

최근 중국의 옥수수 수급 동향¹⁾

(원저자) 농축산업진흥기구 조사정보부
허 덕*, 김종진**

1. 머리말

최근 몇 년간 중국 옥수수 가격 동향을 보면, 예년에는 연도 후반에 들어가게 되면 상승 추세를 보이지만, 신곡 수확이 시작되어 시장에 공급이 늘어나는 10월 이후에는 하락 추세를 보이고 있었다. 그러나 2020년에는 신곡이 나오기 시작했던 10월 들어 가격이 오르기 시작하였다. 이러한 가격 급등은 중국의 옥수수 수요가 큰 전환점을 맞게 된 것으로 보인 것으로 알려졌다.

이 후 2021년 2월에 가격은 보합세로 돌아섰고, 다음 신곡 수확, 시장에 공급기가 되는 그 해 10월 들어 예년의 움직임에 맞추어 하락세로 돌아섰다. 다만, 이때의 가격 하락은 그 해의 옥수수 생산량이 증산 가능성이 어느 정도 확정적이 된 데에 따른 것이다.

최근 일본 국내에서는 배합사료 가격 상승에다 급격한 엔화 약세 등의 영향으로 향후 수입 곡물가격 급등이 우려되는 가운데, 이 글에서는 세계 최대의 옥수수 수입국인 중국의 2021년 이후의 수급 동향을 중심으로 분석하고, 향후 전망으로서 2022년 2월 시점에서 정보를 정리하였다.

또한, 이 글 중 환율은 1위안=19.86엔=191.2원(위안-엔화 환율은 미츠비시 UFJ 리서치&컨설팅 주식회사에서 발표하는 ‘월말·중순 평균 환율’의 2022년 4월 말 TTS-달러 환율, 위안-원화 환율은 같은 시기 ‘환율플러스 앱’의 기준 환율)을 적용하였다.

1) 이 글은 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号(https://www.alic.go.jp/joho-c/joho05_002230.html)의 내용을 중심으로 번역·보완·수정하고 해설을 덧붙여 작성된 것이다.

* 한국농촌경제연구원 명예선임연구원, 「해외곡물시장동향」 편집인

** 한국농촌경제연구원 연구원, 「해외곡물시장동향」 책임자

2. 최근 옥수수 수급 동향²⁾

(1) 주요 생산지

중국에서 옥수수는 주요 농산물의 하나이며, 전국적으로 널리 생산되고 있다. 그 중에서도 동북부의 흑룡강성(黑龍江省, 헤이룽장 성)과 내몽골 자치구, 길림성(吉林省, 지린 성) 등에서의 생산량이 많다. 연간 생산량 2,000만 톤 이상의 상위 7개 성, 자치구를 대상으로 보면, 이들 7개 지역에서 국내 생산량 전체의 70%를 차지하고 있다(그림 1, 2).

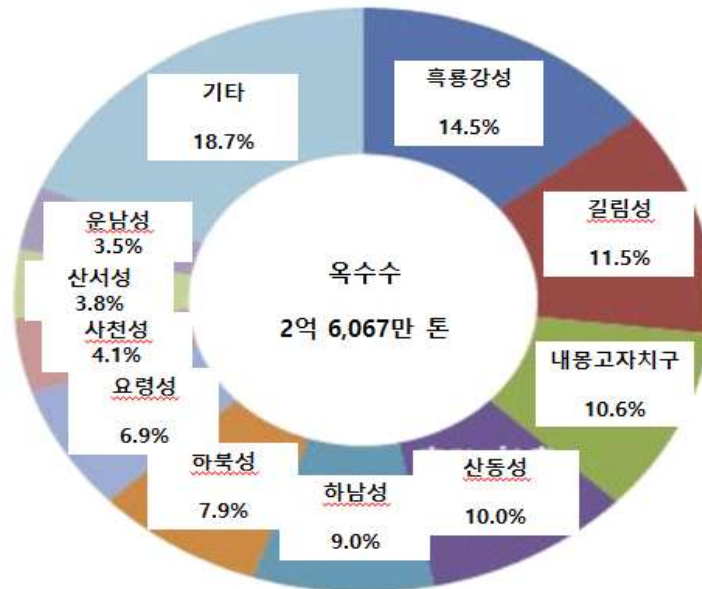
그림 1 지역별 옥수수 생산량(2020년)



자료: 중국국가통계국 데이터를 기초로 ALIC 작성. 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」 海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

2) 옥수수를 비롯한 중국의 사료곡물 수급 요인 및 현황에 대해서는 허 덕, ‘중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 정세와 향후 전망’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원을 참조하기 바란다.

그림 2 지역별 옥수수 생산량 비율(2020년)



자료: 중국국가통계국, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

주요 생산지역인 동북의 파종기는 4월 하순~5월 초순이며, 수확은 10월 상·중순이지만, 이 지역의 옥수수의 대부분은 7월 상·중순 경에 개화·출수기를 맞이하기 때문에 이 시기의 생육 상황에 따라 어느 정도의 작황 전망이 된다고 한다.

(2) 2021년 옥수수 생산

최근 중국의 옥수수 생산량 추이를 보면, 2015년에 2억 6,499만 톤으로 처음 2억 6,000만 톤을 넘어선 뒤 제자리걸음 또는 다소 감소하는 상태가 이어졌다. 이 생산량은 옥수수 수요가 ‘약간 타이트한 균형 상태’ (중국 정부 관계자가 최근 중국 식량작물 전체 수급 상황을 평가하는 말)로 되어, 막대한 국가 비축 옥수수 재고량을 줄이기 위해서는 최적의 수급 환경이라고 말한다.

그러나 2020년 10월에는 옥수수 가격이 치솟자 이 ‘약간 타이트한 균형 상태’는 붕괴되었다. 이것은 그 때까지 아프리카 돼지열병 확산에 의해 급감하였던 돼지 사육 마릿수가 급속하게 회복³⁾되어 사료 수요가 증가되었으며⁴⁾, 또 주산지인 동북

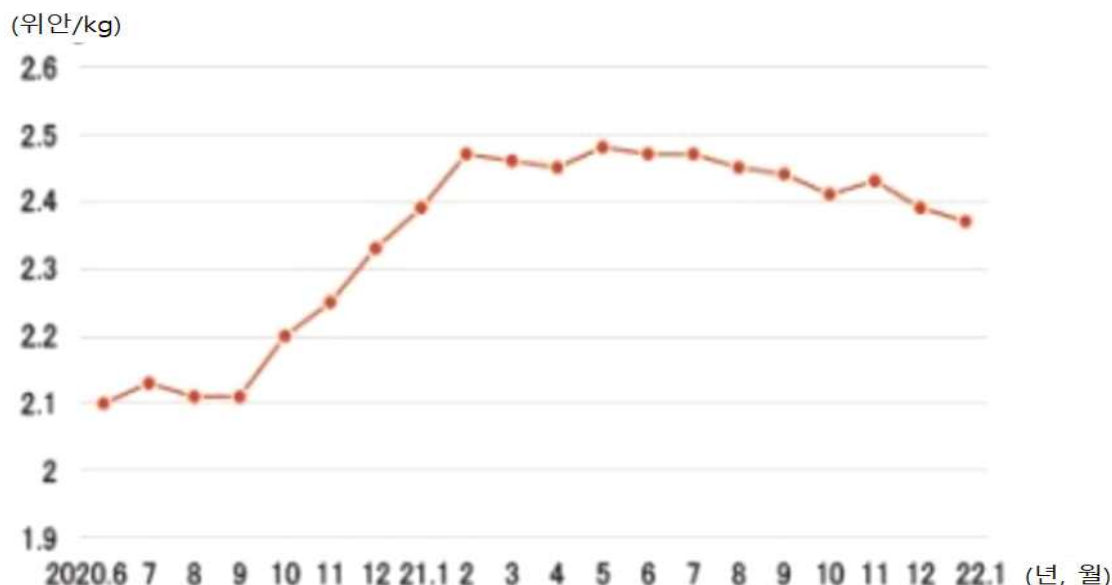
3) 중국의 아프리카 돼지열병의 영향에 대한 구체적인 내용은 허 덕, 김태련, ‘중국 양돈업의 아프리카 돼지열병 영향’, 「해외곡물시장동향」 10권 1호(2021년 2월호), 한국농촌경제연구원 그리고 허 덕, 김중진, 박지원, 김태련, ‘급속히 회복되고 있는 중국 양돈업 상황’, 「해외곡물시장동향」 10권 4호(2021년 8월호), 한국농촌경제연구원 등을 참조하기 바란다.

