22,828	136
1994/1995	30,182	64	6,205	23,974	203
1995/1996	29,508	91	5,524	24,085	193
1996/1997	31,035	108	6,451	24,694	191
1997/1998	34,633	60	8,722	25,964	198
1998/1999	34,285	101	6,979	27,305	300
1999/2000	34,102	65	6,912	27,289	266
2000/2001	35,730	50	7,335	28,363	348
2001/2002	36,552	134	7,271	29,545	218
2002/2003	34,649	157	5,728	29,096	200
2003/2004	32,953	259	4,690	28,531	191
2004/2005	36,936	134	6,659	30,446	156
2005/2006	37,416	128	7,301	30,114	285
2006/2007	39,037	142	7,987	31,166	311
2007/2008	38,359	128	8,384	30,147	267
2008/2009	35,473	80	7,708	27,899	213
2009/2010	37,836	145	10,125	27,795	274
2010/2011	35,608	163	8,238	27,489	318
2011/2012	37,217	196	8,845	28,614	272
2012/2013	36,174	222	10,111	26,308	249
2013/2014	36,909	347	10,504	26,774	227
2014/2015	40,880	302	11,891	29,282	236
2015/2016	40,525	358	10,843	30,037	239
2016/2017	40,630	313	10,505	30,314	363
2017/2018	44,657	438	12,717	32,237	504
2018/2019	44,283	620	12,141	32,901	365
2019/2020	46,358	580	12,549	34,444	310
2020/2021	45,872	712	12,406	34,179	309
2021/2022	47,005	589	12,269	35,352	282
2022/2023 (전망치)	47,663	544	12,428	35,743	318

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 인도

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	1,890	0	1,420	470	0
1991/1992	1,785	0	1,180	605	0
1992/1993	2,250	0	2,005	245	0
1993/1994	2,880	0	2,200	680	0
1994/1995	2,200	0	1,580	620	0
1995/1996	3,200	0	2,600	490	110
1996/1997	2,920	0	2,450	580	0
1997/1998	3,800	0	2,600	1,200	0
1998/1999	4,295	0	2,800	1,325	170
1999/2000	3,520	0	2,571	1,090	29
2000/2001	3,600	7	2,097	1,305	234
2001/2002	3,520	14	2,175	1,260	333
2002/2003	2,720	3	1,295	1,575	186
2003/2004	4,480	2	3,272	1,270	126
2004/2005	4,000	13	2,573	1,290	276
2005/2006	5,680	3	5,035	835	89
2006/2007	5,200	3	4,433	805	54
2007/2008	6,640	5	5,856	810	33
2008/2009	6,480	8	4,217	1,920	384
2009/2010	6,240	7	3,527	2,540	564
2010/2011	7,480	8	5,169	2,775	108
2011/2012	8,240	7	4,877	3,320	158
2012/2013	8,640	7	4,943	3,530	332
2013/2014	6,960	7	3,252	3,640	407
2014/2015	6,160	7	1,521	4,500	553
2015/2016	4,400	46	409	4,460	130
2016/2017	7,200	10	2,019	4,674	647
2017/2018	6,160	10	1,863	4,739	215
2018/2019	7,680	49	2,185	5,530	229
2019/2020	6,890	23	1,166	5,780	196
2020/2021	8,000	236	2,395	5,850	187
2021/2022	6,800	646	940	6,288	405
2022/2023 (전망치)	7,760	100	1,200	6,725	340

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 유럽연합

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1999/2000	11,407	18,012	177	29,419	886
2000/2001	13,310	17,776	253	30,910	809
2001/2002	14,243	20,011	332	33,657	1,074
2002/2003	13,123	20,633	346	33,594	890
2003/2004	11,221	22,128	399	32,982	858
2004/2005	11,408	22,019	533	32,893	859
2005/2006	10,904	22,947	714	33,126	870
2006/2007	11,693	22,362	544	33,525	856
2007/2008	11,808	24,619	422	35,432	1,429
2008/2009	10,223	21,153	464	31,836	505
2009/2010	9,950	20,879	471	30,359	504
2010/2011	9,741	21,877	609	30,842	671
2011/2012	9,164	20,872	884	29,342	481
2012/2013	10,033	16,941	536	26,742	177
2013/2014	10,349	18,140	296	28,042	328
2014/2015	11,416	19,623	362	30,142	863
2015/2016	11,811	19,213	304	30,567	1,016
2016/2017	11,060	17,353	734	27,792	891
2017/2018	11,455	16,992	770	27,717	851
2018/2019	11,850	17,197	753	27,867	1,278
2019/2020	12,324	16,329	874	28,267	790
2020/2021	12,482	16,513	847	28,392	546
2021/2022	12,166	16,840	770	28,042	740
2022/2023 (전망치)	11,574	16,400	775	27,392	547