4) 사료 수급에 영향을 미치는 중국의 축산업 현황과 전망에 대해서는 허 덕, 김태련, 김수연, ‘중국의 육계 산업 현황과 닭고기 수급 전망’, 「해외곡물시장동향」 9권 4호(2020년 8월호), 한국농촌경제연구원과 허 덕, 김태련, 김수연, ‘중국 농업전망 보고(2020~2029년)(요약)’, 「해외곡물시장동향」 9권 4호(2020년 8월호), 한국농촌경제연구원 그리고 허 덕, 김태련, ‘중국의 닭고기 조제품 생

지방에서 2020년 태풍 피해로 감산 예측이 나온 것 등이 그 배경에 있다고 지적한다. 하지만, 최대의 요인은 이들 사료 수요 증가와 감산 예측 등으로 국가의 옥수수 비축량이 예상 이상의 속도로 감소한 데 있었을 것으로 보인다. 이 때문에 2021년에는 옥수수 생산 회복을 도모함과 동시에 신곡 공급이 시작된 10월까지의 옥수수와 그 대체 작물 수입량을 늘려야 하는 상태가 되었을 것으로 여겨진다.

중국 옥수수의 월별 평균 시장가격⁵⁾을 보면, 2020년 10월 이후에는 가격이 상승하면서 2021년 2월부터는 거의 보합세를 유지하고 있다(그림 3). 그 해 10월 이후에는 하락세로 돌아설 움직임을 보이고 있지만, 이는 그 해의 옥수수 생산량이 증산이 될 전망이 나온 것으로 알려졌다기 때문이다.

그림 3 월별 시장 평균가격 추이



자료: 중국농업농촌부, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

이어 그 해 12월에 다시 하락하였지만, 이는 12월 초 국가통계국이 2021년 식량 생산량을 사상 최대로 공표되었다는 점이 그 배경에 있다. 12월 이전부터 2021년 옥수수 생산은 증산과 예측이 이루어지고는 있었지만, 전년 대비 1,200만 톤 가까운 증산이 확정적으로 될 줄은 상상하지도 못했음을 나타내고 있다.

산·수출 동향’, 「해외곡물시장동향」 9권 6호(2020년 12월호), 한국농촌경제연구원 및 허 덕, 김 종진, 박지원, 김태련, 「[특집: 코로나바이러스가 각국 축산부문에 미친 영향] (제7편) 중국 쇠고기 산업 현황과 과제’, 「해외곡물시장동향」 10권 2호(2021년 4월호), 한국농촌경제연구원, 허 덕, 김태련, ‘중국 농업전망 보고(2021~2030) - 축산 및 사료를 중심으로-’, 「해외곡물시장동향」 10권 5호(2021년 10월호), 한국농촌경제연구원 등을 참조하기 바란다.

5) 농업 농촌부가 공표하는 ‘전국 평균 시장 가격’을 사용. 여기서 말하는 ‘시장’에는 도매시장뿐만 아니라 농촌시장(농촌의 상설시장, 정기시장) 등도 포함된다. 또한 도매시장은 상업부가 관할하며, 농촌시장은 농업·농촌부가 관할하고 있다.(원저자 주)

2021년 식량 생산량⁶⁾은 전체적으로 전년 대비 2.0% 증가한 증산을 이루었다. 하지만, 이는 작물 전체 작부면적이 전년 대비 2.0% 증가하였기 때문이다. 작물별로 보면, 전년보다 옥수수는 경작면적이 5.0% 증가한 반면, 대두 작부면적은 14.8%나 감소하였다. 즉, 이 두 가지 작물의 동향이 대조적이다.



원래, 옥수수와 대두는 포장(圍場) 레벨에서 경합하는 작물이다. 이들 주산지에서는 일반적으로 옥수수 경작면적이 늘면 대두 경작면적이 감소하고, 또 대두 경작면적이 늘면 옥수수 경작면적이 줄어드는 상관관계에 있다. 다만, 전국적으로는 옥수수가 폭넓게 생산되는 반면, 대두는 동북지방과 화북지방이 주산지이다. 동시에 작부면적 규모는 옥수수 5에 대해 대두 1 정도의 차이가 있기 때문에, 이 두 가지 작물의 경합관계는 금방 알아내기 쉽지 않은 것이다.

그러나 2021년의 옥수수와 대두 작부면적으로 보면, 이 경쟁 관계가 크게 작용하였을 것으로 보인다. 중국국가통계국에 따르면, 그 해의 옥수수 경작면적은 전년보다 206만 헥타르나 증가하고, 대두 작부면적은 역시 146만 6,000 헥타르나 감소하였다. 아마 이 대두 작부면적 감소분을 대부분 옥수수의 경지로 전환되어, 옥수수 경작면적 증가에 기여하였다고 생각된다. 2021년 옥수수와 대두의 경합관계 등에 대해서는 다음 항에서 다시 상술하도록 한다.

2021년 12월 6일자 중국국가통계국 공표 자료에 따르면, 그 해의 옥수수 생산량은 2억 7,255만 2,000톤(전년 대비 4.6% 증가)이었다(표 1). 중국의 옥수수 생산량은 처음으로 2억 7,000만 톤 대에 이르렀고, 과거 최고치를 기록하였다. 최근에는 2015년 전년 증가율(동 6.1% 증가)에 이은 증가율로 원래 모수치가 큰 옥수수 생산량으로써는 대폭적인 감산이었고 할 수 있다.

6) <표 1>의 중국국가통계국의 공표에 따르면, 식량 생산량은 곡물, 두류, 덩이줄기 채소 생산량의 합계치로 되어 있다.(원저자 주)

표 1 전국 곡물 작부면적, 생산량 및 단수 상황(2021년)

	작부면적(천 헥타아르)	생산량(만 톤)	단수(kg/헥타아르)
곡물	100,177.4	63,276.1	6,316.4
그 중 수도작	29,921.2	21,284.3	7,113.4
보리	23,568.4	13,694.6	5,810.6
옥수수	43,324.1	27,256.2	6,291.0
두류	10,120.7	1,965.5	1,942.1
서류	7,333.4	3,043.5	4,150.2
합계	117,631.5	68,285.1	5,805.0

주: 곡물에는 보리, 수수, 메밀 등을 포함.

자료: 중국국가통계국, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

옥수수 생산량은, 작부 면적과 마찬가지로 2015년에 최초로 정점을 맞지만, 그 해에는 국가 비축 옥수수 재고량이 최고로 알려진 2016년 전년에 해당하는 해로, 본격적으로 비축 축소로 전환하는 전환점이 된 해이기도 하다(표 2). 2015년에 사상 최고를 기록한 중국의 옥수수 생산량은 그 후 제자리걸음 또는 감소를 계속하였다. 하지만, 작부면적은 2015~20년에는 확실하게 감소 경향으로 추이하였다.

한편, 옥수수 단수는 2015년 이후 상승세를 이어가 2020년에는 보합세로 돌아섰다. 이처럼 단수 상승으로 경작면적이 감소하는 가운데에서 옥수수 생산량은 제자리걸음 또는 다소 감소에 그칠 수 있었을 것으로 보인다.

표 2 중국의 옥수수 생산량, 작부면적, 단수 추이

	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	대전년 증가율(%)
생산량(만 톤)	26,499	26,362	25,907	25,718	26,077	26,066	27,255	4.6
작부면적(천 헥타아르)	44,968	44,178	42,399	42,130	41,284	41,264	43,324	5.0
단수(kg/헥타아르)	5,893	5,967	6,110	6,104	6,316	6,317	6,291	- 0.4

자료: 중국농업농촌부, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

(3) 2021년 옥수수 수요와 수입 동향

중국의 옥수수 수요 중 대부분을 차지한다고 해도 무방한 돼지의 동향에 대해 알아볼 필요가 있다. 이에 대해서 중국농업농촌부의 ‘농산물 수급 동향분석 월보(주요 농산물 편)’에서 확인하고자 한다.

이 월보에 따르면, 전국 일정 규모 이상인 양돈장의 돼지 사육 마릿수(2021년 12월 시점)는 전년 동월 대비 27.5% 늘었으며, 2021년에는 돼지 농장의 사육 마릿수 증가에 따라 사료 수요도 증가하였다는 점을 알 수 있다.

중국의 양돈업에 관해 살펴보면, 2021에는 그 때까지 아프리카 돼지열병(Africa Swine Fever, ASF⁷⁾) 때문에 줄었던 돼지 생산이 회복한 해였다. 이러한 회복에 의해 사료 원료인 옥수수 수요도 증가한 것이 옥수수 가격을 상승시킨 한 요인으로 보인다.

중국에서는 육류 소비 수요에서 차지하는 돼지고기의 비율이 약 60% 정도이며, 사료 수요 전체에서 차지하는 돼지 비율도 상시 60% 전후라고 한다. 이로 볼 때, 축산업 중에서는 돼지의 동향이 사료로써의 옥수수 수급에 가장 큰 영향을 주고 있다는 점을 알 수 있다. 또 그 해에는 쇠고기나 양고기 소비 수요도 증가하면서 이들의 생산에 사용되는 사료 수요도 함께 증가한 것으로 보인다.

중국 사료공업협회가 2022년 2월에 공표한 ‘2021년 전국 사료산업 발전상황’에 따르면, 2021년 사료 생산량은 2억 7,017만 톤(전년 대비 17.1% 증가)으로, 그 중 양돈용은 1억 3,077만 톤(전년 대비 46.6% 증가)이었다. 즉, 양돈용 사료 생산량의 커다란 성장이 사료 생산량 전체를 끌어올린 것으로 나타났다.

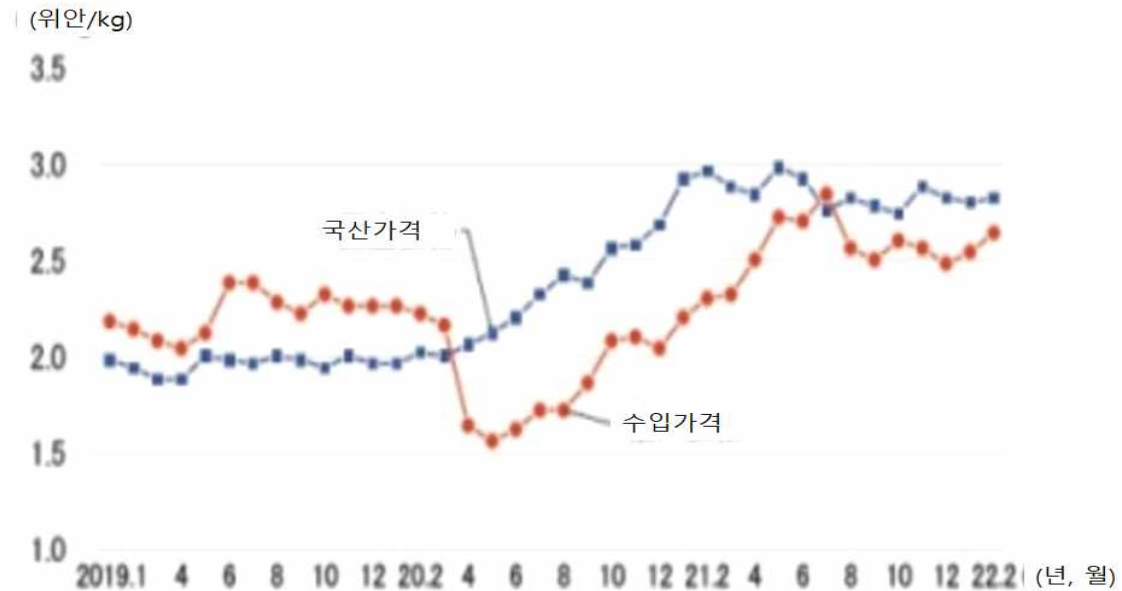
그만큼 양돈업 생산 회복이 사료 생산에 대해서 플러스로 작용했다는 것이며, 기업자의 생산 회복만이 사료로써 옥수수 수요를 증대시켜, 2020년 중국의 옥수수 가격 급등을 초래하는 요인이 되었다. 그리고 이 옥수수 가격 급등은 2021년 중국의 옥수수 수입량 급증을 불렀다.

다음으로 그 해의 옥수수 수입 상황에 대해서 우선 최근 중국의 옥수수 가격의 내외 가격차에 대해 살펴보고자 한다.

중국의 국내산 옥수수와 미국산 옥수수에 대해서 동등한 품질의 것을 같은 조건을 가정하고, 중국의 양돈 주요 산지 중 하나인 광둥성(광둥 성) 황포항(황푸항, 黃埔港)의 가격으로 비교하였다(그림 4).

7) 아프리카 돼지열병(African Swine Fever, ASF). 바이러스에 의해 발생하는 돼지 전염병으로 출혈과 고열이 주 증상이며 사람은 감염되지 않는다. 돼지와 야생 멧돼지에서 생기는 바이러스성 출혈성 전염병으로 우리나라에선 제1종 법정전염병으로 지정되어 있다. 감염된 돼지는 열이 나고 피부에 푸른 반점과 출혈이 생긴다. 급성형은 발병 후 9일 안에 거의 100% 죽는다. 치사율이 5~55%인 구제역과는 비교도 안 된다. 급성이 아니어도 폐사율이 최대 70%에 이른다. ASF 바이러스는 고기를 얼린 상태에서 1000일, 소금으로 절인 상태에서 1년 이상 살 정도로 생존력도 높다. 감염 경로는 진드기, 야생멧돼지, 음식물쓰레기, 배설물, 각종 육가공품 등이다. 공기 접촉으로는 감염되지 않는다. 사람은 바이러스가 검출된 돼지고기, 육가공품을 먹어도 문제없다. 다만 바이러스가 있는 잔반을 사료로 먹은 돼지는 곧장 감염된다. 치료제와 백신이 없는 탓에 해외에서도 ASF에 전염된 돼지는 100% 살(殺)처분한다. 확산을 막기 위해서다. “ASF가 상륙하면 삼겹살 한 근에 10만원이 될 것”이란 얘기가 양돈업계에서 나오는 이유다. 업계에선 한 번 ASF가 발병한 농장은 돼지를 모두 살처분해도 ‘돼지농장’ 간판을 다시 달지 못할 것으로 내다봤다. 농장을 소독해도 바이러스가 오랜 기간 살아남기 때문이다. 동유럽에서 ASF가 발병한 지 수개월이 지난 뒤 축사에 돼지를 넣었으나 모두 죽은 것으로 알려졌다.(출처: 네이버 지식백과 환경 경제용어사전, <https://terms.naver.com/>)

그림 4 옥수수 가격 추이



주 1: 국산가격은 중국 동북부부터 광둥성 황포항까지의 운임 포함 2급 황색옥수수 가격.
 2: 수입가격은 미국 멕시코만 선적 2급 황색 옥수수의 광둥성 황포항 인도가격(관세상당수량 내: 과세 후)
 자료: 중국농업농촌부의 데이터를 바탕으로 ALIC 작성. 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

그림에 따르면, 2020년 4월 이후에는 계속 중국 국내산 옥수수 가격이 수입 옥수수 가격을 넘었고, 2021년 7월에 순간적으로 중국 국내산 옥수수 가격이 수입 옥수수 가격보다 낮은 역전현상을 보였다. 하지만, 그 후로는 또 같은 상태로 돌아갔다.