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

## ■ 대두유

### □ 아르헨티나

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	1,179	0	1,122	101	156
1991/1992	1,329	0	918	106	461
1992/1993	1,491	0	1,122	120	710
1993/1994	1,539	0	1,395	136	718
1994/1995	1,553	0	1,427	149	695
1995/1996	1,896	0	1,590	175	826
1996/1997	1,966	0	1,993	204	595
1997/1998	2,281	0	1,966	213	697
1998/1999	3,141	0	3,111	224	503
1999/2000	3,121	0	2,843	236	545
2000/2001	3,190	0	3,080	247	408
2001/2002	3,876	0	3,630	327	327
2002/2003	4,394	0	3,920	387	414
2003/2004	4,729	0	4,238	394	511
2004/2005	5,128	0	4,757	396	486
2005/2006	5,998	0	5,597	397	490
2006/2007	6,424	0	5,970	459	485
2007/2008	6,627	0	5,789	1,026	297
2008/2009	5,914	0	4,704	1,420	87
2009/2010	6,476	0	4,453	1,915	195
2010/2011	7,181	0	4,561	2,520	295
2011/2012	6,839	0	3,794	3,020	320
2012/2013	6,364	93	4,244	2,245	288
2013/2014	6,785	9	4,087	2,844	151
2014/2015	7,687	22	5,094	2,401	365
2015/2016	8,433	0	5,698	2,840	260
2016/2017	8,395	0	5,387	3,085	183
2017/2018	7,236	1	4,164	2,981	275
2018/2019	8,044	0	5,268	2,624	427
2019/2020	7,700	0	5,404	2,175	548
2020/2021	7,930	0	6,137	2,042	299
2021/2022	7,664	93	4,873	2,660	523
2022/2023 (전망치)	6,965	0	4,750	2,340	398

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 브라질

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	2,669	18	685	2,075	236
1991/1992	2,816	65	660	2,156	301
1992/1993	2,908	82	689	2,350	252
1993/1994	3,468	379	1,345	2,418	336
1994/1995	3,776	125	1,460	2,500	277
1995/1996	4,081	149	1,600	2,665	242
1996/1997	3,736	130	1,273	2,646	189
1997/1998	3,728	245	1,184	2,753	225
1998/1999	3,960	228	1,441	2,741	231
1999/2000	3,943	147	1,137	2,931	253
2000/2001	4,333	69	1,533	2,932	190
2001/2002	4,700	146	1,775	2,935	326
2002/2003	5,205	85	2,394	2,895	327
2003/2004	5,560	26	2,718	2,959	236
2004/2005	5,630	3	2,414	3,091	364
2005/2006	5,430	28	2,466	3,091	265
2006/2007	5,970	4	2,462	3,395	382
2007/2008	6,160	67	2,388	3,955	266
2008/2009	6,120	6	1,909	4,275	208
2009/2010	6,470	37	1,449	4,980	286
2010/2011	6,970	0	1,668	5,205	383
2011/2012	7,310	0	1,885	5,390	418
2012/2013	6,760	6	1,251	5,534	399
2013/2014	7,074	0	1,378	5,705	390
2014/2015	7,759	11	1,510	6,215	435
2015/2016	7,627	63	1,550	6,288	287
2016/2017	7,755	60	1,241	6,570	291
2017/2018	8,485	45	1,511	6,940	370
2018/2019	8,180	24	1,085	7,165	324
2019/2020	8,998	66	1,156	7,750	482
2020/2021	8,985	249	1,262	7,950	504
2021/2022	9,673	32	2,409	7,450	350
2022/2023 (전망치)	10,160	75	2,350	7,900	335