옥수수 국산가격이 수입가격보다 높으면 실수요자는 가격이 싼 수입 옥수수를 찾기 때문에 수입량은 증가세로 추이한다.

이어 2021년에는 중국 국내 공급이 부족하여 가격이 폭등하였기 때문에 수입량이 증가하였다. 수입량 증가는 옥수수뿐 아니라, 대체 작물 수입량 증가도 볼렸다. 이 대체작물은 사료원료가 될 수 있는 작물이며, 구체적으로는 밀, 보리, 수수 등을 가리킨다.

2019~21년 3년간 월별 옥수수 수입량을 보면, 2021년의 움직임이 그때까지 2년 동안과는 전혀 다르게 더욱 그 움직임은 심해진 것을 알 수 있다(그림 5). 그러나 신곡이 나오는 10월 이후에는 급속히 수입량이 줄면서 전년 실적을 밑돌게 되어 가격은 겨우 진정된 것으로 보인다.

다만, 중국해관총서(中国海關總署, 세관에 해당)가 공표한 ‘2021년 12월 수입 주요 상품량 가격표(輸入主要商品量價表)’를 보면, 2021년 옥수수 수입량은 2,835만 톤(전년 대비 150.9% 증가)이며, 전년 실적인 1,130만 톤과 비교해서는 2.5배까지 증가하였다(표 3). 즉, 2021년 중국은 이처럼 옥수수 수입량을 증가시키고 연간 옥수수 수입량 1,600만 톤인 일본을 크게 따돌리고 세계 최대 옥수수 수입 국가가 되었다. 이는 세계의 옥수수 관계자에게 큰 충격을 주는 것이었다.

그림 5 옥수수 월별 수입량 추이



자료: 중국해관총서, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

표 3 중국의 주요 농산물 수입량과 수입액 추이

(단위: 만 톤, 만 위안, %)

품목	2020년		2021년		전년대비 증감율	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액
농축산물 합계	-	118,317,065	-	142,091,551	-	20.1
곡물	14,262	35,240,885	16,454	48,344,779	15.4	37.2
그 중 대두	10,033	27,429,110	9,652	34,590,693	- 3.8	26.1
옥수수	1,130	1,717,309	2,835	5,177,996	150.9	201.5
보리	808	1,294,917	1,248	2,297,809	54.5	77.4
밀	838	1,630,872	977	1,992,115	16.6	22.2
고량	481	803,282	942	1,955,707	95.8	143.5
쌀	294	1,025,540	496	1,443,782	68.7	40.3
식육	991	21,314,672	938	20,791,570	- 5.3	- 2.5
그 중 돼지고기	573	10,309,727	500	8,533,335	- 12.7	- 17.2
쇠고기	214	7,125,275	236	8,165,424	10.3	14.5
가금육	-	-	148	2,269,173	-	-
양고기	-	-	41	1,535,666	-	-
유제품	337	8,658,268	395	8,939,903	17.2	3.3
설탕	527	1,236,364	567	1,475,411	7.6	19.3

주 1: 식육에는 내장 포함.

2: 가금육 및 양고기는 2020년 수치 공표되지 않음.

자료: 중국해관총서, 「2021년 12월 수입주요상품양치표」, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

또 그 해에는 옥수수 외에도 사료로 옥수수 대체작물 수입량도 증가하여, 보리는 1,248만 톤(동 54.5% 증가), 수수는 942만 톤(동 95.8% 증가)이 되었다. 이들 옥수수, 보리, 수수 등 사료 수입량의 대폭 증가는 2021년 중국의 농산물 수입의 특징 중 하나이다.

3. 옥수수 생산에 관한 정책

중국의 최근 옥수수 생산에 관한 정책⁸⁾으로 우선 2021년 11월에 발표된 중국 국무원의 통보를 살펴볼 필요가 있다. 이 통보 중 옥수수와 돼지고기와 관련된 부분의 개요는 아래와 같다.

「국무원 제14차 5개년 계획 기간의 농업 농촌 현대화 계획의 발표에 관한 통지」, 2021년 11월 12일 중국 국무원(옥수수, 돼지고기 관련 부분만 발췌)

제14차 5개년 계획 기간의 농업 농촌 현대화의 주요 지표

1) 식량 종합 생산 능력

2025년 목표치: 6.5억 톤 이상,
지표 속성: 약속성

2) 육류 총생산량

2025년 목표치: 8,900만 톤,
연평균 신장율: 2.8%,
지표 속성: 예측성

3) 고표준 농지 면적

2025년 목표치: 7,167만 헥타르,
5년 누계 증가: 1,833만 헥타르,
지표 속성: 약속성

8) 중국의 사료 수급 관련 정책에 대한 구체적인 내용에 대해서는 허 덕, ‘중국의 사료수급 관련 정책’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원과 허 덕, ‘중국의 식량 수급과 ‘식품 안전 보장’’, 「해외곡물시장동향」 10권 4호(2021년 8월호), 한국농촌경제연구원 그리고 허 덕, 김태련, ‘중국의 새로운 농업정책의 목표와 관련 문제’, 「해외곡물시장동향」 10권 6호(2021년 12월호), 한국농촌경제연구원 및 허 덕, ‘중국의 생우 수입 현황과 과제’, 「해외곡물시장동향」 11권 2호(2022년 4월호), 한국농촌경제연구원 등을 참조하기 바란다.

4) 농작물 생산 수확 종합 기계화율

2025년 목표치: 75%,
5년 누계 신장율: 4.0%,
지표 속성: 예측성

5) 축금류 분뇨 등 종합 이용률

2025년 목표치: 80%,
5년 누계 신장율: 5%이상,
지표 속성: 약속성

제1절 식량 작부면적을 안정시키기

옥수수 경작면적에 대해서는 생산 우위성을 가진 지역에서 대충 키워 옥수수 사일리지 등에 의한 우량 품질 사료 생산의 발전을 촉진한다. 대두는 진흥 계획을 실시하여 고지방 고단백질 백두 공급량을 증가시킨다.

제2절 농지 보호를 강화하기

농지 이용의 우선순위를 명확히 하고, 영구 기본 농지는 중점적으로 식량 생산에 사용함으로써 특히 벼(쌀), 밀, 옥수수 등 곡물 생산을 보장한다. 토지 이용에 대해서는 관리 감독을 강화한다.

제3절 기타 주요 농산물 공급을 보장하기

양돈산업을 지속적·안정적으로 발전시킴으로서 표준화·규모화 생산을 촉진하고 돼지고기 생산 능력을 5,500만 톤 전후에서 안정시키고 생산량이 큰 증감을 방지한다.

위에서 언급한 바와 같이, 제14차 5개년 계획 기간(2021~25년) 중 식량생산의 중점은 벼(쌀), 밀, 옥수수에 두고 있는데, 이번 계획에서는 새로 대두 증산이 추가된 것을 특필할 수 있다. 이 중에서 밝힌 2025년 목표치에 대해서는 지표 속성으로서 ‘약속성’과 ‘예측성’ 2종류가 있다.

‘약속성’은 정책적 과제로써 실현시키겠다고 약속된 것이며, ‘예측성’은 정책적으로 실현하겠다는 것이 아니라, 현재 동향에서 예측되는 수치에 불과하다. 그러므로 정책 상으로는 이 두 가지 다른 지표 속성을 동렬로 논할 수 없는 성격임을 이해할 필요가 있다. 즉, 목표치이기는 하지만 행정적으로 책임지고 있는 것인지(약속성), 현재의 동향을 나타내고 있는 것이지(예측성)를 구별하고 보아야 한다는 뜻이다.

또한, 이 통보의 제3절, ‘돼지고기 생산 능력을 5,500만 톤 전후로 안정시키겠다’로 되어 있다. 하지만, 2021년 돼지고기 생산량은 5,296만 톤이며, 2025년까지

5,500만 톤으로 끌어올리려면 4년간 누계로 3.9% 증가시켜야 한다. 이를 2021/22년도(10월~이듬해 9월)의 사료 소비 증가율 3.3%로 보면, 목표 달성은 그리 어려운 일은 아니라고 생각된다.

중국 국무원의 통보 후에 개최된 2021년 말 중앙농촌공작회의(中央農村工作會議)⁹⁾에서 제시된 2022년의 방침과 보조 금액의 예상을 보면, 공문을 바탕으로 2022년에는 옥수수보다 대두 증산 긴급과제로 삼고 있다. 옥수수와 대두는 원래 작부가 경합되는 작물이며, 특히 흑룡강성(헤이룽장 성)의 대규모 생산 농가에서는 이 경쟁이 항상 문제인 것으로 알려졌다.

다만, 옥수수와 대두의 경합은 대등한 경쟁이 아니라, 압도적으로 대두에 불리한 경쟁이다. 이는 대두가 연작 장애를 발생시키는 작물이기 때문이다. 중국뿐만 아니라 다른 어느 나라에서도 옥수수와 대두 생산은 경쟁 관계에 있지만, 대두는 매년 같은 밭에서 경작할 수 없기 때문에 아무래도 옥수수와 윤작을 짝 수밖에 없다.

실제로는 연작 장애를 회피하기 위해 대두의 경지는 3년에 1번, 나머지 2년은 옥수수를 경작한다는 윤작체계를 취하고 있는 것이 대부분이다, 옥수수와 대두의 생산량이 많은 길림성에서도 이 방안이 채택되고 있다. 흑룡강성의 대규모 생산 농가는 1포장당 수 헥타르 규모의 포장을 3개를 정비하여 매년 1개 포장에서 대두를 경작하고, 나머지 2개 포장에서는 옥수수를 경작하는 윤작을 하고 있다. 동 성에서는 이 윤작으로 매년 일정량의 대두 생산량을 확보하고 있다.

또, 대두는 옥수수에 비해 단수가 낮기 때문에 대두 생산의 총 수급액은 옥수수 생산보다 낮다는 것도 옥수수에 비해서 차지하는 부분이 적어지는 한 요인이다. 중국 농업농촌부가 공개한 ‘중국 농산물 수급 상황 분석’에 따르면, 2019/20년도 대두 단수는 1헥타르당 1,935kg, 같은 해 자국산 대두 평균 도매가격은 1톤당 4,938위안(9만 8,069엔, 94만 4,146원)이었다. 때문에, 대두의 1헥타르당 대략 판매액은 9,555위안(18만 9,762엔, 182만 6,916원)이다. 이에 비해 옥수수의 경우에는 단수가 1헥타르당 6,316kg, 같은 해 자국산 옥수수 평균 도매가격이 1톤당 1,965위안(3만 9,025엔, 37만 5,708원)이었다. 이로 볼 때, 옥수수 1헥타르당 대략 판매액은 1만 2,411위안(24만 6,482엔, 237만 2,932원)이다.

개략적인 계산이기는 하지만, 1헥타르당 3,000위안(5만 9,580엔, 57만 3,600원), 1무(畝)¹⁰⁾당 200위안(3,972엔, 38,240원) 가까운 가격 차이가 발생하게 된다. 이 때문에 대두의 생산자 보조금액에 대해서는 옥수수보다 1무당 200위안(3,972엔, 38,240원)을 웃돌게 설정되어 있는 것과 같다. 이하에는 2022년도 흑룡강성의 옥수수와 대두의 생산자 보조 금액에 대한 보도 기사를 소개하고자 한다.

9) 이 회의는 중앙 정부의 농업 정책을 지방 정부에 철저하고 농촌 경제의 발전에 이바지하는 것을 주목적으로 매년 3월 전국 인민대표대회(우리나라의 국회에 해당) 전에 전국의 성, 시, 정부 대표자들을 모아 개최되는 것이다.(원저자 주)

10) 무(畝)는 중국에서 이용되는 면적의 단위이며, 1무는 약 0.0667헥타르로 산출된다.(원저자 주). 논밭 넓이의 단위로서 1무는 한 단(段)의 10분의 1, 곧 30평으로 약 99.174㎡에 해당한다.(출처; 네이버 지식백과 문화원형 용어사전, <https://terms.naver.com/>)

‘2022년 흑룡강성 옥수수과 대두의 생산자 보조금의 최신 기준’ - 흑룡강성 농업 농촌청망: 2022년 2월 8일자 기사-

현재, 봄갈이 생산이 시작되고 있어 흑룡강성 당 위원회와 흑룡강성 정부는 식량 작물 생산을 안정시키고 대두를 증가시킨다는 중앙의 방침에 따라, 옥수수와 대두의 차별화 보조금 제도를 계속 실시하였다. 원칙적으로는 대두 생산자 보조금의 1무당 금액은 옥수수 생산자 보조금의 1무당 금액을 200위안(3,972엔, 38,240원) 선을 웃도는 수준으로 하고 있다. 구체적인 보조 금액은 국가의 보조금 표준에 근거한 옥수수·대두 생산자 보조금 자금의 총 판매 금액 및 옥수수·대두의 실제 작부 면적 등을 통일적으로 감안하여 확정하고 있다.

4. 옥수수 수급의 향후 전망

(1) 2022년 옥수수 수급

최근 옥수수 수급 동향에 대해 살펴보기 위해 중국 농업농촌부가 2022년 2월 9일에 공표한 ‘중국 농산물 수급 상황 분석’을 살펴보았다. 이에 따르면, 기온 상승에 따라(수송로 동결이 해소되는 것 등으로) 옥수수 시장 유통량이 증가하고 있다는 점, 또 가공업체가 원료 재고 증가에 대한 의욕을 강화시키면서 향후 옥수수 시장은 매매가 동시에 왕성해 질 것으로 보인다는 점을 지적하고 있다.

국내시장에서는 옥수수 가공 기업이 적극적으로 매입하고 있어 가격을 지지하는 역할을 수행하고 있지만, 매입 전성기에 이르고 신곡 공급이 급증하면서 향후 국내 가격은 다소 주춤할 것으로 전망된다.

국제시장에서는 옥수수 가격이 여전히 높은 수준이지만, 세계의 수급이 완화되어 왔기 때문에 옥수수 가격 상승은 한정적으로 될 수 있다. 그러나 앞으로 옥수수 가격에 대해서는 남미의 날씨와 유가 동향에 따라서 크게 좌우될 전망이다.