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 미국

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	6,082	8	366	5,506	810
1991/1992	6,507	0	746	5,555	1,016
1992/1993	6,250	5	663	5,903	705
1993/1994	6,328	31	695	5,869	500
1994/1995	7,082	8	1,217	5,857	516
1995/1996	6,913	43	450	6,108	914
1996/1997	7,145	24	922	6,471	690
1997/1998	8,229	27	1,397	6,922	627
1998/1999	8,202	38	1,076	7,101	690
1999/2000	8,085	37	624	7,284	904
2000/2001	8,355	33	636	7,401	1,255
2001/2002	8,572	21	1,143	7,635	1,070
2002/2003	8,360	21	1,027	7,748	676
2003/2004	7,748	139	425	7,650	488
2004/2005	8,782	12	600	7,911	771
2005/2006	9,248	16	523	8,147	1,365
2006/2007	9,294	17	851	8,426	1,399
2007/2008	9,335	30	1,320	8,317	1,127
2008/2009	8,503	41	995	7,378	1,298
2009/2010	8,897	47	1,524	7,173	1,545
2010/2011	8,568	72	1,466	7,506	1,213
2011/2012	8,954	68	664	8,396	1,175
2012/2013	8,990	89	981	8,522	751
2013/2014	9,131	75	852	8,577	528
2014/2015	9,706	120	914	8,599	841
2015/2016	9,956	130	1,017	9,145	765
2016/2017	10,035	145	1,159	9,010	776
2017/2018	10,783	152	1,108	9,698	905
2018/2019	10,976	180	880	10,376	805
2019/2020	11,299	145	1,287	10,122	840
2020/2021	11,350	137	785	10,575	967
2021/2022	11,864	138	804	11,262	903
2022/2023 (전망치)	11,882	136	227	11,816	878

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 인도

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1990/1991	425	20	0	445	0
1991/1992	400	65	0	425	40
1992/1993	500	42	0	562	20
1993/1994	650	41	0	711	0
1994/1995	495	60	0	555	0
1995/1996	712	60	0	772	0
1996/1997	657	49	0	706	0
1997/1998	859	236	0	1,095	0
1998/1999	972	833	0	1,805	0
1999/2000	792	587	0	1,300	79
2000/2001	810	1,085	19	1,750	205
2001/2002	792	1,215	4	2,000	208
2002/2003	612	1,159	5	1,850	124
2003/2004	1,008	689	5	1,700	116
2004/2005	900	1,554	11	2,400	159
2005/2006	1,278	1,453	13	2,650	227
2006/2007	1,170	1,249	8	2,450	188
2007/2008	1,494	621	16	2,100	187
2008/2009	1,458	892	2	2,300	235
2009/2010	1,404	1,354	1	2,750	242
2010/2011	1,683	817	0	2,550	192
2011/2012	1,854	1,190	10	2,900	326
2012/2013	1,944	1,081	0	3,000	351
2013/2014	1,566	1,804	1	3,350	370
2014/2015	1,386	2,815	3	4,100	468
2015/2016	990	4,269	3	5,250	474
2016/2017	1,620	3,534	1	5,150	477
2017/2018	1,386	2,984	7	4,670	170
2018/2019	1,728	3,000	8	4,750	140
2019/2020	1,550	3,626	16	5,125	175
2020/2021	1,800	3,246	11	4,950	260
2021/2022	1,530	4,231	15	5,825	181
2022/2023 (전망치)	1,750	3,150	15	4,940	126

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

□ 유럽연합

연도	생산량 (천 톤)	수입량 (천 톤)	수출량 (천 톤)	소비량 (천 톤)	기말재고량 (천 톤)
1999/2000	2,567	84	954	1,702	227
2000/2001	3,033	29	889	2,186	214
2001/2002	3,245	62	894	2,336	291
2002/2003	2,990	30	711	2,345	255
2003/2004	2,557	67	557	2,142	180
2004/2005	2,599	182	526	2,214	221
2005/2006	2,512	719	273	2,925	254
2006/2007	2,694	978	244	3,412	270
2007/2008	2,720	1,038	335	3,205	488
2008/2009	2,350	795	398	2,797	438
2009/2010	2,290	547	386	2,760	129
2010/2011	2,343	906	463	2,400	515
2011/2012	2,204	386	742	2,050	313
2012/2013	2,413	322	1,011	1,850	187
2013/2014	2,489	329	766	1,990	249
2014/2015	2,746	253	1,010	2,040	198
2015/2016	2,841	325	915	2,285	164
2016/2017	2,660	306	973	1,955	211
2017/2018	2,755	288	1,074	1,935	245
2018/2019	2,850	419	977	2,255	282
2019/2020	2,964	483	909	2,380	440
2020/2021	3,002	492	1,063	2,430	441
2021/2022	2,926	462	969	2,405	455
2022/2023 (전망치)	2,784	450	1,075	2,280	334

자료: USDA Foreign Agricultural Service, Production, Supply and Distribution

등 록 제6-0007호 (1979. 5. 25.)

인 쇄 2023년 4월 1일

발 행 2023년 4월 1일

발행인 김홍상

발행처 한국농촌경제연구원

우) 58217 전라남도 나주시 빛가람로 601

대표전화 1833-5500 팩시밀리 061-820-2211

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

인쇄처 (주)프리비

전화 061-332-1492 팩시밀리 061-332-1491

E-mail: [pri\\_be@hanmail.net](mailto:pri_be@hanmail.net)

---

- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.