(2) 업계의 관측

앞으로 옥수수 가격 동향에 대한 중국 당국의 예측에서는, ‘다소 약세가 될 전망이지만, 대폭 하락할 가능성은 적다’라고 한다. 이는 2022년 2월 상순의 춘절(春節¹¹⁾) 전에 나온 것이지만, 춘절 이후 업계의 시각은 어떤 것인지, 이하에 그 개요

11)춘제 또는 춘절(春節, Chinese New year). 매년 음력 1월 1일을 중심으로 치르는 중국 문화권의 새해맞이 명절이다. 춘절(春節)은 4천여 년의 역사를 지닌 새해맞이 명절이자 봄맞이 축제로 중국을 비롯한 중국 문화권의 가장 성대한 명절이다. 오랜 옛날 한 해의 농사를 갈무리하며 하늘과 조상에 감사의 뜻을 표하고, 새해의 풍작과 행복을 기원하던 행사에서 유래했다. 음력으로 한 해가 시작되는 날이 춘절 당일이며, 중국 풍속으로는 음력 12월 23일부터 다음 해 음력 1월 15일 원소절(元宵)

에 대해 소개하고자한다.

‘옥수수의 동향이 크게 분화, 산동, 화북은 침체로 더 하락 위험’

- 새 농관망: 2022년 2월 18일자 기사-

춘절이 끝나면서 기업은 전면 가동을 시작하여 통상 상태로 돌아왔다. 현재, 옥수수 수급 동향은 기본적으로는 춘절 전의 상태가 지속되고 있고, 산동성, 화북지방에서는 침체한 채로 움직이고 있다. 특히 산동성에서 춘절 이후 기여로 대폭 인하를 요구된 것이다. 춘절 이후 각지에서 옥수수 시장이 움직이고 거래가 활발하게 되었지만, 그 동향에는 분화 추세가 뚜렷하게 드러나고 있다.

이 기사 중에서 언급하고 있는 ‘분화 추세’에 대해서 설명해 보고자 한다. 첫째, 옥수수 품질에 따른 가격의 분화이다. 춘절 전에는 수분이 다른 옥수수가 혼재하여 각각의 가격 차이는 명확하지 않았다. 이 때문에 판매되는 옥수수의 대부분이 수분을 많이 포함하고 있었지만, 점차 건조한 옥수수가 강세를 보이며 현재에는 각각의 가격이 명확히 구분되며, 건조한 옥수수 가격은 상승 경향에 있다.

두 번째로, 다음에도 관련되지만, 남북으로 구분된 거래 속도의 분화이다. 2022년 2월 초 현재 북방의 동북 3성과 내몽골자치구의 옥수수 거래는 매우 호조를 보이고

節)까지 명절 분위기가 이어진다. 약 3주의 기간 가운데 선달 그믐날과 정월 초하루가 춘절의 정점에 해당한다. 음력으로 한 해의 마지막 날인 선달그믐에는 가족과 친지가 한자리에 모여 만두를 빚고 덩섬, 생선과 두부 요리, 술 등 명절 음식을 함께 만들어 나눠 먹는다. 자정이 되면 전국에서 액운을 쫓는 의미가 깊은 대규모 폭죽 놀이가 벌어져 명절 분위기가 절정에 이른다. 춘절 당일에는 평소에 만나지 못했던 친척들과 새해 인사를 나누고 아이들은 웃어른께 세배를 드린 뒤 빨간색 봉투에 담긴 세뱃돈을 받는다. 중국의 국가 지정 공휴일은 3일이며 지방에 따라 열흘에서 2주, 길게는 한 달까지 쉬기도 한다. 음력 1월 1일이 춘절로 고정된 것은 1911년 신해혁명 이후다. 중화민국 시대에 들어서면서 정부는 기존의 음력을 폐지하고 그레고리력을 채택했다. 이에 따라 설도 양력 1월 1일로 정해졌다. 이때부터 원단은 음력이 아닌 양력 1월 1일을 의미하게 됐고, 전통적으로 설 명절을 치르던 음력 1월 1일은 ‘봄 축제’라는 뜻의 춘절(春節)로 바뀌었다. 한때는 음력 설을 치르는 것을 금하기도 했으나 민간에서는 여전히 춘절에 설 명절을 지냈으며, 1934년에는 음력 폐지 조치가 철회됐다. 전통적으로 춘절 기간은 음력 12월 23일에 시작해 새해의 음력 1월 15일 원소절까지 거의 한 달간 지속된다. 춘절을 전후한 시기에는 특정한 날마다 지키는 독특한 풍습이 있다. 예를 들어 음력 12월 8일에는 풍성한 수확을 기원하며 8가지 곡식으로 만든 납팔죽(臘八粥)을 끓여 먹는다. 그리고 춘절 기간이 본격적으로 시작되는 음력 12월 23일은 부뚜막을 지키는 조왕신(索王神)에 게 제사를 지내는 날이다. 이날 사람들은 부엌에 조왕신의 신상을 놓고 엿을 바치는데, 단 것을 먹은 조왕신이 하늘의 상제에게 좋은 이야기를 전해줘 복을 가져다 준다고 믿는다. 오늘날 춘절에 관련된 행사가 많이 줄고 있다고는 해도 중국 곳곳에서 여전히 전통이 이어지고 있다. 전통적으로 중국에서는 선달 그믐날 밤에 가족이 모두 모여 식사를 즐긴다. 중국의 춘절 요리는 지방마다 다르지만, 만두(饅頭), 팥빵인 두포(豆泡), 떡의 일종인 연고(年槩), 끼니 사이에 먹는 간단한 식사인 덩섬(點心), 두부(豆腐), 찹쌀로 만든 간식 미화당(美花糖) 등이 공통적으로 장만하는 대표 음식이다. 남방에서는 한 끼 식사에 보통 십여 가지 요리가 오르고, 두부와 생선을 반드시 포함시킨다. 중국 어에서 두부의 부(腐)와 물고기의 어(魚)가 재물이 넉넉함을 뜻하는 부유(富裕)와 음이 비슷하기 때문이다. 또 연고(年槩)라는 떡을 상에 올리는데 연고의 발음이 연고(年高)와 같아 새해에 발전이 있으리라는 기원을 상징한다고 한다. 북방에서는 그믐날 저녁에 식구들이 함께 모여 빚은 교자(餃子)를 먹는다. 중국에서는 본래 소를 넣지 않고 찐 떡을 만두, 소를 넣어 찐 것을 교자라 불렀다고 한다. 교자의 ‘교’(餃)는 교체를 나타내는 교(交)와 발음이 같아 묵은해가 가고 새해가 오는 것을 나타낸다고 한다.(출처: 네이버 지식백과 세계의 축제 · 기념일 백과, 류정아, 오애리, 김홍희, <https://terms.naver.com/>)

있다, 흑룡강성은 2021년산 60% 이상, 길림성, 요령성·내몽골 자치구는 동 55% 이상이 이미 거래되고 있다. 이에 대해서 남쪽의 화북지방에서는 동 50%에 미달하고 있다. 이는 생체 돼지가격이 침체 속에서 사료가격 상승으로 돼지 주산지인 화북지방의 수요가 저하되어 옥수수 가격 하락 압력이 작용하여 하락 리스크가 높아지고 있음을 나타내고 있다.

세 번째로, 남북으로 구분된 가격 동향의 분화이다. 현재 옥수수 가격은 ‘북쪽에서는 강세, 남쪽에서는 약세’라는 구도가 형성되고 있다. 북방에서는 동북산 옥수수 가격이 탄탄하여 새로운 가격 상승을 내다보고, 생산 농가에서 매각이 소극적이어서 국가가 비축용 옥수수의 수매가를 올리고 있는 것이 북방의 옥수수 시장 가격을 지지하는 작용을 한다.

이에 반하여, 남쪽의 옥수수 시장이 전반적으로 약세여서 화북의 주요 시장에서 상장 수량이 적어지고 있다. 이는 생돈가격이 하락하는 가운데 사료가격 상승이 축산농가의 경영을 압박하였고, 사료 기업의 원료 구입이 소극적이어서 옥수수 거래가 저조하게 되고 있기 때문이다.

(3) 향후 전망

현재 옥수수 가격 동향은 지역적 분화 현상이 진행되고 있으며, 남북에서는 ‘두하늘’ (별개의 세계라는 의미)의 상태에 있지만, 2022년 2월 현재 옥수수 가격은 하락세에 있고, 특히 전술한 생돈 가격 침체 등으로 화북시장에서 하락 압력은 더욱 거세질 전망이다. 그러나 그 후 반전되면서 전체적으로 옥수수 가격을 상승시키는 움직임이 강하게 작용할 가능성이 높다고 여겨지고 있다. 그 이유로는 다음의 3가지 점을 들 수 있다.

가. 작부 면적 축소와 공급 감소

올해는 전술한 중국 국무원 통보에서 발표된 대두 증산의 지시 하에서 옥수수 경작 면적은 반드시 축소되는 만큼 생산량도 감소할 것으로 보인다. 이어 이미 밀 가격은 옥수수 가격을 넘어섰고, 밀은 옥수수의 대체할 수 없어, 원료 옥수수의 공급 감소가 진행되게 된다.

나. 생산비 상승

비료 가격이 급등하고 있으며, 옥수수 생산 비용을 증가시켰기 때문에 생산 농가에서는 추가 판매 가격 상승을 요구하게 되었고, 그들이 옥수수를 매석하는 움직임이 확산되고 있으며, 이것이 옥수수 가격을 상승시키는 원인이 된다.

다. 수입 비용 상승

옥수수 국제 시장이 불안정한 가운데, 우크라이나 사태와 남미의 가뭄 등의 불확정 요소가 큰 것이 옥수수 수입 비용을 증가시키고 있다.

5. 맺음말

옥수수는 중국의 주요 농산물의 하나이며, 양돈을 비롯한 축산업에 있어서도 중요한 작물이다. 2021년은 아프리카 돼지열병 만연으로 급감하였던 돼지 사육 마릿수가 빠르게 회복됨에 따른 사료 수요 증가 등으로, 중국은 일본을 제치고 세계 최대 옥수수 수입 국가가 되었다. 이러한 현상을 바탕으로 중국의 옥수수 ‘생산 동향’, ‘수요와 수입 동향’, ‘생산에 관한 정책’, ‘향후 전망’이라는 4가지 점에 대해서 알아보았다.

2020년 이후, 중국에서는 옥수수를 비롯한 사료의 수요가 증가하였다. 이는 아프리카 돼지열병의 영향으로 생산량이 부진했던 자국 내 양돈산업 회복 외에, 옥수수 국내 재고량 감소 때문이다. 이것으로 국산 옥수수 가격이 급등하면서 수입량도 크게 증가하였다. 2022년은 전년의 국산 옥수수가 풍작이어서 가격은 제자리걸음을 하면서도 국내 시장에 공급량이 회복되어 옥수수의 매입은 예년 수준에 근접할 것으로 보인다.

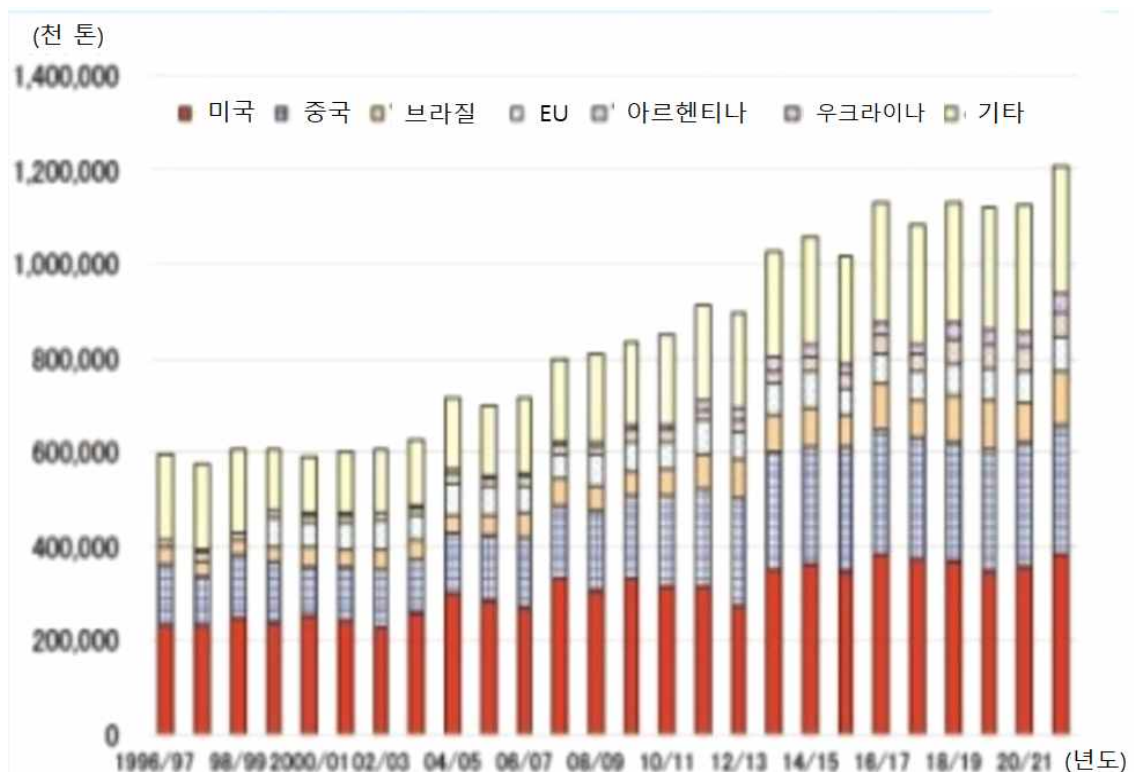
그러나 중앙 농촌공작회의에서 제시된 2022년의 방침과 보조 금액에 대한 예상을 보면, 최근의 과제는 옥수수보다 대두의 증산에 두고 있다, 또 세계 최대의 옥수수 수출국이고 중국의 최대 수입국인 미국에서는 USDA가 2022년 옥수수 경작 면적이 전년 대비 4% 감소할 것이라는 전망을 내놓고 있다.

이 때문에 전술한 옥수수 가격 상승의 움직임이 보이는 가운데, 향후 가격 동향에 대한 우려가 커지고 있다. 또 중국의 옥수수 수입업체 제2위인 우크라이나 사태 등 계속 옥수수 가격을 끌어올리는 요인이 많이 있는 가운데, 향후 중국 정부와 업계의 동향이 주목 받고 있다.

〈부록〉 중국의 옥수수 수입

중국에서 옥수수는 쌀, 밀과 함께 주요 곡물의 하나로, 그 생산량은 증가 기조를 유지하면서 미국에 이어 세계 제2위의 지위를 유지하여 왔다(부록 그림 1). 미국 농무부(USDA)에 따르면, 2020/21년도(9월~이듬해 8월) 중국의 옥수수 생산량은 2억 6,067만 톤(전년도 대비 4.6% 증가)으로 과거 최고를 기록하였다.

부록 그림 1 세계의 옥수수 생산량 추이



주: 년도는 9월~다음해 8월

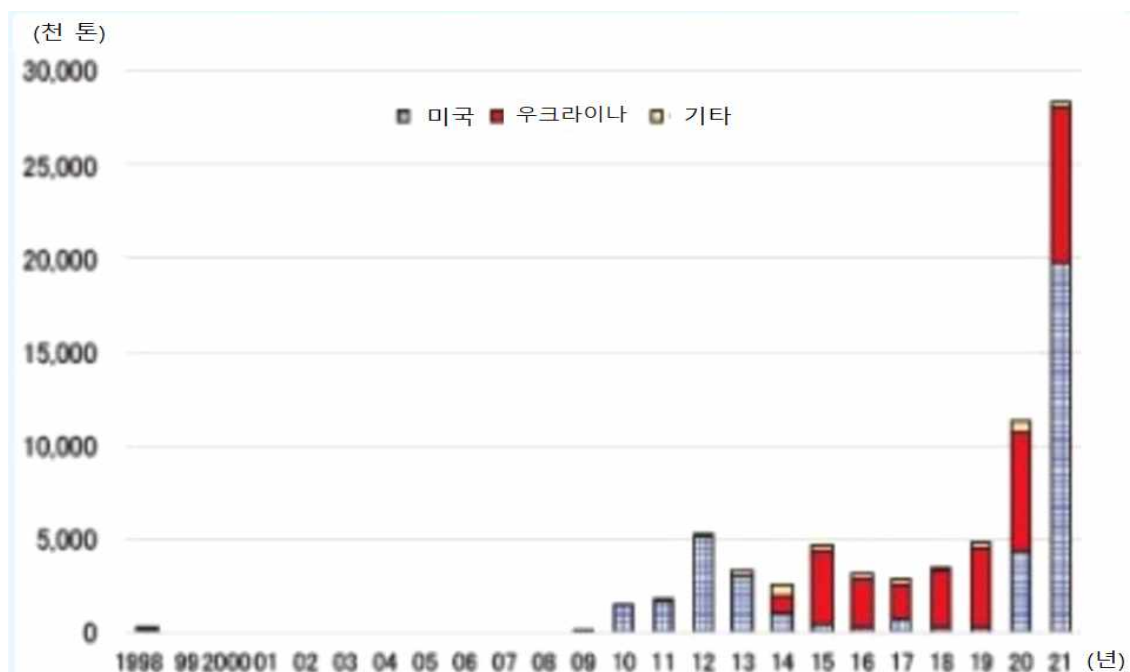
자료: USDA/PS&D. 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

반면, 중국은 주요 옥수수 생산국임에도 불구하고 최근의 돼지 생산 확대 등에 따른 사료 수요 고조로 옥수수 수입량은 급증하고 있다. <부록 그림 2>에 나타난 바와 같이, 중국의 옥수수 수입량은 사료 원료 수요 고조 등으로 2010년경부터 두드러지기 시작하면서 미국과 우크라이나에서 연간 300만~500만 톤 정도 수입되고 있었다.

그러나 2018년 아프리카 돼지열병 발생 이후 돼지 사육 마릿수가 회복됨에 따른 급격한 사료 원료 수요 고조를 요인으로 2021년에는 2,836만 톤(전년 대비 2.5배)으로 비약적 증가를 보였다. 이 수입 물량의 약 70%는 미·중 경제 무역협정 제1단계 합의¹²⁾에 따라 미국에서 수입하고 있으나, 나머지 30% 정도는 우크라이나에서 수입

이며, 2021년 우크라이나에서의 수입량은 824만 톤(전년 대비 1.3배) 증가 기조로 추이하고 있다.

부록 그림 2 중국의 옥수수 수입량 추이



주: HS 코드는 1005

자료: 「GLOBAL TRADE ATLAS」, 농축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」海外情報, 2022년 6月号에서 재인용

그러나, 현재의 우크라이나 사태를 배경으로 국내에서 옥수수 수입이 어려워진 가운데 2022년의 옥수수 수입은 어려운 상황으로 보인다. USDA가 3월 31일에 발표한 2022년의 곡물 작황 예상에 의하면, 중국의 옥수수 경작 면적은 8,949만 에이커(3,622만 헥타르, 전년 대비 4.1% 감소)로 감소가 예상되고 있다. 또 2022년에는 중국 국내에서도 대두 증산이 독려되는 가운데, 새로운 옥수수 증산 어려울 것이라고 하였다.

이런 가운데 USDA는 4월 4일 중국이 미국산 옥수수 108만 4,000톤을 구입하였다고 발표하였다. 미국 측의 보도에 따르면, 우크라이나 사태를 배경으로 세계적인 옥수수 공급 불안으로 중국이 매입을 추진한 것으로 알려지면서 올해 8월에 종료되는 2021/22년도에는 67만 6,000톤, 2022/23년도에는 40만 8,000톤을 수출할 예정으로 알려졌다.

중국은 미국 이외에도 남미에서 수입을 확대할 것으로 보이며, 옥수수 국제 시세를 이끄는 중국의 움직임에 세계 곡물 관계자의 관심이 쏠리고 있다.

12)곡물 관련 미국과 중국간 무역마찰에 대해서는 임송수, ‘미-중 무역 마찰이 국제 곡물에 미치는 영향: 쿵을 중심으로’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원을 참조하기 바란다.

부록 사진 중국으로 수출되는 곡물 수출(브라질 산토스항)



참고문헌

- 임송수, ‘미-중 무역 마찰이 국제 곡물에 미치는 영향: 콩을 중심으로’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, ‘중국의 사료곡물 수급을 둘러싼 국내외 정세와 향후 전망’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, ‘중국의 사료수급 관련 정책’, 「해외곡물시장동향」 9권 2호(2020년 4월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, ‘중국의 식량 수급과 ‘식품 안전 보장’’, 「해외곡물시장동향」 10권 4호(2021년 8월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, ‘중국의 생우 수입 현황과 과제’, 「해외곡물시장동향」 11권 2호(2022년 4월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김종진, 박지원, 김태련, ‘급속히 회복되고 있는 중국 양돈업 상황’, 「해외곡물시장동향」 10권 4호(2021년 8월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김종진, 박지원, 김태련, ‘[특집: 코로나바이러스가 각국 축산부문에 미친 영향] (제7편) 중국 쇠고기산업 현황과 과제’, 「해외곡물시장동향」 10권 2호(2021년 4월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, ‘중국 양돈업의 아프리카 돼지열병 영향’, 「해외곡물시장동향」 10권 1호(2021년 2월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, ‘중국의 닭고기 조제품 생산·수출 동향’, 「해외곡물시장동향」 9권 6호(2020년 12월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, ‘중국 농업전망 보고(2021~2030) - 축산 및 사료를 중심으로-’, 「해외곡물시장동향」 10권 5호(2021년 10월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, ‘중국의 새로운 농업정책의 목표와 관련 문제’, 「해외곡물시장동향」 10권 6호(2021년 12월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, 김수연, ‘중국의 육계 산업 현황과 닭고기 수급 전망’, 「해외곡물시장동향」 9권 4호(2020년 8월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련, 김수연, ‘중국 농업전망 보고(2020~2029년)(요약)’, 「해외곡물시장동향」 9권 4호(2020년 8월호), 한국농촌경제연구원

축산업진흥기구 조사정보부, ‘最近の中国のトウモロコシ需給の動向’, 「畜産の情報」 海外情報, 2022년 6月号

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

네이버 지식백과 세계의 축제 · 기념일 백과, 류정아, 오애리, 김홍희, <https://terms.naver.com/>)

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

중국해관총서(中国海關總署), ‘2021년 12월 수입 주요 상품량 가격표(輸入主要商品
量值表)

USDA/PS&D.

중국국가통계국
중국농업농촌부